



Erhan Doruk  
Kimyager  
Satış Mühendisi  
Ant Teknik Cihazlar

## Mikro Ultra Santrifüj Kullanarak Mürekkebin Ayrıştırılması

Mürekkeplerin içerdiği pigmentler gelişen teknoloji ile çap olarak birkaç nanometre büyüklüğünde mikro parçacıklar haline gelmiştir. Normal santrifüjlerin çöktürme kuvvetleri, nanometre boyutundaki parçacıkları çöktürmek için yeterli olmaz.

Hitachi mikro ultrasantrifüj dünyanın en yüksek ayırma gücü olan 1.050.000 x g gücündedir. Hesaplamalara göre 10 nm boyutundaki partiküller uygun koşullarda yaklaşık 2 saatlik bir süre sonunda çöktürülebilmektedir. (Distile Su İçinde, Partikül Yoğunluğu: 1,05 g/ml, Partikül Şekli: Küre )

Siyah mürekkebin rotor yardımı ile ayrıştırılmasına ilişkin deney raporu aşağıdadır:

### Deney

#### 1. Preperatif Mikro Ultrasantrifüj Yardımı ile Ayrıştırma:

Hitachi CS150GX II Preperatif Mikro Ultra Santrifüj  
Rotor : S140AT sabit açılı rotor (2 ml x 10 tüp)  
Tüp : 2 ml PA seal tüp  
Hız : 140.000 RPM  
Maksimum RCF : 1.050.000 x g  
Süre : 3,5 saat  
Sıcaklık : 20°C  
Örnek : Siyah mürekkep No 1 ve 2

#### 2. Sonuçlar:



Şekil 1. Siyah Mürekkep Örneklerinin Ayrıştırılması

#### 3. Açıklama:

Yukarıdaki deneyde kullanılan her iki mürekkep örneğinin de partikül boyutları 6 - 10nm arasında olduğu varsayılmaktadır. Bu, nanometre boyutundaki parçacıkların ayrılması, sedimentasyon ve konsantrasyonundaki ultrasantrifüjün etkinliğini göstermektedir.

Deneyde mikro ultra santrifüj kullanılmıştır. Bu nedenle 2ml'lik tüpler kullanılmıştır. Büyük hacimler için preperatif ultra santrifüjler kullanılarak tek seferde 162 ml numune çöktürülebilir (12 x 13,5 ml'lik tüplerle).



Şekil 2. CS150GX Preperatif Ultrasantrifüj ve S140AT Açılı Rotor

#### Referans:

Hitachi Koki Himac Aplikasyon Notu (No: 134)