

LAZER OLUŐTURMALI PLAZMA SPEKTROSKOPİŐ VE UYGULAMA ALANLARI

Őerife H. Yalçın

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü,

35430 Urla-İzmir-Turkey

Lazer-Oluőturmalı Plazma Spektroskopisi, (LIBS)¹⁻³, yüksek Őiddette (>1-10 MWatt/cm²) puls lazer kaynağının analiz edilecek yüzeyde odaklanması sonucunda yüksek sıcaklıklarda, (10.000-20.000 K), plazma oluşturulması temeline dayanan bir atomik emisyon spektroskopisi tekniğidir. Oluőan plazmadaki uyarılmış iyon ve atomların optik emisyonları bir spektrograf ve ona bağılı yük eşleşmeli (CCD) detektörler ile tayin edilerek örneğın elemental bileőimi hakkında nitel ve nicel bilgi edinilir. LIBS ile analiz edilecek maddelerin cinsi ve çeőisinde bir sınır yoktur. Katı, sıvı, gaz, aerosol, iletken, yarı iletken, yalıtkan, seramik gibi çeőitli maddelerin analizi bir kaç mikron yarıçapında odaklanabilen lazer ışını ile lazerin optiksel ulaşımının sağlanabildiğı her yerde mümkündür. LIBS hız, kolaylık, taşınabilirlik, yerinde ve uzaktan çoklu element analizi gibi özelliklerinin sağladığı avantajlarla kullanım alanlarını son yıllarda artan bir Őekilde genişletmekte ve değıőik uygulamalarda aktif bir Őekilde kullanılmaktadır. Endüstride sıvı çeliğın kontrolü, tarihi ve sanat eserlerinin yerinde analizi, jeolojik örneğın analizi, diő, kemik, kan ve saç gibi biyolojik örneğın analizi ve nükleer endüstride kullanımını LIBS'in çeőitli uygulamalarından bazılarıdır.

Sunum, İYTE LIBS laboratuvarında tekniğın analitik kapasitesinin geliştirilmesi yolunda yapılan çalıőmalardan bazı örneğınleri içermektedir.

[1] D.A. Cremers, L.J. Radziemski, *Handbook of Laser-Induced Breakdown Spectroscopy*, Wiley, 2006.

[2] W. Miziolek, V. Palleschi, I. Schechter (Eds.), *Laser-Induced Breakdown Spectroscopy: Fundamentals and Applications*, Cambridge University Press, 2006.

[3] L.J. Radziemski, D.A. Cremers, *Laser-Induced Plasmas and Applications*, Marcel Dekker, New York, 1989.