

JOTCSA, 2(3), 2015

## **Characterization of Nickel oxide Films prepared by ultrasonic spray pyrolysis method**

### **Ultrasonik Kimyasal Püskürtme Tekniğiyle Hazırlanan Nikel Oksit Filmlerinin Karakterizasyonu**

Seniye KARAKAYA<sup>1</sup>, Ömer ÖZBAŞ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Physics, Eskişehir, Türkiye. E-mail:  
[seniyek@ogu.edu.tr](mailto:seniyek@ogu.edu.tr)

## **ABSTRACT**

Nickel oxide (NiO) has a wide range of potential applications such as electrochromic devices, gas sensors, heterojunction solar cells and automobile mirrors. In this work, NiO films have been prepared by ultrasonic spray pyrolysis technique on glass substrates at  $400\pm 5$  °C. The films have been deposited by using 0.15 M solution of nickel acetate. Surface properties of the films have been characterized by atomic force microscopy (AFM) images and roughness values. Electrical resistivity values of the films have been determined using a four-point probe set-up. The optical properties of the NiO films have been investigated in the wavelength range 300 - 900 nm with UV-VIS spectrophotometer.

## **Keywords**

Nickel oxide, Ultrasonic Spray Pyrolysis, Optical Properties, AFM.

## **ÖZET**

Nikel oksit (NiO), elektrokromik cihazlar, gaz sensörleri, heteroeklem güneş pilleri ve otomobil aynaları gibi birçok alanda uygulama potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada, NiO filmleri ultrasonik kimyasal püskürtme tekniği kullanılarak  $400\pm 5$  °C taban sıcaklığında cam tabanlar üzerine hazırlanmıştır. Filmler 0.15 M nikel asetat çözeltisi kullanılarak elde edilmiştir. Filmlerin yüzey özellikleri atomik kuvvet mikroskobu (AFM) görüntüleri ve pürüzlülük değerleri belirlenerek karakterize edilmiştir. Elektriksel özdirenç değerleri dört uç tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Nikel oksit filmlerinin optiksel özellikleri UV-VIS spektrofotometre ile 300-900 nm dalgaboyu aralığında çalışılmıştır.

## **Anahtar kelimeler**

Nikel oksit, Ultrasonik Kimyasal Püskürtme, Optik Özellikler, AFM.