

# MADEN TETKİK VE ARAMA (MTA) GENEL MÜDÜRLÜĞÜ LABORATUVARLARININ TÜRKİYE YERBİLİMLERİ VE MADENCİLİK SEKTÖRÜNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

**Ahmet Acar**

*Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü MAT Dairesi Başkanlığı  
(ahmet.acar@mta.gov.tr)*

## ÖZ

Türkiye'nin Jeolojik Araştırma Kurumu konumundaki Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü 1935'ten beri yerbilimleri ve madencilik alanında ülkemize hizmet etmektedir. Hizmet alanlarından biri de analiz/test laboratuvarlarıdır. Yerbilimleri ve Madencilik alanında her türlü analiz/test taleplerine uluslararası düzeyde cevap verebilen, Ar-Ge faaliyetleriyle sektöre önderlik eden Araştırma Merkezi konumuna gelmek için çalışan Laboratuvarları 4 ana başlıkta toplamak mümkündür;

**Mineraloji - Petrografi Laboratuvarları:** Mineralojik-petrografik optik mikroskobu, X-ışın kırınımı(XRD), kömür petrografisi, sıvı kapanımı, taramalı elektron mikroskobu (SEM), Mineral Serbestleşme (MLA), Fourier **Dönüşümlü Kızıl Ötesi** Spektrofotometresi (FT-IR) analizlerinin dünya standartlarında yeni ve modern cihazlarla yapıldığı laboratuvarlardır. Özellikle MLA analizinden bahsetmek gerekir ki, Türkiye'de sadece MTA Laboratuvarında bulunmaktadır.

**Kimyasal Analiz Laboratuvarları:** Cevher, kayaç, silikat, sanayi atığı (anot çamuru), metal ve alaşım numunelerinin, majör ve minör element analizleri ile metal, ametal ve geçiş elementlerinin analizleri yapılmaktadır. Laboratuvarlarda maddenin ağırlık ve hacim özelliklerine dayanan gravimetrik ve volumetrik gibi klasik analiz metotları ile maddenin ışık absorpsiyonu, ışık emisyonu, magnetik, radyoaktiflik gibi özelliklerine dayanan modern yani enstrümantal analiz metotları kullanılmaktadır. Kullanılan bu analiz metotları sürekli yenilenmekte, modern analiz metotlarının, çok emek ve zaman alan klasik analiz metotlarının yerine geçirilmesi ile enstrümantal analizler ağırlık kazanmaktadır. Enstrümantal analiz metotlarında en çok optik spektrografi, X-Ray floresans, atomik absorpsiyon ve plazma kaynaklı emisyon spektroskopisi (ICP-MS) yöntemleri kullanılmaktadır. Altın, gümüş, platin, palladyum analizlerinin en doğru ve güvenilir sonuçları kupelasyon tekniği ile elde edilmektedir. Bunun yanı sıra altın ve gümüş analizleri plazma kaynaklı emisyon spektroskopisi yöntemi ile de yapılmaktadır. Jeokimyasal prospeksiyon yani cevherleşmelerle ilgili jeokimyasal anomalilerin saptanması amacı ile alınmış kayaç, cevher, toprak, dere sedimanı gibi numunelerin iz (eser) element analizleri de yapılmaktadır. Laboratuvarlara gelen numuneler standartlara göre hazırlanmakta ve talep edilen kimyasal, jeokimyasal, su ve kömür analizleri yapılmaktadır.

**Teknoloji Laboratuvarları:** Her türlü cevher ve hammaddelerin mineralojik, kimyasal ve teknolojik özelliklerinin tespiti, iyileştirme çalışmaları, yarı mamullerin ve

ürünlerin kalite kontrol testleri ve teknoloji geliştirme, atıkların değerlendirilmesi ve endüstriyel kullanıma uygun konsantreler haline getirilmesi için Ar-Ge'yi de kapsayan çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca talep gelmesi durumunda pilot ölçekli çalışmalar da yapılabilmektedir.

**Doğal Taş Laboratuvarları:** Her türlü doğal taş ve ürünlerinin; fiziksel, kimyasal, mineralojik ve mekanik analiz/testleri, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak deneyimli ve uzman personel tarafından gerçekleştirilmektedir. Uluslararası geçerliliğe sahip doğru ve güvenilir analiz/testlerin yapıldığı laboratuvarlar, sektörün tüm ihtiyaç ve taleplerini karşılayacak kapasitedir. Ayrıca sektörün sorunlarına yönelik her türlü problemlerin çözümü ile ilgili Ar-Ge proje talepleri de değerlendirilmektedir.

MTA laboratuvarlarında gerçekleştirilen analiz/test sonuçlarının uluslararası geçerliliğinin sağlanabilmesi amacıyla laboratuvarların fiziki altyapıları iyileştirilmiş, yeni modern cihazlar alınmış ve akreditasyon çalışmaları tamamlanarak, 04.10.2010 tarihi itibarı ile TÜRKAK'tan AB-0394-T numarası ile Akreditasyon belgesi alınmıştır. Akreditasyon kapsamı ve sürekliliğinin sağlanması ile yeni ilave edilecek analiz/testlerle genişletme çalışmalarına devam edilmekte olup, 2013 yılı sonunda akreditasyon kapsamı, toplamda 36 metot- 71 analiz/teste ulaşmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** MTA, mineralojik-petrografik analiz, kimyasal analiz, jeokimyasal analiz, teknolojik test, Ar-Ge

## **THE PLACE AND IMPORTANCE OF THE MINERAL RESEARCH AND EXPLORATION (MTA) LABORATORIES, IN TURKISH EARTH SCIENCE AND MINING SECTOR**

**Ahmet Acar**

*Mineral Research and Exploration (MTA) General Directorate, Head of MAT Department  
(ahmet.acar@mta.gov.tr)*

### **ABSTRACT**

*As the Geological Survey Institution of Turkey, Mineral Research and Exploration (MTA) General Directorate has been serving to the nation in the field of earth science and mining, since 1935. One of its service fields is analysis/testing laboratory facility. It is possible to classify the laboratories under 4 main headings, which meet any kind of analysis/test demands in the field of earth science and mining in international standards, in order to be a Research Center to lead the sector with its R&D activities;*

**Mineralogy - Petrography Laboratories:** *These laboratories are conducting analysis by means of new and modern mineralogic-petrographic optic microscopes, X-ray diffraction (XRD), coal petrography, fluid inclusion, scanning electron microscope (SEM), Mineral Liberation (MLA), Fourier Transform Infra-Red Spectrophotometer (FT-IR) instruments in international standards. MLA analysis is a very unique analysis, which exists only in the MTA Laboratories in Turkey.*

**Chemical Analysis Laboratories:** *Analysis of ores, rocks, silicates, industrial waste (anode slime), metal and alloy samples, major and minor elements, metallic, non-metallic and transient elements are performed. In the laboratories, classical analysis methods based on matters' weight and volumes such as gravimetric and volumetric methods and modern instrumental analysis methods based on properties of the materials such as light absorption, light emission, magnetic, radioactivity are used. These analysis methods are continuously updated and the instrumental analysis takes the essential part, since the modern analyses substitute the effort and time taking classical analysis methods. In the instrumental analysis, mostly optical spectroscopy, X-ray fluorescence, atomic absorption and plasma sourced emission spectroscopy (ICP-MS) methods are used. The most accurate and reliable results of gold, silver, platinum, palladium analysis are obtained by means of cupellation technique. In addition, gold and silver analyses are also conducted with plasma sourced emission spectroscopy methods. Trace element analysis of the samples taken from rocks, ores, soils and river sediments, related with geochemical prospecting to delineate the geochemical anomalies of any ores are carried out. The samples brought to the laboratories are prepared as complied with the standards and the required chemical, geochemical, water and coal analyses are carried out.*

**Technology Laboratories:** *Mineralogical, chemical, and technological properties of any ore and raw materials, beneficiation works, quality control tests and technology development of*

*semi-product and products, waste evaluations and works covering Research and Development (R&D) studies to grade up the material in proper concentrate to be processed in industrial use are conducted. Besides, in case of any demands, pilot scale works can also be carried out.*

**Natural Stone Laboratories:** *Physical, chemical, mineralogical and mechanic analysis/tests of any kinds of natural stones and products are carried out by qualified and experienced staff, as complying with national and international standards. The laboratories conducting internationally accepted, reliable analysis/tests have the capacity to meet all demands and requisites of the sector. Additionally, Research and Development project demands about solving any kind of problems faced by the sector are also evaluated.*

*In order to obtain internationally accepted and reliable analysis/test results of MTA Laboratories, the physical infrastructure of the laboratories were rehabilitated, new modern instruments were bought and accreditation works were completed, thenceforward 04.10.2010 and AB-0394-T numbered Accreditation Certificate of TURKAK was obtained. The broadening works continue with ensuring the range and continuity of accreditation and with new additional analysis/tests. As of the end of the year 2013, the accreditation range has reached to 36 methods-71 analysis/tests.*

**Keywords:** *MTA, mineralogical-petrographic analysis, chemical analysis, geochemical analysis, technologic test, R&D*