

KAYNAK/REZERV HESAPLAMASINDA JEOLJİNİN ÖNEMİ:ÇELTİKÇİ KÖMÜR PROJESİ ÖRNEĞİ

Vedat Toprak, Cengiz Y. Demirci

Küçükasya Madencilik

(toprak@metu.edu.tr)

ÖZ

Bir cevherleşme ile ilgili gerekli işlemlerin uygulanması ve yürütülmesi sürecinde uluslararası kodlama sistemi şu üç ana ilkeyi gözetir: 1) Muhatabı yanıltmadan gerekli bilginin açık ve net olmasını sağlayan şeffaflık (Transparency), 2) Değerlendirmenin doğru yapılmasını ve makul bir kararın verilmesini sağlayacak yeterli veri ve dokümantasyon (Materiality), ve 3) Verilecek kararın nitelikli kişilerin sorumluluğuna dayandırılması (Competence). Bu ilkeler gözönünde bulundurulduğunda, kaynak/rezerv hesaplamasında baz alınacak jeolojik veriler, ayrıntılı ve güvenilir bir arama programı süresinde yeterli gözlem noktasında, uygun tekniklerle toplanan ve jeolojik sürekliliği teyit eden veriler olmalıdır. Bu bağlamda, projenin her aşamasında, örneğin haritalama yöntemi, örnekleme tekniği, sondaj teknikleri, loglama yöntemi, veritabanının oluşturulması ve verilerin entegrasyonu gibi işlemlerin belirli protokoller çerçevesinde yürütülmesinde yarar vardır.

Projenin önemli aşamalarından biri, madene dönüştürülecek alanın jeolojik modelinin üretilmesi ve kaynak/rezerv hesabının bu model üzerinden hesaplanmasıdır. Özellikle, ülkemizde yaygın olarak uygulanan yöntem, sondajların belirli bir grid sistemine göre yapılması ve kaynak/rezerv miktarlarının bu sondaj verileri üzerinden hesaplanmasıdır. Bu ise genellikle doğru bir yaklaşım değildir. Sondaj aralıkları, proje alanı jeolojisinin karmaşıklığına göre her projede değişiklik gösterebilecek, hatta aynı proje alanının değişik kesimlerinde farklı sondaj aralıkları olabilecektir. Belirli durumlarda, kaynak/rezerv hesaplamasında sık aralıklı jeolojik kesitlerin kullanılması göndeme gelecek, bu kesitlerin doğru çizilebilmesi için ise yeterli verinin toplanması gerekecektir.

Bu çalışmada Çeltikçi kömür projesi kaynak/rezerv hesaplaması örnek olarak kullanılacaktır. Toplam 122 sondajın yapıldığı bu projede, sondaj aralıklarını jeolojik karmaşıklık belirlemiş, en sık sondajlar jeolojinin en karmaşık olduğu kesimde yapılmıştır. Sondaj aralıkları baz alındığında sondajlar üç kümede yoğunlaşmıştır. Bu üç küme için ortalama sondaj aralıkları 110, 210 ve 530 m olarak ölçülmüştür. Alandaki toplam kaynak kalori (1100 kcal/kg), kül (% 76), kükürt (% 2.1) ve nem miktarları (% 30) için tanımlanan belirli cut-off değerlerinden sonra yaklaşık 465 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Ancak bu kaynağın reserve dönüştürülmesi sırasında başta jeolojik olmak üzere diğer nedenlerle toplam rezerv, kaynağın yaklaşık 1/3'ü oranında azalmıştır. Kaynaktan kaybedilen kesim ise sondaj aralığının en az olduğu bölgede gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: Jeolojik model, jeolojik model oluşturma çalışmaları, Çeltikçi, Ankara, Türkiye

IMPORTANCE OF GEOLOGY IN THE ESTIMATION OF RESOURCE/REZERVE: ÇELTİKÇİ COAL PROJECT AS A CASE STUDY

Vedat Toprak, Cengiz Y. Demirci

Minor Asia Mining

(toprak@metu.edu.tr)

ABSTRACT

In the implementation of the necessary processes for the mineralization, the international codes take into account the following three basic principles: 1) Transparency to ensure that the necessary information is clear without misleading the reader, 2) Materiality that refers to documentation to ensure that the assessment is done correctly and that a reasonable decision is made, and 3) Competence that gives the responsibility of the decision to qualified people. Given these principles, the geological data to be based on resource / reserve calculations should be gathered with appropriate techniques and confirmed geologic continuity at a sufficient observation points under a detailed and reliable research program. In this context, it is useful to carry out processes at every step of the project, such as mapping method, sampling technique, drilling techniques, logging method, database creation and integration of data, within the framework of certain protocols.

One of the important stages of the project is the production of the geological model of the area to be converted to the mine and the calculation of the resource / reserve calculation using this model. The method commonly applied in our country is to design a drilling layout according to a specific grid system and to calculate the resource / reserve amounts from these drilling data. This is usually not a right approach. Drilling intervals may vary in each project depending on the complexity of the project site geology, or even different drilling intervals in different parts of the same project area. In certain cases, in the resource / reserve estimations, the use of closely spaced geological cross-sections might be necessary, which in turn requires adequate data collection to draw these sections correctly.

In this study, estimation of resource / reserve of Çeltikçi coal project will be used as an example. In the project, where 122 drillings were made, the borehole intervals were determined by geological complexity, and the most frequent drilling was carried out in the area where geology was the most complex. Based on the drilling intervals, the boreholes are concentrated in three clusters. The average borehole distances for these three clusters are measured as 110, 210 and 530 m. The total resource is calculated to be about 465 million tons after the defined cut-off values for calorie (1100 kcal/kg), ash (76 %), sulphur (2.1 %) and moisture content (30 %). However, during the reserve estimates of this resource, the amount decreased by about 1/3 because of mainly geological and other reasons. This loss corresponds to the area where the borehole distances are minimum.

Keywords: *Geologic model, production of the geological model, Çeltikçi,, Ankara, Turkey*