

کشف نشانه‌های نامرئی بیماری در خون انسان

پژوهشگران دانشگاه ایالتی میشیگان با ترکیب نانوداروها، هوش مصنوعی و روش‌های تحلیل علت و معلول، موفق شده‌اند نشانه‌های نادر بیماری در خون انسان را شناسایی کنند.



پژوهشگران دانشگاه ایالتی میشیگان با ترکیب نانوداروها، هوش مصنوعی و روش‌های تحلیل علت و معلول، موفق شده‌اند نشانه‌های نادر بیماری در خون انسان را شناسایی کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد نانو، پژوهشگران دانشگاه ایالتی میشیگان با ترکیب نانوداروها، هوش مصنوعی و روش‌های تحلیل علت و معلول، موفق شده‌اند نشانه‌های نادر بیماری در خون انسان را شناسایی کنند. این دستاورد می‌تواند مسیر تشخیص زودهنگام و درمان هدفمند سرطان پروستات متاستاتیک و تصلب شرایین (آترواسکلروز) را هموار کند و افق جدیدی در پزشکی دقیق ایجاد کند.

تصور کنید ورزشگاه آزادی با ۷۵,۰۰۰ نفر تماشاگر پر شده باشد؛ همه لباس‌های قرمز پوشیده‌اند و تنها یک نفر پیراهن آبی دارد. پیدا کردن او بسیار دشوار است. حالا این تصویر را در مقیاس پزشکی در نظر بگیرید: پژوهشگران باید علائم نادر بیماری یا همان بیومارکرها را در خون انسان بیابند، و این به معنی جستجو در حجم اطلاعات معادل صد هزار ورزشگاه است.

برای مقابله با این چالش، تیمی از دانشگاه ایالتی میشیگان (Michigan State University) با همکاری پژوهشگران دانشگاه آگوستا، موسسه کارولینسکا و دانشگاه استنفورد، از ترکیب نانوداروها، هوش مصنوعی و تحلیل علت و معلول استفاده کرده‌اند. هدف آن‌ها یافتن بیومارکهای نادر سرطان پروستات متاستاتیک و بیماری آترواسکلروز بود. نتایج این تحقیق اخیراً در *Chemical Engineering Journal* منتشر شده است.

مرتضی محمودی، دانشیار رادیولوژی و برنامه سلامت دقیق در دانشکده پزشکی انسانی MSU، توضیح می‌دهد: «سلول‌های آسیب دیده توسط بیماری، پروتئین‌ها و سایر مولکول‌ها را در خون ترشح می‌کنند. این پروتئین‌ها سرخ‌های ارزشمندی از وضعیت سلامت یا بیماری بیمار ارائه می‌دهند. شناسایی آن‌ها مسیر توسعه درمان‌های شخصی‌سازی شده یا همان پزشکی دقیق را هموار می‌کند.»

خون انسان مملو از انواع پروتئین است و نادرترین پروتئین‌ها معمولاً حاوی اطلاعات مهم در مورد بیماری هستند. تیم پژوهشی برای برجسته کردن این اطلاعات، نانودارهایی بسیار ریز که با چشم غیرمسلح قابل مشاهده نیستند را به نمونه‌های پلاسما افزودند. سپس با استفاده از هوش مصنوعی و تحلیل‌های مبتنی بر علت و معلول، داده‌های حاصل را بررسی کردند. این فرآیند امکان شناسایی بیومارکهای بالقوه برای سرطان پروستات متاستاتیک و آترواسکلروز را فراهم کرد.

محمودی تأکید می‌کند: «برای نخستین بار است که نانومواد، نوعی پروتئین، هوش مصنوعی و تحلیل علت و معلول به طور همزمان برای شناسایی عامل بیماری به کار گرفته می‌شوند. این کشف پتانسیل بالایی برای ارتقای تشخیص زودهنگام و توسعه درمان‌های هدفمند دارد.»

پژوهشگران MSU، شامل محمد قاسمی، برزو بناکدارپور و لیانگ لیانگ سان، نقش کلیدی در این مطالعه داشته‌اند. منابع تأمین مالی پروژه شامل انجمن قلب آمریکا، برنامه تحقیقات سرطان پروستات وزارت دفاع آمریکا، مؤسسه ملی سرطان و بنیاد ملی علوم آمریکا بوده است.

این مطالعه نشان می‌دهد که چگونه فناوری‌های پیشرفته می‌توانند جستجوی بیومارکهای نادر را سریع‌تر، دقیق‌تر و کارآمدتر کنند. کشف این بیومارکها نه تنها امکان تشخیص زودهنگام بیماری را فراهم می‌آورد، بلکه می‌تواند مسیر توسعه درمان‌های شخصی و هدفمند را هموار کند؛ درمان‌هایی که دقیقاً سلول‌های آسیب دیده را هدف قرار می‌دهند و اثرگذاری درمان را افزایش می‌دهند.

این تحقیق افق تازه در پزشکی دقیق، نانوداروها و استفاده از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی و شناسایی عوامل بیماری‌ها باز می‌کند و می‌تواند مبنای پروژه‌های آینده برای کشف سریع بیماری‌ها و طراحی درمان‌های نوین باشد.