

Parçacık Boyut Analizleri: Parçacık boyut analizi toz teknolojisinde sıkça uygulanan bir yöntemdir. Bir kaç tanesi aşağıda verilmiştir.

1. Eleme: Çok yaygın olarak uygulanan bir yöntemdir.

Silverman ve çalışma arkadaşları parçacıkları üç grupta sınıflandırmışlardır:

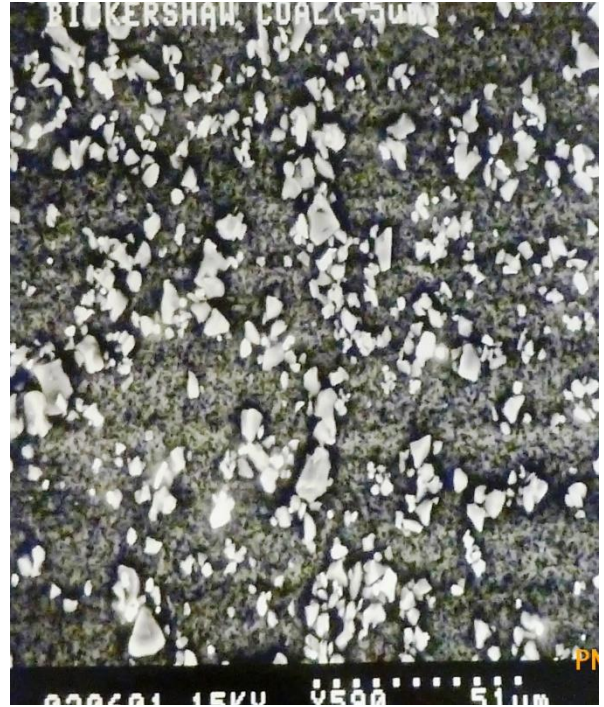
- i. Elek boyutları $d > 37 \mu\text{m}$
- ii. Mikroskopik parçacıklar $37 \mu\text{m} > d > 0.25 \mu\text{m}$
- iii. Mikroskopikaltı parçacıklar $d < 0.25 \mu\text{m}$

2. Optiksel Mikroskopi

3. Geçirimli (Transmission) Elektron Mikroskop (TEM)

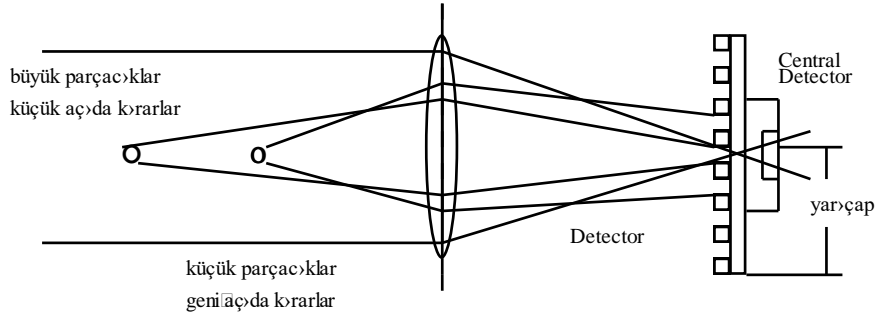
4. Taramalı (Scanning) Elektron Mikroskop (SEM)

Parçacıklar çok dar bir elektron demeti ile scan edilirler. Parçacıklar ince bir film tabakasıyla (metal veya karbon) kaplanmalı ve kesinlikle herhangi bir yükü yüklenmemiş olmalıdırlar. SEM'in büyük avantajı parçacıkların yüzey ayrıntıları hakkında bilgi edinilmesinden başka, parçacıklar hemen hemen her yüzeyde (örneğin membran filtre) incelenebilirler. Mikroskopik yöntemle göre parçacık boyutu doğrudan büyütülmüş şekillerinden ölçülür. Şekil 1 ince öğütülmüş kömür parçacıklarının SEM görüntüsü göstermektedir.

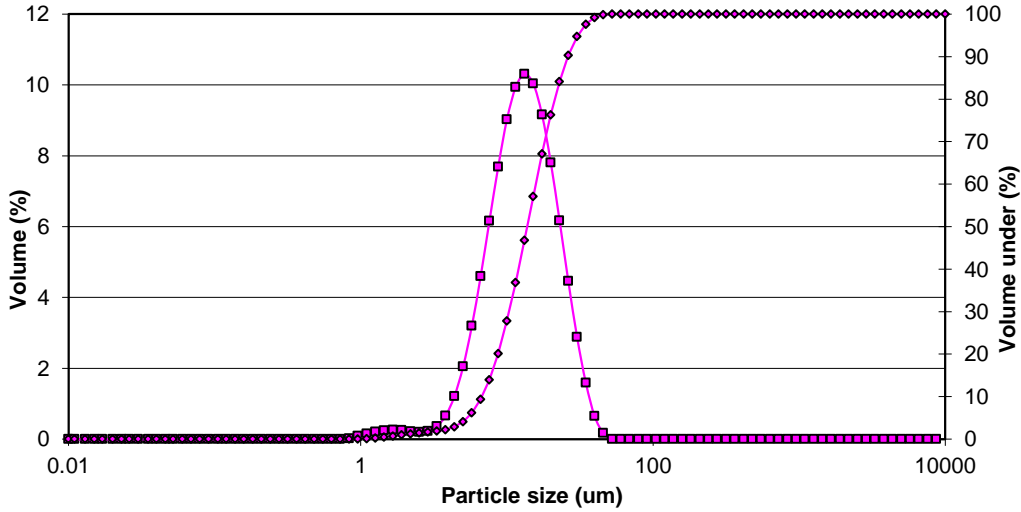


Şekil 1. Parçacıkların SEM görünümü

5. Işığın dağılımı/kırınımı: Lazer tekniği: Parçacık boyut dağılımı günümüzde genellikle lazer ışın demetinin parçacıklı ortamdan geçirilmesi ve bu ışının kırınımından yararlanılarak saptanır. Lazer ışınımı bir parçacık tarafından kırıldığı zaman yalnız o parçacığa özgü karakteristik ışık şiddetini verir. Kırılmış ışının dedektör üzerinde ölçülen enerjisi, kırılma açısıyla ilgili bir değere sahip olup parçacığın çapıyla bağıntılıdır. Büyük parçacıklar küçük kırılma açılı bir enerjiye sahip olurken, küçük parçacıklar büyük açılı enerji değerlerine sahiptirler (Şekil 2a). Şekil 2b’de lazer tekniğine göre analizlenmiş parçacıkların boyut analizi verilmiştir.



Şekil 2a. Kırılmış ışığın özellikleri.



Şekil 2b. Lazer tekniğine göre analizlenmiş toz örneğinin parçacık boyut dağılımı