

رکورد سرعت اینترنت در ژاپن شکسته شد

محققان ژاپنی با اتکا به فیبر نوری خاصی با ضخامتی به اندازه فیبرهای معمولی به اینترنت پر سرعتی دست یافته اند که می توان با کمک آن ۱۰ هزار فیلم را با کیفیت ۴K در یک ثانیه دانلود کرد.

محققان ژاپنی با اتکا به فیبر نوری خاصی با ضخامتی به اندازه فیبرهای معمولی به اینترنت پر سرعتی دست یافته اند که می توان با کمک آن ۱۰ هزار فیلم را با کیفیت ۴K در یک ثانیه دانلود کرد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترستینگ انجینیرینگ، گروهی از محققان موفق به ثبت رکورد جهانی جدیدی در زمینه انتقال داده از طریق فیبر نوری شده اند. آن ها توانسته اند داده ای با سرعت ۱۰۰۲ پتابیت بر ثانیه را از طریق یک فیبر نوری ۱۹ هسته ای در مسافتی معادل ۱۸۰۸ کیلومتر منتقل کنند. این دستاورد تنها محدود به افزایش سرعت اینترنت نیست، بلکه راه را برای آینده ای پرمعرفیت در ارتباطات باز می کند؛ آینده ای که در آن با گسترش هوش مصنوعی، اینترنت ۶G، اینترنت اشیاء و دیگر فناوری های نوین، حجم ترافیک داده به طور چشم گیری افزایش خواهد یافت.

در گذشته، پژوهشگران تلاش های فراوانی برای افزایش حجم داده های قابل انتقال از طریق فیبرهای نوری داشته اند. با وجود موفقیت هایی در رسیدن به سرعت های پتابیتی، این دستاوردها تنها در فواصل کوتاه (زیر هزار کیلومتر) ممکن شده بود. انتقال داده با چنین سرعتی در مسافت های طولانی همواره چالش برانگیز بوده است؛ چرا که سیگنال ها در طول مسیر تضعیف می شوند و تقویت آن ها در چندین هسته فیبر، بدون ایجاد تداخل، یک مانع فنی بزرگ محسوب می شود.

برای غلبه بر این چالش، تیم تحقیقاتی موفق به توسعه نوعی فیبر نوری ویژه با ۱۹ هسته مستقل شده است. می توان این نوآوری را به تبدیل یک جاده یک بانده به بزرگراهی با ۱۹ باند تشبیه کرد، آن هم در حالی که تمام این باندها درون یک فیبر با ضخامت تنها ۰.۱۲۵ میلی متر &ndash؛ هم اندازه فیبرهای فعلی زیرساخت های ارتباطی &ndash؛ جای گرفته اند. هر یک از این هسته ها به صورت مستقل داده ها را منتقل کرده و در مجموع حجم بسیار بزرگی از اطلاعات را به طور همزمان جابه جا می کنند.

برای تقویت سیگنال هایی که در طول مسیر تضعیف می شوند، محققان یک سیستم تقویت هوشمند نوری طراحی کرده اند. نکته پیچیده این است که هر ۱۹ هسته باید به طور همزمان در دو باند نوری مختلف &ndash؛ باند C و باند L &ndash؛ تقویت شوند. به همین منظور، آن ها سیستمی طراحی کردند که از ترکیب تقویت کننده های خاص برای هر هسته استفاده کرده و مانع از اختلاط سیگنال ها می شود.

جهت شبیه سازی شرایط واقعی، تیم تحقیقاتی ۱۹ حلقه چرخشی طراحی کرد که هر یک به یکی از هسته های فیبر اختصاص داشت و سیگنال ها را ۲۱ بار در مسیر رفت و برگشت عبور دادند تا معادل مسافت ۱۸۰۸ کیلومتر حاصل شود.

در انتهای مسیر، یک گیرنده ۱۹ کاناله سیگنال ها را دریافت کرده و با کمک یک پردازشگر دیجیتال چندرودی-چندخروجی (MIMO)، تداخل ها را حذف و نرخ داده ها را محاسبه کرد. نتیجه شگفت انگیز بود: انتقال موفق ۱۰۰۲ پتابیت داده در مسافت ۱۸۰۸ کیلومتر، که به عنوان رکورد جهانی جدیدی در حوزه ارتباطات نوری با فیبر استاندارد به ثبت رسید.