

## HİDROJEOKİMYASAL MODELLEME

Maden üretimi ve depolanması sırasında, sülfürlü mineraller atmosferik şartlara çıkarıldığında, bu minerallerin su ortamında oksijenle tepkimeye girmesiyle başlayan ve bulunduğu ortamdaki su kaynakları ile uygun jeolojik materyalin yüksek metal içerikli asidik su oluşmasıyla devam eden sürece asit kaya drenajı/metal liçi (AKD/ML) denir. Ancak, su kalitesi her zaman asidik karakterde olmayıp bazen alandaki asit drenajını tamponlayan minerallerin baskın olması durumunda nötr veya bazik karakterde de olabilmektedir.

Sorun ve çözümün en temel basamağını, AKD oluşumuna ve önlenmesine katkıda bulunan temsili şartları belirlemeyi sağlayan sahaya özel jeokimyasal ve hidrolik modelleme oluşturmaktadır. Basit anlamda, havzaya ve sahaya özel yağış veya yeraltı suyunun AKD'ye dönüşmesini sağlayan, engelleyen ya da tüm sistemi yöneten mineral, su ve gaz bileşenler arasında oluşan baskın tepkimeler anlaşıldıktan sonra, ileriye dönük planlama yapmak, sistemin yönetimi açısından çok önemlidir.

Maden sahalarının değişen jeolojik, mineralojik ve tesis durumlarından dolayı ortaya çıkan farklılıklar, atık, artık, ya da stok yığınlarında da farklılık oluşmasına neden olmaktadır. Yürütülen kinetik testler gerçeğe yakın bir yaklaşım sağlarken, zaman ve maliyet açısından problem yaratabilmektedir. Jeokimyasal statik ve dinamik testlerin maliyetlerini indirmek için matematiksel ve jeokimyasal modellemeler (PHREEQC, MINTEQ vs.) yapılmaktadır. Sülfür minerallerinin oksitlenmesi, tampon etkisi gösteren minerallerin çözünmesi, redoks tepkimeleri, bakteri katalizleri içerisinde barındıran bu modeller, parametrelerin zamana bağlı değişimini, ve davranışını simüle etmek için kullanılır. Elde edilen çıktılar ile AKD karakterizasyonu sonucu ortaya çıkan karakterizasyona yönelik olarak önlemler ve arıtma seçenekleri ortaya konularak AKD problemine en optimum çözüm uygulanabilir.

Mitto Danışmanlık, uluslararası kriterlerde AKD karakterizasyonunun yapılmasında, önleyici tedbirlerin alınmasında ve işletmelerde karşılaşılan AKD problemlerinin giderilmesinde, uzman mühendis kadrosu ve uzun süreli işbirliği yaptığı akademik danışmanları ile birlikte çözüm ortağınızdır.