

## Kapadokya Bölgesindeki Kızılırmak Sekilerinin OSL ve IRSL Temelli Kronostratigrafisi

*OSL and IRSL-based chronostratigraphy of Kızılırmak river terraces in Cappadocia region*

Uğur Doğan<sup>a1</sup>, Çetin Şenkul<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Ankara Üniversitesi Coğrafya Bölümü, 06100 Sıhhiye-Ankara

<sup>b</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Coğrafya Bölümü, Isparta

### ÖZET

Kızılırmak Türkiye'nin kendi topraklarında denize dökülen en uzun akarsuyudur. Bu çalışma Kızılırmak vadisinin Kapadokya yöresinde, Gülşehir-Şahinler arasında kalan kesiminde yapılmıştır. Bu saha önceki çalışmalarda, vadi tabanı depolarının radyokarbon (14C) ve sekilerin ise argon-argon (Ar-Ar) ve kozmojenik izotop yöntemleri ile tarihlendirilmiş olduğu bir sahadır. Bu çalışmada ise Kızılırmak Nehri sekilerinin kronostratigrafisinin Optik Uyarmalı Lüminesans (OSL) ve Feldispat Infrared Uyarmalı Lüminesans (IRSL) yöntemleriyle belirlenmesi amaçlanmıştır. OSL ve IRSL analizinin zamansal sınırlılığı nedeni ile vadideki 15 seki basamağından en genç dört tanesi olan T12 (+29 m), T13 (+15-20 m), T14 (+12 m) ve T15 (+4.5-8 m) sekileri çalışılmıştır. Aynı seki depolarında kazma-biriktirme yapıları gözetilerek yan yana noktalardan alınan kum örneklerinin, yurtiçi ve yurtdışında olmak üzere üç farklı laboratuvarında yaptırılan beş farklı tarihlendirme analizi (iki OSL, IRSL, IR50 ve pIRIR<sub>290</sub>) birbirinden farklı yaşlar vermiştir. Aynı zamanda bu yaş analizlerinden, aynı seki içerisindeki ve seki basamakları arasındaki stratigrafik-jeomorfolojik ilişkiden bağımsız yaşlar elde edilmiştir. Bu durum laboratuvarlarda kullanılan teknik farkı ve kuvars bazlı OSL analizlerinde volkanik kökenli kuvarsların uygun olmaması ile açıklanabilir. Bu nedenle, seki yaşlarının belirlenmesinde kendi içerisinde görece daha tutarlı olan, seki basamakları arasındaki zamansal farklılığı ortaya koyan ve önceki Ar-Ar ve kozmojenik izotop yaşlarına yakın sonuçlar veren K-feldispat temelli pIRIR<sub>290</sub> protokolü yaşları kullanılmıştır. Bu yaş verileri, çalışılan seki depolarının yaşlarının günümüzden önce 12 ve 345 bin yıl arasında değiştiğini ve T14 ile T15 lokasyonlarının aynı seki basamağına ait olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kızılırmak Nehri, seki stratigrafisi, Kuvaterner, tektonik, OSL-IRSL tarihlendirmesi

### ABSTRACT

The Kızılırmak is the longest river that reaches the sea in Turkey (1355 km). This study has been carried out in the Kızılırmak valley extending in the area between Gülşehir and Şahinler at the Cappadocia region. This is an area where radiocarbon dating (14C) of the valley-floor deposits and argon-argon (Ar-Ar) and cosmogenic isotope ages for the Kızılırmak's terrace sequences were established in previous studies. In this study, it was aimed at obtaining chronostratigraphy of the Kızılırmak River terraces by Optically Stimulated Luminescence (OSL) and Feldspar Infrared Stimulated Luminescence (IRSL) dating methods. Out of 15 terraces, only the youngest four terraces staircase, T12 (+29 m), T13 (+15-20 m), T14 (+12 m) and T15 (+4.5-8 m), has been subject to study, due to limited age range of application of OSL and IRSL analysis.

<sup>1</sup> İletişim Yazarı: Uğur Doğan, e-posta: geoankara@gmail.com

Five different dating analyses (two OSL, IRSL, IR50 and pIRIR290), undertaken by three laboratories at home and abroad, on the sand samples collected from the same localities, at points lying almost next to each other, in the terraces have provided entirely different ages. At the same time, independent ages based on stratigraphic-geomorphologic relations within the same terrace fill and as well as between the terrace staircases were also obtained apart from these dating analysis. This discrepancy might be interpreted in terms of the fact that quartz grains in the volcanic-originated sediments appear not to be suitable for obtaining reliable dates in the application of quartz-based OSL analysis. Therefore, in determining the ages of terraces, K-feldspar based pIRIR290 dates, which are relatively more consistent in itself, reflects the temporal differences between the terrace staircases and supported by the previous Ar-Ar and cosmogenic isotope ages, were used. These dates indicates that the ages of the terrace staircases studied varies between 12 and 345 ka BP and the sediments exposed at the T14 and T15 locations belong to the same terrace level.

**Keywords:** Kızılırmak River, terrace stratigraphy, Quaternary, tectonic, OSL-IRSL dating