



Gökhan Aslıbay

Yüksek Kimyager
Satış Mühendisi
An-ka Analiz & Kalite
Kontrol Cihazları San. Tic.
Ltd. Şti.

Floresan Mikroskop ve Kimya Endüstrisinde Kullanım Alanları

An-Ka Analiz Kalite Kontrol Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. olarak 1989 yılından itibaren şirket kurucusu Sayın İbrahim Bağış'ın vizyonu ve önderliği ile birlikte emin adımlarla büyüyerek, iştirak ettiği alanlarda adındaki "kalite" kelimesinin birebir hakkını veren ürün ve hizmet kalitesi ile günümüzde sektörümüzde sözü geçen ilk firmalar arasında yerini almıştır.

Ürün gruplarımız, laboratuvar tipi cam malzeme yıkama, kurutma ve dezenfeksiyon cihazları, vakum pompaları ve ölçüm sistemleri, helyum gaz kaçak dedektörleri, mikroskop, dijital mikroskop ve mikroskop görüntü transfer sistemleri, atmosfer kontrollü ve vakum yüksek sıcaklık fırınları, laboratuvar kalite kontrol test cihazlarıdır. Bu ürün gruplarında sektörün en önde gelen markaları ile uzun yıllardır süren iş birliği ile hizmet vermekteyiz.

Mikroskop genel anlamda gözle görülemeyen canlı veya cansız varlıkların incelenmesi için kullanılan optik araçlardır. Bu optik aracın farklı yöntem ve amaçlar için değişik türleri vardır. Burada bahsedeceğimiz mikroskop çeşidi Floresan Mikroskop olarak bilinen türdür.

Öncelikle bazı teknik terimlerin anlamlarından bahsedelim:

Floresan: Cisimlerin kendilerine gelen ışınları ve bu ışınlardakinden farklı dalga boylarında yansıtmaları olayına floresan denir.

Excitation: Uyarı enerjisi bir ışık kaynağıysa buna uyarı ışığı denir.

Emission: Geri dönüşte yayılan ışığa da emisyon denir. (Emission)

Flofor: Belirli bir dalga boyunda (genellikle UV) eksitasyon ışığını emen ve kısa bir gecikmeden sonra daha uzun bir dalga boyunda ışık yayan moleküllerdir.

Neden Floresan Mikroskoba İhtiyaç Duyulur?

Bir cismin flouresansı, kendi kendine flouresans veya cismin bazı boya ile boyanması sonucu elde edilen ikincil (sekonder flouresans) ile elde edilir. Böyle normal optik mikroskopla görülemeyen yapının detayını incelemek mümkün olabilir.

Floresan mikroskoplarda uygun dalga boyundaki ışık tarafından uyarılan flofor malzemeler daha yüksek dalga boyunda ışık olarak yayarlar. Bu ışık yayımı milisaniyeler ölçülebilir zamanlarda sönerler. Bu tür görüntüleme tekniklerine floresan görüntüleme denmektedir. Bu tekniklerin kullanıldığı mikroskoplara ise floresan mikroskop denir. Floresan mikroskoplardaki prensip kaba olarak aşağıdaki görselde belirtildiği gibidir. Işık kaynağından çıkan ışık eksitasyon filtresinden geçerek numuneyi uyarır ve belirli dalda boyunda ışık yayılır.



Floresan Mikroskoplar ile ilgili en önemli gelişme ise Nobel Kimya Ödülü'nün Amerikalı bilim adamları Eric Betzig ve William E. Moerner ile Alman bilim adamı Stefan W. Hell'e verilmesidir. Ödülü paylaşan bilim adamları; Eric Betzig (Howard Hughes Sağlık Enstitüsü, ABD), William E. Moerner (Stanford Üniversitesi, ABD) ve Stefan W. Hell'in, geliştirdikleri "yüksek çözünürlüklü floresan mikroskop" çalışmalarıyla ödüle değer görülmüştür.



Floresan Mikroskop Kullanım Alanları

Floresan mikroskopun endüstride kullanılması ile ilgili olarak bazı örnekler verilebilir:

Boyama sanayisinde kullanılan boyalar veya yıkayıcılar numune üzerinde çeşitli etki yaparlar. Bu etkilerin sebeplerini floresan mikroskop kullanarak incelemek daha sağlıklıdır. Uygun floresan boya ile yıkanmış bir kumaş floresan mikroskop altında incelendiğinde:

- Eğer mekanik bir hata var ise lifler pembe görünür,
- Alkaliden zarar görmüş ise sarı-pembe,
- Asitten zarar görmüş ise mavi – pembe renk verecektir. Herhangi bir hatası olmayan lif ise renksiz olacaktır.

Soptop Marka RX50 Model mikroskop ile yapılan çalışmalarda mikroskopun üstün özelliklerinden olan çoklu filtre tutucu sayesinde farklı boyalar ile çalışma fırsatı bulunmuştur. Floresan mikroskoplar ile alınan görüntüler özel görüntü transfer sistemleri ile bilgisayara aktarılabilmektedir. Soptop Marka OD 140B CCD model görüntü transfer sistemi ile mikroskoptaki görüntü bilgisayara aktarılmıştır. Floresan mikroskoplarda kullanılan kameraların özellikle CCD özellikte olması gerekmektedir. Düşük yayımlı numunelerde CCD özellikli kameraların çözünürlük ve renk aktarım başarısı daha fazla ortaya çıkmaktadır.

Soptop Marka RX50 Model mikroskop ile yapılan diğer bir çalışmada ise Bitüm ile γ -PPR polimeri karışımında morfolojik incelemeler yapılmıştır. UV filtre sayesinde karışımın penetrasyonu hakkında detaylı bilgiler edinilmiştir.

Soptop Marka RX 50 Model mikroskop ile yapılmış yine başka bir çalışmada Silika Partikülleri titanyum kaplanıp daha sonra Rodamin boyası ile boyanmıştır. Bu çalışmada invert mikroskop ve floresan mikroskoplar arasındaki görüntüleme farkları incelenmiştir. Bu inceleme nano partiküllerin sistem içerisinde nasıl dağıldıklarını görüntüleme amacı ile yapılmıştır ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Kaplama işlemi yapan üreticilerin kaplama kalitesi ve dağılımını incelemek için kullandıkları mikroskop yine floresan mikroskoplardır.

Aynı şekilde sağlık sektöründe bakteri tanımlama, kanser hücreleri görüntülemesinde ve boyama tekniği ile görüntüleme ihtiyacı olan her alanda floresan mikroskop kullanılmaktadır.

Floresan Mikroskop Seçerken Dikkat Edilecek Hususlar

Floresan mikroskop konusunda önemli olan 3 husus vardır. Bunlardan ilki ve en önemlisi objektif kalitesi, ikincisi seçilen floresan filtre kalitesi üçüncüsü ise boyamanın yapıldığı floresan boyadır. Bu üç seçenektan birinin iyi olmaması görüntünün sönük olmasına, ışığın çok kısa bir süre yayılmasına veya hiç yayım yapmamasına sebep olur.

Bu nedenden ötürü Floresan Mikroskop alanında Soptop Marka Premium Model mikroskoplarımız ile hizmet vermekteyiz. RX50 Model Düz Tip Floresan Mikroskoplarımız ile opsiyonel ataçmanlar sayesinde faz kontrast, karanlık alan, aydınlık alan ve basit polarizasyon teknikleri de kullanılabilir. Üst segment olan bu mikroskopta kullanılan filtreler en kaliteli marka olan Chroma(USA)'dır. Objektifler ise Numerik Aperture olarak üst segment olan Fluor Objektiflerdir.

Soptop Markası kendisini yüksek kalitede lens, mercek ve kamera üretiminde ispat etmiştir. Bu kaliteyi mikroskop alanında da uygulayarak üst segment mikroskop ürün grubunda üretim yapmaktadır. Ürün grupları Yaşam Bilimi, Endüstriyel Mikroskoplar, Eğitim Mikroskopları, Dijital Mikroskoplar olarak gruplara ayrılır ve bu gruplar içerisinde üst segment mikroskop modelleri ile kullanıcılarına hizmet vermektedir. Bilinen mikroskop markalarının yanında hem fiyat hem de performans olarak etkili bir pazar payı bulunan Soptop markası yeni yıl ile birlikte daha da artacak bir pay ile kullanıcılara hizmet etmeye devam edecektir.

