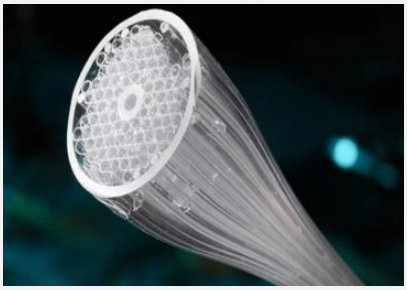

دوشنبه 08 تیر 1405 - 05:19

چین رکورد فیبرنوری را شکست/ آینده اینترنت با انتقال ۵۱ ترابیت برثانیه

محققان چینی موفق شدند ۵۱٫۳ ترابیت بر ثانیه داده را از طریق یک کانال فیبر نوری منتقل کنند.

محققان چینی موفق شدند ۵۱٫۳ ترابیت بر ثانیه داده را از طریق یک کانال فیبر نوری منتقل کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترستینگ انجینرینگ، شرکت های مخابراتی و تولیدکنندگان فیبر نوری چین به دستاوردی مهم در توسعه نسل آینده ارتباطات دست یافته اند. آنها با موفقیت نخستین آزمایش میدانی یک سامانه انتقال مبتنی بر فیبر نوری هسته توخالی را انجام دادند که توانایی انتقال ۱.۲ ترابیت بر ثانیه به ازای هر طول موج را دارد.

این موفقیت حاصل همکاری شرکت های چاینا تله کام، یانگتسه اپتیکال فایبر اند کابل (YOFC) و دکولی در قالب یک پروژه ملی پژوهشی با تمرکز بر فناوری های پیشرفته فیبر نوری است. آزمایش مذکور روی طولانی ترین لینک فیبر نوری هسته توخالی جهان انجام شد. پژوهشگران با استفاده از این سامانه توانستند ظرفیت انتقال کلی ۵۱.۳ ترابیت بر ثانیه را در مسافت ۲۰۶ کیلومتری، بدون نیاز به تکرارکننده سیگنال، محقق کنند و بدین ترتیب رکورد جدیدی در انتقال داده با ظرفیت بالا در فواصل طولانی به ثبت برسانند.

برخلاف فیبرهای نوری متداول که نور را از طریق یک هسته جامد هدایت می کنند، فیبرهای هسته توخالی نور را درون هوا منتقل می کنند. این طراحی موجب کاهش تأخیر سیگنال، افزایش ظرفیت انتقال و رفع برخی محدودیت های ذاتی فیبرهای رایج می شود. به همین دلیل، این فناوری یکی از گزینه های امیدوارکننده برای نسل آینده شبکه های نوری، به ویژه در زیرساخت های ارتباطی و دیتاسنترهای عظیم، به شمار می رود.

پژوهشگران همچنین موفق شدند یکی از چالش های اصلی این فناوری، یعنی انتقال سیگنال های پرقدرت در یک شبکه واقعی مبتنی بر فیبر هسته توخالی را برطرف کنند؛ دستاوردی که پیش تر تنها در شرایط آزمایشگاهی امکان پذیر بود. تأیید عملکرد پایدار و پرسرعت این سامانه در محیط عملیاتی، جایگاه فیبرهای هسته توخالی را به عنوان یکی از فناوری های آینده دار حوزه ارتباطات تقویت کرده است.

در این آزمایش، از مکانیزم کنترل نرخ تطبیقی برای هر طول موج در کنار تخصیص انعطاف پذیر توان میان کانال ها استفاده شد. این روش به جای تکیه بر پارامترهای ثابت، به صورت پویا نحوه انتقال داده در هر طول موج را تنظیم می کند و به سامانه اجازه می دهد در شرایط مختلف، عملکرد بهینه تری داشته باشد.

این معماری همچنین امکان انتقال ترکیبی داده با نرخ های متفاوت، فاصله های کانالی متنوع و سطوح توان مستقل برای هر طول موج را فراهم کرد. در نتیجه، سامانه توانست عملکرد را در سراسر طیف کانال ها به شکل متوازن تری مدیریت کند و بهره وری کلی شبکه را افزایش دهد.