

## **ÖZET**

### **KATI OKSİT YAKIT PİLİNDE ANOT MİKROYAPISININ YAKIT PİLİ PERFORMANSINA ETKİSİ**

*BAKAL, Ahmet Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı*

*Danışman: Prof. Dr.Mahmut Dursun MAT*

Yakıt pilleri yüksek enerji dönüşümü verimleri ve düşük emisyonları nedeniyle büyük önem kazanmıştır. Katı oksit yakıt pilleri elektrik enerjisi üretiminin yanısıra yüksek sıcaklığından dolayı koojenerasyon sağlaması ile yeni nesil enerji üretici olarak çok cazip görülmektedir. Katı oksit yakıt pillerinin verimleri büyük ölçüde anot elektrodunun yapısına ve malzemesine bağlıdır. Bu çalışmada anot gözenekliliği, üretim metodları ve mikroyapının performans üzerinde etkileri araştırılmıştır. Sonuçlar yüksek performans için anodu iki tabakalı ve en az %25 gözenekli olarak imal edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

## **ABSTRACT**

### **EFFECT OF ANODE MICROSTRUCTURE TO FUEL CELL PERFORMANCE IN SOLID OXIDE FUEL CELLS**

*BAKAL, Ahmet Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mechanical Engineering*

*Supervisor: Prof. Dr.Mahmut Dursun MAT*

Solid oxide fuel cells received many attentions in recent years due to their high energy conversion efficiencies and low emissions. High exhaust temperatures of SOFC's allow co-generation which further improves to efficiency of system. The efficiency of SOFC is influenced mainly the microstructure porosity and materials of anode electrode. Results revealed that the anode electrode must be produced in two-layers and minimum porosity should be 25% to have a high performance.