



دستگاهوری در طیفبینی فرابنفش - مرئی

دستگاههای مورد استفاده در ناحیه فرابنفش - مرئی، برحسب پیچیدگی اجزای ساختمانی آنها به سه گروه (۱) رنگسنجها، (۲) نورسنجها و (۳) طیفنورسنجها تقسیم می‌شوند. هر دستگاهی که برای جذب در ناحیه مرئی استفاده شود، رنگسنج نامیده می‌شود. معمولاً نورسنجهای صافی دار تجارتي، رنگسنج نامیده می‌شوند. به‌طور عمومی، رنگسنجها دستگاههای چشمی و فوتوالکتریکی ساده‌ای هستند که در ناحیه مرئی به‌کار می‌روند.

نورسنج، دستگاه ارزان قیمتی است، که در آن برای تفکیک طول موجها از صافی استفاده می‌شود. برای اندازه‌گیری شدت تابش، از فتوسلها یا فتولوله‌ها به عنوان آشکارساز استفاده می‌شود. مکانیسم عمل در این دستگاه، مقایسه نسبت دو تابش است. نورسنجها که شامل رنگسنجها نیز هستند، حوزه عمل گسترده‌تری دارند و علاوه بر ناحیه مرئی در نواحی فرابنفش و زیرقرمز نیز کاربرد دارند.

طیفنورسنجها از دو نوع قبلی پیچیده‌تر هستند و موارد استفاده آنها بیشتر است. این دستگاهها یک تکفامساز دارند که به‌طور مداوم و پیوسته نوار باریکی از طولموجهای متغیر را ایجاد می‌کند. یک طیفنورسنج، نسبت دو باریکه تابش، در ناحیه وسیعی از طول موجها را اندازه می‌گیرد. در طیفنورسنجها، از آشکارسازهای حساس‌تر مانند فتولوله‌ها یا لوله‌های فوتوتکتیرکننده استفاده می‌شود. انواع طیفنورسنجهای تجاری با قدرت تفکیک و قیمت‌های مختلف، در دسترس است.

انتخاب منبع تابش، مواد استفاده شده در ساخت اجزای نوری، تکفامساز و آشکارساز به ناحیه طیفی مورد مطالعه بستگی دارد. به‌طوری که این موضوع باعث محدود شدن دامنه کاربرد دستگاه طیفنورسنج می‌شود. دستگاههای تجاری موجود در نواحی (۱) مرئی (۷۰۰nm - ۴۰۰nm)، (۲) فرابنفش نزدیک، مرئی و زیرقرمز بسیار نزدیک (۱۰۰۰nm - ۱۹۰nm)، (۳) فوق‌بنفش خلاء (زیر ۱۹۰nm که نیاز به یک دستگاه تحت خلاء دارد) و (۴) فرابنفش نیتروژن (۲۰۰nm - ۱۶۰nm که در آن نیاز به دمیدن گاز نیتروژن است)، کار می‌کنند.