



Iran - China

Chamber of Commerce and Industries

اتاق بازرگانی و صنایع ایران و چین

بولتن خبری روزانه

۳۰ آذر ۱۴۰۴

اتاق بازرگانی و صنایع ایران و چین



بولتن خبری روزانه اتاق بازرگانی و صنایع ایران و چین

مورخ ۳۰ آذر ۱۴۰۴

فهرست

- ۱- پیش‌بینی‌های خوش‌بینانه برای اقتصاد چین، «از تاب‌آوری تا رشد پایدار
- ۲- هنگ‌کنگ جدید در راه است؛ این‌بار در هاینان
- ۳- قیمت‌گذاری در پلتفرم‌های چینی از ۲۰۲۶ قانونمند می‌شود
- ۴- آمادگی ایران برای تقویت هماهنگی‌های چندجانبه با چین
- ۵- رهبری فناوری هوش مصنوعی در شرق: چین در برابر سیلیکون‌ولی
- ۶- گام تاریخی چین در تجاری‌سازی تولید برق با دی‌اکسید کربن فوق‌بحرانی

پیش‌بینی‌های خوش‌بینانه برای اقتصاد چین، «از تاب‌آوری تا رشد پایدار»



تهران-ایرنا- اقدامات اصلاحی چین در حوزه اقتصاد باعث شده تا نهادهای مالی بین‌المللی همچون بانک توسعه آسیا و صندوق بین‌المللی پول ضمن ارتقای پیش‌بینی خود درباره رشد اقتصادی پکن به تاب‌آوری اقتصادی این کشور اذعان کنند.

به گزارش روز شنبه ایرنا از روزنامه چاینادیلی، اقتصاددانان چینی و بین‌المللی بر این باورند که سیاست‌های کلان اقتصادی رشد محور و الگوی رشد مبتنی بر مصرف، اقتصاد چین را برای رشد پایدار در سال‌های آینده آماده کرده است. به عقیده آن‌ها، تقاضای قوی‌تر لازمه حفظ رشد میان‌مدت است و بر همین اساس بر اقدام فوری برای تقویت هزینه‌های خانوار، از اقتصاد کلان انبساطی‌تر تا کمک‌های هدفمند مسکن برای جوانان، تأکید کرده‌اند.

کریستالینا جورجیوا، رئیس صندوق بین‌المللی پول، همزمان با تکمیل ارزیابی سالانه این نهاد از اقتصاد چین که به نام مأموریت مشاوره‌ای ماده چهارم شناخته می‌شود، اعلام کرد: «با وجود شوک‌های قابل توجهی که به اقتصاد چین وارد شده، این کشور تاب‌آوری قابل توجهی از خود نشان داده است.» وی افزود که این تاب‌آوری در سال آینده میلادی نیز حفظ خواهد شد و چین در چند سال آینده سهم ۳۰ درصدی در رشد جهانی خواهد داشت.

این نهاد پیش‌بینی خود از رشد اقتصادی چین را برای سال جاری میلادی به ۵ درصد و برای سال آینده به ۴,۵ درصد افزایش داد. این ارقام نسبت به چشم‌انداز مهرماه به ترتیب ۰,۲ و ۰,۳ واحد درصد بالاتر است.

همچنین، بانک توسعه آسیا پیش‌بینی خود از رشد اقتصادی چین در سال جاری را به ۴,۸ درصد ارتقا داد و علت آن را تولید ناخالص داخلی قوی‌تر از انتظار و حمایت از سیاست‌های جدید عنوان کرد.

این اظهارات در حالی مطرح می‌شود که فعالان بازار به کنفرانس سالانه کار اقتصادی مرکزی چشم دوخته‌اند که سرنخ‌هایی از برنامه اقتصادی چین در سال آینده میلادی برای آغاز قوی پانزدهمین برنامه پنج‌ساله خود به دست می‌دهد.

طبق اعلام شرکت «نورث‌ایست سکيوريتيز»، اقتصاد چین باید در دوره ۲۰۲۶ تا ۲۰۳۵ به طور میانگین سالانه حدود ۴,۲ درصد رشد کند تا هدف رسیدن درآمد سرانه به سطح یک کشور با توسعه متوسط محقق شود، و به همین دلیل تعیین هدف رشد حدود ۵ درصد برای سال آینده میلادی ضروری است.

تحلیلگران هشدار دادند که تحقق این میزان رشد مستلزم عبور از شرایط پیچیده است، زیرا موتور سنتی رشد، یعنی بخش املاک، همچنان به‌طور مداوم موانع ایجاد می‌کند. آن‌ها همچنین اشاره کردند که تقاضای خارجی تحت تأثیر تنش‌های ژئوپلیتیکی و سیاست‌های حمایتی با ابهام روبه‌روست و همین موضوع بر اهمیت تدوین و اجرای مجموعه‌ای از اقدامات برای تقویت مصرف داخلی تأکید می‌کند.

جورجیوا در این زمینه عنوان کرد: «چین این فرصت را دارد که وارد مرحله‌ای جدید از توسعه شود؛ مرحله‌ای که در آن موتور رشد اقتصاد از سرمایه‌گذاری و صادرات به مصرف داخلی تغییر می‌یابد و ساختار اقتصاد از تمرکز بر کالاها به سمت خدمات بازتنظیم می‌شود».

وی افزود که تقویت مصرف «اولویت سیاستی فراگیر و اصلی چین» است. به گفته او، در کنار ظرفیت بالای بازار داخلی چین، این رویکرد به کاهش عدم تعادل‌های داخلی و خارجی منجر شده و منبعی پایدارتر برای رشد اقتصادی ایجاد خواهد کرد.

ایرنا

حرکت جسورانه چین برای بازتعریف نقش خود در تجارت جهانی

هنگ کنگ جدید در راه است؛ این بار در هاینان



تهران-ایرنا- چین جزیره هاینان، به وسعت کشور بلژیک و با اقتصادی هم‌اندازه یک کشور متوسط، را به‌طور کامل برای امور گمرکی اختصاص داده و قصد دارد با سرمایه‌گذاری ۱۱۳ میلیارد دلاری، این منطقه را به قطبی تجاری مشابه هنگ کنگ تبدیل کند.

به گزارش روز شنبه ایرنا از خبرگزاری رویترز، مقام‌های چین امیدوارند تبدیل استان جنوبی هاینان به منطقه معاف از عوارض گمرکی، موجب جذب بیشتر سرمایه‌گذاری خارجی شود و کالاهایی که حداقل ۳۰ درصد ارزش افزوده دارند، بتوانند بدون تعرفه وارد دومین اقتصاد بزرگ جهان شوند.

در همین حال، پکن با افزایش اعتبار خود در حوزه تجارت آزاد، در تلاش است اعضای یکی از بزرگ‌ترین توافق‌های تجارت آزاد جهان، یعنی «توافق جامع و پیشرفته مشارکت ترانس‌پاسیفیک (CPTPP)»، را متقاعد کند که می‌تواند از طریق پروژه‌هایی مانند بندر آزاد تجاری هاینان، استانداردهای تجاری ۱۱ کشور عضو این توافق را برآورده سازد.

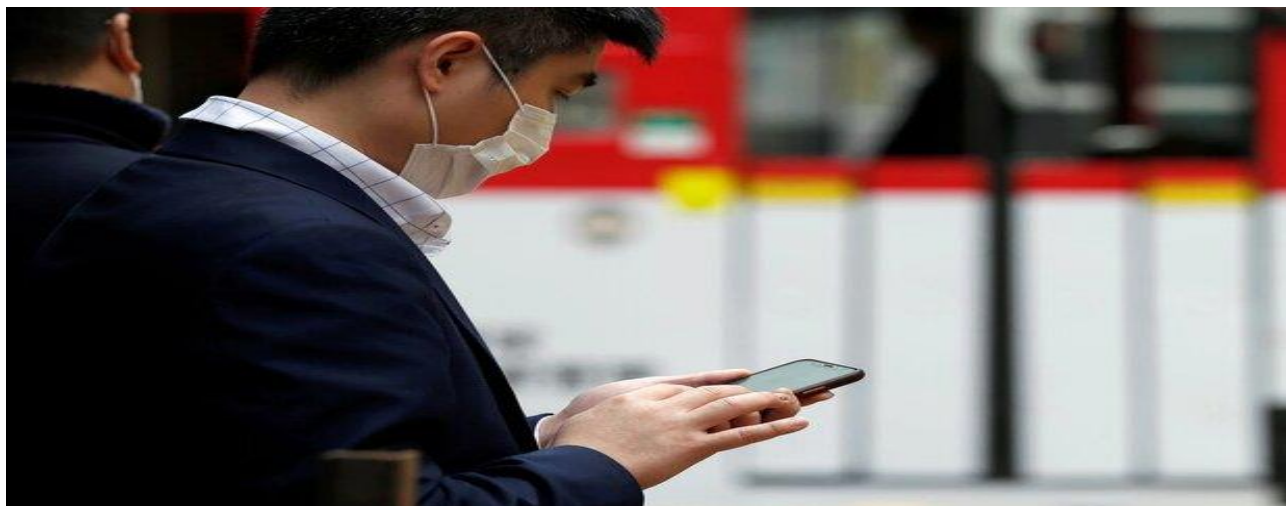
در این رابطه، خبرگزاری دولتی شینهوا در سرمقاله‌ای نوشت: «چین قصد دارد بندر آزاد تجاری هاینان را به دروازه‌ای مهم تبدیل کند که این کشور را به دوران جدیدی از شکوفایی اقتصادی هدایت کند.» این سرمقاله افزود: «انتظار می‌رود این اقدام تقویت بزرگی برای تجارت آزاد باشد؛ تجارتي که در سال‌های اخیر تحت تأثیر افزایش حمایت‌گرایی و یک‌جانبه‌گرایی آسیب دیده است.»

این مقاله در ادامه اشاره می‌کند که این موضوع کنایه‌ای پنهان به تعرفه‌های رئیس‌جمهور آمریکا، دونالد ترامپ، دارد؛ تعرفه‌هایی که سیاست‌گذاران چین را وادار کرده است وابستگی اقتصاد ۱۹ تریلیون دلاری این کشور به بزرگ‌ترین بازار مصرف جهان، یعنی آمریکا، را با روی آوردن به بازارهای جایگزین کاهش دهند و گام‌هایی برای تثبیت نقش چین در زنجیره‌های تأمین جهانی بردارند.

داده‌های رسمی نشان می‌دهد که در ۹ ماه نخست سال جاری میلادی، سرمایه‌گذاری خارجی نسبت به مدت مشابه سال قبل با کاهش ۱۰,۴ درصدی مواجه شده و رهبران چین معکوس کردن این روند را در اولویت برنامه‌های سال آینده خود قرار داده‌اند. آن‌ها قصد دارند اقتصاد این کشور را از اتکا به محرک‌های اقتصادی، به سمت تمرکز بر سرمایه‌گذاری و مصرف برای تثبیت رشد کوتاه‌مدت سوق دهند.

مقام‌های چینی همچنین در حال بررسی اصلاحات ساختاری «دردناک» برای ایجاد توازن بلندمدت اقتصادی هستند. اقتصاددانان معتقدند در صورت موفقیت سیاست آزادسازی اقتصادی در هاینان، سیاست‌گذاران چین جسارت بیشتری برای کاهش کنترل دولتی در این منطقه پیدا خواهند کرد.

ایرنا



چین قوانین جدیدی برای تنظیم قیمت‌گذاری در پلتفرم‌های اینترنتی ارائه کرد. هدف این اقدام، حمایت از نوآوری و ترویج توسعه متوازن اقتصاد پلتفرم‌ها است.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از چاینا دیلی، قوانین جدیدی که به‌طور مشترک توسط کمیسیون ملی توسعه و اصلاحات، وزارت تنظیم بازار و سازمان فضای سایبری چین صادر شده‌اند، شیوه قیمت‌گذاری، افزایش شفافیت و تقویت مکانیسم هماهنگ‌سازی برای ایجاد یک اکوسیستم قوی پلتفرمی را هدف گرفته‌اند.

بر اساس این قوانین، دستورالعمل شفاف‌تری برای قیمت‌گذاری اپراتورهای پلتفرم و فروشندگان ارائه شده است تا از رقابت سالم حمایت شود. این مقررات همچنین حفاظت از حقوق قیمت‌گذاری مستقل فروشندگان را تقویت کرده و اپراتورها را از تحمیل محدودیت‌های غیرمعقول یا ایجاد شرایط ناعادلانه در تصمیم‌گیری‌های قیمتی منع می‌کند.

علاوه بر این، قوانین مذکور حقوق و منافع مصرف‌کنندگان را با اجرای برچسب‌گذاری قیمت‌ها، ترویج شفافیت در دینامیک و تمایز مکانیسم‌های قیمت‌گذاری و تنظیم سرویس‌هایی مانند پرداخت بدون پسورد و تجدید خودکار، بهتر محافظت می‌کنند.

این قوانین از ۱۰ آوریل ۲۰۲۶ میلادی اجرایی خواهند شد و مقامات مسئول، پلتفرم‌های بزرگ را ملزم به اجرای خودبازرسی مطابق با استانداردهای نظارتی کرده‌اند تا از رعایت صحیح آنها اطمینان حاصل شود.

مهر

در دیدار سفیر ایران در پکن با وزیر روابط خارجی کمیته مرکزی حزب حاکم چین مطرح شد؛

آمادگی ایران برای تقویت هماهنگی‌های چندجانبه با چین



تهران-ایرنا- سفیر ایران در پکن در دیدار با وزیر روابط خارجی کمیته مرکزی حزب حاکم چین اعلام کرد: ایران از دیدگاه ساختن جامعه‌ای با آینده‌ای مشترک برای بشریت و چهار ابتکار جهانی که رئیس‌جمهور شی جین‌پینگ ارائه کرده است، حمایت می‌کند و آماده است که هماهنگی‌های چندجانبه با چین را تقویت کرده و نظم بین‌المللی عادلانه‌تری را ترویج دهد.

به گزارش سیاست خارجی ایرنا، عبدالرضا رحمانی فضلی، سفیر جمهوری اسلامی ایران در چین روز جمعه (۲۸ آذرماه)، با آقای لیو های شینگ، وزیر روابط خارجی کمیته مرکزی حزب حاکم چین، دیدار کرد.

در این ملاقات طرف چینی، ملاقات موفق اخیر روسای جمهور دو کشور را راهنمایی استراتژیک برای توسعه آینده روابط ایران و چین دانست و اظهار داشت، حزب حاکم چین مایل است تبادل نظر با احزاب سیاسی و سازمان‌های ایرانی را تقویت کند تا به‌طور مشترک توافقات مهمی که توسط دو رئیس‌جمهور به دست آمده، اجرا شوند. چین همچنین به‌طور قاطع از مسائل مربوط به منافع هسته‌ای ایران حمایت و ارتباطات استراتژیک را تقویت خواهد کرد.

همچنین اضافه نمود که تبادل عمیق‌تر تجربه در زمینه حکمرانی موجب ترویج تبادلات و یادگیری متقابل تمدن‌ها خواهد شد و به پیشرفت مستمر و پایدار شراکت استراتژیک جامع ایران و چین کمک خواهد کرد. چین مایل است ارتباطات و هماهنگی‌های

چندجانبه با ایران را تقویت کرده و ابتکارات جهانی چهارگانه شی جین پینگ رئیس جمهور چین را اجرایی کند، از صلح و ثبات منطقه‌ای و جهانی حمایت کند و به توسعه مشترک بپردازد.

سفیر ایران نیز اظهار داشت: «طرف ایرانی از حمایت ارزشمند چین تشکر می‌کند و آماده است با چین همکاری کند تا روابط دیپلماتیک بین دو کشور را در سال آینده که مصادف با پنجاه و پنجمین سالگرد برقراری روابط دیپلماتیک ایران و چین و همچنین سالگرد آغاز شراکت استراتژیک جامع است، سرعت بخشد. این فرصت مناسبی است تا اجرای توافق‌های دو رئیس‌جمهور تسریع شود، تبادلات و همکاری‌ها در زمینه‌های اقتصادی، تجاری، سرمایه‌گذاری، مردم به مردم و مسائل محلی تقویت شود و روند مثبت روابط دوجانبه تقویت گردد. احزاب سیاسی و نهادهای ایران آماده‌اند که تبادل نظر با حزب کمونیست چین را تقویت کنند. ایران از دیدگاه ساختن جامعه‌ای با آینده‌ای مشترک برای بشریت و چهار ابتکار جهانی که رئیس‌جمهور شی جین‌پینگ ارائه کرده است، حمایت می‌کند و آماده است که هماهنگی‌های چندجانبه با چین را تقویت کرده و نظم بین‌المللی عادلانه‌تری را ترویج دهد».

ایرنا



تهران - ایرنا- رقابت چین و آمریکا در حوزه هوش مصنوعی، بیش از یک رقابت اقتصادی، نماد تقابل ۲ مدل توسعه فناوری و حکمرانی است.

در ماه های اخیر ۲ خبر پیشنهاد تأسیس «یک سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی» از سوی نخست وزیر چین در حاشیه اجلاس کنفرانس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۵ [۱] در شانگهای و انتخاب شهر شنژن قطب فناوری چین (سیلیکون ولی آسیا) بعنوان محل برگزاری سی و سومین نشست رهبران اقتصادی آپک [۲] در نوامبر آینده به نوعی نماد مسیر تحول توسعه تکنولوژیکی چین و نشان دهنده جهت گیری جدید فناوری چین می توان دید.

امروز فناوری هوش مصنوعی (AI) از یک شاخه تخصصی دانشگاهی به یک موتور اصلی رقابت اقتصادی و قدرت جهانی تبدیل شده است. در این میان، چین به عنوان یکی از بازیگران اصلی شرق آسیا، به سرعت از عقب ماندگی تکنولوژیک خود در برابر سیلیکون ولی آمریکا فاصله گرفته و اکنون در آستانه رقابتی مستقیم با شرکت ها و نهادهای فناوری غربی قرار دارد. این رقابت، فراتر از اقتصاد، ابعاد نظامی، امنیتی و ژئوپلیتیکی دارد و می تواند نظم قدرت جهانی را در سال های پیش رو بازتعریف کند.

سرمایه گذاری عظیم چین در هوش مصنوعی

اگرچه ایالات متحده از سال ۲۰۱۹ با قرار دادن شرکت هایی مانند Huawei، SenseTime، Hikvision، Megvii و سپس در ۲۰۲۲-۲۰۲۳ با محدودیت های شدیدتر بر صادرات تراشه های پیشرفته NVIDIA و AMD، عملاً ستون فقرات توسعه هوش مصنوعی در چین را هدف گرفت، اما چین این فشار را به عنوان فرصت برای بومی سازی فناوری های کلیدی دید، روندی که هم اکنون به شعار رسمی تبدیل شده:

“自主可控的人工智能发展”

توسعه هوش مصنوعی مستقل و قابل کنترل

یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت چین در عرصه AI، سرمایه‌گذاری گسترده دولتی و خصوصی است. بطور کلی در مدل اقتصادی اقتدارگرای دولتی چین، دولت تنها تنظیم‌گر نیست، بلکه سرمایه‌گذار اصلی است. صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی چین میلیاردها دلار به استارت‌آپ‌های هوش مصنوعی اختصاص داده‌اند. در سطح ایدئولوژیک، حزب کمونیست، توسعه هوش مصنوعی را بخشی از «عصر سوسیالیسم دیجیتال» می‌داند یعنی فناوری نه برای بازار آزاد بلکه برای امنیت، کارآمدی حکمرانی و رفاه جمعی.

همچنین دولت چین با تصویب برنامه «China AI ۲۰۳۰» و اختصاص میلیاردها دلار بودجه به تحقیق و توسعه، هدف خود را تبدیل شدن به رهبر جهانی هوش مصنوعی تا سال ۲۰۳۰ اعلام کرده است. این برنامه شامل حمایت از شرکت‌های نوپا، ایجاد مراکز تحقیقاتی پیشرفته، و هدایت سرمایه‌های بزرگ بخش خصوصی به پروژه‌های هوش مصنوعی است.

بر اساس سند رسمی «سیاست جامع توسعه هوش مصنوعی ۲۰۳۰ چین» [۳]، چین می‌خواهد تا سال ۲۰۳۰:

- رهبر جهانی در تولید تراشه و الگوریتم‌های هوش مصنوعی شود؛

- شبکه داده ملی و ابررایانه‌های مستقل داشته باشد؛

- و اکوسیستم هوش مصنوعی را در چارچوب «ارزش‌های چینی» تثبیت کند.

این هدف بخشی از راهبرد بزرگ‌تر «**自立自强**» (اتکا به خود و تقویت ملی) است که در دوره شی جین‌پینگ به شعار محوری تبدیل شده است.

چین در پاسخ به تحریم‌های آمریکا و اروپا چند محور سیاستی را هم‌زمان فعال کرد. نخست با سرمایه‌گذاری گسترده دولتی در شرکت‌های SMIC، Biren، Cambricon، و Horizon Robotics و دیگر سازندگان تراشه، تمرکز خود را بر تولید داخلی تراشه (AI Chips) قرار داد و با توسعه الگوریتم‌ها و مدل‌های بومی (LLM & Foundation) پس از ChatGPT، بیش از ۲۰۰ مدل زبانی بومی را توسعه داد؛ از جمله «ERNIE» از بایدو، «Tongyi Qianwen» از علی‌بابا، و «Spark».

دولت چین همچنین از طریق وزارت صنعت و فناوری اطلاعات (MIIT) و اداره فضای سایبری، مقرراتی را تدوین کرده تا هوش مصنوعی چینی نه تنها بومی، بلکه مطابق ارزش‌های حزب و سیاست ملی باشد. این سیاست «هوش مصنوعی با ویژگی‌های چینی» [۴] نام گرفت؛ یعنی فناوری هوش مصنوعی در خدمت امنیت ملی و کنترل اجتماعی.

مهم‌تر آنکه چین در قالب همکاری منطقه‌ای و بین‌المللی، به دنبال ایجاد شبکه همکاری فناورانه در قالب بریکس و آ.سه. آن و کشورهای جنوب جهانی است. ایده «سازمان جهانی همکاری هوش مصنوعی» نیز در همین راستا مطرح شد تا نوعی بلوک فناوری غیرغربی شکل گیرد.

هوش مصنوعی در چین فراتر از حوزه فناوری محدود نمانده و به سرعت وارد صنایع مختلف شده است. از تولید پیشرفته در کارخانه‌های هوشمند گرفته تا کشاورزی دقیق و لجستیک، AI نقش کلیدی در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها ایفا می‌کند. شرکت‌هایی مانند JD.com و علی‌بابا از الگوریتم‌های پیشرفته برای پیش‌بینی تقاضا و بهینه‌سازی زنجیره تأمین استفاده می‌کنند، که این امر رقابت جهانی در تجارت الکترونیک را تحت تأثیر قرار داده است.

یکی از وجوه مهم رقابت چین در حوزه AI، کاربردهای نظامی و امنیتی است. ارتش چین (PLA) از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های اطلاعاتی، توسعه سامانه‌های پهبادی و بهبود سامانه‌های دفاعی بهره می‌برد. برنامه «**Intelligentized Warfare**» که بخشی از استراتژی کلان نظامی چین است، نشان می‌دهد که پکن قصد دارد فناوری هوش مصنوعی را به یکی از ستون‌های قدرت نظامی خود تبدیل کند.

همزمان، دولت چین از هوش مصنوعی برای کنترل اجتماعی و نظارت بر شهروندان استفاده می‌کند. الگوریتم‌های تشخیص چهره، پایش شبکه‌های اجتماعی، و تحلیل رفتارهای دیجیتال ابزارهایی هستند که به حکومت اجازه می‌دهند تا نظم اجتماعی را مدیریت کند و خطرات سیاسی را پیش از وقوع شناسایی نماید. این امر، ضمن افزایش کارایی دولت، نگرانی‌های جدی در زمینه حقوق بشر و حریم خصوصی ایجاد کرده است.

بنابراین می‌توان گفت، رقابت چین با سیلیکون‌ولی آمریکا تنها یک رقابت شرکتی نیست؛ بلکه رقابت بین ۲ مدل حکمرانی و توسعه فناوری است. در حالی که شرکت‌های آمریکایی در محیطی نسبتاً آزاد و بازارمحور فعالیت می‌کنند، مدل چینی ترکیبی از هدایت دولتی، دسترسی انبوه به داده‌های داخلی، و حمایت مالی گسترده است که این مدل، سرعت توسعه و انطباق فناوری با نیازهای ملی را افزایش داده و می‌تواند مزیت رقابتی پایدار ایجاد کند.

پیامدهای این رقابت فراتر از مرزهای ملی است. جهانی شدن فناوری‌های هوش مصنوعی موجب شده کشورها و شرکت‌ها برای همکاری یا رقابت با این ۲ قدرت بزرگ مجبور به اتخاذ مواضع ژئوپلیتیکی شوند. کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، می‌توانند از فرصت‌های همکاری با چین در زمینه فناوری‌های هوش مصنوعی بهره ببرند. برای کشورهایی مانند ایران، رقابت چین و ایالات متحده در حوزه هوش مصنوعی صرفاً یک منازعه خارجی نیست، بلکه فرصتی راهبردی برای بازتعریف مسیر توسعه فناورانه محسوب می‌شود. ایران به دلیل محدودیت‌های ساختاری ناشی از تحریم‌های فناوری، دسترسی محدود به بازارهای غربی و وابستگی به زیرساخت‌های خارجی، ناگزیر است الگوی متفاوتی از همکاری فناورانه را دنبال کند؛ الگویی که چین می‌تواند در آن نقش یک شریک راهبردی ایفا کند.

همسویی نسبی ایران و چین در نگاه به حاکمیت داده، استقلال فناورانه و کنترل بومی زیرساخت‌های دیجیتال، بستر مناسبی برای توسعه همکاری‌های بلندمدت در حوزه هوش مصنوعی فراهم می‌آورد. در حالی که مدل سیلیکون‌ولی مبتنی بر سلطه شرکت‌های فراملی، انحصار پلتفرم‌ها و وابستگی به اکوسیستم‌های آمریکایی است، مدل چینی امکان انتقال دانش، سرمایه‌گذاری دولتی-دولتی و توسعه فناوری‌های سازگار با نیازهای ملی را برای ایران فراهم می‌کند.

در عین حال، همکاری ایران با چین در حوزه هوش مصنوعی نباید به وابستگی فناورانه جدید منجر شود. تجربه چین نشان می‌دهد که موفقیت در این عرصه، مستلزم ترکیب هوشمند همکاری خارجی با سرمایه‌گذاری داخلی، تربیت نیروی انسانی متخصص و تدوین راهبرد ملی هوش مصنوعی است. بدون چنین راهبردی حتی دسترسی به فناوری پیشرفته نیز نمی‌تواند به قدرت پایدار تبدیل شود.

در نهایت، برای ایران مشارکت در بلوک نوظهور فناوری غیرغربی به رهبری چین فرصتی است برای کاهش شکاف دیجیتال، افزایش تاب‌آوری اقتصادی و ارتقای قدرت ملی در نظم جهانی در حال گذار. اگر هوش مصنوعی به یکی از ستون‌های اصلی قدرت قرن بیست‌ویکم تبدیل شود، آنگاه جایگاه ایران در این نظم جدید به میزان توانایی آن در تنظیم هوشمند روابط فناورانه با قدرت‌هایی چون چین وابسته خواهد بود.

در نهایت می‌توان گفت، رقابت چین و آمریکا در حوزه هوش مصنوعی، بیش از یک رقابت اقتصادی، نماد تقابل ۲ مدل توسعه فناوری و حکمرانی است. در سال‌های آینده، برتری در هوش مصنوعی به یکی از شاخص‌های اصلی قدرت ملی تبدیل خواهد شد و کشورهایی که بتوانند استراتژیک با این جریان همراه شوند، جایگاه خود را در نظم جهانی نوظهور تثبیت خواهند کرد.



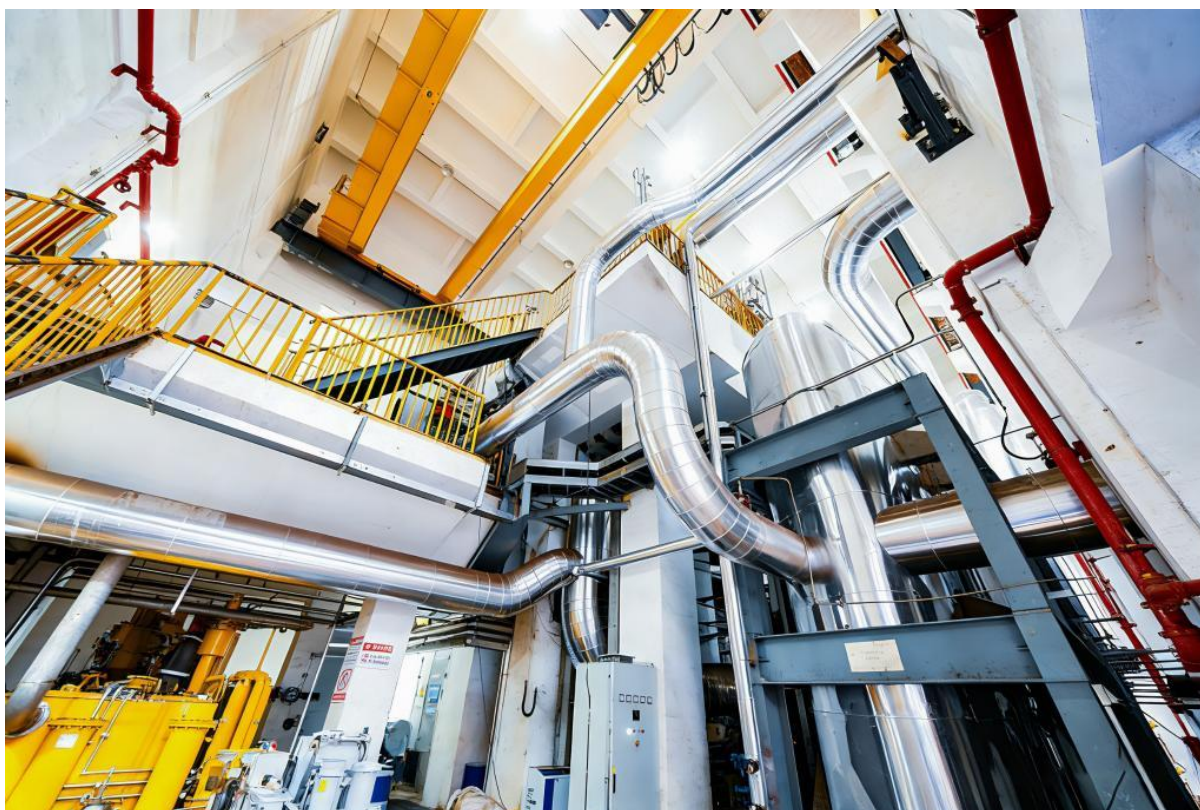
مجموعه‌ای از واحدهای تولید برق با دی اکسید کربن (CO_2) فوق بحرانی روز شنبه ۲۰ دسامبر (۲۹ آذر) در استان گوئی جو در جنوب غربی چین وارد مرحله بهره‌برداری تجاری شد؛ رویدادی که آغاز نخستین استفاده تجاری از این فناوری نوین در چین را رقم می‌زند.

واحدی که هم اکنون به صورت تجاری فعالیت می‌کند، در کارخانه شرکت گروه فولاد و آهن شوگانگ شویی چنگ در شهر لیوپان شوئی استان گوئی جو مستقر است و بنا بر اعلام توسعه‌دهنده پروژه، یعنی مؤسسه انرژی هسته‌ای چین وابسته به شرکت ملی هسته‌ای چین (CNNC)، به‌عنوان یک پروژه نمایشی برای فناوری تولید برق با دی اکسید کربن فوق بحرانی و مبتنی بر بهره‌گیری از گرمای هدررفته فرایند زینترینگ (تفجوشی) طراحی شده است.

این پروژه «چائوتان وان» نام دارد و هر واحد آن دارای ظرفیت تولید برق ۱۵ مگاوات است.

هوانگ یان پینگ، دانشمند ارشد CNNC و طراح ارشد پروژه چائوتان وان، گفت: «این پروژه نشان‌دهنده کاربرد فناوری تولید برق با دی اکسید کربن فوق بحرانی است؛ فناوری‌ای نوآورانه که با راندمان بالا، ساختار فشرده، سامانه‌های جانبی کمتر و سرعت پاسخ‌دهی بالاتر شناخته می‌شود.»

او افزود: «ورود این پروژه به مرحله بهره‌برداری تجاری یک نقطه عطف محسوب می‌شود و نخستین انتقال این فناوری نوآورانه از محیط آزمایشگاهی به اجرای تجاری در جهان را نشان می‌دهد.»



فناوری نوآورانه تولید برق

به گفته هوانگ، در سطح جهان تلاش‌ها و پژوهش‌های مداومی برای تولید برق انجام شده و تاکنون اصول تولید برق در نیروگاه‌های حرارتی، هسته‌ای و انواع نیروگاه‌های بخار مبتنی بر گرمای هدررفته، شباهت زیادی به فرایند «جوشاندن آب» داشته است؛ به این معنا که آب گرم می‌شود، به بخار تبدیل شده، توربین را به حرکت درمی‌آورد و برق تولید می‌کند.

او تأکید کرد: «تولید برق با دی‌اکسید کربن فوق‌بحرانی یک فناوری نوین در حوزه تبدیل انرژی حرارتی به انرژی الکتریکی است.» هوانگ توضیح داد: زمانی که فشار کاری دی‌اکسید کربن از ۷۳ اتمسفر فراتر رود و دما بالاتر از ۳۱ درجه سانتی‌گراد باشد، این گاز وارد حالت فوق‌بحرانی می‌شود.

در این حالت، چگالی دی‌اکسید کربن افزایش می‌یابد و به مایع نزدیک می‌شود که امکان ذخیره انرژی بیشتر را فراهم می‌کند، در حالی که ویسکوزیته آن همچنان بسیار پایین و شبیه گاز باقی می‌ماند؛ عاملی که موجب کاهش مقاومت جریان می‌شود.

او برای روشن‌تر شدن این موضوع مثالی ارائه کرد و گفت: «این وضعیت شبیه مردی نیرومند است که بر دوچرخه‌ای پوشیده از روغن روان‌ساز سوار شده و می‌تواند بدون زحمت مسافت‌های طولانی را رکاب بزند.»

در مقایسه با فناوری‌های رایج تولید برق با بخار حاصل از گرمای هدررفته زینترینگ، پروژه چائوتان‌وان راندمان تولید برق را بیش از ۸۵ درصد افزایش داده، تولید خالص برق را بیش از ۵۰ درصد بالا برده و فضای مورد نیاز را ۵۰ درصد کاهش داده است.

بر پایه فرایند فعلی زینترینگ، این پروژه می‌تواند سالانه بیش از ۷۰ میلیون کیلووات‌ساعت برق تولید کند و حدود ۳۰ میلیون یوان، معادل تقریبی ۴,۲۶ میلیون دلار آمریکا، به درآمد شرکت گروه فولاد و آهن شوگانگ شوئی چنگ بیفزاید.



فناوری بومی، ظرفیت‌های گسترده

مؤسسه انرژی هسته‌ای چین از سال ۲۰۰۹ پژوهش درباره پیشرفته‌ترین فناوری تبدیل انرژی با دی‌اکسید کربن فوق‌بحرانی در جهان را آغاز کرد و در سال ۲۰۲۳ ساخت پروژه نمایشی آن در لیوپان‌شوئی شروع شد.

تولید برق با دی‌اکسید کربن فوق‌بحرانی، فراتر از یک فناوری نوآورانه، می‌تواند با تبدیل کارآمد گرمای هدررفته صنعتی به برق، نقش مهمی در تحقق اهداف دوگانه کربنی چین ایفا کند.

هوانگ گفت: «این فناوری علاوه بر تولید برق از گرمای هدررفته، ظرفیت‌های کاربردی بسیار گسترده‌تری نیز در اختیار می‌گذارد.» او افزود: این فناوری به عبور از گلوگاه فنی بهره‌برداری کارآمد از منابع برق در مقیاس متوسط و کوچک و همچنین منابع حرارتی با دمای متوسط و بالا در سطح جهان کمک می‌کند.

در سال ۲۰۲۴، CNNC پروژه نمایشی دیگری را با ترکیب فناوری ذخیره‌سازی انرژی نمک مذاب و تولید برق با دی‌اکسید کربن فوق‌بحرانی راه‌اندازی کرد که قرار است بهره‌برداری نمایشی آن در سال ۲۰۲۸ آغاز شود.

هوانگ در پایان گفت: «در آینده، فناوری تولید برق با دی‌اکسید کربن فوق‌بحرانی با منابع حرارتی متنوع ترکیب خواهد شد تا سامانه‌های جدید تولید برق شکل بگیرد و دامنه کاربرد آن به حوزه‌هایی مانند نیروگاه‌های خورشیدی حرارتی، بازیافت گرمای هدررفته، ذخیره‌سازی انرژی و دیگر زمینه‌ها گسترش یابد.»