

**Bu makale, 2008. Uluslararası Katılımlı Tıbbi Jeoloji Sempozyumu Kitabı (Editör: Dr. Eşref Atabey), ISBN: 978-975-7946-33-5, Sayfa: 1-2 yayımlanmıştır.**

## **Türkiye'deki Tıbbi Jeoloji konularına genel bakış** *Medical Geology issues in Turkey- introduction*

**Eşref ATABEY**

*Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi-Ankara  
Sağlık Bakanlığı, Tıbbi Jeoloji Alt Kurulu-Ankara*

[atabey@mta.gov.tr](mailto:atabey@mta.gov.tr)  
[esrefatabey@gmail.com](mailto:esrefatabey@gmail.com)  
[esrefatabey@yahoo.com](mailto:esrefatabey@yahoo.com)

### **Giriş**

Artan nüfusa, sanayileşme ve plansız kentleşmeye bağlı olarak nefes aldığımız hava, içtiğimiz su ve aldığımız gıdalar kirlenmekte ve yaşam alanlarımız giderek daralmaktadır.

Deprem, sel felaketi, çığ, kaya düşmesi hayatımızın birkaç saniyesinde veya bir kaç dakikasında etkili olurken, asbest, eriyonit, silis gibi mineral tozlarının solunum yoluyla alındığında sağlığı olumsuz etkileri; arsenik, civa, kurşun, kadmiyum elementleri ile radon gazının zehirleyici özelliği, iyot, selenyum, çinko, demir, mangan, bakır, sodyum, kalsiyum, magnezyum vd. elementlerin azlığı yada çokluğu insan bedenini doğumdan ölüme kadar etkileyen birer doğal afet konumundadır.

Ülkemizde yaklaşık 12 milyon kişi asbest, 12 bin kişi eriyonit, 24 milyon kişi kömür, kuvars vd. tozlarının, 2 milyon kişi radon gazı etkisinde, 32 milyon kişi arsenikli su, 2 milyon kişi florlu su içilmesi gibi etki altında, 35 milyon kişi iyot yetersizliğinden etkilenmektedir. İnsan kaynaklı unsurları düşündüğümüzde; maden çıkarma ve arıtma sırasında, fosil yakıt, metalurji ve kimya sanayi atıkları, jeotermal kaynaklardan arsenik, bor, CO2 gazı etkilenmesi, taşıtlardaki ağır metal, trafik kirliliği, gübrelemeden gelen ağır metaller, ilaçlamadan kaynaklanan arsenik vd. zararlılar düşünüldüğünde tüm nüfus etki altındadır diyebiliriz.

Ülkemiz coğrafyası ve jeolojik yapısındaki çeşitlilik dikkate alındığında, belli yöre ve bölgelerde, insanların kansere yakalanmaları, genç yaşta dişlerinin lekeli-hareli olması ve evlenme çağına geldiklerinde utançlarından ön dişlerini çektirmeleri ve dişlerini çamaşır suyuyla yıkamaları, iskelet yapılarının bozulması, derilerinde fiziksel değişikliklerin ortaya çıkması, boylarının küçülmesi vb. sebeplerle sağlıklarının bozulması bir kader bir yaşam tarzı olarak bilinmekte ve benimsenmektedir. Oysa bunların temel nedenleri arasında toprak, su ve hava yoluyla yaşamımızı etkileyen element ve mineral gibi doğal jeolojik unsurların ve süreçlerin rolü bulunmaktadır.

Çevremizdeki Kayaçlar-Mineraller-Elementler gibi jeolojik unsurların ile Depremler-Volkanlar gibi jeolojik süreçlerin insan sağlığı üzerindeki olumlu ya da olumsuz etkilerini ve bu etkilerin coğrafik dağılımlarını ortaya koyan bilim dalına "TIBBİ JEOLOJİ" adı verilmektedir. Tıbbi Jeoloji alanında göstereceğimiz gayretle ve alınacak önlemlerle insanlar bu etkilerden dolayı hastalanmayacak-ölmeyecek, ülkemiz bunun için ilaç-tıbbi malzeme ithal etmeyecektir. Sadece kansere neden olan eriyonitli tüflerin üzerinde bulunan bazı yerleşim birimlerinin taşınması için belli bir kaynağın harcandığı düşünüldüğünde, ülkemizde rehabilite edilecek yüzlerce merkezin olduğu ve yerleşime açılacak alanlarının durumu dikkate alındığında Tıbbi Jeoloji çalışmalarının ülke ekonomisine katkısı ve önemi anlaşılmaktadır.

### **Ülkemizdeki Tıbbi Jeoloji konuları**

**Çevresel ve mesleki akciğer hastalığı nedenleri:** Bunların en önemlisi ticari adı ASBEST olan mineral toz ve lifleridir. 1-Serpantin Grubu asbest mineralleri: Krizotil, lizardit ve antigorit mineralleri.

2-Amfibol Grubu asbest mineralleri: Krokoidolit, amozit, antofillit, tremolit ve aktinolit toz ve lifleri en etkili olanlardır.

Ülkemizde başlıca Çankırı bölgesi, Denizli-Bekilli-Çal Bölgesi, Sivas bölgesi, Amanos Dağları, Bursa Bölgesi, Çanakkale, Çorum ve Amasya Bölgesinde yaygın olarak bulunmaktadır.

İkinci risk taşıyan mineral tozları bazı yerleşim birimlerindeki volkanik tüfler içinde bulunan ERİYONİT mineralidir. Bu mineral özellikle Nevşehir bölgesindeki Sarıhıdır, Tuzköy ve Karain köyleri ve yakın çevresinde yoğunlaşmaktadır.

**Mesleki toz hastalarına yol açan unsurlar:** Bunlar içinde en önemlisi silikozise yol açtığı bilinen kristal silika tozudur. Özellikle kot ağırtma işinde çalışanlarda yoğun olarak etkili olmaktadır. Zonguldak bölgesindeki kömür madencilğinde risk oluşturan kömür tozları antrakosis olayı olarak bilinmektedir.

Ayrıca, manganez, demir, talk, kaolen tozları sağlık riski taşımaktadır.

**Arsenik:** Ülkemizin jeolojik yapısı dolayısıyla doğal arsenik kaynaklarının çokluğu dikkati çekmektedir. Belli bir orandaki içme suları limitin üzerinde (WHO öngördüğü 10 mikrogram/ litre) arsenik derişimine sahiptir. Bunlardan Kütahya Emet ve Nevşehir ili ile Kırşehir iline bağlı bazı yerleşim yerlerini sayabiliriz.

**Flor:** İçmesularında flor derişimi 0.5-1.5 miligram/litre arası sağlık bakımından gereklidir. Bunun altında ve üstündeki değerler sağlık riski taşımaktadır. İçme sularında limitin üstünde flor tesbit edilen yerler arasında; Nevşehir-Kızılırmak Vadisi çevresi, Kırşehir-Kaman ilçesi bazı köyleri, Isparta bölgesi, Ağrı-Doğu Bayezit bölgesi ile Eskişehir-Karacaören sayılabilir.

**İyot:** Niğde'nin bazı köyleri, Ankara- Nallıhan'nın bazı köyleri, Kırşehir-Kaman bazı köyleri ile Kastamonu köylerinde yaşayan halkta guatr hastalığı bakımından dikkate değer bir fazlalık görülmektedir. Bu sorun jeolojik formasyonlardan, toprakta selenyum eksikliği ve mineral içermeyen suların tüketilmesi vb. nedenlerden kaynaklanmaktadır.

**Doğal radyasyon:** Özellikle granitik, siyenit, pegmatit damarlarında, bazı volkanik kayalarda ve altere zonlarda, kumtaşlarında ve bu kayaların kumlarında doğal radyasyon değerleri dikkate değerdir. Bu yerler arasında; Manisa-Köprübaşı, Çanakkale Ezine ilçesi Geyikli sahil siyah kumları, Küçükkuşu ile Ayvacık arasında kalan bazı köy yerleşim alanlarındaki volkanik tüflerde, Eskişehir Kaymaz, Beylikahır-Karacaören köyünde, Yozgat-Sorgun sayılabilir.

Antropojenik (insan kaynaklı) etkilenme: En önemli etki maden çıkarma, arıtma işlemlerinin yapıldığı alanlardaki atık pasaların yol açtığı asit maden drenajı olayıdır. Gerek işletilmekte olan ve gerekse terkedilmiş maden ocakları çevresinde asidik ortamda kimyasal reaksiyonlar olmakta ve bunun sonucu olarak yeraltısu, toprak ve besin kaynakları kirlenmektedir. Konya-Sızma ve Ladik'de kurşun ve civa, Ödemiş ve Beydağ'ında civa, Ulukışla Maden'de kurşun, Balya'da kurşun, Lapseki Kuru dere de kurşun, Kütahya-Gümüşköy'de gümüş işletmeleri ile terkedilmiş ocaklar ve çevresi, kömür madenleri pasaları ve ocakları çevresi kuyu ve içmesuları kirlenmektedir.

Jeotermal kaynaklardan ve bor madeni işletmesinden deşars olan bor kirliliği, Emet, Kızıldere vd. sıcaksu kaynaklardan gelmektedir. Davutlar gibi başka yerlerde de olan radonlu kaplıcalara dikkat edilmelidir. CO2 bağlı sağlık riskleri de dikkate değerdir.

Jeolojik yapı dolayısıyla genel olarak ülkemiz toprakları kireçli olduğundan, çinko ve demir başta olmak üzere toprağa salınmamakta bundan dolayıda Prof. Dr. Ayhan Çavdar'ın araştırmalarında belirttiğine göre besinlere geçememekte ve insanlarda çinko ve demir eksikliği nedeni olmaktadır. Ülkemizin bazı yerlerinde yaşayan özellikle kadınlarda toprak ve kil yeme alışkanlığına bağlı olarak sağlık sorunları yaşanmaktadır. Bu olaylar Kırşehir ili ile Hatay ili bazı köyleri, Yozgat, Çankırı, Konya, Ankara'nın bazı yerlerinde yoğun olarak tesbit edilmiştir.