

پیش‌بینی سرطان مغز با هوش مصنوعی

مطالعه اخیر محققان دانشگاه «یورک» که با همکاری علی صادقی نائینی انجام شده، حاکی از آن است...



مطالعه اخیر محققان دانشگاه «یورک» که با همکاری علی صادقی نائینی انجام شده، حاکی از آن است که یک تکنیک خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی (AI) که آنها توسعه داده اند در پیش‌بینی تأثیر روش‌های درمانی در بیماران مبتلا به متاستاز مغزی به طور قابل توجهی مؤثرتر از چشم انسان است.

به گزارش ایسنا و به نقل از تی ان، محققان این مطالعه امیدوارند که تحقیقات و فناوری جدید آنها در نهایت بتواند به برنامه‌های درمانی مناسب‌تر و نتایج سلامت بهتری برای بیماران سرطانی منجر شود. علی صادقی نائینی، رئیس بخش پژوهشی دانشگاه یورک و استاد مهندسی پزشکی و علوم کامپیوتر در دانشکده مهندسی لاسوند، گفت: این یک تحلیل پیچیده و جامع از ام.آر.آی برای یافتن ویژگی‌ها و الگوهای است که معمولاً توسط چشم انسان ثبت نمی‌شوند. ما امیدواریم که تکنیک ما، که یک روش جدید پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی برای تشخیص عیوب رادیوتراپی در متاستاز مغز است، بتواند به آنکولوژیست‌ها و بیماران کمک کند تا تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند و درمان را در شرایطی که زمان بسیار مهم است، انجام دهند.

مطالعات قبلی نشان داده‌اند که با استفاده از روش‌های استاندارد مانند تصویربرداری ام.آر.آی، ارزیابی اندازه، محل و تعداد متاستازهای مغزی و همچنین نوع سرطان اولیه و وضعیت بیمار، آنکولوژیست‌ها قادر به پیش‌بینی شکست درمان در حدود ۶۵ درصد مواقع هستند. محققان چندین مدل هوش مصنوعی را ایجاد و آزمایش کردند و بهترین مدل آنها دقت ۸۳ درصدی داشت. متاستازهای مغزی نوعی تومور سرطانی هستند و زمانی ایجاد می‌شوند که سرطان‌های اولیه در ریه‌ها، پستان‌ها، روده بزرگ یا سایر قسمت‌های بدن از طریق جریان خون یا سیستم لنفاوی به مغز پخش می‌شوند. در حالی که گزینه‌های درمانی مختلفی وجود دارد، رادیوتراپی استریوتاکتیک یکی از رایج‌ترین روش‌های درمانی است که شامل دوزهای متمرکز پرتو در ناحیه تومور است.

صادقی نائینی گفت: همه تومورها به تشعشع پاسخ نمی‌دهند و در ۳۰ درصد از این بیماران حتی پس از درمان، تومور به رشد خود ادامه می‌دهد. این اتفاق اغلب تا ماه‌ها پس از درمان از طریق ام.آر.آی کشف نمی‌شود. پیش‌بینی نحوه پاسخ درمانی قبل از شروع درمان بسیار مهم است.

محققان با استفاده از تکنیک یادگیری ماشینی معروف به یادگیری عمیق، شبکه‌های عصبی مصنوعی را ایجاد کردند که آن شبکه‌های عصبی مصنوعی بر روی مجموعه‌ای از داده‌ها آموزش دیده بودند، سپس در گام بعد محققان به هوش مصنوعی آموزش دادند که به مناطق خاص توجه بیشتری داشته باشد.

صادقی نائینی توضیح می‌دهد: وقتی به ام.آر.آی نگاه می‌کنید، مناطقی را در داخل یا اطراف تومور می‌بینید که شدت و الگوی آن متفاوت است، بنابراین با سیستم بینایی خود بیشتر به آن قسمت‌ها توجه می‌کنید. اما یک الگوریتم هوش مصنوعی نسبت به این موضوع عملکرد خوبی ندارد. مکانیسم توجهی که ما در الگوریتم گنجانده ایم به این ابزارهای هوش مصنوعی کمک می‌کند تا یاد بگیرد کدام قسمت از این تصاویر مهم‌تر هستند و برای تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی زمان بیشتری روی آن‌ها بگذارند. این تحقیقات در آزمایشگاه دکتر نائینی در پردیس دانشگاه یورک با دانشجوی دکترای این دانشگاه، دکتر علی جلالی فر، از نویسندگان این مطالعه انجام شد.

صادقی نائینی می‌گوید در حالی که باید تحقیقات بیشتری انجام شود، یافته‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی ابزار بالقوه مهمی در مدیریت دقیق متاستاز مغز و حتی سایر انواع سرطان است. گام بعدی برای پذیرش این روش به عنوان یک ابزار بالینی، بررسی یک گروه بزرگ‌تر با مجموعه داده‌های چند نهادی است.