

BAFA GÖLÜ ÇEVRESİNDEKİ BATAKLIK, DENİZ VE GÖLSEL EKOSİSTEM KAYITLARI: SON 5000 YIL

Bilgehan Toksoy, Özlem Bulkan

*İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul
(toksoybilgehan@gmail.com)*

ÖZ

Bafa Gölü Batı Anadolu'da Menderes metamorfik masifi içerisinde yer almaktadır. Göl, maksimum 21 m derinlikte ve yaklaşık 70 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Bu çalışma kapsamında, Bafa Gölü çevresindeki çökellerin kimyasal özellikleri tespit edilerek, göl çevresinin paleo-ekolojik özelliklerinin zamana bağlı değişimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla Bafa Gölü'nün batı kesiminde bulunan bataklık istifinde yapılan bir sondajdan alınan 12 m kalınlığındaki karot boyunca incelemeler yapılmıştır. Tüm istif, 2 cm' lik aralıklarla örneklenerek litoloji, renk, su içeriği, fosil içeriği gibi makro gözlemlere göre litostratigrafik tanımları yapılmıştır. Bu tanımlamalara göre; bataklık istifinin üstten ilk 50 cm' i bitki kalıntıları içeren bataklık çökelleri ile temsil edilmektedir. 50- 715 cm arası yer yer koyu renkli laminalar içeren, alt kesime doğru kum katkısı artan gölSEL çökellerle devam etmektedir. 715-1189 cm arasındaki istif üst kesimlerde yer yer laminasyon da gösteren killi ince taneli litolojilerle başlayarak bol mikalı, seyrek kavkılı iyi yıkanmış sahil kumlarına geçiş göstermektedir. Kimyasal stratigrafik tanımlar için SHİMATZU ve ICMS analizlerine tabi tutulmuştur. Bunların yanı sıra 752cm seviyesinin AMS yaş analizlerine göre günümüzden 3070 (+/- 30) yıl öncesinde çökelim gösterdiği belirlenmiştir. Element dağılımları çökelleme ortamının özellikleri (kıvrıntı girdisi, birincil biyolojik ve kimyasal süreçler, göl su seviyesi vb.) hakkında bilgi sağlamak amacıyla kullanılmıştır. Çökellerdeki Ca, Sr, Ba gibi eski su kimyasını gösteren elementlerin konsantrasyonları sırasıyla %10, 268 ppm, 372ppm değerlerindedir. İstif boyunca TOC değerleri %1,05-0,26 arasındadır. Ortalama TOC değeri ise %0,6 dır. Ayrıca yine çökel istif boyunca kırıntılı girdisi (K/Al; 0.2-0.1, Ti/Al; 0.07-0.03, Si/Al;6.7-2.5, Ti/Ca;0.12-0.04, Si/Ca; 10.8-2.7, K/Ca 0.4-0.1), ve enerji düzeyi ile ilgili (Zr/Rb 4.5-1.0;Si/Al;6.7-2.5, Zr/Al;29.0-8.0) değerlendirmeler de yapılmıştır. Ek olarak redoks koşulları ve tuzluluk gibi suyun kimyasal özellikleri ilgili parametreler bazı elementel oranlarla (ör. Th/U=5.0-2.5, Mg/ Ca=0.7-0.2 ve Ca+Mg/Mg= 5.6-2.5) belirlenmiştir.

Bu çalışma kapsamında, Bafa Gölü çevresindeki Holosen yaşlı çökellerin, litolojik ve kimyasal özellikleri tespit edilerek, göl çevresinin paleo-ekolojik özelliklerinin zamana bağlı değişimleri belirlenmiştir. Bataklık istifi son 5000 yıllık süreçte çökelen deniz/göl/akarsu çökellerini içermesinin yanı sıra döngüsel tekrarlanmalar içermesiyle de ilgi çekicidir.

Bu çalışma 113Y070 numaralı TÜBİTAK projesi ve 28942 ve 17828 numaralı İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu projeleri kapsamında desteklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Bafa Gölü, kimyasal stratigrafi, sedimentler arşivi, ekosistem

SWAMP, MARINE AND LACUSTRINE ECOSYSTEM ARCHIVES AROUND LAKE BAFA: THE LAST 5000 YEARS

Bilgehan Toksoy, Özlem Bulkan

*Istanbul University, Department of Geological Engineering, İstanbul, Turkey
(toksoybilgehan@gmail.com)*

ABSTRACT

The Lake Bafa is located in the Western Anatolia, Menderes metamorphic Massif (Muğla). Contemporarily, the lake basin exhibits the maximum water depth of 21m and a surface area of about 70 km². Here, the lithological and chemical characteristics of the lake sediments are investigated within the frame of the study. Furthermore, time dependent changes in the surrounding paleoecological processes are identified.

For this purpose, a borehole section from the western swamp area (12m) was investigated in terms of sedimentological and chemical characteristics. The high resolution sample set (2cm resolution) was collected in terms of lithological characteristics of sediments, such as colour, water content and shells. According to these descriptions; the first 50 cm interval indicates characteristic swamp muds including plant residues. The interval 50-715cm was characterized with the laminated lake sediments, which are composed of clay-silt intercalations and sand layers. This laminated units exhibit a transition from the fine-grained sediments (715-1189 cm) into the fine beach sands. Furthermore, chemical characteristics of the sediments were measured applying the ICP-MS and SHIMATZU devices. Furthermore, AMS dating method was applied for the age determinations. Analyses indicated that the sediments collected from 752 cm depth were probably accumulated 3070 (+/- 30) years BP. The analytical dataset was used to identify the energy level, clastic input, water salinity, primary weathering conditions, redox conditions and organic matter productivity. Sediments collected from the BS core indicate primary enrichment of Ca, Sr and Ba elements which have the average values of 12%, 428 ppm and 310 ppm respectively. Higher TOC values were determined, in the range of 1.05 to 0.26%, within the average value of 0.6%. BS core indicates varying rates of sediment supply (K/Al; 0.2-0.1, Ti/Al; 0.07-0.03, Si/Al; 6.7-2.5, Ti/Ca; 0.12-0.04, Si/Ca; 10.8-2.7, K/Ca 0.4-0.1) and energy levels (Si/Al; 6.7-2.5, Zr/Rb 4.5-1.0:Zr/Al; 29.0-8.0). Additionally, redox conditions and salinity variations were determined with respect to characteristic values of redox and salinity sensitive elements (Th/U; 5.0-2.5, Mg/ Ca; 0.7-0.2; Ca+Mg/Mg; 5.6-2.5).

In this study, chemical characteristics of the Lake Bafa sediments are investigated along a 12 meter long drilled section, which is a residual part of the older Lake Bafa area. This section contains sediments accumulated during the last 5000 years and indicates geological signals of marine, lagoon, lake and the recent swamp and lake transitional environments. It could be proposed that, such transitional environment indicates also cyclic depositional sedimentation signatures.

This study is supported by the TUBITAK-ARDEB 1001 project (project number of 113Y070) and Istanbul University research foundations (project number of 28942 and 17828).

Keywords: *Lake Bafa, chemical stratigraphy, sedimentary archives, ecosystem*