

# SÖĞÜTLÜ HAVZASI (TRABZON) YÜZEY SUYUNDA KALİTE PROBLEMLERİ

Arzu Fırat Ersoy<sup>a</sup>, Duygu Karagüllü<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080, Trabzon

(arzufirat@gmail.com)

## ÖZ

İnsan yaşamı için vazgeçilmez kaynaklardan biri olan temiz içme suyu, aşırı ve plansız kullanım ve çevresel etkiler nedeni ile hızla azalmaktadır. Hızlı nüfus artışı ile birlikte kişi başına düşen su miktarı azalmakta ve ülkemiz su sıkıntısı çeken ülkeler arasına girmektedir. Bu nedenle yeraltısularının yanı sıra yer üstü sularının kullanımını da gün geçtikçe artmakta ve yer üstü suları için kalite problemleri ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışma kapsamında Trabzon İli Söğütlü Havzası'nda yüzey suyu örnekleme yapılarak su kalitesi araştırılmıştır. Söğütlü Havzası Trabzon İli'nin batısında yer almaktadır ve yaklaşık 270 km<sup>2</sup>'lik alana sahiptir. Çalışma esnasında Söğütlü Deresi ve yan kollarında toplam 17 adet yüzey suyu örnekleme yapılarak hidrokimyasal özellikler belirlenmiş ve konumsal analiz teknikleri kullanılarak havza farklı parametreler açısından sınıflandırılmıştır. Kıta İçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıfları açısından değerlendirildiğinde; çözülmüş oksijen (DO) değerleri açısından III. ve IV. sınıf; sertlik değerleri açısından "çok sert sular" sınıfında yer almaktadır. Su örnekleri Fe değerleri açısından TS266'ya göre incelendiğinde, iki örnekleme noktası dışındaki tüm örneklerin sınır değerinin üzerinde bulunduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları Al açısından incelendiğinde tüm örnek noktalarında sınır değerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Kıta içi yüzeysel su kaynakları sınıflamasına göre, Fe, Mn, Al, Pb değerleri açısından II, III ve IV. sınıf sular olarak tanımlanmaktadır. Kirlilik parametreleri açısından irdelendiğinde, birçok örnekleme noktasında NO<sub>2</sub> değerlerinin TS266'ya göre sınır değerinin üzerinde olduğu; Kıta içi yüzeysel su kaynakları sınıflamasına göre ise çoğunlukla IV. sınıf sular sınıfında olduğu belirlenmiştir. Kıta içi yüzeysel su kaynakları sınıflamasına göre su örnekleri NO<sub>3</sub> açısından II ve III. sınıf sular sınıfında yer almaktadır.

Konumsal analiz teknikleri kullanılarak oluşturulan tematik haritalara göre, Söğütlü Deresi'nde akış yönünde yani güneyden kuzeye doğru birçok parametrede artış gözlenmektedir. Buna göre; Söğütlü Havzası'nda Fe, Mn, Al, Pb, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub> değerlerinin akış boyunca arttığı ve hem TS266'ya göre hem de Kıta İçi Yüzeysel Su Kaynaklarının Sınıflarına göre sınır değerleri aştığı belirlenmiştir. Bunun başlıca nedeninin çevresel etkenler olduğu düşünülmektedir. Bölgenin yüksek eğim değerlerine sahip olması ve fazla yağış alması nedeni ile su örneklerinde çözülmüş iyon derişimi artmaktadır. Havzada tarımsal faaliyet yapılan alanların kontrol edilmesi, yüksek eğime sahip yamaçların kontrol altına alınması gerekmektedir. Ayrıca, havzada bulunan yerleşim alanlarının kanalizasyon atıklarını doğrudan Söğütlü Deresi'ne vermesi engellenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Su kalitesi, konumsal analiz teknikleri, Söğütlü Havzası, Trabzon

## **QUALITY PROBLEMS IN SURFACE WATER IN SÖĞÜTLÜ BASIN (TRABZON)**

**Arzu Firat Ersoy<sup>a</sup>, Duygu Karagüllü<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Karadeniz Technical University, Department of Geological Engineering, 61080, Trabzon  
(arzufirat@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Fresh drinking water, one of the indispensable sources for human life, is rapidly decreasing due to excessive and unplanned use and environmental effects. With rapid population growth, the amount of water per capita is decreasing and our country is among the countries that suffer from water shortages. As a result, the use of surface water as well as groundwater is increasing day by day and quality problems for surface waters are emerging.*

*Water quality was determined by taking samples from surface water in Söğütlü Basin in Trabzon city, in this study. Söğütlü Basin is located west of the Trabzon and covered an area of 270 km<sup>2</sup>. A total of 17 surface water were sampled at Söğütlü River and its side branches during the study and hydrochemical characteristics were determined and the basin was classified in terms of different parameters using spatial analysis techniques. When evaluated in terms of "Classifications of Inland Surface Water Resources"; III. and IV. water class in terms of dissolved oxygen (DO) values; in terms of hardness values "very hard waters" are in the class. When water samples were examined according to TS266 in terms of Fe values, it was determined that all samples except two sampling points were above the limit value. When analysis results are observed in terms of Al, it is seen that they are above the limit value at all sample points. It is defined as II, III and IV water class in terms of Fe, Mn, Al, Pb values according to the "Classifications of Inland Surface Water Resources". When examined in terms of pollution parameters, it is observed that the NO<sub>2</sub> values in many sampling points are above the limit value according to TS266; according to the "Classifications of Inland Surface Water Resources", it is determined that mostly IV. water class. Water samples according to "Classifications of Inland Surface Water Resources" are classified as II and III in terms of NO<sub>3</sub>.*

*According to the thematic maps created using spatial analysis techniques an increase in the parameter is observed in Söğütlü River in the direction of flow path, from south to north. According to this; the values of Fe, Mn, Al, Pb, NO<sub>2</sub> and NO<sub>3</sub> in the Söğütlü Basin were found to increase along the flow path and to exceed the limit values according to TS266 and "Classifications of Inland Surface Water Resources". The main reason for this is thought to be environmental factors. The concentration of dissolved ions in the water samples is increased by the fact that the region has high slope values and that it receives excess rainfall. It is necessary to control the areas where agricultural activities are carried out and to control the high slopes. In addition, settlement areas in the basin should be prevented from discharging sewage wastes directly to Söğütlü Stream.*

**Keywords:** Water quality, spatial analysis techniques, Söğütlü Basin, Trabzon