

## **ÖZET**

### **ORTA SICAKLIK KATI OKSİT YAKIT PİLLERİNDEKİ OKSİJEN İNDİRGENME REAKSİYONUNA ETKİ EDEN PARAMETRELERİN DENEYSEL İNCELENMESİ**

*TİMURKUTLUK, Çiğdem Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Ana Bilim Dalı*

*Danışman: Prof. Dr. Meysun İbrahim ABDULLAH*

Katı oksit yakıt pilleri yüksek enerji dönüşüm verimleri, temiz ve sessiz çalışmaları ve farklı yakıtları kullanabilme özelliklerinden dolayı son yıllarda büyük ilgi çekmektedir. Katı oksit yakıt pili performansını etkileyen en önemli parametre ise katotta meydana gelen oksijen indirgenme reaksiyonudur. Bu çalışmada anot destekli hücreler imal edilerek oksijen indirgenme reaksiyonunu etkileyen katot üretim parametreleri deneysel olarak incelenmiş ve katot mikroyapısı optimize edilmiştir. Sonuçlar yüksek performans için katodun iki tabakalı ve 40µm kalınlıkta olması gerektiğini ortaya koymuştur.

## **ABSTRACT**

### **AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON EFFECTS OF PARAMETERS ON OXYGEN REDUCTION MECHANISM IN INTERMEDIATE TEMPERATURE SOLID OXIDE FUEL CELLS**

*TİMURKUTLUK, Çiğdem Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Chemistry*

*Supervisor: Prof. Dr. Meysun İbrahim ABDULLAH*

Solid oxide fuel cells have been received great attention due to their high energy conversion efficiency, clean and quite operation with fuel flexibility. The one of the most significant parameter that affect the cell performance deeply is the oxygen reduction reaction occurring in the cathode. In this study, the effects of cathode fabrication parameters on the oxygen reduction reaction are investigated and the microstructure of the cathode is optimized accordingly. Results revealed that the cathode should be fabricated as two layers with a thickness of 40µm for the high performance.