



## TÜRK TORAKS DERNEĞİ

### **Türk Toraks Derneği 'nin Erzincan İliç'te Yaşanan Altın Madeni Kazası ile İlgili Görüşü**

Erzincan'ın İliç ilçesinde bulunan Çöpler Altın Madeni'nde 21 Haziran 2022 günü siyanür taşıyan boru patlamış; siyanür, sülfürik asit ve çok sayıda zehirli kimyasal madde Fırat Nehri üzerinde kurulan İliç Barajı sularına karışmıştır. Erzincan Valiliği'nin yaptığı açıklamaya göre, siyanür içerikli solüsyon taşıyan boru hatlarında meydana gelen arıza nedeniyle yaklaşık 20 m<sup>3</sup> solüsyonunun aktığı, solüsyonla kontamine olan alanın hipoklorit kullanılarak nötrale edildiği, kontamine toprağın iş makinaları vasıtasıyla temizlenerek liç sahasına taşındığı belirtilmiştir. İl Müdürlüğü teknik personellerince sahada gerekli inceleme ve değerlendirmelerin yapıldığı, yapılan tespitte bölgedeki mevsimsel akış gösteren hiçbir dereye akış olmadığı, Fırat havzasına gözlemsel olarak ulaşmadığı bildirilmiştir. Ayrıca kirlendiği iddia edilen alanın 27 farklı noktasından numune alındığı, ilgili laboratuvar tarafından analizlerin gerçekleştirileceği duyurulmuştur. Ancak analiz sonuçları ile ilgili henüz bir açıklama yapılmamıştır.

### **Maden işletmelerinde kullanılan siyanürün çeşitli nedenlerle etrafa dağılması doğal ortam için ciddi bir tehdittir.**

Halen dünyada altın üretiminin yaklaşık % 90'ında siyanür kullanılmaktadır. Bu işletmelerde patlama, deprem, yağmur ve diğer etkilerle sızma veya taşma yoluyla siyanürün etrafa dağılması doğal ortam için ciddi bir potansiyel tehdittir. Geçmişte bu tür kazaların yaşandığı bilinmektedir. 2000 yılında Romanya'da meydana gelen maden kazası sonucunda nehirlere karışan baraj atıkları su canlılarının ölümüne neden olmuştur (Csagoly, 2000). Bu kaza Çernobil nükleer kazasından sonra en yıkıcı endüstriyel kazalardan biri olarak kayıtlara geçmiştir. Kaza sonucunda nehirlere taşınan atıklar Macaristan, Bulgaristan, Yugoslavya topraklarındaki canlı yaşamı etkilemiştir (Cunningham, 2005). Ülkemizde de daha önce Kütahya (2011) ve Giresun Şebinkarahisar'da (2021) bu tür kazalar yaşanmıştır.

### **Siyanür sadece su ve toprağı değil, havayı da kirletir.**

Toprak yapısının geçirgenliği, gerekli kontrollerin eksikliği nedeniyle atık barajları çevresinde çeşitli siyanür sızıntıları yaşanmıştır. Ayrıca açık havuzlardaki siyanürün hidrojen siyanür olarak havaya salınımı da belirli derişimlerde ciddi tehdit oluşturabilir. Bu durumun hem işletme ortamında çalışanlar hem de atık barajlarına yakın ortamda yaşayan insan ve diğer canlılar için ciddi bir tehdit oluşturmasına rağmen, baraj etrafında ve belirli yerleşim yerlerinde serbest hidrojen siyanürü izleyen herhangi bir

ölçüm ve değerlendirme yönteminin olmayışı, serbest hidrojen siyanür etkisinin göz ardı edildiğini göstermektedir. Hidrojen siyanürün izin verilen eşik değeri 4,7 ppm olarak belirlenmiş, 20-40 ppm'lik derişimlere birkaç saat maruziyet sonrasında solunum güçlükleri, 250+ ppm değerinde birkaç dakika içinde ölüm gerçekleşeceği rapor edilmiştir.

Madencilikte siyanür kullanımı ve birçok maden faaliyetlerinde açığa çıkabilecek atıkların kontrolünü sağlamak üzere 29417 sayılı "Maden Atıkları Yönetmeliğı" düzenlenmiştir. Madde 21 "atık WAD siyanür miktarı 10 ppm değerini geçmemelidir" ifadesiyle siyanür derişiminin izin verilen sınır değerini belirtmekte, alınması gereken tedbirler ve acil eylem planı, kimyasalların içeriğı, saha yeterlilikleri ve özellikleri gibi pek çok hüküm içermektedir. Maden veya çevre ile doğrudan ilişkisi olan bütün sektörlerin öngörülebilir ve öngörülemez kazalar sonucunda canlı ve cansız ortamı tehlikeye atma potansiyeli vardır.

**Siyanürün kısa ve uzun süreli sağlık etkileri mevcuttur. Tabloda siyanürün sağlığa olumsuz etkileri görülmektedir:**

Akut siyanür zehirlenmesi belirtileri	Kronik siyanür zehirlenmesi belirtileri
Solunum zorluğu, hızlı ve derin solunum	Tiroid hormon düzeyinde azalma, TSH düzeyinde artış ve guatr
Konvülziyonlar (sara nöbeti)	Yorgunluk, baş dönmesi, başağrısı, kulak çınlaması
Bilinç kaybı	Kollarda ve bacaklarda uyuşma, güçsüzlük

Deride irritasyon ve ağrı	Bayılma
---------------------------	---------

Üst solunum yolu irritasyonu, öksürük, burunda tıkanma, kanama	Davranış bozuklukları, hafıza kaybı, psikomotor yetenekte azalma
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Hipotansiyon, çarpıntı, bulantı-kusma ve nefes darlığı	Görme bozukluğu
--------------------------------------------------------	-----------------

Görüldüğü gibi sadece akut etkiler değil kronik etkiler de söz konusudur ve bu konu yeterince araştırılmamıştır.

Suya karışan siyanürün kontrolü için; içme suyu günlük analizlerle siyanür ve diğer ağır metal düzeyleri yönünden kontrol edilmeli, kabul edilebilir sınırların üzerine çıktığında gerekli önlemler alınmalıdır.

Siyanüre maruz kalma sonucu ortaya çıkan potansiyel ters etkilerden en çok zarar gören ekosistem bileşeni su yaşamıdır. Suda yaşayan organizmalar genellikle siyanürün zehirli etkilerine en duyarlı olanlardır ve bu siyanürden zarar görmemeleri hemen hemen imkansızdır.

**Bölgede hava, su ve toprakta siyanür ölçümlerine ek olarak diğer ağır metallere ilgili gerekli ölçümler de yapılmalı ve halka bilgi verilmelidir.**

Erzincan İliç'te meydana gelen kaza sonrası halk haklı olarak sağlığından endişe etmektedir. Anagold Madencilik kaza sonrası madenin faaliyetini durdurmamıştır. Ancak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı incelemesi sonrası faaliyet durdurulmuştur. Oysa bu tür madenlerde acil eylem planları olmalı, bu tür kazalar sonrası maden faaliyetleri durdurulmalı, gerekli iyileştirmeler yapılmalıdır. Halk oluşabilecek kazalar konusunda önceden bilgilendirilmeli ve eğitilmelidir. Maalesef burada gördüğümüz yine sermayenin kar hırsının insan ve çevre sağlığının önüne geçmesidir. Halka yine hiçbir sorun olmadığı söylenerek durum geçirilmeye çalışılmıştır.

Bölgede havada, suda ve toprakta siyanür ve diğer ağır metallere ilgili gerekli ölçümler yapılmalı ve halka bilgi verilmelidir. İçme suyuna karışım olup olmadığı konusunda tatmin edici açıklamalar yapılmalıdır. Altın ayrıştırılması sırasında kurşun, bakır, civa, kadmiyum, çinko gibi ağır metaller de ortaya çıkmaktadır. Bu ağır metallerin de çevre

ve insan sağlığına olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Kaza sonrası siyanür yanında bu ağır metallerin ölçümleri de yapılmalı ve halk bilgilendirilmelidir. Ayrıca siyanür yarılanma ömrü 1-3 yıla kadar uzayabildiği için uzun dönem ölçümleri ve sağlık kontrolleri de yapılmalıdır.

**Çevre Etki Deđerlendirilmesi (ÇED) yanında Sağlık Etki Deđerlendirilmesi (SED) de yapılmalıdır.**

Maden sahasını ve siyanür havuzunu genişletmek isteyen ve bu konuda dava edilen maden şirketinin talebi yaşanan kaza ve olabilecek çevre felaketleri göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Çevre etki değerlendirmesi yanında sağlık etki değerlendirmesi (SED) de yapılmalı ve çevre ve insan sağlığı öncelenmelidir.



#### **Kaynaklar:**

1. Bülent BÜYÜKKIDAN, Hüseyin GÜMÜŞ. Afet ve Risk Dergisi 3(2), 2020, (181-194)
2. T. I. Mudder ve M.M. Botz Çeviren: Ata AKÇIL. Madencilik, Cilt 47, Sayı 3, Sayfa 27-42, Eylül 2008
3. [https://www.maden.org.tr/resimler/ekler/7257e81a3449825\\_ek.pdf](https://www.maden.org.tr/resimler/ekler/7257e81a3449825_ek.pdf) 3-
4. [https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/07cb7ce7dbd6efc\\_ek.pdf](https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/07cb7ce7dbd6efc_ek.pdf)