

## روشنایی فیبر نوری دارای چه خصوصاتی میباشد؟

عمده‌ترین خصیصه روشنایی فیبر نوری که آن را از سایر تکنولوژی‌ها و روش‌های طراحی روشنایی متمایز می‌سازد، جداسازی نور از سایر مؤلفه‌های الکترومغناطیسی آن می‌باشد. به عبارت دیگر تمام اشعه‌های نوری که تا کنون به‌طور متداول به‌کار رفته‌اند علاوه بر نور مرئی شامل مؤلفه‌های دیگری چون حرارت، تشعشعات ماوراء بنفش UV، تشعشعات مادون قرمز IR (در مورد نورهای طبیعی) هستند و روشنایی الکتریکی علاوه بر این مؤلفه‌ها امواج الکترومغناطیسی و الکتریسیته را نیز شامل می‌شود. اما نور فیبر نوری فاقد تمام این گونه تشعشعات است و خالص‌ترین نور جهت مصارف روشنایی و سایر موارد استفاده اختصاصی می‌باشد.

دومین خصیصه این سیستم روشنایی، عایق بودن، محکم بودن، بی اثر بودن و پایدار بودن قطعات تشکیل دهنده این سیستم می‌باشد. در آن سیم بکار نرفته است و لامپ‌های شکستنی در این سیستم وجود ندارد.

سومین خصیصه این سیستم روشنایی سبک و کم‌حجم بودن قطعات آن می‌باشد.

چهارمین خصیصه آن انطباق با نیازهای روحی و روانی انسان و محیط زیست می‌باشد؛ به‌طوری‌که در هماهنگی کامل با طبیعت و احساسات زیباشناختی انسان است.

پنجمین خصیصه این سیستم روشنایی امکان تقسیم نور یک منبع نور به نقاط مختلف می‌باشد به طوری‌که گاه تا صدها نقطه مجزا براساس مقدار روشنایی و نور موردنیاز توسط یک منبع نوری روشن می‌شوند؛ و این از مشخصات منحصر به فرد تکنولوژی روشنایی فیبر نوری می‌باشد. به‌طوری‌که در سیستم روشنایی متداول الکتریکی هر لامپ یا مولد نور قادر به روشنایی یک منطقه و یا نورپردازی یک شی می‌باشد و نور آن را نمی‌توان به قسمت‌های مختلف تقسیم و به نقاط مختلف منتقل کرد. همین نقیصه سیستم‌های روشنایی متداول معمولاً باعث به هدر رفتن مقدار زیادی از انرژی نوارنی می‌شود. برای مثال در یک لامپ رشته‌ای معمولی فقط یک هشتم انرژی مصرفی لامپ به نور مرئی تبدیل می‌شود. بقیه آن به گرما و تشعشعات غیرمرئی و اکثراً مضر تبدیل می‌شود. از این مقدار انرژی هم که به نور تبدیل شده‌است فقط یک سوم آن به‌عنوان روشنایی مفید مؤثر مورد استفاده قرار می‌گیرد و دو سوم آن در اشکال نور غیرمؤثر (برای روشن کردن فضاهایی که نیازی به روشنایی آن‌ها نمی‌باشد) به هدر می‌رود. ملاحظه می‌شود که حداکثر فقط ۴٪ انرژی یک لامپ رشته‌ای به نور مفید تبدیل می‌شود و در بهترین حالت با لامپ‌های کم‌مصرف مقدار بهره‌وری به سه برابر یعنی حدوداً ۱۲٪ رسیده است و با توجه به این واقعیت که حدود ۳۰٪ کل مصرف الکتریکی در جهان صرف روشنایی داخلی و خارجی می‌شود متوجه حجم عظیم تلفات می‌شویم. لذا مسئله روشنایی و تلفات انرژی قابل توجه در آن، امروزه به یک چالش جدی تبدیل شده است و حکومت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی توجه زیادی به حل این مشکل دارند. راهکارهای کلی که برای این مشکل تعریف شده‌است عبارتند از:

- ۱- افزایش بهره‌وری لامپ‌ها و منابع نوری
- ۲- استفاده از نور روز و نور خورشید
- ۳- استفاده از نور وظیفه‌ای (یعنی هدایت نور به منطقه موردنیاز جهت روشنایی و جلوگیری از روشن کردن قسمت‌هایی که نیازی به آن نمی‌باشد).

۴- کاهش دفع حرارت ناشی از روشنایی در محل مصرف نور که موجب تلفات مضاعف انرژی شده و باعث می‌شود مجدداً با صرف انرژی الکتریکی دیگری توسط سیستم‌های مبرد، گرمای ایجاد شده دفع شود. سیستم‌های روشنایی فیبر نوری با مشخصاتی که دارند قادرند در هر ۴ مقوله صرفه جوئی و بهبود الگوهای مصرف انرژی روشنایی موثر واقع شوند و همین مشخصات منحصر بفرد این تکنولوژی است که آنرا ممتاز کرده‌است. به‌طوریکه با وجود نوپا بودن این تکنولوژی (بیش از ۱۵ سال از استفاده از فناوری فیبر نوری در روشنایی ساختمان‌ها و... نمی‌گذرد) امید فراوانی به آینده و همه‌گیر شدن این سیستم نوری وجود دارد و امروزه بیشترین تحقیقات و سرمایه‌گذاری‌ها در زمینه روشنایی در تکنولوژی روشنایی فیبرهای نوری و نیز تولید لامپ‌ها (منابع نوری) با کارآئی بالاتر انجام می‌پذیرد.