

KÖPRÜBAŞI (MANİSA) URANYUM YATAĞININ ÇEVRESEL ETKİLERİ

Özlem Erdem

*Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tunceli Üniversitesi, 62000, Tunceli, Türkiye,
osenerdem@tunceli.edu.tr*

Köprübaşı (Manisa) uranyum yatağı, Türkiye'nin en önemli uranyum yataklarından birisidir ve Neojen yaşlı nehir çökelleri içerisinde yer alırlar. Yöredeki yataklar, mineralojik olarak oksitli ve oksitsiz cevher olmak üzere iki türde oluşmuştur. Oksitli yataklar ikincil jarosit-vaylandit ve manyetit-ilmenit, oksitsiz yataklar ise pirit ve siderit tipindedirler. Uranyumca zengin jarosit-vaylandit mineralleri, çökel kayaların epigenetik hamuru içinde kum ve çakıllar arasında bulunurlar. Yöredeki yataklar % 0.05-0.40 U₃O₈ tenörlü ve 2852 ton rezerve sahip olup, 1970'li yıllarda bir süre işletilmiş daha sonra terk edilmiştir. Bu çalışmada Köprübaşı uranyum yatağından kaynaklı toprak ve göl ve akarsu çökellerindeki başta U ve Th olmak üzere metal kirlenmesi ele alınmıştır.

Köprübaşı uranyum yatağı ve yakın çevresi, hem doğal, hem de yapılan madencilik çalışmalarından (antropojen) dolayı kirlenmiştir. Bu kirlenmeden, bölgedeki topraklar, yetişen bitkiler ve su kaynakları oldukça fazla etkilenmiştir. Köprübaşı uranyum yataklarının bulunduğu alanlar ve yakın çevresinden alınan çok sayıda toprak örneği, ICP-MS'de analiz edilmiş, uranyum da dahil olmak üzere toplam 53 elementin ppm ve ppb seviyesinde analizi yapılmıştır. Toprak örnekleri, üzerinde doğal olarak yetişen bitkilerin beslediği kök sisteminin diplerine yakın yerlerden alınmıştır. Yöre topraklarının ortalama uranyum içeriği birkaç ppm'den 3876 ppm'e kadar değişmektedir. Görsel çökellerin uranyum içeriği çok düşük olup, en fazla birkaç ppm'dir. Akarsu çökellerinin belli seviyelerinde ise uranyum içeriği çok yüksektir. Cevherleşmelerde uranyum, Bakır (0.94) ve Kurşun (0.81) ile kuvvetli pozitif, Arsen (0.19), Kadmiyum (0.20), Talyum (0.28) ve Selenyum (0.29) ile zayıf pozitif korelasyonlar gösterirken, Toryum ile herhangi bir korelasyon ilişkisi göstermemektedir.

Anahtar Kelimeler: Köprübaşı, uranyum, toprak.

THE ENVIRONMENTAL EFFECTS OF KÖPRÜBAŞI (MANİSA) URANIUM DEPOSITS

Özlem Erdem

Geology Engineering Department, Tunceli University, 62000, Tunceli, Turkey, osenerdem@tunceli.edu.tr

The Köprübaşı (Manisa) uranium deposits which is located in the Neogen river sediments is one of the most important uranium deposits in Turkey. Uranium in the region occurs in two types as mineralogically oxidized and unoxidized ores. The oxidized ones occur in the type of secondary jarosit- vailandite and manyetite-ilmenite, whereas unoxidized ones occur in pyrite and siderite. The jarosit- vailandite minerals which are available in the soils and gravels placed inside the epigenetic matrix of sedimentary rocks. The beds in the region having 2852 tones reserved and % 0.05-0.40 U₃O₈ grade were operated until 1970s and then abandoned. In this work, metal pollution, especially including U and Th in soil, lake and river sediments originated from Köprübaşı uranium deposits is discussed .

Köprübaşı uranium accumulations and their surroundings are polluted with uranium naturally and because of mining operations. The plants, soils and water sources in the region are affected by this pollution. A lot of soil samples which are taken from Köprübaşı uranium deposits and around there, are analysed in ICP-MS, and 53 elements including uranium are analyzed in ppm and ppb level. Soil samples are taken from the places near to the bottom of root systems on which some plants growing naturally are fed. The uranium contents of the soils in the range of a few ppm and 3876ppm; while the lake sediments contain very low, -the upper limit is about a few ppm and on the other hand, in some levels of river sediments are very high uranium. In mineralizations uranium has strong positive correlations with Copper (0.94) and Lead (0.81) and weak positive correlations with Thallium (0.28), Cadmium (0.20), and Selenium (0.29), it has no correlation with thorium.

Key Words: Köprübaşı, uranium, soil.