

ASİT/NÖTRALİZASYON POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ VE ASİT MADEN DRENAJİ (AMD) KİMYASININ TAHMİN EDİLMESİNDE MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ İMKANLARI

Nuray Karapınar, Güzide Kalyoncu Ergüler
*Çevresel Etütler ve Değerlendirme Koordinatörlüğü,
Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, 06800 Ankara
(kalyoncu@mta.gov.tr)*

ÖZ

Başta kömür ve metal madencilığı olmak üzere sülfürlü mineral içeren kaya birimlerinde yapılan kazı çalışmaları sonrasında atmosferik koşullara maruz kalan cevher ve maden atığı, fiziksel ve kimyasal bozunma süreçleri ile değişime uğramakta ve önemli bir çevresel sorun olan asit maden drenajı (AMD) oluşumuna sebep olmaktadır. Ülkemizde madencilik faaliyetlerinden kaynaklı olası çevresel etkiler ve alınması gerekli tedbir ve önlemler “çevresel etki değerlendirmesi” (ÇED) süreci içerisinde değerlendirilmektedir. Ayrıca, kazı işlemi, döküm ve doğaya bırakılan maden atıkları ile bozulan doğal yapının yeniden kazanılmasına ilişkin usul ve esaslar 23 Ocak 2010 tarih ve 27471 sayılı “Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği” ile belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, 6 Kasım 2010 tarih ve 27751 sayılı “Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği” ile de benzer düzenleme getirilmiştir. Ülkemizde özel atık statüsünde yer alan maden atıklarının yönetimi konusunda ayrı bir yönetmelik henüz olmayıp, yönetmelik çalışmaları MTA Genel Müdürlüğü’nün de Proje Yürütücüsü ortağı olarak yer aldığı IPA Projesi (CRIS Number TR080205) kapsamında devam etmektedir. Bu proje ile MTA Genel Müdürlüğü, maden atıklarının yönetimi ve rehabilitasyon konusunda personel ve teknik alt yapısını geliştirerek bu alanda madencilik sektörüne hizmet sunmayı amaçlamaktadır.

Atık yönetimi dahil madenin planlanması, işletilmesi, kapanması ve kapanma sonrası gibi tüm madencilik süreçlerinde, madencilik faaliyetlerinin çevre ve insan sağlığı açısından potansiyel etkilerinin ve bunların önlenmesine dair alınması gerekli tedbir ve önlemlerin belirlenmesinde Asit üretim davranışının belirlenmesi şarttır. Günümüze kadar, laboratuvar imkânlarının ülkemizde bulunmaması nedeniyle, AMD potansiyelinin belirlenmesinde kullanılan statik ve kinetik testler yurt dışında, özellikle ABD ve Kanada gibi Türkiye’den oldukça uzak ülkelerde gerçekleştirilmiştir. Yurt dışı hizmet alımı şeklinde gerçekleştirilen bu deneyler, proje bütçelerine önemli bir yük getirmektedir.

MTA Genel Müdürlüğü asit üretim davranışının belirlenmesinde kullanılan deneylerin daha hızlı ve ekonomik bir şekilde ülkemizde gerçekleştirmesini sağlamak amacıyla, statik ve kinetik testler için ihtiyaç duyulan alt yapı çalışmalarını başlatmıştır. Dolayısıyla, numunenin kırma ve öğütme aşamaları, karbon ve sülfür tayini dışında gerekli ekipman temini de sağlanarak, statik testler için gerekli tüm hazırlıklar tamamlanmıştır. Statik test, AB standardı olan prEN15875 metoduna göre 2011 yılında ücretli işler kataloğuna eklenmiş ve AMD çalışmalarında kullanılmak üzere hizmet vermeye başlanılmıştır. Kinetik testler için ise 2011 yılında yatırım programına alınan ‘Asit Maden Drenajı Oluşumunda Kinetik Test Yaklaşımının Belirlenmesi’ başlıklı proje kapsamında çalışmalar yürütülmektedir. Kinetik test için kullanılan kolon düzenekleri, atığın yanı sıra açık ve kapalı maden işletmesi modeline uygun karma sistemli, bakteri tesisatlı, ek filtrasyon ve pompa gerektirmeyen, yağmurlamayı alansal yapan, her türlü tane boyunda çalışma imkanı sunan farklı boy ve çaplarda özel tasarımla imal edilmiştir. Bu deneylerinin uygulanabilirliğinin araştırılması amacıyla, sülfürlü mineral içeren metalik bir maden sahasından alınan örnekler farklı tane boylarında hazırlanarak deneyler başlatılmış, 2012 yılı ilk yarısına kadar tüm tane boylarına ait çalışmanın tamamlanması öngörülmektedir. Kurulan ve geliştirilen MTA-AMD laboratuvarları Türkiye’de bir ilk olup asit üretim davranışının belirlenmesine yönelik testler için Çevresel Etütler ve Değerlendirme Koordinatörlüğü’nde gerekli alt yapı sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çevre kirliliği, asit maden drenajı, MTA, statik test, kinetik test

DETERMINATION OF ACID / NEUTRALIZATION POTENTIAL AND THE FACILITIES OF THE GENERAL DIRECTORATE OF MTA FOR PREDICTION OF THE CHEMISTRY OF ACID MINE DRAINAGE (AMD)

Nuray Karapınar, Güzide Kalyoncu Ergüler
Çevresel Etütler ve Değerlendirme Koordinatörlüğü,
Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, 06800 Ankara, Turkey
(kalyoncu@mta.gov.tr)

ABSTRACT

The ore and mining waste containing sulphide minerals, particularly in coal and metal mining, which are exposed to atmospheric conditions after the excavation of the rock units, decompose via physical and chemical weathering processes, and then cause the formation of acid mine drainage (AMD) that is a major environmental problem. The potential environmental impacts resulted from mining activities in our country and the necessary precautions and measures are assessed in the "environmental impact assessment" (EIA) process. In addition, the principles and procedures concerning the excavation process, spoil, the mine waste dump left to nature and recreation of destructed natural structure, were specified with "By-Law on recovery of the lands destructed due to mining operations" numbered 27471 dated 23 January 2010. Beside this, "By-Law on the application of the mining law" which is on November 6, 2010 and numbered 27751, has also put similar arrangement. There is not yet any specific regulation on the topic of the management of mining waste having a part in special waste in Turkey, the research for regulation has been continuing with the IPA Project (CRIS Number TR080205) in which the General Directorate of MTA is also involved as one of a Project Managers. With the project, the General Directorate of MTA aims to provide service to mining industry, by developing staff and technical infrastructure in the area of the management and rehabilitation of mine waste.

The determination of acid production behaviour should be taken into account during all mining processes, including waste management, such as mine planning, operation, closure and post-closure, for determination the potential impacts of mining activities on the environment and human health and the necessary precautions and measures to be taken for preventing them. Until recently, due to lack of laboratory facilities in our country, the static and kinetic tests used to determine the potential of AMD were carried out abroad, such as the United States and Canada. These experiments performed in the form of abroad services cause a significant burden on the budgets of the project.

The General Directorate of MTA has started the infrastructure works required for the static and kinetic tests in order to carry out these tests, used for determination of acid production behaviour, faster and more economical in our country. Therefore, beside the crushing and grinding stages and the determination of carbon and sulphur content of samples, all required preparations for static tests were completed by providing necessary equipment. Static test is added to the catalogue for paying works according to EU standard method of prEN15875 in 2011, this test started to provide services for using in AMD studies. As for kinetic tests, investigations are carried out with the project entitled "Determination of the Approach of Kinetic Test for the Formation of Acid Mine Drainage" that funded with the investment program in 2011. The columns that used for kinetic test were manufactured with a special design at different lengths and diameters, which are mixed system appropriate for open-pit and underground mining operations as well as waste, bacteria installation, additional filtration and pump-free, suitable for areal precipitation, offering the opportunity to work in all grain size. In order to investigate the applicability of these tests, experiments have been started by prepared samples, taken from a metallic ore that contains sulphide mineral, with different grain size, and the experiments with all grain sizes will be completed until the first half of 2012. The established and developed MTA-AMD laboratories is a first in Turkey, and fully established laboratory is provided at the Environmental Studies and Assessments Division for tests aimed at determination of the behaviour of acid production.

Keywords: Environmental pollution, acid mine drainage, MTA, static test, kinetic test