

YOZGAT'TAKİ HALK ÇEŞMELERİNE AİT KİMYASAL PARAMETRELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Servet Birgin İritas^a, Vugar Ali Türksoy^b, Lütfiye Tutkun^c, Serdar Deniz^d,

Alper Baba^e

^aAdli Tıp Kurumu, Adalet Bakanlığı, Ankara, Türkiye

^bHalk Sağlığı Bölümü, Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye

^cTıbbi Biyokimya Bölümü, Bozok Üniversitesi, Yozgat, Türkiye

^dSağlık İl Müdürlüğü, Malatya, Türkiye

^eİzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, İzmir, Türkiye

(sbiritas@gmail.com)

ÖZ

Halk çeşmeleri yaygın olarak kullanılmakta olup her gün birçok insan çeşme suyundan faydalanmaktadır. Türkiye’de halk çeşmelerinin sağlık sorunları ile ilişkisi hakkında sınırlı çalışma yapılmıştır. Türkiye’de halk çeşmelerinin suyunun önemli bir kısmı doğal kaynaklardan gelmektedir. Bu çalışmada, karmaşık bir jeolojisi sahip olan Yozgat ilinde doğal kaynaklardan beslenen çeşmelerden su örnekleri alınmış ve 55 parametre bakımından analiz edilmiştir.

Mart 2017’de Yozgat il ve ilçe merkezlerinde yaygın olarak kullanılan 177 adet çeşmeden su numunesi alınmıştır. Her çeşmeden alınan sular 100 ml’lik steril kaplara konmuştur. Alınan numuneler Bozok Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Mesleksi ve Çevresel Toksikoloji Laboratuvarında analiz edilmiştir. Anyon ve katyon ölçümleri için İyon Kromatografisi (IC) ve seçilen elementler için Endüktif Eşleşmiş Plazma Kütle Spektrometresi (ICP-MS) cihazları kullanılmıştır. Elde edilen veriler, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından insan tüketimine uyumun değerlendirilmesi için belirlenen limit değerlerle karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak SPSS 21.0 kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, bazı parametrelerin seviyesinin WHO tarafından belirlenen sınır değerlerini aştığını göstermektedir. En çarpıcı yüksek değerler Fe, Cr ve Br konsantrasyonlarında gözlenmiştir. Çeşmelerde ölçülen Fe konsantrasyonunun %100’ü, Cr’un %82 ve Br’un %4’ü sınır değerlerin üzerinde olduğu tespit edildi.

Bu çalışma, Yozgat ilinin çeşmelerinde 55 parametreyle yapılan ilk değerlendirmedir. Sınır değerlerini aşan diğer parametreleri Fe, Cr ve Br ile birlikte değerlendirilerek, halkın sıkça kullandığı bu çeşmelerin periyodik olarak analiz edilmesi ve kirleticilerin nedenlerinin incelenmesi planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Halk çeşmeleri, içme suyu, toksisite, Yozgat, Türkiye

ASSESSMENT OF THE PUBLIC FOUNTAINS IN YOZGAT IN TERMS OF CHEMICAL PARAMETERS

**Servet Birgin İritas^a, Vugar Ali Türksoy^b, Lütfiye Tutkun^c, Serdar Deniz^d,
Alper Baba^e**

^aCouncil of Forensic Medicine, Ministry of Justice, Ankara, Turkey

^bDepartment of Public Health, Bozok University, Yozgat, Turkey

^cDepartment of Medical Biochemistry, Bozok University, Yozgat, Turkey

^dProvincial Health Directorate, Malatya, Turkey

^eIzmir Institute of Technology, Engineering Faculty, Urla, Izmir, Turkey
(sbiritas@gmail.com)

ABSTRACT

Public fountains have very widespread and everyday people are appreciating the benefits a water fountain can have. A few of studies were examined the safety of public fountains, proposing only limited evidence of fountain-related health issues in Turkey. Most of this public fountain is belong with natural spring in Turkey. In this study, water samples were taken from the public fountains that come from natural spring in Yozgat province where has a complex geology and analyzed in terms of 55 parameters.

All samples were taken into sterile containers of 100 ml from 177 public fountains in use in Yozgat provincial and district centers in March 2017. These samples were analyzed in Bozok University Science and Technology Application and Research Center Occupational and Environmental Toxicology Laboratory. Ion Chromatography (IC) for anion and cation measurements and Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) for selected elements were used in the analyzes. The results were compared with the limit values set by the World Health Organization (WHO) to assess human consumption compliance and all statistically evaluated using SPSS 21.0. The result shows that the level of some parameters exceeded the limit values determined by WHO. The most striking high values were observed in Fe, Cr, and Br concentrations. It was detected that 100% of the fountains were found above the limit values for Fe, 82% for Cr and 4% for Br.

This study is the first evaluation made with 55 parameters in Yozgat province's public fountains. Considering the other parameters exceeding the limit values together with Fe, Cr, and Br, it is planned to carry out periodical analysis of these fountains which are frequently used by the public and to study the causes of pollutants.

Keywords: Public fountains, drinking water, toxicity, Yozgat, Turkey