



انجام "دورنوردی کوانتومی" میان دو تراشه برای اولین بار

محققان دانشگاه‌های "بريستول" و "دانشگاه فنی دانمارک" برای اولین بار موفق به انجام "دورنوردی کوانتومی" (Quantum teleportation) میان دو تراشه رایانه‌ای شدند.

محققان دانشگاه‌های "بريستول" و "دانشگاه فنی دانمارک" برای اولین بار موفق به انجام "دورنوردی کوانتومی" (Quantum teleportation) میان دو تراشه رایانه‌ای شدند.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، "دورنوردی کوانتومی" فرایند جابجایی یک کوبیت (واحد پایه اطلاعات کوانتومی) از یک محل به محل دیگر بدون پیمایش فاصله بین آن دو محل است.

یک تیم تحقیقاتی از دانشگاه‌های "بريستول" و "دانشگاه فنی دانمارک" توانستند اطلاعات کوانتومی را از یک تراشه به تراشه‌ای دیگر منتقل کنند و این کار در حالی انجام شد که این تراشه‌ها هیچ اتصال فیزیکی و یا الکتریکی به هم نداشتند.

این اقدام دانشمندان یک شاهکار در عرصه رایانه‌ها و اینترنت کوانتومی به حساب می‌آید.

این نوع از "دورنوردی" توسط پدیده‌ای تحت عنوان "در هم تنیدگی کوانتومی" (quantum entanglement) میسر شده است که طی آن دو ذره به اندازه‌ای در هم تنیده می‌شوند که می‌توانند در مسافت‌های طولانی با هم ارتباط برقرار کنند.

در این میان تغییر خصوصیات یک ذره باعث می‌شود که ذره دیگر دچار تغییرات شود. در هم تنیدگی برای ذراتی همچون فوتون‌ها، الکترون‌ها و حتی مولکول‌ها رخ می‌دهد. این اندرکنش فیزیکی مربوط به خواصی نظیر مکان، تکانه، اسپین و قطبش و... است به گونه‌ای که با تعیین هر یک از خواص برای یکی از دو ذره، همان خاصیت در دیگری تعیین می‌شود.

به طور فرضی، هیچ محدودیتی برای مسافت دورنوردی کوانتومی وجود ندارد و این امر پیامدهای عجیبی را به وجود می‌آورد که حتی خود "آلبرت اینشتین" را هم به تحیر واداشت.

درک فعلی ما از فیزیک بیانگر این است که هیچ چیز نمی‌تواند سریع‌تر از سرعت نور حرکت کند ولی به نظر می‌رسد اطلاعات با استفاده از "دورنوردی کوانتومی" رکورد این سرعت را بشکنند.

استفاده از این پدیده می‌تواند مفید باشد و مطالعه جدید دانشمندان کمک می‌کند که به واقعیت نزدیک‌تر شود.

تیم تحقیقاتی این پروژه فوتون‌های در هم تنیده را روی تراشه‌ها قرار دادند و سپس یک اندازه‌ی کوانتومی از آن ساختند.

این وضعیت فوتون‌ها را تغییر می‌دهد و این تغییرات بلافاصله بر روی فوتون شریک در تراشه دیگر اعمال می‌شوند.

"دان لیولن" (Dan Llewellyn) محقق ارشد پروژه اظهار کرد، ما در آزمایشگاه توانستیم یک پیوند در هم تنیدگی میان دو تراشه ایجاد کنیم.

سپس هر تراشه به طور کامل برنامه‌ریزی شد تا طیفی از نشانه‌ها که در پدیده درهم تنیدگی استفاده می‌شوند را اجرایی سازد.

تیم تحقیقاتی پروژه گزارش دادند که صحت انجام دورنوردی کوانتومی در مطالعه آن‌ها با دقت ۹۱ درصد انجام شد و این موفقیت در آینده، برای محاسبات کوانتومی دیگر هم حائز اهمیت خواهد بود.

پیش از این اطلاعات در مسافت‌های بیشتری دورنوردی شده بود. در ابتدا در یک اتاق و سپس در یک مسافت ۲۵

کیلومتری. پس از آن این میزان به ۱۰۰ کیلومتر رسید و در نهایت با استفاده از ماهواره ها در مسافت هزار و ۲۰۰ کیلومتر انجام شد.

همچنین دورنوردی کوانتومی میان نقاط مختلف یک تراشه رایانه ای هم انجام شده بود ولی این برای اولین بار است که دورنوردی کوانتومی میان دو تراشه گوناگون صورت می گیرد و موفقیتی چشمگیر را در عرصه محاسبات کوانتومی رقم می زند.