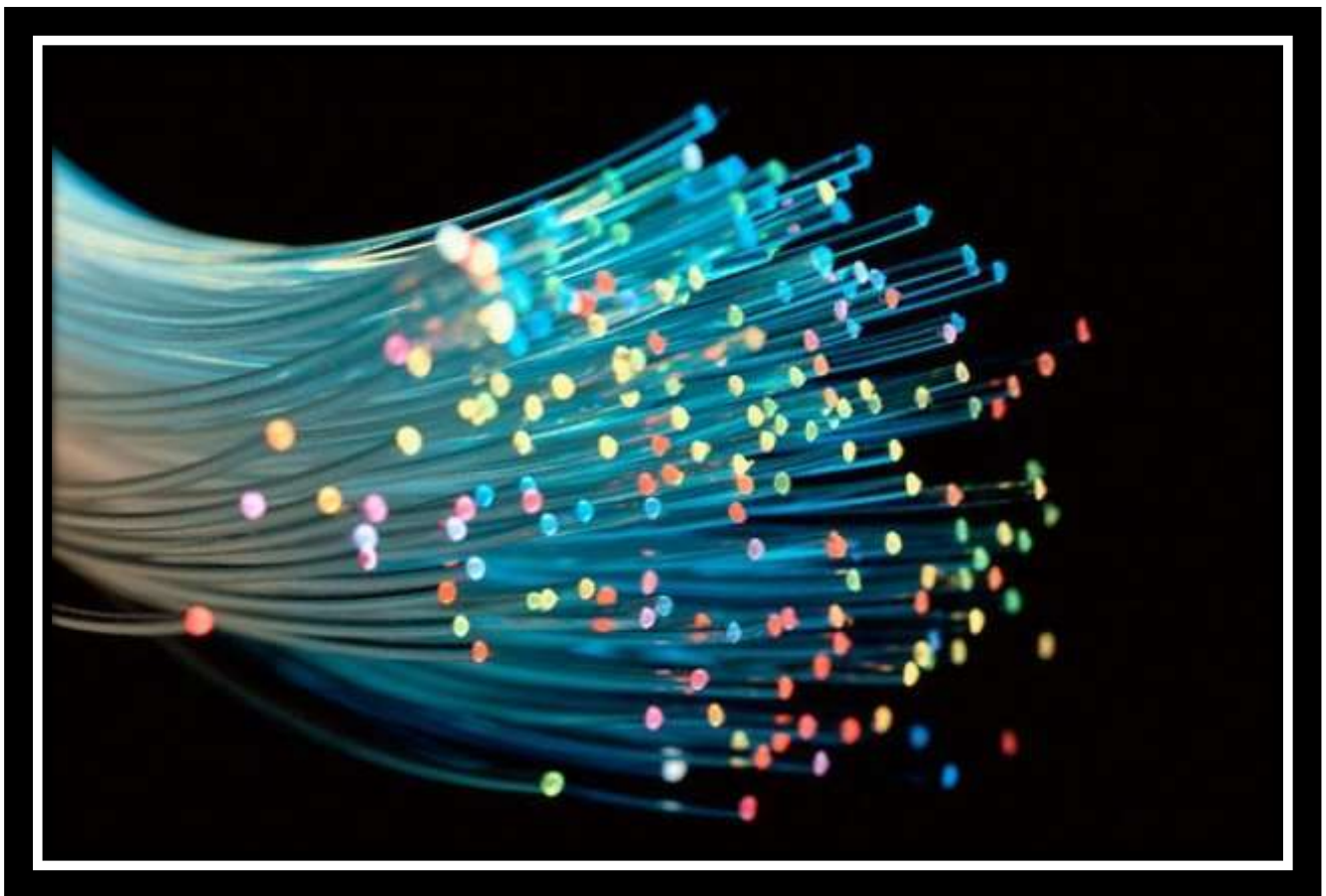




# فیبر نوری



تهیه شده در گروه فنی داتیس

## فیبر نوری:

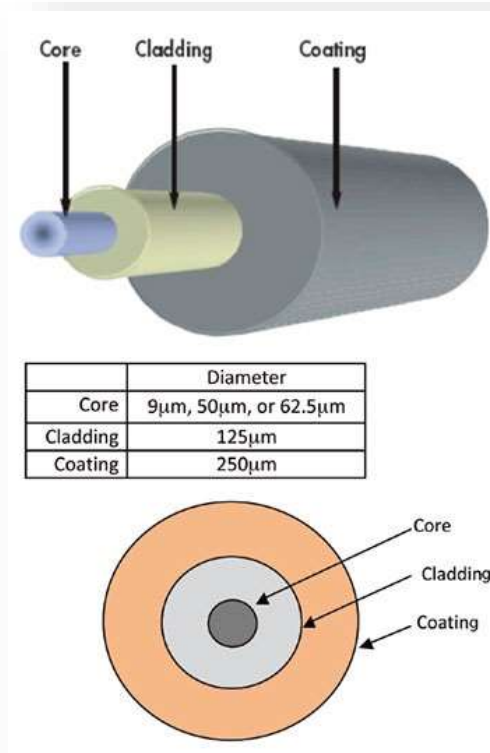
جهت انتقال تصویر در دوربین های مداربسته راه حل های مختلفی وجود دارد. یکی از پر سرعت ترین روش های انتقال تصویر استفاده از فیبر نوری است. هر فیبر نوری متشکل از الیاف بسیار نازکی است که به صورت دسته ای در کنار هم وجود دارند و برای تبادل داده مورد نظر مورد استفاده قرار میگیرند .

فیبر نوری فقط برای انتقال تصویر در دوربین های مداربسته به کار نمی رود بلکه برای شبکه های کامپیوتری مخابراتی و اینترنت و ... نیز به کار می رود .

فیبر نوری از سه بخش تشکیل شده است :

1. هسته: ناحیه ای که نور را از داخل فیبر عبور می دهد و ممکن است که از جنس شیشه یا پلاستیک باشد. هسته بزرگ تر نور بیشتری را به داخل فیبر انتقال می دهد .

2. روکش: این بخش که در پیرامون هسته مرکزی فیبر قرار دارد باز هم از جنس شیشه یا پلاستیک است. با این تفاوت که ضریب شکست نور آن با هسته باعث خواهد شد که پرتوهای نور **Cladding** فرق می کند. در حقیقت ناحیه تابیده شده به درون هسته در اثر تفاوت ضریب شکست آنها با یکدیگر، همانند آینه منعکس شده و نتوانند از هسته خارج شود



3. بافر: بافر رویه معمولاً برای حفظ استحکام فیبر چند لایه و از جنس پلاستیک است. این پوشش بافر از 250 میکرون تا 900 میکرون است.



### مزایای فیبر نوری :

فیبر نوری در مقایسه با سیم های مسی دارای مزایایی است :  
ارزانتر: هزینه چندین کیلومتر کابل نوری نسبت به سیم های مسی کمتر است.

نازک تر: قطر فیبر نوری به مراتب کم تر از سیم های مسی است  
ظرفیت بالا: از آن جا که با کابل ها فیبر نوری پهنای باند به صورت قابل توجهی بهبود یافته است، توانایی وصل شدن دوربین های در فواصل دورتر از مزایای دیگر فیبر های نوری می باشد .

مصرف برق پایین : با توجه به اینکه سیگنال ها در فیبر نوری کمتر ضعیف می گردند ، بنابراین می توان از فرستنده هایی با میزان برق مصرفی پایین نسبت به فرستنده های الکتریکی که از ولتاژ بالایی استفاده می نمایند ، استفاده کرد.

غیر اشتعال زا : . با توجه به عدم وجود الکتریسیته ، امکان بروز آتش سوزی وجود نخواهد داشت.

## معایب فیبر نوری:

برای شبکه های معمولی و کوچک بسیار پر هزینه است. برای نصب فیبر های نوری و تجهیزات آن به افراد متخصص نیاز است. برای نصب فیبرهای نوری به دقت بسیار بالایی نیاز است. حتی برای قطع کردن آن زیرا در این صورت زاویه شکست نور تغییر می کند و روند انتقال داده ها دچار اختلال می شود. یکی از اصلی ترین اشکالات فیبرهای نوری شکننده بودن فیبر داخل کابل است، در صورت خم کردن بیش از اندازه سیم فیبر مورد نظر شکسته و دیگر آن کابل قابلیت استفاده ندارد. در صورتی که سیم های مسی مقاوم تر است.



## موارد استفاده:

استفاده از کابل کواکسیال و یا فیبرنوری بر اساس نوع سیستم و گستردگی آن صورت می گیرد. در پروژه هایی که فاصله دوربین ها از محل کنترل و دستگاه مرکزی زیاد می باشد از فیبر نوری (تک مودی و یا چند مودی) استفاده می شود. این استراتژی علاوه بر افزایش کیفیت تصویر و کنترل بدون تأخیر دوربین، در افزایش امنیت سیگنال ها نیز موثر است. در هر حال در مسافت های کوتاه و در شرایطی که کیفیت تصویر حفظ می گردد می توان از کابل کواکسیال مناسب استفاده نمود.