

## اسپکتروفوتومتر

دستگاه اسپکتروفوتومتر UV-VIS-NIR از جمله دستگاه های آنالیز مهم در آزمایشگاه های پیشرفته دنیاست. خصوصاً در آزمایشگاه های شیمی، مواد و آزمایشگاه های ساخت قطعات و فیلترهای اپتیکی نیاز به اسپکتروفوتومتر بیشتر احساس می شود. هنگامیکه نور به یک نمونه برخورد می کند دانستن اینکه در هر طول موج چه میزان از نور بازتاب یا پراکنده می گردد و چه میزان از نمونه عبور کرده و چه میزان در نمونه جذب می گردد، اطلاعات زیادی در مورد ضخامت، ضریب شکست و ضریب خاموشی ماده بدست می دهد.

بطور کلی دستگاه اسپکتروفوتومتر شامل سه قسمت اصلی است:

۱- منبع نوری که معمولاً شامل لامپ دوتریوم برای ناحیه UV و لامپ هالوژن برای ناحیه VIS و NIR است.

۲- monochromator که طول موج های نور را از هم تفکیک می کند.

۳- آشکارساز

دستگاه های اسپکتروفوتومتر به لحاظ شیوه اندازه گیری به دو شکل ساخته می شوند. نوع اول که به single beam معروف است و برای اندازه گیری طیف نمونه، از یک تک باریکه استفاده می شود به این ترتیب که ابتدا نمونه مرجع در مسیر باریکه قرار گرفته و اندازه گیری انجام می شود و سپس اندازه گیری برای نمونه مورد نظر انجام می شود و دستگاه با مقایسه این دو مقدار، طیف نمونه را اندازه گیری می کند. با توجه به اینکه درخشندگی چشمه نوری و پاسخ آشکارساز در این دو اندازه گیری ممکن است متفاوت باشد، اندازه گیری در دستگاه های single beam همراه با خطاست. در نوع دوم دستگاه ها که به Double beam معروف هستند باریکه به دو قسمت، یکی برای نمونه مرجع و دیگری برای نمونه ای که قرار است طیف آن اندازه گیری شود تقسیم می شود و اندازه گیری نمونه مرجع و نمونه اصلی همزمان انجام می شود. بنابراین با توجه به اینکه هر تغییری در پاسخ چشمه و آشکارساز هر دو مرجع و نمونه را متأثر می کند خطای اندازه گیری از بین می رود. دستگاه اسپکتروفوتومتر Cary 6000i از نوع Double beam است.