

ÖZ

Bu çalışmada, bir boyutlu zamana bağlı ısı iletimi problemi levha, silindir ve küre için incelenmiştir. Zamana bağlı ısı iletimi diferansiyel denklemleri ve ona bağlı sınır koşulları boyutsuz hale getirilmiştir.

Sıcaklık dağılımı, değişkenlerine ayırma tekniğinden faydalanılarak elde edilen tam çözümü kullanarak biot sayısının geniş aralıkları için sayısal olarak elde edildi. Benzer bir şekilde ilk terim yaklaşımı olarak bilinen basitleştirme metodu kullanılarak sıcaklık dağılımı hesaplanmıştır. Özellikle boyutsuz zamanın 0.2'den küçük durumları için iki metod arasındaki hatalar elde edilmiştir.

Zamana bağlı ısı iletiminde, sonsuz serileri değerlendirmek yorucu olduğu için, tam çözüm ile ilk terim yaklaşımı arasında bir düzeltme katsayısı aranmıştır. Bu katsayının değişimi matematiksel ve grafiksel olarak verilmiştir.

Son olarak, tam çözümdeki sonsuz serilerin ilk iki terimi kullanılarak alternatif bir metod geliştirilmiş ve bu çözüm ile tam çözüm arasındaki hatalar incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Zamana bağlı ısı iletimi, ilk terim yaklaşımı.