## «اینترنت غیرمتمرکز فضایی» در راه است

شرکت اسپیس‌کوین اعلام کرد در مسیر ساخت شبکه ارتباطی غیرمتمرکز به نقطه عطف جدیدی دست یافته است. این شبکه می‌تواند در آینده رقیبی جدی برای اینترنت ماهواره‌ای استارلینک اسپیس‌ایکس باشد. تائه او، بنیانگذار اسپیس‌کوین با انتشار پستی در ایکس اعلام کرد: «سؤال اصلی ما این است که آیا می‌توانیم امضاهای رمزنگاری‌شده را به فضا ارسال کنیم و بدون نقص بازگردانیم؟ بدون این امکان، شبکه غیرمتمرکز ارتباطات فضایی معنا نخواهد داشت. این همان ماموریت اصلی ماهواره‌ی CTC-0 بود که در دسامبر ۲۰۲۴ (آذر و آبان ۱۴۰۳) با کمک فالکون ۹ اسپیس‌ایکس به فضا پرتاب کردیم و اکنون خوشحالیم که این ماموریت به‌طور کامل محقق شد.» CTC-0 اولین نمونه ماهواره‌های آزمایشی اسپیس‌کوین محسوب می‌شود. قرار است سه ماهواره بعدی با نام CTC-1 در ابعاد بزرگ‌تر به فضا پرتاب شوند و سپس ماهواره‌های پیشرفته‌تر برای افزایش کارایی شبکه توسعه یابند. این پروژه در شرایطی پیش می‌رود که استارلینک با بیش از ۸ هزار ماهواره و میلیون‌ها کاربر جهانی همچنان پیشتاز اینترنت ماهواره‌ای است و رقبایی مانند پروژه کوپر آمازون نیز دنبال سهم خود از این بازار هستند. برخلاف استارلینک و سایر شبکه‌های متمرکز، رویکرد اسپیس‌کوین بر پایه دسترسی توکنیزه‌شده و اینترنت غیرمتمرکز است. این شرکت قصد دارد شبکه‌ای با نام Starmesh راه‌اندازی کند؛ سیستمی برای انتقال ترافیک اینترنت رمزگذاری‌شده که امکان وبگردی امن، ناشناس و دسترسی به خدمات وب غیرمتمرکز را فراهم می‌کند. زیرساخت شبکه اسپیس‌کوین روی بلاک‌چین Creditcoin اجرا خواهد شد تا کاربران بتوانند هزینه اینترنت و سایر تراکنش‌های مالی را با آن پرداخت کنند.

پرونده ویژه

# کارمندانی که به مرخصی نمی‌روند

**این هفته نقش چت‌بات‌ها در ارائه خدمات و احتمال بیکاری اپراتورها را بررسی کردیم**

محسن نظری
گروه کلیک

در عصر حاضر، هوش مصنوعی و به‌ویژه چت‌بات‌ها، انقلابی در نحوه تعامل انسان با ماشین و دسترسی به اطلاعات ایجاد کرده‌اند. این فناوری به‌سرعت در حال پیشرفت بوده و شاهد ظهور و توسعه چت‌بات‌های متنوعی هستیم. چت‌بات همان‌طور که از اسمش پیداست، یک برنامه یا سیستم مبتنی بر هوش مصنوعی است که توانایی گفت‌وگوی متنی یا صوتی با کاربران (انسان) را دارد. به زبان ساده، چت‌بات شبیه یک «کمک‌ران دیجیتال» یا «دستیار مجازی» است که پرسش‌های شما را می‌فهمد و پاسخ می‌دهد. بسته به نوع و هوشمندی، می‌تواند فقط به پاسخ‌های از پیش تعیین‌شده بدهد یا مثل هوش مصنوعی، پیشرفته تحلیل کند و جواب‌های تازه و خلاقانه بسازد. به نوعی چت‌بات‌ها، زیرمجموعه‌ای از سامانه‌های هوش مصنوعی مبتنی بر پردازش زبان طبیعی هستند که در سطح جهانی به‌سرعت در حال تبدیل شدن به ستون فقرات تحول در حوزه خدمات مشتریان، فروش و عملیات داخلی سازمان‌ها شده‌اند.

مدل‌های چندمنظوره چت‌بات‌ها روی مجموعه داده‌های عظیمی آموزش داده شده‌که به آنها اجازه می‌دهد در طیف گسترده‌ای از وظایف، از نوشتن کد و تحلیل داده گرفته تا خلق شعر و داستان، عملکرد قابل توجهی داشته باشند. علاوه‌بر مدل‌های عمومی، مدل‌های تخصصی برای حوزه‌های خاص (مانند پزشکی، حقوق و مهندسی) نیز توسعه یافته که دقت و کارایی بالایی در آنها دارد.

چت‌بات‌ها انواع مختلفی دارند که ساده یا هوشمند نامیده می‌شوند. نوع هوشمند مانند سیستم‌های مشابه ChatGPT، از مدل‌های زبان و هوش مصنوعی استفاده می‌کند که می‌تواند معنای کامل جمله را بفهمد و حتی مکالمات طولانی و تحلیلی داشته باشد. کارکردهای مهم آنها را می‌توان در پشتیبانی مشتریان، آموزش و مشاوره تخصصی، فروش و راهنمای خرید آنلاین، تولید محتوا و ترجمه، تحلیل داده و گزارش‌گیری دسته‌بندی کرد. تفاوتش با جست‌وجوگر اینترنتی در این است که چت‌بات مستقیما با شما مکالمه می‌کند و پاسخ را به صورت تعامل زنده می‌دهد، در حالی که موتور جست‌وجو فقط لینک‌ها و نتایج را نشان می‌دهد؛ یعنی برای خودکارسازی مکالمه و تعامل با کاربر ساخته شده و بسته به میزان هوشمندی، کارکردهای‌شان بسیار متنوع است.

بااین حال نقش چت‌بات‌ها را می‌توان در سه سطح تکنولوژیک، اقتصادی و اجتماعی تحلیل کرد. در رابط کاربری نوین جایگزین فرم‌ها، منوها و جست‌وجوهای پیچیده می‌شود و تعامل را طبیعی‌تر می‌کند. در حوزه اقتصادی سبب کاهش هزینه‌های خدمات و افزایش بهره‌وری می‌شود و شرکت‌ها با جایگزین کردن بخشی از پشتیبانی انسانی با چت‌بات‌ها، هزینه نیروی کار را کاهش می‌دهند. بسیاری از کاربران از چت‌بات‌ها برای آموزش، درمان اضطراب، یا کمک روزانه استفاده می‌کنند.

بااین حال چت‌بات‌ها آرام آرام در حال تبدیل شدن به کارمند شبانه‌روزی اقتصاد دیجیتال هستند؛ نه‌فقط پاسخگو، بلکه بازیگری پنهان که هزینه‌ها را کاهش داده، بازارها را توسعه می‌دهد و سبک زندگی را بازتعریف می‌کند. در بستر اقتصادی ایران که شاهد رشد انفجاری تجارت الکترونیک، خدمات مالی دیجیتال (فین‌تک) و نیاز فزاینده به مقیاس‌پذیری خدمات است، ورود و پذیرش این فناوری‌ها اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. در کشور ما، هرچند با تأخیر، موج مشابهی در حال شکل‌گیری است. از بانک‌های بزرگ، بیمه‌ها و آموزش آنلاین تا فروشگاه‌های آنلاین همه به سمت خودکارسازی مکالمه می‌روند. نقش این ابزارهای به‌ظاهر ساده، بارشد تجارت آنلاین و بانکداری دیجیتال، به عامل تصمیم‌ساز در حال تغییر است.

بر اساس روندهای فعلی پیش‌بینی می‌شود در پنج سال آینده، بیش از ۳۰ درصد خدمات پشتیبانی شهری در ایران توسط چت‌بات‌ها ارائه شود که موجب کاهش ۱۰ الی ۱۵ درصدی نیروی انسانی در این بخش خواهد شد. مثلا یک چت‌بات بانکی می‌تواند روزانه هزاران درخواست ساده را بدون خطا و به‌سرعت پاسخ دهد، با هزینه‌ای نزدیک به صفر در مقایسه با اپراتور انسانی. برآوردهای غیررسمی نشان می‌دهد برخی سازمان‌ها یا فروشگاه‌های آنلاین با استفاده از چت‌بات می‌توانند سالانه بین ۱۵ تا ۲۵ درصد هزینه خدمات پس از فروش را کاهش دهند.

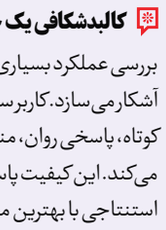
بانک‌ها به دلیل حجم عظیم مراجعات حضوری و تلفنی، پیشگامان استفاده از این فناوری بوده‌اند. چت‌بات‌ها در این حوزه وظایفی چون استعلام موجودی و گردش حساب (با احراز هویت قوی)، راهنمایی در مورد خدمات الکترونیکی (مانند افتتاح حساب، فعال‌سازی همراه بانک و رمز دوم پویا) و... انجام می‌دهند. البته تحقق رشد و توسعه چت‌بات‌ها در کشور با چالش‌هایی همراه است که می‌توان به موانع زیرساختی، مسائل زبانی، سیاست‌گذاری و مقررات اشاره کرد. با این حال چت‌بات‌ها در ایران از «ابزار پاسخگو» به «عامل تغییر اقتصادی» تبدیل شده‌اند. در پلتفرم‌های بزرگ فروشگاهی، بزرگ‌ترین چالش پس از خرید، پیگیری و مرجوعی کالا است. چت‌بات‌ها در این زمینه به طور مؤثر عمل می‌کند.

علی‌رغم مزایای اقتصادی، استقرار موفق چت‌بات‌ها در ایران با موانع خاصی روبه‌روست که عمدتا ریشه در ویژگی‌های زبان فارسی و زیرساخت‌های داخلی دارد. بنابراین چت‌بات‌ها در ایران نه‌تنها یک ابزار فناوری لوکس بلکه یک محرک ضروری برای حفظ رقابت‌پذیری در بازارهایی با حاشیه سود فشرده است. سازمان‌هایی که زودتر بتوانند مکالمات مبتنی بر زبان فارسی را به طور موثر خودکار کنند، برتری عملیاتی قابل توجهی کسب خواهند کرد. چت‌بات‌های ایرانی و نمونه‌های خارجی از نظر فناوری، بازار و تجربه کاربری تفاوت‌های قابل توجهی دارند که بخشی از آن ناشی از محدودیت‌ها و بخشی ناشی از نیازهای خاص بازار داخلی است.

چت‌بات‌های ایرانی، هرچند در خدمت بازار داخلی و انطباق با فرهنگ و زبان بومی موفقیت‌هایی کسب کرده اما نسبت به نمونه‌های خارجی در زمینه‌های کلیدی مانند قدرت پردازش، دامنه کاربرد، کیفیت فهم زبان و اتصال جهانی، همچنان عقب است. آینده این فناوری در کشور ما به‌شدت وابسته به سرمایه‌گذاری مستمر در توسعه NLP فارسی (پردازش زبان طبیعی)، بهبود زیرساخت محاسباتی به‌ویژه دسترسی به GPU و بازبینی سیاست‌گذاری‌های داده و دسترسی به فناوری‌های بین‌المللی است. همکاری نزدیک بین بخش دولتی، خصوصی، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی برای غلبه بر این چالش‌ها و رسیدن به سطحی از توانمندی که بتواند با فناوری‌های جهانی رقابت کند، امری حیاتی خواهد بود. در مقابل، چت‌بات‌های خارجی با بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری‌ها، زیرساخت‌های ابرمحاسباتی و دسترسی به حجم گسترده‌ای از داده‌ها، به‌سرعت در حال پیشرفت است و افق‌های جدیدی را در کاربرد هوش مصنوعی می‌گشاید. چالش اصلی آنها در آینده، مدیریت پیامدهای اخلاقی و اجتماعی این فناوری قدرتمند و ایجاد تعادل بین نوآوری و مسئولیت‌پذیری خواهد بود.

# پوسته‌ای بومی بر هسته

## با وجود ظاهر بومی و ملی، هسته‌ی اصلی اکثر چت‌بات‌های ایرانی را مد



امیرحسین حیدری
گروه کلیک

در ماه‌های اخیر، اکوسیستم فناوری ایران شاهد ظهور پدیده‌ای فراگیر بوده است: تولد قارچ‌گونه چت‌بات‌ها و دستیارهای هوشمند که همگی با پسوند «ایرانی»، «بومی» یا «ملی» خود را به کاربران معرفی می‌کنند. از پلتفرم‌های مستقل گرفته تا ربات‌های تعبیه‌شده در اپلیکیشن‌های پیام‌رسان و وب‌سایت‌های خدماتی، به‌نظر می‌رسد انقلابی در هوش مصنوعی مولد در داخل کشور در حال وقوع است. این ابزارها با وعده درک عمیق زبان فارسی، آگاهی از فرهنگ بومی و ارائه پاسخ‌های دقیق و مرتبط، به‌سرعت در حال جلب توجه کاربران و کسب‌وکارها هستند.

اما پشت این ویترین پرزرق‌وبرق و شعارهای ملی، سؤالی کلیدی و بنیادین ذهن کارشناسان و کاربران کنجکاو را به‌خود مشغول کرده است: ماهیت واقعی این «هوش‌های مصنوعی ایرانی» چیست؟ آیا ما واقعا با مدل‌های زبانی بزرگی (LLM) روبه‌رو هستیم که از صفر تا صد در داخل کشور طراحی، آموزش و توسعه یافته‌اند، یا با پدیده‌ای پیچیده‌تر مواجهیم؟ این گزارش، با نگاهی عمیق‌تر به زیرساخت فنی و مدل کسب‌وکار این چت‌بات‌ها، تلاش می‌کند تا پرده از این واقعیت بردارد.

### کالبدشکافی یک چت‌بات ایرانی

بررسی عملکرد بسیاری از این سرویس‌ها، الگوی مشخصی را آشکار می‌سازد. کاربر سؤالی به زبان فارسی می‌پرسد و در زمانی کوتاه، پاسخی روان، منسجم و اغلب بسیار با کیفیت دریافت می‌کند. این کیفیت پاسخ، که گاهی در پیچیدگی‌های زبانی و استنتاجی با بهترین مدل‌های جهانی برابری می‌کند، اولین سرنخ را به‌دست می‌دهد. یک آزمایش ساده می‌تواند بسیار روشنگر باشد. وقتی از تعداد قابل توجهی از این چت‌بات‌ها سؤالی هویتی مانند «چه‌کسی شما را توسعه داده است؟» پرسیده می‌شود، پاسخ‌ها اغلب یا مبهم هستند («من یک مدل زبانی بزرگ هستم...») یا به‌شکلی مستقیم به شرکت‌های سازنده مدل‌های اصلی مانند OpenAI یا Google اشاره می‌کنند. در موارد دیگر، پاسخی از پیش آماده‌شده و برنامه‌ریزی‌شده مبنی بر ایرانی‌بودن سرویس ارائه می‌شود اما با کمی سماجت و پرسیدن سؤالات فنی‌تر درباره معماری مدل، ناتوانی در ارائه پاسخ دقیق، وابستگی آنها را برملا می‌کند.

ساخت یک مدل زبانی بزرگ در مقیاس ChatGPT یا Gemini، یک پروژه‌ی عظیم و فوق‌العاده پرهزینه است. ما صحبت از نیاز به دیتاسنتری متشکل از صدها میلیارد کلمه، قدرت پردازشی هزاران واحد GPU پیشرفته برای ماه‌ها و سرمایه‌گذاری میلیون دلاری می‌کنیم. زیرساخت‌ها و سرمایه مورد نیا چنین پروژه‌ای در حال حاضر در اختیار کمتر کشو جهان قرار دارد. بنابراین، این فرض که ده‌ها شرکت ای صورت مستقل موفق به ساخت چنین مدل‌هایی ش از نظر فنی و اقتصادی واقع‌بینانه نیست.

### API: شاهراه اتصال به غول‌های جهانی

واقعیت این است که اکثریت قریب به اتفاق چت‌بات فارسی‌زبانی که امروز با آنها کار می‌کنیم، در هسته مدل‌های زبانی بزرگ خارجی، عمدتا سری GPT OpenAI یا مدل‌های قدرتمند دیگری مانند a (متعلق به متا) و Gemini (متعلق به گوگل) اس می‌کنند. این شرکت‌ها، دسترسی به مدل‌های ح از طریق یک رابط برنامه‌نویسی کاربردی (API) می‌کنند. به‌زبان ساده، شرکت‌های ایرانی به‌جای س موتور یک خودروی فوق‌پیشرفته، یک شاسی و بدنه سفارشی‌سازی‌شده برای آن طراحی می‌کنند. آنها از API، درخواست‌های کاربران فارسی‌زبان را به سرو OpenAI یا دیگر غول‌های فناوری ارسال کرده، پاسخ شده توسط آن مدل‌ها را دریافت می‌کنند و پس از پر احتمالی، آن را در یک رابط کاربری بومی و به‌نام خود کاربر نمایش می‌دهند.

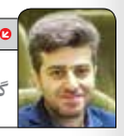
### ارزش افزوده یا صرفا یک واسطه؟

اینجاست که بحث اصلی شکل می‌گیرد. آیا این ش صرفا واسطه‌هایی هستند که از محدودیت‌های م برای کسب سود بهره می‌برند یا ارزش افزوده واقعی می‌کنند؟ طرفداران رویکرد دوم معتقدند این سرو نقش مهمی در «دموکراتیزه‌کردن» دسترسی به مصنوعی در ایران دارند. آنها با ارائه رابط‌های کاربری پشتیبانی به زبان فارسی و یکپارچه‌سازی این فناوری پلتفرم‌های داخلی، استفاده از هوش مصنوعی را برای مردم و صنایع ممکن کرده‌اند.

علاوه بر این، برخی از این شرکت‌ها فراتر از یک «پو ساده عمل می‌کنند. آنها با استفاده از تکنیک‌هایی «Fine-Tuning» (تنظیم دقیق)، مدل‌های اصلی

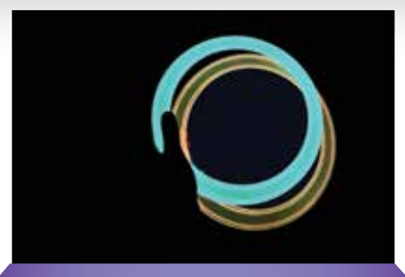
گجت‌ها

# از دیسک آیرودینامیک تا کیف پول ضدسرقت



صالح سپهری‌فر
گروه کلیک

**توسعه فناوری‌ها در دنیا به‌گونه‌ای است که هر روز شاهد رشد آنها هستیم و در عصر فناوری دیجیتال، گجت‌های هوشمند به بخشی از زندگی مردم تبدیل شده‌اند. این ابزارها نه‌فقط موجب ارتقای کارایی و راحتی در انجام امور مختلف شده‌اند بلکه با قابلیت‌های پیشرفته خود، سبک زندگی بشر را متحول کرده‌اند. در این هفته چند گجت کاربردی در حوزه‌های مختلف را معرفی کرده‌ایم که در ادامه با جزئیات و عملکرد آنها آشنا می‌شویم.**



### دیسک آیرودینامیک

بازی پرتاب دیسک یکی از بازی‌های پرطرفدار خانوادگی یا دوستانه است که شاید برای بچه‌ها دشوار باشد و نتوان در محیط‌هایی که در آنها باد می‌وزد از آن استفاده کرد. دیسک پرتابی فریزبی با طراحی آیرودینامیک خاص خود این مشکل را به شکلی هوشمندانه برطرف کرده و امکان پرواز مستقیم و طولانی را حتی در بادهای خفیف تضمین می‌کند. این گجت سبک‌وزن، از پلاستیک‌های بازیافت‌پذیر ساخته شده تا در دستگیری نرم و ایمن باشد و خطر آسیب به کودکان یا سالمندان را به حداقل برساند.

### حسگر تعریق

در فعالیت‌های ورزشی یا روزهای گرم، بررسی وضعیت کم‌آبی و نمک‌های از دست رفته بدن معمولا کار دشواری است. حسگر عرق هوشمند هیدروسنس، با یک پچ سبک و یک بار مصرف این مشکل را به سادگی حل کرده و میزان عرق و نمک را به‌طور مداوم اندازه‌گیری می‌کند. این پچ را روی نواحی عرقدار می‌چسبانید. آنگاه داده‌های شخصی بر پایه الگوی عرق، نوع فعالیت و ویژگی‌های بدنی‌تان را به اپلیکیشن مربی ارسال می‌شود و یک برنامه دقیق نوشیدن آب و استراحت را دریافت می‌کنید.

### غذاساز ایتالیایی

اگر از طرفداران خوراکی‌های ایتالیایی هستید، خبر خوب این است که ربات آشپزی کاملا خودکار لیفو با بارگذاری مواد اولیه و انتخاب دستور پخت، فرآیند تهیه را به‌طور کامل برعهده می‌گیرد. سیستم خنک‌کننده ۲۴ ساعته آن تازگی مواد را حفظ می‌کند، در حالی که دوربین ضدمه و اپلیکیشن، امکان نظارت زنده از راه دور را فراهم می‌آورد. این دستگاه با دسترسی به کتابخانه‌ای از دستورهای تهیه غذای ایتالیایی، انواع مختلفی از خوراکی‌های اصیل این کشور را به‌صورت هوشمند آماده می‌کند.

### برش‌دهنده اولتراسونیک

در کارگاه‌های خانگی و حرفه‌ای، برش، سایش و صیقل مواد حساس مانند پرینت‌های سه‌بعدی و بردهای مدار، اغلب با ابزارهای متعدد و تنظیمات پیچیده همراه است که زمان و دقت را هدر می‌دهد. جکمی یوسی ۰۲ که یک ابزار دستی بی‌سیم دوکاره است، این دشواری را با ارتعاشات فراصوتی ۴۰ کیلوهرتز برطرف می‌سازد و برش‌های نرم و سریع را بدون فشار دستی فراهم می‌آورد. دستگاه با هر بار شارژ ۴۵ تا ۶۰ دقیقه کارکرد به‌صورت پیوسته کار می‌کند.