



## دسترسی به وای-فای فوق سریع با اولین فرستنده رادیو لیزری

پژوهشگران دانشگاه هاروارد به فناوری جدیدی دست یافته‌اند که از لیزرها برای تولد امواج رادیویی استفاده می‌کند و منجر به توسعه یک فرستنده / گیرنده رادیو لیزری شده که وای-فای فوق سریع را به ارمغان می‌آورد.

پژوهشگران دانشگاه هاروارد به فناوری جدیدی دست یافته‌اند که از لیزرها برای تولد امواج رادیویی استفاده می‌کند و منجر به توسعه یک فرستنده / گیرنده رادیو لیزری شده که وای-فای فوق سریع را به ارمغان می‌آورد.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، محققان دانشکده علوم مهندسی و کاربردی دانشگاه هاروارد (SEAS) برای نخستین بار از لیزر نیمه هادی برای ارسال و دریافت سیگنال‌های رادیویی استفاده کردند. این دستگاه ترکیبی الکترونیک-فوتونی از یک لیزر برای استخراج و ارسال سیگنال‌های مایکروویو استفاده می‌کند و نرخ داده‌ای را ارائه می‌دهد که ممکن است یک روز به وای-فای فوق سریع منجر شود.

شنیدن آواز یک خواننده مشهور از رادیو ممکن است چندان خاص به نظر نرسد، اما زمانی که این صدا از طرف اولین فرستنده و گیرنده رادیویی با استفاده از لیزر فرستاده شده باشد فرق می‌کند.

با توجه به گفته تیم پشت این فناوری جدید، لیزر نه تنها امواج مایکروویو را به شکل بی سیم ساطع می‌کند، بلکه آنها را تنظیم می‌کند و سیگنال‌های بی سیم رادیویی را دریافت می‌کند.

رادیو لیزر با استفاده از یک "شانه لیزر مادون قرمز" (infrared laser frequency comb) کار می‌کند. این لیزر یک فرکانس واحد را تولید می‌کند. شبیه به یک ویولن که فقط یک نت مشخص را بنوازد، درست در نقطه مقابل تولید کننده نویز سفید که همه طیف صداها را پخش می‌کند.

در یک "شانه فرکانس"، لیزر چندین پرتو را در چندین فرکانس جدا از هم مانند دندان‌های یک شانه تولید می‌کند به همین دلیل چنین نامی دارد.

این تیم در سال ۲۰۱۸ دریافت که دندان‌های نوری یک شانه لیزر می‌توانند در برابر یکدیگر تشدید شوند و باعث شوند که الکترون‌ها در حفره لیزر در فرکانس‌های مایکروویو در طیف رادیویی نوسان کنند. در الکتروود بالایی دستگاه، یک شکاف کوچک است که به عنوان یک آنتن دو قطبی عمل می‌کند.

محققان با تنظیم شانه توانستند داده‌های مربوط به انتشار مایکروویو را رمزگذاری کنند. سپس توسط آنتن به نقطه دریافت خود فرستاده شد، جایی که قبل از فیلتر شدن و رمزگشایی توسط یک کامپیوتر به وسیله یک آنتن شیپوری دریافت می‌شود.

علاوه بر این، تکنولوژی لیزر می‌تواند سیگنال‌های رادیویی را دریافت کند و رفتار لیزر را می‌توان از راه دور با استفاده از ریزموج‌ها (مایکروویو) از یک دستگاه دوم کنترل کرد.

"مارکو پیکاردو" یکی از محققان این پروژه می‌گوید: همه چیز در این دستگاه یکپارچه که امید ارتباطات بی سیم در آینده است، خلاصه شده است. در حالی که تا تحقق رؤیای ارتباطات بی سیم با سرعت تراهرتز راه زیادی در پیش است، این تحقیق مسیری روشن برای چگونگی دستیابی به آن ارائه می‌دهد.

این تحقیق در National Academy of Sciences منتشر شده است.