

SÜNNET GÖLÜ'NDE (GÖYNÜK, BOLU) ÇOKLU-GÖSTERGELERE DAYALI SON 250 YILIN İKLİM DEĞİŞİMLERİ

**Faruk Ocakoğlu¹, Celal Erayık¹, Sanem Açıklan¹, Osman Kır¹,
Emel Oybak Dönmez², Aydın Akbulut³, İsmail Ömer Yılmaz⁴, Cemal Tunoğlu⁵**

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26480 Eskişehir

² Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, 06800 Ankara

³ Gazi Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, 06570 Ankara

⁴ Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06800 Ankara

⁵ Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06800 Ankara

(focak@ogu.edu.tr)

ÖZ

Bu çalışmada KB Anadolu'da Bolu ile Göynük arasında bulunan ve bir heyelan set gölü olan Sünnet Gölü'nden 8-13 m su derinliklerinden alınan 3 karot litolojik açıdan incelenip yorumlanmıştır. Bunlardan SK-2 karotu üzerinde 2 cm aralıklı alınan 68 örnek sedimantolojik, kimyasal, mineralojik, izotopik ve biyolojik analizlere tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgularla son 250 yıllık dönemin iklim değişimlerini gösteren bir yerel şablon çıkartılmış; bu, standart küresel bulgularla karşılaştırılmıştır.

Yapılan sedimantolojik analizler sonucunda, tabanı 1760 yılına kadar uzanan SK-2 karotu farklı iklim ve göl seviyesinin değişimini gösteren beş döneme (1760-1800, 1800-1860, 1860-1910, 1910-1990, 1990-2009) ayrılmıştır. Tanımlanan 1760-1800 aralığında artan ¹⁸O değerleri ve yüksek Pinus/toplam ağaç poleni oranı gözlenmektedir. 1800-1860 aralığında ise göl seviyesi en yüksek konumunda kalmış; yüzeysel ayrışmanın etkinliği (Na₂O/Al₂O₃, Na₂O/TiO₂ ve Na₂O/K₂O) kendini toprak ayrışma süreçlerinde göstermiş ve bununla birlikte tuzluluk göstergeleri (Mg/Ca ve Sr/Ca) dönemin başında ve sonunda belirgin şekilde azalmıştır. 1860-1910 aralığı kısmen düşük su düzeyleri ve *Hantzschia amphioxys* diatom formunda %20-50 arasında bolluk sınımlarıyla temsil olunur. 1910-1990 aralığı ise daha düşük su düzeyleri ve anoksik (V/Al ve Zn/Al) koşulların azalması ile belirgindir. 1990-2009 aralığında su düzeyi yeniden yükselmiş, V/Al ve Zn/Al grafiklerinde anoksik koşulların artışı, Mg/Ca ve Sr/Ca grafiklerinde tuzluluk koşullarının azalışı ve planktik diatom formunda bolluk artışı izlenmiştir.

Yapılan değerlendirmeler güneş lekeleri sayısı ile Sünnet Gölü kaydının yüksek bir uyum içinde olduğunu göstermektedir. Düşük Güneş lekeli dönemler Sünnet Gölü kaydında yüksek yağışlı ve genellikle daha az sıcak dönemlere karşılık gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Paleolimnoloji, paleoiklim, gölsel arşiv, KB Anadolu, duraylı izotop, polen, diatom.

CLIMATE VARIABILITY OF THE LAST 250 YEARS AROUND THE LAKE SÜNNET (GÖYNÜK, BOLU) BASED ON THE MULTI- DISCIPLINARY INVESTIGATIONS

**Faruk Ocakoğlu¹, Celal Erayık¹, Sanem Açıkalin¹, Osman Kır¹,
Emel Oybak Dönmez², Aydın Akbulut³, İsmail Ömer Yılmaz⁴, Cemal Tunoğlu⁵**

¹ Eskişehir Osmangazi University, Department of
Geological Engineering, 26480 Eskişehir, Turkey

² Hacettepe University, Department of Biology, 06800 Ankara, Turkey

³ Gazi University, Department of Biology, 06570 Ankara, Turkey

⁴ Middle East Technical University, Department of Geological Engineering, 06800 Ankara

⁵ Hacettepe University, Department of Geological Engineering, 06800 Ankara, Turkey
(focak@ogu.edu.tr)

ABSTRACT

In this study the three cores retrieved from water depths ranging from 8-13 m from the lake Sünnet which is a landslide-dammed lake between Bolu and Göynük at the NW Anatolia are lithologically examined and interpreted. Sedimentological, geochemical, mineralogical, isotopic and biological analyses were performed on 68 samples which were collected at each 2 cm interval in the SK-2 core. On the basis of the findings, a local climate change template for the last 250 years was prepared and it was compared with the global data.

The SK-2 core whose base goes back to 1760 AD is divided into 5 distinct periods which show different climate and lake levels (1760-1800, 1800-1860, 1860-1910, 1910-1990, 1990-2009). Increased ¹⁸O concentration and high Pinus/total tree pollen rate is observed in 1760-1800 AD interval. In the period 1800-1860 AD, lake level stayed on highest position, degree of the surface alteration (Na_2O/Al_2O_3 , Na_2O/TiO_2 and Na_2O/K_2O) is reflected on the soil decomposition processes, and at the same time salinity indicators (Mg/Ca and Sr/Ca) remarkably decreased at the beginning and the end of the period. The 1860-1910 AD period is characterised by partially low water level and the oscillation of the abundance Hantzschia amphioxys diatom form between % 20 and 50. 1910-1990 AD period is marked by lower water levels and less anoxic (V/Al ve Zn/Al) conditions. During the 1990-2009 AD period, water level rised again, increasing anoxic conditions on V/Al ve Zn/Al charts, decreasing salinity on Mg/Ca and Sr/Ca graphics and the abundance of planktic diatom form is observed.

On the basis of the assessments it is noteworthy that, Sunspot number are very compatible with the Sünnet Lake record. Lower Sunspot periods generally correspond to more rainy and lower temperature periods in the Sünnet Lake record.

Keywords: Paleolimnology, paleoclimatology, lacustrine archives, NW Anatolia, stable isotopes, pollen, diatom.