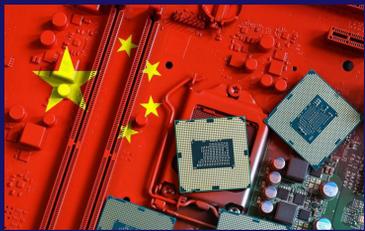




نبرد غول‌های فناوری برای پر مخاطب‌ترین برنامه چین

۴

نظام مهاجرت برای استعداد های
فناورانه در چارچوب برنامه
پنج‌ساله جدید چین



افزایش تولید ربات‌های صنعتی در چین



جمهوری خلق چین در چهار دهه اخیر، با اتخاذ راهبردهای بلندمدت توسعه و تمرکز ویژه بر حوزه‌های علم و فناوری، توانسته است جایگاه خود را از یک اقتصاد در حال توسعه به یکی از قدرت‌های برتر فناوری و صنعتی جهان ارتقا دهد. این کشور با ترکیب ظرفیت‌های بومی، سرمایه‌گذاری گسترده در تحقیق و توسعه و حمایت ساختاری از شرکت‌های پیشرو، در عرصه‌هایی همچون هوش مصنوعی، نیمه‌هادی‌ها، فناوری‌های کوانتومی، انرژی‌های نو، زیست‌فناوری، و صنایع پیشرفته موفق به دستیابی به پیشرفت‌هایی چشمگیر شده است.

این تحولات، تنها به حوزه‌های فناورانه محدود نبوده، بلکه در بستر اجتماعی، اقتصادی و ژئوپلیتیکی نیز اثرات عمیق بر جای گذاشته است. چین با اجرای برنامه‌هایی نظیر «ساخت چین ۲۰۲۵» و «چشم‌انداز ۲۰۳۵»، مسیر خود را به سمت خودکفایی فناورانه و کاهش وابستگی به زنجیره‌های تأمین خارجی ترسیم کرده است؛ مسیری که در شرایط رقابت فزاینده با قدرت‌های بزرگ و فشارهای خارجی، اهمیت بیشتری یافته است. از سوی دیگر، شتاب تحولات علمی و فناورانه در چین، فرصت‌های تازه‌ای را برای همکاری‌های بین‌المللی و تبادل دانشی ایجاد کرده است. برای جمهوری اسلامی ایران، شناخت دقیق روندها و ظرفیت‌های فناوری در چین، می‌تواند به شناسایی فرصت‌های همکاری، انتقال فناوری، و تقویت توانمندی‌های داخلی منجر شود. این امر به‌ویژه در شرایط تحریم‌های غیرقانونی و یک‌جانبه غرب، که ضرورت یافتن مسیرهای نوین برای تعاملات علمی و اقتصادی را دوچندان کرده، از اهمیتی راهبردی برخوردار است.

ماهنامه «فناوری چین»، با هدف ارائه اطلاعات روزآمد، دقیق و تحلیلی در خصوص مهم‌ترین رویدادها، سیاست‌ها، دستاوردها و چالش‌های فناورانه چین، طراحی شده است. در تدوین این مجموعه، تلاش شده تا با بهره‌گیری از منابع دست اول و ارزیابی روندها، تصویری جامع از تحولات این حوزه ارائه شود.

امید است این نشریه بتواند ضمن افزایش شناخت نهادها و فعالان ایرانی از واقعیت‌های فناوری چین، زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه، بهره‌برداري حداکثری از ظرفیت‌های همکاری، و ارتقای سطح تعاملات علمی و فناورانه میان دو کشور گردد.

عبدالرضا رحمانی فضل‌ی

سفیر جمهوری اسلامی ایران - پکن

فهرست مطالب

- ۴ نبرد غول‌های فناوری برای پر مخاطب‌ترین برنامه چین
- ۸ چگونه پیشرفت رباتیک چین مسیر استقلال فناوری را هموار می‌کند
- ۳۰ بائوتو در مغولستان داخلی، قطب عناصر نادر خاکی چین می‌شود
- ۱۶ گسترش رقابت ژئوپولیتیکی چین به عرصه‌های جدید همراه با دستاوردهای علمی
- ۲۱ آیا رقابت شرکت‌های چینی برای عرضه ربات‌های انسان‌نمای ارزان تداوم خواهد داشت؟
- ۲۶ نظام مهاجرت برای استعداد‌های فناورانه در چارچوب برنامه پنج‌ساله جدید چین
- ۳۰ برنامه چین برای ۲ برابر کردن جمعیت طبقه متوسط چیست؟
- ۳۴ هشدار چین درباره خطر حباب در صنعت ربات‌های انسان‌نما
- ۳۷ افزایش تولید ربات‌های صنعتی در چین
- ۴۰ همکاری سازنده C919 چین با جاپنا ایسترن برای ساخت نسخه جدید



نبرد غول‌های فناوری برای پرمخاطب‌ترین برنامه چین



بزرگ‌ترین شرکت‌های فناوری چین، به همراه مجموعه‌ای از برندهای نوظهور و پرشتاب لوازم الکترونیکی مصرفی، برای تصاحب جایگاه‌های ارزشمند اسپانسر در جشنواره تلویزیونی سال نو چینی (Spring Festival Gala) وارد رقابتی فشرده شده‌اند؛ رقابتی که در سایه تشدید رقابت در حوزه هوش مصنوعی، پربیننده‌ترین برنامه تلویزیونی کشور را به یکی از معدود میدان‌های ملی بازاریابی تبدیل کرده است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بازیگران بزرگی از جمله بایت‌دنس، تنسنت و گروه علی‌بابا همگی مذاکراتی را با شبکه دولتی تلویزیون مرکزی چین (CCTV) درباره بسته‌های همکاری پرهزینه و پریسک انجام داده‌اند.

بازوی رایانش ابری بایت‌دنس با نام Volcano Engine به‌عنوان شریک انحصاری رایانش ابری مبتنی بر هوش مصنوعی این برنامه در نظر گرفته شده بود و انتظار می‌رفت اپلیکیشن چت‌بات هوش مصنوعی این شرکت، Doubao، قابلیت‌های تعاملی جدیدی را در جریان پخش زنده معرفی کند.

با این حال، ساختار نهایی اسپانسر هیونز قطعی نشده است؛ زیرا بایت‌دنس خواهان شروط انحصاری در حوزه هوش مصنوعی بوده که عملاً به ممنوعیت نام بردن یا استفاده از خدمات رایانش ابری و نرم‌افزارهای هوش مصنوعی رقبا منجر می‌شد، درخواستی که روند مذاکرات را پیچیده کرده است.

این رقابت فراتر از نمایش لوگوهاست؛ جشنواره سال نو سابقه‌ای طولانی در تبدیل قابلیت‌های محصولات به نقاط عطف پذیرش همگانی دارد. همچنین گزارش شده که استارت‌آپ رباتیک مستقر در شانگهای Agibot نیز برای کسب جایگاه اسپانسر اقدام کرده است. شرکت Unitree Robotics در نمایش سال گذشته (ژانویه) موفق به عقد قرارداد مشارکت شد؛ قراردادی که هزینه آن حدود ۱۰۰ میلیون یوان (۱۴ میلیون دلار) بود. این شرکت زمانی تیتز رسانه‌ها شد که در جریان همان جشنواره، شش ربات انسان‌نما اجرای یک رقص فولکلور را به نمایش گذاشتند. شماری از برندهای نوظهور لوازم الکترونیکی مصرفی که کمتر درگیر

محدودیت‌های انحصاری هستند نیز به دنبال دیده‌شدن در این برنامه بوده‌اند. این برندها شامل سازنده عینک‌های هوشمند Rokid مستقر در هانگژو و برند لوازم خانگی Dreame (معروف به جاروبرقی‌های رباتیک) می‌شوند.

جشنواره سال نو ۲۰۲۶ که قرار است در ۱۶ فوریه و در شب سال نوی قمری پخش شود، شاهد پیشنهادهای تهاجمی از سوی شرکت‌هایی بوده که با آنچه چین «نیروهای مولد جدید» می‌نامد همسو هستند؛ آن هم در شرایطی که رقابت در خدمات ابری و کاربردهای هوش مصنوعی به شدت تشدید شده است.

محصولاتی مانند Yuanbao متعلق به تنسنت و Qwen از گروه علی‌بابا، در حال رقابت برای جذب کاربران در بازاری هستند که هر روز شلوغ‌تر می‌شود.

رسانه فناوری چینی ۳۶Kr گزارش داد که تعداد کاربران فعال روزانه Doubao از ۱۰۰ میلیون نفر فراتر رفته است. داده‌های پیشین شرکت QuestMobile نشان می‌داد که کاربران فعال ماهانه این اپلیکیشن در ماه سپتامبر به ۱۷۲ میلیون نفر رسیده و آن را جلوتر از DeepSeek با ۱۴۵ میلیون Yuanbao تنسنت با ۳۳ میلیون قرار داده است.

در همین حال، شرکت تحلیل داده Xsignal اعلام کرد Qwen تنها ظرف یک ماه پس از آغاز نسخه آزمایشی عمومی خود در ۱۷ نوامبر، به حدود ۴۴.۳ میلیون کاربر فعال ماهانه دست یافته است.

فرصت‌های بازاریابی در چین به ندرت با جشنواره سال نو قابل مقایسه‌اند؛ برنامه‌ای که از یک نماد فرهنگی، به میدان اثباتی پرهزینه برای سلطه بر بازار تبدیل شده است.

بر اساس آمار CCTV، جشنواره سال نو ۲۰۲۵ (سال مار) در مجموع ۱۶.۸ میلیارد بازدید جمعی در تمامی بسترهای رسانه‌ای به ثبت رساند و سهم تماشای زنده تلویزیونی آن به ۷۸.۸۸ درصد رسید. اجرای وایرال ربات‌های انسان‌نمای Unitree در همان برنامه، این استارت‌آپ مستقر در هانگژو را یک‌شبه به کانون توجه ملی تبدیل کرد.

از نظر تاریخی، این جشنواره همواره نقش یک سکوی قدرتمند تبلیغاتی و نوعی تأیید ضمنی دولتی را ایفا کرده است. اسپانسرهای آن در دهه‌های گذشته از ساعت‌سازان، تولیدکنندگان مشروبات الکلی و لوازم خانگی آغاز شده و در سال‌های اخیر به گول‌های اینترنتی رسیده‌اند؛ روندی که بازتابی از تغییر اولویت‌های صنعتی چین است.

در سال ۲۰۱۵، وی‌چت به‌عنوان پلتفرم تعاملی انحصاری جشنواره انتخاب شد و از طریق کمپین «پاکت قرمز مجازی»، پرداخت موبایلی را فراگیر کرد و سلطه علی‌پی را به چالش کشید.

علی‌پی بعدها با ترویج بازی‌سازی‌شده خود وارد میدان شد و علی‌بابا در سال‌های بعد توانست عنوان اسپانسر اصلی جشنواره را به دست آورد. بیدو و همچنین پلتفرم‌های ویدیوی کوتاه Kuaishou و Douying نیز در دوره‌های مختلف اسپانسری این برنامه را بر عهده داشته‌اند.

در سال ۲۰۲۵، علی‌بابا، RedNote و Bilibili از جمله شرکای رسمی جشنواره در دسته‌بندی‌های مختلف بودند.



چگونه پیشرفت رباتیک چین مسیر استقلال فناوری را هموار می‌کند



کارخانه‌های چین در سال گذشته نزدیک به ۳۰۰ هزار ربات جدید نصب کردند، رقمی که بیش از کل نصب ربات در سایر کشورهای جهان است. این رقم نشان می‌دهد که چین در حال دستیابی به رهبری در زمینه رباتیک است، نه صرفاً برای افزایش بهره‌وری صنعتی، بلکه به عنوان مسیر مستقیمی برای رسیدن به استقلال در فناوری‌های بنیادین هوش مصنوعی.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تأکید بر مفهوم «هوش تجسم یافته» یا همان ربات‌های مجهز به هوش مصنوعی، در رویدادهایی همچون کنفرانس محاسبات هوش مصنوعی پکن، نشان می‌دهد که این کشور، رباتیک را به عنوان زیرساختی حیاتی برای تاب‌آوری آینده



می‌بینند، نه صرفاً مجموعه‌ای از محصولات فناورانه مستقل. این نگاه هم‌راستا با روندهای جهانی است — مانند استراتژی ماشین‌های هوشمند بریتانیا تا سال ۲۰۳۵ یا برنامه اقدام هوش مصنوعی ایالات متحده — با این تفاوت که آمریکا هنوز برنامه خاصی برای توسعه رباتیک ندارد. اما چین رویکردی متفاوت را دنبال می‌کند که با همکاری میان بخش دولتی و خصوصی در سراسر اکوسیستم صنعتی مشخص می‌شود، با تمرکز بر ادغام و مقیاس‌پذیری. در حالی که شرکت‌های پیشرو آمریکایی مانند انویدیا و اوپن‌ای‌آی به ادغام مدل‌های زبانی بزرگ با هوش مصنوعی فیزیکی تکیه دارند، شرکت‌های چینی مانند هوآوی و دیپ‌سیک در حال متن‌باز کردن ابزارهای محاسباتی و مدل‌های زبانی خود هستند. چارچوب سیاستی منسجم و بلندمدت چین پایه این حرکت است. استراتژی‌های توسعه رباتیک این کشور از حداقل سال ۲۰۱۶ تاکنون به شکل نظام‌مند از این صنعت حمایت کرده‌اند. ابتکاراتی مانند ساخت چین ۲۰۲۵، راهنمای توسعه رباتیک در چارچوب برنامه پنج‌ساله چهاردهم و طرح اقدام «AI Plus» شورای دولتی، گسترش استفاده از ربات‌ها را در طیف وسیعی از بخش‌ها — از تولید و هوافضا گرفته تا مراقبت‌های پزشکی، لجستیک، کشاورزی، مدیریت محیط زیست و آموزش — ترویج می‌دهند. این تلاش جامع، تلاشی است برای ادغام رباتیک در تار و پود اقتصاد و جامعه چین. این تمرکز گسترده، تقاضای عظیمی در داخل کشور برای توانایی‌های ادراکی و تصمیم‌گیری پیشرفته که اساس هوش تجسم یافته هستند، ایجاد کرده است. در نتیجه، این تقاضا باعث رشد بازار داخلی تراشه‌های هوش مصنوعی چین شده است.

اعلام اخیر هوآوی درباره SuperPoD ۹۵۰ Atlas — یک خوشه ابررایانشی متشکل از تا ۸,۱۹۲ تراشه ۹۵۰DT Ascend — نشان می‌دهد که این شرکت مصمم است تا صنایع روبه‌رشد هوش مصنوعی چین را با محصولات طراحی‌شده در داخل کشور تغذیه کند. هوآوی قصد دارد تا پایان سال ۲۰۲۵، طراحی سخت‌افزار و پشته نرم‌افزاری اصلی خود را به صورت متن‌باز منتشر کند — گامی استراتژیک برای تسریع پذیرش اکوسیستم و ایجاد استاندارد جهانی برای زیرساخت‌های هوش مصنوعی.

توسعه رباتیک در چین همچنین از نظر جغرافیایی بسیار گسترده است و حمایت‌های سیاستی فراتر از مراکز سنتی فناوری گسترش یافته‌اند. شهرهای بزرگ سراسر کشور مراکز نوآوری رباتیک ایجاد کرده‌اند و استان‌هایی مانند شانسی، شاندونگ و هوئی نیز سیاست‌های صنعتی جامع خود را راه‌اندازی کرده‌اند.

این پراکندگی فناوری پیشرفته تضمین می‌کند که نوآوری رباتیک به مناطق خاص محدود نباشد و به یک اولویت ملی تبدیل شود. به عنوان مثال، استان هونان در «طرح سه‌ساله توسعه صنعت هوش مصنوعی» خود، توسعه خوشه‌های بنگاه‌های فعال در زنجیره ارزش رباتیک را ترویج می‌کند. این رویکرد مبتنی بر اکوسیستم نشان می‌دهد که توسعه رباتیک در چین به‌طور طبیعی بر پایه توانمندی‌های صنعتی محلی بنا شده است.

استان شاندونگ نیز در «برنامه اقدام توسعه باکیفیت صنعت رباتیک (۲۰۲۵ تا ۲۰۲۷)» خود، جهت‌گیری‌های کلیدی برای ربات‌های انسان‌نما، تعاملی و صنعتی را تعیین کرده است. در شهر ووهان، تنها در منطقه

گوانگ گو (Guanggu)، ۸۵ درصد از کل زنجیره صنعتی ربات‌های انسان‌ها پوشش داده شده و ۳۱ قطعه کلیدی این ربات‌ها در داخل شهر تولید می‌شود. فعالیت‌های توسعه‌ای در این منطقه بر دست‌های ماهر و مفصل‌های یکپارچه با عملکرد بالا تمرکز دارد، با هدف گسترش کاربرد ربات‌ها از تولید صنعتی تا مراقبت از سالمندان و کشاورزی مدرن.

این تخصص‌گرایی منطقه‌ای، زنجیره تأمین یکپارچه و مقاومی در سطح ملی ایجاد می‌کند که در برابر گلوگاه‌های خارجی آسیب‌پذیر نیست و نوآوری تکرار شونده را از طریق اتصال قابلیت‌های متنوع تسریع می‌کند. ساختار گسترده تولید و نهادهای چین مزیت قاطعی ایجاد کرده است، زیرا امکان آزمایش سریع در مقیاس واقعی را می‌دهد. شرکت‌هایی مانند AgiBot و Unitree می‌توانند ربات‌های پیشرفته را با هزینه‌ای بسیار پایین‌تر از رقبای غربی تولید انبوه کنند، زیرا قادرند فناوری‌های خود را به سرعت در کارخانه‌ها، انبارها و فضاهای عمومی ارتقا و آزمایش کنند. قابل توجه است که تلاش چین برای ادغام ربات‌ها در زندگی روزمره و نهادهای بنیادین، موجب افزایش نوآوری و رشد اقتصادی نیز شده است. وزارت آموزش چین خواستار آن شده که هوش مصنوعی در آموزش مدارس ابتدایی تا متوسطه (K-۱۲) گنجانده شود، تا تمام دانش‌آموزان به آزمایشگاه‌ها و خدمات آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی دسترسی داشته باشند. این تلاش نظام‌مند برای آماده‌سازی نسل آینده جهت مواجهه با دنیای خودکار، تقاضا برای فناوری‌های داخلی هوش مصنوعی را بیشتر تقویت می‌کند.

پیشروی چین در خودکفایی فناوریانه در بخش بهداشت و درمان نیز به وضوح دیده می‌شود، جایی که کاربرد هوش مصنوعی و رباتیک

در مقیاس شهری اجرا می‌شود، نه فقط در پروژه‌های آزمایشی. برای نمونه، شهر سنژن تاکنون نزدیک به ۴۵۰ محصول پزشکی مبتنی بر هوش مصنوعی را در شبکه بیمارستانی خود به کار گرفته است تا با چالش‌هایی نظیر کاهش فشار اداری از طریق تکمیل خودکار پرونده‌های بیماران در چند دقیقه، یاری در وظایف پیچیده بالینی مانند سونوگرافی‌های دوران بارداری و راه‌اندازی ربات‌های توان‌بخشی مقابله کند.

این ادغام نظام‌مند در دنیای واقعی، به منزله آزمایشگاهی عملی برای بهبود هوش مصنوعی و رباتیک پزشکی عمل می‌کند و مجموعه‌های عظیم و باکیفیتی از داده‌ها ایجاد می‌کند که برای آموزش و ارتقای مدل‌ها و ربات‌های بومی هوش مصنوعی ضروری هستند. چین با ایجاد تقاضا و بستر آزمایش در سیستم‌های عمومی خود، فرآیند بلوغ کل اکوسیستم هوش مصنوعی و رباتیک داخلی را تسریع می‌کند. تشویق به کاربرد عمومی و اجتماعی ربات‌ها در تضاد با الگوی ایالات متحده است که تمرکز آن بیشتر بر کاربردهای صنعتی و تجاری در بخش خصوصی است. پیشرفت رباتیک چین حاصل راهبردی چندوجهی است که سیاست‌های دولتی را با ظرفیت صنعتی و سازگاری اجتماعی همسو کرده است.

این حرکت فراگیر در سراسر حوزه‌های مختلف — همراه با پذیرش استراتژیک هوش مصنوعی و هوش تجسم یافته در بخش‌های دولتی و خصوصی — اکوسیستم نیرومند نوآوری ایجاد می‌کند. چین با ساخت زنجیره تأمین کامل برای هوش مصنوعی فیزیکی (Physical AI)، در حال ایجاد شرایطی است که به توسعه عادلانه‌تر فناوری‌های خودکار در مقیاس جهانی منجر می‌شود.



بائوتو در مغولستان داخلی، قطب عناصر نادر خاکی چین می‌شود



منطقه‌ای در شمال چین که میزبان بزرگ‌ترین معدن عناصر نادر خاکی (REE) در جهان است، قصد دارد دومین شهر بزرگ خود، بائوتو، را به یک قطب پیشرو جهانی برای مواد حیاتی تبدیل کند. این اقدام می‌تواند موقعیت برتر چین در زنجیره تأمین را بیش‌ازپیش تقویت کند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بنا بر اعلام منطقه خودمختار مغولستان داخلی در یک برنامه توسعه ۱۰ ساله که شامل هدف «ایجاد یک سد امنیت زیست‌محیطی مستحکم» نیز می‌شود، در حفاظت و استفاده یکپارچه از مواد معدنی حیاتی پیشرفت جامعی ایجاد خواهد

کرد، دور جدیدی از اکتشافات استراتژیک معادن را آغاز می‌کند و توسعه مواد کاربردی پیشرفته عناصر نادر خاکی را سرعت خواهد بخشید. این برنامه که تا سال ۲۰۳۵ ادامه دارد، می‌گوید ساختار کاربرد و طرح‌ریزی فضایی برای مواد معدنی حیاتی بهینه خواهد شد و کارایی بهره‌برداری از منابع افزایش خواهد یافت.

مغولستان داخلی میزبان معدن بایان‌اوبو است که بیش از ۴۰ درصد از ذخایر شناخته‌شده عناصر نادر خاکی جهان و تقریباً نیمی از تولید جهانی این عناصر را شامل می‌شود.

ابتکار راهبردی تبدیل بائوتو به یک مرکز یکپارچه زنجیره تأمین عناصر نادر خاکی، جایگاه چین را به‌عنوان تولیدکننده اصلی این عناصر در جهان بیشتر تقویت خواهد کرد. سرمایه‌گذاری‌های جدید در مقیاس بزرگ برای تولید آهن‌رباهای مبتنی بر عناصر نادر خاکی در بائوتو، رهبری جهانی چین را در تولید آهن‌رباهای مورد استفاده در خودروهای برقی جدید و توربین‌های بادی دریایی برای انرژی تجدیدپذیر تقویت خواهد کرد.

در ماه ژوئیه، زمین‌شناسان چینی یک ذخیره بزرگ از یک نوع جدید ماده معدنی نادر خاکی، یک کربنات جدید با غلبه نتودیمیوم را در مغولستان داخلی شناسایی کرده‌اند. این فلز موسوم به «فلز آهن‌ربایی» برای ساخت موتورهای خودروهای برقی و توربین‌های بادی فراساحلی استفاده می‌شود.

چین در کل زنجیره ارزش عناصر نادر خاکی، ۶۹ درصد سهم جهانی را از نظر تولید معدن در اختیار دارد. در بخش عرضه آهن‌ربا نیز چین ۹۰ درصد سهم بازار جهانی را کنترل می‌کند.

عناصر نادر خاکی یکی از ابزارهای فشار پکن در برابر کنترل‌های صادراتی آمریکا بر تراشه‌ها هستند. بخش خصوصی راه‌هایی برای ادامه فعالیت از طریق ذخایر مختلف در کشورهای دیگر و استفاده از زنجیره‌های تولید کمتر توسعه یافته اما پرهزینه‌تر پیدا کرده است، اما همچنان قادر به تأمین نیاز خود هستند.

چین صادرات عناصر نادر خاکی را طبق قوانین و مقررات کنترل می‌کند و اقداماتی برای حفظ ثبات زنجیره تأمین جهانی انجام داده است. با گذار بسیاری از کشورهای بزرگ در حال توسعه به خودروهای برقی و انرژی تجدیدپذیر، مرکز یکپارچه زنجیره تأمین عناصر نادر خاکی در بائوتو نقش کلیدی در تأمین مواد فرآوری شده خواهد داشت. درحالی‌که زنجیره‌های جهانی تأمین عناصر نادر خاکی طی پنج سال آینده به تدریج متنوع‌تر خواهند شد، چین همچنان تا چشم‌انداز میان‌مدت یعنی تا سال ۲۰۳۰ نقش غالب خود را در این زنجیره‌های جهانی حفظ خواهد کرد.



گسترش رقابت ژئوپولیتیکی چین به عرصه‌های جدید همراه با دستاوردهای علمی



رقابت ژئوپولیتیکی چین با غرب در حال گسترش به مرزهای جدیدی است. از مناطق قطبی گرفته تا فضا، فضای مجازی و اعماق دریا. پکن مجموعه‌ای از دستاوردهای علمی و بلندپروازی‌های دولتی را رونمایی می‌کند که به گفته تحلیلگران، سلطه سنتی غرب را در این حوزه‌های حیاتی به چالش می‌کشد

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، چین اعلام کرد که کشتی تحقیقاتی قطبی این کشور - نخستین کشتی مستقل طراحی و ساخت چین برای به بییه عملیات سرنشین‌دار در اعماق دریا که توانایی یخ‌شکنی دارد - به همراه زیردریایی سرنشین‌دار خود، یک مأموریت علمی را با انجام

غواصی‌های سرنشین‌دار در اقیانوس منجمد شمالی با موفقیت به پایان رسانده است.

این مأموریت که توسط کشتی تان سوو سان هاو (کاوشگر شماره ۳) انجام شد، چین را به تنها کشوری تبدیل می‌کند که توانایی انجام غواصی‌های سرنشین‌دار پیوسته را در ناحیه متراکم یخ‌های دریای قطب شمال دارد. این دستاورد جایگاه چین را به‌عنوان رهبر جهانی فناوری عملیات سرنشین‌دار در اعماق دریا بیش از پیش تثبیت می‌کند.

این اکتشاف تا عمق ۵۲۷۷ متر در حوضه مرکزی قطب شمال پیش رفته، جایی که پوشش یخ در آن بیش از ۸۰ درصد بوده است. این مأموریت در چارچوب برنامه پنج‌ساله چهاردهم چین (۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵) قرار می‌گیرد و بخشی از پروژه کلیدی مرتبط با فناوری‌های اعماق دریا و فناوری‌های قطبی است.

چین اکنون بیش از نیمی از کل پتنت‌های معتبر جهانی در حوزه تولید تجهیزات دریایی را در اختیار دارد و از کره جنوبی، ایالات متحده و ژاپن پیشی گرفته است.

سامانه ناوبری ماهواره‌ای «بی‌دو» جایگزین چینی سامانه آمریکایی GPS، قرار است در برنامه پنج‌ساله پانزدهم نسل جدیدی از ماهواره‌ها را پرتاب کند؛ ماهواره‌هایی که دقت موقعیت‌یابی آن‌ها از چند متر تا زیر یک دسی‌متر خواهد بود.

این اخبار که مدت کوتاهی پس از پایان چهارمین پلنوم حزب کمونیست چین منتشر شدند، نشان‌دهنده کمپین چندساله پکن برای توسعه توانایی‌های فناوری‌ها در فضا، اعماق دریا و مناطق قطبی است. به‌گفته تحلیلگران، این تلاش هم‌زمان با تشدید رقابت میان چین و قدرت‌های غربی، سرعت گرفته است.

چین پیشرفت قابل توجهی در فناوری‌های پیشرفته مانند اکتشافات فضایی، اعماق دریا و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی داشته است. در برخی زیرشاخه‌ها، چین در واقع پیشتاز است.

توسعه این فناوری‌ها از نگاه چین چند هدف را دنبال می‌کند: امنیت ملی، خودکفایی تکنولوژیک و رشد اقتصادی.

مؤسسه مرکاتور مطالعات چین (MERICS) در برلین هشدار داد که چین پیشرفت‌های مهمی در آنچه پکن «مرزهای راهبردی جدید» می‌نامد، داشته است؛ حوزه‌هایی که برای امنیت ملی و نفوذ جهانی حیاتی هستند.

این اصطلاح جدید نیست؛ اما تشدید رقابت چین و آمریکا آن را در گفتمان‌های چینی برجسته کرده است.

به گفته این اندیشکده، چین خود را به عنوان یک قدرت بزرگ در فضای مجازی و فضای بیرونی تثبیت کرده است و با اتکا بر سرمایه‌گذاری‌های دولتی طولانی‌مدت، توانایی‌های رقابتی جهانی ایجاد کرده است.

در گزارش آمده است: «در برخی شاخص‌ها، چین پس از ایالات متحده در جایگاه دوم قدرت سایبری جهان قرار دارد. برنامه فضایی چین نیز به دستاوردهایی دست یافته که پیش‌تر تنها روسیه، ایالات متحده و چند کشور دیگر تجربه کرده بودند؛ از جمله پروازهای فضایی سرنشین‌دار و فرودهای ماه.»

مریکس همچنین به حضور رو به رشد چین در زیر دریا اشاره می‌کند؛ جایی که نیروی دریایی چین دارای ۵۲ زیردریایی تهاجمی - شامل نمونه‌های هسته‌ای - است و هم‌زمان روی وسایل زیرسطحی بدون سرنشین، سامانه‌های قطع کابل و فناوری‌های پیشرفته سونار کار

می‌کند که برای کابل‌گذاری زیر دریا و استخراج اعماق دریا حیاتی هستند.

جاه‌طلبی‌های پکن همچنین به مناطق قطبی گسترش یافته است. چین که خود را «کشور نزدیک به قطب شمال» معرفی کرده، توانایی‌های خود در قطب شمال و جنوب را افزایش داده و از سال ۲۰۱۹ سه یخ‌شکن جدید به کار گرفته و چندین ایستگاه تحقیقاتی قطبی تأسیس کرده است.

میرکس همچنین به گسترش همکاری‌های چین و روسیه اشاره می‌کند، از جمله برنامه مشترک ساخت پایگاه ماه - با پیش‌بینی ساخت در دهه ۲۰۳۰ و بهره‌برداری کامل تا سال ۲۰۵۰. در ماه می، دو کشور توافق کردند که یک نیروگاه هسته‌ای روی ماه ایجاد کنند تا انرژی پایگاه را تأمین کند.

به‌گفته این اندیشکده، تحریم‌های غرب علیه مسکو، این دو قدرت را بیشتر به یکدیگر نزدیک کرده است.

گزارش می‌افزاید: «به دلیل نبود شفافیت، ارزیابی دقیق جزئیات و پیشرفت این برنامه‌ها دشوار است؛ اما افزایش تعداد و حساسیت توافق‌های فضایی چین و روسیه نشانه‌ای از تعمیق این مشارکت راهبردی است.»

این اندیشکده هشدار داده است که «پیشرفت‌های سریع چین در فناوری‌های فضایی و قطبی می‌تواند برتری فناوری آمریکا و اروپا را تهدید کند». همچنین تأکید کرده که جاه‌طلبی‌ها و فعالیت‌های چین در این «مرزهای نوین راهبردی»، چالشی روشن برای منافع، امنیت، ارزش‌ها و توسعه اقتصادی بلندمدت اروپا به شمار می‌آید.

پیشروی فعالانه چین در این حوزه‌های اصلی و خط مقدم فناوری، بخشی از واکنش به تجربه «خفه‌سازی تکنولوژیک» در گذشته است. تأمین خودمختاری فناوری در حوزه‌های کلیدی مانند نیمه‌رساناها، انرژی، اکتشافات اعماق دریا و فضا، تبدیل به سنگ بنای امنیت ملی شده است.

برای غرب - مخصوصاً آمریکا - که مدت‌ها نظم فناوری جهانی را در دست داشته، رشد چین به‌عنوان یک چالش به‌شمار می‌آید؛ زیرا سال‌ها از مزیت‌های نظامی، اقتصادی و روایی ناشی از انحصار فناوری برخوردار بوده‌اند. بنابراین، پیشرفت چین از نگاه آن‌ها ذاتاً با لنز صفر-جمع دیده می‌شود.



آیارقابت شرکت‌های چینی برای عرضه ربات‌های انسان‌نمای ارزان تداوم خواهد داشت؟



در سال جاری عرضه ربات‌های انسان‌نما با قیمت‌های پایین از سوی شرکت‌های چینی بازار را تکان داده، اما برخی از کارشناسان هشدار می‌دهند که این روند ممکن است از نظر مالی پایدار نبوده و بیشتر یک موج تبلیغاتی باشد تا نشانه‌ای از پیشرفت واقعی فناوری. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، چندی پیش شرکت نوئتیکس رباتیکس (Noetix Robotics)، مستقر در پکن، پیش‌فروش ربات‌های انسان‌نمای خود را که بومی (Bumi) نام دارند و به اندازه یک کودک خردسال هستند آغاز کرد و در سه ساعت اول توانست بیش از ۲۰۰ عدد

از آنها را با قیمت ۹۹۹۸ یوآن (۱۴۰۸ دلار) به فروش برساند. طبق اعلام شرکت مذکور، طی دو روز ابتدایی ۵۰۰ عدد از این ربات‌ها فروخته شده است.

بومی که به عنوان نخستین ربات انسان‌نمای جهان با عملکرد و توانایی‌های ویژه و قیمت زیر ۱۰ هزار یوآن تبلیغ می‌شود، ۹۴ سانتی‌متر قد و حدود ۱۲ کیلوگرم وزن دارد و برخی آن را نشانه آغاز ورود ربات‌های ارزان‌قیمت به بازار خانگی می‌دانند.

بنیان‌گذار نوئیتیکس به خبرنگاران گفته که تقریباً تمام قطعات در داخل شرکت ساخته شده‌اند و به همین خاطر هزینه‌ها کاهش یافته، ولی به این نکته هم اعتراف کرده که حاشیه سود بسیار پایین است.

این شرکت چند کارخانه دارد که واحد پکن آن می‌تواند هر ماه بیش از ۲۰۰ ربات بسازد. انتظار می‌رود که تا ماه دسامبر در کارخانه جدید واقع در چانگژو (استان جیانگسو) هم ماهانه ۳۰۰ دستگاه ربات تولید شود؛ و کارخانه سوم نیز که در حال احداث است، ظرفیت ساخت ۵۰۰ ربات در ماه را خواهد داشت و به این ترتیب ظرفیت کل تولید این شرکت به بیش از هزار دستگاه در ماه می‌رسد.

نوئیتیکس اخیراً حدود ۳۰۰ میلیون یوآن (۴۲/۳ میلیون دلار) سرمایه را نیز برای تولید انبوه جذب کرده است.

در شرایطی که اقتصادهای بزرگ مانند چین و آمریکا برای کسب برتری در عرصه فناوری جهان رقابت می‌کنند، ربات‌های انسان‌نما هم به یک میدان نبرد جدید تبدیل شده‌اند و شرکت‌های چینی سعی دارند مدل‌های ارزان‌تر و کاربرپسندتری را در مقیاس انبوه تولید نمایند.

شرکت بوستر رباتیکس (Booster Robotics) اواخر ماه اکتبر ربات

انسان‌های بوستر کی ۱ (Booster K1) را با قد ۹۵ سانتی‌متر و وزن حدود ۱۹/۵ کیلوگرم عرضه کرد که اولین سری آن (شامل ۱۰۰ دستگاه) ۲۹,۹۰۰ یوآن قیمت‌گذاری شده بود.

در ماه آوریل مدل ان ۲ نوئتیکس با قیمت پایه ۳۹,۹۰۰ یوآن به بازار آمد. این ربات می‌تواند پشتک بزند که نشان‌دهنده پیشرفته بودن آن از لحاظ استقلال عمل و مهارت و چابکی است. تقریباً هم‌زمان با عرضه این محصول، شرکت انجین‌ای‌آی (Engine AI) مستقر در شنژن نیز فروش ربات انسان‌نمای اس‌ای ۰۱ (SA۰۱) را با قیمت ۴۲ هزار یوآن آغاز کرد. یونی‌تری رباتیکس (Unitree Robotics) هم در اواخر ماه ژوئیه از ربات آر ۱ با قیمت تقریبی ۳۹ هزار یوآن - یعنی حدود ۶۰ درصد ارزان‌تر از مدل ۹۹ هزار یوآنی جی ۱ (G1) که سال گذشته عرضه شده بود - رونمایی کرد.

قیمت ربات‌های انسان‌نما در آمریکا بسیار بیشتر از اینهاست. ایلان ماسک گفته که ربات‌های تسلا پس از رسیدن به مرحله تولید انبوه، بین ۲۰ تا ۳۰ هزار دلار قیمت خواهند داشت و ربات انسان‌نمای شرکت اجیلیتی رباتیکس (Agility Robotics) به نام دیجیت (Digit) هم در مرحله اول با قیمتی در حدود ۲۵۰ هزار دلار به فروش رسید. ولی با وجود آن که برخی مدل‌های چینی از نظر قیمت مزیت آشکاری دارند، بسیاری از فعالان صنعت رباتیک درباره بعضی از این راهبردهای قیمت‌گذاری ابراز تردید کرده‌اند.

مثلاً بنیان‌گذار یک شرکت سازنده ربات‌های انسان‌نما در استان جیانگسو می‌گوید تعدادی از شرکت‌ها پول فراوانی خرج می‌کنند تا قبل از عرضه سهام‌شان در بورس، سرمایه‌گذاران را تحت تاثیر قرار دهند. آنها بازار

خوبی برای خودشان پیدا کرده و بخش آموزش خانواده‌ها و کاربرد خانگی را هدف گرفته‌اند که شاید برای شرکت‌هایی که می‌خواهند آماده عرضه اولیه سهام شوند، منطقی باشد. ولی ما باید بر روی محصولات «واقعی» برای مشتریان بخش گردشگری و صنعت متمرکز بمانیم.

رئیس هیات مدیره یک شرکت چینی دیگر هم معتقد است که بسیاری از رقبای هم‌وطنش احتمالاً در حال حاضر درآمدی ندارند و فقط مشغول بالا بردن مقیاس تولید خود و زمینه‌سازی برای عرضه اولیه سهام‌شان در اسرع وقت هستند.

او می‌گوید که قیمت‌ها بسیار پایین است و اگر هزینه‌های دیگر را نیز در نظر بگیریم، بعید به نظر می‌رسد که این شرکت‌ها اصلاً سودی ببرند؛ و به همین خاطر است که نمی‌توان در بخش رباتیک جنگ قیمت به راه انداخت، چون این کار خودکشی است و بس.

وی در پایان می‌افزاید که اگر هیچ‌کس سودی نبرد، ادامه حیات در این صنعت بسیار دشوار خواهد بود.

شرکت او ربات‌هایش را به قیمت حدود ۲۰۰ هزار یوان می‌فروشد و امسال از همین طریق ده‌ها میلیون یوان درآمد کسب کرده است.

به گفته کارشناسان، شرکت‌های معدودی راهبرد کاهش قیمت را در پیش خواهند گرفت. بازیگران «واقعی» همگی بر کاربردهای صنعتی تمرکز دارند و هدف‌شان ایجاد کسب و کارهای میلیاردی در سال‌های آتی است.

در ضمن بازار بنگاه به بنگاه (B۲B) چندان تحت تاثیر تب کاهش قیمت قرار نگرفته است، چون مشتریان این بازار به خوبی از قابلیت‌های واقعی ربات‌های مختلف آگاهند.

مدلهایی که برای بازار خانگی ارائه شده‌اند هنوز قادر به انجام کارهای پیچیده‌ای مثل خانه‌داری یا مراقبت از سالمندان نیستند، و هنوز نمی‌توان گفت که آیا ربات‌های انسان‌نما واقعا آماده ورود به بازار مذکور بوده‌اند یا خیر.

این محصولات از نظر عملکرد ضعیف‌تر از آن هستند که بتوان آنها را ربات‌های انسان‌نمای واقعی برای کاربرد خانگی دانست، و در عین حال قیمت‌شان بیش از آن است که بتوان آنها را اسباب‌بازی نامید.

مثلا مدیران شرکت نوئتیکس می‌گویند ربات بومی به شکلی طراحی شده است که از طریق بودن در کنار کودکان و کمک به آموزش برنامه‌نویسی یا زبان انگلیسی به آنها، «ارزش عاطفی» داشته باشد.

اما رقابت بین شرکت‌های چینی حداقل از این نظر مفید بوده که قیمت‌ها در بازار اجاره ربات‌های انسان‌نما کاهش یابد. هزینه اجاره روزانه ربات انسان‌نمای جی ۱ شرکت یونی‌تری که در ابتدای سال جاری بالغ بر ۲۰ هزار یوآن بود، هم اکنون در برخی پلت‌فرم‌های عرضه کالاهای دست دوم به حدود ۳ تا ۴ هزار یوآن رسیده است.



نظام مهاجرت برای استعداد‌های فناورانه در چارچوب برنامه پنج‌ساله جدید چین



رهبران ارشد چین متعهد شده‌اند یک نظام مهاجرتی برای جذب استعداد‌های خارجی ایجاد کنند؛ اقدامی که می‌تواند به افزایش رقابت‌پذیری این کشور در بحبوحه رقابت فزاینده فناوری با ایالات متحده کمک کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، در نقشه راه برنامه پنج‌ساله‌ای که از سال آینده آغاز می‌شود، پکن اعلام کرده که یک نظام مهاجرت برای استعداد‌های فناورانه ایجاد خواهد کرد و استعداد‌های برجسته از سراسر جهان را جذب و پرورش خواهد داد. این برنامه‌ها پس از نشست مهم کمیته مرکزی حزب کمونیست منتشر

شد، همچنین شامل تعهد برای «ساخت مراکز آموزش، علم و استعداد با نفوذ جهانی» و «پرورش مهندسان برجسته، استادکاران ماهر، متخصصان با مهارت بالا و سایر گروه‌های متنوع استعداد» می‌شود.

این پیشنهادها پس از معرفی ویزای جدید K مطرح شد؛ طرحی که برای جذب فارغ‌التحصیلان جوان در رشته‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی طراحی شده و امکان ورود، اقامت و اشتغال تسهیل‌شده را بدون نیاز به پیشنهاد شغلی یا نامه معرفی فراهم می‌کند. پیشنهادهای تازه بر اساس تعهدی در یک سند سیاستی سال گذشته بنا شده که در آن آمده بود چین باید یک نظام مهاجرت برای استعدادهای فناورانه را «بررسی و ایجاد» کند.

برای جامعه بین‌المللی، این یک سیگنال از گسترش درهای باز چین است. اقدامات جدید بر تلاش‌های موجود برای جذب استعدادهای بین‌المللی بنا شده است. اما این تلاش‌ها باید در شرایط کنونی عمیق‌تر شوند، زیرا آمریکا هرچه بیشتر کارشناسان خارجی را طرد می‌کند و همزمان در تلاش است یک محاصره فناورانه علیه چین برقرار کند؛ موضوعی که پکن را مجبور می‌کند به خوداتکایی بیشتر روی آورد. موفقیت گذشته آمریکا در جذب مهاجران برای توسعه صنایع پیشرفته خود نیز توجه چین را جلب کرده است.

در حال حاضر تعداد دانشجویان خارجی در چین نسبتاً محدود است. طبق آخرین آمار موجود وزارت آموزش چین، در سال ۲۰۲۱ مجموعاً ۲۵۵،۷۲۰ دانشجوی بین‌المللی در مقاطع کارشناسی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های چین مشغول به تحصیل بودند؛ یعنی کمتر از یک درصد کل ثبت‌نام ملی. اما در همان سال، ۴۵ درصد از دانشجویان تحصیلات

تکمیلی در آمریکا—مجموعاً ۷۸،۹۸۷ نفر—از خارج از این کشور بودند. چین سنت «خوشامدگویی به چینی‌های خارج از کشور»، به‌ویژه افرادی با پیشینه علمی و فناوریانه، را داشته است؛ اما اکنون این کشور درهای خود را «به روی استعداد از تمام نقاط جهان» گشوده است. پژوهشگران افزایش روند خروج دانشمندان چینی تبار از آمریکا را برجسته کرده‌اند؛ به‌ویژه پس از اجرای برنامه «ابتکار چین» که برای مقابله با جاسوسی طراحی شده بود و در دوره اول ریاست جمهوری دونالد ترامپ در سال ۲۰۱۸ آغاز شد. این طرح که منتقدان می‌گفتند به نابودی مسیر شغلی بسیاری از محققان منجر شده، طبق پژوهشی که سال گذشته توسط مرکز اقتصاد و نهادهای چین در دانشگاه استنفورد منتشر شد، با افزایش ۷۵ درصدی خروج آن‌ها از سال ۲۰۱۸ مرتبط بوده است.

تلاش‌های فزاینده برای جذب پژوهشگران خارجی همچنین با هدف پرداختن به کاستی‌های چین در پژوهش پایه انجام می‌شود. چینی‌ها بسیار مصمم هستند و در علوم و فناوری‌های کاربردی جزو بهترین‌ها در جهان محسوب می‌شوند، همان‌طور که در پیشرفت‌های آن‌ها در رباتیک دیده می‌شود، اما ظرفیت پژوهش پایه و پیشرفت‌ها یا دستاوردهای بزرگ علمی-فناورانه اصیل آن‌ها هنوز بسیار کمتر از غرب توسعه یافته است.

این‌ها همگی محصول محیط پژوهشی چین و میزان سرمایه‌گذاری دولتی در پژوهش‌های پایه است.

اما چنین تلاش‌هایی خطر واکنش منفی داخلی نیز دارد. هنگامی که طرح ویزای K نخستین بار در اوت اعلام شد، موجی از انتقاد در شبکه‌های اجتماعی داخلی برانگیخت؛ جایی که بسیاری از کاربران استدلال کردند

که این طرح نرخ بالای بیکاری و بازار کار رقابتی کشور را نادیده گرفته است. لازم است دولت مرکزی حمایت عمومی را جلب کند و نقش رهبری قاطعانه‌ای ایفا کند هم در اجرای مؤثر این سیاست‌ها و هم در توضیح اینکه چرا این اقدام به نفع منافع ملی چین است. اما این اصلاحات عمدتاً با هدف ترویج «تعاملات و همکاری‌ها» انجام می‌شوند، نه برای جبران کمبود نیروی کار؛ بنابراین بعید است تأثیر قابل‌توجهی بر بازار کار داشته باشند. چین در تغییر افکار عمومی درباره مهاجران راه طولانی در پیش دارد و در مقایسه با آمریکا و سایر کشورهای غربی، این کشور هرگز سطوح بالای مهاجرت را تجربه نکرده است.



برنامه چین برای ۲ برابر کردن جمعیت طبقه متوسط چیست؟



درآمد خانم شیائو، کمک مربی یک کودکستان که در حومه هانگژو در شرق چین زندگی می‌کند، در سه سال اخیر افزایش نیافته است و امیدی به افزایش حقوق در آینده نزدیک هم ندارد. ولی خودش را نسبتاً خوش شانس می‌داند و می‌گوید «حداقل حقوق کم نشده و بیکار هم نشده‌ام.» اخیراً چنین مشکلاتی برای چندین نفر از دوستان او اتفاق افتاده‌اند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این خانم با درآمدی حدود ۶ هزار یوآن (۸۴۵ دلار) در ماه، که بسیار کمتر از میانگین حقوق کارکنان

بخش دولتی در همین منطقه یعنی ۱۳,۵۰۰ یوآن است، احساس می‌کند در گروه افراد کم‌درآمد گرفتار شده و با توجه به رکود بازار کار چین، آینده مطمئنی را هم پیش‌روی خود نمی‌بیند.

وضعیت او تنها مشتی از خروار است که نشان می‌دهد سیاست‌گذاران چین برای تحقق برنامه بلندپروازانه دو برابر کردن جمعیت طبقه متوسط این کشور طی یک دهه آینده، با چه چالش بزرگی مواجه خواهند بود. طبق جدیدترین برآورد دولت، بیش از ۴۰۰ میلیون نفر از جمعیت ۱,۴ میلیارد نفری چین در حال حاضر درآمد متوسطی دارند. اما وزیر بازرگانی در ماه اکتبر در یک کنفرانس مطبوعاتی پیش‌بینی کرد که این رقم ظرف ۱۰ سال آینده به ۸۰۰ میلیون نفر افزایش خواهد یافت.

کمیته مرکزی حزب کمونیست هم در پیشنهادهای خود برای برنامه پنج ساله بعدی که در همان ماه اکتبر منتشر کرد، متعهد شده است که به شکل پیوسته و مداوم گروه دارای درآمد متوسط را گسترش دهد تا نمودار توزیع درآمد «به شکل زیتون» (یا همان نمودار زنگوله‌ای) درآید. این هدف‌گذاری نشان‌دهنده تغییر رویکرد پکن است، چون بر اساس پیشنهادات ارائه شده، دولت باید با افزایش بودجه سرمایه انسانی و توره‌های ایمنی اجتماعی - از بهداشت و درمان و آموزش گرفته تا مراقبت از کودکان و سالمندان - «بیش از پیش بر روی مردم سرمایه‌گذاری کند». در کتابچه راهنمایی که انتشارات شوئشی (Xuexi Publishing House) - وابسته به حزب کمونیست چین - درباره پیشنهادات کمیته مرکزی حزب منتشر کرده، آمده است که هم‌اکنون بازده مدل سنتی رشد چین (مبتنی بر سرمایه‌گذاری بر روی دارایی‌های فیزیکی) وارد سیر نزولی شده و پکن اگر می‌خواهد توان رقابت خود را حفظ نموده و در

مسابقه جهانی فناوری پیروز شود، باید به فکر سرمایه‌گذاری بیشتر بر روی منابع انسانی باشد.

همچنین در این کتابچه آمده که چین سال‌ها در زمینه معیشت مردم و توسعه جامع و همه‌جانبه سرمایه‌گذاری کافی نداشته، و افزایش بودجه آموزش، مراقبت‌های بهداشتی و مراقبت از سالمندان برای حفظ و بهبود وضع معیشت، دستیابی به شرایط زندگی با کیفیت، و ارتقای سطح رفاه تمام مردم ضروری است.

یک استاد اقتصاد کاربردی دانشگاه رنمین پکن در همین مورد می‌گوید که تلاش‌ها برای افزایش سرمایه‌گذاری بر روی منابع انسانی و گسترش طبقه متوسط باید در کنار هم پیش بروند و یکدیگر را تقویت و هدایت کنند.

وی می‌افزاید که رشد مداوم گروه دارای درآمد متوسط در هر جامعه به معنای آن است که سرمایه‌گذاری بر روی منابع انسانی در حال نتیجه دادن است. مهارت‌ها و درآمد کارگران به موازات هم افزایش می‌یابد و چرخه مطلوب رشد اقتصادی و بهبود معیشت را به وجود می‌آورد.

پنج سال پیش، زمانی که طرح پنج ساله قبلی چین منتشر شد، کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی (NDRC) در وبگاه خود گروه دارای درآمد متوسط را شامل خانوارهای سه نفره با درآمد سالانه ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار یوان تعریف کرد که شغل پایدار، زندگی راحت، قدرت خرید مناسب و تقاضای بالایی برای خرید مسکن، خودرو، اقلام فرهنگی، ورزش، سفر، مراقبت‌های بهداشتی و آموزش داشته باشند.

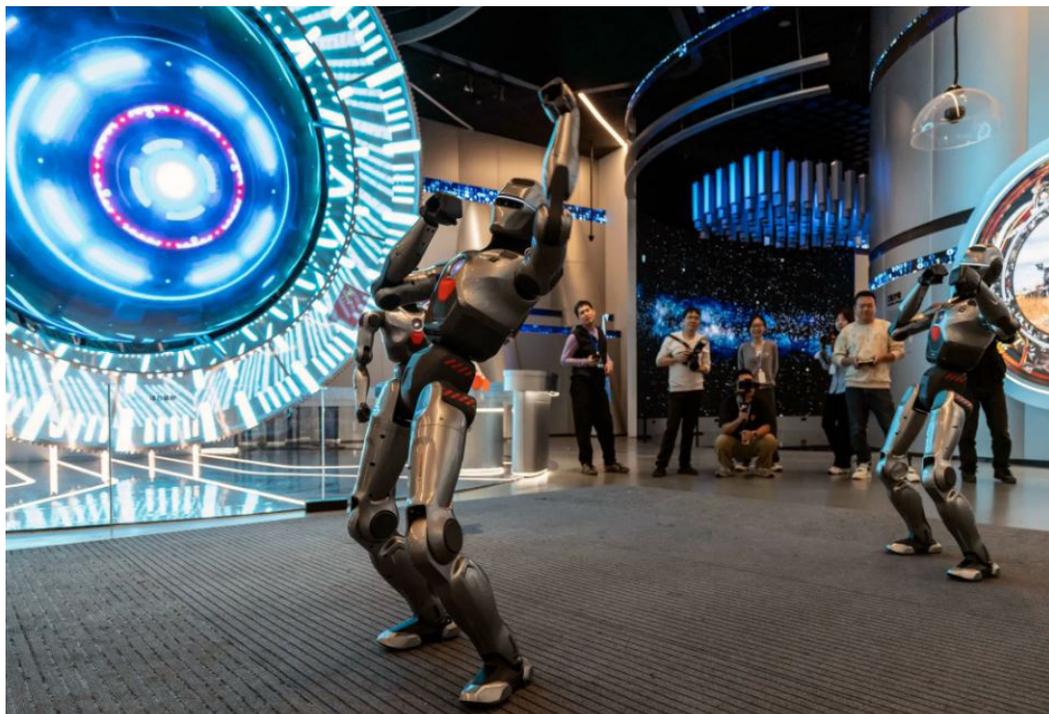
طبق آمار NDRC، در آن زمان حدود ۱۴۰ میلیون خانوار (یعنی بیش از ۴۰۰ میلیون نفر) در این دسته قرار می‌گرفتند. دولت مرکزی آمار

جدیدی منتشر نکرده، ولی سال گذشته روزنامه دولتی اکونومیک دیلی نوشت که جمعیت با درآمد متوسط از ۵۰۰ میلیون فراتر رفته است. پکن نابرابری بیش از حد (به ویژه عدم توازن درآمدی چشمگیر بین شهر و روستا) را مانعی کلیدی در برابر افزایش مصرف داخلی می‌داند که هم‌اکنون با توجه به کاهش رونق بخش املاک چین و تشدید موانع تجارت جهانی، یک موتور رشد حیاتی برای اقتصاد این کشور به شمار می‌رود.

به عنوان مثال، بین گروه‌های اجتماعی مختلف چین از نظر مزایای بازنشستگی تفاوت زیادی وجود دارد. کارشناسان در ماه اکتبر اعلام کردند میزان دریافتی سالمندان مناطق روستایی، که ۵۵ درصد از کل بازنشستگان این کشور را هم تشکیل می‌دهند، به طور میانگین فقط ۲۴۴ یوآن در ماه (معادل حدود ۱/۱ دلار در روز) است.

تلاش دولت برای سوق دادن اقتصاد از مدل رشد مبتنی بر سرمایه‌گذاری به مدل رشد مبتنی بر مصرف، می‌تواند باعث شود که در سال‌های آینده خانوارها شاهد تغییرات ملموسی مانند کاهش هزینه‌های آموزش و مراقبت از کودکان و سالمندان باشند.

مردم چین نسبت به کشورهای دیگر بخش بسیار زیادی از درآمدشان را پس‌انداز می‌کنند که در بانک‌ها بلااستفاده می‌ماند؛ و یکی از دلایل اصلی این مساله، ننگ داشتن پول برای روز مبادا است. اما در سال‌های آینده و با ایجاد یک نظام حمایتی قابل اطمینان، به تدریج اعتماد عمومی جلب خواهد شد و مردم پول خود را بیشتر خرج می‌کنند.



هشدار چین درباره خطر حباب در صنعت ربات‌های انسان‌نما

نهاد قدرتمند برنامه‌ریزی اقتصادی چین درباره خطر شکل‌گیری حباب در صنعت ربات‌های انسان‌نمای این کشور هشدار داد؛ هشدار کمی سابقه که در حوزه‌ای کلیدی از فناوری مطرح می‌شود.

به گزارش بلومبرگ، کمیسیون ملی توسعه و اصلاحات (NDRC)، که تعیین‌کننده راهبردهای اقتصادی و تغییرات سیاستی است، نسبت به افزایش چشمگیر ربات‌های بسیار مشابه از سوی بیش از ۱۵۰ شرکت فعال در این حوزه ابراز نگرانی کرد. سخنگوی این نهاد، در پکن گفت چین باید از «هجوم» این محصولات به بازار و حذف ابتکارهای واقعی در تحقیق و توسعه جلوگیری کند.

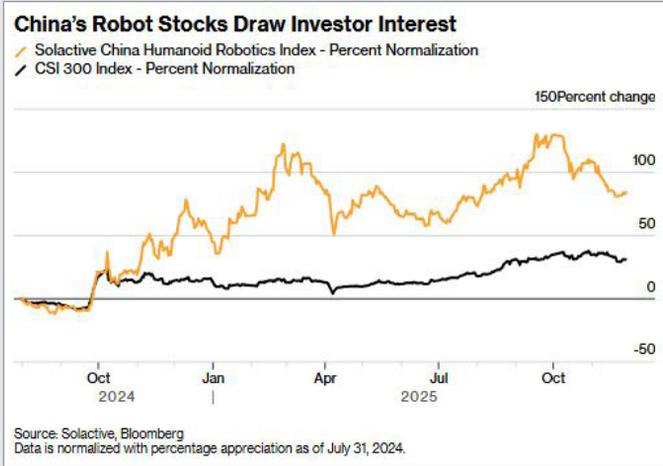
این هشدار بازتاب‌دهنده نگرانی پکن از ورود بیش از حد سرمایه به بخشی است که خود آن را یکی از محرک‌های بزرگ رشد اقتصادی معرفی می‌کند. این وضعیت یادآور سرمایه‌گذاری‌های بی‌رویه گذشته در بخش‌هایی نظیر دوچرخه‌های اشتراکی و نیمه‌هادی‌هاست که بسیاری از آنها به تکانه‌هایی منجر شد که بازیگران کوچک‌تر را از میدان خارج کرد. صنایع پیشرو همواره با چالش ایجاد توازن میان سرعت رشد و خطر شکل‌گیری حباب روبه‌رو بوده‌اند و اکنون همین مسئله صنعت ربات‌های انسان‌ها را نیز تهدید می‌کند.

توسعه و سرمایه‌گذاری در ربات‌های انسان‌ها از زمانی جهش یافت که ربات‌های رقصان شرکت Unitree در مراسم گالای جشن بهار امسال مخاطبان سراسر کشور را مجذوب خود کردند. حزب کمونیست این صنعت را یکی از شش محرک جدید رشد اقتصادی در دستورالعمل‌های تدوین برنامه توسعه چین برای دوره پنج‌ساله تا سال ۲۰۳۰ معرفی کرده است.

بنیان‌گذار Unitree، در ردیف اول نشست تاریخی با حضور رهبران فناوری همچون جک ما و رئیس‌جمهور شی جین‌پینگ در ماه فوریه حضور داشت. از آن زمان، ربات‌های تولیدشده توسط استارت‌آپ‌های سریعی مانند AgiBot و Galbot شبکه‌های اجتماعی را فرا گرفته‌اند: دویدن ماراتن، کیک‌بوکسینگ و درست کردن قهوه.

این موج توجه عمومی موجب افزایش علاقه سرمایه‌گذاران نیز شده و شاخص Solactive China Humanoid Robotics Index که سهام شرکت‌های مرتبط با رباتیک را رصد می‌کند امسال نزدیک به ۳۰ درصد رشد داشته است.

شرکت CitiGroup پیش‌بینی می‌کند ارزش این بازار تا سال ۲۰۵۰ به ۷ تریلیون دلار برسد. با این حال، به‌کارگیری گسترده ربات‌های انسان‌نما در خانه‌ها یا کارخانه‌ها هنوز سال‌ها فاصله دارد.



فعالاً مقام‌ها تلاش برای تسریع سازوکارهای ورود و خروج بازار را ادامه خواهند داد تا محیطی با رقابت منصفانه ایجاد شود. پکن تحقیق و توسعه فناوری‌های اصلی را سرعت خواهد بخشید و همچنین از ایجاد زیرساخت‌های آموزش و آزمایش حمایت خواهد کرد. دولت به دنبال پیشبرد روند تجمیع و اشتراک‌گذاری منابع فناورانه و صنعتی در سراسر کشور نیز خواهد بود تا کاربرد واقعی ربات‌های انسان‌نما در زندگی روزمره تسریع شود.



افزایش تولید ربات‌های صنعتی در چین



یک ربات به‌عنوان مشعل‌دار، مراسم آغاز پانزدهمین دوره بازی‌های ملی چین در شهر شنژن را تحت‌الشعاع قرار داد و پیشرفت‌های سریع چین در حوزه ربات‌های صنعتی و همچنین ربات‌های انسان‌نمای نوظهور به‌عنوان نیرویی کلیدی در اقتصاد صنعتی این کشور مورد ستایش قرار گرفت.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، ربات انسان‌نمای «کوآوو» (Kuavo) که توسط شرکت Leju Robotics مستقر در شنژن توسعه یافته است، بخش ۱۰۰ متری از مسیر را طی کرد و مشعلی به وزن ۱.۶ کیلوگرم را در دست گرفت و آن را میان دوندگان جابه‌جا کرد.

این نمایش رباتیک همچنين گامی ديگر از سوی شرکت‌های چینی در مسیر استقرار ربات‌ها در کاربردهای واقعی، از بخش صنعتی گرفته تا خدماتی، به شمار می‌آید.

بر اساس تازه‌ترین داده‌های رسمی، بخش ربات‌های صنعتی چین از شتابی نیرومند برخوردار است؛ به طوری که تولید این ربات‌ها در ۹ ماهه نخست سال ۲۰۲۵ به ۵۹۵ هزار دستگاه رسید که نسبت به مدت مشابه سال قبل ۲۹.۸ درصد افزایش نشان می‌دهد و از کل تولید سال ۲۰۲۴ نیز فراتر رفته است.

این افزایش سریع تولید ناشی از تقاضای قوی در پایین دست بخش تولید است، زیرا صنایع کلیدی مانند خودروسازی، الکترونیک و انرژی‌های نو با سرعت در حال ارتقای سطح اتوماسیون خود هستند. توصیه‌های برنامه پنج‌ساله پانزدهم چین که اخیراً منتشر شد، بر پیشبرد تحول دیجیتال و هوشمند در تولید، به‌عنوان بخشی از ارتقای صنعتی، تأکید دارد.

تقاضای قوی خارجی نیز به گسترش این بخش دامن زده است؛ به طوری که داده‌های گمرکی نشان می‌دهد صادرات ربات‌های صنعتی چین در سه‌ماهه‌های نخست سال ۲۰۲۵ نسبت به مدت مشابه سال قبل ۵۴.۹ درصد افزایش یافته است.

شرکت‌های چینی همچنين تلاش‌های خود را برای به‌کارگیری ربات‌های خدماتی در زندگی روزمره شتاب بخشیده‌اند. بر اساس داده‌های اداره ملی آمار چین، تولید ربات‌های خدماتی در این دوره با رشد ۱۶.۳ درصدی سالانه همراه بوده است.

با افزایش جمعیت سالمند چین، ربات‌های خدماتی به‌طور فزاینده‌ای

به‌عنوان راه‌حلی بالقوه برای مراقبت از سالمندان مطرح می‌شوند، هرچند پیش از استقرار گسترده و اثربخشی واقعی آن‌ها، چالش‌های قابل‌توجهی همچنان باقی است.

نمایشگاهی ویژه ربات‌های مراقبت از سالمندان در شهر چنگدو، در جنوب‌غرب چین، آغاز به کار کرد و بیش از ۵۰ ربات در این نمایشگاه به نمایش درآمدند و توانایی‌های خود را در ارائه خدمات مراقبتی پایه نشان دادند.

انتظار می‌رود مدل‌های پایه این ربات‌ها طی سه تا پنج سال آینده مقرون‌به‌صرفه‌تر و کاربردی‌تر شوند و دسترسی گسترده‌تر برای خانواده‌های معمولی حدود سال ۲۰۳۰ محقق شود.

چین به بزرگ‌ترین تولیدکننده و استفاده‌کننده ربات در جهان تبدیل شده است. بازار جهانی رباتیک تا سال ۲۰۲۹ از ۴۰۰ میلیارد دلار فراتر خواهد رفت و ربات‌های هوشمند تجسم‌یافته (embodied intelligent robots) به‌عنوان یکی از بخش‌های کلیدی این بازار مطرح هستند و انتظار می‌رود بیش از ۳۰ درصد سهم بازار را به خود اختصاص دهند.



همکاری سازنده چین با چاینا C919 ایسترن برای ساخت نسخه جدید



سازنده دولتی هواپیما در چین قصد دارد از طریق همکاری با یکی از شرکت‌های بزرگ هواپیمایی داخلی، جت پرچم‌دار خود را بزرگ‌تر کند تا پاسخ‌گوی افزایش تقاضای بازار برای هواپیماهای باریک‌پیکر با ظرفیت بالاتر باشد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، شرکت هواپیماسازی تجاری چین (Comac) توافقی را با چاینا ایسترن ایرلاینز امضا کرد تا همکاری‌های خود را تعمیق بخشد؛ همکاری‌ای که شامل توسعه یک نسخه کشیده‌تر از هواپیمای تک‌راهرو C919 است که توانایی حمل دست‌کم ۲۰۰ مسافر را خواهد داشت.

این توافق، چاینا ایسترن را در موقعیتی کلیدی برای ایفای نقش در توسعه، صدور گواهی صلاحیت پروازی و انجام آزمایش‌های عملیاتی مدل جدید قرار می‌دهد. این نسخه جدید احتمالاً C919-800 نام‌گذاری خواهد شد.

نسخه پایه فعلی C919 ظرفیت ۱۵۸ تا ۱۹۲ نفر را دارد. Comac تاکنون جدول زمانی مشخصی برای دریافت گواهی پروازی یا ورود به خدمت نسخه کشیده‌تر اعلام نکرده است.

اقدام Comac برای همکاری نزدیک با شرکت‌های هواپیمایی می‌تواند جذابیت و قابلیت بازاریابی C919 را افزایش دهد.

چاینا ایسترن بیش از دو سال تجربه عملیاتی در پرواز با نسخه استاندارد C919 دارد و بازخوردهای روزمره این شرکت برای بهینه‌سازی طراحی نسخه کشیده‌شده بسیار ارزشمند خواهد بود. وقتی چاینا ایسترن در بهبود طراحی نقش داشته باشد، احتمال ثبت سفارش‌های جدید نیز افزایش می‌یابد.

نسخه استاندارد C919 در مه ۲۰۲۳ پروازهای تجاری خود را آغاز کرد؛ گامی کلیدی در مسیر به چالش کشیدن دوگانه دیرپای بوئینگ و ایرباس در بازار جهانی هواپیماهای تجاری بزرگ.

شرکت Comac قصد دارد خانواده C919 را با نسخه کشیده برای مسیرهای اصلی پرتردد و همچنین نسخه کوتاه‌شده برای فرودگاه‌های مرتفع مانند فرودگاه‌های تبت گسترش دهد.

شرکت Comac در مواجهه با رقابت شدید، ناگزیر است سطح بازی خود را بالا ببرد. در طراحی و بازاریابی هواپیما، حتی در رده هواپیماهای باریک‌پیکر، هیچ راه‌حل واحدی که برای همه مناسب باشد وجود ندارد.

زمانی که جت‌های تک‌راهرو با ظرفیت بالاتر و انعطاف‌پذیری بیشتر مانند ایرباس A320neo در میان شرکت‌های هواپیمایی جهان محبوب‌تر می‌شوند، C919 نیز باید تکامل پیدا کند.

بر اساس پارامترهای طراحی اولیه‌ای که Comac در سال ۲۰۲۳ منتشر کرد، نسخه‌های کوتاه‌شده و کشیده C919 مشابه زیرمدل‌های خانواده‌های بوئینگ ۷۳۷ مکس و ایرباس A320neo دامنه‌ای از ۱۳۰ تا ۲۴۰ صندلی را پوشش خواهند داد.

علاوه بر ظرفیت صندلی، برد پروازی نیز عامل تعیین‌کننده‌ای برای نسخه کشیده C919 خواهد بود. این هواپیما احتمالاً قادر خواهد بود بیش از ۲۰۰ مسافر را در مسافتی ۴۵۰۰ کیلومتر یا بیشتر جابه‌جا کند؛ به این معنا که می‌تواند پروازهای بین‌المللی میان شهرهای ساحلی چین و قطب‌های اصلی و مقاصد گردشگری در بیشتر مناطق آسیا، به‌ویژه آسیای جنوب‌شرقی، را انجام دهد.

شرکت‌های هواپیمایی به‌طور فزاینده‌ای به هواپیماهای باریک‌پیکر بزرگ نیاز دارند تا در مسیرهای میان‌برد با تقاضای نوسانی، مکمل ناوگان پهن‌پیکر خود باشند. این امر به شرکت‌ها «انعطاف لازم برای به‌کارگیری هواپیمای پهن‌پیکر یا باریک‌پیکر بزرگ متناسب با تغییرات تعداد مسافران» را می‌دهد.

هرچند انتظار میرود، هواپیماهای پهن‌پیکر همچنان بر مسیرهای اصلی چین مانند خطوط اتصال‌دهنده شانگهای، پکن، گوانگژو و شنژن غالب باشند، اما C919-800 می‌تواند برای پروازهای بین‌المللی از شهرهای ثروتمند رده دوم به مقاصدی در سراسر آسیای جنوب‌شرقی به کار گرفته شود.

شرکت‌های هواپیمایی ممکن است C919-800 را برای مسیرهای طولانی میان شهرهای ساحلی و مناطق غربی چین از جمله منطقه خودمختار اویغور شین‌جیانگ نیز ترجیح دهند.

چشم‌انداز عرضه یک جت بزرگ‌تر پیش‌تر توجه بازارهای خارجی را نیز جلب کرده است. شرکت هواپیمایی پرچم‌دار هنگ‌کنگ به نسخه کشیده C919 علاقه‌مند خواهد بود.

با این حال، چالش‌های قابل‌توجهی همچنان باقی است. نهای‌سازی طراحی و دریافت گواهی ایمنی از نهادهای نظارتی چین ممکن است سال‌ها زمان برد و چالش‌هایی مانند تضمین استحکام بدنه کشیده‌شده و اثبات توانایی تخلیه اضطراری مسافران در کابین‌های پرتراکم نیز وجود دارد.

دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار



 www.chinnegar.com

 [@chinnegar](#)

 www.techchina.ir

 info@techchina.ir

 [@fanavarichin](#)

 [@fanavarichin](#)

فصلنامه‌ها

گروه مطالعاتی چین نگار:

فصلنامه مناخ هوا فضای چین



فصلنامه سلامت و کشاورزی چین



فصلنامه صنعت دریایی چین





سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن
Embassy of the I.R. of Iran—Beijing

