

# AKDENİZ KIYISAL BÖLGE SULARINDA DÖKÜ ALANLARI BELİRLEME KRİTERLERİ: İSKENDERUN VE MERSİN KÖRFEZİ UYGULAMALARI

Nebil Yücel<sup>a</sup>, Süleyman Tuğrul<sup>b</sup>, İsmail Akçay<sup>b</sup>, Şehmus Başduvar<sup>b</sup>, Ehsan Sadighrad<sup>b</sup>,  
Devrim Tezcan<sup>b</sup>, Hasan Örek<sup>b</sup>

<sup>a</sup>İskenderun Teknik Üniversitesi-Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Meydan Mah. 512 Sk. İskenderun-Hatay

<sup>b</sup>Orta Doğu Teknik Üniversitesi-Deniz Bilimleri Enstitüsü, P.K. 28, 33731 Erdemli-Mersin  
(nebilyucel@gmail.com)

## ÖZET

Kıyusal deniz alanları ve iç suları tabanında zaman içerisinde katı malzeme (sediman) birikimi ve sığlaşma olmaktadır. Bu alanlarda ihtiyaç duyulan su derinliğini sağlamak için tabandaki sediman tabakasının taranması, çıkan malzemenin karada veya kıyıda uzakta uygun deniz ortamına boşaltılması ihtiyacı doğmaktadır. Gelişmiş ülkelerde uygulanan tarama-dökü faaliyeti yönetimi yönetmeliklerinin benzer bir yönetmelik, mevzuatımızda henüz yoktur. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı adına bu ihtiyacın karşılanması için, TÜBİTAK'ın desteği ile "Deniz Dip Tarama Uygulamaları ve Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi" (DİPTAR-111G152) isimli bir KAMAG projesi, Üniversite ve TÜBİTAK-MAM (Gebze) ortaklığı ile yürütülmektedir. Bu çalışmanın temel hedefleri; taranacak katı malzemenin (sediman) sahip olması gereken temel jeo-kimyasal özellikler, organik ve inorganik kirlilik üst sınır değerleri kriterleri tabloları hazırlamak; dökü yapılabilir potansiyel deniz alanları için bilimsel kriterler tablosunun, farklı hidrodinamik ve ekolojik özelliklere sahip denizlerimiz için ayrı ayrı hazırlanmasıdır. Proje uygulaması olarak, mevcut ve yeni saha çalışmaları sonuçlarını kullanarak, ülkemiz kıyusal bölgelerinde bütünsel (toplu olarak) sağlayan en uygun dökü alanlarının tespiti yapılmıştır. Ayrıca, devam eden dökü faaliyeti alanın izleme yaparak, özel amaçlı katı madde yayılım-çökme modeli simülasyon sonuçlarının desteklenmesi ve dökü alanı uygulununun sağlanması projenin hedeflerindedir.

Akdeniz bölgesi için hazırlanan dökü alanı kriterlerine (toplam dökü miktarı, kıyıda uzaklık ve derinlik, akıntı hızı, tuzluluk, biyo-optik özellikler, klorofil-a, besin tuzları, dip oksijen sınır değerleri) göre dökü alanı belirlenmesinin ilk uygulamaları Mersin ve İskenderun Körfezleri'nde yapılmıştır. Bunun için, Körfez sularında geçmiş dönemlerde ve proje kapsamında (2014-2015) farklı mevsimlerde yapılan deniz çalışmaları değerlendirilmiş; iç körfez sularında, taslak yönetmelik kriterlerini sağlayan potansiyel dökü alanları belirlenmiştir. İskenderun iç körfez dip sularında, Eylül-Ekim döneminde kısmi oksijen eksikliği gözlenmiş ve bu dönemde dökü faaliyetine sınırlama önerilmiştir. Mersin Körfezi'nde belirlenen dökü alanının uygunluğu, halen devam eden dökü faaliyetinin izlenmesi ile çok değişkenli test edilmektedir. İzleme sonuçlarına göre, Mersin iç körfezdeki dökü faaliyeti ile suya yayılan sedimanın dökü sahası içinde tabanda biriktiği, su kolonunda kısa süreli, düşük seviyeli fiziksel ve kimyasal kirlilik yarattığı gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, taslak halindeki dökü alanı belirleme kriterlerinin uygunluğunu ve yeterliliğini desteklemektedir. Ancak, dökü faaliyetinin sedimandaki bentik yaşam üzerinde yarattığı olumsuz etkinin anlaşılması için sistematik ölçümlere ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Dökü alanı kriterleri, İskenderun Körfezi, Mersin Körfezi, tarama ve dökü faaliyetleri

# DETERMINATION OF DUMPING SITES CRITERIA IN MEDITERRANEAN COASTAL WATERS: ISKENDERUN AND MERSIN BAY APPLICATIONS

Nebil Yücel<sup>a</sup>, Süleyman Tuğrul<sup>b</sup>, İsmail Akçay<sup>b</sup>, Şehmus Başduvar<sup>b</sup>, Ehsan Sadighrad<sup>b</sup>,  
Devrim Tezcan<sup>b</sup>, Hasan Örek<sup>b</sup>

<sup>a</sup>*Iskenderun Technical University –Faculty of Marine Science and Technology, Meydan Mah. St 512 İskenderun-Hatay*

<sup>b</sup>*Middle East Technical University-Institute of Marine Sciences, P.O. 28, 33731 Erdemli-Mersin  
(nebilyucel@gmail.com)*

## ABSTRACT

In coastal marine environment and inner bays, sediment accumulation and shoaling may be observed. In order to obtain desired water depth in these regions, sediment dredging and dumping on land or in the proper sites selected in the offshore marine environment are required. In developed countries, major guiding principles with technical details for dredging-dumping activity are followed. However, there is no special guideline for this purpose in Turkey. In order to meet this need, on behalf of Ministry of Environment and Urbanization, a KAMAG project, “Dredging Applications and Environmental Management of Dredged Material” (DIPTAR-111G152), is carried out by the collaboration between universities and TUBITAK-MAM (Gebze). The major objectives of this project are to determine appropriate geochemical properties of sediments to be dumped and organic and inorganic threshold values and to prepare criteria charts for each distinct sea having distinct hydrodynamic and ecological properties. By using results obtained from past and recent field surveys, the most appropriate dumping sites located near-shore areas and complying with the selected criteria were determined. Furthermore, dumping site monitoring surveys in pilot regions and assessments with dispersion-settlement simulation results were provided in order to draw better scientific conclusions for the appropriateness of potential dumping sites.

According to dumping site criteria (total amount of dumping, distance from the shore line and depth, current velocity, salinity, bio-optic properties, chlorophyll-a, nutrients, deep oxygen threshold values) prepared for Mediterranean region, first applications of selecting dumping sites were performed in Mersin and Iskenderun Bay. For this purpose, results from past field surveys and recent data obtained from this project between 2014 and 2015 were evaluated and potential dumping sites in accordance with the draft guideline were determined. Relatively low oxygen concentrations were observed in September-October period in Iskenderun inner bay deep waters and dumping activity is suggested to stop in this period. The appropriateness of selected dumping site in Mersin bay has still been tested with multiple variables. According to monitoring results, the dispersed sediment in water column from dredging application was accumulated on sea bottom and created short-term and low-level physical and chemical pollution. Monitoring results supported the criteria in the draft guideline for selection of proper dumping sites is appropriate and adequate. However, systematic measurements of the benthic organisms in seafloor should be performed to understand the adverse effect of dumping activity on benthos.

**Keywords:** Dumping site criteria, Iskenderun Bay, Mersin Bay, dredging-dumping activities