

Bilim ve Gelecek Dergisi 2018, 167 sayı ile

*2019 Şubat-<https://www.bodrumquncelhaber.com/asbestli-cimento-su-borulari-acb-icme-suyundaki-asbest-kanser-yapar-mi/> sayfasında farklı metin ile,
11.05.2020-https://www.facebook.com/ESREFATABEY54/?modal=admin_todo_tour
facebook sayfasında aşağıdaki gibi yayımlanmıştır.*

**ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ, ASKİ,
13 İLÇEDEKİ ESKİYEN ASBESTLİ İÇME SUYU BORULARI DEĞİŞMELİ
ASBESTLİ ÇİMENTO BORULARI ZARARLI**

DR. EŞREF ATABEY

Jeoloji Yüksek Mühendisi / Tıbbi Jeoloji Uzmanı /Araştırmacı yazar

Ankara Büyükşehir Belediyesi, ASKİ'nin "13 ilçedeki eskiyen asbestli su borularının yenilenmesi için kredi talebi..."nin Ankara Büyükşehir Belediyesi muhalif meclis üyelerinin oylarıyla reddedildiği haberleri bazı yazılı ve görsel basında yer aldı [1, 2, 3].

Peki, asbestli içme suyu borularının değiştirilmesinin istenilmemesinin bilimsel temeli, halk sağlığı ve kamu yararı yönünden bir gerekçesi olabilir mi?

YILLAR ÖNCE TÜM TÜRKİYE'DEKİ BELEDİYELERİN İÇME SUYU İLETİM HATLARINA ASBESTLİ ÇİMENTO BORULARI DÖŞENDİĞİ BİLİNMEKTEDİR. DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ ASBESTİN 1A KANSEROJEN MADDE GRUBUNDA YER ALDIĞINI İLAN EDİNCE, BAZI BELEDİYELER ASBESTLİ ÇİMENTO BORULARINI DAHA SAĞLIKLI SU BORULARIYLA DEĞİŞTİRMİŞLER VE DEĞİŞTİRMEYE DEVAM ETMEKTEDİRLER.

PEKİ, ASBESTLİ ÇİMENTO BORULARI ZARARLI MI? KISACA EVET, ZARARLI. BU NEDENLE ANKARA VE TÜM TÜRKİYE'DEKİ YERLEŞİM YERLERİNDEKİ MEVCUT ASBESTLİ SU BORULARI, HALKIN KALİTELİ VE İÇİLEBİLİR SUYA ERİŞİM BAKIMINDAN, SAĞLIĞI DÜŞÜNÜLEREK DEĞİŞTİRİLMELİDİR.

Yerleşim yerlerine içme suyu sağlayan eski asbestli çimento boruları patladığında, şu türlü haberlerin yer aldığına tanık oluyoruz;

"İçme suyu kanser yapan borulardan geçerek mi geliyor?"

"İçme sularında hala kanserojen asbestli boruları kullanan belediyeler var mı?"

"1975 yılından 2000 yılına kadar yaklaşık 1053 adet yerel yönetimin kaçında asbestli borular değişti?",

"Kansere yol açtığı bilinen asbestli borulardan su içiliyor",

bir başkası,

'Asbestli borular patladığında, kırıldığında, kanserojen madde suya karışıyor.

Bizim çocuklarımız, bu musluk suyunu içiyor.

Çamaşırımızı bu suyla yıkıyoruz ve tişörtteki asbesti soluyoruz.

Sebzeyi meyveyi bu suyla yıkıyoruz, suluyoruz.

Asbest yemiş oluyoruz.

En çok da tamir etmeye çalışan görevliler için vahim bir durum söz konusu.

Devlet eliyle kullanımı tamamıyla yasaklanan asbestin, yani hastalık saçan bu kanserojen maddenin, bizim hayatımızdan da çıkmasını istiyoruz".

Ne zaman su borusu patlasa bu tartışmalar alevlenmekte, benzer sorular sorulmaktadır.

10 Ocak 2015 tarihinde, T.C. Sağlık Bakanının

"Köylerde içme suyu ve kanalizasyon hatlarında asbestli boru kullanıldı mı?"

sorusuna verdiği cevapta;

'1975-1995 yılları arasında İbank tarafından yaptırılan içme suyu ve kanalizasyon tesislerinde asbestli çimento boru kullanıldığını, 2000'den bu yana asbestli boru kullanılmadığını, ancak, bizzat belediyelerin yaptırılan içme suyu tesislerinde asbestli çimento boru kullanılıp kullanılmadığı veya daha önce döşenen boruların değiştirilip değiştirilmediği İbank tarafından bilinmemektedir" şeklinde ifade edilmiştir [4].

KONUYU BİLİMSEL TEMELLİ AÇIDAN aşağıda DEĞERLENDİRECEĞİM.

ASBEST NEDİR?

Asbest; ateşe, asitlere ve darbeye dayanımlı, iletkenlik özelliği olmayan bir kısım doğal, lifsi silikat mineralleri için kullanılan genel bir ifadedir. Krizotil, aktinolit, tremolit, amosit, krokidolit ve antofillit türleri vardır. Hepsinin ortak özelliği lifsel yapıya sahip olmalarıdır. Ateşe, asitlere dayanımlı olması, kırılma, çarpma ve darbelere karşı mukavemet gücü nedeniyle sadece 3 asbest lifi türünden olan, krizotil, tremolit, amosit ve krokidolit 1930-1980'li yıllar arasında 3000'den fazla endüstriyel alanda yoğun bir şekilde kullanılmıştır [5, 6]. Asbestten etkilenme, çevresel ve endüstriyel yollardır. ŞEHİRLERE SU SAĞLAMADA KULLANILAN BORULARIN İMALINDA DA ASBEST KULLANILMIŞTIR. Asbest lifi ve tozlarının belli bir süre ve yoğun şekilde solunduğunda asbestos ve mezotelyoma hastalığı (akciğer zarı kanseri) yaptığı bilinmektedir [5, 6].

Ülkemizde, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, *25.01.2013 tarih, 28539 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan *'Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik"* Madde 5 gereği,

a) *Asbestin her türünün çıkarılması, işlenmesi, satılması ve ithalatı,*

b) *Asbest içeren her türlü ürünün ithalatı ve satılması,*

c) Asbest ürünlerinin veya asbest ilave edilmiş ürünlerin üretimi ve işlenmesi yasaktır”.

ASBESTLİ ÇİMENTO BORULARI ZARARLI MI?

Risk oluşturan asbestli su boruları eski yıllarda yerleşim yerlerine su taşımada kullanılmış olan asbestli çimento borularıdır.

İngiltere’de 82 asbestli çimento borulardan geçen içme suyu incelenmiş, bütün sular aşındırıcı ya da orta derecede aşındırıcı (diğer deyişle yumuşak ve asidik) olarak kabul edilmiştir [7]. Boruların uzunlukları 375 ile 10.500 m arasında ve yaşları 7 ile 35 yıl arasında değişmektedir. Borulardan su geçtikten sonra lif derişimleri, 17 örnekte 1×10^6 lif l^{-1} ’den büyük ve 4’ünde 3×10^6 lif l^{-1} ’den büyük bulunmuştur. Lif derişimleri doğal kaynaklara bağlanmadığı gibi, somut olarak AÇB borulardan kaynaklandığını oraya koymuştur. Çalışmada boru uzunluğu, çapı, yaşı ve suyun aşındırıcı özelliğinin borudaki asbest lifleri derişimini etkileyen önemli faktörler olduğu ortaya çıkmıştır [8]. Yangın musluklarının açılması ya da itfaiyenin büyük miktarlarda su kullanması sonrası lif yoğunluğunun 14×10^6 lif l^{-1} ’e kadar arttırılabilir.

Kanada’da yapılan bir araştırmada dağıtım şebekelerindeki su borularından krizotil türü asbest lifleri baskın olduğu tespit edilmiştir. Asbest derişimleri $>0,1 \times 10^6$ lif L^{-1} olarak tespit edilmiş, değerler sınır değeri altı ile $2000 \times 10^6 \text{ } l^{-1}$ arasında ve orta lif uzunluğu 0,5-0,8 μm ’dir. Nüfusun %25’ine sunulan suyun değerleri açısından $>1 \times 10^6$ lif l^{-1} , %5’i $>10 \times 10^6$ lif l^{-1} içeren su ve %0,6 $>100 \times 10^6$ lif l^{-1} ’e varan su servis edilmiştir. Bazı asbest lifleri bakterilerden çok daha küçük boyuttadır. Lifler şeffaf olduklarından suda görülmez. Duş alma ve seyyar ev nemlendiricilerinde asbestle kirlenmiş su kullanımı liflerin kolaylıkla havaya karıştığını ve solunabilir olduğunu göstermiştir. Bazı evlerde, bu cihazlarda havada maruz kalma düzeyi 0,2 lif cm^2 ’yi aşan hava asbest derişimleri bulunmuştur [7, 9, 10].

Ülkemizde en sık görüleni, su borularının deforme olması, parçalanma ve bakım sırasında asbest lifleri (5,5-8 mm uzunluğundaki lifler ile daha küçük boyutta toz halinde olanlar) suya geçebilme ihtimalidir. İçme suyu ile sindirim kanalına karışan asbest lif ya da partiküllerin hastalık yapmaları konusunda da somut bir çalışma sonucu bulunmamaktadır. Ancak içinde yüksek oranda asbest bulunan suyla yıkanacak çamaşırların kurutulmasından sonra, çamaşırlara takılabilecek asbest liflerinin daha sonra solunum yoluyla akciğere geçebilmesi mümkündür. Bundan en fazla etkilenecek olanlar ise kadınlardır [5, 6, 11, 12].

ASBESTLİ ÇİMENTO BORULARI DEĞİŞTİRİLMELİ Mİ?

EVET, ZAMAN GEÇİRİLMEYEN DEĞİŞTİRİLMELİDİR. Dünya Sağlık Örgütü yönetmeliğine asbesti dahil etmiş, içme suyunda asbest için bir sınırlama konmasına gerek

olmadığı sonucuna varmıştır [13]. Ancak, USEPA Ulusal Temel İçme Suyu Yönetmeliğinde asbest maksimum kirletici seviyesi (MCL) $>10 \mu\text{m}$ uzunluğundaki lifler için, 7×10^6 lif 1^{-1} olarak belirlemiş, bu da yaklaşık $0,2 \mu\text{m} 1^{-1}$ 'dir. İçme suyundaki asbest ile kanser arasındaki ilişkide, sadece mide, pankreas ve böbrek kanseri ile tutarlılık gösteren derecede risklerin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır [14, 15].

DSİ, İller Bankası ve Büyükşehir Belediyelerinin ilgili yönetmeliklerinde sayılan halka sürekli ve kaliteli içme suyu temin gibi görevleri bulunmaktadır. **7 Mart 2013 tarihli, 28580 sayılı T.C. Sağlık Bakanlığı "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte" kaliteli içme suyu kriterleri belirlenmiştir.

Asbestli çimento borularının zaman zaman patlamalarında tamiratlar sırasında asbest lifleri tehlikesinde işçilerin sağlığı, ilgili yönetmelikler gereğince, ANKARA VE TÜM TÜRKİYE'DEKİ YERLEŞİM YERLERİNDEKİ HALKIN TEMİZ VE KALİTELİ, SAĞLIKLI VE İÇİLEBİLİR SUYA ERİŞİMİ VE SAĞLIĞI DÜŞÜNÜLEREK, İÇME SUYU İLETİM HATLARINDA DAHA ÖNCE KULLANILMIŞ OLAN ASBESTLİ ÇİMENTO BORULAR (AÇB), DAHA SAĞLIKLI MALZEME İLE YENİLENMELİ VE ESKİ AÇB BORULARI KULLANILMAMALIDIR. 11.05.2020-
dr.eşref atabey

Kaynaklar

- [1] <https://onedio.com/haber/mansur-yavas-in-su-borulari-icin-borclanma-talebi-akp-ve-mhp-oylariyla-reddedildi-allah-size-muhtac-etmesin-905059>
- [2] <https://halkweb.com.tr/iste-ankarada-akp-ve-mhplilerin-yenilenmesini-engelledigi-su-borulari/>
- [3] <https://veryansintv.com/ankarada-yenilenmesi-engellenen-su-borularinin-fotografini-paylasti/>
- [4] <http://www.ntv.com.tr/turkiye/saglik-bakani-muezzinoglundan-asbestli-boru-aciklamasi,B8g3pz--Rk661YIFh-TXKw>
- [5] Atabey, E. 2009. Türkiye'de Asbest, Eriyonit, Kuvars ve Diğer Mineral Tozları ve Etkileri. Ankara: MTA Yerbilimleri ve Kültür Serisi: 6, 191s. ISBN:978-605-4075-44-7.
- [6] Barış, Y. İ., 1987. Asbestos and erionite related chest diseases, Semih Ofset Matbaası, 1987. Ankara.
- [7] Gray, N.F. 2008. Drinking Water Quality – Problems and Solutions . (2nd edition). New York: Cambridge University Press (İçme suyu kalitesi, Çeviri: M. Işık, 2015, Nobel Akademik yayıncılık: 975).
- [8] Conway, D. M. ve Lacey, R. F. 1984. Asbestos in Drinking Water. Technical report 202, Medmenham. Water reserach centre.
- [9] Chatfield, E. J., ve Dillion, M. J. 1979. A national survey for asbestos fibre in Canadian Drinking A-Water supplies. Report 79-EHD-34. Ottawa, Ontario. National healty and Welfare.

- [10] Hardy, J., Highsmith, V, R. Costa, D. L. ve Krewer, J. A. 1992. Indoor asbestos concentrations associated with the use of asbestos contaminated tap water in portable home humidifiers. Environmental science and technology, 26, 680-6.
- [11] Atabey, E. 2018. Suyun Hikayesi. 615s. Asi Kitap: 65, Araştırma: 45,1. Baskı Şubat 2018. ISBN: 978-605-9331-87-6 İstanbul.
- [12] Atabey, E. 2019. Asbestli çimento su boruları...(https://www.bodrumguncelhaber.com/asbestli-cimento-su-borulari-acb-icme-suyundaki-asbest-kanser-yapar-mi/).
- [13] WHO. 2003. Asbestos in drinking water. Report No. WHO/SDE/WH/03.04/02. Geneve. World Health Organization.
- [14] USEPA. 2005. National primary drinking water regulations. Washington, DC: Office of Water, US Environmental Protection Agency.
- [15] Cantor, K. P. 1997. Drinking water and cancer. Cancer Causes Control. 8:292-308.
- *Resmî Gazete, Tarihi: 25.01.2013, Sayısı: 28539. Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
- **Resmi Gazete, Tarihi: 17.02.2005, Sayısı: 25730. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik.



Resimler: Eşref Atabey-2007, 2018



Eşref Atabey, 2019