

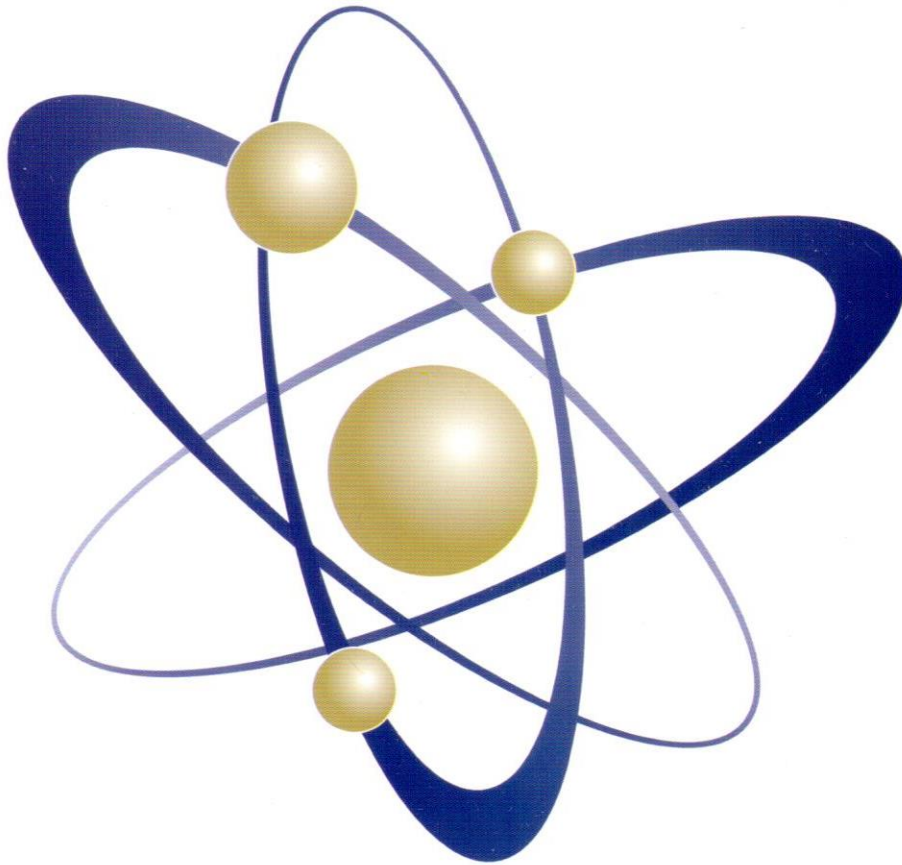


**ANKARA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NUCLEAR SCIENCES**



LumiDoz 8

INTERNATIONAL CONFERENCE ON LUMINESCENCE AND ESR DOSIMETRY



27-29 August 2014, Ankara, Turkey

Mangan (Mn) katkılı Lityumborat'ın ($\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7:\text{Mn}$) lüminesans özelliklerinin incelenmesi ve termolüminesans dozimetresi olarak kullanımı

Adnan Özdemir¹, Zehra Yeğingil¹, Necmettin Nur²✉, Kasim Kurt³, Mehmet Yüksel¹, Tamer Doğan⁴, Mustafa Topaksu¹

¹Çukurova Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü

²Adıyaman Üniversitesi M.Y.O. Elektrik ve Enerji Bölümü

³Mersin Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü

⁴Çukurova Üniversitesi İmamoğlu M.Y.O. Teknik Programlar Bölümü

✉İlgili Yazar: nnur@adiyaman.edu.tr

Bu çalışmada, Çözelti Yanma Sentezi yöntemi (SCS) kullanılarak Mangan (Mn) katkılanmış Lityumborat'ın ($\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7:\text{Mn}$) termolüminesans dozimetresi olarak kullanımının önemli olabileceği düşüncesiyle lüminesans özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu sebeple laboratuarda, belli bir yüzde oranındaki Mn ile katkılanarak üretilen $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7:\text{Mn}$ örnekleri farklı sıcaklık ve sürelerdesinterlenmiş ve ardından Termolüminesans (TL) sinyalleri kaydedilmiştir. Eriyik katılaştıkça oluşan camsı durumdan kristal duruma geçiş $800^\circ\text{C}'de 0.5$ saat süresinde oluşmuştur. Üretilen dozimetrik malzemenin özelliklerinin belirlenmesi amacıyla önce ışıma eğrisindeki tepelerin sönümlerine bakılıp dozimetrik tepeye karar verilmiştir. Dozimetrik tepenin doz cevap eğrisi çizilerek bu eğri üzerinde lineer, supralineer, sublineer ve saturasyon doz değerleri belirlenmiştir. Bu dozimetrik malzemeyi kullanarak belirlenen minimum doz değeri ile TLD100 kullanılarak elde edilen karşılaştırılmıştır. Hesaplanan enerji bağımlılığının TLD100'den küçük olduğu görülmüştür.

