

## ÖZET

### ARKEOLOJİK KAZILARDAN ELDE EDİLEN ÖRNEKLERİN ELEKTRON SPİN REZONANS, TERMOLÜMİNESANS VE OPTİK UYARMALI LÜMİNESANS TARİHLENDİRME YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ

KARATAŞ, Özgül

Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Fizik AnaBilim Dalı

Danışman

:Prof. Dr. Refik KAYALI

Nisan 2017, 128 sayfa

Bu doktora çalışmasında, Niğde iline bağlı Köşk Höyük arkeolojik kazı alanından çıkarılan iki adet fosil hayvan dişi ve iki adet çanak-çömlek parçalarına ait seramik numuneleri sırasıyla, Elektron Spin Rezonans (ESR), Termolüminesans (TL) ve Optik Uyarmalı Lüminesans (OSL) yöntemleri ile incelenerek tarihlendirilmiştir. Diş numunelerinin ESR, seramik numunelerinin ise TL ve OSL tarihlendirmelerinde kullanılacak olan eş değer doz değerlerini belirlemek için sırasıyla doz-ekleme, MAAD ve SAR yöntemleri kullanılmıştır. Diğer taraftan, numunelerin yıllık doz değerleri de gama spektroskopisi ile radyoaktivite analizi yapılarak belirlenmiştir. Bunlara ilaveten, bu çalışmada kullanılan numunelerin X-ışını Difraktometre (XRD) yardımıyla kristal yapı analizleri yapılmış, Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ve Enerji Dağılım X-ışını (EDX) yöntemleriyle de sırasıyla morfolojik ve elementel bileşimleri belirlenmiştir.

*Anahtar Sözcükler:* Elektron Spin Rezonans (ESR), Termolüminesans (TL), Optik Uyarmalı Lüminesans (OSL), diş minesini, seramik, tarihlendirme

## SUMMARY

### INVESTIGATION OF THE SAMPLES OBTAINED FROM ARCHEOLOGIC EXCAVATIONS BY ELECTRON SPIN RESONANCE, THERMOLUMINESCENCE AND OPTICALLY STIMULATED LUMINESCENCE DATING METHODS

KARATAŞ, Özgül

Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Physics

Supervisor : Prof. Dr. Refik KAYALI

April 2017, 128 pages

In this PhD thesis study, two fossil animal teeth and two ceramic samples belonging to pottery pieces obtained from Köşk Höyük archaeological excavation site in Niğde have been investigated and dated using Electron Spin Resonance (ESR), Thermoluminescence (TL) and Optically Stimulated Luminescence (OSL) methods, respectively. To determine the equivalent dose values of two animal teeth and ceramic samples to be used in ESR, TL and OSL dating measurements, respectively, dose-additive, MAAD and SAR methods have been applied. On the other hand, annual dose values of the samples have been determined applying the radioactivity analysis by means of gamma spectrometer. In addition to, crystal structure analysis of the samples used in this study have been performed by X-ray Diffractometer (XRD) and their morphologies and elemental compositions have been also determined by Scanning Electron Microscopy (SEM) and Energy Dispersive X-ray spectrometer (EDX), respectively.

*Keywords:* Electron Spin Resonance (ESR), Thermoluminescence (TL), Optical Stimulated Luminescence (OSL), tooth enamel, pottery, dating