

# GELİBOLU YARIMADASI, SAROS KÖRFEZİ VE ÇANAKKALE BOĞAZI CİVARINDA BAZI AĞIR METALLERİN SEDİMENTTEKİ DÜZEYLERİNİN KİRLİLİK AÇISINDAN ARAŞTIRILMASI

Serkan Özden<sup>a</sup>, Sezginer Tunçer<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

<sup>b</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi  
(sozden@comu.edu.tr)

## ÖZ

İnsan sağlığına zarar verebilen inorganik maddelerden sayılan ağır metaller, çeşitli süreç ve çevrimler sonucu deniz dibine çökelmekte ve sedimente bağlanmaktadır. Bu nedenle, deniz tabanında yer alan sığ su sedimentleri deniz kirliliği araştırmalarında önemli yer tutmaktadır.

Bu çalışmada, Gelibolu Yarımadası, Saros Körfezi ve Çanakkale Boğazında kıyı sedimentlerinde bazı ağır metaller kirlilik açısından araştırılmıştır. Bu kapsamda çalışma sahasında toplam 9 istasyondan sediment örnekleme yapılmıştır. Bu istasyonlar; Hamzakoy (İstasyon 1), Gelibolu Tersanesi (İstasyon 2), Kilya Koyu (İstasyon 3), Eceabat Çam Burnu (İstasyon 4), Kilitbahir (İstasyon 5), Abide (İstasyon 6), Büyük Kemikli Burnu (İstasyon 7), Ece Limanı (İstasyon 8) ve Güneyli Koyu (İstasyon 9)'dur. Sediment örnekleri, 2009-2010 yılları arasında toplam 4 farklı sezonda (kış-ilkbahar-yaz-sonbahar) alınmıştır. Alınan örnekler laboratuvarında hazırlanıp, analizleri Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Merkezi Laboratuvarında yapılmıştır. Bu örnekler üzerinde; Pb, Cu, Zn ve Fe olmak üzere seçilmiş toplam dört ağır metalin konsantrasyonları belirlenmeye çalışılmıştır.

Sediment örneklerine ait veriler incelendiğinde; en yüksek ağır metal konsantrasyonları, Gelibolu Tersanesi'nde Zn için 4,66 µg/g (İlkbahar'10) ve Cu için 2,38 µg/g (İlkbahar'10) olarak bulunmuştur. En düşük metal konsantrasyonları Güneyli Koyu'nda Fe için 0,10 µg/g (Yaz'09) ve Pb için yine Güneyli Koyu'nda; 0,01 µg/g (Kış'10) dir. Sediment için tüm veriler ele alındığında ağır metaller, Zn > Cu > Fe > Pb sırasını takip etmiştir. Sediment için ağır metal konsantrasyonunun en yoğun olduğu istasyonlar, Gelibolu Tersanesi ve Eceabat Çam Burnu olurken, Güneyli Koyu ve Ece Limanı ise ağır metal konsantrasyonlarının en düşük seviyede olduğu istasyonlar olarak tespit edilmiştir. Sedimentteki metaller için, Kış'10 dönemindeki küçük bir azalmanın dışında, 2009'dan 2010'a doğru yavaş bir artış eğiliminin olduğu söylenebilir. Ağır metal konsantrasyonlarının mevsim genel ortalaması; İst. 2 > İst. 4 > İst. 1 > İst. 5 > İst. 3 > İst. 6 > İst. 7 > İst. 8 > İst. 9 şeklinde sıralanmaktadır.

Sedimentte belirlenen ağır metallerin kaynaklarının; çevredeki kaya topluluklarından akarsularla denize taşınan malzemeler olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, Gelibolu Tersanesinde sürdürülen gemi bakım, onarım ve yapım faaliyetlerinin bu istasyon çevresinde bazı ağır metallerin miktarlarında artışa neden olduğunu düşündürmektedir. Sediment örnekleri üzerinde yapılan periyodik ağır metal izleme sonuçları; bu bölgede yapılan önceki çalışmalar, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, WHO ve FAO verileri ile karşılaştırıldığında, çalışılan alanda belirtilen zaman diliminde ağır metallerin yaratacağı kirliliğin tehlikeli boyutta olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Ağır Metal, Çanakkale Boğazı, Gelibolu Yarımadası, Kirlilik, Saros Körfezi, Sediment

## **INVESTIGATION TO POLLUTION ON SOME HEAVY METALS IN THE SEDIMENT AROUND GELİBOLU PENINSULA, SAROS GULF AND ÇANAKKALE STRAIT**

**Serkan Özden<sup>a</sup>, Sezginer Tunçer<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Engineering Faculty, Environmental Engineering

<sup>b</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Marine Science and Technology

(sozden@comu.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*Heavy metals, as an inorganic material which is harmful to human health, have been deposited in sea floor and joined to sediment by different process and several cycles. Therefore, shallow water sediments in sea floor are taking place an important role in investigations of sea water contamination.*

*In this study, some heavy metals about contamination have been investigated in shore sediments of shallow water around Gelibolu Peninsula, Saros Gulf and Çanakkale Strait. In this way, sediment samples were collected from 9 different places. These stations namely as: Hamzakoy (Station 1), Gelibolu Tersane (Station 2), Kilya Koyu (Station 3), Eceabat Çam Burnu (Station 4), Kilitbahir (Station 5), Abide (Station 6), Büyük Kemikli Burnu (Station 7), Ece Limanı (Station 8) and Güneyli Koyu (Station 9). Sediment samples were collected from in four seasons (winter, spring, summer and autumn) between 2009 and 2010. These samples prepared in laboratory and then analyzed in Çanakkale Onsekiz Mart University Central Laboratory. Concentrations of the selected four heavy metals (Pb, Cu, Zn and Fe) were determined in these sediment samples.*

*The highest metal concentrations to Zn is 4,66 µg/g (Spring'10) and to Cu is 2,38 µg/g (Spring'10) in Gelibolu Tersane have been determined in sediment samples. The lowest metal concentrations to Fe is 0,10 µg/g (Summer '09) and to Pb is 0,01 µg/g (Winter '10) in Güneyli Koyu. Heavy metal concentrations in all analytical data are arranged as Zn > Cu > Fe > Pb. While maximum values of the heavy metal concentrations observed in Gelibolu Tersane and Eceabat Çamburnu, as a minimum values in Güneyli Koyu and Ece Limanı. Heavy metals in sediment are generally presenting an increasing value from 2009 to 2010 years but only winter 2010 period has show a small decrease. All stations are associated with mean seasonal values have been ranged as Station 2 > Station 4 > Station 1 > Station 5 > Station 3 > Station 6 > Station 7 > Station 8 > Station 9.*

*Origins of the heavy metals in sediment are coming from rock units around the Gelibolu Peninsula by river transported from continent to sea. Furthermore, ship production and repairment activities in Gelibolu Tersane have been efficient to increase the heavy metal concentration around this station. Analytical studies on sediment to determine the some heavy metals levels have compare with WHO/FAO, Ministry of Turkish Environment and Forestry data and early studies in the region. This study suggests that contamination from heavy metals have not reached important levels in studied time periods.*

**Keywords:** Heavy Metal, Çanakkale Strait, Gelibolu Peninsula, Contamination, Saros Gulf, Sediment