

# ELEKTROSTATİK AYIRMA DENEYİ

## 1. GENEL BİLGİLER

Minerallerin elektron alması, vermesi ya da geçici bir süre için bünyelerinde tutma özelliklerinden yararlanılarak yapılan ayırmaya “*elektrostatik ayırma*” denmektedir. Uygun elektriksel gerilim altında bulundurulan mineraller, elektron kazanarak veya kaybederek, elektrik ile yüklendiklerinden, topraklanmış veya elektrik yüklü başka maddeler tarafından itilir, çekilir veya yüksüz (nötr) hale getirilebilirler.

Minerallerle elektrik yükü kazandırılması çeşitli yollarla sağlanabilmektedir.

- \* İletim (kondüksiyon) ile yükleme
- \* Sürtünme ile yükleme
- \* İyon (gaz iyonu) bombardımanı ile yükleme
- \* Piro-elektirik ile yükleme
- \* Piyezo-elektirik ile yükleme
- \* Işık veya Radyasyon iletkenliği ile yükleme

Mineral tanelerine kazandırılan statik elektrik yükü; tane büyüklüğü, dielektrik sabiti, kutuplaşma ve sıcaklık gibi etkenlere bağlı olarak değişmekte, sürtünme ve yerçekimi ile birlikte minerallerin birbirlerinden ayrılmasında etkili olmaktadır.

Elektrostatik ayırma, zenginleştirme amacıyla  $-1.5+0.1$  mm boyut grubundaki kuru cevherlere uygulanmaktadır. Özellikle sahil kumlarından ilmenit ve rutil gibi ağır minerallerin ayrılmasında, fosfat-kuvars ayırmasında ve elmasın birlikte bulunduğu diğer ağır minerallerin ayrılmasında uygulanmaktadır.

Elektrostatik ayırıcılarda, elektrik alanını oluşturan elektrodlardan biri, topraklanmış ve belirli yönde dönen bir silindir (tambur), diğeri de ya belirli bir elektrik yükü olan bir elektrod (gaz tüpü) veya yüksek gerilim altında (18000 volt'tan büyük) fiskiye şeklinde iyon boşalması sağlayan iğne uçlu elektrodur. Gaz tüpü ve iğne uçlu elektrod ayrı ayrı kullanılabilirdiği gibi birlikte de kullanılabilir. Beslenen cevher birbirine yakın boyut aralıklarında sınıflandırılmalı ve kuru olmalıdır.

## 2. DENEYİN AMACI

- 2.1. Elektrostatik ayırıcının tanıtılması,
- 2.2. Ayırma parametrelerinin zenginleştirme performansına etkilerinin incelenmesi,
- 2.3. Deney sonunda elde edilen sonuçların yorumlanması.

## 3. DENEYİN YAPILIŞI

**3.1. Deney Numunesi:** Deneyde  $-0.5+0.1$  mm boyut grubunda yapay olarak hazırlanmış olan kuvars+pirit karışımı kullanılacaktır.

**3.2. Deneyin Yapılışı:** Ayırma parametrelerinin mineral ayırması üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla deneyler yapılacaktır. Deneyler sırasında incelenecek ayırma parametreleri;

- Tambur dönüş hızı (20-40 devir/dakika)
- Elektrod gerilimi (5-15 kV)
- Ayırma bıçağının konumu ( $45^{\circ}$ - $120^{\circ}$ )

Elektrostatik ayırıcının ayar parametreleri incelendikten sonra optimum deney koşulları saptanarak zenginleştirme deneyi yapılacaktır.

## 4. DENEY SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Hazırlanacak deney raporunun değerlendirilmesinde aşağıda verilen adımlar izlenecektir.

- Deneyin yapılışını adım adım anlatınız.
- Deneyde kullandığınız aygıtın şeklini çiziniz.
- Ayırma parametrelerinin etkilerini yorumlayınız.
- Optimum ayırmanın gerçekleştirildiği deney akım şemasını çiziniz.