**Kaynak Modelleme; Beklentilere Uygun Kestirim Mi Yoksa Rasyonel Kestirim Beklentisi Mi?**

Koray Tanrıverdi

Co-Founder

Executive Director

Uluslararası literatürde; “Mineral Resource Estimation” olarak ifade edilen uzmanlık alanı, Türkçemize “Toplam Kaynak Kestirimi” olarak kazandırılmıştır. Bu uzmanlık alanının amacı; olası ekonomik maden üretimi ile sonuçlanabilecek, yerkabuğunda zenginleşen veya oluşan katı maddelerin (Mineral Toplam Kaynak); lokasyonlarının, geometrilerinin ve miktarlarının belirlenmesi, yorumlanması ve artan jeolojik güvenilirlik kriterlerine göre (Görünür, Muhtemel, Mümkün) sınıflandırılmasıdır.

Bu uzmanlık alanı ile alakalı yıllardır süregelen yayınlanmış pek çok yazılı ve görsel kaynak bulunduğu için konunun teknik detaylarına girmek yerine, ülkemizde halen tam olarak anlaşılamayan birkaç yönüne değinmek düşüncesindeyiz.

İlki; Subjektivite.

Aynı maden yatağının, farklı jeologlarca (Resource Geologist) veya aynı jeolog tarafından farklı zamanlarda modellenmesi, tahmin edileceği üzere birbirinden farklı sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Pekâlâ; jeolojik ve tenör devamlılığı gibi iki temel unsur üzerine inşa edilen ve dolayısıyla nesnel jeolojik ve jeo-matematiksel yorumlamalara dayanan toplam kaynak kestirimlerinden hangisi doğrudur?

Belki de söylenebilecek en doğru şey; “Hiçbiri” olacaktır. Çünkü hiçbir model doğru değildir, gerçek modeli bilebilmek ve modellemek için ne kadar sık aralıklarla örnek alınırsa alınsın ve hangi sıkı prosedürlere göre modellenirse modellensin, sonsuza yakın ihtimal arasından doğruyu kestirmek imkansızdır. Bu sebeple; doğru model (true model) için aynı zamanda “unknown model” ifadesi kullanılır.

Öyleyse, güvenilir bir kaynak model nasıl oluşturulabilir?

Güvenilir bir kaynak modelin temelini, teorik bilgi ve uygulama pratiği teşkil eder. Sağlam bir jeolojik altyapı ve jeoistatistiksel bilgi birikimi ile birlikte, derin bir jeoloji, üretim ve kaynak modelleme tecrübesi, “doğruya en yakın model”i elde etmeye imkân tanır. Evet, doğru modeli elde etmek imkansızdır ancak doğruya en yakın modeli elde etmek mümkündür. Görece doğruluğu test etmek için, kestirimde kullanılan örnek kümesi ile bloklar kümesi, istatistiksel ve jeoistatistiksel olarak karşılaştırılarak, çeşitli çapraz doğrulama (cross validation) metotları kullanılır.

Tüm bu aşamalardan geçen kaynak model için dahi, “üretimden elde edilecek toplam materyal” olarak söz etmek yanlıştır. Kaynak model, rezerv ve finansal modelleme için bir altyapı, maden ömrü boyunca üretilmesi olağan toplam materyal adına yalnızca bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın doğru kestirilmesi (rasyonel kestirim), beklentilerin revize edilmesi adına esastır.

İşte bu aşamada, bahsini etmek istediğimiz ikinci hususu ifade etmek isteriz; kitabına uymak mı, kitabına uydurmak mı?

Kaynak kestirimi, her ne kadar subjektif bakış açılarından etkilense de (farklı metotların kullanılması, farklı parametrelerin belirlenmesi vb.), ham data ile karşılaştırıldığında elde edilecek model doğrulama sonuçları, gerçekten olası sapma adına fikir verecektir.

Bu değerlendirmeleri görmezden gelerek, farklı sebeplerle, toplam kaynağın, olası toplam kaynaktan (makul, rasyonel) fazla gösterilmesi adına uluslararası raporlama kodları ile genel çerçevesi tanımlanmış makul sınırların dışında hareket etmek, nihayetinde yöneticileri ve yatırımcıları yanlış yönlendirmek olacaktır. Kasıtlı veya bilgi ve tecrübe eksikliğinden kaynaklanan bu yaklaşım, üzülerek ifade etmek isteriz ki; maden yataklarının üretim, raporlama, alım/satım ve sonraki aşamalarında ciddi sorunlara yol açmaktadır.

Yatırımcıların, toplam kaynak kestirimi konusunda doğruya en yakın bilgiye ulaşabilmelerinin yolu, nitelikli bilgi ve tecrübe sahibi olan “Yetkin Kişiler” ile bu süreci yürütmeleri olacaktır.

Aksi takdirde, hangi sebeple olursa olsun, yanlış yönlendirilmeler sonucu ortaya çıkacak maddi ve manevi zararın bedeli çok ağır olmaktadır.

mitus.com.tr

Bu makalenin yer aldığı 100. sayımıza buradan ulaşabilirsiniz: https://madencilikturkiye.com/wp-content/uploads/2018/09/Madencilik-Turkiye-Dergisi-Sayi-100-nsdus63ha87.pdf