

Ürün

geliştirme ve iyileştirmede, Bilgisayar Destekli Mühendislik (BDM) sürekli prototip üretimini azaltıp, ürün maliyeti azaltmakla birlikte ürün kalitesini arttırmaktadır. Genellikle, BDM uygulamaları, tasarımı yapılan ürünün analizi ve simülasyonu şeklinde yapılmaktadır. Örneğin, BDM ile otomobil, elektronik, imalat ve enerji sektörlerinde, soğutma amaçlı kullanılan düz yüzeye sahip plakalar tasarlanıp imal edilmektedir.

Bu çalışmada, literatürden farklı olarak plaka kanatçığı yüzey geometrisinin, kanatçık sayısının/kalınlığının ve malzeme tipinin ısı transferi üzerine etkisi sonlu eleman modelleme (FEM) ile karakterize edilmiştir. Plaka malzemesi olarak alüminyum ve bakırın seçildiği çalışmada, üç farklı kanatçık sayısı (4, 6, 8 kanatçık) ve yüzey geometrisine (düz ve dalgalı) sahip soğutucu plakaların ısı transfer performanslarının analizi için sonlu eleman modeli oluşturulmuş ve plakalar üç farklı sıcaklığa (50 °C, 150 °C, 250 °C) maruz bırakılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda, plakalarda oluşan sıcaklık farkı (Dt) ve transfer hızı değerleri elde edilmiş ve yorumlanmıştır. Sonuç olarak, bu analiz ve simülasyon çalışmasıyla elektronik aygıtların, imalat ve enerji sistemlerinin, otomobil sektörü parçalarının plaka ile soğutulması uygulamalarına bilgiler elde edilmiştir.