

**TIBBİ JEOLOJİ ALT KURULU TOPLANTISI 12-13 ARALIK 2009'DA ANKARA'DA YAPILDI**

Eşref ATABEY\*

Sağlık Bakanlığı, Kansere Savaş Daire Başkanlığına bağlı Ulusal Kanser Danışma Kurulu altında 2003 yılından bu yana faaliyet gösteren Tıbbi Jeoloji Alt Kurulu toplantısı 12 ve 13 Aralık 2009 tarihinde Ankara'da toplandı. Toplantıya Tıbbi Jeoloji Alt Kurulunun faaliyete başladığı 2003 yılından bu yana Kurumumuzu resmi olarak temsil eden Tıbbi Jeoloji Alt Kurul üyesi ve aynı zamanda Yayım ve Redaksiyon Kurulu Başkanlığını yürüten Dr. Eşref Atabey katılmıştır. Toplantıda, 12 Aralık 2009 günü 11 Alt Kurulun raporlarını hazırlama çalışmaları yapılmış, 13 Aralık 2009 tarihinde ise Ulusal Kanser Danışma Kurulu toplantısında bir gün önce hazırlanan Alt Kurul Raporlarının sunumları gerçekleştirilmiştir.

**Tıbbi Jeoloji Alt Kurul Raporu**

Tıbbi Jeoloji Alt Kurul Raporunda Tıbbi jeoloji tanımı, özellikle kanser nedeni olan doğal jeolojik unsurlardan asbest, eriyonit gibi mineral tozları, yer altı suyunda arsenik, doğal radyoaktivite ve radon gazı gibi unsurlar üzerinde durulmuştur. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün Tıbbi Jeoloji alanındaki araştırmalarına yer verilmiştir.

Tıbbi Jeoloji; doğal jeolojik faktörler ile insan ve hayvan sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen ve olağan çevresel faktörlerin bu tip sağlık problemlerinin coğrafi dağılımlarına etkisini anlamaya çalışan bir bilim alanıdır. Jeoloji Mühendisleri/Jeologlar, Tıp doktorları, Toksikologlar, Biyologlar, Kimya mühendisleri, Ziraat mühendisleri/Toprak bilimcileri,

Veteriner hekimler, Diş doktorları, Halk sağlığı uzmanları, Jeokimyacılar, Mineraloglar, Biyojeokimyacılar ve Patoloji uzmanlarından katkı alması gereken çok disiplinli bir alandır.

Tıbbi jeoloji açısından mineral tozlara (asbest,eriyonit,kuvars ve diğer mineral tozlar) maruziyet, eser elementlere (iyot, bakır, çinko, selenyum gibi) toksik düzeyde maruziyet, ya da eksiklikleri, toksik düzeyde yararlı (florür gibi) ve yararlı olmayan olmayan elementlere (arsenik, cıva gibi) maruziyet, doğal radyoaktivite ve radon gazına maruziyet, toprak ve kil yeme alışkanlığı (jeofaji) öncelikli araştırma alanlarıdır.

Ulusal Kanser Programında daha önce 'Ulusal Mezotelyoma Kurulu' adı altında mezotelyoma konusunda çalışmalarına başlayan alt kurul, bugün Tıbbi Jeoloji Alt kurulu adı altında mineral tozların yanı sıra diğer doğal etkenleri de inceleme olanağı başlatılmıştır. Ancak incelenen etkenler açısından henüz yeterli düzeyde değildir.

MTA tarafından Türkiye eriyonit riskli alanlar belirlenmiş ve Tıp doktorlarınca ortaya konulan eriyonit mineraline maruziyet ile ilişkilendirilmiştir. Bu ilişkinin saptandığı yörelerde (Tuzköy, Karain, Sarıhıdır) eriyonit maruziyetinin azalmasına yönelik olarak gerekli tedbirler alınmış (yeni yerleşim alanları tespiti ve taşınma) ve bu konudaki aktiviteler devam etmektedir.

Asbest kaynakları konusunda Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün envanter çalışmalarını tamamladığı bilinmektedir.

Türkiye'deki çevresel asbest (tremolit, aktinolit) maruziyetinin, Avrupa'daki mesleki maruziyet düzeyleri ile benzerlik göstermesi halk sağlığı açısından konunun önemini arttırmaktadır. Türkiye'de çevresel asbest maruziyeti sonucu gelişen mezotelyo-

\* Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara

ma insidansı tam olarak bilinmemektedir. Asbest konusunda 506 kişi ile yapılmış tek bir kayıt çalışması bulunmaktadır.

Tıbbi Jeoloji Alt Kurulunun öncelikli araştırma konularından diğeri olan arsenik konusunda Türkiye'de yer altı sularındaki arsenik kirliliğinin büyük ölçüde jeolojik (doğal) kaynaklı olduğuna ilişkin veriler bulunmasına karşın madencilik faaliyetlerinin (antropojenik kaynak) katkısı konusunda veriler yeterli düzeyde değildir. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün bu konudaki (asit maden drenajı) araştırma sonuçları beklenmelidir. Uzun dönemde ortaya çıkabilecek sağlık riskleri (başta akciğer ve mesane olmak üzere iç organ kanserleri, deride melanom olmayan kanser ve deride hipo/hiper-pigmentasyon ve hiperkeratoz, vasküler hastalıklar, gözde konjunktivit, nöropati, kronik öksürük gibi diğer advers sağlık etkileri gibi) açısından içme sularındaki en tehlikeli kirlenici olan inorganik arsenik küresel bir tehdit olarak düşünülmektedir, çünkü içme sularındaki As kirliliği, 70'den fazla ülke ve yaklaşık 137 milyon insanın sağlığını etkilemektedir.

Ülkemiz, mevcut jeolojik yapısı nedeniyle yer altı sularında doğal inorganik arsenik bulunma potansiyeli yüksek 7 ülke arasında yer almaktadır. Bu nedenle, inorganik arseniğin arsenik minerallerince zengin kayalardan doğal yollarla yer altı sularına ulaştığını söylemek mümkündür. Ülkemizde Batı ve Orta Anadolu Bölgesi bu özellikleri nedeniyle en riskli bölgelerdir. 2006 yılından bu yana Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğüne (MTA) bu bölgelerde yapılan envanter çalışmaları, özellikle Kütahya-Emet-Hisarçık havzası ve Nevşehir havzasının (20- >200µg/l arsenik düzeyleri) sorunlu olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'de içme

sularının % 60'ının yer altı sularından sağlandığı gerçeği göz önüne alındığında sorunun önemi artmaktadır.

Arsenik kirliliği yönünden riskli bu bölgelerde güvenilir kanser kayıtları bulunmamaktadır.

Ulusal Kanser Programında Tıbbi Jeoloji Bölümünün geliştirilmesi ve dinamik bir yapı kazanmasında multidisipliner nitelikte projelerin gerçekleştirilmesine gerek vardır. Bunun da kurulması planlanan Ulusal Kanser Kurumu bünyesinde daha etkili biçimde olacağı düşünülmektedir.

Çevresel asbest maruziyetine bağlı mezotelyoma konusunda kayıt sistemine en kısa sürede geçilmelidir. Eriyonit konusundaki kayıt sistemi ile ilgili olarak; Tuzköy'de (yeni yerleşim yerinde) 2008-2013 arasında yeni doğanlar kaydedilip 30 sene izlenmeli, 2002-2007, 1996-2001 arası doğanlar toplam ölüm, MMT (Maliğn Mezotelyoma) açısından izlenmelidir. Bunları epidemiyoloji alt kurulu ya da kurulması planlanan Ulusal Kanser Kurumu bünyesinde desteklenecek projelerle yapılması öngörülmektedir.

Sağlık Bakanlığının aktif kanser kayıtlılık sürecine Kütahya-Emet-Hisarçık havzası ve Nevşehir havzasının öncelikle dahil edilmesi ve bu konuda personel ve diğer kaynak aktarımı konusunda çaba göstermesi önerilmektedir. Sağlık Bakanlığı Kanserle Savaş Daire Başkanlığı, öncelikle MTA'nın Kütahya-Emet-Hisarçık havzası ve Nevşehir havzasına yönelik envanter çalışmasını esas alarak bu havzadaki tüm yerleşim bölgelerindeki içme ve kullanma sularındaki arsenik kirliliği yönünden risk haritalarının oluşturulmasını ve yılda iki kez ( ilkbahar-sonbahar) yapılacak ölçümlerle periyodik olarak güncellenmesini sağlayacak bir veri tabanı oluşturmalıdır. Bu veri tabanının oluşturulmasını

da Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünden destek alınmalıdır. Bu konuda yapılacak projede Tıbbi Jeoloji Alt kurulunun yanı sıra üniversitelerin ilgili bölümleri ile destek sağlanmalıdır.

Tıbbi jeoloji konusunda IMGGA (International Medical Geology Association), IMA (International Mineralogy Association) gibi uluslararası nitelikteki çalışma grupları ile ortak aktiviteler yapmak üzere iletişime geçilebilir.

Jeolojik örneklerin analizi ve raporlarının yorumlanması ve patolojik örneklerin analizleri konusunda özellikle MTA'da dokularda mineral lifi ve türünü tayini yapabilecek eleman yetiştirilmesi gerekmektedir.

Bayındırlık Bakanlığının 2008 tarih ve 10337 sayılı genelge gereği, Nevşehir il genelinde eriyonit konusunda tıbbi jeolojik görüş alma uygulaması başlatılmıştır. Ancak, MTA'nın envanter çalışmalarında ortaya çıkan diğer riskli bölgelerde de çevresel lifsi mineral temasının (eriyonit ve asbest gibi) önüne geçilebilmesi için, yeni yerleşim yerlerinin açılması aşamasında tıbbi jeolojik görüş (konusunda uzman MTA, üniversite gibi resmi kuruluşlardan) alınması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Atabey, E. 2009. Arsenik ve Etkileri, MTA Yer Bilimleri ve Kültür serisi-3,905, Ankara, ISBN: 978-605-4075-28-7
- . 2009. Türkiye'de asbest, eriyonit, kuvars ve diğer mineral tozları ve etkileri, MTA Yer Bilimleri ve Kültür serisi-6, Ankara, ISBN: 978-605-4075-44-7

Atabey, E. ve Ünal, H. 2008. Batı Anadolu'daki jeolojik unsurlar ve halk sağlığı projesi 2006-2007 yılı Tıbbi Jeoloji ve Etüt Raporu, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, MTA, Rapor No, 11067, Ankara, s.292 (yayımlanmamış).

———. ve Şahan, M. 2009. Tıbbi Jeoloji Projesi 2008 yılı Etüt Raporu (Karadeniz Bölgesi) Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, MTA Rapor No. 11099, Ankara, s.300 (yayımlanmamış).

G, Slotova K, Gheorghiu E, Vahter M. 2006. Arsenic exposure in Hungary, Romania and Slovakia. J. Environ. Monit., 8 (1), 203-208.

Internal Agency for Research on Cancer. 2004. Some Drinking-Water Disinfectants and Contaminants, including Arsenic. IARC Monogr Eval Carcinog Risk Hum 84: 1-512,

Lindberg AL, Goessler W, Gurzau E, Koppova K, Rudnai P, Kumar R, Fletcher T, Leonardi

National Research Council. 2001. Arsenic in Drinking Water, 2001 Update. Washington DC: National Academy Press.

Ravenscroft P. 2007. Special session: Arsenic in the natural environment; the geography of a global problem. Annual Conference of the Royal Geographical Society, London, August 29-31.

WHO, 2001. Arsenic and Arsenic Compounds. Environmental Health Criteria 224. Geneva, World Health Organization.