



Li-Fi

فناوری مبتنی بر led

این فناوری می تواند نحوه بارگذاری و بارگیری اطلاعات را در آینده به طور کامل دگرگون کند.

مأخذ: ماهنامه تخصصی مهندسی برق

شکل جدید اینترنت بی سیم با سرعت بالا که از چراغ های موجود در خانه ها و دفاتر برای انتقال داده استفاده می کند، می تواند نحوه بارگیری و بارگذاری اطلاعات را در آینده دگرگون کند.

فناوری ارتباطی که به عنوان Li-Fi شناخته می شود، در واقع مبتنی بر استفاده از نور مرئی است، به طور دقیق مشابه نوری که برای چراغ های روشنایی عادی نصب شده روی سقف ساختمان ها استفاده می شود، ولی با سرعت خاموش و روشن شدن فراتر از قدرت تشخیص چشم ها اتفاق می افتد تا با ال ای دی های نمایشگر تبلت یا گوشی همراه، عمل ارتباطات انجام شود.

در این فناوری سرعت ارتباط بسیار بیشتر از Wi-Fi (که از امواج رادیویی استفاده می کند) می باشد به گونه ای که دانلود فیلمی که با فناوری وای فای ممکن است یک ساعت به طول بیانجامد در روش ارتباطی Li-Fi تنها ظرف چند ثانیه و بسیار آسان تر و با قابلیت اطمینان بیشتر اتفاق خواهد افتاد. تحقیقات این فناوری مبتنی بر نخستین سیستم ارتباطی به وسیله نور تمام مرئی، با تمرکز بر استفاده از ledهایی از جنس پلاستیک تمام ارگانیک و به روشی جدید و ارزان قیمت توسط North Umbria و UCL در دست اجرا است. رهبری این پروژه با پروفسور ذبیح قاسملوی استاد دانشگاه North Umbria است. وی مدیر گروه تحقیقاتی معروف این دانشگاه در حوزه مخابرات نور مرئی نیز هست.

پروفسور قاسملوی می گوید: در آینده نور غالب در منازل و ادارات، نور led خواهد بود، نوری ارزان تر با راندمان بیشتر و البته به مراتب دوست دار محیط زیست که ۱۰ برابر مصرف انرژی پائین تری از لامپ های رایج کنونی دارند. در نتیجه می توان با همین زیرساخت نور مرئی موجود، در تمامی مکان ها از اینترنت بسیار پرسرعت هم بهره مند شد.

نسل جدید ledهای توسعه یافته توسط UCL در این پژوهش، نه تنها روشنایی را تأمین خواهند کرد، بلکه با قابلیت اضافی خودشان اجازه می دهند تا ارسال و دریافت اطلاعات با انواع تجهیزات الکترونیکی موجود در محیط نیز به آسانی امکان پذیر شود.

علاوه بر افزایش سرعت انتقال اطلاعات، مزیت بعدی فناوری جدید نسبت به وای فای عدم وجود پدیده تداخل امواج الکترومغناطیسی به ویژه در مکان های حساسی مثل بیمارستان ها است که به امنیت در مقابل تشعشعات الکترومغناطیسی در این محیط ها کمک شایان توجهی می کند.



Li-Fi به همان خوبی که باعث سهولت و سرعت برقراری ارتباط بین تجهیزات الکترونیکی در منزل و محیط کار می شود می تواند در ارتباطات بین خودروها، سیستم های ارتباطی زیر آب، پلنفرم های با یا بدون سرنشین و سیستم های موقعیت یابی محلی و مانند آن استفاده شود.

پیش بینی می شود ظرف مدت ۵ تا ۱۰ سال آینده گوشی های هوشمند نقش بزرگی در شبکه های مبتنی بر Li-Fi را به عنوان ابزارهایی رایج بازی کنند.

دکتر پاول های دانشجوی اسبق دکترا در دانشگاه North Umbria که هم اکنون به عنوان پژوهش گر ارشد در UCL با همکاری پروفسور عزت دروازه روی این تحقیقات کار می کنند می گوید: LEDهایی که ما در حال توسعه آن هستیم در حقیقت تجهیزاتی از جنس پلاستیک انعطاف پذیر هستند که بسیار ارزان تهیه می شوند و روی گوشی همراه، تبلت ها و تلویزیون های با فناوری پیشرفته قابل مشاهده اند. ما یک لایه فیلم نازک با ضخامت تنها ۵۰۰ نانومتر (۰,۰۰۵ میلی متر) را که می تواند به عنوان بخشی از نمایشگر این تجهیزات الکترونیکی باشد و هم زمان اجازه دهد به عنوان فرستنده Li-Fi عمل کند را ساخته ایم. علاوه بر این، به دنبال بررسی روش های انتقال اطلاعات از نور تجهیزات روشنایی ساختمان به یک دستگاه الکترونیکی نیز هستیم. همچنین راهی جدید برای اینکه اجازه دهیم تا این تجهیزات با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

این پروژه سه ساله توسط شورای تحقیقات مهندسی و علوم فیزیکی (EPSRC) تامین مالی شده و تا سپتامبر سال آینده راه اندازی خواهد شد. رهبری پروژه به عهده عزت دروازه پروفسور مهندسی ارتباطات نوری دانشگاه North Umbria می باشد. این تیم تحقیقاتی همچنین شامل پروفسور فرانکو کاسیالی، رهبر گروه نانو فناوری در مرکز لندن که مسئول تولید تجهیزات جدید ارگانیک برای این پروژه است، پروفسور لونیس پاپاکونستانینو، دکتر پاول های و دکتر الکساندرو مینوتو از UCL و دکتر هوا لی مین و دکتر اندرو بارتن از دانشگاه North Umbria می باشد.

Parameters	Li-Fi	Wi-Fi
Speed	High	High
Range	Low	Medium
Data Density	High	Low
Security	High	Medium
Reliability	Medium	Medium
Power Available	High	Low
Transmit/Receive Power	High	Medium
Ecological Impact	Low	Medium
Device-to-device connectivity	High	High
Obstacle Interference	High	Low
Bill of Materials	High	Medium
Market Maturity	Low	High

