

# OSL TARİHLENDİRME YÖNTEMİ KULLANILARAK SEYHAN DELTASINDAKİ ÖN KUMUL SIRTLARININ KRONOLOJİSİ VE MORFODİNAMİK GELİŞİMİ

Emrah Özpolat<sup>a</sup>, Eren Şahiner<sup>b</sup>, Tuncer Demir<sup>c</sup>

<sup>a</sup>*Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul*

<sup>b</sup>*Nükleer Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara*

<sup>c</sup>*Edebiyat Fakültesi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya*

(emrhozpolat@gmail.com)

## ÖZ

Ön kumul sırtları, ilerleyen kıyılarda rüzgar tarafından taşınan kumların birikmesi sonucu oluşan yer şekilleridir. Ön kumul sırtları rüzgar ve kıyının morfolojik koşullarıyla yakın bir şekilde ilişkili olduğu için ortamın paleocoğrafyasını yansıtır. Türkiye'nin Doğu Akdeniz kıyısındaki Seyhan Deltası'nda kıyı çizgisine paralel ardışık ön kumul sırtları gözlemlenmektedir. Bu çalışmada Seyhan Deltası'ndaki ön kumul sırtlarının OSL tarihlendirme yöntemi kullanılarak çökme yaşları ilk kez ortaya konmaktadır. OSL örnekler kıyıdan 4 km iç kesimlere doğru 3 farklı sırtın tabanından ve 2 farklı sırtın ortasından olmak üzere toplam 5 örnek alınmıştır. OSL yaş sonuçları, tane boyu analizleri, arazi gözlemleri, uydu görüntüleri ve hava fotoğrafı analizleri birlikte değerlendirilerek Seyhan Deltası'ndaki ön kumul sırtlarının morfolojik gelişimi ele alınmıştır.

OSL yaş verileri ile ön kumul sırtlarının kıyıdan iç kısımlara doğru morfolojik gelişim evreleri arasında uyum vardır. OSL yaşlar  $960 \pm 110$  ve  $114 \pm 25$  yıl arasındadır. OSL yaş verilerine göre Seyhan Deltası'nda ön kumul sırtlarının ilk çökelişi  $960 \pm 110$  yıl önce başlamıştır. Ayrıca ilk oluşan ön kumul sırtları eski Seyhan Deltası'nın kıyı çizgisi yönelimiyle uyumludur. Buna karşın güncel ön kumul sırtlarının yönelimi modern deltanın kıyı çizgisiyle uyumludur. Bu durum,  $960 \pm 110$  yıldan günümüze ön kumul gelişiminin deltadaki kıyı ilerlemesi ile birlikte devam ettiğini göstermiştir. Ayrıca OSL yaş verileri Seyhan Deltası'ndaki ön kumul sırtlarının yanal ilerleme ve çökme hızının tahminine olanak vermektedir. Buna göre her sırtın en derin kısımlarındaki kuvars kumlarının gömülme yaşları kullanılarak elde edilen ortalama ön kumul ilerleme hızı  $4,58$  m/yıl olup ortalama her 50 yılda bir ön kumul sırtı olduğu anlaşılmaktadır. Her sırtın taban ve ortasındaki gömülme yaşını temsil eden OSL yaşlar dikey sediment birikim hızının  $0,26$  cm/yıl ve  $5,62$  m/yıl arasında değiştiğini gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** OSL tarihlendirme, Ön kumul, Seyhan Deltası

## **CHRONOLOGY AND MORPHODYNAMICS DEVELOPMENT OF FOREDUNE RIDGES IN SEYHAN DELTA USING OSL DATING METHOD**

**Emrah Özpolar<sup>a</sup>, Eren Sahiner<sup>b</sup>, Tuncer Demir<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Eurasia Institute of Earth Sciences, Istanbul Technical University, Istanbul

<sup>b</sup>Institute of Nuclear Sciences, Ankara University, Ankara

<sup>c</sup>Faculty of Letters, Department of Geography, Akdeniz University, Antalya, 07058, Turkey  
(emrhozpolar@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Foredunes are depositional landforms developed along coastal deltas. Their geomorphic development closely related to aeolian processes and prograded coasts. Therefore they may provide insights about paleoenvironmental conditions. Foredune ridges are observed successively with coastline of Seyhan delta in the southern coast of Turkey in Eastern Mediterranean coast. These foredunes were studied to establish the chronology of their formation and to understand their morphodynamic evolution using optically stimulated luminescence (OSL) dating in combination with grain size analysis, aerial photo and satellite images analyses. In this study, Optically Stimulated Luminescence (OSL) dating technique were applied on five samples collected from a 4 km transect across relict foredunes.*

*Our all OSL ages are compatible with their geomorphic position and stratigraphy. Our age results range between  $960 \pm 110$  and  $114 \pm 25$  yr. The study shows that foredune deposition in Seyhan delta began possibly  $960 \pm 110$  yr ago. The orientation of first foredunes (established foredunes) are consistent with coast orientation of older Seyhan delta. Concordantly incipient foredune ridges are consistent with coast orientation of modern Seyhan delta. Accordingly this study imply that orientation of foredune ridges were adjusted by coastline changes of Seyhan delta over the past  $960 \pm 110$  yr. In addition chronological datas enabled estimation of rates of lateral progradation and average sediment accumulation rate (ASAR) of foredunes in study area. We determined 4,58 m/yr mean foredune progradation rate and 50 years for every ridge formation using basal age of each ridge. We also determined average sediment accumulation rates (ASAR) for two intervals within each ridge using multiple OSL ages. Thus we found that sediment accumulation rates are between 0,26 cm/yr and 5,62 cm/yr.*

**Keywords:** OSL dating, Foredune, Seyhan Delta