

Prof. Dr. Abdulvahap
YİĞİT
Yrd.Doç.Dr.İbrahim
ATMACA

Thermal comfort may be defined as the sense of comfort felt by a person from the thermal conditions he or she is in. There are five main parameters which have an impact on thermal comfort. These are: ambient temperature; air speed; humidity; level of activity (and the resulting production of metabolic energy) and the heat and mass transfer resistance of the clothing worn by the person.

Notably, the relocation of work places to large business centres has endowed a crucial importance to the selection of heating, ventilation and air conditioning systems for these business centres. This is due to the known impact of thermal comfort on work efficiency.

Thermal comfort studies are performed in theoretical studies involving modelling and simulation and in experimental studies. Heat and mass transfer on the human body, control mechanisms as well as the modelling of environmental conditions and the analytical and digital solutions of these models are subjects of research. Computer simulations are run. On the other hand, experimental studies are conducted in conditioned experimental rooms involving both subjects and dummies. The results attained from these studies are compiled into standards and reach implementing bodies in Europe, Japan and The United States.

This study focuses on studies conducted in Turkey and their results.

Dünyada ve Türkiye'de Isıl Konfor Çalışmaları

ÖZET

Isıl konfor; insanın bulunduğu ısı ortamından hissettiği rahatlık duygusu olarak tanımlanabilir. Isıl konforu etkileyen temelde beş parametre vardır. Bunlar; hava sıcaklığı, hava hızı, nem oranı, aktivite düzeyi (dolayısıyla metabolik enerji üretimi) ve giyilen giysi ısı ve kütle transferi dirençleridir.

Özellikle son yıllarda işyerlerinin büyük iş merkezlerine taşınması ve bu iş merkezlerinin ısıtma, havalandırma ve klima sistemlerinin seçimini ve çalışma rejimlerini çok önemli bir hale getirmiştir. Çünkü ısı konforunun iş verimini de önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir.

Isıl konfor çalışmaları teorik, modelleme ve simülasyon çalışmaları ile, deneysel çalışmalar olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. İnsan vücudu üzerinde ısı ve kütle transferi, denetim mekanizmaları ve çevre şartlarının modellenmesi ve modellerin analitik ve sayısal çözümleri üzerinde çalışılmaktadır. Bilgisayar simülasyonları yapılmaktadır. Diğer taraftan ise şarlandırılmış deney odalarında denecek veya mankenlerle deneysel çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmaların sonucu Avrupa, Japonya ve Amerika'da standartlar şeklinde düzenlenerek uygulamalara ulaşılmaktadır.

Bu çalışmada dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar ve sonuçları üzerinde durulacaktır.

1. GİRİŞ

Isıl konfor; insanın bulunduğu ısı ortamından hissettiği rahatlık duygusu olarak tanımlanabilir. Konfor bir düşünce hali olduğu ve çalışılan ortamın ısı koşulları insan verimliliğini etkilediği için ısı konfor ergonominin bir konusu olarak da ele alınabilir ve incelenebilir. Çünkü konforlu olmayan bir ortamda çalışan insan üzerindeki pozitif veya negatif yöndeki ısı yük, dikkatin dağılmasına ve neticesinde performansın düşmesine sebep olabilir. Kişiyeye göre değişimler, yaş, ortama uyum sağlama, cinsiyet, hava akımı (cerayan) ve asimetrik ısı ışınım gibi detay noktalar dışında konfora etki eden en temel faktörler kişisel ve çevresel parametreler olarak iki grup altında toplanabilir. Kişisel parametreler;

- Kişinin aktivite düzeyi
 - Kişinin giyinme durumu
- çevresel parametreler ise;

- Ortam sıcaklığı
- Ortam bağıl nemi
- Ortamdaki hava hızı
- Ortamdaki çeşitli yüzeylerin sıcaklığına bağlı olarak ortalama ışınım sıcaklığı

olarak sıralanabilir.

güneş ışınımına maruz kalan, yeterli yalıtıma sahip olmayan binalarda, duvar iç yüzey sıcaklıklarının yüksek sıcaklıklara ulaşmasından dolayı, iç ortamın sıcaklığının, neminin ve ortamdaki hava hızının kontrol edilmesi ve arzu edilen değerlerde tutulması, yüksek ortalama ışınım sıcaklığından dolayı, ortamda ikamet edenler için ısı konforu sağlamada yeterli olmayabilecektir. Ortamda bulunan sıcak veya soğuk duvarlar ve yüzeyler, iç ortam sıcaklığı konfor sınırları içinde olsa bile, ortamda ikamet eden insanlar için soğukluk veya sıcaklık hissi verebilecektir. Bu nedenle, ortamda sıcak veya soğuk yüzeyler mevcut