

یا هوش مصنوعی می تواند سلول مجازی بسازد؟

دانشمندان در سراسر جهان وارد رقابت تازه ای شده اند: ساخت نخستین «سلول مجازی» با استفاده از هوش مصنوعی.



دانشمندان در سراسر جهان وارد رقابت تازه ای شده اند: ساخت نخستین «سلول مجازی» با استفاده از هوش مصنوعی. هدف این پروژه های بلندپروازانه، ایجاد مدل هایی دیجیتالی است که بتوانند رفتار واقعی سلول ها را پیش بینی کرده و نیاز به آزمایش های زمان بر زیستی را کاهش دهند. از مؤسسه چان زاکربرگ گرفته تا گوگل دیپ مایند، همگی در تلاشند تا در آینده ای نه چندان دور، زیست شناسی، سلولی، و متوجه کنند.

به گزارش ایسنا، گروه هایی از دانشمندان در سراسر جهان در تلاشند تا با بهره گیری از هوش مصنوعی، مدل هایی مجازی از سلول های زنده بسازند، سیستمی دیجیتالی که بتواند رفتار سلولی را شبیه سازی و پیش بینی کند. به نقل از نیچر، استفان کوئک (Stephen Quake)، مدیر علمی مؤسسه چان زاکربرگ (CZI) در کالیفرنیا، می گوید: هدف ما این است که زیست شناسی سلولی از حالت ۹۰ درصد تجربی و ۱۰ درصد محاسباتی به برعکس تغییر کند. او امیدوار است دانشمندان در آینده با استفاده از این مدل های سلولی مجازی بتوانند پیش بینی هایی انجام دهند که امروزه نیازمند هفته ها آزمایش در آزمایشگاه است؛ برای مثال، پیش بینی واکنش سلول های سرطانی به یک دارو.

پروژه ای جهانی با سرمایه گذاری میلیاردی
مؤسسه چان زاکربرگ در دهه آینده صدها میلیون دلار صرف توسعه سلول های مجازی خواهد کرد. در لندن نیز، گوگل دیپ مایند پروژه ای مشابه را آغاز کرده است. یان النبرگ، متخصص زیست مولکولی از مؤسسه ملی علوم زیستی در سوئد، می گوید: این یک مأموریت عظیم است. اما حالا زمان آغاز پروژه های پیشگام است که ثابت کنند این کار در عمل ممکن است. با این حال، برخی دانشمندان معتقدند علیرغم اهمیت بلندمدت این ایده، فعلاً بیشتر یک «شعار برای تامین سرمایه» است تا یک دستاورد عملی. متخصص زیست محاسباتی از دانشگاه استنفورد، می گوید: فعلاً بیشتر سرمایه گذاران هستند که به میدان آمده اند، تا نتایج علمی.

مدل سازی با داده های آران ای تک سلولی
پیشرفت در حوزه توالی یابی آران ای تک سلولی باعث شد تا داده هایی بی سابقه از وضعیت عملکرد ژن ها در هر سلول فراهم شود. این اطلاعات پایه ساخت مدل های هوش مصنوعی شده اند که می توانند وضعیت سلولی را شبیه سازی کنند. مؤسسه چان زاکربرگ قصد دارد داده های توالی یابی بیش از یک میلیارد سلول را منتشر کند. مؤسسه ARC نیز به تازگی اطلاعات ۱۰۰ میلیون سلول سرطانی را که تحت تاثیر صدها دارو قرار گرفته اند، ارائه داده است. هانی گودرز، زیست شناس سامانه ای از مؤسسه ARC می گوید: توالی یابی آران ای تک سلولی به مقیاسی تولید می شود که مدل های زبانی هوش مصنوعی در آن به توانمندی می رسند که این به معنای صدها میلیارد داده است.

رقابت مجازی برای ساخت سلول
مؤسسه ARC مدل جدیدی به نام State معرفی کرده و همچنین مسابقه ای با جایزه ۱۷۵ هزار دلاری برگزار کرده است. شرکت کنندگان باید پیش بینی کنند که سلول های بنیادی انسان چگونه به تغییرات ژنتیکی واکنش نشان می دهند. اما برخی محققان هشدار می دهند این مدل ها هنوز به اندازه کافی دقیق یا قابل تعمیم نیستند. این مدل ها در آزمون با داده های جدید «به طرز فاجعه آمیزی شکست می خورند».

آینده ای فراتر از داده های آران ای
برای رسیدن به سلول های واقعاً مجازی، نیاز به ترکیب داده هایی مانند تصاویر میکروسکوپی نوری و الکترونی و داده های زمانی از عملکردهای سلولی داریم. یان النبرگ می گوید: باید از تکیه صرف به توالی یابی آران ای عبور کنیم. **آیا سلول مجازی تعریف دقیقی دارد؟**
جون کول، مدیر پروژه سلولی چان زاکربرگ، می گوید: در حال حاضر تعریف روشنی از سلول مجازی وجود ندارد. هرکسی دیدگاه خودش را دارد. تیم میچیسون از مدرسه پزشکی هاروارد نیز که در یکی از کارگاه های چان زاکربرگ شرکت داشته، می گوید: در آن نشست هیچ اجماعی درباره مسیر ساخت سلول مجازی وجود نداشت. با این حال، او باور دارد که ساخت مدل های هوش مصنوعی مفید برای انواع خاصی از سلول ها مانند سلول های قلب یا اندام واره های روده در آینده نزدیک ممکن خواهد بود. در نهایت، استفان کوئیک اعتراف می کند که گذر از آزمایشگاه های فیزیکی به مدل های مجازی زمان بر است و می گوید هنوز نه مدل ها آماده اند، نه زیست شناسان برای استفاده از آن ها آماده اند. اما ما زمان داریم.