



Hidrojeoloji; yer altı ve yüzey suyu kaynaklarının oluşumu, dolaşımı, kayaçlar arasındaki etkileşimi gibi dinamikleri inceleyen, aynı zamanda tükenebilir bir kaynak olan suyun yerli miktar ve kalitede geleceğe taşınmasını yani sürdürülebilir olmasını amaçlayan bilim dalıdır.

Hidrojeoloji çalışmalarında amaç; su kaynaklarının potansiyelleri saptayabilmek, yüzey-yer altı suyu etkileşimlerinin ortaya konulmasını sağlamak, su kaynaklarının korunmasını sağlamak amacıyla yer altı ve yüzey sularının kavramsal modelleri oluşturmak, yer altı suyu kaynaklarının yönetimini sağlayabilmek, suyun kimyasal bileşimini anlamaya yönelik arazi ve laboratuvar çalışmalarının yapılmasıyla beraber yüzey ve yer altı suyu kirliliğini inceleyebilmek ve havza bazında suyun dinamiklerini incelemektir.

Madencilik faaliyetleri sırasında çalışmaları olumsuz yönde etkileyebilecek en önemli unsur yüzey ve yer altı suyudur. Sağlıklı ve güvenli bir madencilik faaliyeti için ilk adım olarak madencilik faaliyeti yapılacak sahanın havza bazlı hidrojeolojik yapısının anlaşılması gerekmektedir. Havza bazlı yaklaşım, mevcut su miktarı ve su kalitesini anlamamıza ayrıca kümülatif olarak değerlendirmemize olanak sağlar. Bu kapsamda maden faaliyeti yapılacak olan sahanın mevcut durumunu ve kalitesini öğrenebilmek için hidrojeolojik etüt çalışmalarının ilk aşaması olan Hidrosensus programı oluşturulur. Hidrosensus programı, faaliyet alanını kapsayan havzanın yer altı, yerüstü ve su kullanıcılarının arazide yerinde tespitidir. Bu çalışma ile bölgenin ilksel hidrolojik ve hidrojeolojik verileri toplanmış olmaktadır. Toplanan veriler, Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) kapsamında hazırlanan Su İzleme Programına referans olmakla beraber faaliyetin yürütüleceği alanda, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak yapılan, su izleme ve örnekleme çalışmalarının da ilk adımıdır. Böylece, faaliyet öncesi sahanın hidrokimyasal durumu belirlenmiş olup faaliyet aşamasında (inşaat, işletme) ve sonrasında (kapatma) yapılan su izleme ve örnekleme çalışmalarına referans olacaktır.



Meryem Kaya

Madencilik faaliyetlerinde proje alanının mevcut yer altı su kaynaklarının karakterizasyonu, akifer özellikleri ve yer altı suyunun akım yönünü belirleyebilmek adına planlanan ünite alanlarının memba-mansap ilişkisi göz önünde bulundurularak yer altı su seviyesinin altında, uygun derinlik ve uygun çapta gözlem kuyu-

ları açılarak, yer altı su seviye ölçümü, numune alımı ve akifer testleri yapılır. Akifer testleri ile akiferin hidrolik parametreleri belirlenir ve elde edilen veriler Hidrojeolojik Model'de kullanılarak proje alanının Yer Altı Suyu (YAS) Akım Modeli oluşturulur. Elde edilen YAS Akım Modeli ile oluşturulan Kavramsal Modellerde, faaliyetlerde planlanan açık ocak alanları, pasa depolama alanları, yer altı maden işletmeleri ve liç alanlarının yer altı suyundan etkilenebilirliğini anlamamızı, bu alanlarda uygun derinlikte, güvenli ve risksiz bir çalışma yapılabilmesi için gerekli tüm tedbirlerin ilk aşamada alınmasını sağlamaktadır.

Maden işleyişine yön verebilecek önemli konulardan biri de susuzlaştırma planıdır. Açık ocaklara veya yer altı işletmesine gelebilecek suların buldukları ortamdan ne şekilde uzaklaştırılacağı ya da sisteme girmeden önce nerede ve nasıl durdurulacağı tasarım açısından oldukça önemlidir. Suyun sisteme girmeden durdurulması, ocak ile temasa geçerek suyun kirlenme riskinin engellenmesine, açık ocak alanlarında ve yer altı işletmesinde güvenli ve etkin çalışabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışmaya ek olarak planlanan açık ocak alanları, pasa depolama alanları, yer altı maden işletmeleri ve liç alanlarında yer alan cevherin su ile etkileşime girmesi sonucunda en kötü durum senaryosu göz önünde bulundurularak kirlenici yayılım ve su kalitesi tahmini oluşturularak sahadaki risk oluşturabilecek alanların yer altı suyuna kirlenici sızması senaryoları incelenir. Bu kapsamda YAS Akım Modeli ile kirlenmenin hangi yönde ve sürede alıcı ortama boşalacağı kurgulanarak, hidrojeolojik sistem üzerinde yaratacağı etkiler anlaşılmaya çalışılır.

Ofis çalışmaları ve arazi çalışmaları kapsamında elde edilen veriler ile oluşturulacak modeller ve planlanan izleme programları, faaliyetlerin planlandığı sahalarda çalışmaları olumsuz yönde etkileyebilecek unsurların erken aşamalarda ve kümülatif olarak belirlenmesine imkân sağlamakta, riskleri ve maliyeti en aza indirgeyerek güvenli madencilik faaliyetlerinin yapılmasında önem arz etmektedir.

MİTTO olarak, hidrojeolojik çalışmalar kapsamında madencilik faaliyetlerinin yapılacağı havzanın jeolojik, hidrojeolojik, hidrokimyasal ve hidrometeorolojik verileri ile havza içerisinde yer alan mevcut su kullanıcıları, yerüstü ve yer altı su noktaları belirlenmekte, alanın koruma alanları ile olan ilişkisi coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla kontrol edilmektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda uzman kadromuz ile çalışmaları kümülatif olarak ulusal ve uluslararası standartlarda değerlendirmekte, çalışma alanlarının hidrojeolojik potansiyeli ile madencilik faaliyetleri arasındaki etkileşimi belirlemektediriz. Faaliyet alanında meydana gelebilecek riskleri ve alınacak önlemleri raporlarımızda sunarak, hidrojeolojik çalışmalarını kontrollü ve güvenilir bir şekilde yürütmekteyiz. ●

mitto.com.tr