

BAFA GÖLÜ ÇÖKELLERİNİN FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

**Bilgehan Toksoy^a, Özlem Bulkan^a, M. Namık Çağatay^b,
Erol Sarı^c, Burak Yalamaz^b, Cenk Gürevin^d, Enis Durmaz^a, Doğu Aktaş^a**

^a İstanbul Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

^b İstanbul Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

^c İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü

^d İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

bulkan@istanbul.edu.tr

ÖZ

Menderes havzası içerisinde yer alan Bafa Gölü Türkiye’deki en büyük karasal göllerdendir. Bu çalışma kapsamında göl sedimanlarının doğu batı doğrultusu boyunca litolojik, sedimentolojik, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin değişimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Bafa Gölü’nden doğu batı doğrultusunda alınan dört kısa karot (Baf17:126cm, Baf 15:40 cm Baf 9:32cm; Baf 3:30 cm) incelenmiştir. Bunlardan en uzun kayıt son 100 yıllık bir süreçte çökelmiştir.

Bu çalışma kapsamında karotlar 2 cm’lik aralıklarla örneklenerek sedimentolojik (tane boyu dağılımı) ve jeokimyasal (toplam inorganik karbonat) analizlere tabi tutulmuştur. Tane boyu analizleri kum ve çakıl için elek, silt ve kil için sedigraph aletinden yararlanılarak yapılmıştır. Toplam inorganik karbonat miktarı, % ağırlık kalsiyum karbonat olarak belirlenmiştir. Bunların yanısıra element dağılımları ICP-MS analizi ile belirlenmiştir. Tane boyu dağılımları ortamın fiziksel koşulları ve çökeltme ortamının enerji düzeyinin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. İnorganik karbonat çökelimleri ise su kütlesinin birincil süreçleriyle ilgili bilgi sağlamaktadır.

Gölün en batı kesimini karakterize eden sediment kayıtları boyunca (Baf 17), en üst 90cm’lik kesimde su içeriği yüksek killer, 90-115cm aralığında daha konsolide killer ve tabana doğru organik madde içeriği yüksek koyu renkli (115-126cm) killer gözlenmektedir. Bu ilgili zonlarda ortalama kum, silt ve kil içeriğinin sırasıyla, %1,5, %34 ve % 64 olduğu ve tane boyunun tabana doğru kabalaştığı gözlenmiştir. Tane boyunun karot yüzeyine doğru kabalaşması ortamın sığlaştığını gösterir. Bu çökeltilere ait toplam inorganik karbonat değerleri %24.5 ile %31 arasında değişmektedir. Gölün doğu kesimlerine gidildikçe inorganik karbonat değerlerinin artış gösterdiği gözlenmiştir (Baf 15:%21–37, Baf 9:%28–30, Baf 3:%26 –37). Ayrıca tane boyu değerlerinde de kabalaşma görülmektedir. Mikroskobik incelemelerde inorganik karbonatın yer yer kavkı kırıntılarında yer yer de birincil çökeltim sonucunda oluştuğu belirlenmiştir. Bu nedenle ortama dair yorumlamalarda Ca, Sr, Zr gibi elementlerin dağılımlarından ve oranlarından da faydalanılmıştır.

Bu çalışma kapsamında, Bafa gölüne ait genç çökeltilerin derinlikle ve doğu-batı doğrultulu bir eksen boyunca fiziksel ve kimyasal özelliklerindeki değişimler incelenmiştir. Zaman içinde gölün sığlaşan ve enerji düzeyi artan bir çökeltme ortamı haline geldiği ve birincil çökeltim koşullarında 100 yıllık süreçte belirgin değişimler gösterdiği gözlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bafa Gölü, Litoloji, Jeokimya, Sedimentoloji, Tane boyu değişimleri

PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF LAKE BAFA SEDIMENTS

**Bilgehan Toksoy^a, Özlem Bulkan^a, M. Namık Çağatay^b,
Erol Sarı^c, Burak Yalamaz^b, Cenk Gürevin^d, Enis Durmaz^a, Doğuş Aktaş^a**

^aIstanbul University, Geological Engineering Department, Istanbul, Turkey

^bIstanbul Technical University, Geological Engineering Department, Istanbul, Turkey

^cIstanbul University, Marine Science and Management Institute, İstanbul, Turkey

^dIstanbul University, Fisheries Faculty, Istanbul, Turkey

bulkan@istanbul.edu.tr

ABSTRACT

Lake Bafa, is an important inland lake area around the Aegean coast of Western Turkey, which is located in Menderes Basin. In this study, lithological, sedimentological, physical and chemical characteristics of Lake Bafa sediments are investigated along an east-west directed profile. Within the aim of the study, four sediment cores (Baf17:126cm, Baf 15:40 cm Baf 9:32cm; Baf 3:30 cm) were retrieved. These core sections contain sediments, accumulated during the last 100 year.

Sedimentological (grain size) and geochemical analysis (total inorganic carbonate) were applied in to the sediments in 2cm resolution. Grain size analysis was performed using sedigraph analyser for clay and silt size fractions and sieve method used for determination of coarser grain distributions. Total inorganic carbon contents are measured as percentages of volumetric amounts of CO₂. Additionally, ICP-MS analysis is used for the determination of elemental composition of the sediments. Mainly, grain size analysis is applied to define the physical conditions of the environment, in terms of energy level. Additionally, inorganic carbonate enrichments indicate initial enrichment processes within the water column.

Sedimentary record of the western part of the lake (Baf 17) consist homogenous clays in the uppermost 0-90cm part. Consolidated clays were observed in 90-115cm interval and 115-126cm interval indicates organic matter rich dark colored clays. These section contains sand, silt and clay size fractions within the average value of 1,5%, 34% and 64%. Sediments from deeper parts indicate coarser grain size distributions, probably related to shallow water conditions. Total inorganic carbonate contents are observed in the range of the 24.5% to 31%. Sediments collected from eastern parts of the lake contain relatively higher carbonate content (Baf 15: 21%–37%, Baf 9: 28%–30%, Baf 3: 26%–37%). Furthermore, contributions from the coarser grains in to the sediments exhibit an enrichment tendency through the eastern parts. Carbonate enrichments are partly controlled by primary accumulation processes. However, individual shell rich layers are also observed. Therefore, elemental composition of the sediments (mainly Ca, Sr, Zr) are also used for the environmental reconstructions, in terms of primary enrichment processes.

In this study, physical and chemical characteristics of the recent sediments collected from Lake Bafa were investigated along an east-west profile. Lake environment indicates time dependent changes in terms of depositional environment. During the last 100 years, a tendency through the higher energy environment and shallow water conditions are suggested.

Keywords: Lake Bafa, Lithology, Geochemistry, Sedimentology, Grain size distributions