

# DETERMINATION OF EFFECTIVE PARAMETERS ON ION ENERGY OF A PLASMA ION SOURCE USING O<sub>2</sub>

O. Faruk FARSAKOĞLU<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*This study discusses the characterization of the ion energy produced by a broad-beam cold cathode plasma source. Ion energy of the source has been investigated using O<sub>2</sub> as a working gas. Measurements were made by an ion energy analyzer to obtain ion energy distribution functions (IEDFs). Mean ion energies of oxygen as a function of pressure, drive voltage, and drive current were calculated. Effects of these parameters on Ion Current Density (ICD) are discussed using a circuitry. Variations of the drive voltage with the drive current for different pumping speeds were analyzed.*

**Keywords:** *Ion-assisted Thin Film Deposition, Optical Thin Film, Plasma Ion Source*

## ÖZET

*Bu çalışmada, soğuk-katot plazma kaynağı tarafından üretilen iyon enerjisinin etkin parametreleri ele alınmıştır. Kaynağın iyon enerjisi O<sub>2</sub> kullanılarak incelenmektedir. Ölçümler iyon enerjisi dağılım fonksiyonlarını elde etmek için, bir iyon enerjisi analiz cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Oksijenin ortalama iyon enerjisi; basıncın, sürücü geriliminin ve sürücü akımının fonksiyonu olarak hesaplanmıştır. İyon akım yoğunluğu üzerindeki bu parametrelerin etkileri bir devre kullanılarak yapılmıştır. Farklı pompalama hızları için akımla gerilim arasındaki değişimler analiz edilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** *İyon Destekli İnce Film Kaplama, Optik İnce Film, Plazma İyon Kaynağı*

---

<sup>1</sup> Doç.Dr.Y.Müh.Alb., K.K.Loğ.K.ığı Optik ve Gece Görüş Sistemleri Proje Ofisi Bşk., 06110, Gümüşdere, ANKARA, ffarsakoglu@netscape.net