

## TÜRKİYE’NİN BATI KARADENİZ KIYI SEDİMANLARINDA TUNA HAVZASI KAYNAKLI KİRLİLİĞİN ETKİSİ

**Dursun Acar<sup>a,c</sup>, Erol Sarı<sup>c</sup>, Namık Çağatay<sup>a,b</sup>, Önder Kılıç<sup>d</sup>, Ali Tutay<sup>e</sup>,  
Murat Belivermiş<sup>d</sup>, Kadir Eriş<sup>a,b</sup>**

<sup>a</sup>*Istanbul Teknik Üniversitesi EMCOL Araştırma Merkezi, İstanbul, Türkiye*

<sup>b</sup>*Istanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul, Türkiye*

<sup>c</sup>*Istanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü İstanbul, Türkiye*

<sup>d</sup>*Istanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye*

<sup>e</sup>*Istanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Fizik Bölümü, İstanbul, Türkiye*

([dursunacaracar@hotmail.com](mailto:dursunacaracar@hotmail.com))

### ÖZ

Türkiye’nin Karadeniz batı sahilleri önündeki şelflerden alınan arayüzey karotlarında Tuna nehri havzasından kaynaklanan metal kirliliğinin zaman içerisindeki gelişimi araştırılmıştır. Bu alan Karadenizin çevre (rim) akıntısının ve İstanbul Bogazı kuzey batısındaki girdap akıntısının etkisinde kalan bir alandır.

Alınan karotlardaki cökel istifleri farklı ortamlarda oluşmuştur. Örneğin KD12 07 karotuna ait istif, oksijensiz koşullarda, askıdaki malzemenin çökmesi ile oluşmuştur. Karotlarda Al, Si, P, S, Pb, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Rb, Sr, Cd, Ir, Y, Zr, Nb, ve Hg elementlerin ICP-ES analizleri çalışmanın ilk kısmının kapsamındadır. Element analizi için ölçümler XRF işlemci aracı (ITRAX Cox, Analytic) ile tamamlanmıştır. Manyetik özellikleri belirlemek için 1mm yüksek çözünürlüklü manyetik duyarlılık verileri sağlanmıştır. MSCL (Geotek) tarafından belirlenen yoğunluk ve gözeneklilik özellikleri göreceli olarak kabul edilmiştir. Yüksek oranda “Hidrojen Sülfür dioksit” gaz molekülü içerir. Yüksek Zirkonyum, Stronsiyum ve Titanyum değerleri nehirlere karasal alanlardan kıvrımlı sediman beslenme varlığına işaret etmektedir. Bu elementlerin genel eğilimleri 1.2 metre uzunluğundaki karot’un üst seviyelerine doğru alttan itibaren artış göstermektedir. Demir açıkça XRF grafiklerinde manganez zirvelerine göre ters değişir görünmektedir. Burada kısa süreli oksik Akdeniz suyunun kısa bir sürelerle ana anoksik ortama etki ettiği görülmektedir. Pb diğer birçok kirlenici element gibi üst sediman yüzeylerinde daha yüksek ve daha sürekli olarak yer yer piklerle bulunmaktadır. Antropojenik kökenli kirlilik yüzeye yakın çökelerde kendini daha çok belli etmektedir. Çalışmanın sonraki adımlarda Karbon analizi gibi genel ölçümler bittikten sonra, karot örneklerinin ilk 20 cm’si metal kirliliğinin tespiti için daha da detaylı ölçülecektir. Sonuçlar TUBITAK projesi 114Y240 desteği ile elde edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Antropojenik, kirlilik, XRF, sediman, Tuna

## ***EFFECTS OF THE DANUBE BASIN-SOURCED POLLUTION ON THE SEDIMENTS OF WESTERN BLACK SEA SHELF OF TURKEY***

***Dursun Acar<sup>a,b</sup>, Erol Sarı<sup>b</sup>, Namık Çağatay<sup>a,c</sup>, Önder Kılıç<sup>d</sup>, Ali Tutay<sup>e</sup>,  
Murat Belivermiş<sup>d</sup>, Kadir Eriş<sup>a,c</sup>***

*<sup>a</sup>Istanbul Technical University, EMCOL Research Center, Istanbul, Turkey*

*<sup>b</sup>Istanbul University, Institute of Marine Science and Management Istanbul, Turkey*

*<sup>c</sup>Istanbul Technical University, Faculty of Mines, Department of Geological Engineering, Istanbul, Turkey*

*<sup>d</sup>Istanbul University, Faculty of Sciences, Department of Biology Istanbul, Turkey*

*<sup>e</sup>Istanbul University, Faculty of Sciences, Department of Physics Istanbul, Turkey*

*(dursunacaracar@hotmail.com)*

### **ABSTRACT**

*Temporal variation of metal pollution coming from the Tuna basin was investigated in interface cores collected from shelves in front of western Black Sea of Turkey. This area is affected by the Black Sea Rim currents and turbulence currents in the Northwest part of the Bosphorus.*

*Core sedimentations were formed in different environments. For example, the sequence of the core KD12 07 was formed by sedimentation of suspended materials in anoxic conditions. The analyses of Al, Si, P, S, Pb, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Rb, Sr, Cd, Ir, Y, Zr, Nb and Hg elements in cores by using ICP-ES constitute the first part of the present study. The measurements for analyses of elements were completed by using XRF device (ITRAX Cox, Analytic). Imm high resolution magnetic susceptibility data were provided for magnetic properties. The density and porosity specifications were relatively accepted by MSCL (Geotek). It contains high ratio gas molecule "Hydrogen Sulfur dioxide. The high Zirconium, Strontium and Titanium values are a strong evidence for indicating the presence of clastic sediment feeding from terrestrial river carrier zones. General trends of these elements are that they increase from bottom to top levels at 1.2 meter length. The element Iron shows clear reversal changes to peaks of Manganese in the XRF chart. Possible oxic flows may affect the main anoxic environment for a short time. Pb trends like more voluminous and less periodical peaks at the top sediment surface. Anthropogenic pollution appears to increase on the surface sediments. After completion of the general measurements, such as carbon analysis, in the next stages of the study, 20 cm of the upper core sediments will be measured in detail for the determination of metal contamination. The study is still in process. The results of the present study were obtained with the support of the TUBITAK project 114Y240.*

***Keywords:*** *Anthropogenic, pollution, XRF, sediment, Danube*