



Cumhuriyetimizin 100. Yılında Yerbilimleri Kolokiyumu

"Batı Anadolu"

Geosciences Colloquium on the 100th Anniversary of the Turkish Republic
"Western Anatolia"



Batı Anadolu'daki Eski Deprem İzlerini Araştırmada Kullanılan Tarihlendirme Tekniklerine Yeni Bir Yaklaşım: Lüminesans Yüzey Yaşlandırma Tekniği

Mustafa Softa^{1,2}, Hasan Sözbilir^{1,2}, Eren Şahiner³, Mehmet Yüksel⁴, Joel Q.G. Spencer⁵, Naki Akçar⁶, Mehmet Utku^{2,7}, Recep Çakır⁸, Büşra Yerli⁹, Fatih Mehmet Büyüktopçu², Fırat Deniz⁴

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35390 İzmir, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi, 35390 İzmir, Türkiye

³Ankara Üniversitesi, Yerbilimleri Araştırma Merkezi, 06830 Ankara, Türkiye

⁴Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 01250 Adana, Türkiye

⁵Kansas State University, Department of Geology, 66502 Manhattan, United State of America

⁶Bern University, Department of Geology, Baltzerstrasse, 3012 Switzerland

⁷Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü 35390 İzmir, Türkiye

⁸Olympia, Washington State, United State of America

⁹Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 35390 İzmir, Türkiye

(mustafa.softa@deu.edu.tr)

Öz:

Gelecekteki deprem tehlike düzeyinin anlaşılmasındaki en önemli belirteç geçmişte yaşanmış depremlerin yer, zaman ve büyüklüklerinin kantitatif olarak belirlenmesine dayanmaktadır. 1990'lı yılların başlarından itibaren günümüze kadar ülkemizde depremlerin sismik kaynakları üzerinde, Geç Kuvaterner-Holosen dönemindeki deformasyon deseni, deprem tekrarlanma aralıkları, kayma hızı ve kaynaklık ettiği depremler ile ürettiği son yıkıcı depremden bu yana geçen sürenin tespitinde çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir. Paleosismoloji olarak adlandırılan bu çalışmalar, karada fay üzerinde/önünde hendek açılarak, sualtından karotlar alınarak (denizaltı paleosismolojisi) ve fayın günlenme yüzeyi üzerinden Kozmojenik örnekler toplanarak fay üzerinde meydana gelen yıkıcı depremlerin tarihlendirilmesi şeklinde uygulanabilmektedir. Bununla birlikte, fayın günlenme yüzeyi üzerinde doğrudan örneklem yapılarak paleosismolojik verilerin eldesine dayanan Kozmojenik izotoplar ile yüzey yaşlandırma tekniği ülkemizde son 20 yıldır alternatifi bulunmayan tek teknik olarak anılsa da son yıllarda tarafımızdan yapılan çalışmalar, Lüminesans Yüzey Yaşlandırma tekniğinin, paleosismoloji çalışmalarında başarılı olduğunu ve alternatif yüzey tarihlendirme tekniği olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Lüminesans yüzey yaşlandırma tekniğinin test aşaması ilk kez Manisa Fayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Manisa Fayı üzerinde daha önce yapılan hendek-tabanlı paleosismoloji sonuçları ve Kozmojenik yüzey yaşlandırma sonuçları ile uyumludur. Bu çalışmada dünyada ilk kez Batı Anadolu'daki diri fay düzlemleri üzerinde test edilen Lüminesans Yüzey Tarihlendirme yöntemi tanıtılacak ve bu yöntemin Manisa Fayı, Kalafat Fayı ve Yavansu Fayı gibi faylar üzerindeki paleosismolojik sonuçları tartışmaya açılacaktır. Bu çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi bünyesinde Araştırma Üniversitesi Destek programı (ADEP) kapsamında FBA-2023-3042 numaralı proje ile desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Batı Anadolu, diri fay, lüminesans yüzey yaşlandırma, paleosismoloji

Abstract:

Keywords: Western Anatolia, active fault, luminescence surface dating, paleoseismology