

## مصاحبه درباره سامانه هوش مصنوعی جدید چین

روزهای اخیر اخبار زیادی درباره یک سامانه هوش مصنوعی به نام دیپ‌سیک به گوش می‌رسد. در ابتدای گفتگو لطفاً درباره این سامانه توضیح بفرمایید؛ دیپ‌سیک چیست و چرا اینقدر اهمیت پیدا کرده است؟

خود عبارت دیپ‌سیک (DeepSeek) را بنخواهیم به فارسی معنا کنیم، کاوش عمیق یا جستجوی عمیق می‌شود. ولی در واقع نام یک ابزار و سامانه‌ای است که در چین طراحی و تولید شده. شما قطعاً پیش از این نام سامانه ChatGPT را شنیده‌اید. یک ابزار گفتگومحور است، چت‌بات که بر اساس مدل بزرگ زبانی (LLM) می‌تواند به همان زبانی که مخاطب می‌تواند به آن سخن بگوید یا بنویسد، به پرسش‌های او پاسخ دهد و محتوا تولید کند. دیپ‌سیک همین کار را انجام می‌دهد.

### اگر دیپ‌سیک هم مانند چت‌جیبیتی است، دلیل این همه سروصدا چیست؟

دیپ‌سیک توانسته توجه‌های زیادی را در جهان جلب کند و حداقل سه دلیل می‌توان برای آن بیان کرد. نخست شکستن انحصار آمریکا است. می‌دانید که غول‌های فناوری و شرکت‌های بزرگ تولید نرم‌افزار در این کشور هستند. شرکت‌هایی که به دلیل تقدّم و پیشتازی در ورود به عرصه نرم‌افزار از تمامی شرکت‌های دیگر دهه‌ها جلوتر بوده و دستاوردهای بزرگی داشته‌اند. شما مایکروسافت، گوگل، اپل، یاهو، متا و مانند آن‌ها را می‌شناسید. این که یک شرکت غیرآمریکایی بتواند با آن‌ها رقابت کند، این خود به‌تنهایی می‌تواند دلیل جذابیت دیپ‌سیک برای رسانه‌ها باشد.

نکته دوم بحث تحریم سخت‌افزار است. درّه سیلیکون مکان مهمی در دنیاست. نخستین چیپ‌ها و تراشه‌های رایانه‌ای در این منطقه تولید شده است. آی‌سی‌ها یا مدارهای مجتمع که از میلیاردها ترانزیستور تشکیل شده‌اند و در مقیاسی در حدّ نانومتر تولید می‌شوند دلیل اصلی کوچک شدن رایانه‌ها در حدّ گوشی‌های تلفن همراه هستند. این را حتماً شنیده‌اید که بسیاری از گوشی‌های تلفن همراهی که امروز در دست من و شماست، صدها برابر سریع‌تر از ابررایانه‌ای است که ناسا برای کنترل و مدیریت پرتابگر ماه‌پیما در چند دهه پیش استفاده کرده است. امروزه برای تولید سامانه‌های هوش مصنوعی که به اختصار از آن‌ها به «هومص» یاد می‌کنیم نیاز به تراشه‌های خاصی است که به تراشه‌های گرافیکی (GPU) معروفند. بزرگترین شرکت تولیدکننده این تراشه‌ها انویدیاست (Nvidia). شرکت‌های آمریکایی بسیار در توزیع محصولات خود خساست به خرج می‌دهند و تا به حال اجازه نداده‌اند تراشه‌های بسیار پیشرفته و انحصاری آن‌ها وارد کشورهای دیگر مانند چین شود. بنابراین نقطه قوت دوم سامانه دیپ‌سیک این است که از تراشه‌های معمولی و رایج در بازار برای تولید سخت‌افزارهای هومص استفاده کرده است.

### دلیل سوّم اهمیت دیپ‌سیک که فرمودید چیست؟

جنبه اقتصادی ماجراست. شاید بدانید که برای تولید سامانه چت‌جیبیتی میلیاردها دلار هزینه شده است. چند شرکت همکاری کرده‌اند، حجم زیادی داده از بستر اینترنت و پایگاه‌های داده‌های دیگر جمع کرده‌اند، همه این داده‌ها برچسب‌گذاری شده، تحلیل شده، ساعت‌ها توسط پردازنده‌ها و ابررایانه‌های گران‌قیمت و با تعداد بسیار بالا پردازش شده تا بتواند الگوریتم‌ها و هستان‌نگاری‌های مورد نیاز را تولید کند. خُب این همه هزینه برای چه؟ قطعاً می‌دانید که این شرکت‌های آمریکایی گربه‌هایی نیستند که برای رضای خدا موش بگیرند (خنده حضار). درآمد اصلی سامانه‌های هومص در فروش خدمات است. تمامی شرکت‌های دیگری که قصد دارند از هوش مصنوعی در سامانه‌های خود استفاده

کنند قرارداد بسته، اشتراک خریده و با استفاده از API‌های ارائه شده از این سامانه خدمات دریافت می‌کنند.

در حال حاضر قیمت تمام شده برای دریافت خدمات از سامانه چت‌جی‌پی‌تی بالاست. به دلیل هزینه بالایی که برای تولید این سامانه شده است و البته انحصاری که دارد. یعنی بحث عرضه و تقاضا. اما دیپ‌سیک توانسته همین خدمات را، بلکه به گزارش برخی شرکت‌ها خدماتی بهتر و دقیق‌تر را با قیمتی بسیار ارزان‌تر ارائه کند. چرا ارزان‌تر؟ زیرا از تراشه‌های ارزان استفاده کرده، نیروی کار ارزان را استخدام کرده و از بودجه‌های دولتی بهره برده است. این یک بحران اقتصادی برای چت‌جی‌پی‌تی و شرکت‌های سیلیکون‌وکی است، یعنی غول‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار آمریکایی. دقیقاً شکستن این انحصار در ارائه خدمات هوم‌ص.

### چین چطور توانسته این‌طور وارد بازار هوش مصنوعی شده و معادلات آن را بر هم بزند؟

این همان حباب غربگرایی است که وقتی بشکند تبدیل به «ما می‌توانیم» می‌شود. تا زمانی که خود را منحصر کنیم در فناوری‌های غربی و چشممان به اخبار این شرکت‌ها باشد که چه روز چه فناوری را در قالب چه ابزاری ارائه می‌کنند، تا فوری برویم بخریم و بازار را پر کنیم، گرفتار این حباب هستیم. ببینید چقدر در داخل کشور بحث گوشی‌های آیفون داغ است. نگاه‌ها همه به این‌که چه وقت می‌توانند از آخرین نسخه آن استفاده کنند.

چین این حباب را شکست. دولت هزینه کرد، شرکت‌ها را بسیج کرد و هماهنگ تا این اتفاق بیافتد، اتفاقی که اساساً یک رویداد راهبردی است و توازن قدرت در جهان را بر هم می‌زند. بدانید که فناوری چنین نقشی دارد. وقتی رسانه‌های غربی دیپ‌سیک را با اسپوتنیک مقایسه می‌کنند، معنایش این است. ماجرای اسپوتنیک این بود که برای نخستین بار بشر توانست شیئی را به فضا بفرستد. ظاهراً یک توپ فلزی کوچک بود که اتحاد جماهیر شوروی سابق آن را پرتاب کرد، این ماهواره اولیه دور زمین می‌چرخید و فقط یک بوق، اصطلاحاً بیپ را ارسال می‌کرد به زمین که یعنی من هنوز هستم! همین فناوری به‌ظاهر بی‌فایده آن چنان لرزه بر امپریالیسم آمریکا انداخت که ناگزیر شدند دکترین جنگ ستارگان را که یک نظریه شکست‌خورده است طرح کنند، فقط برای راه‌انداختن جنگ رسانه‌ای علیه شوروی. حالا چین وارد این عرصه شده و دیپ‌سیک را ساخته.

### اخبار اقتصادی مدام از سقوط بازارهای سهام آمریکا به‌خاطر دیپ‌سیک گزارش می‌دهند. ماجرای این ریزش بورس چیست و نگرانی‌ای که رئیس‌جمهور آمریکا داشته است؟

احتمالاً بارها این عبارت را از کارشناسان اقتصادی شنیده‌اید که می‌گویند: سرمایه ترسوست. واقعاً این‌طور است. برای کسی که تمام هویت و تمام عمر و زندگی او سرمایه و ثروت است، امثال وارن‌بافت که سهام‌داران بزرگ بورس نیویورک و وال‌استریت هستند، این‌ها ثانیه‌به‌ثانیه اخبار را رصد می‌کنند، سهام خود را جابه‌جا می‌کنند و از شرکتی به شرکت دیگر منتقل، تا کمتر ضرر کنند و بیشتر سود. این‌ها فوری متوجه شدند که توازن قوا به‌هم خورده است. وقتی چنین فناوری راهبردی و ویژه‌ای در چین پدید آمده است، از نگاه آنان می‌تواند نقطه شکستی برای غول‌های فناوری آمریکا باشد. از این جهت است که حاضر می‌شوند سرمایه خود را از این شرکت‌ها بیرون بکشند، حتی اگر کمی زیر قیمت باشد. خُب این یعنی پایین آمدن ارزش سهام شرکت‌های آمریکایی. سرمایه‌گذاران عمده سهام خود را ارزان‌تر می‌فروشند، چون عرضه بالا رفته و تقاضا کم است، با این امید که کمتر ضرر کنند، زیرا پیش‌بینی کرده‌اند ارزش این سهام باز هم پایین‌تر خواهد آمد. ترامپ هم که خودش از ثروتمندان آمریکایی و سرمایه‌داران اصلی است، قطعاً باید نگران ارزش سهام خود باشد!

واقعاً دنیای فناوری، دنیای پر از چالش و تحولات عمیق است. متشکریم که وقت گذاشتید. اگر نکته پایانی در نظر شماست که در پرسش‌های ما نبود بفرمایید.

دو مطلب را عرض کنم. یکی بحث امنیت ملی است. تا وقتی شما از چت‌جی‌پی‌تی که یک سامانه آمریکایی است

خدمات دریافت می‌کنید، حتی اگر هزینه این خدمات را تمام و کمال هم پرداخت کنید، همیشه یک قدم عقب هستید، از چه؟ از این که آن‌ها می‌دانند شما دنبال چه هستید. قطعاً اطلاعات شما اگر مهم باشد، به سرعت روی میز سازمان‌های امنیتی آمریکا مثل سیا قرار خواهد گرفت. این برای امنیت یک کشور خطرناک است. چین با تولید دیپ‌سیک این چالش ملی را برای خود حل کرد. پس برای دولت چین جنبه راهبردی و استراتژیک دارد که حتی از سرمایه‌گذاری و هزینه‌های نظامی هم مهم‌تر است.

مطلب دوم این که امروز این اقدام چین توانسته یک الگو ایجاد کند. برای همه کشورهایی که گرفتار حباب غربگرایی در فناوری هستند این یک اتفاق مهم و یک درس بزرگ است. دولتمردان ما باید متوجه این نکته شوند. امروز بخشی از هزینه‌های نظامی ما، بخشی از هزینه‌های دیپلماسی ما، آن بودجه‌هایی که برای حفظ امنیت کشور صرف می‌کنیم باید بیاید در بحث تولید مدل‌های زبانی بزرگ فارسی. باید در تولید سامانه‌های هوش مصنوعی ملی خرج شود. این که شرکت‌های خصوصی و دانش‌بنیان مشغول کار هستند خیلی خوب است. دولت هم حمایت می‌کند، این هم خوب است. ولی مدام گرفتار فعالیت‌های موازی و تکراری هستیم. وقتی شرکت‌ها داده‌ها و اطلاعات و الگوریتم‌ها و سورس‌های نرم‌افزاری خود را بیرون نمی‌دهند، این یک ضایعه برای پیشرفت فناوری است. البته حق هم دارند. هزینه کرده‌اند و انتظار دارند این سرمایه‌ها از طریق فروش در بازار به جای اصلی خود بازگردد، به وام‌هایی که گرفته‌اند، سهام‌دارانی که دارند. این دولت است که وظیفه دارد این ضررها را جبران کند، ضررهای ناشی از آزادسازی دادگان و کدهای نرم‌افزاری، تا یک نهضت بزرگ تولید نرم‌افزارهای یکپارچه هوشمند در کشور پدید آید.

