

Kanaldaki Jet Akış Sayısına Bağlı Olarak Farklı Model Yüzeylerinden Olan Isı Transferi ve Akış Yapısının Analizi

Koray KARABULUT^{*1} ORCID 0000-0001-5680-0988
Yeliz ALNAK² ORCID 0000-0003-4383-3806

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Doğalgaz ve Tesisatı Teknolojisi Programı, Sivas

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, Sivas

Geliş tarihi: 14.02.2023

Kabul tarihi: 28.03.2023

Atf şekli/ How to cite: KARABULUT, K., ALNAK, Y., (2023). Kanaldaki Jet Akış Sayısına Bağlı Olarak Farklı Model Yüzeylerinden Olan Isı Transferi ve Akış Yapısının Analizi. Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Dergisi, 38(1), 49-60.

Öz

Çalışmada, D_h jet giriş genişlikli kanallardaki düz ve üçgen basamak modellenmiş yüzeylerden olan ısı transferi üç adet hava jeti akışı kullanılarak araştırılmıştır. Araştırmalar, sayısal olarak sürekli ve üç boyutlu k-ε türbülans modeli kullanılarak Ansys-Fluent bilgisayar programıyla gerçekleştirilmiştir. Kanal yüzeyleri adyabatik olup yalnızca model yüzeylerinde sabit ısı akısı bulunmaktadır. Çalışmanın sonuçları literatürde bulunan çalışmanın sayısal ve deneysel çıktılarıyla karşılaştırılmış ve uyumlu oldukları belirlenmiştir. Sonuçlar, her bir model yüzeyi için ortalama Nu sayısı ve yüzey sıcaklığının değişimi olarak verilmiştir. Farklı Re sayıları ve H/D_h oranlarında model yüzeyleri için kanal boyunca jet akışının hız-akım ve sıcaklık konturu dağılımları değerlendirilmiştir. $Re=10000$ için $H/D_h=3$ 'de düz basamak desenli model yüzeyinin Nu_0 sayısının, üçgen basamaklı yüzeyden %45,18 daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üçlü hava jeti, Model yüzey, Soğutma