

# Deniz Kıyılarında Biriken Katı Atık Maddelerin Örnekleme Yoluyla Tür ve Miktar Olarak Belirlenmesine İlişkin Bir Çalışma ( Trabzon Beşirli Deresi – Küçük Yoroç Burnu Arası )

<sup>1</sup>Hasan Zeki KALAY, <sup>1</sup>Sezgin HACISALIHOĞLU, <sup>2</sup>Aydın TÜFEKÇİOĞLU, <sup>1</sup>İsmet YENER

1. K.T.Ü. Orman Fakültesi, Trabzon., 2. K.Ü. Artvin Orman Fakültesi, Artvin.

hzkalay@ktu.edu.tr

## Özet

Ülkemiz kıyılarında katı atık kirlenmesinin zaman zaman basın yayın organlarında yer aldığı bilinmektedir. Deniz kıyısı katı atıkların belirlenmesinde bir katkı sağlamak amacıyla konum belirterek yukarıdaki adı yazılan çalışma gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 30 km uzunluğundaki bir deniz kıyısı bölümünde örnekleme yaparak bir takım sayısal veriler elde edilmiştir. İncelemeye konu olan alanda özellikle; plastikler, metaller ve çalı ve odun türü atıklar ana nesnelere olarak ortaya çıkmaktadır.

## Giriş

Çevre sorunları ortaya çıkardığı ve gelecekte ortaya çıkarması olası sonuçlar bakımından, insan uygarlığının önünde duran en önemli sorunlardan biridir. Bu nedenle, günümüzde çevre sorunları, ekonomik, sosyal veya siyasal örgütlerin gündeminde yer bulmakta ve çeşitli girişimlerin konusu olmaktadır.

Tüm bu girişimlere rağmen çevre sorunları önemini ve sorun olma özelliğini devam ettirmekte ve hatta artmaktadır.

Trabzon ili sınırlarından başlayarak batıya doğru 30 km lik bir kıyı şeridi boyunca alınan örnek noktalarda gerçekleştirilen bu araştırma da özellikle denizlere atılan katı atık maddelerin sonuçta kıyı şeritlerinde çevre kirliliği olarak sonuçlandırıldığına ortaya konulması bakımından önemlidir. Bu katı atıkların tür ve miktarları araştırmanın detaylarında ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

## Yapılan Çalışmalar

Söz konusu çalışma, Trabzon ili merkez ilçe sınırından itibaren başlayarak batıya doğru Yoroz burnu mevkiine kadar olan 30 km lik bir alandaki kıyı şeridini kapsamaktadır (Şekil 1).



**Şekil 1:** Araştırma alanının ve örnekleme noktalarını gösteren harita.

Bu kıyı şeridinde bulunan dere ağızları, deniz kıyıları ve diğer dolgu alanları incelenmiş ve aşağıdaki çizelgede (Çizelge 1) belirtilen mevkilerden örneklemler yapılarak örnekler alınmıştır. Toplam altı adet mevkiden (il merkezinden uzaklıklarına göre sırasıyla; Beşirli, Eğitim Fakültesi Karşısı, Söğütlü, Akcaabat, Mersin ve Küçük Yoroz ) örneklemler yapılmış (2 x 2 m lik karelerde her bir örnekleme noktasından 4 er adet olmak üzere) ve her cins malzemedden (metal, cam, plastik, odun, ...) örnek alınmıştır. Elde edilen bu örneklerin laboratuvar ortamında türlerine göre ayırımları yapılarak ağırlıkları tartılmış ve yüzdeleri belirlenmiştir.

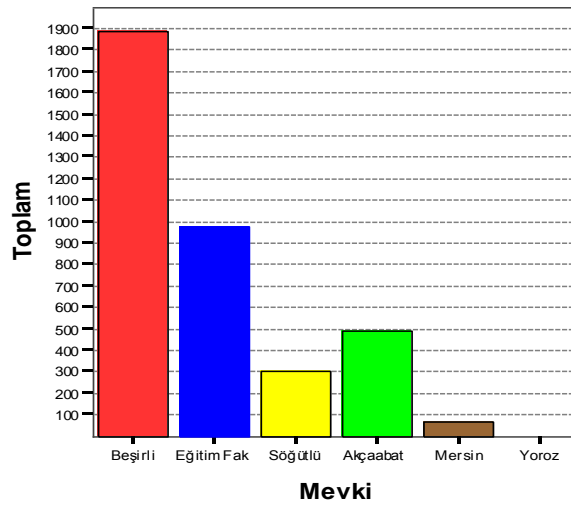
## Bulgular ve Değerlendirme

Örnekleme alanlarından elde edilen ve laboratuarda ayırımı ve tartımı yapılan çeşitli tür atık maddelerin, cins, miktar ve yüzde dağılımları aşağıdaki Çizelge 1 de gösterilmiştir.

**Çizelge 1:** Kıyıya vuran malzemelerin çeşit ve miktarları.

Alan	Mevki	Katı Odun (gr)(%)	Atık Metal (gr)(%)	Miktarları Plastik (gr)(%)	(16x16m) Cam (gr)(%)	Toplam (kg/dk)(%)
1	Beşirli	2968 (9,8)	19600 (64,8)	7660 (25,3)	-	1889 (100)
2	Eğt. Fak.	2416 (15,5)	8160 (52,2)	4640 (29,7)	420 (2,7)	977 (100)
3	Söğütlü	-	-	3972 (79,3)	1036 (20,7)	302 (100)
4	Akçaabat	1472 (18,9)	3800 (48,8)	2520 (32,3)	-	487 (100)
5	Mersin	1032 (100)	-	-	-	65 (100)
6	Küç. Yor	-	-	-	-	-
Toplam		7888 (13,2)	31560 (52,9)	18792 (31,5)	1456 (2,4)	3720 (100)

Aşağıdaki şekilde de (Şekil 2) örnekleme alanlarından elde edilen toplam atık madde miktarlarının, il merkezinden uzaklaştıkça (İl merkezine Beşirli en yakın, Yoroz ise en uzak örnekleme alanıdır) dağılımı gösterilmiştir.



**Şekil 2:** Konumlara göre atık madde miktarları (kg/dk).

Yapılan ölçümler sonucunda özellikle şehir ve ilçe merkezlerine yakın dere ağızları ve deniz kıyılarında çok daha fazla miktar ve çeşitteki atık maddenin kıyıya vurduğu ve şehir ve ilçe merkezlerinden uzaklaştıkça kıyıya vuran atık maddelerin miktar ve çeşidinin azaldığı görülmüştür (Şekil 2).



**Şekil 3:** Kıyıya vuran atık maddeler (Beşirli Deresi).

Çizelge 1 de de görülebileceği üzere, Trabzon iline en yakın örnekleme mevki olan Beşirli mevkiinde atık madde miktarı ve çeşidi en çok olarak belirlenmiştir. Yine yoğun sanayi tesislerinin ve yerleşimin bulunduğu Eğitim Fakültesi mevkiinde de oldukça fazla miktarda atık tespit edilmiştir. Söğütlü gibi göreceli olarak düşük yoğunluktaki yerleşim birimlerinde belirlenen atık miktarları da düşük bulunmuştur. Batıya doğru gidildikçe ve şehir merkezinden uzaklaştıkça kıyıya vuran atık madde miktar ve çeşitlerinde ise hızlı bir düşüş gözlemlenmiştir (Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5).





**Şekil 4:** Kıyıya vuran atık madde çeşitleri (Fatih Eğitim Fakültesi Karşısı).



**Şekil 5:** Kıyıya vuran atık madde çeşitleri (Söğütlü Deresi Ağızı).

Örnekleme alanlarında biriken katı atıkların büyük bölümünü sırasıyla; metal (% 52,9), plastik (% 31,5), odun (% 13,2) ve cam (% 2,4) parçaları oluşturmaktadır. İl merkezine en yakın örnekleme alanı olan Beşirli de 1 dönümlük bir alandan toplam olarak 1889 kg lık atık madde tespit edilmiştir. Merkezden uzaklaştıkça örneğin Mersin de bu miktar 65 kg a kadar düşmektedir. Son örnekleme noktası olan Yoroz da ise çok düşük değerler elde edilmiştir.

## **Sonuçlar ve Öneriler**

Sonuç olarak, şehir ve ilçe merkezlerine yakın kıyı şeritlerinde denizin kıyıya taşıdığı çeşitli atık maddelerin miktar ve türlerinde bir artış görülürken, il ve ilçe merkezlerinden uzaklaştıkça atık tür ve miktarları azalmaktadır. Bu atık maddelerin bir bölümü uzun bir zaman diliminde ayrışabilmekte ancak bir bölümü de ayrışmayarak çevre kirliliği oluşturabilmektedir. Kıyılarda görülen bu atık maddeler insan sağlığını tehdit ettiği gibi, görsel açıdan da önemli olumsuzluklar oluşturmaktadır.

Aşağıda sayılacak olan önerilerin yukarıda bahsedilen olumsuzlukların önlenmesi bakımından büyük önem taşıyacağı düşünülmektedir.

1. Bu tür atık maddelerin geliş güzel olarak denizlere ya da derelere atılmaması,
2. Çöplerin doğrudan denize dökülmemesi,
3. Belediyelerin deniz kıyılarını çöp toplama alanları olarak değerlendirmemesi,
4. Atık madde ile çevresel kirlilik oluşturan kişi ve kurumları caydırıcı cezaların uygulanması,
5. Halkın çevre konusunda eğitimi ve bilgilendirilmesine büyük önem verilmesi.