



سامانه‌های هوشمند مبتنی بر یادگیری عمیق تا چه میزان قابل‌اعتماد هستند و تا چه اندازه قادرند عملکرد مغز انسان را تقلید کنند؟ گروهی از روانشناسان شناختی دانشگاه یوسی‌ال‌ای در تحقیقی سعی کرده‌اند برای این پرسش‌ها پاسخی بیابند.

آن‌ها بر اساس نتایج پنج آزمایش دریافتند اگرچه این سامانه‌ها در سال‌های اخیر پیشرفت‌های قابل‌توجهی داشته اما هنوز راه زیادی برای کامل شدن در پیش دارند. نتایج این آزمون‌ها نشان داد **شبکه‌های عصبی** به راحتی فریب می‌خورند و روشی که این شبکه‌ها برای شناسایی تصاویر استفاده می‌کنند با آن چیزی که در مغز انسان رخ می‌دهد، بسیار تفاوت دارد. بنا بر نتیجه‌گیری این محققان، سامانه‌های مجهز به شبکه‌های عصبی محدودیت‌های جدی دارند که لازم است این محدودیت‌ها شناسایی شوند. به عقیده این روانشناسان، در این سامانه‌های هوشمند ایرادهایی وجود دارد.

در نخستین آزمون، این محققان تصاویری رنگی از جانوران و اشیاء را در اختیار یکی از بهترین شبکه‌های عصبی موسوم به VGG-19 قرار دادند. این تصاویر دستکاری شده بودند، برای نمونه یک قوری، طرحی شبیه توپ گلف داشت. این سامانه در نخستین تلاش خود از ۴۰ مورد تنها ۵ مورد را به درستی شناسایی کرد. به گفته محققان: «ما می‌توانیم این سامانه‌ها را به راحتی فریب دهیم. سازوکار یادگیری آن‌ها نسبت به مغز انسان بسیار پیش‌پاافتاده است.» **شبکه عصبی VGG-19** در مواجهه با قوری که طرح توپ گلف داشت، آن را با درصد بالاتری به عنوان یک توپ گلف شناسایی کرد و محققان چنین نتیجه‌گیری کردند که هوش مصنوعی مبتنی بر **شبکه‌های عصبی** بیش از آن‌که به شکل جسم توجه کند، به بافت آن توجه می‌کند و مشخص کردن قوری بودن این جسم با درصد صفر از نظر این محققان بسیار مهم است و نشان می‌دهد که این سامانه شکل جسم را درک نکرده است، درست برخلاف انسان که در شناسایی اجسام، توجه خاصی به شکل آن‌ها دارد. همین امر هم باعث شده تا محققان به این نتیجه برسند که **شبکه‌های عصبی** از روشی متفاوت نسبت به انسان برای شناسایی تصاویر استفاده می‌کنند.

از سوی دیگر، محققان دریافتند که **شبکه‌های عصبی** در شناسایی اجسام تیره بهتر عمل می‌کنند. هدف از این آزمایش‌ها فریب دادن **شبکه‌های عصبی** نبود، بلکه این روانشناسان در پی یافتن نحوه شناسایی تصاویر توسط **شبکه‌های عصبی** بودند و این‌که آن‌ها مشابه مغز انسان عمل می‌کنند یا خیر؟ نتایج آزمایش‌ها نشان‌دهنده آن بود که مغز انسان کل یک جسم را شناسایی می‌کند، اما **شبکه‌های عصبی** بخش‌هایی از جسم را شناسایی می‌کنند.

تاریخ انتشار:

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/14759/%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87-%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%B9%D8%B5%D8%A8%DB%8C-%D8%A7%D8%B2-%D9%86%DA%AF%D8%A7%D9%87-%D8%B1%D9%88%D8%A7%D9%86%D8%B4%D9%86%D8%A7%D8%B3%D8%A7%D9%86>