

## TÜRKİYE'DE FLORÜR MESELESİ: GENEL DEĞERLENDİRME

Nazmi Oruç<sup>a</sup>

*<sup>a</sup>Uluslararası Tıbbi Jeoloji Birliği Üyesi, Vişnelik Mh. Dr. Sadık Ahmet Bul.6/11 Eskişehir  
(nazmioruc1937@gmail.com)*

### ÖZ

Bu çalışmanın temel amacı, içme sularında yüksek florür düzeyinin sağlığa etkisine ve ayrıca endüstriyel florozis vakasına dikkat çekmektir. Yurdumuzda geçerli olan "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik'e göre izin verilen florür düzeyi 1.5 ppm'dir. Türkiye'de florürlü su tüketiminin neden olduğu diş florozisinin 60 yıl önce ilk defa belirlendiği Isparta kent merkezinde başta Andık Suyu olmak üzere değişik kaynaklardan gelen suların 1.5-6.0 ppm arasında florür içerdiği belirlenmiştir. Sulardaki florürün kökeninin bölgedeki volkanik kayaların mineralojik bileşimi ile ilgili olduğu kaydedilmiştir. Isparta Kent merkezine 1995 yılında Eğirdir Gölü'nden sağlıklı su getirilmiştir. Tendürek Volkanı'nın kuzey eteklerinde Doğubayazıt İlçesi ve güney eteğindeki Çaldıran Ovası'nda içme ve sulamada kullanılan bazı kaynak sularında florür derişiminin 2.0-12.5 ppm arasında olduğu yaklaşık 40 yıl önce belirlenmiştir. Bölgede yapılan sağlık taramalarında, bu suyu kullanan çok sayıdaki insan ve hayvanlarda endemik diş ve iskelet florozisi saptanmıştır. Hidrojeolojik incelemede fümerollerle taşınan ya da camsızlaşan lavlardan kaçan florürün bazı mineral yüzeylerinde tutulmuş olduğu ve daha sonra yüksek pH değerine sahip yeraltı sularının hidroksil iyonlarıyla yer değiştirerek Tendürek Volkanı eteklerinden boşalan yüksek florürlü suları oluşturdukları ileri sürülmüştür. Tendürek Volkanının kuzey eteklerindeki 45 köye sağlıklı su yaklaşık 20 yıl önce getirilmiştir. Çaldıran Ovasındaki köylere henüz sağlıklı su getirilmemiştir. Eskişehir Beylikova Kızılcaören Köyü'nde içme suyundaki florür düzeyinin 6 ppm olduğu ve köy halkında ileri derecede diş florozisi ve iskelet florozisi belirlenmiştir. Kaynak sularındaki florürün kökeninin su toplama havzası içerisindeki florit (CaF<sub>2</sub>) minerali ile ilgili olduğu kaydedilmiştir. Köye yaklaşık 20 yıl önce sağlıklı su getirilmiştir. Uşak Eşme Güllü Köyü'nde uzun yıllar içme suyu olarak kullanılan çeşme ve kuyu sularında 0.7 ile 2.0 ppm dolayında florür tespit edilmiş olup köyde doğup bu suları sürekli olarak tüketen 10-30 yaş grubundaki insanların %80'inde diş florozis görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre Güllü Köyü içme sularındaki florürün olası kökeninin Pliyosen yaşlı gölsel kireçtaşları içerisinde bulunan ve mikroskop çalışmasında görülen amorf florit (CaF<sub>2</sub>) ile ilgili olduğu kabul edilmiştir. Güllü Köyü'ne yaklaşık 30 yıl önce sağlıklı su getirilmiştir. Seydişehir alüminyum ve Yatağan termik santrali bacasından salınan gaz ve partikül şeklindeki florürün, tesisler çevresinde koyun idrar örneklerinde florür düzeyinin kontrole göre anlamlı düzeyde artmasına neden olması, endüstriyel florozis olarak tanımlanmıştır. Özellikle Seydişehir alüminyum tesisinde florürün işçi sağlığı ve çevre üzerindeki olası etkisi yakından izlenmelidir. Etlik piliç yemlerinde %1 düzeyinde kullanılan dikalsiyum fosfatın (DCP) Mardin Mazı Dağı fosfat yataklarından elde edilerek kullanılabilmesi için cevherde yaklaşık %3 düzeyinde olan florür konsantrasyonunun ön işlemlerle yemlerde izin verilen % 0.2 düzeyine indirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Florür, diş, iskelet, endemik florozis, Türkiye

## AN OVERVIEW OF FLUORIDE PROBLEMS IN TURKEY

Nazmi Oruç<sup>a</sup>

<sup>a</sup>International Medical Geology Union Member, Vişnelik Mh. Dr. Sadık Ahmet Bul.6/11  
Eskişehir

(nazmioruc1937@gmail.com)

### ABSTRACT

*The main aim of this study is to indicate the effect of high fluoride concentration in drinking waters on human health. Industrial fluorosis caused by the gaseous and particulate fluoride emissions of aluminum industry and thermic power plant was also noticed. Mottled enamel has been observed for the first time in Isparta about 60 years ago, where fluoride concentration in drinking water was between 1.5-6.0 ppm. The origin of fluoride was attributed to the contents of minerals in volcanic rocks, consisting of pyroxene, hornblende, biotite and fluorapatite minerals. Safe water was brought to the city from Eğirdir Lake in 1995. It has been reported about 40 years ago that some of the spring waters contained fluorides levels between 2.5-12.5 ppm and dental and skeletal fluorosis existed in humans and livestock consuming these waters in Doğubayazıt and Çaldıran Towns located around Tendürek Volcano. It was hypothesized that fluoride which might be transported by fumaroles or escaped from devitrified lavas, could be held on the surface of some minerals and then exchanged with OH<sup>-</sup> in ground-waters with high pH, at the foothills of young Tendürek Volcano. Safe water was brought to 45 villages of Doğubayazıt Town. Safe drinking water has not yet been supplied to the villages of Çaldıran Town. The inhabitants of Kızılcaören village of Beylikova-Eskişehir Province had severe skeletal deformities (45%) and mottled teeth (74%) related to high fluoride content (5-7 ppm) of the drinking water. The origin of high fluoride in the natural water was related to the fluorspar deposits, occurring in the catchment area near the village. Safe water was supplied to the village about 20 years ago. It was observed that about 80% of the people, born and aged between 10 and 30, had mottled enamel in the Güllü village of Eşme-Uşak in 1983. Amorphous microscopic fluorite existing in the Pliocene lake limestones was considered as a possible origin of fluoride in the waters. A good quality drinking water was brought to the village in 1986. Industrial fluorosis were found in areas of the aluminum smelter in Seydişehir- Konya and the thermic power plant in Yatağan Muğla due to the gas and particulate fluoride emissions that caused high fluoride levels in sheep urines compared to the controls. Maximum permissible level of fluoride in animal feeds is 0.2% in Turkey. Therefore fluoride levels in phosphates deposits of Mardin Mazıdağ Mountain should be lowered from 3% down to this maximum permissible level before using it as phosphate supplement (DCP) for broiler feeding.*

**Keywords:** Fluoride, dental, skeletal, endemic fluorosis, Turkey