



## سیستم‌های کوانتومی هوش مصنوعی را شکست می‌دهند

محققان در جهشی بزرگ به سمت آینده رایانش، نشان داده‌اند حتی پردازشگرهای کوانتومی کوچک می‌توانند در وظایف یادگیری ماشینی بهتر از الگوریتم‌های کلاسیک عمل کنند.

محققان در جهشی بزرگ به سمت آینده رایانش، نشان داده‌اند حتی پردازشگرهای کوانتومی کوچک می‌توانند در وظایف یادگیری ماشینی بهتر از الگوریتم‌های کلاسیک عمل کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترستینگ انجینیرینگ، این یافته نشان دهنده چشم اندازی به عصری سریع تر و حافظ محیط تر در حوزه تحقیقات یادگیری ماشینی کوانتومی (Quantum Machine Learning) است. پژوهش جدید رایانش کوانتومی و یادگیری ماشینی را ترکیب می‌کند.

پیشرفتهای اخیر در هر دو حوزه نوآوری‌های فناورانه را تغییر می‌دهد. درحالی که هوش مصنوعی هم اکنون در هر چیزی از دستیارهای شخصی تا تحقیقات علمی به کار می‌رود، رایانش کوانتومی وعده ایجاد راهی نوین برای پردازش اطلاعات می‌دهد. تقاطع این فناوری به شکوفایی یک حوزه جدید یادگیری ماشینی کوانتومی منجر شده است.

این رشته نوظهور بررسی می‌کند که آیا دستگاه‌های کوانتومی می‌توانند سرعت، دقت یا کارایی الگوریتم‌های یادگیری ماشینی را بهبود بخشند یا خیر. با این حال، اثبات چنین مزیتی در سخت افزار کوانتومی محدود امروزی همچنان یک چالش بزرگ به حساب می‌آید و محققان به تازگی مقابله با آن را آغاز کرده‌اند.

در همین راستا گروهی از محققان بین‌المللی به رهبری دانشگاه وین طی آزمایشی از یک پردازشگر کوانتومی فوتونی برای دسته بندی نقاط داده که وظیفه ای مهم در سیستم‌های هوش مصنوعی مدرن است، استفاده کردند.

آنها متوجه شدند سیستم‌های کوانتومی از هم‌تایان سنتی خود بهتر عمل می‌کنند و اشتباهات کمتری دارند. این دستاورد با کمک مدار کوانتومی فوتونیک توسعه یافته در دانشگاه پلی تکنیک میلان و الگوریتم یادگیری ماشینی پیشنهاد شده توسط شرکت انگلیسی Quantinuum به دست آمد. دستاورد مذکور یکی از نخستین موارد نمایش ارتقای کوانتومی در انجام فعالیت‌های هوش مصنوعی به جای شبیه سازی است.

محققان با جداسازی مشارکت کوانتومی در فرایند طبقه بندی توانستند سناریوهای خاصی را شناسایی کنند که در آن سیستم‌های کوانتومی برتری دارند.

نتایج آن‌ها نه تنها پتانسیل پردازشگرهای کوانتومی فوتونیک را تأیید می‌کند، بلکه زمینه سازی برای شناسایی وظایف یادگیری ماشینی است که پردازش کوانتومی حتی باوجود سخت افزارهای محدود فعلی، می‌تواند در آنها تأثیر واقعی داشته باشد.

فیلیپ والتر، سرپرست پروژه از دانشگاه وین گفت: «ما دریافتیم که برای وظایف خاص، الگوریتم ما نسبت به معادل کلاسیک خود، خطاهای کمتری مرتکب می‌شود.»

مؤلف نخست پژوهش در این باره گفت: «این نشان می‌دهد که رایانه‌های کوانتومی موجود بدون اینکه لزوماً از فناوری پیشرفته موجود فراتر بروند، می‌توانند عملکرد خوبی نشان دهند.»