

Madencilikte Arama Kültürüne Teknolojinin Etkisi

ARDEF
RPMGLOBAL

Madencilik sektörüne 20 yılı aşkın tecrübeye sahip teknik ekibi ile hizmet sunan ARDEF, çözüm ortağı RPM Global (RPM) şirketi ile çalışmalarına hız vererek devam etmektedir. RPM, 45 yılı aşkın süredir madencilik teknolojileri ve danışmanlık hizmetleri alanlarında ki tecrübesi ile 2015 yılından itibaren ARDEF'in çözüm ortağı olarak Türkiye'deki çalışmalarını sürdürmekte ve madencilik sektörüne değer katmaktadır.

Madencilikte ilk adım ekonomik açıdan uygun bir maden yatağının keşfedilmesidir ki bu aşamaya kadar yapılan tüm faaliyetlerin temelinde arama çalışmaları yatmaktadır. Bu faaliyetler ruhsat edinme ile başlayarak jeolojik, jeokimyasal ve jeofizik çalışmalar ışığında kaynak ve rezerv tahmini ve fizibilite vb çalışmalarını kapsayarak devam eder.

Çeşitli jeofizik yöntemler (yüzeysel, uzaktan algılama vs.) ile elde edilen manyetik alan, yer çekimi kuvveti veya elektriksel iletkenlik anomalilerinin, teknoloji ile gelişen yeni algoritmalar sayesinde geleneksel yöntem ve yorumlamalar dışında daha farklı amaçlar ve çıkarımlar için kullanılması da sağlanmaktadır. Jeofizik çalışmalarından elde edilen anomalilerin bulunduğu noktalardan alınan kaya örneklerinin jeofiziksel özellikleri de kullanılarak potansiyel mineralizasyonun ve çevresindeki sistemin 3 boyutlu modelleri, jeolojik bilgiler (litolojik, yapısal vs.) eşliğinde yapılabilmektedir. Bu yöntemlerin özellikle metalik maden oluşumlarının keşfinde büyük katkılar sağladığı aşikardır.

ARDEF'in gerek yurt içinde gerekse farklı kıtalarda vermiş olduğu danışmanlık hizmetlerinde yaptığı jeofizik çalışmalarda, arama faaliyetlerine yön vermek amaçlanmış ve hedef alan belirleme konusunda başarı sağlanmıştır. Şirketin halen Afrika kıtasında devam etmekte olan Nijer Metalik Maden Arama Projesi'nde, konusunda uzman teknik ekibi ile jeofizik yöntemler kullanılmakta olup, bu sayede sadece zaman ve sermaye tasarrufu sağlanmakla kalmayıp hedefe yönelik çalışmalar ile de projeyi başarı ile yürütmektedir.

Günümüz madenciliğinde zaman ve ekonominin en verimli şekilde kullanılabilmesi için arama ve üretim aşamalarında analizlerin etkili, güvenilir ve hızlı bir şekilde yapılması gerekmektedir. Gelişen teknoloji sayesinde arazi şartlarında bile "ppm" hassasiyetine kadar hızlı ve etkili analizler spektrometrik cihazlar kullanılarak yapılabilmektedir. Yeni teknolojik atılımlarla gelişmekte olan bu cihazlardan biri olan X-ışını teknolojisi kullanan XRF cihazları, istenilen her yerde, hızlı ve amaca yönelik doğru analizlerin yapılmasını sağlamaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojisinin gelişmesi ile basılı olan haritalara bağlılık azalmakta olup dünyanın herhangi bir yerinden gelen bilgilerin bilgisayar ortamında kolayca sayısal veriye dönüştürülmesi sağlanmaktadır. Ayrıca verilerin daha detaylı dijital analizlerinin de yapılması mümkün hale gelmiş, zaman ve maliyet tasarrufu sağladığı kanıtlanmıştır.

Bakır, çinko, altın gibi madenlerin oluşumunda, kayaçlarda görülen alterasyon dereceleri oldukça önemlidir. Bu sebeple metalik madenlerin keşfinde alterasyon bölgelerinin analiz ve etkilerinin de araştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni geliştirilen sayısal yöntemler sayesinde kayaçların öz ağırlıkları ve element analizleri yapılarak, her bir kayaç numunesinin bulunduğu ortamın potansiyel mineralizasyon bölgesine olan uzaklığı değerlendirilmeye çalışılmakta, mineralizasyonun oluşum merkezinin bulunmasında kolaylıklar sağlanmaktadır.

Potansiyel sahalarda elde edilen uygun teknolojik veriler ile mevcut maden alanlarına ait veriler kullanılarak, birbirleriyle ilişkili haritalar, yapay zeka ve çeşitli algoritmalar eşliğinde arama çalışmaları yürütülmektedir. Örnek vermek gerekirse potansiyele sahip olduğu düşünülen ruhsat alanlarında, öncel maden sahaları ile jeolojik ve jeokimyasal olarak benzer özellikler saptanarak hedef bölge belirleme veya potansiyel alanda sınırlamalar yapılabilir.

Maden araştırmalarında, kayaçların jeofiziksel özelliklerini, manyetik özelliklerini ve elektrik akımlarını iletme kabiliyetlerini (iletkenlik) hızlı bir şekilde belirlemek önemlidir. Teknoloji ile gelişmekte olan çeşitli multiparametre problemleri, karot ve yüzeyde toplanan kaya numunelerinde bulunan sülfid minerallerinin özelliklerini anında ölçülebilir hale gelmiştir.

Gelişen teknoloji ile gün geçtikçe önem kazanan madencilik yazılımları sektörün birçok alanında etkin olarak kullanılmaktadır. Maden arama çalışmasından maden kapatmaya kadar olan süreçler için geliştirilmiş çeşitli yazılımlar bulunmaktadır. Maliyet analizi, zaman yönetimi, optimizasyon, verimlilik ve üretim planlamaya direkt olarak katkısı olan yazılımlar teknoloji ile gelişmeye devam etmektedir.

ARDEF, birlikte çalıştığı, kendi alanlarında uzman global çözüm ortakları ile teknolojinin madencilik sektörüne olan etkisini yakından takip ederek, Türkiye ve dünya madencilik sektörüne katkılar sağlamaktadır. Madencilik sektöründe, enerjiden metalik madenlere kadar geniş bir yelpazede, sahip olduğu teknik bilgi ve tecrübeyi gelişen teknoloji ile harmanlayarak proje danışmanlığı ve maden makine ekipmanları tedarik alanlarında uzun vadeli çözümler sunmakta ve yoluna duraksamadan devam etmektedir. ●

ardef.com