

GÖRÜNTÜ ANALİZİ DENEY FÖYÜ

1. Giriş

Madencilik ve mineraloji alanlarında, mineral yapısının, özelliklerinin ve davranışlarının bilinmesinin çok büyük yararları vardır. Cevher zenginleştirme tesislerinin dizaynında, bu tesislerin performanslarının belirlenmesinde, endüstride kullanılan minerallerin hazırlanmasında ve çeşitli özelliklerinin tayininde, kayaçların orijinin belirlenmesinde minerallerin yapısı ve özelliklerinden yararlanılmaktadır. Günümüzde görüntü analiz yöntemi tüm bu ihtiyaçlara cevap vermekte ve başarılı sonuçlar üretmektedir.

Görüntü analizi temel olarak, kayaç örnekleri veya mineral parçalarından elde edilen kesitlerin fotoğraflarının iki boyutlu olarak gözlenmesi ve ölçümü prensibine dayanır. Kırılmamış bir kayaçtan elde edilen tane-boyut dağılımı, malzeme farklı boyut sınıfına rastgele bir usulle kırıldığında oluşacak muhtemel parçaların mineralojik bileşimlerini (ve buradan serbestleşme miktarını) tahmin etmede kullanılır. Bu bilgiler vasıtasıyla, gerekli serbestleşme işleminin muhtemel maliyeti tahmin edilebilir. Bir mineralin doğal (kırılmamış) tane boyut dağılımı yalnızca görüntü analiz işlemleriyle saptanabilmektedir.

Görüntü analizi sayıya dayalı dağılımlar üretmektedir. Örneğin tümü yerine her bir bireysel tane üzerinde veri alındığından, özellikle ince tanelerin bulunması halinde yüksek hassasiyet sağlanmaktadır

1.1 Görüntü Analiz Cihazında kullanılan tane boyutu tanımlamaları

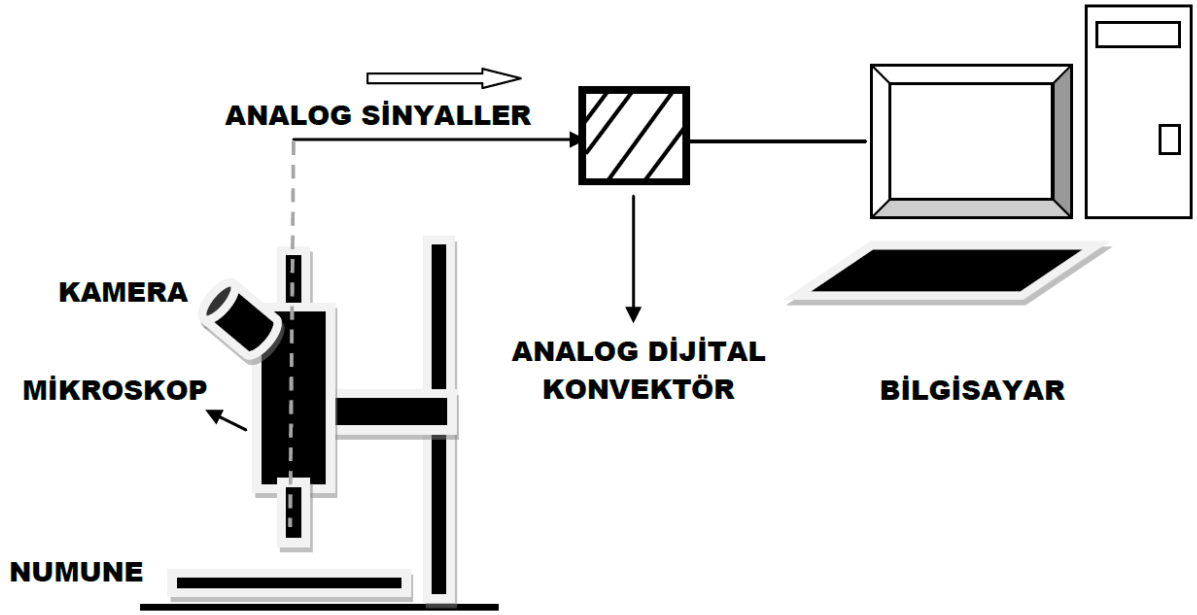
Görüntü analizinde düzgün geometrik taneler için kesin bir tanımlama yapılabilir. (küresel şekiller için çap, prizmatik şekiller için kenar uzunluğu gibi) ancak gerçekte karşılaşılan taneler düzensiz şekillere sahiptirler. Bu nedenle düzensiz şekilli tanelerin tanımlanmasında nominal çap kavramından yararlanılmaktadır. Düzensiz bir tane, ölçülen boyuta ve özelliğine bağlı olarak çok sayıda boyut ile tanımlanabilir. Tanenin fiziksel özelliği olarak hacim-yüzey alanı veya tanenin tanımlanabilen koşullar altındaki davranışı olarak, akışkan içinde çökme hareketlerine göre tanımlama yapmak mümkündür. Temel olarak üç boyut grubu mevcuttur, bunlar ; “eşdeğer küre çapları“, “eşdeğer daire çapları” ve “ istatistiksel çaplar” dır. Eş küre çapları boyut grubunda taneyle eşdeğer hacim, izdüşüm alanı ve aynı taneyle aynı izdüşüme sahip daire alanı ve istatistiksel çaplarda da bir mikroskop ile sabit bir yönde paralel olarak ölçülen bir doğrusal boyuttan elde edilen çaplar esas alınmaktadır.

2. Deneyin amacı

Parlak kesite alınan çeşitli parça boyutlarındaki krom tanelerinin mikroskop kullanılarak alan ve istatistiksel (feret) çaplarının belirlenerek teorik bilginin pekiştirilmesidir.

3. Deneyin yapılışı

Görüntü analizi, Leica marka görüntü analiz cihazıyla yapılmaktadır. Elde edilen görüntüler analog sinyaller halinde bir kamera aracılığıyla bilgisayara aktarılarak dijital ortama aktarılmaktadır. Bilgisayar ortamında ImageJ programı kullanılarak kesit üstündeki tanelerin sınırları çizilerek, bu tanelere ait alan, istatistiksel (feret) çapları gibi parametreler belirlenmekte olup, aynı zamanda toplam tane sayısına ait olan bu değerlerin ortalamaları hesaplanmaktadır.



Şekil 1. Görüntü Analiz Cihazı şematik gösterimi

4. İstenenler

1. Görüntü analizi hakkında genel bilgi veriniz.
2. Görüntü analizinin yapılış nedenlerini açıklayınız.
3. Deneyde elde edilen verilere göre, numunenin istenilen boyut aralıklarında elek altı eğrisini çiziniz.