

گزارش اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ و نشست عالی‌رتبه حکمرانی جهانی هوش مصنوعی

*(2026 World Artificial Intelligence Conference & High-Level Meeting on
Global AI Governance)*

چکیده:

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ (World Artificial Intelligence Conference – WAIC 2026) که از ۱۷ تا ۲۰ ژوئیه ۲۰۲۶ در شهر شانگهای چین برگزار شد، یکی از مهم‌ترین رویدادهای بین‌المللی در حوزه فناوری‌های نوظهور، حکمرانی دیجیتال و آینده اقتصاد جهانی به شمار می‌آید. اهمیت این دوره از اجلاس صرفاً به گستردگی نمایش فناوری‌ها یا حضور شرکت‌های بزرگ محدود نبود، بلکه برای نخستین بار موضوع هوش مصنوعی در سطح یک مسئله راهبردی جهانی، هم‌تراز با موضوعاتی مانند تغییرات اقلیمی، امنیت بین‌المللی و توسعه پایدار مورد بررسی قرار گرفت.

این اجلاس در هفتادمین سالگرد شکل‌گیری مفهوم هوش مصنوعی برگزار شد؛ از زمانی که در سال ۱۹۵۶ گروهی از دانشمندان در کنفرانس دارتموث آمریکا برای نخستین بار اصطلاح “هوش مصنوعی” را مطرح کردند، این فناوری مسیر طولانی و پرتحولی را طی کرده است. در دهه‌های نخست، هوش مصنوعی عمدتاً حوزه‌ای

دانشگاهی و آزمایشگاهی بود، اما در دهه اخیر با ظهور یادگیری عمیق، مدل‌های زبانی بزرگ، پردازش ابری، تراشه‌های تخصصی و داده‌های عظیم، به یکی از مهم‌ترین نیروهای تحول‌آفرین جهان تبدیل شده است. اجلاس شانگهای تلاش کرد نشان دهد که جهان اکنون وارد مرحله‌ای شده است که در آن مسئله اصلی دیگر صرفاً توسعه توانایی‌های فنی هوش مصنوعی نیست، بلکه چگونگی هدایت، مدیریت و استفاده مسئولانه از این فناوری در مقیاس جهانی است.

این اجلاس با شعار “شریک هوشمند، ساختن آینده مشترک” برگزار شد و بیش از ۱۰۰ کشور و سازمان بین‌المللی در آن حضور داشتند. رئیس‌جمهور چین، شی جین‌پینگ، در مراسم افتتاحیه اجلاس حضور یافت و سخنرانی اصلی خود را با عنوان “همکاری برای ساخت نظام حکمرانی جهانی هوش مصنوعی عادلانه و منطقی” ارائه کرد. در کنار وی، رؤسای دولت‌ها و مقامات عالی‌رتبه کشورهای مختلف از جمله رئیس‌جمهور قزاقستان، نخست‌وزیر کامبوج، نخست‌وزیر تایلند و دبیرکل سازمان ملل متحد حضور داشتند. حضور این سطح از مقامات سیاسی نشان‌دهنده آن بود که هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک موضوع علمی یا صنعتی محسوب نمی‌شود، بلکه به یکی از محورهای اصلی سیاست جهانی تبدیل شده است.

از نظر ابعاد اجرایی، **WAIC 2026** بزرگ‌ترین دوره برگزاری خود از زمان تأسیس در سال ۲۰۱۸ را تجربه کرد. نمایشگاه این دوره برای نخستین بار از مرز ۱۰۰ هزار مترمربع عبور کرد و بیش از ۱۱۰۰ شرکت فناوری در آن حضور یافتند. در مجموع ۴۴۸۶ محصول و فناوری هوش مصنوعی به نمایش گذاشته شد که ۳۵۱ مورد از آنها برای نخستین بار در سطح جهانی معرفی شدند. تعداد بازدیدکنندگان حضوری از ۴۰۰ هزار نفر عبور کرد و میزان تعاملات آنلاین جهانی به بیش از ۳ میلیارد بازدید رسید. بیش از ۱۴۰ نشست تخصصی و در مجموع حدود ۱۷۲ برنامه علمی، صنعتی و تجاری در چارچوب اجلاس برگزار شد.

مهم‌ترین تحول نهادی اجلاس، تأسیس “سازمان جهانی همکاری هوش مصنوعی” (*World Artificial Intelligence Cooperation Organization – WAICO*) بود. این سازمان که نخستین سازمان بین‌دولتی اختصاصی در حوزه هوش مصنوعی محسوب می‌شود، با امضای توافقنامه تأسیس توسط ۲۹ کشور در شانگهای ایجاد شد. کشورهای مؤسس شامل چین، برزیل، روسیه، پاکستان، اندونزی، مالزی، آفریقای جنوبی، نیجریه، قزاقستان، ازبکستان و مجموعه‌ای از کشورهای آسیایی، آفریقایی، اروپایی و آمریکای لاتین بودند. ایجاد **WAICO** را می‌توان مهم‌ترین دستاورد سیاسی اجلاس دانست، زیرا نشان‌دهنده حرکت جامعه جهانی از مرحله گفت‌وگوهای عمومی درباره هوش مصنوعی به سمت ایجاد یک چارچوب نهادی برای همکاری و

حکمرانی است. هدف این سازمان، مطابق اسناد منتشرشده، تقویت همکاری بین‌المللی، توسعه استانداردها، کاهش شکاف دیجیتالی، حمایت از کشورهای در حال توسعه و اطمینان از آن است که هوش مصنوعی در مسیر ایمن، عادلانه و سودمند برای همه بشریت توسعه یابد.

دبیرکل سازمان ملل متحد، آنتونیو گوترش، در مراسم تأسیس این سازمان اظهار داشت که شکل‌گیری **WAICO** ادامه طبیعی تلاش‌های بین‌المللی برای حکمرانی هوش مصنوعی است و تأکید کرد که فناوری‌هایی که آینده بشر را شکل می‌دهند نباید تنها توسط تعداد محدودی از کشورها یا شرکت‌ها کنترل شوند، بلکه همه کشورها باید در فرآیند تصمیم‌گیری درباره آینده هوش مصنوعی مشارکت داشته باشند. این دیدگاه نشان‌دهنده یکی از مهم‌ترین چالش‌های عصر جدید فناوری است؛ یعنی جلوگیری از تمرکز بیش از حد قدرت فناورانه در دست تعداد محدودی از بازیگران جهانی.

سخنرانی رئیس‌جمهور چین در افتتاحیه اجلاس، چارچوب اصلی مباحث سیاسی اجلاس را تعیین کرد. شی جین‌پینگ تأکید کرد که هوش مصنوعی مانند انقلاب‌های بزرگ فناوری گذشته، از جمله موتور بخار، برق و اینترنت، قادر است ساختارهای اقتصادی و اجتماعی جهان را دگرگون کند. وی معتقد بود که جامعه جهانی باید هم‌زمان از فرصت‌های هوش مصنوعی بهره‌برداری کند و خطرات ناشی از آن را مدیریت نماید.

چهار محور اصلی مطرح‌شده در این سخنرانی شامل توسعه باز و برد-برد، تضمین امنیت و کنترل‌پذیری، احترام به تنوع تمدنی و تقویت همکاری چندجانبه جهانی بود. بر اساس این دیدگاه، هوش مصنوعی نباید به ابزار رقابت انحصاری میان قدرت‌های بزرگ تبدیل شود، بلکه باید به عنوان یک فناوری عمومی جهانی مورد استفاده قرار گیرد که بتواند به توسعه اقتصادی، حل مسائل اجتماعی، بهبود خدمات عمومی و کاهش نابرابری کمک کند.

یکی از موضوعات مهم اجلاس، مسئله حکمرانی جهانی هوش مصنوعی بود. شرکت‌کنندگان بر این باور بودند که سرعت توسعه هوش مصنوعی بسیار بیشتر از توانایی بسیاری از دولت‌ها برای تدوین قوانین و مقررات است. بنابراین، نظام‌های سنتی حکمرانی باید به سمت مدل‌های جدید، انعطاف‌پذیر و مبتنی بر همکاری بین‌المللی حرکت کنند.

بیانیه پایانی اجلاس در قالب “بیانیه رئیس اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶” منتشر شد که شامل ۱۵ محور اصلی بود. این بیانیه بر اهمیت نوآوری، توسعه کاربردهای هوش مصنوعی در صنایع مختلف، حمایت از اکوسیستم‌های باز، مدیریت داده‌ها، توسعه سبز و پایدار، حفظ اشتغال و کرامت انسانی، امنیت سایبری، کنترل

عامل‌های هوشمند، مقابله با سوءاستفاده از فناوری، نقش سازمان ملل متحد، تدوین استانداردهای جهانی و احترام به تنوع فرهنگی تأکید کرد.

در حوزه علمی، اجلاس ۲۰۲۶ یکی از برجسته‌ترین گردهمایی‌های علمی مرتبط با هوش مصنوعی بود. حضور ۱۱ برنده جایزه تورینگ، نوبل و فیلدز نشان داد که آینده هوش مصنوعی نیازمند تعامل میان علوم کامپیوتر، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، ریاضیات و علوم اجتماعی است.

ریچارد ساتن، برنده جایزه تورینگ ۲۰۲۴ و از بنیان‌گذاران نظریه یادگیری تقویتی، یکی از مهم‌ترین سخنرانی‌های علمی اجلاس را ارائه کرد. وی معتقد بود که هوش مصنوعی امروز بیش از آنکه واقعاً “هوشمند” باشد، متکی بر قدرت محاسبات و استفاده از دانش انسانی ذخیره‌شده در داده‌ها است. از دیدگاه او، مدل‌های فعلی به محدودیت‌های خود نزدیک می‌شوند و مرحله بعدی توسعه هوش مصنوعی باید بر یادگیری از تجربه، تعامل با محیط و کشف مستقل دانش استوار باشد.

ساتن این دوره جدید را “عصر تجربه” نامید و معتقد بود که نسل آینده سیستم‌های هوشمند باید مانند موجودات زنده از طریق تعامل با جهان یاد بگیرند، نه صرفاً از طریق پردازش حجم عظیمی از داده‌های انسانی. یوشوا بنجیو، یکی دیگر از چهره‌های برجسته هوش مصنوعی و از سه دانشمند اصلی توسعه یادگیری عمیق، در اجلاس بر ضرورت ایجاد نظام جهانی مدیریت ریسک هوش مصنوعی تأکید کرد. وی هشدار داد که سرعت پیشرفت این فناوری از ظرفیت یک کشور منفرد برای کنترل آن بیشتر است و بدون همکاری جهانی، خطر شکل‌گیری شکاف‌های نظارتی و استفاده‌های غیرمسئولانه افزایش خواهد یافت.

در بخش صنعتی، یکی از مهم‌ترین پیام‌های اجلاس این بود که هوش مصنوعی در حال عبور از مرحله “ابزار گفتگو” به مرحله “عامل اجرایی” است. شرکت‌کنندگان معتقد بودند که عامل‌های هوشمند در آینده می‌توانند مانند اعضای دیجیتال یک سازمان فعالیت کنند، وظایف پیچیده انجام دهند، با یکدیگر همکاری کنند و حتی در برخی فرآیندهای اقتصادی نقش مستقل داشته باشند.

یین‌چی، رئیس شرکت *Step Star* و فعال حوزه هوش مصنوعی، مفهوم “سیستم‌عامل عامل‌محور” (*Agentic OS*) و “شبکه ارتباط عامل‌ها” (*A2A Network*) را مطرح کرد و گفت آینده رایانش به سمت محیطی حرکت خواهد کرد که در آن انسان‌ها نه فقط با نرم‌افزارها، بلکه با مجموعه‌ای از عامل‌های هوشمند همکاری خواهند کرد.

نمایشگاه فناوری اجلاس نیز تصویر روشنی از جهت حرکت صنعت ارائه داد. مهم‌ترین حوزه‌های نمایش شامل زیرساخت‌های محاسباتی، تراشه‌های هوش مصنوعی، مدل‌های بزرگ زبانی، ربات‌های انسان‌نما، خودروهای هوشمند و کاربردهای صنعتی بود.

در بخش زیرساخت، شرکت‌هایی مانند هواوی، علی‌بابا، چاینا تلکام و شرکت‌های تولیدکننده تجهیزات محاسباتی نسل جدید، سیستم‌های پردازشی عظیم، ابرخوشه‌های هوش مصنوعی و معماری‌های جدید محاسباتی را معرفی کردند. در حوزه رباتیک نیز بیش از ۲۰۰ شرکت فعال حضور داشتند و نزدیک به ۶۰ ربات انسان‌نما در بخش‌های مختلف نمایشگاه فعالیت می‌کردند.

یکی از موضوعات مهم و جدید اجلاس، پیوند میان هوش مصنوعی و انرژی بود. افزایش نیاز مراکز داده و مدل‌های بزرگ به برق باعث شده است که توسعه هوش مصنوعی بدون توجه به انرژی پایدار امکان‌پذیر نباشد. به همین دلیل، مفهوم “همکاری محاسبات و انرژی” و ایجاد زیرساخت‌های سبز هوش مصنوعی به یکی از محورهای اصلی مباحث صنعتی تبدیل شد.

در همین چارچوب، نشست “محاسبات سبز × کارخانه *Token* و اکوسیستم نوآوری هوش مصنوعی چین-آسه‌آن” برگزار شد که بر نقش *Token* به عنوان یک عنصر اقتصادی جدید در زنجیره ارزش هوش مصنوعی تمرکز داشت. در این نشست، محصولات جدیدی مانند پلتفرم کارخانه *Token* و سامانه‌های امنیت هوش مصنوعی معرفی شدند و همکاری‌های جدید میان چین و کشورهای جنوب شرق آسیا شکل گرفت.

از نظر اقتصادی، اجلاس نشان داد که چین تلاش می‌کند زنجیره کامل ارزش هوش مصنوعی را توسعه دهد؛ از تراشه و زیرساخت محاسباتی گرفته تا مدل‌های بزرگ، کاربردهای صنعتی و خدمات هوشمند. طبق داده‌های ارائه‌شده، حجم صنعت اصلی هوش مصنوعی چین از مرز یک تریلیون یوان عبور کرده و تعداد شرکت‌های فعال در این حوزه به بیش از ۶۲۰۰ شرکت رسیده است.

در پایان اجلاس، بیش از ۱۷۷ هیئت خرید بین‌المللی حضور یافتند، ۲۱۲ نیاز خرید اعلام شد و ارزش قراردادهای مورد انتظار به حدود ۲۰۳٫۶ میلیارد یوان رسید. همچنین ۳۲ پروژه مهم با سرمایه‌گذاری بیش از ۴۰۹ میلیارد یوان به امضا رسید.

در جمع‌بندی نهایی، **WAIC 2026** را می‌توان نقطه عطفی در تاریخ توسعه هوش مصنوعی دانست؛ زیرا این اجلاس برای نخستین بار سه جریان اصلی آینده هوش مصنوعی را در کنار یکدیگر قرار داد: توسعه فناوری، شکل‌دهی اقتصاد جدید و ایجاد نظام حکمرانی جهانی.

این اجلاس نشان داد که رقابت آینده کشورها تنها بر سر داشتن مدل‌های قدرتمندتر نخواهد بود، بلکه بر سر توانایی ایجاد اکوسیستم کامل هوش مصنوعی، تربیت نیروی انسانی، توسعه زیرساخت، تدوین استانداردها و مشارکت در تعیین قواعد جهانی خواهد بود.

از منظر راهبردی، پیام اصلی اجلاس شانگهای این بود که هوش مصنوعی به یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده آینده نظم جهانی تبدیل شده است. کشورهایی که بتوانند میان نوآوری، امنیت، همکاری بین‌المللی و توسعه انسانی تعادل ایجاد کنند، بیشترین بهره را از این تحول تاریخی خواهند برد.

به همین دلیل، **WAIC 2026** را می‌توان فراتر از یک نمایشگاه فناوری دانست؛ این اجلاس نمادی از آغاز مرحله‌ای جدید در تاریخ فناوری بشر است؛ مرحله‌ای که در آن رابطه میان انسان، ماشین، اقتصاد و حکمرانی جهانی در حال بازتعریف است و تصمیم‌های امروز، مسیر تمدن دیجیتال آینده را تعیین خواهد کرد.

بخش نخست: مقدمه، اهمیت تاریخی اجلاس و جایگاه جهانی آن

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ و نشست عالی‌رتبه حکمرانی جهانی هوش مصنوعی (World Artificial Intelligence Conference & High-Level Meeting on Global AI Governance – WAIC 2026) از تاریخ ۱۷ تا ۲۰ ژوئیه ۲۰۲۶ در شهر شانگهای چین برگزار شد. این اجلاس که با شعار “شریک هوشمند، ساختن آینده مشترک” برگزار گردید، یکی از مهم‌ترین گردهمایی‌های بین‌المللی حوزه هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به شمار می‌آید و در هفتادمین سالگرد مطرح شدن رسمی مفهوم هوش مصنوعی، تلاش کرد تصویری جامع از مسیر آینده این فناوری، فرصت‌های اقتصادی و اجتماعی آن، چالش‌های امنیتی و اخلاقی، و ضرورت ایجاد سازوکارهای جدید حکمرانی جهانی ارائه کند.

این اجلاس علاوه بر اینکه یک نمایشگاه و همایش فناوری بود، به دلیل حضور سران کشورها، مقامات عالی سازمان ملل متحد، وزیران، دانشمندان برجسته جهانی، مدیران شرکت‌های بزرگ فناوری و نمایندگان نهادهای بین‌المللی، به یک رویداد سیاسی - فناورانه در سطح جهانی تبدیل شد. مهم‌ترین پیام این اجلاس آن بود که هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک حوزه تخصصی علمی یا صنعتی نیست، بلکه به یکی از عناصر تعیین‌کننده در نظم اقتصادی، امنیتی، اجتماعی و ژئوپلیتیکی قرن بیست‌ویکم تبدیل شده است.

در مراسم افتتاحیه این اجلاس، شی جین‌پینگ، رئیس‌جمهور جمهوری خلق چین، حضور یافت و سخنرانی اصلی خود را با عنوان “همکاری برای ساخت نظام حکمرانی جهانی هوش مصنوعی عادلانه و منطقی” ارائه کرد. همچنین قاسم جومارت توکایف، رئیس‌جمهور قزاقستان، هون مانه، نخست‌وزیر کامبوج، آنتونیو گوترش، دبیرکل سازمان ملل متحد، و آناواتین، نخست‌وزیر تایلند، در این رویداد حضور داشتند. علاوه بر رهبران سیاسی، نمایندگان بیش از ۱۰۰ کشور و سازمان بین‌المللی، متخصصان دانشگاهی، مدیران شرکت‌های فناوری و فعالان صنعتی در این اجلاس شرکت کردند.

در طول برگزاری اجلاس، بیش از ۱۰ برنامه و دیدار دیپلماتیک دوجانبه میان مقامات کشورهای مختلف انجام شد که نشان‌دهنده اهمیت روزافزون موضوع هوش مصنوعی در روابط بین‌الملل بود. برگزاری همزمان نشست عالی‌رتبه حکمرانی جهانی هوش مصنوعی نیز نشان داد که جامعه جهانی در حال عبور از مرحله صرفاً توسعه فناوری به مرحله طراحی قواعد، استانداردها و چارچوب‌های مدیریت این فناوری است.

اجلاس جهانی هوش مصنوعی شانگهای در سه منطقه اصلی شهر شامل منطقه نمایشگاه جهانی شانگهای، منطقه علمی ژانگ‌جیانگ و منطقه ساحل غربی شانگهای برگزار شد و چهار مجموعه اصلی نمایشگاهی و

کنفرانسی را به صورت هماهنگ دربر گرفت. این رویداد توسط وزارت امور خارجه چین، کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی، وزارت صنعت و فناوری اطلاعات چین، و هفت نهاد دولتی دیگر چین به همراه دولت شهرداری شانگهای برگزار شد.

از زمان آغاز به کار این اجلاس در سال ۲۰۱۸، *WAIC* به یکی از مهم‌ترین رویدادهای جهانی در حوزه هوش مصنوعی تبدیل شده است. اجلاس سال ۲۰۲۶ نهمین دوره این رویداد محسوب می‌شود و نسبت به دوره‌های پیشین، از نظر وسعت نمایشگاه، تعداد شرکت‌کنندگان، سطح سیاسی حضور کشورها، تعداد دانشمندان برجسته و اهمیت مباحث حکمرانی جهانی، گسترده‌ترین دوره برگزاری آن به شمار می‌رود.

ابعاد و مقیاس برگزاری اجلاس

نمایشگاه فناوری‌های هوش مصنوعی در اجلاس ۲۰۲۶ برای نخستین بار از مرز ۱۰۰ هزار متر مربع عبور کرد و به بزرگ‌ترین نمایشگاه تاریخ این رویداد تبدیل شد. بیش از ۱۱۰۰ شرکت داخلی و بین‌المللی در این نمایشگاه حضور یافتند و مجموعاً ۴۴۸۶ محصول، سامانه و فناوری مرتبط با هوش مصنوعی را ارائه کردند.

یکی از ویژگی‌های برجسته این دوره، تعداد بالای محصولات جدید معرفی‌شده بود. در مجموع ۳۵۱ محصول برای نخستین بار در سطح جهانی در این اجلاس رونمایی شد که نشان‌دهنده سرعت بالای نوآوری در صنعت هوش مصنوعی چین و جهان است. این محصولات حوزه‌های مختلفی مانند تراشه‌های هوش مصنوعی، مدل‌های زبانی بزرگ، ربات‌های انسان‌نما، سامانه‌های هوشمند صنعتی، تجهیزات پزشکی هوشمند، خودروهای هوشمند، عامل‌های هوش مصنوعی و زیرساخت‌های محاسباتی را پوشش می‌دادند.

بر اساس آمار منتشرشده، تعداد بازدیدکنندگان حضوری اجلاس از ۴۰۰ هزار نفر فراتر رفت و میزان بازدید و مشارکت آنلاین جهانی نیز بیش از ۳ میلیارد نفر اعلام شد. در طول چهار روز برگزاری اجلاس، بیش از ۱۴۰ نشست تخصصی، میزگرد، کنفرانس علمی و نشست صنعتی برگزار شد که موضوعاتی مانند آینده مدل‌های بزرگ زبانی، هوش مصنوعی مولد، رباتیک، امنیت سایبری، حکمرانی داده، انرژی سبز، اقتصاد توکنی، کاربردهای صنعتی هوش مصنوعی و همکاری‌های بین‌المللی را مورد بررسی قرار دادند.

برداشت اصلی اجلاس از وضعیت آینده هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین جمع‌بندی‌های اجلاس ۲۰۲۶ این بود که هوش مصنوعی وارد مرحله‌ای شده است که دیگر صرفاً یک ابزار دیجیتال محسوب نمی‌شود، بلکه به عنوان یک نیروی تغییردهنده ساختارهای اقتصادی و اجتماعی جهان عمل خواهد کرد.

بر اساس دیدگاه ارائه‌شده در اجلاس، هوش مصنوعی در حال بازطراحی شیوه تولید، تحقیق علمی، آموزش، خدمات عمومی، سلامت، حمل‌ونقل، انرژی و ارتباطات انسانی است. این فناوری می‌تواند بهره‌وری اقتصادی را افزایش دهد، فرآیندهای علمی را سرعت بخشد، امکان حل مسائل پیچیده جهانی مانند تغییرات اقلیمی و بیماری‌ها را فراهم کند و زمینه شکل‌گیری مدل‌های اقتصادی جدید را ایجاد نماید.

با این حال، اجلاس تأکید کرد که فرصت‌های عظیم هوش مصنوعی همزمان با مجموعه‌ای از چالش‌های جدی همراه است. مسائل مربوط به اخلاق فناوری، امنیت داده‌ها، مالکیت اطلاعات، کنترل الگوریتم‌ها، تأثیر بر بازار کار، خطر استفاده‌های مخرب، شکاف دیجیتال میان کشورها و احتمال تمرکز قدرت فناوری در دست تعداد محدودی از کشورها و شرکت‌ها، از مهم‌ترین نگرانی‌های مطرح‌شده در این اجلاس بود.

شرکت‌کنندگان تأکید کردند که هوش مصنوعی به دلیل ماهیت فرامرزی خود نمی‌تواند تنها از طریق قوانین داخلی کشورها مدیریت شود و نیازمند یک نظام همکاری جهانی است.

بر همین اساس، اجلاس اعلام کرد که جامعه جهانی باید با روحیه “همکاری در یک سرنوشت مشترک”، میان توسعه و امنیت تعادل ایجاد کند، میان نوآوری و تنظیم‌گری هماهنگی برقرار نماید و ضمن توجه به منافع ملی کشورها، منافع عمومی بشریت را نیز در نظر بگیرد.

در این چارچوب، اصول اصلی مطرح‌شده در اجلاس شامل “انسان‌محوری”، “هوش مصنوعی برای خیر عمومی”، “عدالت و فراگیری”، “همکاری چندجانبه” و “حکمرانی مشترک جهانی” بود.

بخش دوم: سخنرانی اصلی شی جین‌پینگ؛ مسیر چین برای ساخت نظام حکمرانی جهانی هوش مصنوعی عادلانه و منطقی

در روز ۱۷ ژوئیه ۲۰۲۶، همزمان با آغاز رسمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی و نشست عالی‌رتبه حکمرانی جهانی هوش مصنوعی در شانگهای، شی جین‌پینگ، رئیس‌جمهور جمهوری خلق چین، در مراسم افتتاحیه حضور یافت و سخنرانی اصلی این اجلاس را با عنوان “همکاری برای ساخت نظام حکمرانی جهانی هوش مصنوعی عادلانه و منطقی” ارائه کرد. این سخنرانی مهم‌ترین سند سیاسی اجلاس محسوب شد و چارچوب دیدگاه چین درباره آینده توسعه، استفاده و مدیریت جهانی هوش مصنوعی را تشریح کرد.

مضمون اصلی سخنان رئیس‌جمهور چین این بود که هوش مصنوعی باید به عنوان یک دستاورد مشترک تمدن بشری در مسیر خدمت به انسان‌ها، توسعه اقتصادی، افزایش رفاه عمومی و حل مسائل جهانی هدایت شود و نباید به ابزاری برای ایجاد شکاف جدید میان کشورها یا انحصار فناوری در اختیار گروه محدودی از بازیگران تبدیل گردد.

شی جین‌پینگ سخنان خود را با اشاره به تاریخچه هفتاد ساله هوش مصنوعی آغاز کرد و یادآور شد که در سال ۱۹۵۶ گروهی از دانشمندان جوان در کنفرانس دارتموث در ایالت نیوهمپشایر آمریکا برای نخستین بار مفهوم “هوش مصنوعی” را مطرح کردند. وی اظهار کرد که در طول هفت دهه گذشته، دانشمندان، مهندسان و پژوهشگران کشورهای مختلف جهان در مسیر شناخت و توسعه هوش مصنوعی تلاش کرده‌اند؛ مسیری که همواره با اکتشاف علمی، آزمایش، شکست، اصلاح و پیشرفت همراه بوده است.

او بیان کرد که پس از گذشت ۷۰ سال، جهان در برابر موج جدیدی از توسعه هوش مصنوعی قرار گرفته است و گردهمایی متخصصان، سیاست‌گذاران و رهبران جهان در کنار رودخانه هوانگ‌پو در شانگهای فرصتی مهم برای بررسی این پرسش اساسی فراهم کرده است که چگونه می‌توان هوش مصنوعی را در جهت مثبت، ایمن و سودمند برای همه بشریت هدایت کرد.

رئیس‌جمهور چین ضمن استقبال از حضور نمایندگان کشورهای مختلف اظهار کرد که از طرف دولت و مردم چین، از همه شرکت‌کنندگان در این اجلاس استقبال می‌کند و حضور آنها را نشانه اهمیت همکاری جهانی در عصر هوش مصنوعی دانست.

شی جین‌پینگ در ادامه سخنرانی خود توسعه هوش مصنوعی را در امتداد سلسله انقلاب‌های بزرگ فناوری در تاریخ بشر قرار داد. وی تأکید کرد که تاریخ تمدن انسانی همواره تحت تأثیر فناوری‌های تحول‌آفرین قرار داشته است. به گفته او، اختراع موتور بخار آغازگر عصر صنعتی شد، گسترش برق ساختار جامعه مدرن را دگرگون کرد و ظهور اینترنت جهان را به شبکه‌ای به هم پیوسته تبدیل نمود.

وی توضیح داد که هر انقلاب علمی و فناوری نه تنها ابزارهای جدیدی در اختیار انسان قرار داده، بلکه شیوه تولید، سبک زندگی، روابط اجتماعی و ساختارهای اقتصادی را نیز تغییر داده است. از دیدگاه او، هوش مصنوعی نیز در حال تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین فناوری‌های تعیین‌کننده قرن بیست‌ویکم است که می‌تواند همانند انقلاب صنعتی و انقلاب دیجیتال، مسیر آینده بشر را تغییر دهد.

رئیس‌جمهور چین گفت که جهان امروز در شرایطی قرار دارد که تغییرات ژئوپلیتیکی، اقتصادی و فناوری با سرعت زیادی در حال رخ دادن است و انقلاب علمی و صنعتی جدید با محوریت هوش مصنوعی وارد مرحله‌ای بی‌سابقه شده است.

او اشاره کرد که فناوری‌های نوین هوش مصنوعی مانند اتصال هوشمند همه اشیاء، همکاری انسان و ماشین، ادغام میان حوزه‌های مختلف فناوری و مدل‌های جدید تولید و اشتراک دانش، ظرفیت عظیمی برای آزادسازی توان اقتصادی و اجتماعی بشر ایجاد کرده‌اند.

با این حال، وی تأکید کرد که این تحول عظیم همزمان پرسش‌ها و چالش‌های جدیدی را نیز ایجاد کرده است.

شی جین‌پینگ در بخش مهمی از سخنرانی خود مجموعه‌ای از پرسش‌های بنیادین عصر هوش مصنوعی را مطرح کرد. او اظهار داشت که جامعه جهانی باید درباره این مسائل به صورت مشترک فکر کند و پاسخ‌های هماهنگ ارائه دهد.

وی پرسید:

وقتی ماشین‌ها توانایی پردازش، یادگیری و تصمیم‌گیری پیدا می‌کنند، انسان چگونه باید رابطه جدید خود با ماشین‌ها را تعریف کند؟

وقتی الگوریتم‌ها در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی نقش پیدا می‌کنند، چگونه می‌توان اطمینان حاصل کرد که عدالت، امنیت و مسئولیت‌پذیری حفظ می‌شود؟

وقتی سرعت توسعه فناوری از سرعت شکل‌گیری قوانین بیشتر است، چگونه می‌توان نظام‌های حکمرانی مناسب ایجاد کرد؟

و زمانی که فاصله میان کشورهای پیشرفته فناوری و کشورهای کمتر برخوردار افزایش می‌یابد، چگونه می‌توان از شکل‌گیری شکاف جدید هوش مصنوعی جلوگیری کرد؟

او تأکید کرد که این پرسش‌ها تنها مربوط به یک کشور یا یک منطقه نیستند، بلکه مسائل مشترک کل جامعه جهانی محسوب می‌شوند و نیازمند همکاری بین‌المللی هستند.

چهار پیشنهاد چین برای ایجاد نظام حکمرانی جهانی هوش مصنوعی

شی جین‌پینگ در ادامه سخنان خود چهار پیشنهاد اصلی چین برای مسیر آینده حکمرانی جهانی هوش مصنوعی ارائه کرد. این چهار محور، اساس رویکرد چین در زمینه توسعه مسئولانه هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهند.

نخستین پیشنهاد، پایبندی به همکاری باز و برد - برد برای تقویت نوآوری و توسعه مشترک بود.

شی جین‌پینگ اظهار کرد که هوش مصنوعی به یکی از موتورهای جدید رشد اقتصادی جهان تبدیل شده و می‌تواند نقش مهمی در تغییر مدل‌های توسعه اقتصادی ایفا کند. وی تأکید کرد که هوش مصنوعی دیگر محدود به فضای دیجیتال نیست و در حال ورود به جهان فیزیکی است.

به گفته او، این فناوری در آینده نزدیک در حوزه‌هایی مانند صنایع تولیدی، کشاورزی، انرژی، حمل‌ونقل، خدمات عمومی، پزشکی و زندگی روزمره مردم حضور گسترده‌تری خواهد داشت.

وی از کشورها خواست که با تقویت همکاری علمی، توسعه فناوری‌های باز، اشتراک‌گذاری دستاوردهای پژوهشی و ایجاد محیط‌های نوآوری مشترک، زمینه استفاده گسترده‌تر از هوش مصنوعی را فراهم کنند.

او تأکید کرد که باید از ظرفیت هوش مصنوعی برای ارتقای صنایع سنتی، توسعه صنایع نوظهور و طراحی صنایع آینده استفاده شود.

دومین پیشنهاد چین، تقویت آگاهی نسبت به خطرات و تضمین امنیت و کنترل‌پذیری هوش مصنوعی بود.

رئیس‌جمهور چین اظهار کرد که هوش مصنوعی باید به ابزاری قابل اعتماد در خدمت انسان تبدیل شود و توسعه آن باید همراه با توجه جدی به خطرات احتمالی باشد.

وی اشاره کرد که هوش مصنوعی می‌تواند در کنار مزایای فراوان، خطراتی مانند استفاده مخرب، تولید محتوای جعلی، تهدید امنیت داده‌ها، آسیب به حریم خصوصی و ایجاد اختلال در زیرساخت‌های حیاتی را نیز به همراه داشته باشد.

به همین دلیل، او خواستار ایجاد یک نظام جامع شامل قوانین، استانداردهای فنی، سازوکارهای نظارت، سیستم‌های هشدار زودهنگام و برنامه‌های واکنش اضطراری شد.

وی تأکید کرد که توسعه هوش مصنوعی باید همواره تحت کنترل انسان باقی بماند و فناوری نباید از چارچوب‌های اخلاقی و مسئولیت انسانی خارج شود.

شی جین‌پینگ همچنین هشدار داد که مفهوم امنیت ملی نباید به صورت افراطی در حوزه هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گیرد و کشورها نباید امنیت خود را بر امنیت دیگر کشورها ترجیح دهند.

سومین پیشنهاد چین، ترویج فراگیری، احترام به تنوع تمدنی و جلوگیری از یکسان‌سازی فرهنگی توسط هوش مصنوعی بود.

شی جین‌پینگ اظهار کرد که هوش مصنوعی نباید موجب تضعیف فرهنگ‌ها، زبان‌ها و سنت‌های مختلف جهان شود.

وی تأکید کرد که الگوریتم‌ها و سیستم‌های هوش مصنوعی باید منعکس‌کننده ارزش‌های مشترک انسانی باشند و توسعه این فناوری نباید باعث حذف تفاوت‌های فرهنگی و تمدنی میان ملت‌ها گردد.

او معتقد بود که هوش مصنوعی می‌تواند نقش مثبتی در افزایش شناخت میان ملت‌ها، تقویت گفت‌وگوی تمدن‌ها و افزایش همکاری فرهنگی ایفا کند.

به گفته وی، جهان باید به سمت شرایطی حرکت کند که در آن فرهنگ‌های مختلف بتوانند در کنار یکدیگر رشد کنند و فناوری به جای ایجاد شکاف، موجب نزدیکی بیشتر انسان‌ها شود.

چهارمین پیشنهاد چین، تقویت همکاری جهانی و تکمیل نظام حکمرانی بین‌المللی هوش مصنوعی بود. شی جین‌پینگ تأکید کرد که هوش مصنوعی حاصل خرد مشترک بشریت است و آینده آن نباید تنها توسط تعداد محدودی از کشورها یا شرکت‌های بزرگ فناوری تعیین شود. وی خواستار تقویت نقش سازمان ملل متحد در حکمرانی جهانی هوش مصنوعی شد و بر ضرورت ایجاد چارچوب‌های مشترک بین‌المللی در زمینه: تدوین استانداردها، هماهنگی سیاست‌ها، همکاری علمی، مدیریت خطرات و حمایت از کشورهای در حال توسعه تأکید کرد. او اظهار داشت که جهان نیازمند نوعی چندجانبه‌گرایی واقعی در حوزه هوش مصنوعی است تا همه کشورها بتوانند در شکل‌دهی آینده این فناوری نقش داشته باشند.

اقدامات چین برای همکاری جهانی هوش مصنوعی

شی جین‌پینگ در بخش دیگری از سخنرانی خود به اقدامات چین در حوزه همکاری بین‌المللی هوش مصنوعی اشاره کرد و گفت چین تلاش کرده است نقش یک ارائه‌دهنده مسئول "کالای عمومی جهانی" را در این حوزه ایفا کند.

وی یادآور شد که چین در سال‌های گذشته اقداماتی از جمله ارائه "ابتکار حکمرانی جهانی هوش مصنوعی"، حمایت از تصویب قطعنامه مجمع عمومی سازمان ملل درباره همکاری بین‌المللی ظرفیت‌سازی هوش مصنوعی، انتشار "طرح جامع ظرفیت‌سازی هوش مصنوعی" و ارائه "ابتکار همکاری بین‌المللی هوش مصنوعی+" را دنبال کرده است.

او تأکید کرد که چین به دنبال ایجاد یک مسیر همکاری است که در آن کشورهای مختلف، به ویژه کشورهای در حال توسعه، بتوانند از فرصت‌های هوش مصنوعی بهره‌مند شوند.

اعلام برنامه‌های جدید چین برای حمایت از کشورهای در حال توسعه

یکی از مهم‌ترین بخش‌های سخنرانی شی جین‌پینگ، اعلام تعهدات عملی چین برای توسعه ظرفیت جهانی هوش مصنوعی بود.

وی اعلام کرد که چین طی پنج سال آینده، پنج هزار فرصت آموزشی و پژوهشی تخصصی در حوزه هوش مصنوعی را در اختیار کشورهای در حال توسعه قرار خواهد داد.

همچنین چین قصد دارد برای مناطق و سازمان‌های بین‌المللی شامل آسه‌آن، اتحادیه عرب، اتحادیه آفریقا، جامعه کشورهای آمریکای لاتین و کارائیب، سازمان همکاری شانگهای و کشورهای عضو بریکس، مراکز همکاری کاربردهای هوش مصنوعی ایجاد کند.

علاوه بر این، چین اعلام کرد که راهکار هوشمند پیش‌بینی و هشدار آب‌وهوایی موسوم به “مازو” را در ۳۰ کشور جهان پیاده‌سازی خواهد کرد تا از هوش مصنوعی برای مقابله با بلایای طبیعی و افزایش تاب‌آوری جوامع استفاده شود.

بخش سوم: تأسیس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی (WAICO)، شکل‌گیری نخستین سازمان بین‌دولتی هوش مصنوعی، اعضای مؤسس و اهمیت راهبردی آن

یکی از مهم‌ترین و ماندگارترین نتایج اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای، تأسیس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی با عنوان انگلیسی *World Artificial Intelligence Cooperation Organization (WAICO)* بود. این اقدام از سوی برگزارکنندگان اجلاس به عنوان نقطه عطفی در تاریخ توسعه و حکمرانی هوش مصنوعی معرفی شد؛ زیرا برای نخستین بار یک سازمان بین‌دولتی مستقل با مأموریت مشخص در زمینه همکاری جهانی هوش مصنوعی شکل گرفت.

تا پیش از تأسیس WAICO، همکاری‌های بین‌المللی در حوزه هوش مصنوعی عمدتاً در قالب نشست‌های تخصصی، گروه‌های کاری موقت، ابتکارات سیاسی، چارچوب‌های منطقه‌ای یا گفت‌وگوهای میان دولت‌ها و شرکت‌های فناوری دنبال می‌شد. اما رشد سریع مدل‌های هوش مصنوعی مولد، توسعه عامل‌های هوشمند، گسترش کاربردهای نظامی و امنیتی، افزایش اهمیت داده و زیرساخت‌های محاسباتی و همچنین نگرانی درباره شکاف فناوری میان کشورها، ضرورت ایجاد یک سازوکار دائمی‌تر و سازمان‌یافته‌تر را افزایش داده بود.

در همین چارچوب، ایجاد WAICO به عنوان تلاشی برای تبدیل گفت‌وگوهای پراکنده جهانی درباره هوش مصنوعی به یک سازوکار نهادی و مستمر ارزیابی شد. هدف این سازمان آن است که دولت‌ها، سازمان‌های بین‌المللی، مراکز علمی، شرکت‌های فناوری و سایر ذی‌نفعان بتوانند در یک چارچوب مشترک درباره مسیر توسعه هوش مصنوعی، استانداردها، امنیت، اخلاق، انتقال فناوری و توسعه ظرفیت‌ها همکاری کنند.

مراسم امضای توافقنامه تأسیس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی

مراسم امضای “توافقنامه تأسیس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی” در تاریخ ۱۶ ژوئیه ۲۰۲۶، یک روز پیش از آغاز رسمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی، در شهر شانگهای برگزار شد.

در این مراسم نمایندگان ۲۹ کشور جهان توافقنامه تأسیس این سازمان را امضا کردند و به عنوان اعضای مؤسس WAICO شناخته شدند.

وانگ یی، وزیر امور خارجه جمهوری خلق چین، به نمایندگی از دولت چین این توافقنامه را امضا کرد. حضور آنتونیو گوترش، دبیرکل سازمان ملل متحد، در مراسم امضای این توافقنامه، اهمیت سیاسی و بین‌المللی این رویداد را افزایش داد.

این مراسم نشان داد که موضوع حکمرانی هوش مصنوعی از سطح بحث‌های فنی و دانشگاهی عبور کرده و به یکی از موضوعات اصلی دیپلماسی جهانی تبدیل شده است.

در جریان این مراسم، تأکید شد که هوش مصنوعی به دلیل ماهیت جهانی خود نیازمند همکاری میان کشورهاست و هیچ کشوری به تنهایی قادر نیست تمامی پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، امنیتی و اخلاقی این فناوری را مدیریت کند.

ماهیت حقوقی و اصول بنیادین سازمان *WAICO*

بر اساس اطلاعات ارائه‌شده در اجلاس، سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی یک سازمان بین‌دولتی مستقل بین‌المللی است که فعالیت‌های خود را بر اساس اصول منشور سازمان ملل متحد و با هدف تقویت همکاری جهانی انجام خواهد داد.

این سازمان بر چند اصل اساسی استوار است که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

نخست، اصل انسان‌محوری. بر اساس این اصل، توسعه و کاربرد هوش مصنوعی باید همواره در خدمت انسان و افزایش رفاه انسانی باشد و فناوری نباید جایگزین ارزش‌های انسانی، مسئولیت اجتماعی و حقوق بنیادین بشر شود.

دوم، اصل توسعه ایمن و مسئولانه *WAICO*. تأکید دارد که سرعت توسعه هوش مصنوعی باید همراه با ایجاد سازوکارهای مناسب برای کنترل خطرات احتمالی باشد.

سوم، اصل عدالت و فراگیری. این سازمان معتقد است که مزایای هوش مصنوعی نباید تنها در اختیار کشورهای دارای فناوری پیشرفته قرار گیرد، بلکه کشورهای در حال توسعه نیز باید امکان مشارکت و بهره‌برداری از این فناوری را داشته باشند.

چهارم، اصل همکاری مشترک **WAICO** بر این دیدگاه تأکید دارد که آینده هوش مصنوعی باید از طریق همکاری میان کشورها، نه رقابت انحصاری، شکل گیرد.

مأموریت‌ها و حوزه‌های فعالیت **WAICO**

مأموریت اصلی سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی، ایجاد یک چارچوب جهانی برای هماهنگی، همکاری و گفت‌وگو درباره آینده هوش مصنوعی اعلام شده است.

یکی از مهم‌ترین حوزه‌های فعالیت این سازمان، کمک به تدوین و هماهنگ‌سازی سیاست‌های ملی هوش مصنوعی است. بسیاری از کشورها در سال‌های اخیر برنامه‌های ملی هوش مصنوعی خود را تدوین کرده‌اند، اما تفاوت میان قوانین، استانداردها و رویکردهای سیاستی می‌تواند مانعی برای همکاری بین‌المللی ایجاد کند. **WAICO** تلاش خواهد کرد زمینه تبادل تجربیات و نزدیک‌تر شدن سیاست‌ها را فراهم کند.

حوزه مهم دیگر، توسعه استانداردهای جهانی هوش مصنوعی است. با توجه به رشد سریع مدل‌های بزرگ زبانی، عامل‌های هوشمند و سیستم‌های خودکار، نیاز به معیارهای مشترک برای ارزیابی ایمنی، شفافیت، قابلیت اعتماد و عملکرد این فناوری‌ها افزایش یافته است.

WAICO همچنین بر توسعه ظرفیت کشورهای در حال توسعه تمرکز خواهد داشت. یکی از نگرانی‌های اصلی مطرح‌شده در اجلاس این بود که اگر دسترسی به زیرساخت‌های هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ، تراشه‌های پیشرفته و نیروی انسانی متخصص تنها محدود به کشورهای ثروتمند باقی بماند، جهان با نوع جدیدی از شکاف دیجیتال مواجه خواهد شد.

از این منظر، ایجاد برنامه‌های آموزشی، انتقال تجربه، ایجاد مراکز منطقه‌ای و حمایت از پروژه‌های مشترک علمی از مهم‌ترین وظایف آینده این سازمان خواهد بود.

دیدگاه آنتونیو گوترش درباره تشکیل **WAICO**

آنتونیو گوترش، دبیرکل سازمان ملل متحد، در مراسم تأسیس این سازمان، از ایجاد **WAICO** استقبال کرد و آن را گامی مهم در مسیر ایجاد حکمرانی جهانی هوش مصنوعی دانست.

گوترش اظهار کرد که شکل‌گیری این سازمان ادامه طبیعی و تکامل‌یافته ابتکار چین در سال ۲۰۲۳ با عنوان “ابتکار حکمرانی جهانی هوش مصنوعی” است.

وی تأکید کرد که فناوری‌هایی که آینده بشر را شکل می‌دهند، نباید تنها توسط تعداد محدودی از کشورها، شرکت‌ها یا مراکز قدرت تعیین شوند.

به گفته وی، اگر هوش مصنوعی قرار است آینده جهان را تغییر دهد، همه کشورها باید در فرآیند تصمیم‌گیری درباره آینده آن مشارکت داشته باشند.

او تأکید کرد:

“فناوری‌ای که آینده بشریت را شکل می‌دهد، باید توسط تمام بشریت شکل داده شود. این آینده نمی‌تواند تنها توسط چند کشور یا چند شرکت بزرگ تعیین شود؛ هر کشور باید در میز مذاکره جایگاهی داشته باشد.”

این دیدگاه یکی از مهم‌ترین پیام‌های سیاسی اجلاس بود، زیرا مسئله اصلی در حکمرانی جهانی هوش مصنوعی، فقط توسعه فناوری نیست، بلکه تعیین این موضوع است که چه کسانی قواعد آینده دیجیتال جهان را خواهند نوشت.

دیدگاه قاسم جومارت توکایف درباره *WAICO*

قاسم جومارت توکایف، رئیس‌جمهور قزاقستان، نیز از تأسیس این سازمان استقبال کرد.

وی نقش چین در ایجاد *WAICO* را مثبت ارزیابی کرد و اظهار داشت که این سازمان می‌تواند به یکی از نهادهای مهم آینده در حوزه توسعه و حکمرانی جهانی هوش مصنوعی تبدیل شود.

از دیدگاه قزاقستان، که در سال‌های اخیر تلاش کرده است نقش خود را به عنوان مرکز ارتباط دیجیتال میان آسیای مرکزی، چین و سایر مناطق تقویت کند، ایجاد *WAICO* فرصت جدیدی برای توسعه همکاری‌های فناوری، آموزش نیروی انسانی و گسترش اقتصاد دیجیتال محسوب می‌شود.

کشورهای مؤسس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی

در مرحله نخست، ۲۹ کشور توافقنامه تأسیس **WAICO** را امضا کردند.

کشورهای مؤسس عبارت‌اند از:

چین، الجزایر، بلاروس، برزیل، کامبوج، کامرون، جمهوری کنگو، کوبا، اتیوپی، اندونزی، قزاقستان، کنیا، قرقیزستان، لائوس، لسوتو، مالزی، موزامبیک، میانمار، نیکاراگوئه، عمان، پاکستان، روسیه، سنگال، صربستان، آفریقای جنوبی، تاجیکستان، ازبکستان، ونزوئلا و زامبیا.

بررسی ترکیب اعضای اولیه نشان می‌دهد که این سازمان تلاش کرده است از ابتدا ساختاری فرامنطقه‌ای داشته باشد و محدود به یک منطقه جغرافیایی خاص نباشد.

اعضای مؤسس شامل کشورهایی از آسیا، آفریقا، اروپا و آمریکای لاتین هستند.

در میان اعضای اولیه، پنج کشور عضو اتحادیه کشورهای جنوب شرق آسیا (**ASEAN**) حضور دارند که عبارت‌اند از:

اندونزی، مالزی، کامبوج، لائوس و میانمار.

همچنین حضور کشورهایی مانند برزیل، روسیه، آفریقای جنوبی و پاکستان نشان‌دهنده تلاش برای جذب کشورهای مهم در حال توسعه و اقتصادهای نوظهور است.

اهمیت ژئوپلیتیکی تأسیس **WAICO**

تأسیس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی را نمی‌توان صرفاً یک اقدام فناورانه دانست، بلکه این رویداد دارای ابعاد مهم ژئوپلیتیکی نیز است.

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به یکی از مهم‌ترین عرصه‌های رقابت قدرت‌های بزرگ تبدیل شده است. کنترل فناوری‌های کلیدی مانند تراشه‌های پیشرفته، مراکز داده عظیم، مدل‌های بنیادین، زیرساخت‌های ابری، داده‌های گسترده و استانداردهای جهانی، به بخشی از قدرت اقتصادی و سیاسی کشورها تبدیل شده است.

در چنین شرایطی، ایجاد **WAICO** نشان‌دهنده تلاش چین برای ایفای نقش فعال‌تر در شکل‌دهی قواعد جهانی هوش مصنوعی است.

چین تلاش می‌کند این سازمان را به بستری برای مشارکت گسترده‌تر کشورهای جنوب جهانی تبدیل کند و بر این دیدگاه تأکید دارد که آینده هوش مصنوعی نباید تنها توسط کشورهای دارای برتری فناوری تعیین شود. از منظر کشورهای در حال توسعه، چنین سازمانی می‌تواند فرصتی برای دسترسی بیشتر به دانش، آموزش، زیرساخت و همکاری‌های فناورانه فراهم کند.

از منظر نظام بین‌الملل، **WAICO** ممکن است به یکی از بازیگران جدید در کنار نهادهایی مانند سازمان ملل متحد، گروه هفت، اتحادیه اروپا و سایر چارچوب‌های بین‌المللی تبدیل شود که درباره آینده فناوری تصمیم‌سازی می‌کنند.

چالش‌های پیش روی سازمان **WAICO**

با وجود اهمیت سیاسی و تاریخی تأسیس این سازمان، موفقیت آن به توانایی تبدیل اهداف کلی به برنامه‌های عملی وابسته خواهد بود.

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، ایجاد اجماع میان کشورهای است که دارای نظام‌های سیاسی، اقتصادی و فناوری متفاوت هستند. دیدگاه کشورها درباره موضوعاتی مانند مالکیت داده، آزادی اطلاعات، امنیت سایبری، نقش دولت در فناوری و نحوه تنظیم شرکت‌های بزرگ فناوری متفاوت است.

چالش دوم، هماهنگی میان **WAICO** و سایر ابتکارات جهانی هوش مصنوعی است. در سال‌های اخیر، اتحادیه اروپا، گروه هفت، سازمان ملل متحد و کشورهای مختلف نیز چارچوب‌هایی برای حکمرانی هوش مصنوعی پیشنهاد کرده‌اند. نحوه تعامل میان این سازوکارها بر موفقیت **WAICO** تأثیر خواهد گذاشت.

چالش سوم، مشارکت واقعی بخش خصوصی و جامعه علمی است. توسعه هوش مصنوعی عمدتاً توسط دانشگاه‌ها و شرکت‌های فناوری پیشرفته انجام می‌شود و یک سازمان بین‌دولتی برای موفقیت باید بتواند ارتباط مؤثری با این بخش‌ها ایجاد کند.

چالش چهارم، تبدیل اصول اخلاقی و سیاسی به استانداردهای فنی و اقدامات اجرایی است. موفقیت واقعی **WAICO** زمانی خواهد بود که بتواند پروژه‌های ملموسی در زمینه آموزش، استانداردسازی، امنیت مدل‌ها، توسعه ظرفیت و همکاری علمی ایجاد کند.

جمع‌بندی بخش سوم

تأسیس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی (WAICO) مهم‌ترین دستاورد نهادی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ محسوب می‌شود. این سازمان نشان‌دهنده تلاش برای انتقال حکمرانی هوش مصنوعی از مرحله گفت‌وگوهای پراکنده به مرحله همکاری سازمان‌یافته بین‌المللی است.

WAICO در صورت موفقیت می‌تواند به یکی از نهادهای اثرگذار عصر هوش مصنوعی تبدیل شود؛ نهادی که هدف آن ایجاد تعادل میان نوآوری، امنیت، عدالت و توسعه جهانی است.

بخش چهارم: بیانیه رئیس اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ چارچوب ۱۵ گانه جهانی برای توسعه، امنیت و حکمرانی هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین اسناد سیاسی و راهبردی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، “بیانیه رئیس اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ و نشست عالی‌رتبه حکمرانی جهانی هوش مصنوعی” بود که در تاریخ ۱۷ ژوئیه ۲۰۲۶ در شانگهای منتشر شد. این بیانیه به عنوان جمع‌بندی رسمی دیدگاه‌های مطرح‌شده در اجلاس، مجموعه‌ای از اصول و جهت‌گیری‌های مشترک میان شرکت‌کنندگان درباره آینده توسعه و حکمرانی هوش مصنوعی ارائه کرد. بیانیه در شرایطی منتشر شد که هوش مصنوعی وارد مرحله‌ای جدید از توسعه شده است؛ مرحله‌ای که در آن مدل‌های بزرگ زبانی، عامل‌های هوشمند، سیستم‌های خودکار، ربات‌های انسان‌نما، زیرساخت‌های عظیم محاسباتی و کاربردهای صنعتی هوش مصنوعی در حال تغییر بنیادین اقتصاد و جامعه جهانی هستند. در مقدمه این بیانیه تأکید شده است که هوش مصنوعی به طور همه‌جانبه در حال بازسازی الگوهای توسعه اقتصادی و اجتماعی بشر است و تأثیر آن بر آینده تمدن انسانی بسیار عمیق خواهد بود. شرکت‌کنندگان اجلاس اعلام کردند که هوش مصنوعی همزمان فرصت‌ها و چالش‌های بزرگی ایجاد کرده است. از یک سو، این فناوری می‌تواند موجب تحول در صنایع، افزایش بهره‌وری، پیشرفت علمی، بهبود خدمات عمومی، توسعه پزشکی، ارتقای آموزش و حل برخی از مسائل پیچیده جهانی شود. از سوی دیگر، سرعت بالای توسعه هوش مصنوعی، نگرانی‌هایی درباره اخلاق فناوری، امنیت داده، حریم خصوصی، تأثیر بر اشتغال، خطر سوءاستفاده، امنیت زیرساخت‌ها و ضرورت ایجاد نظام‌های نظارتی مناسب ایجاد کرده است. بر همین اساس، بیانیه تأکید می‌کند که جامعه جهانی باید با روحیه همکاری و مسئولیت مشترک، مسیر توسعه هوش مصنوعی را به سمت استفاده صلح‌آمیز، ایمن، عادلانه و فراگیر هدایت کند. در این سند، چهار اصل بنیادی که در سخنرانی شی جین‌پینگ نیز مورد تأکید قرار گرفت، بار دیگر مورد توجه قرار گرفت: انسان‌محوری، هوش مصنوعی برای خیر عمومی، عدالت و فراگیری، و همکاری مشترک جهانی. بیانیه تأکید می‌کند که حکمرانی هوش مصنوعی نباید تنها بر کنترل فناوری متمرکز باشد، بلکه باید همزمان زمینه رشد نوآوری، دسترسی برابر، توسعه اقتصادی و همکاری میان کشورها را فراهم کند.

ضرورت ایجاد نظام همکاری جهانی برای هوش مصنوعی

در بخش دیگری از بیانیه، شرکت‌کنندگان اعلام کردند که هوش مصنوعی به یکی از جدیدترین و مهم‌ترین موضوعات حکمرانی جهانی تبدیل شده است.

بر اساس این دیدگاه، ویژگی‌های خاص هوش مصنوعی، از جمله سرعت توسعه بالا، ماهیت فرامرزی، وابستگی به داده و تأثیر گسترده بر حوزه‌های مختلف زندگی، باعث شده است که هیچ کشوری نتواند به تنهایی تمام پیامدهای آن را مدیریت کند.

بیانیه تأکید می‌کند که جهان باید از طریق همکاری بین‌المللی، میان توسعه و امنیت تعادل برقرار کند، میان نوآوری و تنظیم‌گری هماهنگی ایجاد نماید و ضمن احترام به منافع و شرایط داخلی کشورها، رفاه عمومی بشریت را نیز در نظر بگیرد.

همچنین در این سند بر ضرورت قرار دادن همکاری بین‌المللی برای توسعه ظرفیت‌های هوش مصنوعی در مرکز حکمرانی جهانی تأکید شده است.

شرکت‌کنندگان هشدار دادند که توزیع نابرابر زیرساخت‌های محاسباتی، دسترسی محدود برخی کشورها به داده، کمبود نیروی متخصص و تمرکز فناوری در تعداد محدودی از کشورها می‌تواند موجب شکل‌گیری شکاف جدیدی در عصر هوش مصنوعی شود.

از این رو، حمایت از کشورهای جنوب جهانی و کمک به افزایش توانایی آنها برای مشارکت در اقتصاد هوش مصنوعی، یکی از محورهای اصلی بیانیه اعلام شد.

اصل نخست: نوآوری، نیروی محرک اصلی توسعه هوش مصنوعی است

در نخستین محور بیانیه تأکید شده است که نوآوری، پایه و موتور اصلی توسعه هوش مصنوعی محسوب می‌شود.

شرکت‌کنندگان اجلاس اعلام کردند که برای توسعه پایدار هوش مصنوعی باید یک اکوسیستم نوآوری ایجاد شود که در آن شرکت‌ها، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، دولت‌ها و کاربران نهایی نقش مکمل داشته باشند.

در این چارچوب، شرکت‌ها به عنوان بازیگران اصلی توسعه فناوری، بازار به عنوان نیروی هدایت‌کننده کاربردها، پژوهش علمی به عنوان پایه دانش، کاربردهای واقعی به عنوان مسیر ارزش‌آفرینی و نیروی انسانی متخصص به عنوان مهم‌ترین سرمایه آینده هوش مصنوعی معرفی شدند.

بیانیه تأکید می‌کند که توسعه هوش مصنوعی بدون تربیت نسل جدیدی از متخصصانی که علاوه بر مهارت‌های فنی، دارای درک انسانی، توانایی نوآوری، نگاه جهانی و مسئولیت اجتماعی باشند، امکان‌پذیر نخواهد بود.

از دیدگاه اجلاس، سرمایه انسانی یکی از مهم‌ترین عوامل رقابت در عصر هوش مصنوعی خواهد بود و کشورها باید سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در آموزش، پژوهش و توسعه مهارت‌های مرتبط انجام دهند.

اصل دوم: گسترش کاربرد هوش مصنوعی در همه صنایع و زندگی روزمره مردم

دومین محور بیانیه بر ضرورت حرکت هوش مصنوعی از مرحله آزمایشگاهی به مرحله کاربرد گسترده اقتصادی و اجتماعی تمرکز دارد.

شرکت‌کنندگان اعلام کردند که هوش مصنوعی دارای ویژگی “توانمندسازی عمومی” است و باید در خدمت توسعه همه بخش‌های اقتصادی قرار گیرد.

در این بیانیه، مفهوم “هوش مصنوعی+” به عنوان یک مسیر مهم توسعه معرفی شده است؛ مفهومی که بر ادغام هوش مصنوعی با صنایع مختلف و ایجاد مدل‌های اقتصادی جدید تأکید دارد.

بر اساس این دیدگاه، هوش مصنوعی باید در حوزه‌هایی مانند: علم و پژوهش، آموزش، صنعت، کشاورزی، سلامت، حمل‌ونقل، مدیریت شهری، محیط زیست، اقلیم، خدمات دولتی، به صورت گسترده مورد استفاده قرار گیرد.

بیانیه همچنین به ظهور اقتصاد جدید مبتنی بر مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی و عامل‌های هوشمند اشاره می‌کند.

بر اساس این تحلیل، عامل‌های هوشمند (*AI Agents*) در آینده می‌توانند از ابزارهای ساده گفت‌وگو فراتر رفته و به واحدهای عملیاتی مستقل تبدیل شوند که قادرند وظایف پیچیده را برنامه‌ریزی، اجرا و با سایر عامل‌ها همکاری کنند.

اصل سوم: توسعه متن‌باز، مسیر مهم برای فراگیر شدن هوش مصنوعی
سومین اصل بیانیه به اهمیت توسعه اکوسیستم‌های متن‌باز اختصاص دارد.
شرکت‌کنندگان تأکید کردند که فناوری متن‌باز می‌تواند نقش مهمی در افزایش دسترسی جهانی به هوش
مصنوعی، کاهش هزینه توسعه و ایجاد فرصت برای کشورهای مختلف داشته باشد.
در عین حال، بیانیه تصریح می‌کند که توسعه متن‌باز باید به صورت مسئولانه انجام شود و همراه با رعایت حقوق
مالکیت فکری، امنیت فناوری و جلوگیری از سوءاستفاده باشد.
بر اساس این دیدگاه، جامعه جهانی باید برای ایجاد شبکه‌های بین‌المللی تحقیقاتی، پلتفرم‌های باز علمی و
همکاری میان توسعه‌دهندگان تلاش کند.
هدف این است که دستاوردهای هوش مصنوعی تنها در اختیار تعداد محدودی از شرکت‌های بزرگ قرار نگیرد و
کشورهای بیشتری بتوانند در توسعه این فناوری مشارکت داشته باشند.

اصل چهارم: داده، پایه اساسی توسعه هوش مصنوعی
چهارمین اصل بیانیه به نقش داده در اقتصاد هوش مصنوعی اختصاص دارد.
شرکت‌کنندگان اعلام کردند که داده یکی از مهم‌ترین منابع راهبردی عصر هوش مصنوعی است و بدون
دسترسی مناسب به داده‌های باکیفیت، توسعه مدل‌های هوشمند امکان‌پذیر نخواهد بود.
با این حال، بیانیه تأکید می‌کند که استفاده از داده باید همراه با حفاظت از امنیت، حریم خصوصی و حقوق افراد
باشد.
کشورها باید برای ایجاد نظام‌های مناسب در زمینه: مالکیت داده، مدیریت داده، قابلیت ردیابی داده، حفاظت
اطلاعات شخصی، تبادل ایمن داده، همکاری کنند.
هدف نهایی آن است که داده بتواند به شکل ایمن و مؤثر در خدمت نوآوری قرار گیرد، بدون آنکه حقوق افراد یا
امنیت کشورها آسیب ببیند.

اصل پنجم: توسعه پایدار هوش مصنوعی و پیوند آن با انرژی سبز

پنجمین اصل بیانیه به یکی از موضوعات جدید و مهم در توسعه هوش مصنوعی یعنی رابطه میان هوش مصنوعی و انرژی اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان تأکید کردند که رشد سریع مراکز داده و افزایش نیاز به توان محاسباتی، مصرف انرژی هوش مصنوعی را به یک مسئله راهبردی تبدیل کرده است.

بر همین اساس، بیانیه پیشنهاد می‌کند که توسعه مراکز بزرگ محاسباتی در مناطق دارای منابع انرژی پاک انجام شود و میان ظرفیت محاسباتی و منابع انرژی هماهنگی ایجاد گردد.

در این چارچوب، مفهوم “همکاری هوش مصنوعی و انرژی” مطرح شده است؛ به این معنا که از یک سو انرژی پاک می‌تواند توسعه هوش مصنوعی را پشتیبانی کند و از سوی دیگر، هوش مصنوعی می‌تواند بهینه‌سازی سیستم‌های انرژی را امکان‌پذیر سازد.

هدف نهایی، ایجاد مسیر توسعه هوش مصنوعی سبز، کم‌کربن و پایدار است.

بخش پنجم: ادامه بیانیه رئیس اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ اشتغال، امنیت، عامل‌های هوشمند، حکمرانی جهانی، استانداردها و همکاری بین‌المللی

اصل ششم: توجه به تأثیر هوش مصنوعی بر تحول اجتماعی، اشتغال و ساختار نیروی انسانی

ششمین محور بیانیه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ به یکی از مهم‌ترین پیامدهای اجتماعی توسعه سریع هوش مصنوعی یعنی تغییر ساختار اشتغال و تحول در بازار کار جهانی اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان اجلاس تأکید کردند که هوش مصنوعی نه تنها یک فناوری جدید، بلکه یک نیروی تحول‌آفرین اجتماعی است که می‌تواند الگوهای سنتی کار، مهارت، تولید و سازمان‌دهی اقتصادی را تغییر دهد.

بر اساس این دیدگاه، توسعه هوش مصنوعی ممکن است موجب حذف یا تغییر برخی مشاغل موجود شود، اما همزمان فرصت‌های شغلی جدیدی نیز ایجاد خواهد کرد. بنابراین، رویکرد صحیح جهانی نباید صرفاً مقابله با تغییرات فناوری باشد، بلکه باید بر آماده‌سازی جوامع برای سازگاری با اقتصاد هوشمند تمرکز کند.

بیانیه تأکید می‌کند که دولت‌ها، شرکت‌ها و مراکز آموزشی باید به صورت مشترک برنامه‌هایی برای آموزش مهارت‌های جدید، ارتقای توانایی‌های دیجیتال و آماده‌سازی نیروی کار برای عصر هوش مصنوعی طراحی کنند.

در این چارچوب، آموزش هوش مصنوعی تنها محدود به متخصصان فناوری نخواهد بود، بلکه باید در سطوح مختلف جامعه گسترش یابد تا شهروندان بتوانند به شکل مؤثر و مسئولانه از ابزارهای هوشمند استفاده کنند.

شرکت‌کنندگان همچنین بر ضرورت حفظ حقوق و کرامت انسانی نیروی کار تأکید کردند. به اعتقاد آنها، هدف نهایی توسعه هوش مصنوعی نباید جایگزینی انسان، بلکه ایجاد یک جامعه هوشمند با همکاری انسان و ماشین باشد.

بیانیه بر این نکته تأکید می‌کند که سیاست‌گذاری در حوزه هوش مصنوعی باید به گونه‌ای باشد که فناوری به ابزاری برای افزایش فرصت‌های انسانی تبدیل شود، نه عاملی برای افزایش نابرابری اجتماعی.

اصل هفتم: ایجاد نظام جامع مدیریت ریسک و تضمین ایمنی هوش مصنوعی

هفتمین اصل بیانیه به ضرورت مدیریت خطرات ناشی از توسعه سریع هوش مصنوعی اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان اعلام کردند که همزمان با افزایش توانایی مدل‌های هوش مصنوعی، پیچیدگی خطرات احتمالی نیز افزایش یافته است. بنابراین، توسعه فناوری باید همراه با ایجاد سازوکارهای پیشگیرانه و نظارتی باشد.

در این بیانیه تأکید شده است که کشورها باید برای ایجاد مجموعه‌ای هماهنگ از ابزارهای مدیریتی شامل: قوانین و مقررات، سامانه‌های نظارت فنی، مکانیزم‌های هشدار زودهنگام، چارچوب‌های ارزیابی خطر، سازوکارهای واکنش اضطراری، همکاری کنند.

هدف این اقدامات آن است که هوش مصنوعی همواره تحت کنترل انسان باقی بماند و از استفاده‌های غیرمسئولانه یا مخرب جلوگیری شود.

بیانیه بر رویکرد “حکمرانی چابک و مبتنی بر ریسک” تأکید دارد. به این معنا که قوانین نباید مانع نوآوری شوند، اما در عین حال باید بتوانند با سرعت تغییر فناوری هماهنگ شوند.

یکی از نکات مهم مطرح‌شده در این بخش، ضرورت استفاده از نظام طبقه‌بندی و مدیریت متفاوت برای کاربردهای مختلف هوش مصنوعی است.

بر اساس این رویکرد، همه کاربردهای هوش مصنوعی دارای سطح خطر یکسان نیستند. برای مثال، استفاده از هوش مصنوعی در سرگرمی یا خدمات عمومی با کاربردهای مرتبط با زیرساخت‌های حیاتی، امنیت ملی یا تصمیم‌های حساس انسانی تفاوت اساسی دارد.

بنابراین، نظام حکمرانی آینده باید متناسب با سطح خطر هر کاربرد طراحی شود.

اصل هشتم: حفاظت از امنیت سایبری و زیرساخت‌های حیاتی در عصر هوش مصنوعی

هشتمین اصل بیانیه به ارتباط میان هوش مصنوعی و امنیت سایبری اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان هشدار دادند که پیشرفت سریع فناوری‌های هوش مصنوعی می‌تواند همزمان فرصت‌ها و تهدیدهای جدیدی برای امنیت دیجیتال ایجاد کند.

از یک سو، هوش مصنوعی می‌تواند ابزار قدرتمندی برای دفاع سایبری، شناسایی حملات، تحلیل تهدیدها و افزایش امنیت شبکه‌ها باشد.

از سوی دیگر، همین فناوری ممکن است توسط بازیگران مخرب برای توسعه حملات پیچیده‌تر، تولید محتوای جعلی، عملیات فریب اطلاعاتی و حمله به زیرساخت‌های حیاتی مورد استفاده قرار گیرد.

بیانیه تأکید می‌کند که بخش‌هایی مانند شبکه‌های برق،

سیستم‌های مالی، ارتباطات مخابراتی، حمل‌ونقل،

زیرساخت‌های شهری، در برابر سوءاستفاده از هوش مصنوعی آسیب‌پذیر هستند و نیازمند حفاظت ویژه‌اند.

در این زمینه، شرکت‌های پیشرو توسعه‌دهنده مدل‌های هوش مصنوعی نیز مسئولیت ویژه‌ای دارند.

بیانیه از شرکت‌های بزرگ فناوری می‌خواهد که در توسعه مدل‌های پیشرفته، اصول ایمنی را از مراحل اولیه طراحی در نظر بگیرند و برای مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی “حصارهای ایمنی” یا سازوکارهای کنترل مناسب ایجاد کنند.

هدف این است که مدل‌های پیشرفته قبل از ورود گسترده به بازار، از نظر امنیت، قابلیت کنترل و پیامدهای احتمالی مورد ارزیابی قرار گیرند.

اصل نهم: حکمرانی عامل‌های هوشمند و تعیین مرزهای اختیار آنها

نهمین اصل بیانیه یکی از جدیدترین موضوعات مطرح‌شده در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ است؛ یعنی ظهور نسل جدیدی از محصولات و خدمات مبتنی بر “عامل‌های هوشمند” یا *AI Agents*.

بر اساس دیدگاه اجلاس، عامل‌های هوشمند مرحله جدیدی از توسعه هوش مصنوعی محسوب می‌شوند.

در گذشته، بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی عمدتاً ابزارهایی برای پاسخ‌گویی، تحلیل یا تولید محتوا بودند، اما عامل‌های هوشمند قادر خواهند بود اهداف را دریافت کنند، برنامه‌ریزی کنند، ابزارهای مختلف را به کار گیرند و مجموعه‌ای از اقدامات را به صورت نیمه‌مستقل یا مستقل انجام دهند.

بیانیه تأکید می‌کند که با افزایش استقلال عامل‌های هوشمند، موضوع مسئولیت‌پذیری اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

برای همین منظور، باید مشخص شود:

عامل هوشمند از طرف چه کسی اقدام می‌کند؟

حدود اختیارات آن چیست؟

در صورت ایجاد خسارت، مسئولیت بر عهده چه کسی خواهد بود؟

چگونه می‌توان رفتار آن را ثبت، بررسی و پیگیری کرد؟

بر همین اساس، اجلاس خواستار ایجاد سازوکارهایی برای :

تعیین هویت عامل‌های هوشمند،

تعریف سطح دسترسی،

ثبت سوابق عملکرد،

ایجاد هشدارهای ریسک،

افزایش امنیت ذاتی عامل‌ها،

شد.

این بخش از بیانیه نشان می‌دهد که حکمرانی آینده هوش مصنوعی تنها درباره مدل‌ها و الگوریتم‌ها نخواهد بود، بلکه درباره موجودیت‌های دیجیتالی جدیدی خواهد بود که می‌توانند در محیط واقعی فعالیت کنند.

اصل دهم: مقابله با سوءاستفاده از هوش مصنوعی توسط تروریسم، افراط‌گرایی و جرائم سازمان‌یافته

دهمین اصل بیانیه به یکی از نگرانی‌های امنیتی مهم جامعه جهانی اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان اجلاس اعلام کردند که جامعه بین‌المللی باید برای جلوگیری از استفاده مخرب از هوش مصنوعی همکاری کند.

بر اساس این دیدگاه، گروه‌های تروریستی، جریان‌های افراطی و شبکه‌های جرائم سازمان‌یافته ممکن است از ابزارهای هوش مصنوعی برای اهدافی مانند:

تولید محتوای جعلی،

عملیات روانی،

فریب گسترده،

حملات سایبری،
سوءاستفاده اطلاعاتی،
استفاده کنند.

بیانیه بر ضرورت ایجاد سازوکارهای بین‌المللی برای مقابله با چنین تهدیدهایی تأکید کرده است.
در عین حال، اجلاس تصریح کرد که مقابله با سوءاستفاده نباید بهانه‌ای برای محدود کردن همکاری علمی یا
جلوگیری از توسعه فناوری‌های مفید شود.
هدف، ایجاد تعادل میان آزادی نوآوری و جلوگیری از کاربردهای مخرب است.

اصل یازدهم: تقویت چندجانبه‌گرایی و نقش سازمان ملل متحد در حکمرانی جهانی هوش مصنوعی
یازدهمین اصل بیانیه به ساختار حکمرانی جهانی هوش مصنوعی اختصاص دارد.
شرکت‌کنندگان بر اهمیت حفظ نقش مرکزی سازمان ملل متحد در ایجاد هماهنگی جهانی تأکید کردند.
بر اساس این دیدگاه، حکمرانی هوش مصنوعی نباید تنها توسط گروه محدودی از کشورهای پیشرفته یا
شرکت‌های فناوری بزرگ تعیین شود.
بیانیه بر ضرورت مشارکت برابر همه کشورها تأکید می‌کند و خواستار ایجاد سازوکاری است که در آن کشورهای
مختلف، صرف‌نظر از سطح توسعه اقتصادی یا فناوری، امکان مشارکت در تصمیم‌گیری داشته باشند.
در این بخش، از دو سازوکار بین‌المللی حمایت شده است:
نخست، گفت‌وگوی جهانی سازمان ملل درباره هوش مصنوعی.
دوم، ایجاد گروه علمی بین‌المللی هوش مصنوعی.
هدف این سازوکارها، افزایش تبادل دانش، ارائه ارزیابی‌های علمی، ایجاد درک مشترک و کمک به تدوین
سیاست‌های جهانی عنوان شده است.

اصل دوازدهم: ایجاد قواعد بین‌المللی اقتصادی و تجاری برای هوش مصنوعی

دوازدهمین اصل بیانیه به ابعاد اقتصادی و تجاری هوش مصنوعی اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان اعلام کردند که توسعه هوش مصنوعی موجب شکل‌گیری زنجیره‌های ارزش جدید جهانی خواهد شد و کشورها باید برای ایجاد همکاری اقتصادی عادلانه تلاش کنند.

بیانیه خواستار همکاری در زمینه:

زنجیره تأمین فناوری،

خدمات هوش مصنوعی،

زیرساخت‌های محاسباتی،

بازارهای دیجیتال،

تبادل فناوری،

شده است.

همچنین تأکید شده است که کشورهای در حال توسعه باید امکان مشارکت بیشتر در اقتصاد جهانی هوش مصنوعی را پیدا کنند.

هدف، جلوگیری از شکل‌گیری انحصار فناوری و تضمین رقابت منصفانه میان شرکت‌ها و کشورها اعلام شده است.

اصل سیزدهم: توسعه ظرفیت‌های هوش مصنوعی و حمایت از کشورهای در حال توسعه

سیزدهمین اصل بیانیه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ به یکی از مهم‌ترین موضوعات مورد تأکید چین و بسیاری از کشورهای جنوب جهانی یعنی عدالت در دسترسی به ظرفیت‌های هوش مصنوعی اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان اجلاس تأکید کردند که اگر توسعه هوش مصنوعی تنها در اختیار تعداد محدودی از کشورها و شرکت‌های بزرگ باقی بماند، جهان ممکن است با شکل جدیدی از نابرابری فناورانه مواجه شود که پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و حتی ژئوپلیتیکی گسترده‌ای خواهد داشت.

بر اساس این دیدگاه، شکاف دیجیتال سنتی که در دهه‌های گذشته میان کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه وجود داشت، اکنون می‌تواند به “شکاف هوش مصنوعی” تبدیل شود؛ شکافی که نه تنها به دسترسی به اینترنت و فناوری اطلاعات مربوط است، بلکه شامل دسترسی به:

زیرساخت‌های پردازشی و مراکز داده،

تراشه‌های پیشرفته،

مدل‌های هوش مصنوعی،

داده‌های باکیفیت،

نیروی انسانی متخصص،

سرمایه‌گذاری‌های فناورانه،

و اکوسیستم‌های نوآوری

خواهد بود.

بیانیه تأکید می‌کند که جامعه جهانی باید همکاری‌های عملی برای افزایش توانایی کشورهای مختلف در استفاده از هوش مصنوعی را تقویت کند و توسعه ظرفیت‌های ملی در کشورهای کمتر برخوردار باید به یکی از محورهای اصلی حکمرانی جهانی هوش مصنوعی تبدیل شود.

در این چارچوب، اجلاس بر اجرای قطعنامه سازمان ملل متحد درباره “تقویت همکاری بین‌المللی در زمینه ظرفیت‌سازی هوش مصنوعی” تأکید کرد و خواستار اقدامات عملی برای تبدیل این توافق سیاسی به برنامه‌های اجرایی شد.

بر اساس این اصل، همکاری‌های بین‌المللی در زمینه هوش مصنوعی باید از سطح بیانیه‌های سیاسی فراتر رفته و به پروژه‌های واقعی تبدیل شود.

این پروژه‌ها می‌تواند شامل:

ایجاد مراکز آموزشی منطقه‌ای هوش مصنوعی،

برگزاری دوره‌های تخصصی برای متخصصان کشورهای در حال توسعه،

کمک به توسعه زیرساخت‌های محاسباتی،

انتقال تجربه در زمینه کاربردهای صنعتی هوش مصنوعی،

ایجاد شبکه‌های همکاری دانشگاهی،

و حمایت از استارت‌آپ‌های هوش مصنوعی در کشورهای کمتر توسعه‌یافته

باشد.

در همین راستا، یکی از مهم‌ترین اعلامیه‌های اجلاس، تعهد چین برای ارائه ۵۰۰۰ فرصت آموزش تخصصی

هوش مصنوعی طی پنج سال آینده برای کشورهای در حال توسعه بود.

همچنین چین اعلام کرد که قصد دارد با همکاری کشورهای مختلف، مراکز همکاری کاربردهای هوش مصنوعی

را در مناطق و سازمان‌های بین‌المللی از جمله:

اتحادیه کشورهای جنوب شرق آسیا (ASEAN)،

اتحادیه عرب،

اتحادیه آفریقا،

جامعه کشورهای آمریکای لاتین و کارائیب (CELAC)،

سازمان همکاری شانگهای،

و کشورهای عضو بریکس

ایجاد کند.

این اقدامات از سوی برگزارکنندگان اجلاس به عنوان نمونه‌ای از تلاش برای تبدیل هوش مصنوعی به یک

“کالای عمومی جهانی” معرفی شد.

طرح “مازو”؛ همکاری بین‌المللی هوش مصنوعی برای پیش‌بینی و هشدار اقلیمی

در ارتباط با ظرفیت‌سازی کشورهای در حال توسعه، یکی از برنامه‌های اعلام‌شده در اجلاس، گسترش سامانه هوشمند پیش‌بینی و هشدار هواشناسی با عنوان "مازو" (Mazu) بود.

بر اساس اعلام چین، این راهکار هوشمند قرار است در ۳۰ کشور جهان مورد استفاده قرار گیرد.

هدف این طرح، استفاده از هوش مصنوعی برای افزایش توانایی کشورها در مقابله با بلایای طبیعی، بهبود پیش‌بینی‌های آب‌وهوایی، کاهش خسارات ناشی از تغییرات اقلیمی و حفاظت از جان انسان‌ها اعلام شد.

این پروژه نمونه‌ای از کاربرد هوش مصنوعی در حوزه منافع عمومی جهانی محسوب می‌شود؛ حوزه‌ای که برخلاف کاربردهای تجاری، مستقیماً با امنیت انسانی و توسعه پایدار ارتباط دارد.

اصل چهاردهم: تدوین و هماهنگ‌سازی استانداردهای جهانی هوش مصنوعی

چهاردهمین اصل بیانیه به ضرورت ایجاد چارچوب‌های استاندارد مشترک برای توسعه و استفاده از هوش مصنوعی اختصاص دارد.

شرکت‌کنندگان اعلام کردند که سرعت بالای توسعه فناوری، ضرورت ایجاد استانداردهای علمی، فنی، صنعتی و اخلاقی را افزایش داده است.

بدون وجود استانداردهای مشترک، همکاری میان کشورها و شرکت‌ها با مشکلات متعددی مواجه خواهد شد؛ زیرا هر کشور ممکن است معیارهای متفاوتی برای ارزیابی امنیت، کیفیت، قابلیت اعتماد و مسئولیت‌پذیری سیستم‌های هوش مصنوعی داشته باشد.

بر همین اساس، اجلاس خواستار تسریع در تدوین و اصلاح استانداردهای مربوط به حوزه‌های زیر شد:

استانداردهای ایمنی مدل‌های هوش مصنوعی،

استانداردهای ارزیابی عملکرد،

استانداردهای اخلاق فناوری،

استانداردهای امنیت داده،

استانداردهای عامل‌های هوشمند،

استانداردهای کاربردهای صنعتی،

و استانداردهای تعامل‌پذیری سیستم‌های هوشمند.

بیانیه تأکید می‌کند که استانداردهای جهانی باید دارای چند ویژگی اساسی باشند:

نخست، علمی و مبتنی بر شواهد باشند؛

دوم، شفاف و قابل ارزیابی باشند؛

سوم، امکان مشارکت کشورهای مختلف در تدوین آنها وجود داشته باشد؛

چهارم، میان توسعه فناوری و مدیریت خطرات تعادل برقرار کنند.

همچنین بر اهمیت "شناسایی متقابل استانداردها میان کشورها" تأکید شده است.

این موضوع اهمیت اقتصادی زیادی دارد، زیرا تفاوت استانداردها می‌تواند مانعی برای تجارت فناوری، صادرات محصولات هوش مصنوعی و همکاری‌های بین‌المللی ایجاد کند.

نقش استانداردها در شکل‌دهی اقتصاد جهانی هوش مصنوعی

در اجلاس تأکید شد که استانداردهای هوش مصنوعی در آینده همان نقشی را خواهند داشت که استانداردهای ارتباطی، صنعتی و فناوری اطلاعات در دهه‌های گذشته ایفا کردند.

کشورها و شرکت‌هایی که بتوانند در تدوین استانداردهای جهانی نقش مؤثر داشته باشند، احتمالاً در شکل‌دهی آینده بازار جهانی هوش مصنوعی نیز نقش بیشتری خواهند داشت.

از این منظر، استانداردسازی فقط یک موضوع فنی نیست، بلکه بخشی از رقابت اقتصادی و ژئوپلیتیکی عصر هوش مصنوعی محسوب می‌شود.

اصل پانزدهم: احترام به تنوع فرهنگی، تمدنی و اجتماعی جهان

پانزدهمین و آخرین اصل بیانیه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ به موضوعی اختصاص دارد که در بسیاری از چارچوب‌های حکمرانی فناوری کمتر مورد توجه قرار گرفته است: رابطه هوش مصنوعی با تنوع فرهنگی و تمدنی جهان.

شرکت‌کنندگان تأکید کردند که هوش مصنوعی نباید موجب تضعیف تنوع فرهنگی، تاریخی و اجتماعی ملت‌ها شود.

بر اساس این دیدگاه، مدل‌های هوش مصنوعی باید بتوانند با شرایط فرهنگی مختلف سازگار شوند و نباید ارزش‌ها، زبان‌ها، سنت‌ها و شیوه‌های زندگی یک گروه خاص را بر سایر جوامع تحمیل کنند. بیانیه تأکید می‌کند که جهان دارای تمدن‌ها، زبان‌ها و نظام‌های فرهنگی متنوعی است و توسعه هوش مصنوعی باید این تنوع را حفظ و تقویت کند.

در این چارچوب، چند موضوع مورد تأکید قرار گرفته است:

نخست، ضرورت توسعه مدل‌های چندزبانه و چندفرهنگی.

دوم، جلوگیری از سوگیری‌های فرهنگی در داده‌ها و الگوریتم‌ها.

سوم، استفاده از هوش مصنوعی برای تقویت ارتباط میان تمدن‌ها.

چهارم، حمایت از کاربردهای هوش مصنوعی در حفظ میراث فرهنگی، زبان‌های محلی و تولیدات فرهنگی.

بیانیه تأکید می‌کند که هوش مصنوعی نباید به ابزاری برای یکسان‌سازی فرهنگی تبدیل شود، بلکه باید به عنوان فناوری‌ای برای افزایش گفت‌وگو، شناخت متقابل و همکاری میان تمدن‌ها مورد استفاده قرار گیرد. در این نگاه، آینده مطلوب هوش مصنوعی نه جهانی یک‌شکل، بلکه جهانی است که در آن فناوری بتواند به حفظ و شکوفایی تفاوت‌های فرهنگی کمک کند.

جمع‌بندی تحلیلی بیانیه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶

بیانیه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ را می‌توان یکی از جامع‌ترین اسناد سیاسی منتشرشده درباره آینده حکمرانی هوش مصنوعی دانست.

این سند تلاش می‌کند میان چهار هدف بزرگ تعادل برقرار کند:

نخست، حفظ شتاب نوآوری و جلوگیری از محدود شدن توسعه فناوری؛

دوم، ایجاد امنیت و کنترل خطرات احتمالی؛

سوم، تضمین دسترسی عادلانه کشورها به منافع هوش مصنوعی؛

چهارم، ایجاد نظام همکاری جهانی برای مدیریت یک فناوری فرامرزی.

از نظر محتوایی، بیانیه دارای پنج لایه اصلی است:

لایه فناورانه: شامل نوآوری، مدل‌های بزرگ، عامل‌های هوشمند، داده، زیرساخت و استانداردها.

لایه اقتصادی: شامل تحول صنایع، اقتصاد توکنی، زنجیره‌های ارزش، تجارت فناوری و توسعه صنعتی.

لایه اجتماعی: شامل اشتغال، آموزش، مهارت‌های جدید و رابطه انسان و ماشین.

لایه امنیتی: شامل مدیریت ریسک، امنیت سایبری، جلوگیری از سوءاستفاده و کنترل فناوری‌های پرخطر.

لایه حکمرانی جهانی: شامل همکاری بین کشورها، نقش سازمان ملل، ایجاد سازمان *WAICO* و حمایت از کشورهای جنوب جهانی.

اهمیت تاریخی بیانیه در مسیر حکمرانی جهانی هوش مصنوعی

در نگاه کلان، اجلاس شانگهای ۲۰۲۶ نشان‌دهنده ورود جهان به مرحله جدیدی از رقابت و همکاری در حوزه هوش مصنوعی است.

اگر دهه گذشته، دهه توسعه سریع مدل‌ها و افزایش توان محاسباتی بود، دهه پیش رو احتمالاً دهه تعیین قواعد، استانداردها و ساختارهای حکمرانی خواهد بود.

تشکیل *WAICO*، انتشار بیانیه ۱۵ ماده‌ای و ارائه برنامه‌های همکاری ظرفیت‌سازی نشان می‌دهد که موضوع هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک مسئله فناوری نیست، بلکه به موضوعی مرتبط با اقتصاد جهانی، امنیت بین‌المللی، توسعه پایدار و آینده نظم جهانی تبدیل شده است.

بخش هفتم: سخنرانی‌ها و دیدگاه‌های کلیدی رهبران، دانشمندان و چهره‌های اثرگذار اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶

سخنرانی شی جین‌پینگ، رئیس‌جمهوری خلق چین در مراسم افتتاحیه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶
موضوع: “همکاری برای ساخت نظام حکمرانی جهانی عادلانه و منطقی هوش مصنوعی”

مراسم افتتاحیه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در تاریخ ۱۷ ژوئیه در شانگهای برگزار شد و مهم‌ترین رویداد سیاسی آن، سخنرانی شی جین‌پینگ، رئیس‌جمهوری خلق چین، بود. وی سخنرانی خود را با اشاره به هفتادمین سالگرد مطرح شدن مفهوم هوش مصنوعی در کنفرانس دارتموث آمریکا آغاز کرد و اظهار داشت که طی هفت دهه گذشته، دانشمندان و پژوهشگران سراسر جهان در مسیر توسعه هوش مصنوعی، از دوره‌های مختلف آزمون، خطا و پیشرفت عبور کرده‌اند.

وی تأکید کرد که امروز جهان در برابر موج جدیدی از تحول هوش مصنوعی قرار دارد و گردهمایی جامعه جهانی در شانگهای فرصتی برای بررسی این موضوع است که چگونه می‌توان توسعه هوش مصنوعی را در مسیر خیر عمومی، پیشرفت انسانی و خدمت به همه ملت‌ها هدایت کرد.

شی جین‌پینگ در ابتدای سخنان خود، توسعه‌های بزرگ فناوری در تاریخ بشر را یادآوری کرد و گفت همان‌گونه که اختراع موتور بخار آغازگر انقلاب صنعتی، گسترش برق پایه تمدن مدرن و اینترنت عامل اتصال جهانی شد، هوش مصنوعی نیز در حال تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین نیروهای تغییردهنده الگوهای اقتصادی و اجتماعی بشر است.

وی اظهار داشت که انقلاب علمی و فناوری جدید و تحول صنعتی با سرعت بی‌سابقه‌ای در حال پیشروی است و هوش مصنوعی با ویژگی‌هایی مانند اتصال هوشمند همه‌جانبه، همکاری انسان و ماشین، ادغام میان حوزه‌های مختلف و ایجاد ارزش‌های جدید، انرژی عظیمی آزاد می‌کند.

اما همزمان، وی تأکید کرد که این فناوری پرسش‌های بنیادینی برای جامعه جهانی ایجاد کرده است:

وقتی ماشین‌ها شروع به “فکر کردن” می‌کنند، رابطه انسان و فناوری چگونه باید تنظیم شود؟
وقتی الگوریتم‌ها در تصمیم‌گیری‌های مهم مشارکت می‌کنند، چگونه باید امنیت و عدالت تضمین شود؟
وقتی فناوری با مسائل اخلاقی مواجه می‌شود، نظام حکمرانی چگونه باید خود را با آن هماهنگ کند؟
و هنگامی که شکاف فناوری میان کشورها افزایش می‌یابد، چگونه می‌توان دسترسی برابر را تضمین کرد؟
شی جین‌پینگ این پرسش‌ها را “مسائل عصر جدید” دانست که نیازمند پاسخ مشترک جامعه جهانی است.

چهار پیشنهاد اصلی شی جین‌پینگ برای حکمرانی جهانی هوش مصنوعی
رئیس‌جمهوری چین در ادامه سخنرانی خود چهار پیشنهاد اصلی برای مسیر آینده هوش مصنوعی ارائه کرد.

نخست: حفظ همکاری باز و برد-برد برای توسعه نوآوری
شی جین‌پینگ تأکید کرد که هوش مصنوعی باید به عنوان موتور جدید رشد اقتصادی جهانی و عامل تسریع‌کننده تحول ساختارهای صنعتی مورد استفاده قرار گیرد.
وی اظهار داشت که هوش مصنوعی در حال عبور از مرحله “جهان دیجیتال” به سمت “جهان فیزیکی” است؛ یعنی فناوری دیگر تنها در فضای نرم‌افزاری و اطلاعاتی محدود نیست، بلکه وارد حوزه‌هایی مانند تولید صنعتی، خودرو، رباتیک، پزشکی، انرژی و زیرساخت‌های واقعی شده است.
بر همین اساس، او خواستار تقویت:

همکاری علمی بین‌المللی،

اشتراک‌گذاری دانش،

توسعه فناوری‌های باز،

گسترش کاربردهای صنعتی،

و ایجاد اکوسیستم‌های نوآوری مشترک

شد.

وی تأکید کرد که کشورها باید از فرصت تاریخی هوش مصنوعی برای ارتقای صنایع سنتی، توسعه صنایع نوظهور و طراحی صنایع آینده استفاده کنند.

در این دیدگاه، هوش مصنوعی باید بتواند همه بخش‌های اقتصاد را توانمند سازد و به ابزاری برای افزایش بهره‌وری جهانی تبدیل شود.

دوم: افزایش آگاهی نسبت به خطرات و تضمین امنیت قابل کنترل

دومین محور سخنرانی شی جین‌پینگ به موضوع امنیت اختصاص داشت.

وی تأکید کرد که هوش مصنوعی باید به یک ابزار قابل اعتماد برای انسان تبدیل شود و توسعه آن باید همراه با کنترل خطرات احتمالی باشد.

او خواستار ایجاد نظام‌های جامع شامل:

قوانین و مقررات،

نظارت فنی،

هشدارهای پیشگیرانه،

مدیریت بحران،

و پاسخ اضطراری

شد.

به گفته وی، جامعه جهانی باید اطمینان حاصل کند که هوش مصنوعی همواره تحت کنترل انسان باقی می‌ماند و از سوءاستفاده یا کاربردهای مخرب آن جلوگیری می‌شود.

وی همچنین هشدار داد که نباید مفهوم امنیت ملی در حوزه هوش مصنوعی به شکل افراطی گسترش یابد یا امنیت یک کشور بر امنیت سایر کشورها ترجیح داده شود.

سوم: حفظ تنوع فرهنگی و توسعه فراگیر هوش مصنوعی

سومین محور سخنرانی رئیس‌جمهوری چین به رابطه میان هوش مصنوعی و تمدن انسانی اختصاص داشت. وی تأکید کرد که توسعه هوش مصنوعی نباید موجب تضعیف تنوع تمدنی، فرهنگی و اجتماعی جهان شود. به گفته او، فناوری باید به افزایش درک متقابل میان ملت‌ها کمک کند و نباید ارزش‌ها یا فرهنگ یک گروه خاص را بر سایر جوامع تحمیل نماید.

شی جین‌پینگ خواستار استفاده از هوش مصنوعی برای:

تقویت ارتباط میان تمدن‌ها،

حفاظت از زبان‌ها و فرهنگ‌های مختلف،

تسهیل تبادل فرهنگی،

و ایجاد جهانی با احترام متقابل

شد.

چهارم: تقویت همکاری جهانی و تکمیل نظام حکمرانی هوش مصنوعی

چهارمین محور سخنرانی شی جین‌پینگ به موضوع حکمرانی جهانی اختصاص داشت.

وی تأکید کرد که هوش مصنوعی یک دستاورد مشترک بشریت است و نباید به ابزار رقابت انحصاری میان چند کشور تبدیل شود.

او بر ضرورت:

تقویت چندجانبه‌گرایی واقعی،

نقش‌آفرینی سازمان ملل متحد،

هماهنگی میان قوانین کشورها،

ایجاد استانداردهای مشترک،

و همکاری گسترده بین‌المللی

تأکید کرد.

وی اظهار داشت که جامعه جهانی باید هرچه سریع‌تر چارچوبی با اجماع گسترده برای حکمرانی هوش مصنوعی ایجاد کند تا این فناوری بتواند بهتر در خدمت توسعه انسانی قرار گیرد.

اقدامات اعلام‌شده چین برای همکاری جهانی هوش مصنوعی

شی جین‌پینگ در بخش دیگری از سخنان خود به اقدامات چین در زمینه همکاری بین‌المللی هوش مصنوعی اشاره کرد.

وی اعلام کرد که چین طی پنج سال آینده:

۵۰۰۰ فرصت آموزشی تخصصی هوش مصنوعی برای کشورهای در حال توسعه فراهم خواهد کرد.

همچنین چین قصد دارد مراکز همکاری کاربردهای هوش مصنوعی بین‌المللی را در همکاری با:

کشورهای عضو آسه‌آن،

کشورهای عربی،

اتحادیه آفریقا،

کشورهای آمریکای لاتین و کارائیب،

سازمان همکاری شانگهای،

و کشورهای عضو بریکس

ایجاد کند.

وی همچنین اعلام کرد که راهکار هوشمند پیش‌بینی و هشدار آب‌وهوایی "مازو" در ۳۰ کشور جهان اجرا خواهد شد.

این برنامه‌ها بخشی از تلاش چین برای معرفی هوش مصنوعی به عنوان یک “منفعت عمومی جهانی” عنوان شد.

دیدگاه شی جین‌پینگ درباره آینده هوش مصنوعی

رئیس‌جمهوری چین در پایان سخنرانی خود تأکید کرد که هرچه سرعت توسعه هوش مصنوعی بیشتر می‌شود، ضرورت هدایت آن در مسیر درست نیز افزایش می‌یابد.

وی اظهار داشت که جامعه جهانی باید همزمان:

سرعت نوآوری را حفظ کند،

خطرات را مدیریت نماید،

اصول اخلاقی را رعایت کند،

و از ایجاد شکاف جدید میان ملت‌ها جلوگیری کند.

او تأکید کرد که هدف نهایی باید این باشد که هوش مصنوعی به نیرویی برای افزایش رفاه همه انسان‌ها و پیشبرد تمدن بشری تبدیل شود.

وی اعلام کرد که چین آماده است با رویکردی باز، عملی و بلندمدت با همه کشورها همکاری کند تا فرصت‌های هوش مصنوعی به شکل گسترده‌تری در اختیار جامعه جهانی قرار گیرد.

تحلیل راهبردی سخنرانی شی جین‌پینگ

سخنرانی رئیس‌جمهوری چین در اجلاس ۲۰۲۶ را می‌توان دارای سه سطح اصلی تحلیل دانست.

در سطح نخست، این سخنرانی یک پیام فناورانه داشت: چین می‌خواهد هوش مصنوعی را نه فقط به عنوان یک صنعت، بلکه به عنوان زیرساخت جدید توسعه اقتصادی جهانی معرفی کند.

در سطح دوم، پیام اقتصادی آن این بود که چین تلاش دارد جایگاه خود را در زنجیره ارزش جهانی هوش مصنوعی، از تولید سخت‌افزار و زیرساخت محاسباتی تا مدل‌های هوشمند و کاربردهای صنعتی، تثبیت کند.

در سطح سوم، این سخنرانی دارای پیام ژئوپلیتیکی بود: چین تلاش می‌کند در شکل‌دهی قواعد جهانی هوش مصنوعی نقش فعال داشته باشد و خود را به عنوان یکی از طراحان نظم جدید فناوری معرفی کند.

ریچارد ساتن؛ از بنیان‌گذاران یادگیری تقویتی و یکی از اثرگذارترین نظریه‌پردازان هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین سخنرانی‌های علمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ توسط ریچارد ساتن، برنده جایزه تورینگ سال ۲۰۲۴ و از برجسته‌ترین دانشمندان حوزه یادگیری تقویتی، ارائه شد.

ساتن که در جامعه علمی جهان به عنوان یکی از بنیان‌گذاران نظریه مدرن یادگیری تقویتی شناخته می‌شود، در سخنرانی خود با عنوان “به عصر تجربه خوش آمدید” (*Welcome to the Experience Era*) تلاش کرد تصویری متفاوت از مسیر آینده هوش مصنوعی ارائه کند.

دیدگاه اصلی او این بود که جهان امروز در نقطه گذار از یک دوره تاریخی مهم قرار دارد؛ دوره‌ای که در آن هوش مصنوعی عمده‌تأ بر پایه انتقال دانش موجود از انسان به ماشین ساخته شده است، اما مرحله بعدی توسعه هوش مصنوعی نیازمند آن است که ماشین‌ها بتوانند از تجربه مستقیم خود، تعامل با محیط و آزمون و خطا یاد بگیرند.

از نگاه ساتن، انقلاب واقعی هوش مصنوعی زمانی رخ خواهد داد که سیستم‌های هوشمند دیگر صرفاً مصرف‌کننده اطلاعات تولیدشده توسط انسان نباشند، بلکه خودشان قادر به کشف، آزمایش، تجربه و تولید دانش جدید شوند.

نقد ساتن نسبت به برداشت رایج از پیشرفت هوش مصنوعی

ساتن سخنان خود را با اشاره به یک خطای رایج در صنعت هوش مصنوعی آغاز کرد: اشتباه گرفتن “قدرت محاسباتی” با “هوشمندی واقعی”.

به گفته او، بسیاری از بحث‌های امروز درباره هوش مصنوعی، حجم عظیم پردازش، تعداد پارامترهای مدل‌ها و افزایش ظرفیت محاسباتی را با مفهوم هوش اشتباه می‌گیرند.

وی تأکید کرد:

توانایی انجام محاسبات گسترده، الزاماً به معنای داشتن هوش مستقل نیست.

از دیدگاه ساتن، بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی کنونی در واقع قدرت عظیم محاسباتی برای پردازش و بازترکیب اطلاعات موجود دارند، اما هنوز فاقد برخی ویژگی‌های بنیادی هوش انسانی هستند.

او توضیح داد که مدل‌های فعلی عمدتاً بر پایه استفاده از دانش انسانی ساخته شده‌اند؛ یعنی انسان‌ها داده تولید کرده‌اند، محتوا نوشته‌اند، مسائل را حل کرده‌اند و مدل‌های هوش مصنوعی از این داده‌ها الگو گرفته‌اند.

اما این سیستم‌ها هنوز توانایی محدودی برای کشف دانش کاملاً جدید از طریق تجربه مستقل دارند.

نقد برداشت عمومی از مفهوم هوش مصنوعی و آزمون تورینگ

یکی از بخش‌های قابل توجه سخنرانی ساتن، اشاره او به برداشت نادرست عمومی درباره آزمون تورینگ بود.

وی توضیح داد که آلن تورینگ، دانشمند برجسته علوم کامپیوتر، هرگز اصطلاح “آزمون تورینگ” را به کار نبرد.

به گفته ساتن، تورینگ در مقاله مشهور خود در سال ۱۹۵۰ درباره “بازی تقلید” (*Imitation Game*) صحبت کرده بود.

او تأکید کرد که هدف تورینگ این نبود که بگوید یک ماشین زمانی هوشمند محسوب می‌شود که صرفاً بتواند مانند انسان رفتار کند.

از دید ساتن، تقلید رفتار انسانی تنها یکی از معیارهای محدود برای ارزیابی سیستم‌های هوشمند است و نباید آن را با مفهوم عمیق‌تر هوش یکی دانست.

او هشدار داد که بخش بزرگی از برداشت عمومی امروز درباره هوش مصنوعی، بر اساس همین سوءبرداشت تاریخی شکل گرفته است.

پایان عصر داده‌های انسانی و آغاز عصر تجربه

مهم‌ترین بخش سخنرانی ساتن، نظریه او درباره تغییر پارادایم هوش مصنوعی بود.

وی اظهار داشت که هوش مصنوعی امروز در دوره‌ای قرار دارد که می‌توان آن را:

“عصر داده‌های انسانی” (*Human Data Era*)

نامید.

در این دوره، روش اصلی توسعه مدل‌های هوش مصنوعی این بوده است که حجم عظیمی از داده‌های تولیدشده توسط انسان جمع‌آوری و برای آموزش ماشین‌ها استفاده شود.

مدل‌های زبانی بزرگ مانند مدل‌های مولد کنونی نیز عمدتاً بر همین اساس توسعه یافته‌اند.

اما ساتن معتقد است این رویکرد به محدودیت‌های اساسی نزدیک شده است.

دلیل این محدودیت آن است که:

داده‌های باکیفیت انسانی نامحدود نیستند،

بخش بزرگی از منابع ارزشمند داده‌ای قبلاً استفاده شده‌اند،

و تولید دانش کاملاً جدید صرفاً از طریق بازخوانی داده‌های گذشته امکان‌پذیر نیست.

به گفته او، پارادایم فعلی بیشتر انتقال دانش از انسان به ماشین است، نه ایجاد توانایی کشف مستقل.

“عصر تجربه”؛ مسیر آینده هوش مصنوعی

ساتن پیشنهاد می‌کند مرحله بعدی توسعه هوش مصنوعی باید وارد چیزی شود که او آن را:

عصر تجربه (*Experience Era*)

می‌نامد.

در این دوره، سیستم‌های هوش مصنوعی باید مانند موجودات یادگیرنده، از تعامل مستقیم با جهان، آزمایش، دریافت بازخورد و تجربه شخصی خود یاد بگیرند.

او توضیح داد که یادگیری واقعی زمانی اتفاق می‌افتد که یک عامل هوشمند:

در محیط حضور داشته باشد،

اقدام کند،

نتیجه اقدام خود را مشاهده کند،

از اشتباهات خود بیاموزد،

و راهبردهای جدید ایجاد کند.

این همان منطق بنیادی یادگیری تقویتی است.

مثال *AlphaGo* و *AlphaProof*؛ نمونه‌هایی از یادگیری مبتنی بر تجربه

ساتن برای توضیح دیدگاه خود به نمونه‌هایی مانند *AlphaGo* و *AlphaProof* اشاره کرد.

در مورد *AlphaGo*، او توضیح داد که سیستم توانست در بازی گو به سطحی فراتر از بسیاری از بازیکنان انسانی برسد، زیرا تنها از بازی‌های قبلی انسان‌ها تقلید نکرد، بلکه از طریق میلیون‌ها تجربه بازی با خودش، راهبردهای جدید کشف کرد.

این ویژگی، به اعتقاد ساتن، تفاوت مهم میان یادگیری مبتنی بر داده و یادگیری مبتنی بر تجربه است.

او همچنین برای توضیح این موضوع به رفتار کودکان اشاره کرد.

وی تصویری از یک کودک در حال بازی با اسباب‌بازی نشان داد و توضیح داد که کودک با یک مجموعه داده از پیش آماده‌شده رشد نمی‌کند.

کودک با تعامل با محیط، کنجکاوی، آزمایش و دریافت بازخورد یاد می‌گیرد.

به باور ساتن، هوش مصنوعی آینده نیز باید به چنین قابلیت‌هایی نزدیک شود.

محدودیت‌های مدل‌های زبانی بزرگ از دیدگاه ساتن

ساتن در بخش دیگری از سخنرانی خود به محدودیت‌های مدل‌های زبانی بزرگ پرداخت.

وی گفت که مدل‌های زبانی کنونی بسیار قدرتمند و کاربردی هستند، اما هنوز دارای ضعف‌های بنیادی‌اند.

از جمله:

آن‌ها به معنای واقعی جهان را تجربه نمی‌کنند،

اهداف مستقل ندارند،

سیستم پاداش واقعی ندارند،

و همیشه قادر به تشخیص حقیقت از خطا نیستند.

او تأکید کرد که یکی از مشکلات اصلی این مدل‌ها، نبود "سیگنال پاداش" است.

در یادگیری تقویتی، عامل هوشمند از طریق دریافت پاداش یا جریمه یاد می‌گیرد که کدام رفتار بهتر است.

اما مدل‌های زبانی بزرگ عمدتاً بر پیش‌بینی احتمال کلمه بعدی آموزش دیده‌اند.

از دید ساتن، این تفاوت بسیار مهم است.

او گفت:

سیستم‌هایی که تنها بر پیش‌بینی الگوهای زبانی تکیه دارند، ممکن است بسیار توانمند به نظر برسند، اما هنوز فاقد درک عمیق از واقعیت باشند.

ارزیابی ساتن از وضعیت کنونی هوش مصنوعی

ساتن برخلاف برخی دیدگاه‌های بسیار خوش‌بینانه درباره دستیابی سریع به هوش عمومی مصنوعی (AGI)، دیدگاهی محتاطانه ارائه کرد.

او اظهار داشت که هوش مصنوعی کنونی:

هنوز بسیار محدود است،

گاهی غیرقابل اعتماد است،

و دچار خطاها و توهمات می‌شود.

اما در عین حال تأکید کرد که همین سیستم‌های فعلی با وجود محدودیت‌ها، بسیار مفید هستند.

این بخش از سخنان ساتن دارای اهمیت ویژه بود، زیرا او همزمان دو دیدگاه را مطرح کرد:

نخست، هشدار نسبت به اغراق درباره توانایی‌های فعلی هوش مصنوعی؛

دوم، تأکید بر ظرفیت عظیم این فناوری برای تغییر آینده بشر.

پیام اصلی ساتن برای آینده صنعت هوش مصنوعی

پیام اصلی سخنرانی ساتن این بود که آینده هوش مصنوعی تنها با افزایش اندازه مدل‌ها، داده‌ها و قدرت پردازشی تعیین نخواهد شد.

مرحله بعدی نیازمند ایجاد سیستم‌هایی است که:

خودشان تجربه کنند،

خودشان کشف کنند،

با محیط تعامل داشته باشند،

و بتوانند دانش جدید تولید کنند.

از دید او، رقابت اصلی آینده میان سیستم‌هایی خواهد بود که صرفاً اطلاعات را پردازش می‌کنند و سیستم‌هایی که واقعاً از تجربه یاد می‌گیرند.

تحلیل راهبردی سخنرانی ریچارد ساتن

دیدگاه ساتن در اجلاس شانگهای از نظر علمی اهمیت زیادی داشت، زیرا یکی از مهم‌ترین نقدهای درون‌زا به مسیر فعلی توسعه هوش مصنوعی محسوب می‌شود.

در حالی که بخش بزرگی از صنعت هوش مصنوعی بر افزایش مقیاس مدل‌های بزرگ، داده بیشتر و تراشه‌های قدرتمندتر تمرکز دارد، ساتن بر یک تغییر بنیادین در معماری یادگیری تأکید می‌کند.

اگر دیدگاه او درست باشد، نسل آینده هوش مصنوعی احتمالاً نه فقط بر پایه مدل‌های زبانی، بلکه بر ترکیبی از:

مدل‌های پایه،

عوامل‌های خودمختار،

یادگیری تقویتی،

رباتیک،

تعامل با جهان واقعی،

و تولید دانش مستقل

ساخته خواهد شد.

این دیدگاه ارتباط مستقیمی با روندهای مطرح شده در همین اجلاس درباره “عامل‌های هوشمند”، “*Agentic OS*”، ربات‌های انسان‌نما و اقتصاد مبتنی بر *Token* دارد.

یین چی؛ کارآفرین نسل جدید هوش مصنوعی و نگاه او به مرحله جدید تحول *AI*

پس از سخنرانی ریچارد ساتن، یکی از مهم‌ترین ارائه‌های صنعتی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ توسط

یین چی (印奇 / Yin Qi)، رئیس هیئت‌مدیره شرکت‌های *Step Star* و *Thousand Miles*

Technology، ارائه شد.

یین چی از چهره‌های شناخته‌شده نسل جدید کارآفرینان حوزه هوش مصنوعی چین محسوب می‌شود. او در سخنرانی خود با تکیه بر تجربه حدود ۱۵ سال فعالیت در صنعت هوش مصنوعی، تلاش کرد تصویری از مرحله جدید بلوغ این فناوری ارائه دهد؛ مرحله‌ای که از نگاه او، هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک ابزار گفت‌وگو یا موتور تولید محتوا نیست، بلکه در حال تبدیل شدن به یک نیروی فعال برای انجام کار، سازمان‌دهی فعالیت‌ها و ایجاد ارزش اقتصادی است.

موضوع اصلی سخنرانی او این بود که هوش مصنوعی در سال ۲۰۲۶ در آستانه عبور از مرحله “کمک‌کننده هوشمند” به مرحله “عامل هوشمند مستقل” قرار گرفته است.

تحول تاریخی هوش مصنوعی؛ از ابزار پاسخ‌دهنده تا عامل انجام‌دهنده

یین چی در ابتدای سخنرانی خود اشاره کرد که مسیر توسعه هوش مصنوعی در سال‌های اخیر چند مرحله مهم را پشت سر گذاشته است.

در مرحله نخست، هوش مصنوعی عمدتاً برای انجام وظایف محدود و مشخص استفاده می‌شد؛ مانند تشخیص تصویر، پردازش زبان، جست‌وجوی اطلاعات یا پیش‌بینی داده‌ها.

در مرحله دوم، با ظهور مدل‌های بزرگ زبانی، هوش مصنوعی توانایی درک و تولید زبان طبیعی پیدا کرد و به ابزارهایی برای تعامل انسانی تبدیل شد.

اما به اعتقاد یین چی، مرحله بعدی تحول زمانی آغاز می‌شود که هوش مصنوعی بتواند:

هدف دریافت کند،

برنامه‌ریزی کند،

وظایف پیچیده را تقسیم کند،

با ابزارهای مختلف کار کند،

با سایر سیستم‌ها ارتباط برقرار کند،

و نتیجه واقعی تولید کند.

این مرحله همان چیزی است که او آن را عصر عامل‌های هوشمند (*AI Agents*) می‌نامد.

عبور از انجام وظایف چندثانیه‌ای به فعالیت‌های چندساعته و چندروزه

یکی از مهم‌ترین نکات سخنرانی یین چی، اشاره او به جهش توانایی مدل‌های هوش مصنوعی در انجام وظایف طولانی‌مدت بود.

او اظهار داشت که در گذشته، سیستم‌های هوش مصنوعی عمدتاً قادر بودند فعالیت‌هایی را انجام دهند که زمان آن‌ها چند ثانیه یا چند دقیقه بود؛ برای مثال پاسخ دادن به یک سؤال، تولید یک متن کوتاه یا انجام یک تحلیل محدود.

اما در سال ۲۰۲۶، فناوری به مرحله‌ای رسیده است که سیستم‌های هوشمند می‌توانند وظایف پیچیده‌تر را برای مدت زمان طولانی‌تری دنبال کنند.

به گفته او، هوش مصنوعی اکنون در حال حرکت به سمت توانایی انجام فعالیت‌هایی در مقیاس چندین ساعت و حتی چندین روز است.

این تغییر از نظر اقتصادی بسیار مهم است، زیرا ارزش واقعی هوش مصنوعی نه در تولید پاسخ‌های کوتاه، بلکه در توانایی انجام فرآیندهای کامل کاری خواهد بود.

هوش مصنوعی و نزدیک شدن به قله AGI

بین چی در سخنرانی خود بیان کرد که صنعت هوش مصنوعی در مسیر حرکت به سمت هوش عمومی مصنوعی (AGI) قرار دارد.

او معتقد است که مدل‌های کنونی هنوز به AGI کامل نرسیده‌اند، اما مجموعه‌ای از پیشرفت‌ها در حوزه‌های:

مدل‌های پایه بزرگ،

عامل‌های هوشمند،

استدلال،

برنامه‌نویسی خودکار،

حافظه بلندمدت،

و تعامل با محیط واقعی

نشان می‌دهد که صنعت در نزدیکی یک نقطه تحول مهم قرار دارد.

او این وضعیت را به “رسیدن به پای کوه AGI” تشبیه کرد؛ یعنی بشر هنوز قله نهایی را فتح نکرده، اما مسیر صعود به مرحله جدید آغاز شده است.

برنامه‌نویسی؛ معیار جدید سنجش توانایی هوش مصنوعی

یکی از نکات قابل توجه در سخنرانی بین چی، تأکید او بر نقش برنامه‌نویسی در ارزیابی پیشرفت هوش مصنوعی بود.

او گفت که پس از زبان طبیعی، حوزه برنامه‌نویسی به یکی از مهم‌ترین معیارهای سنجش توانایی مدل‌های هوش مصنوعی تبدیل شده است.

دلیل اهمیت برنامه‌نویسی آن است که برنامه‌نویسی نیازمند ترکیبی از:

منطق،

حل مسئله،

طراحی ساختار،

درک هدف،

و اصلاح خطاها

است.

به اعتقاد او، وقتی یک سیستم هوش مصنوعی بتواند پروژه‌های نرم‌افزاری پیچیده را طراحی، اجرا و اصلاح کند، نشان‌دهنده نزدیک شدن آن به سطح بالاتری از توانایی شناختی خواهد بود.

عامل هوشمند؛ تبدیل شدن *AI* به “واحد پایه تولید”

یکی از مهم‌ترین مفاهیم مطرح‌شده توسط بین چی، این بود که عامل‌های هوشمند در آینده به کوچک‌ترین واحدهای جدید تولید اقتصادی تبدیل خواهند شد.

او توضیح داد که در اقتصاد سنتی، واحدهای اصلی تولید عبارت بودند از:

کارگر،

ماشین،

شرکت،

و سازمان.

اما در اقتصاد هوش مصنوعی، یک عامل هوشمند می‌تواند به عنوان یک واحد مستقل فعالیت کند.

یک عامل هوشمند آینده می‌تواند:

یک وظیفه دریافت کند،

اطلاعات جمع‌آوری کند،

تحلیل انجام دهد،

با سایر عامل‌ها همکاری کند،

تصمیم بگیرد،

و نتیجه ایجاد کند.

از دید بین چي، این تحول باعث می‌شود ظرفیت فردی انسان‌ها چند برابر شود.

او بیان کرد که در آینده، هر فرد ممکن است مجموعه‌ای از عامل‌های هوشمند شخصی در اختیار داشته باشد و یک انسان بتواند توانایی یک تیم کامل را پیدا کند.

مفهوم *Agentic OS*؛ سیستم عامل جدید عصر هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین مفاهیم معرفی شده توسط بین چي، مفهوم:

(*Agentic OS* سیستم عامل عامل محور هوش مصنوعی)

بود.

او معتقد است که مدل هوش مصنوعی به تنهایی تعیین کننده توانایی عامل‌ها نیست.

توان واقعی عامل‌های آینده از ترکیب دو بخش ایجاد می‌شود:

نخست، قدرت مدل پایه هوش مصنوعی؛

دوم، سیستم‌عاملی که بتواند این هوش را مدیریت، هدایت و در جهان واقعی عملیاتی کند. به اعتقاد او، همان‌گونه که سیستم‌عامل‌های کامپیوتری مانند ویندوز، لینوکس و سیستم‌عامل‌های موبایل امکان استفاده عملی از سخت‌افزار را فراهم کردند، در آینده نیز **Agentic OS** نقش زیرساختی برای مدیریت عامل‌های هوشمند خواهد داشت.

این سیستم‌عامل‌های جدید باید بتوانند:

- عامل‌ها را ایجاد کنند،
- حافظه آنها را مدیریت کنند،
- سطح دسترسی آنها را کنترل کنند،
- امنیت فعالیت آنها را تضمین کنند،
- ارتباط میان عامل‌ها را برقرار کنند،
- و عملکرد آنها را ارزیابی نمایند.

از نگاه بین چي، رقابت آینده فقط بر سر ساخت مدل‌های بزرگ‌تر نخواهد بود؛ بلکه بر سر ساخت بهترین زیرساخت برای سازمان‌دهی عامل‌های هوشمند خواهد بود.

تحول ابزارها و دستگاه‌ها؛ از طراحی انسان‌محور به همزیستی انسان و ماشین

بین چي در بخش دیگری از سخنرانی خود درباره آینده تجهیزات هوشمند صحبت کرد. او معتقد است که فلسفه طراحی ابزارهای دیجیتال نیز در حال تغییر است.

در گذشته:

رایانه،

تلفن همراه،

خودرو،

و تجهیزات هوشمند

بر اساس نیاز انسان طراحی می‌شدند.

اما در آینده، این ابزارها به بدن‌های مختلف یک هوش مشترک تبدیل خواهند شد.

به عبارت دیگر، یک عامل هوشمند می‌تواند در دستگاه‌های مختلف حضور داشته باشد:

در تلفن همراه،

در خودرو،

در ربات،

در خانه هوشمند،

یا در محیط کاری.

این عامل می‌تواند بین این محیط‌ها جابه‌جا شود و بدون از دست دادن حافظه و شناخت خود، فعالیت را ادامه دهد.

مفهوم *A2A Network*؛ شبکه ارتباطی میان عامل‌های هوشمند

یکی دیگر از مفاهیم کلیدی سخنرانی بین چی، مفهوم:

A2A Network (Agent-to-Agent Network)

یا شبکه ارتباط میان عامل‌ها بود.

او معتقد است که همان‌گونه که اینترنت انسان‌ها را به هم متصل کرد، در آینده شبکه‌ای جدید ایجاد خواهد شد که عامل‌های هوشمند را به یکدیگر متصل می‌کند.

در این شبکه، هر عامل هوشمند می‌تواند دارای:

هویت مشخص،

توانایی‌های تعریف‌شده،

سطح اعتبار،

و سابقه عملکرد

باشد.

عامل‌ها می‌توانند:

یکدیگر را پیدا کنند،

با هم همکاری کنند،

وظایف را تقسیم کنند،

و حتی معاملات اقتصادی انجام دهند.

اقتصاد عامل‌ها؛ شکل جدید تعامل اقتصادی

از نگاه بین چي، ظهور شبکه عامل‌ها می‌تواند به شکل‌گیری یک اقتصاد جدید منجر شود.

در این اقتصاد:

عامل‌های هوشمند تنها ابزار نیستند؛

آنها می‌توانند نقش فعال اقتصادی داشته باشند.

برای مثال:

یک عامل طراحی می‌تواند با یک عامل تولید همکاری کند؛

یک عامل تحقیقاتی می‌تواند با یک عامل تحلیل داده تعامل کند؛

یک عامل تجاری می‌تواند با عامل‌های خدماتی قرارداد ایجاد کند.

این روند می‌تواند ساختار بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی را تغییر دهد.

هشدار درباره چالش‌های عامل‌های هوشمند

بین چی در کنار فرصت‌ها، بر خطرات مهم ورود عامل‌های هوشمند به جهان واقعی نیز تأکید کرد. او گفت که این مرحله تنها افزایش توانایی فناوری نیست، بلکه نوعی بازسازی نظم اجتماعی و اقتصادی است. پرسش‌های اساسی که باید پاسخ داده شوند عبارتند از:

عامل هوشمند از طرف چه کسی اقدام می‌کند؟

مسئولیت تصمیم‌های آن بر عهده چه کسی است؟

چگونه می‌توان هویت آن را تأیید کرد؟

چگونه می‌توان سطح دسترسی آن را کنترل کرد؟

چگونه می‌توان رفتار آن را ثبت و قابل پیگیری کرد؟

دیدگاه نهایی بین چی؛ آینده، جایگزینی انسان نیست بلکه تکامل مشترک انسان و هوش مصنوعی است. بین چی در پایان سخنرانی خود تأکید کرد که آینده هوش مصنوعی نباید به عنوان رقابت میان انسان و ماشین دیده شود.

از نگاه او، مسیر آینده، همکاری و تکامل مشترک است.

او گفت آینده‌ای که در آن عامل‌های هوشمند وارد زندگی و فضای فیزیکی انسان‌ها می‌شوند، جهانی خواهد بود که در آن توانایی‌های هر فرد می‌تواند چند برابر شود. به بیان او:

آینده متعلق به جهانی نیست که ماشین‌ها انسان‌ها را حذف می‌کنند، بلکه متعلق به جهانی است که انسان و هوش مصنوعی در کنار یکدیگر توانایی‌های جدیدی ایجاد می‌کنند.

تحلیل راهبردی سخنرانی یین چی

سخنرانی یین چی نشان‌دهنده تغییر تمرکز صنعت هوش مصنوعی از “مدل‌های بزرگ” به “سیستم‌های عامل‌محور” است.

اگر دیدگاه ریچارد ساتن بر تغییر علمی در روش یادگیری ماشین تأکید داشت، دیدگاه یین چی بر تغییر اقتصادی و صنعتی تمرکز داشت.

این دو دیدگاه در یک نقطه مشترک هستند:

نسل آینده هوش مصنوعی صرفاً یک مدل پاسخ‌دهنده نخواهد بود؛ بلکه یک سیستم فعال، یادگیرنده و مشارکت‌کننده در فعالیت‌های انسانی خواهد بود.

از این منظر، مفاهیمی مانند:

Agentic OS

A2A Network

ربات‌های انسان‌نما،

اقتصاد *Token* ،

و هوش مصنوعی صنعتی،

همگی بخش‌هایی از یک تحول بزرگ‌تر هستند که در آن هوش مصنوعی از “ترم‌افزار” به “عامل اقتصادی و اجتماعی” تبدیل می‌شود.

یوشوا بنجیو؛ یکی از معماران انقلاب یادگیری عمیق و مدافع حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی

یکی از برجسته‌ترین سخنرانان علمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، یوشوا بنجیو (*Yoshua*)

Bengio)، دانشمند کانادایی، برنده جایزه تورینگ و یکی از سه چهره اصلی انقلاب یادگیری عمیق در جهان بود.

بنجیو که به همراه جفری هینتون و یان لوکان به عنوان سه دانشمند اصلی شکل‌دهنده عصر یادگیری عمیق شناخته می‌شوند، در سال‌های اخیر علاوه بر فعالیت‌های علمی، به یکی از مهم‌ترین صداهاى جهانی در زمینه ایمنی و حکمرانی هوش مصنوعی تبدیل شده است.

تمرکز اصلی سخنان او در اجلاس شانگهای بر این موضوع بود که سرعت پیشرفت هوش مصنوعی از توانایی دولت‌ها و نهادهای سنتی برای مدیریت آن پیشی گرفته است و بدون همکاری بین‌المللی، جهان ممکن است با خطرات ناشی از توسعه کنترل‌نشده این فناوری مواجه شود.

دیدگاه اصلی بنجیو: هوش مصنوعی یک فناوری ملی نیست، بلکه یک مسئله جهانی است
بنجیو در سخنان خود تأکید کرد که هوش مصنوعی برخلاف بسیاری از فناوری‌های گذشته، مرزهای جغرافیایی را به رسمیت نمی‌شناسد.

یک مدل هوش مصنوعی که در یک کشور توسعه داده می‌شود، می‌تواند در سراسر جهان مورد استفاده قرار گیرد.

یک آسیب امنیتی که در یک منطقه ایجاد شود، می‌تواند پیامدهای جهانی داشته باشد.

یک تصمیم درباره طراحی یا انتشار یک مدل پیشرفته می‌تواند بر میلیون‌ها انسان در کشورهای مختلف اثر بگذارد.

از این رو، او معتقد است که مدیریت هوش مصنوعی نمی‌تواند صرفاً در چارچوب قوانین داخلی کشورها انجام شود.

به گفته او، همان‌گونه که جامعه جهانی برای موضوعاتی مانند تغییرات اقلیمی، انرژی هسته‌ای و امنیت سایبری نیازمند همکاری بین‌المللی است، هوش مصنوعی نیز به یک چارچوب جهانی نیاز دارد.

سرعت توسعه AI سریع‌تر از ظرفیت نظارتی دولت‌ها

یکی از محورهای اصلی سخنرانی بنجیو این بود که چرخه توسعه فناوری هوش مصنوعی بسیار سریع‌تر از فرآیندهای معمول قانون‌گذاری حرکت می‌کند.

وی توضیح داد که:

مدل‌های جدید در فاصله‌های کوتاه‌تر عرضه می‌شوند،

توانایی‌های سیستم‌ها به سرعت افزایش می‌یابد،

کاربردهای جدید دائماً ظاهر می‌شوند،

و خطرات بالقوه نیز همزمان پیچیده‌تر می‌شوند.

در چنین شرایطی، اگر هر کشور به تنهایی اقدام کند، دو پیامد احتمالی ایجاد خواهد شد:

نخست، برخی کشورها ممکن است به دلیل رقابت اقتصادی یا سیاسی، استانداردهای ایمنی پایین‌تری اعمال کنند که موجب ایجاد “مناطق کم‌نظارت” یا همان *regulatory arbitrage* شود.

دوم، کشورها ممکن است اقدامات جداگانه و ناسازگاری انجام دهند که مانع همکاری علمی و صنعتی جهانی شود.

از نگاه بنجیو، تنها راه‌حل، ایجاد یک نظام هماهنگ جهانی است.

ضرورت ایجاد چارچوب جهانی شناسایی و مدیریت ریسک

بنجیو در سخنان خود بر ضرورت ایجاد یک چارچوب چندلایه برای مدیریت خطرات هوش مصنوعی تأکید کرد.

این چارچوب باید شامل سه مرحله اصلی باشد:

مرحله نخست: شناسایی و ارزیابی خطرات

در این مرحله باید مشخص شود که یک مدل هوش مصنوعی چه توانایی‌هایی دارد و چه خطراتی ممکن است ایجاد کند.

این ارزیابی باید پیش از انتشار عمومی مدل‌ها انجام شود.

موضوعاتی مانند:

توانایی تولید اطلاعات نادرست،

قابلیت سوءاستفاده امنیتی،

خطرات سایبری،

توانایی انجام اقدامات مستقل،

و احتمال ایجاد رفتارهای غیرقابل پیش‌بینی

باید بررسی شوند.

مرحله دوم: طبقه‌بندی سطح خطر

بنجیو معتقد است که همه سیستم‌های هوش مصنوعی دارای سطح خطر یکسان نیستند.

بنابراین، قوانین و نظارت باید بر اساس میزان ریسک طراحی شود.

برای مثال:

سیستم‌های ساده کاربردی مانند ابزارهای ترجمه یا دستیارهای محدود،

نیازمند سطح مشخصی از نظارت هستند.

اما مدل‌های بسیار قدرتمند که قادر به استدلال، برنامه‌ریزی، تولید کد یا تعامل مستقل با جهان هستند، باید

تحت ارزیابی‌های سختگیرانه‌تر قرار گیرند.

این رویکرد “مدیریت ریسک مبتنی بر سطح توانایی” نامیده می‌شود.

مرحله سوم: همکاری و پاسخ هماهنگ بین‌المللی

از دیدگاه بنجیو، مدیریت خطرات هوش مصنوعی بدون همکاری میان کشورها امکان‌پذیر نیست.

او بر ضرورت ایجاد سازوکارهایی برای:

اشتراک‌گذاری اطلاعات درباره خطرات،

تبادل تجربیات،

هماهنگی استانداردهای ایمنی،

ایجاد پروتکل‌های واکنش اضطراری،

و همکاری میان دانشمندان و دولت‌ها

تأکید کرد.

هوش مصنوعی پیشرفته و ضرورت ایجاد “حفاظ‌های ایمنی”

بنجیو یکی از نگرانی‌های اصلی خود را توسعه مدل‌های بسیار قدرتمند بدون وجود سازوکارهای ایمنی کافی عنوان کرد.

او معتقد است که شرکت‌های پیشرو در حوزه هوش مصنوعی باید مسئولیت بیشتری در قبال فناوری‌هایی که توسعه می‌دهند داشته باشند.

این مسئولیت شامل:

آزمون‌های دقیق پیش از انتشار،

ارزیابی توانایی‌های خطرناک،

ایجاد محدودیت‌های کاربردی،

شفاف‌سازی درباره قابلیت‌های مدل،

و همکاری با نهادهای نظارتی

است.

به گفته او، رقابت برای ساخت مدل‌های قدرتمند نباید باعث شود که ایمنی و مسئولیت‌پذیری به موضوعی ثانویه تبدیل شود.

نقش سازمان ملل متحد در حکمرانی جهانی هوش مصنوعی

یکی از نکات مهم دیدگاه بنجیو، تأکید بر نقش سازمان ملل متحد بود.

او معتقد است که هوش مصنوعی یک فناوری متعلق به همه بشریت است و ساختار حکمرانی آن باید نماینده همه کشورها باشد.

از نگاه او، اگر تصمیم‌گیری درباره آینده هوش مصنوعی فقط در اختیار چند کشور پیشرفته یا چند شرکت بزرگ فناوری قرار گیرد، بخش بزرگی از جهان از فرآیند تصمیم‌سازی حذف خواهد شد.

وی بر ضرورت حضور:

کشورهای توسعه‌یافته،

کشورهای در حال توسعه،

دانشمندان مستقل،

جامعه مدنی،

و سازمان‌های بین‌المللی

در فرآیند حکمرانی AI تأکید کرد.

ارتباط دیدگاه بنجیو با چارچوب حکمرانی سازمان ملل

در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، بنجیو به چارچوب‌های ایجادشده در سطح سازمان ملل برای حکمرانی هوش مصنوعی اشاره کرد.

او از دو سازوکار مهم حمایت کرد:

نخست، گفت‌وگوی جهانی سازمان ملل درباره حکمرانی هوش مصنوعی؛

دوم، ایجاد یک هیئت علمی بین‌المللی درباره هوش مصنوعی.

هدف این سازوکارها، ایجاد یک مرجع علمی و سیاسی مشترک برای:

ارزیابی روندهای فناوری،
ارائه توصیه‌های علمی،
و کمک به تصمیم‌گیری دولت‌ها
عنوان شد.

نگرانی درباره تمرکز قدرت هوش مصنوعی
یکی از پیام‌های مهم بنجیو، هشدار درباره تمرکز بیش از حد قدرت هوش مصنوعی در دست تعداد محدودی از شرکت‌ها بود.
او تأکید کرد که فناوری‌ای با چنین تأثیر گسترده‌ای نباید تنها توسط تعداد محدودی از بازیگران اقتصادی کنترل شود.
زیرا تمرکز قدرت می‌تواند باعث شود:
دسترسی کشورها نابرابر شود،
نوآوری محدود گردد،
وابستگی فناورانه افزایش یابد،
و منافع هوش مصنوعی تنها در اختیار گروه محدودی قرار گیرد.
از این منظر، حکمرانی جهانی هوش مصنوعی باید علاوه بر امنیت، مسئله عدالت و دسترسی برابر را نیز در نظر بگیرد.

دیدگاه بنجیو درباره رابطه نوآوری و مقررات
برخلاف برخی دیدگاه‌ها که مقررات را مانعی برای نوآوری می‌دانند، بنجیو معتقد است که حکمرانی صحیح می‌تواند اعتماد عمومی ایجاد کند و در نهایت به توسعه پایدار فناوری کمک نماید.

او تأکید می‌کند که هدف مقررات نباید متوقف کردن توسعه هوش مصنوعی باشد، بلکه باید اطمینان حاصل کند که مسیر توسعه آن با منافع انسانی هماهنگ باقی می‌ماند.

به بیان دیگر:

نوآوری بدون مسئولیت می‌تواند خطرناک باشد؛

اما مسئولیت بدون نوآوری نیز می‌تواند موجب عقب‌ماندگی شود.

بنابراین، جهان نیازمند تعادل میان این دو است.

تحلیل راهبردی دیدگاه یوشوا بنجیو

سخنرانی بنجیو مکمل دو دیدگاه قبلی در اجلاس بود.

ریچارد ساتن درباره تحول علمی در روش یادگیری ماشین صحبت کرد؛

یین چی درباره تحول صنعتی و اقتصادی عامل‌های هوشمند توضیح داد؛

و بنجیو درباره چارچوب سیاسی و نهادی لازم برای مدیریت این تحول سخن گفت.

در واقع، سه دیدگاه یک زنجیره کامل را تشکیل می‌دهند:

ساتن:

چگونه هوش مصنوعی آینده باید یاد بگیرد؟

یین چی:

چگونه هوش مصنوعی آینده در اقتصاد و جامعه عمل خواهد کرد؟

بنجیو:

چگونه باید اطمینان حاصل کنیم که این تحول برای انسان‌ها امن و مفید باقی می‌ماند؟

جمع‌بندی بخش دهم

دیدگاه یوشوا بنجیو در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ نشان داد که یکی از مهم‌ترین چالش‌های آینده AI دیگر صرفاً ساخت مدل‌های قدرتمندتر نیست، بلکه ایجاد یک نظام جهانی برای مدیریت قدرت این فناوری است.

از نگاه او، آینده هوش مصنوعی نیازمند ترکیبی از:

پیشرفت علمی،

مسئولیت شرکت‌ها،

قوانین هوشمند،

همکاری بین‌المللی،

و مشارکت همه کشورها

است.

این دیدگاه با محور اصلی اجلاس یعنی “ساخت نظام حکمرانی جهانی عادلانه و منطقی هوش مصنوعی” هماهنگ بود و نشان داد که رقابت آینده در حوزه AI همزمان رقابت برای ساخت فناوری و رقابت برای تعیین قواعد استفاده از آن خواهد بود.

مصنوعی، علوم بنیادی و فناوری‌های کوانتومی

یکی از مهم‌ترین و عمیق‌ترین بخش‌های علمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، میزگرد ویژه‌ای با عنوان “وقتی تورینگ با نوبل ملاقات می‌کند” بود که در آن سه چهره برجسته علمی از سه حوزه متفاوت اما به سرعت همگرا، دیدگاه‌های خود را درباره آینده علم، نقش هوش مصنوعی در کشف دانش جدید، ظرفیت‌های محاسبات کوانتومی و جایگاه انسان در فرآیندهای علمی آینده مطرح کردند. این نشست از نظر محتوایی یکی از مهم‌ترین بخش‌های دانشگاهی اجلاس محسوب می‌شد، زیرا نشان داد که هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک فناوری مرتبط با علوم رایانه نیست، بلکه به تدریج به یک زیرساخت عمومی برای تحول در تمامی حوزه‌های علمی تبدیل شده است.

این میزگرد با حضور عمر م. یاغی (Omar M. Yaghi) برنده جایزه نوبل شیمی ۲۰۲۵، ژیل براسار

(Gilles Brassard) برنده جایزه تورینگ ۲۰۲۵ و از بنیان‌گذاران رمزنگاری کوانتومی، و 邱锡鹏 (Qiu

Xipeng) استاد دانشگاه فودان و از پژوهشگران برجسته حوزه هوش مصنوعی و مدل‌های زبانی بر گزار شد. حضور همزمان یک دانشمند نوبلیست علوم شیمی، یک پیشگام علوم رایانه و یک متخصص نسل جدید هوش مصنوعی، نمادی از تغییر ساختار تولید دانش در جهان امروز بود؛ ساختاری که در آن مرزهای میان رشته‌های علمی سنتی در حال فروپاشی است و همکاری میان رشته‌ای به عامل اصلی نوآوری تبدیل شده است.

محور اصلی بحث این نشست این بود که هوش مصنوعی چگونه می‌تواند سرعت کشف علمی را افزایش دهد، اما در عین حال چگونه باید اطمینان حاصل کرد که نقش خلاقیت انسانی، قضاوت علمی و مسئولیت اخلاقی پژوهشگران همچنان حفظ شود. سخنرانان تأکید کردند که آینده علم نه در جایگزینی انسان با ماشین، بلکه در شکل‌گیری نوع جدیدی از همکاری میان انسان و هوش مصنوعی خواهد بود؛ همکاری‌ای که می‌تواند توانایی بشر برای حل مسائل پیچیده را چندین برابر افزایش دهد.

دیدگاه عمر م. یاغی؛ هوش مصنوعی به عنوان موتور جدید کشف علمی و طراحی مواد پیشرفته

عمر م. یاغی در سخنان خود بر نقش تحول‌آفرین هوش مصنوعی در حوزه شیمی، علوم مواد و طراحی مولکولی تمرکز کرد. او توضیح داد که یکی از بزرگ‌ترین محدودیت‌های تاریخی علوم تجربی، زمان طولانی میان شکل‌گیری یک ایده علمی و دستیابی به نتیجه عملی بوده است. در بسیاری از حوزه‌های شیمی و مواد، طراحی یک ترکیب جدید، ساخت نمونه آزمایشگاهی، بررسی ویژگی‌های آن و رسیدن به یک کاربرد صنعتی ممکن بود سال‌ها یا حتی دهه‌ها زمان نیاز داشته باشد.

به گفته یاغی، هوش مصنوعی در حال تغییر بنیادین این چرخه است. مدل‌های هوشمند اکنون قادر هستند حجم بسیار بزرگی از داده‌های علمی را تحلیل کنند، روابط پیچیده میان ساختار مولکولی و ویژگی‌های فیزیکی مواد را کشف کنند و ترکیبات جدیدی پیشنهاد دهند که شاید پیش از این به ذهن انسان نمی‌رسید. این توانایی باعث شده است که فرآیند تحقیق از یک مسیر صرفاً آزمون و خطا به سمت یک فرآیند هدایت‌شده، پیش‌بینی‌محور و هوشمند حرکت کند.

او اشاره کرد که در حوزه‌هایی مانند تولید داروهای جدید، طراحی مواد برای ذخیره‌سازی انرژی، توسعه کاتالیست‌های صنعتی، فناوری‌های جذب کربن، مواد متخلخل پیشرفته و راهکارهای مقابله با تغییرات اقلیمی، هوش مصنوعی می‌تواند نقش یک دستیار علمی بسیار قدرتمند را ایفا کند.

یاغی توضیح داد که در گذشته دانشمندان مجبور بودند تعداد محدودی از فرضیه‌ها را بررسی کنند، زیرا ظرفیت آزمایشگاهی و زمان انسانی محدود بود. اما امروزه هوش مصنوعی می‌تواند میلیون‌ها گزینه احتمالی را در مدت کوتاهی بررسی کند و مناسب‌ترین مسیرهای تحقیقاتی را پیشنهاد دهد. این تحول می‌تواند به شکل‌گیری نسل جدیدی از آزمایشگاه‌های هوشمند منجر شود که در آنها هوش مصنوعی، شبیه‌سازی، ربات‌های آزمایشگاهی و توان محاسباتی بالا در کنار دانشمندان فعالیت می‌کنند.

نقش انسان در عصر هوش مصنوعی علمی؛ دانشمند همچنان تصمیم‌گیرنده اصلی خواهد بود

با وجود تأکید بر ظرفیت‌های گسترده هوش مصنوعی، عمر یاغی هشدار داد که نباید نقش انسان در فرآیند علمی کاهش یابد. او تأکید کرد که هوش مصنوعی باید به عنوان ابزاری برای تقویت توانایی پژوهشگران مورد استفاده قرار گیرد، نه به عنوان جایگزینی برای تفکر علمی انسان.

از دیدگاه او، مهم‌ترین بخش علم همچنان در اختیار انسان باقی خواهد ماند؛ یعنی انتخاب پرسش‌های بنیادی، تشخیص اهمیت یک کشف، تعیین جهت تحقیقات و ارزیابی پیامدهای اخلاقی و اجتماعی فناوری‌ها.

وی معتقد است که خطر اصلی زمانی ایجاد می‌شود که پژوهشگران به جای استفاده از هوش مصنوعی برای گسترش توانایی‌های خود، اجازه دهند سیستم‌های هوشمند مسیر علمی را تعیین کنند. زیرا ارزشمندترین بخش پژوهش علمی، صرفاً یافتن پاسخ نیست، بلکه توانایی تشخیص این موضوع است که چه پرسشی باید مطرح شود.

این دیدگاه یاغی با یکی از محورهای اصلی اجلاس هماهنگ بود؛ یعنی تأکید بر اینکه هوش مصنوعی باید “در خدمت انسان” باقی بماند و توسعه آن باید با اصول مسئولیت‌پذیری، اخلاق علمی و کنترل انسانی همراه باشد.

تحول در روش تولید دانش؛ حرکت از علم مبتنی بر آزمایش به علم مبتنی بر همکاری انسان و ماشین

یکی از پیام‌های مهم سخنان یاغی این بود که هوش مصنوعی در حال تغییر ماهیت فرآیند علمی است. در مدل سنتی، دانشمند ابتدا نظریه‌ای ارائه می‌کرد، سپس آزمایش‌هایی انجام می‌داد و در نهایت به نتیجه می‌رسید. اما در عصر جدید، فرآیند علمی می‌تواند ترکیبی از پیش‌بینی هوش مصنوعی، شبیه‌سازی رایانه‌ای و آزمایش انسانی باشد.

در این مدل جدید، هوش مصنوعی می‌تواند فضای بسیار گسترده‌ای از احتمالات را بررسی کند، گزینه‌های امیدوارکننده را مشخص کند و دانشمند بر روی مسیرهایی تمرکز کند که بیشترین احتمال موفقیت را دارند. به اعتقاد بسیاری از متخصصان حاضر در اجلاس، این تغییر می‌تواند یکی از بزرگ‌ترین تحولات تاریخ علم پس از انقلاب رایانه‌ای باشد، زیرا سرعت تولید دانش را از مقیاس انسانی به مقیاس ماشینی نزدیک می‌کند.

دیدگاه ژیل براسار؛ انقلاب کوانتومی، فرصت‌های فناوریانه و چالش‌های امنیتی عصر جدید

ژیل براسار، برنده جایزه تورینگ ۲۰۲۵ و یکی از بنیان‌گذاران حوزه رمزنگاری کوانتومی، در بخش دیگری از میزگرد “وقتی تورینگ با نوبل ملاقات می‌کند” به بررسی رابطه میان هوش مصنوعی، محاسبات کوانتومی و آینده امنیت دیجیتال پرداخت. سخنان او بر این محور استوار بود که جهان در حال ورود هم‌زمان به دو موج فناوریانه بسیار بزرگ است؛ موج نخست انقلاب هوش مصنوعی و موج دوم انقلاب محاسبات کوانتومی. به باور او، هر یک از این دو فناوری به تنهایی می‌تواند ساختارهای اقتصادی، علمی و امنیتی جهان را تغییر دهد، اما ترکیب آنها می‌تواند مرحله جدیدی از تحول فناوری را رقم بزند.

براساس دیدگاه براسار، هوش مصنوعی و رایانش کوانتومی دو مسیر جدا از هم نیستند، بلکه در بسیاری از حوزه‌ها می‌توانند یکدیگر را تقویت کنند. هوش مصنوعی توانایی تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها، یافتن الگوهای پیچیده و کمک به تصمیم‌گیری را فراهم کرده است، در حالی که محاسبات کوانتومی می‌تواند در آینده توانایی حل برخی مسائل بسیار پیچیده را که برای رایانه‌های کلاسیک غیرممکن یا بسیار زمان‌بر هستند، ایجاد کند. ترکیب این دو فناوری می‌تواند به ایجاد نسل جدیدی از ابزارهای علمی و صنعتی منجر شود.

او توضیح داد که یکی از مهم‌ترین حوزه‌هایی که از همگرایی هوش مصنوعی و محاسبات کوانتومی بهره خواهد برد، علوم بنیادی است. بسیاری از مسائل پیچیده در شیمی، فیزیک، زیست‌شناسی و علوم مواد نیازمند محاسبات بسیار سنگینی هستند که حتی ابررایانه‌های امروزی نیز برای حل آنها با محدودیت مواجه‌اند. رایانه‌های کوانتومی در صورت رسیدن به مرحله بلوغ می‌توانند امکان شبیه‌سازی دقیق‌تر ساختارهای مولکولی، طراحی مواد جدید، توسعه داروهای نوین و حل مسائل بهینه‌سازی پیچیده را فراهم کنند.

براسار تأکید کرد که این تحول می‌تواند رابطه میان علم نظری و کاربرد صنعتی را تغییر دهد. در گذشته، بسیاری از اکتشافات علمی برای تبدیل شدن به فناوری کاربردی نیازمند دهه‌ها زمان بودند، اما ترکیب هوش

مصنوعی و محاسبات کوانتومی می‌تواند فاصله میان کشف علمی و کاربرد عملی را به میزان چشمگیری کاهش دهد.

تهدیدهای امنیتی محاسبات کوانتومی؛ ضرورت آماده‌سازی جهان برای دوران پساکوانتومی

بخش مهم دیگری از سخنان ژیل براسار به چالش‌های امنیتی ناشی از توسعه رایانش کوانتومی اختصاص داشت. او هشدار داد که همان‌گونه که فناوری کوانتومی می‌تواند فرصت‌های عظیمی ایجاد کند، در صورت توسعه بدون آمادگی کافی، ممکن است تهدیدهای گسترده‌ای برای امنیت دیجیتال جهانی ایجاد کند.

براسار توضیح داد که بسیاری از سیستم‌های رمزنگاری مورد استفاده در جهان امروز بر پایه دشواری حل برخی مسائل ریاضی برای رایانه‌های کلاسیک طراحی شده‌اند. اما رایانه‌های کوانتومی قدرتمند در آینده ممکن است بتوانند برخی از این مسائل را با سرعت بسیار بالاتری حل کنند و در نتیجه بخشی از زیرساخت‌های امنیتی فعلی اینترنت را با چالش مواجه سازند.

این مسئله می‌تواند حوزه‌های مختلفی را تحت تأثیر قرار دهد؛ از جمله سیستم‌های بانکی و مالی، ارتباطات دولتی، شبکه‌های انرژی، زیرساخت‌های حیاتی، سامانه‌های دفاعی و اطلاعات محرمانه سازمان‌ها. او تأکید کرد که جامعه جهانی نباید منتظر رسیدن رایانه‌های کوانتومی کاملاً قدرتمند بماند و سپس برای مقابله با پیامدهای آن اقدام کند. به اعتقاد او، گذار به امنیت پساکوانتومی باید از هم‌اکنون آغاز شود، زیرا داده‌های حساس ذخیره‌شده امروز ممکن است در آینده توسط فناوری‌های کوانتومی رمزگشایی شوند.

رمزنگاری کوانتومی؛ فرصت ایجاد نسل جدید ارتباطات امن

در کنار بیان تهدیدها، براسار بر ظرفیت‌های مثبت فناوری کوانتومی نیز تأکید کرد. او توضیح داد که همان فناوری‌ای که می‌تواند برخی روش‌های رمزنگاری فعلی را تهدید کند، قادر است نسل جدیدی از امنیت ارتباطات را نیز ایجاد کند.

رمزنگاری کوانتومی بر اصول بنیادی فیزیک کوانتومی متکی است و می‌تواند امکان ایجاد کانال‌های ارتباطی بسیار امن را فراهم کند. در این روش، هرگونه تلاش برای شنود یا تغییر اطلاعات می‌تواند قابل شناسایی باشد، زیرا فرآیند اندازه‌گیری در سیستم کوانتومی خود باعث تغییر وضعیت اطلاعات می‌شود.

براسار اشاره کرد که توسعه زیرساخت‌های ارتباطات کوانتومی در سال‌های اخیر به یکی از رقابت‌های مهم فناوریانه میان کشورها تبدیل شده است. چین از جمله کشورهایی است که سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در این حوزه انجام داده و پروژه‌های بزرگ ارتباطات کوانتومی را دنبال کرده است.

از نگاه او، آینده امنیت دیجیتال جهان نیازمند ترکیبی از همکاری بین‌المللی، توسعه استانداردهای جدید و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پساکوانتومی است.

جایگاه چین در توسعه فناوری‌های کوانتومی و هوش مصنوعی

موضوع فناوری کوانتومی در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در چارچوب بزرگ‌تری مطرح شد؛ چارچوبی که چین تلاش دارد در آن نقش فعال‌تری در شکل‌دهی به استانداردها و همکاری‌های بین‌المللی ایفا کند. در سال‌های اخیر، چین علاوه بر توسعه مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی، در حوزه‌هایی مانند ارتباطات کوانتومی، محاسبات کوانتومی، مواد پیشرفته و زیرساخت‌های محاسباتی سرمایه‌گذاری گسترده‌ای انجام داده است.

این رویکرد نشان‌دهنده نگاه راهبردی چین به فناوری‌های نسل آینده است؛ فناوری‌هایی که نه تنها ابزارهای اقتصادی، بلکه عناصر مهم قدرت علمی، امنیت ملی و رقابت جهانی محسوب می‌شوند.

در همین چارچوب، حضور دانشمندانی مانند براسار در اجلاس *WAIC 2026* نشان‌دهنده تلاش این رویداد برای عبور از تمرکز صرف بر محصولات تجاری هوش مصنوعی و پرداختن به زیرساخت‌های علمی عمیق‌تر این حوزه بود.

دیدگاه کیو شی‌پنگ؛ ورود هوش مصنوعی به مرحله خودتکاملی و چرخه بسته توسعه فناوری

در ادامه این نشست، کیو شی‌پنگ، استاد دانشگاه فودان و پژوهشگر حوزه مدل‌های زبانی و هوش مصنوعی، به بررسی مسیر آینده توسعه هوش مصنوعی پرداخت. محور اصلی سخنان او این بود که هوش مصنوعی در حال

عبور از مرحله‌ای است که صرفاً یک ابزار مورد استفاده انسان‌ها باشد و به سمت مرحله‌ای حرکت می‌کند که خود می‌تواند در فرآیند طراحی، توسعه و بهبود نسل‌های آینده هوش مصنوعی نقش ایفا کند.

او توضیح داد که در سال‌های اخیر، مدل‌های بزرگ زبانی و سیستم‌های چندوجهی نشان داده‌اند که هوش مصنوعی می‌تواند در بسیاری از فعالیت‌های علمی و مهندسی مشارکت کند. اما مرحله بعدی، شکل‌گیری چرخه‌ای است که در آن هوش مصنوعی نه فقط برای استفاده، بلکه برای ساخت هوش مصنوعی بهتر به کار گرفته می‌شود.

این روند می‌تواند یک چرخه توسعه شتاب‌یافته ایجاد کند که در آن:

مدل‌های هوش مصنوعی به طراحی معماری‌های جدید کمک کنند؛

بهینه‌سازی الگوریتم‌ها را انجام دهند؛

فرآیند آموزش مدل‌ها را بهبود بخشند؛

و ابزارهای جدید برای پژوهشگران ایجاد کنند.

به گفته کیو شی‌پنگ، این تغییر می‌تواند یکی از مهم‌ترین نقاط عطف تاریخ هوش مصنوعی باشد، زیرا سرعت نوآوری دیگر فقط به ظرفیت انسانی محدود نخواهد بود.

از هوش مصنوعی به عنوان ابزار تا هوش مصنوعی به عنوان همکار پژوهشی

کیو شی‌پنگ تأکید کرد که آینده پژوهش علمی بر اساس همکاری انسان و هوش مصنوعی شکل خواهد گرفت. در این الگو، هوش مصنوعی جایگزین دانشمند نمی‌شود، بلکه به عنوان یک همکار پژوهشی فعالیت می‌کند.

در این مدل، انسان همچنان مسئول تعیین اهداف، تعریف مسائل، ارزیابی اهمیت نتایج و تصمیم‌گیری نهایی خواهد بود، اما هوش مصنوعی می‌تواند بخش‌هایی مانند تحلیل داده، جست‌وجوی علمی، شبیه‌سازی و پیشنهاد راه‌حل‌ها را بر عهده بگیرد.

او معتقد است که چنین همکاری‌ای می‌تواند باعث شود پژوهشگران به جای صرف زمان زیاد برای فعالیت‌های تکراری، انرژی بیشتری را صرف خلاقیت، ایده‌پردازی و حل مسائل بنیادی کنند.

توصیه‌های سه دانشمند به نسل جدید پژوهشگران، تحلیل راهبردی میزگرد و جایگاه آن در تحول آینده علم جهانی

در بخش پایانی میزگرد “وقتی تورینگ با نوبل ملاقات می‌کند”، سه دانشمند برجسته حاضر در نشست به موضوعی پرداختند که از نظر راهبردی برای آینده نظام علمی جهان اهمیت زیادی دارد؛ یعنی اینکه نسل جدید پژوهشگران چگونه باید خود را برای ورود به دوره‌ای آماده کنند که در آن هوش مصنوعی به بخشی جدایی‌ناپذیر از فرآیند تولید دانش تبدیل خواهد شد.

آنها تأکید کردند که در عصر هوش مصنوعی، مزیت اصلی یک پژوهشگر صرفاً در توانایی حفظ اطلاعات، انجام محاسبات پیچیده یا دسترسی سریع به دانش موجود نخواهد بود، زیرا بسیاری از این قابلیت‌ها به تدریج توسط سیستم‌های هوشمند انجام خواهند شد. مزیت اصلی انسان در آینده بیشتر به توانایی تعریف مسائل جدید، نگاه خلاقانه، درک عمیق مفاهیم، ایجاد ارتباط میان حوزه‌های مختلف و تشخیص اهمیت واقعی یک موضوع علمی وابسته خواهد بود.

عمر یاغی، ژیل براسار و کیو شی‌پنگ بر این نکته تأکید کردند که پژوهشگران جوان نباید صرفاً به دنبال استفاده از ابزارهای آماده هوش مصنوعی باشند، بلکه باید درک عمیقی از مبانی علمی حوزه تخصصی خود داشته باشند. به باور آنان، هوش مصنوعی قدرتمند زمانی بیشترین ارزش را ایجاد می‌کند که در اختیار افرادی قرار گیرد که توانایی طرح پرسش‌های درست و تحلیل انتقادی نتایج را دارند.

از دیدگاه این دانشمندان، یکی از مهم‌ترین مهارت‌های آینده، توانایی پرسیدن سؤال‌های باکیفیت خواهد بود. در گذشته، بسیاری از نظام‌های آموزشی بر انتقال دانش و یافتن پاسخ صحیح تمرکز داشتند، اما در عصر هوش مصنوعی، تولید پاسخ به سرعت در حال تبدیل شدن به یک قابلیت عمومی است. بنابراین، ارزش واقعی پژوهشگران در توانایی آنها برای شناسایی مسائل ناشناخته، تعریف چالش‌های جدید و ایجاد مسیرهای تازه تحقیقاتی خواهد بود.

آنها همچنین بر اهمیت حفظ روحیه آزمایش، شکست و یادگیری مستمر تأکید کردند. به اعتقاد آنها، تاریخ علم نشان داده است که بسیاری از کشفیات بزرگ نتیجه مسیرهای خطی و از پیش تعیین‌شده نبوده‌اند، بلکه از ترکیب کنجکاوی، آزمون‌های متعدد، شکست‌های علمی و توانایی مشاهده الگوهای جدید شکل گرفته‌اند. هوش مصنوعی می‌تواند سرعت این فرآیند را افزایش دهد، اما عنصر کنجکاوی و شهامت علمی همچنان ویژگی انسانی باقی خواهد ماند.

تحلیل راهبردی میزگرد؛ حرکت از هوش مصنوعی کاربردی به هوش مصنوعی به عنوان زیرساخت تمدنی

میزگرد “وقتی تورینگ با نوبل ملاقات می‌کند” یکی از بخش‌هایی بود که نشان داد اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ صرفاً یک نمایشگاه فناوری یا رویداد تجاری نیست، بلکه تلاش دارد جایگاه هوش مصنوعی را در تحول ساختار علمی و تمدنی جهان بررسی کند.

پیام اصلی این نشست این بود که هوش مصنوعی در حال عبور از مرحله‌ای است که صرفاً یک فناوری نرم‌افزاری برای افزایش بهره‌وری محسوب شود. این فناوری در حال تبدیل شدن به یک زیرساخت عمومی برای تولید دانش، توسعه فناوری، حل مسائل پیچیده و حتی بازتعریف روش‌های پژوهش علمی است.

دیدگاه‌های مطرح‌شده در این نشست سه مسیر اصلی تحول آینده را نشان می‌داد.

مسیر نخست، هوش مصنوعی به عنوان موتور کشف علمی است. دیدگاه عمر یاغی نشان داد که هوش مصنوعی می‌تواند در حوزه‌هایی مانند شیمی، پزشکی، انرژی و علوم مواد، چرخه کشف را به شدت تسریع کند. این موضوع می‌تواند باعث شود کشورها و سازمان‌هایی که توانایی ایجاد زیرساخت‌های هوش مصنوعی علمی را دارند، در دهه‌های آینده مزیت قابل توجهی در تولید فناوری پیدا کنند.

مسیر دوم، همگرایی هوش مصنوعی و محاسبات کوانتومی است. سخنان ژیل براسار نشان داد که آینده فناوری تنها به توسعه مدل‌های هوش مصنوعی محدود نیست، بلکه به زیرساخت‌های محاسباتی نسل آینده نیز وابسته است. کشورهایی که بتوانند در حوزه‌هایی مانند تراشه‌های پیشرفته، ابررایانه‌ها، رایانش کوانتومی و امنیت پساکوانتومی پیشرفت کنند، نقش مهمی در شکل‌دهی نظم فناورانه آینده خواهند داشت.

مسیر سوم، تکامل خود هوش مصنوعی از ابزار به عامل فعال در فرآیند توسعه فناوری است. دیدگاه کیو شی‌پنگ درباره چرخه خودبهبود هوش مصنوعی نشان داد که صنعت ممکن است وارد مرحله‌ای شود که در آن سیستم‌های هوشمند در طراحی نسل‌های بعدی خود نقش مستقیم ایفا کنند.

این سه روند در کنار یکدیگر می‌توانند ساختار رقابت علمی و فناوری جهان را تغییر دهند.

پیام کلیدی نشست؛ آینده متعلق به همکاری انسان و هوش مصنوعی است

با وجود تفاوت دیدگاه‌های سه سخنران، یک نقطه مشترک در تمامی سخنان آنها وجود داشت: آینده، آینده جایگزینی انسان توسط ماشین نیست، بلکه آینده همکاری میان انسان و هوش مصنوعی است.

هوش مصنوعی توانایی پردازش، تحلیل و جست‌وجو را در مقیاس‌هایی دارد که برای انسان امکان‌پذیر نیست، اما انسان همچنان دارای ویژگی‌هایی مانند خلاقیت مفهومی، درک ارزش‌ها، تشخیص اهمیت و مسئولیت اخلاقی است.

این دیدگاه با رویکرد کلی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ نیز هماهنگ بود که بر اصول “هوش مصنوعی انسان‌محور، امن، قابل اعتماد و سودمند برای همه بشریت” تأکید داشت.

در واقع، این نشست علمی تلاش کرد پاسخی به یکی از پرسش‌های بنیادین عصر جدید ارائه دهد: اگر هوش مصنوعی بتواند بخش بزرگی از فرآیند تولید دانش را انجام دهد، نقش انسان در آینده علم چه خواهد بود؟

پاسخ ارائه‌شده توسط سه دانشمند این بود که نقش انسان نه تنها کاهش نخواهد یافت، بلکه تغییر خواهد کرد. انسان از انجام‌دهنده بسیاری از فعالیت‌های محاسباتی و تکراری به طراح مسیرهای علمی، خالق ایده‌های جدید و هدایت‌کننده سیستم‌های هوشمند تبدیل خواهد شد.

اهمیت این نشست برای سیاست‌گذاری علمی و فناوری جهانی

از منظر سیاست‌گذاری، این میزگرد پیام‌های مهمی برای دولت‌ها، دانشگاه‌ها و شرکت‌های فناوری داشت. نخست اینکه سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی نباید تنها به توسعه محصولات تجاری محدود شود، بلکه باید شامل زیرساخت‌های علمی، آموزش نیروی انسانی، پژوهش بنیادی و ایجاد اکوسیستم‌های نوآوری باشد. دوم اینکه رقابت آینده تنها میان شرکت‌های فناوری نخواهد بود، بلکه میان نظام‌های علمی و نوآوری کشورها شکل خواهد گرفت. کشوری موفق‌تر خواهد بود که بتواند میان دانشگاه، صنعت، دولت و زیرساخت‌های محاسباتی ارتباط مؤثرتری ایجاد کند.

سوم اینکه توسعه فناوری‌های پیشرفته نیازمند همکاری بین‌المللی است. موضوعاتی مانند امنیت کوانتومی، استانداردهای هوش مصنوعی، اخلاق علمی و دسترسی برابر به فناوری، مسائلی نیستند که یک کشور به تنهایی بتواند آنها را حل کند.

از این منظر، حضور همزمان دانشمندان برجسته جهانی در اجلاس *WAIC 2026* نشان‌دهنده تلاش برای ایجاد گفت‌وگویی جهانی درباره آینده فناوری بود.

جمع‌بندی بخش یازدهم

میزگرد “وقتی تورینگ با نوبل ملاقات می‌کند” یکی از عمیق‌ترین نشست‌های علمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ بود که نشان داد هوش مصنوعی در حال ورود به مرحله‌ای فراتر از کاربردهای روزمره و صنعتی است. این فناوری اکنون در مسیر تبدیل شدن به یک شریک علمی برای انسان قرار دارد؛ شریکی که می‌تواند سرعت کشف، طراحی فناوری و حل مسائل پیچیده جهانی را افزایش دهد.

سخنان عمر یاغی نشان داد که هوش مصنوعی می‌تواند انقلاب جدیدی در علوم مواد و شیمی ایجاد کند. دیدگاه ژیل براسار ضرورت توجه هم‌زمان به فرصت‌ها و تهدیدهای محاسبات کوانتومی را آشکار کرد. دیدگاه کیو شی‌پنگ نیز تصویری از آینده‌ای ارائه داد که در آن هوش مصنوعی در فرآیند توسعه نسل‌های بعدی خود مشارکت خواهد داشت.

پیام نهایی این نشست آن بود که آینده علم نه در رقابت انسان و ماشین، بلکه در طراحی یک همکاری هوشمندانه میان آنها شکل خواهد گرفت. در این مسیر، کشورها و سازمان‌هایی موفق خواهند بود که بتوانند میان نوآوری فناورانه، زیرساخت علمی، حکمرانی مسئولانه و تربیت نیروی انسانی توانمند تعادل ایجاد کنند.

بخش دوازدهم: دیدگاه کوین کلی در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ اقتصاد هوش مصنوعی، انقلاب *Token*، کاهش هزینه پردازش هوشمند و آینده اکوسیستم‌های باز

یکی از سخنرانی‌های مهم و مورد توجه در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، حضور کوین کلی (*Kevin Kelly*)، آینده‌پژوه برجسته فناوری، نویسنده و از چهره‌های تأثیرگذار در تحلیل روندهای تحول دیجیتال بود. حضور او در این اجلاس اهمیت ویژه‌ای داشت، زیرا نگاه او برخلاف بسیاری از سخنرانی‌های فنی که بر معماری مدل‌ها، افزایش پارامترها یا قدرت محاسباتی تمرکز دارند، بیشتر بر آینده اقتصادی، اجتماعی و تمدنی هوش مصنوعی متمرکز بود. کلی که طی چند دهه گذشته تحولات بزرگ فناوری از انقلاب رایانه شخصی، اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و اقتصاد دیجیتال تا ظهور هوش مصنوعی مولد را دنبال کرده است، در سخنان خود تلاش کرد تصویری از مرحله بعدی تکامل هوش مصنوعی ارائه دهد؛ مرحله‌ای که در آن هوش مصنوعی از یک فناوری پیشرفته اما محدود، به یک زیرساخت عمومی برای اقتصاد، صنعت، علم و زندگی روزمره تبدیل خواهد شد.

کلی در سخنان خود تأکید کرد که صنعت هوش مصنوعی در حال ورود به مرحله‌ای جدید است و معیارهای موفقیت در این مرحله با دوره نخست توسعه مدل‌های بزرگ متفاوت خواهد بود. در سال‌های ابتدایی موج جدید هوش مصنوعی، رقابت عمدتاً بر سر ساخت مدل‌هایی با تعداد پارامترهای بیشتر، توانایی پردازشی بالاتر و قابلیت‌های عمومی گسترده‌تر بود. شرکت‌ها و کشورها تلاش می‌کردند بزرگ‌ترین مدل‌های زبانی و قدرتمندترین زیرساخت‌های محاسباتی را ایجاد کنند. اما به اعتقاد کوین کلی، آینده این صنعت تنها به اندازه مدل‌ها وابسته نخواهد بود، بلکه به میزان بهره‌وری، کاهش هزینه، قابلیت استفاده در مقیاس جهانی و توانایی تبدیل هوش مصنوعی به خدمات اقتصادی پایدار بستگی خواهد داشت.

او معتقد بود که همانند بسیاری از فناوری‌های بزرگ تاریخ، هوش مصنوعی زمانی به یک نیروی تحول‌آفرین واقعی تبدیل خواهد شد که از مرحله فناوری گران‌قیمت و محدود عبور کرده و به ابزاری عمومی و در دسترس برای طیف گسترده‌ای از کاربران، شرکت‌ها، سازمان‌ها و کشورها تبدیل شود. همان‌گونه که رایانه‌های شخصی، اینترنت و تلفن همراه ابتدا فناوری‌هایی محدود و پرهزینه بودند اما با کاهش هزینه و افزایش دسترسی به عناصر اصلی زندگی بشر تبدیل شدند، هوش مصنوعی نیز برای رسیدن به مرحله بلوغ باید همین مسیر را طی کند.

از دیدگاه کلی، آینده رقابت جهانی در حوزه هوش مصنوعی نه فقط بر اساس قدرت خام مدل‌ها، بلکه بر اساس “اقتصاد هوشمندی” شکل خواهد گرفت؛ اقتصادی که در آن هزینه تولید و مصرف توان پردازشی هوشمند نقش

تعیین کننده دارد. او معتقد است در سال های آینده کشورها و شرکت هایی موفق تر خواهند بود که بتوانند هوش مصنوعی را با هزینه کمتر، سرعت بالاتر و دسترسی گسترده تر ارائه کنند.

Token به عنوان عنصر جدید اقتصاد هوش مصنوعی

یکی از مفاهیم کلیدی مطرح شده در سخنان کوین کلی، نقش فزاینده *Token* در اقتصاد آینده هوش مصنوعی بود. او توضیح داد که با گسترش مدل های بزرگ زبانی و سیستم های هوشمند، *Token* به تدریج به یکی از عناصر بنیادی زنجیره ارزش هوش مصنوعی تبدیل می شود. همان گونه که در اقتصاد صنعتی، منابعی مانند نفت، برق و مواد اولیه نقش نهاده های اصلی تولید را داشتند، در اقتصاد هوش مصنوعی نیز *Token* به عنوان واحد اندازه گیری تولید و مصرف هوشمندی اهمیت پیدا خواهد کرد.

Token در مدل های هوش مصنوعی نشان دهنده واحدهای پردازش اطلاعات است که برای تحلیل داده، تولید محتوا، استدلال، تعامل با کاربران و اجرای وظایف هوشمند مصرف می شود. هرچه استفاده از هوش مصنوعی در صنایع مختلف گسترده تر شود، نیاز به تولید، مدیریت و توزیع *Token* نیز افزایش خواهد یافت. به همین دلیل، کلی معتقد است که زنجیره ارزش آینده هوش مصنوعی شامل مجموعه ای از حلقه های به هم پیوسته خواهد بود که از انرژی و زیرساخت محاسباتی آغاز شده و از طریق تراشه ها، مراکز داده، مدل های هوش مصنوعی، تولید *Token* و خدمات هوشمند به کاربردهای صنعتی و اجتماعی ختم می شود.

در این نگاه، هوش مصنوعی صرفاً یک نرم افزار یا یک ابزار دیجیتال نیست، بلکه یک صنعت کامل با زیرساخت های فیزیکی، انرژی، سرمایه گذاری، نیروی انسانی و شبکه های خدماتی خواهد بود. همان گونه که اقتصاد دیجیتال بر پایه داده شکل گرفت، اقتصاد هوش مصنوعی نیز بر پایه تولید و مدیریت هوشمندی قابل مقیاس شکل خواهد گرفت.

کاهش هزینه پردازش؛ شرط اصلی عمومی شدن هوش مصنوعی

کوین کلی در ادامه سخنان خود تأکید کرد که مهم ترین عامل تعیین کننده آینده هوش مصنوعی، کاهش هزینه تولید هوشمندی خواهد بود. به اعتقاد او، تاریخ فناوری نشان داده است که هیچ فناوری بزرگ و تحول آفرینی بدون کاهش هزینه و افزایش دسترسی نتوانسته است به یک پدیده عمومی تبدیل شود.

او توضیح داد که در مراحل نخست توسعه هوش مصنوعی، بسیاری از قابلیت‌های پیشرفته تنها در اختیار شرکت‌های بزرگ فناوری و مراکز تحقیقاتی مجهز قرار داشتند، زیرا توسعه و اجرای مدل‌های بزرگ نیازمند سرمایه‌گذاری عظیم، تراشه‌های پیشرفته، مراکز داده گسترده و انرژی فراوان بود. اما مرحله بعدی زمانی آغاز خواهد شد که همین قابلیت‌ها بتوانند با هزینه بسیار پایین‌تر در اختیار کسب‌وکارهای کوچک، دانشگاه‌ها، پژوهشگران، صنایع مختلف و کاربران عمومی قرار گیرند.

از نظر کلی، کاهش هزینه هوش مصنوعی نه تنها یک موضوع اقتصادی، بلکه یک عامل تعیین‌کننده در عدالت فناوریانه جهانی است. هرچه هزینه استفاده از هوش مصنوعی کاهش یابد، کشورهای بیشتری امکان بهره‌گیری از این فناوری را خواهند داشت و شکاف دیجیتال میان کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه کاهش خواهد یافت.

توجه کوبین کلی به مسیر توسعه هوش مصنوعی چین

یکی از بخش‌های قابل توجه سخنان کوبین کلی، اشاره او به مسیر توسعه هوش مصنوعی در چین بود. او معتقد بود که چین در سال‌های اخیر علاوه بر سرمایه‌گذاری در مدل‌های بزرگ، توجه ویژه‌ای به توسعه مدل‌های کارآمد، سبک‌تر و کم‌هزینه‌تر داشته است. از نگاه او، این رویکرد می‌تواند یکی از عوامل مهم در مرحله بعدی رقابت جهانی هوش مصنوعی باشد.

کلی بیان کرد که آینده صنعت هوش مصنوعی الزاماً در اختیار بزرگ‌ترین مدل‌ها نخواهد بود، بلکه متعلق به سیستم‌هایی خواهد بود که بتوانند با مصرف منابع کمتر، عملکرد مناسب ارائه دهند و در تعداد بیشتری از کاربردهای واقعی مورد استفاده قرار گیرند.

این دیدگاه با روند جهانی حرکت به سمت مدل‌های کوچک‌تر، مدل‌های تخصصی، پردازش روی دستگاه، هوش مصنوعی لبه‌ای و سیستم‌های ترکیبی هماهنگ است. در این مسیر، هدف اصلی تنها ساخت هوش مصنوعی قدرتمندتر نیست، بلکه ساخت هوش مصنوعی قابل استفاده‌تر و اقتصادی‌تر است.

نقش فناوری‌های باز و همکاری جهانی در آینده هوش مصنوعی

بخش دیگری از سخنان کوین کلی به اهمیت اکوسیستم‌های باز اختصاص داشت. او بر این باور است که بسیاری از بزرگ‌ترین تحولات فناوری جهان نتیجه شکل‌گیری محیط‌های باز و مشارکتی بوده‌اند. اینترنت، نرم‌افزارهای متن‌باز و جوامع جهانی توسعه‌دهندگان نمونه‌هایی هستند که نشان می‌دهند همکاری گسترده می‌تواند سرعت نوآوری را افزایش دهد.

از دیدگاه او، هوش مصنوعی نیز برای رسیدن به مرحله بلوغ نیازمند محیطی است که در آن دانش، ابزارها، تجربه‌ها و دستاوردهای علمی بتوانند میان کشورهای مختلف، دانشگاه‌ها و شرکت‌ها جریان پیدا کنند.

او تأکید کرد که توسعه هوش مصنوعی نباید محدود به تعداد محدودی از شرکت‌های بزرگ یا کشورهای خاص باشد، زیرا این فناوری در نهایت باید به عنوان یک ظرفیت عمومی برای توسعه انسانی مورد استفاده قرار گیرد.

جایگاه سخنان کوین کلی در چارچوب کلی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶

دیدگاه کوین کلی در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ مکمل مباحث مطرح‌شده توسط سایر دانشمندان و مدیران فناوری بود. اگر ریچارد ساتن بر ضرورت عبور از عصر داده‌های انسانی و حرکت به سمت عصر تجربه تأکید کرد، اگر عمر یاگی درباره نقش هوش مصنوعی در تسریع کشف‌های علمی سخن گفت، و اگر ژیل براسار بر فرصت‌ها و تهدیدهای محاسبات کوانتومی تمرکز کرد، کوین کلی زاویه دیگری از آینده هوش مصنوعی را بررسی کرد؛ یعنی چگونگی تبدیل این فناوری به یک اقتصاد جهانی مقیاس‌پذیر.

پیام اصلی او این بود که مرحله آینده هوش مصنوعی تنها با افزایش قدرت فناوری تعیین نمی‌شود، بلکه با توانایی جوامع برای اقتصادی کردن، عمومی کردن و قابل دسترس کردن این فناوری مشخص خواهد شد.

در نهایت، دیدگاه کوین کلی نشان داد که هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های تمدنی قرن بیست‌ویکم است؛ زیرساختی که همانند برق، اینترنت و شبکه‌های ارتباطی، در آینده پایه بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی، علمی و اجتماعی بشر خواهد بود.

بخش سیزدهم: نمایشگاه و دستاوردهای فناوریانه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ نمایش توانمندی‌های چین در زیرساخت هوش مصنوعی، مدل‌های بزرگ، عامل‌های هوشمند و رباتیک تجسم‌یافته

نمایشگاه فناوری اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ یکی از مهم‌ترین بخش‌های این رویداد بود که در آن تصویری جامع از مسیر تحول صنعت هوش مصنوعی در چین و جهان ارائه شد. این نمایشگاه نشان داد که رقابت جهانی هوش مصنوعی دیگر صرفاً محدود به توسعه الگوریتم‌ها و مدل‌های زبانی بزرگ نیست، بلکه به مجموعه‌ای از زنجیره‌های فناوریانه شامل تراشه‌های هوش مصنوعی، زیرساخت‌های محاسباتی، مراکز داده هوشمند، سامانه‌های انرژی و محاسبات، مدل‌های بنیادی، عامل‌های هوشمند، ربات‌های انسان‌نما، تجهیزات صنعتی هوشمند و کاربردهای گسترده در حوزه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی گسترش یافته است.

نمایشگاه امسال با رشد چشمگیری نسبت به دوره‌های گذشته برگزار شد و برای نخستین بار مساحت نمایشگاهی آن از مرز ۱۰۰ هزار مترمربع عبور کرد. بیش از ۱۱۰۰ شرکت داخلی و خارجی در این رویداد حضور داشتند و مجموعاً ۴۴۸۶ محصول و دستاورد فناوریانه در معرض نمایش قرار گرفت. از میان این محصولات، ۳۵۱ محصول برای نخستین بار در سطح جهانی معرفی شدند که نشان‌دهنده جایگاه این اجلاس به عنوان یکی از مهم‌ترین صحنه‌های رونمایی فناوری‌های نوین هوش مصنوعی در جهان بود.

در طول برگزاری نمایشگاه، بیش از ۴۰۰ هزار نفر به صورت حضوری از بخش‌های مختلف بازدید کردند و میزان بازدیدهای آنلاین جهانی از مرز ۳ میلیارد مورد عبور کرد. این ارقام نشان می‌دهد که اجلاس جهانی هوش مصنوعی شانگهای طی سال‌های اخیر از یک رویداد تخصصی فناوری به یک پلتفرم جهانی برای نمایش روندهای آینده فناوری، تعامل میان دولت‌ها، شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و سرمایه‌گذاران تبدیل شده است.

ساختار نمایشگاه؛ پیوند میان زیرساخت، مدل، هوش مصنوعی کاربردی و زندگی هوشمند

نمایشگاه **WAIC 2026** در چهار مجموعه اصلی شامل مرکز نمایشگاه جهانی شانگهای، مرکز همایش‌های جهانی شانگهای، تالار علوم ژانگ‌جیانگ و مرکز نمایشگاه بین‌المللی ساحل غربی شانگهای برگزار شد. این طراحی چندمکانی نشان‌دهنده گستردگی حوزه‌های مورد توجه در اجلاس بود؛ زیرا هوش مصنوعی دیگر یک فناوری منفرد محسوب نمی‌شود، بلکه در تمام لایه‌های اقتصاد دیجیتال و اقتصاد واقعی نفوذ کرده است.

چهار محور اصلی نمایشگاه شامل زیرساخت‌های محاسباتی و تراشه‌های هوش مصنوعی، مدل‌های بزرگ و عامل‌های هوشمند، هوش مصنوعی تجسم‌یافته و رباتیک، و کاربردهای صنعتی و اجتماعی هوش مصنوعی بود. در بخش زیرساخت، شرکت‌های بزرگ فناوری آخرین دستاوردهای خود در حوزه ابررایانه‌ها، پردازنده‌های هوش مصنوعی، مراکز داده، شبکه‌های ارتباطی پرسرعت و سیستم‌های مدیریت انرژی برای محاسبات هوشمند را به نمایش گذاشتند.

در بخش مدل‌های بزرگ، تمرکز اصلی بر نسل جدید مدل‌هایی بود که علاوه بر تولید متن، توانایی تحلیل چندوجهی، تعامل با محیط، انجام وظایف طولانی‌مدت و اجرای عملیات پیچیده را دارند.

در بخش هوش مصنوعی تجسم‌یافته، ربات‌های انسان‌نما، ربات‌های خدماتی، دست‌های رباتیک هوشمند و تجهیزات فیزیکی مبتنی بر هوش مصنوعی حضور گسترده‌ای داشتند. این بخش یکی از پرمخاطب‌ترین قسمت‌های نمایشگاه بود و نشان داد که صنعت هوش مصنوعی در حال عبور از فضای صرفاً دیجیتال و ورود به دنیای فیزیکی است.

مهم‌ترین دستاوردهای نمایشگاه؛ ده محصول شاخص و نمادین *WAIC 2026*

در میان هزاران محصول و فناوری ارائه‌شده، ده محصول به عنوان “گنجینه‌های نمایشگاه” یا مهم‌ترین دستاوردهای فناورانه انتخاب شدند. این محصولات نماینده چهار حوزه اصلی شامل زیرساخت محاسباتی، هوش مصنوعی عمومی، عامل‌های هوشمند و کاربردهای صنعتی بودند.

ابرگره هوش مصنوعی هواوی (*Ascend 950 (Atlas 950 SuperPoD)*)

یکی از مهم‌ترین محصولات معرفی‌شده در نمایشگاه، ابرگره هوش مصنوعی هواوی با نام *Atlas 950 SuperPoD* بود که برای نخستین بار نمونه واقعی آن در معرض دید عمومی قرار گرفت.

این سامانه مجهز به ۱۰۲۴ کارت پردازشی هوش مصنوعی بود و نشان‌دهنده تلاش چین برای توسعه زیرساخت‌های مستقل محاسباتی در عصر مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی است.

بر اساس اطلاعات ارائه‌شده، این سامانه توانایی ارائه یک اگزافلاپس محاسباتی در دقت *FP8* و دو اگزافلاپس در دقت *FP4* را دارد. همچنین معماری آن امکان اتصال حداکثر ۸۱۹۲ تراشه را فراهم می‌کند.

اهمیت این محصول تنها در قدرت پردازشی آن نیست، بلکه در تلاش برای ایجاد زنجیره مستقل فناوری هوش مصنوعی شامل تراشه، سیستم ارتباطی، نرم افزار و زیرساخت محاسباتی است.

هواوی همچنین اعلام کرد که نسخه های قبلی این خانواده مانند *Ascend 384 SuperPoD* در بیش از ۷۵۰ مجموعه محاسباتی در مقیاس تجاری مورد استفاده قرار گرفته اند.

ابرخوشه هوش مصنوعی کاملاً بومی “曙光8000 登峰” شرکت *Sugon*

شرکت چینی (*Sugon (中科曙光)* در این نمایشگاه سامانه “曙光8000 登峰” را معرفی کرد که به عنوان نخستین ابرخوشه هوش مصنوعی ده ها هزار کارتی کاملاً مبتنی بر فناوری داخلی چین معرفی شد. این سامانه نشان دهنده حرکت چین برای کاهش وابستگی به زیرساخت های خارجی در حوزه محاسبات پیشرفته است.

بر اساس گزارش ارائه شده، این سیستم پس از راه اندازی رسمی در نخستین هفته فعالیت خود به ظرفیت کامل عملیاتی رسید که نشان دهنده تقاضای بالا برای زیرساخت های محاسبات هوش مصنوعی در چین است. این محصول در چارچوب راهبرد گسترده چین برای توسعه “قدرت محاسباتی ملی” قرار دارد؛ راهبردی که هدف آن ایجاد شبکه ای گسترده از مراکز داده، منابع پردازشی و خدمات هوشمند در سراسر کشور است.

ابگره هوش مصنوعی علی بابا؛ ترکیب پردازنده های ناهمگون و مقیاس عظیم

گروه علی بابا نیز یکی از مهم ترین دستاوردهای زیرساختی خود را با عنوان “真武 M890 × 磐久 *AL128 SuperNode* معرفی کرد.

این سامانه بر معماری پردازشی ناهمگون تمرکز دارد و امکان ترکیب منابع مختلف محاسباتی را در یک محیط واحد فراهم می کند.

بر اساس اطلاعات ارائه شده، این معماری توانایی پشتیبانی از خوشه هایی با ظرفیت تا ۱۳۰ هزار کارت پردازشی را دارد.

این محصول نشان‌دهنده روند جهانی حرکت به سمت معماری‌های انعطاف‌پذیر محاسباتی است؛ معماری‌هایی که بتوانند نیازهای بسیار متنوع مدل‌های هوش مصنوعی نسل آینده را پاسخ دهند.

ورود هوش مصنوعی به دنیای فیزیکی؛ رشد سریع ربات‌های انسان‌نما

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های نمایشگاه *WAIC 2026* حضور گسترده ربات‌های انسان‌نما و سیستم‌های هوش مصنوعی تجسم‌یافته بود.

در این دوره بیش از ۲۰۰ شرکت در حوزه رباتیک و هوش مصنوعی فیزیکی حضور داشتند و نزدیک به ۶۰ ربات انسان‌نما در نقاط مختلف نمایشگاه به فعالیت پرداختند. برخی از این ربات‌ها وظایفی مانند راهنمایی بازدیدکنندگان، پاسخ‌گویی، تعامل اجتماعی، نمایش مهارت‌های حرکتی و اجرای عملیات ساده را انجام می‌دادند.

این حضور گسترده نشان داد که صنعت هوش مصنوعی در حال ورود به مرحله‌ای جدید است که در آن مدل‌های هوشمند تنها در فضای دیجیتال فعالیت نمی‌کنند، بلکه از طریق ربات‌ها و تجهیزات فیزیکی وارد محیط واقعی می‌شوند.

این روند در سخنان بسیاری از مدیران فناوری حاضر در اجلاس نیز مورد تأکید قرار گرفت. آنها معتقد بودند که مرحله بعدی تحول هوش مصنوعی، اتصال مدل‌های بزرگ به بدن‌های فیزیکی خواهد بود؛ یعنی ایجاد سیستم‌هایی که بتوانند محیط را درک کنند، تصمیم بگیرند و در جهان واقعی اقدام کنند.

ربات انسان‌نمای *Zhiyuan Robotics Expedition A3 Ultra*

یکی از محصولات شاخص بخش رباتیک، ربات انسان‌نمای *Expedition A3 Ultra* شرکت *Zhiyuan Robotics* بود.

این ربات به عنوان یکی از نمونه‌های نزدیک به تولید انبوه و استقرار تجاری معرفی شد و هدف آن استفاده در محیط‌های صنعتی، خدماتی و همکاری انسان و ماشین بود.

شرکت اعلام کرد که طی سه سال گذشته بیش از ۱۵ هزار دستگاه از محصولات رباتیکی خود را تولید کرده است که نشان‌دهنده حرکت صنعت رباتیک چین از مرحله آزمایشگاهی به مرحله کاربرد تجاری است.

دست رباتیک هوشمند و تحول تعامل انسان و ماشین

یکی دیگر از فناوری‌های مورد توجه در نمایشگاه، دست‌های رباتیک هوشمند بود. شرکت‌هایی مانند 灵心巧 手 توانایی‌های جدیدی در زمینه کنترل دقیق، گرفتن اشیای مختلف و انجام عملیات ظریف معرفی کردند.

این فناوری اهمیت زیادی دارد، زیرا توانایی دستکاری دقیق اشیای یکی از پیچیده‌ترین چالش‌های رباتیک محسوب می‌شود و نقش مهمی در توسعه ربات‌های عمومی دارد.

نمایشگاه و دستاوردهای فناورانه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ مدل‌های بزرگ، عامل‌های هوشمند، هوش مصنوعی صنعتی و حرکت به سوی عصر هوش مصنوعی عمومی

در ادامه بخش نمایشگاهی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، یکی از مهم‌ترین روندهایی که به‌طور برجسته در معرض نمایش قرار گرفت، گذار صنعت هوش مصنوعی از مرحله “مدل‌های پاسخ‌گو” به مرحله “عامل‌های هوشمند خودگردان” بود. بسیاری از شرکت‌های حاضر در نمایشگاه تأکید داشتند که نسل آینده هوش مصنوعی دیگر صرفاً به پرسش‌های کاربران پاسخ نخواهد داد، بلکه قادر خواهد بود اهداف را درک کند، برنامه‌ریزی انجام دهد، ابزارهای مختلف را به کار گیرد، با سامانه‌های دیگر تعامل کند و مجموعه‌ای از وظایف پیچیده را به صورت مستقل اجرا نماید.

این تحول در واقع ادامه همان روندی بود که در سخنان مدیران و دانشمندان حاضر در اجلاس نیز مطرح شد. ریچارد ساتن از ضرورت حرکت هوش مصنوعی از عصر داده‌های انسانی به عصر تجربه سخن گفت، و بسیاری از مدیران صنعتی نیز تأکید کردند که عامل‌های هوشمند، حلقه اتصال میان مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی و کاربردهای واقعی در اقتصاد خواهند بود.

در نمایشگاه *WAIC 2026*، این تغییر رویکرد به‌وضوح مشاهده می‌شد. تمرکز شرکت‌ها دیگر تنها بر نمایش قدرت مدل‌های زبانی نبود، بلکه بر قابلیت استفاده عملی از این مدل‌ها در محیط‌های واقعی، سازمان‌ها، کارخانه‌ها، مراکز خدماتی، سیستم‌های حمل‌ونقل، آموزش، پزشکی و مدیریت شهری قرار داشت.

مدل زبانی *Kimi K3*؛ حرکت به سوی مدل‌های دارای زمینه طولانی و توانایی استدلال گسترده

یکی از محصولات مورد توجه در بخش مدل‌های بزرگ، مدل *Kimi K3* متعلق به شرکت *Moonshot AI* بود. این مدل به عنوان یکی از نمونه‌های نسل جدید مدل‌های زبانی بزرگ معرفی شد که هدف آن افزایش توانایی درک زمینه‌های طولانی، تحلیل اطلاعات پیچیده و انجام وظایف چندمرحله‌ای است.

بر اساس اطلاعات ارائه‌شده، *Kimi K3* دارای معماری با حدود ۲,۸ تریلیون پارامتر و ظرفیت پردازش زمینه‌ای تا یک میلیون *Token* است. این ویژگی به مدل اجازه می‌دهد حجم بسیار زیادی از اطلاعات را در یک تعامل واحد تحلیل کند.

اهمیت چنین قابلیت‌هایی در کاربردهای حرفه‌ای بسیار بالاست. برای مثال، در حوزه‌های حقوقی، علمی، مهندسی و مدیریت سازمانی، سیستم‌های هوش مصنوعی نیازمند توانایی بررسی اسناد طولانی، مقایسه اطلاعات متعدد و استخراج روابط پیچیده هستند.

نسل جدید این مدل‌ها تلاش می‌کند هوش مصنوعی را از یک ابزار تولید محتوا به یک دستیار تخصصی برای حل مسائل پیچیده تبدیل کند.

سیستم عامل هوش مصنوعی *Agentic OS* شرکت *Step*؛ حرکت به سوی سیستم‌عامل بومی برای عامل‌های هوشمند

یکی از مهم‌ترین رونمایی‌های نمایشگاه، سیستم *Step AOS* (متعلق به شرکت *Step* وابسته به *Star*) بود که به عنوان یکی از نخستین سیستم‌های عامل طراحی‌شده برای عصر عامل‌های هوشمند معرفی شد.

ایده اصلی این محصول آن است که در آینده، عامل‌های هوشمند همانند برنامه‌های نرم‌افزاری فعلی عمل نخواهند کرد، بلکه نیازمند یک محیط عملیاتی جدید خواهند بود که بتواند هویت، حافظه، دسترسی، ارتباطات و فرآیندهای تصمیم‌گیری آنها را مدیریت کند.

در معماری سنتی رایانه، سیستم‌عامل وظیفه مدیریت منابع سخت‌افزاری و اجرای برنامه‌ها را بر عهده دارد. اما در عصر هوش مصنوعی، سیستم‌عامل‌های جدید باید علاوه بر این وظایف، مدیریت عامل‌های هوشمند، کنترل سطح دسترسی آنها، ثبت رفتار، تعامل میان چند عامل و تضمین امنیت فعالیت‌های آنها را نیز انجام دهند.

Step AOS در همین چارچوب طراحی شده است و هدف آن ایجاد بستری است که در آن عامل‌های هوشمند بتوانند در دستگاه‌های مختلف مانند تلفن همراه، رایانه، خودرو و تجهیزات هوشمند حضور داشته باشند و فعالیت خود را میان محیط‌های مختلف منتقل کنند.

این مفهوم با دیدگاه مطرح‌شده توسط مدیران صنعت در اجلاس درباره آینده “انسان و هوش مصنوعی همزیست” ارتباط مستقیم دارد؛ آینده‌ای که در آن هر فرد می‌تواند مجموعه‌ای از عامل‌های هوشمند شخصی برای انجام فعالیت‌های مختلف در اختیار داشته باشد.

هوش مصنوعی چندوجهی **SenseNova U1 Pro**؛ حرکت به سمت عامل‌های سازمانی

شرکت **SenseTime** نیز در نمایشگاه، نسخه جدیدی از زیرساخت هوش مصنوعی خود با عنوان **SenseNova U1 Pro** را معرفی کرد.

این سامانه بر توسعه عامل‌های هوشمند سازمانی تمرکز دارد؛ یعنی سیستم‌هایی که بتوانند در محیط‌های کاری واقعی، وظایف پیچیده را انجام دهند.

تفاوت اصلی این نسل از سامانه‌ها با چت‌بات‌های معمولی در این است که آنها تنها تولیدکننده متن نیستند، بلکه می‌توانند اطلاعات را از منابع مختلف دریافت کنند، تحلیل انجام دهند، تصمیم‌های پیشنهادی ارائه کنند و فرآیندهای کاری را دنبال نمایند.

کاربردهای مورد هدف این فناوری شامل مدیریت سازمانی، تحلیل داده‌های صنعتی، خدمات مشتریان، تحقیقات علمی، تولید محتوا، آموزش و پشتیبانی حرفه‌ای است.

این روند نشان می‌دهد که صنعت هوش مصنوعی در حال حرکت از مدل “تعامل انسان با ماشین” به سمت مدل “همکاری انسان و عامل هوشمند” است.

هوش مصنوعی در صنعت، انرژی، پزشکی و خدمات عمومی

یکی از ویژگی‌های مهم نمایشگاه *WAIC 2026*، حضور گسترده کاربردهای صنعتی هوش مصنوعی بود. برخلاف دوره‌های اولیه که تمرکز اصلی بر فناوری‌های نمایشی و آزمایشگاهی بود، در این دوره بسیاری از شرکت‌ها محصولات خود را بر اساس کاربردهای واقعی اقتصادی معرفی کردند.

در حوزه صنعت، هوش مصنوعی برای کنترل خطوط تولید، پیش‌بینی خرابی تجهیزات، بهینه‌سازی مصرف انرژی و افزایش بهره‌وری کارخانه‌ها به کار گرفته شده است.

در حوزه انرژی، شرکت‌ها راهکارهایی برای مدیریت شبکه‌های برق، هماهنگی میان منابع انرژی تجدیدپذیر و مراکز داده هوش مصنوعی ارائه کردند. این موضوع اهمیت زیادی دارد، زیرا رشد سریع هوش مصنوعی باعث افزایش شدید نیاز به برق و زیرساخت انرژی شده است.

در حوزه پزشکی، هوش مصنوعی برای تحلیل تصاویر پزشکی، طراحی دارو، مدیریت بیمارستان‌ها و توسعه درمان‌های شخصی‌سازی شده مورد توجه قرار گرفت.

در بخش خدمات عمومی نیز کاربردهایی مانند شهر هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، آموزش دیجیتال و مدیریت شهری هوشمند به نمایش درآمد.

نمایشگاه منطقه غرب شانگهای؛ تمرکز بر آینده زندگی هوشمند و محصولات مصرفی

یکی از بخش‌های ویژه نمایشگاه *WAIC 2026*، بخش مربوط به مرکز نمایشگاهی ساحل غربی شانگهای بود که حدود ۱۰ هزار مترمربع وسعت داشت.

این بخش با هدف نمایش تأثیر مستقیم هوش مصنوعی بر زندگی روزمره مردم طراحی شده بود و بیش از ۱۰۰ شرکت و ۲۰۰ محصول در آن حضور داشتند.

چهار حوزه اصلی این بخش شامل سرگرمی و ادراک دیجیتال آینده، تجهیزات مصرفی هوشمند، فناوری‌های پوشیدنی و رباتیک تجسم‌یافته، و فضای تعامل عمومی بود.

در این قسمت بیش از ۶۴ محصول مصرفی هوش مصنوعی امکان تجربه مستقیم توسط بازدیدکنندگان را داشتند و ۵۷ محصول نیز برای نخستین بار در سطح داخلی چین معرفی شدند.

محصولات ارائه شده شامل عینک‌های هوشمند، دستیارهای شخصی هوش مصنوعی، تجهیزات سلامت دیجیتال، ربات‌های خانگی، ابزارهای آموزشی هوشمند و تجهیزات پوشیدنی بود.

این بخش نشان داد که راهبرد توسعه هوش مصنوعی در چین تنها محدود به صنایع بزرگ نیست، بلکه هدف آن ورود تدریجی این فناوری به زندگی روزمره شهروندان است.

تحلیل راهبردی نمایشگاه **WAIC 2026**؛ از نمایش فناوری به نمایش قدرت صنعتی

نمایشگاه جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ تفاوت مهمی با نمایشگاه‌های فناوری سنتی داشت. در این رویداد، هوش مصنوعی نه به عنوان یک محصول منفرد، بلکه به عنوان یک زنجیره کامل صنعتی نمایش داده شد.

این زنجیره از انرژی و تراشه آغاز می‌شود، به مراکز داده و مدل‌های بزرگ می‌رسد، سپس از طریق عامل‌های هوشمند و ربات‌ها وارد اقتصاد واقعی می‌شود.

بررسی محصولات ارائه شده نشان می‌دهد که رقابت آینده هوش مصنوعی در چند سطح هم‌زمان شکل خواهد گرفت:

نخست، رقابت در حوزه زیرساخت‌های محاسباتی و تراشه‌ها؛ زیرا بدون قدرت پردازشی کافی، توسعه مدل‌های بزرگ امکان‌پذیر نیست.

دوم، رقابت در حوزه مدل‌های بنیادی و عامل‌های هوشمند؛ زیرا این بخش تعیین‌کننده توانایی‌های شناختی سیستم‌ها خواهد بود.

سوم، رقابت در حوزه کاربردهای صنعتی؛ زیرا ارزش اقتصادی واقعی هوش مصنوعی زمانی ایجاد می‌شود که بتواند بهره‌وری صنایع را افزایش دهد.

چهارم، رقابت در حوزه اکوسیستم؛ یعنی توانایی ایجاد شبکه‌ای از شرکت‌ها، دانشگاه‌ها، توسعه‌دهندگان و کاربران که بتوانند فناوری را گسترش دهند.

جمع‌بندی بخش سیزدهم

نمایشگاه *WAIC 2026* تصویری روشن از مرحله جدید توسعه هوش مصنوعی ارائه کرد. این رویداد نشان داد که صنعت هوش مصنوعی از مرحله آزمایش مدل‌های بزرگ عبور کرده و وارد مرحله ساخت زیرساخت‌های کامل هوشمندی شده است.

معرفی ابررایانه‌ها، تراشه‌های پیشرفته، مدل‌های چندتریلیون پارامتری، سیستم‌عامل‌های عامل‌محور، ربات‌های انسان‌نما و کاربردهای صنعتی نشان داد که آینده هوش مصنوعی تنها در فضای دیجیتال شکل نخواهد گرفت، بلکه به تدریج در جهان فیزیکی، اقتصاد، صنعت و زندگی روزمره انسان‌ها حضور خواهد یافت.

چین با نمایش این مجموعه گسترده از فناوری‌ها تلاش کرد جایگاه خود را نه تنها به عنوان مصرف‌کننده فناوری هوش مصنوعی، بلکه به عنوان یکی از بازیگران اصلی در ساخت زیرساخت‌ها، استانداردها و اکوسیستم جهانی هوش مصنوعی تثبیت کند.

بخش چهاردهم: نشست‌ها، فروم‌ها و رویدادهای تخصصی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ از حکمرانی جهانی تا مرزهای علمی و اقتصاد هوش مصنوعی

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در کنار نمایش گسترده فناوری‌ها و محصولات نوآورانه، یکی از بزرگ‌ترین برنامه‌های علمی، صنعتی و سیاست‌گذاری مرتبط با هوش مصنوعی در سطح جهان را برگزار کرد. این اجلاس که در مجموع شامل حدود ۱۷۲ نشست، فروم، جلسه تخصصی، میزگرد و رویداد جانبی بود، تلاش کرد تصویری جامع از وضعیت فعلی و مسیر آینده هوش مصنوعی ارائه دهد. برخلاف دوره‌های نخست برگزاری این اجلاس که تمرکز اصلی آن بیشتر بر معرفی فناوری‌ها، شرکت‌های نوپا و دستاوردهای آزمایشگاهی بود، در دوره ۲۰۲۶ محور اصلی برنامه‌ها به سمت مسائل راهبردی‌تری همچون حکمرانی جهانی هوش مصنوعی، امنیت فناوری، استانداردهای بین‌المللی، توسعه مدل‌های بنیادی، عامل‌های هوشمند، هوش مصنوعی علمی، رباتیک، زیرساخت‌های محاسباتی، انرژی، اقتصاد *Token*، سرمایه‌گذاری و همکاری میان کشورها حرکت کرد.

ساختار محتوایی اجلاس نشان داد که هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک حوزه تخصصی در علوم رایانه نیست، بلکه به یک فناوری زیربنایی تبدیل شده است که بر اقتصاد، امنیت، سیاست بین‌الملل، نظام آموزشی، بازار کار، علوم پایه، سلامت، صنعت و حتی روابط میان کشورها تأثیر خواهد گذاشت. به همین دلیل، نشست‌های *WAIC* 2026 با حضور طیف گسترده‌ای از رهبران سیاسی، مقامات سازمان‌های بین‌المللی، دانشمندان برجسته، مدیران شرکت‌های فناوری، سرمایه‌گذاران و پژوهشگران برگزار شد تا ابعاد مختلف این تحول تاریخی بررسی شود.

در این دوره، برای نخستین بار بخش علمی مستقل و سطح بالای *WAIC Academic* راه‌اندازی شد که جایگاه علمی اجلاس را به شکل قابل توجهی ارتقا داد. حضور ۱۱ نفر از برندگان جوایز معتبر جهانی شامل جایزه تورینگ، نوبل و فیلدز، نشان داد که برگزارکنندگان تلاش داشتند اجلاس را از سطح یک نمایشگاه فناوری فراتر برده و به یکی از مراکز مهم گفت‌وگو درباره آینده علم و فناوری هوش مصنوعی در جهان تبدیل کنند.

نشست افتتاحیه و مجمع اصلی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ ترسیم مسیر آینده فناوری و حکمرانی

مهم‌ترین رویداد اجلاس، نشست افتتاحیه و مجمع اصلی جهانی هوش مصنوعی بود که در تاریخ ۱۷ ژوئیه ۲۰۲۶ برگزار شد. این نشست با حضور رئیس‌جمهوری خلق چین شی جین‌پینگ، رئیس‌جمهور قزاقستان قاسم

جومارت توکایف، نخست‌وزیر کامبوج هون مانه، نخست‌وزیر تایلند آنتین چارنویراکول، دبیرکل سازمان ملل متحد آنتونیو گوترش، نمایندگان بیش از ۱۰۰ کشور و سازمان بین‌المللی، مدیران شرکت‌های بزرگ فناوری و دانشمندان برجسته جهان برگزار شد.

موضوع اصلی این نشست، بررسی جایگاه تاریخی هوش مصنوعی و ضرورت ایجاد یک چارچوب جهانی برای توسعه و مدیریت آن بود. سخنرانان تأکید کردند که هوش مصنوعی همانند انقلاب صنعتی، اختراع برق و ظهور اینترنت، یک فناوری تمدن‌ساز است که می‌تواند ساختارهای اقتصادی و اجتماعی جهان را به شکل بنیادین تغییر دهد.

در این نشست مطرح شد که سرعت تحول هوش مصنوعی باعث شده است بسیاری از چارچوب‌های حقوقی، اقتصادی و اجتماعی موجود توانایی پاسخ‌گویی سریع به تغییرات فناوری را نداشته باشند. بنابراین جامعه جهانی باید هم‌زمان دو مسیر را دنبال کند: نخست، حفظ فضای نوآوری و جلوگیری از محدود شدن پیشرفت‌های علمی؛ و دوم، ایجاد سازوکارهای لازم برای کنترل خطرات احتمالی، جلوگیری از سوءاستفاده و تضمین استفاده مسئولانه از فناوری.

یکی از محورهای مهم بحث، مسئله شکاف دیجیتال و نابرابری در دسترسی به فناوری بود. شرکت‌کنندگان تأکید کردند که اگر توسعه هوش مصنوعی تنها در اختیار تعداد محدودی از کشورها و شرکت‌های بزرگ قرار گیرد، ممکن است شکاف‌های جدیدی در اقتصاد جهانی ایجاد شود. از این رو، همکاری برای افزایش ظرفیت کشورهای در حال توسعه و انتقال دانش و تجربه، به عنوان یکی از اولویت‌های حکمرانی جهانی مطرح شد.

فروم جهانی حکمرانی هوش مصنوعی؛ حرکت از گفت‌وگو به ایجاد سازوکارهای عملی

یکی از مهم‌ترین نشست‌های سیاسی اجلاس، “فروم جهانی حکمرانی هوش مصنوعی: از اجماع تا اقدام؛ مسیرهای ممکن برای حکمرانی جهانی هوش مصنوعی” بود که در تاریخ ۱۸ ژوئیه برگزار شد.

این نشست در شرایطی برگزار شد که هم‌زمان با اجلاس، سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی (WAICO) نیز به عنوان نخستین سازمان بین‌دولتی اختصاصی در حوزه هوش مصنوعی شکل گرفته بود. به همین دلیل، بسیاری از مباحث مطرح‌شده در این فروم بر چگونگی تبدیل اصول کلی حکمرانی هوش مصنوعی به سازوکارهای اجرایی متمرکز بود.

شرکت‌کنندگان در این نشست بر این موضوع تأکید کردند که توسعه هوش مصنوعی نمی‌تواند تنها بر اساس تصمیم‌های داخلی کشورها مدیریت شود، زیرا این فناوری ماهیتی فرامرزی دارد. مدل‌های هوش مصنوعی، داده‌ها، زیرساخت‌های پردازشی و کاربردهای آنها از مرزهای جغرافیایی عبور می‌کنند و بنابراین نیازمند هماهنگی بین‌المللی هستند.

یکی از مباحث اصلی این نشست، ضرورت ایجاد نظام مشترک ارزیابی ریسک برای مدل‌های پیشرفته هوش مصنوعی بود. شرکت‌کنندگان درباره این موضوع بحث کردند که مدل‌های بسیار قدرتمند آینده باید پیش از عرضه عمومی، تحت آزمایش‌های ایمنی، ارزیابی آسیب‌پذیری و بررسی پیامدهای اجتماعی قرار گیرند.

همچنین موضوع مسئولیت‌پذیری شرکت‌های فناوری مورد توجه قرار گرفت. کارشناسان تأکید کردند که شرکت‌های توسعه‌دهنده مدل‌های بزرگ باید سازوکارهایی برای کنترل رفتار سیستم‌ها، ثبت فعالیت‌ها، شفافیت عملکرد و جلوگیری از استفاده‌های مخرب ایجاد کنند.

در بخش دیگری از این نشست، نقش سازمان ملل متحد در ایجاد هماهنگی جهانی مورد بررسی قرار گرفت. شرکت‌کنندگان بر این باور بودند که حکمرانی هوش مصنوعی باید مبتنی بر مشارکت گسترده همه کشورها باشد و نباید تنها توسط گروه کوچکی از کشورهای دارای قدرت فناوری تعیین شود.

کنفرانس علمی *WAIC Academic*؛ تبدیل اجلاس به یک سکوی جهانی پژوهش هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین ابتکارات اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، برگزاری نخستین دوره کنفرانس علمی *WAIC Academic* بود. این رویداد با هدف ایجاد ارتباط میان جامعه دانشگاهی، مراکز تحقیقاتی و صنعت طراحی شد و پروفیسور یائو چی‌ژی، دانشمند برجسته علوم کامپیوتر و برنده جایزه تورینگ، ریاست علمی آن را بر عهده داشت.

WAIC Academic تلاش کرد به جای تمرکز صرف بر محصولات تجاری، به پرسش‌های بنیادی درباره ماهیت هوش مصنوعی، آینده یادگیری ماشین، مسیر دستیابی به هوش عمومی مصنوعی، نقش هوش مصنوعی در علوم پایه و رابطه انسان و ماشین بپردازد.

در این کنفرانس، دانشمندان مطرح کردند که نسل جدید هوش مصنوعی دیگر تنها به بهبود الگوریتم‌های موجود محدود نیست، بلکه در حال ایجاد تغییر در روش تولید دانش علمی است. هوش مصنوعی اکنون می‌تواند

در طراحی آزمایش‌ها، کشف روابط ناشناخته، تحلیل داده‌های پیچیده و پیشنهاد فرضیه‌های علمی نقش ایفا کند.

یکی از موضوعات مهم مورد بحث، مفهوم “هوش مصنوعی به عنوان پژوهشگر همکار” بود. پژوهشگران تأکید کردند که در آینده نزدیک، دانشمندان انسانی در کنار سیستم‌های هوشمند فعالیت خواهند کرد و این همکاری می‌تواند سرعت کشف‌های علمی را به شکل چشمگیری افزایش دهد.

نشست علمی “هوش نوین، فصل جدید پیشرفت”؛ بررسی مرزهای آینده هوش مصنوعی

نشست علمی “هوش نوین، فصل جدید پیشرفت” یکی دیگر از برنامه‌های مهم اجلاس بود که به بررسی فناوری‌های پیشرفته و مسیرهای آینده تحقیقاتی پرداخت.

در این نشست، دانشمندان حوزه‌های مختلف درباره ارتباط میان هوش مصنوعی و سایر علوم مانند فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، ریاضیات و علوم مواد سخن گفتند.

یکی از پیام‌های اصلی این نشست این بود که آینده هوش مصنوعی در تعامل با سایر حوزه‌های علمی شکل خواهد گرفت. به عبارت دیگر، هوش مصنوعی نه تنها یک فناوری مستقل، بلکه به عنوان یک ابزار عمومی برای تسریع تحقیقات علمی در تمامی رشته‌ها عمل خواهد کرد.

نمونه‌هایی مانند طراحی سریع‌تر داروها، کشف مواد جدید، شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده طبیعی و توسعه فناوری‌های انرژی پاک از جمله کاربردهایی بودند که در این نشست مورد توجه قرار گرفتند.

نشست‌ها، فروم‌ها و رویدادهای تخصصی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ از حکمرانی جهانی تا مرزهای علمی و اقتصاد هوش مصنوعی

میزگرد “وقتی تورینگ با نوبل ملاقات می‌کند”؛ گفت‌وگوی میان‌رشته‌ای درباره آینده علم، هوش مصنوعی و فناوری‌های همگرا

یکی از برجسته‌ترین نشست‌های علمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، میزگرد ویژه‌ای با عنوان “وقتی تورینگ با نوبل ملاقات می‌کند” بود که با حضور سه چهره برجسته علمی از حوزه‌های مختلف برگزار شد. این نشست نمادی از تغییر ماهیت هوش مصنوعی در عصر جدید بود؛ عصری که در آن مرز میان علوم رایانه، علوم

طبیعی، شیمی، فیزیک و زیست‌شناسی روز‌به‌روز کمرنگ‌تر می‌شود و فناوری هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار مشترک برای پیشبرد همه حوزه‌های دانش عمل می‌کند.

شرکت‌کنندگان اصلی این میزگرد عبارت بودند از عمر مونسف یاغی (*Omar M. Yaghi*)، دانشمند برجسته شیمی و برنده جایزه نوبل شیمی ۲۰۲۵، ژیل براسار (*Gilles Brassard*)، دانشمند علوم کامپیوتر و برنده جایزه تورینگ ۲۰۲۵، وکیو شی‌پنگ، استاد دانشگاه فودان و از پژوهشگران شناخته‌شده حوزه مدل‌های زبانی و یادگیری عمیق.

عمر یاغی در سخنان خود به نقش تحول‌آفرین هوش مصنوعی در تحقیقات شیمی و علوم مواد پرداخت. وی توضیح داد که مدل‌های هوش مصنوعی و به‌ویژه مدل‌های بزرگ علمی می‌توانند فرآیند کشف مولکول‌های جدید، طراحی مواد پیشرفته و پیش‌بینی خواص ترکیبات شیمیایی را به شکل چشمگیری سرعت دهند. در گذشته، بسیاری از کشفیات علمی نیازمند سال‌ها آزمایش‌های مکرر و هزینه‌های بسیار بالا بودند، اما اکنون هوش مصنوعی می‌تواند با تحلیل حجم عظیمی از داده‌های علمی، گزینه‌های امیدوارکننده را پیش از انجام آزمایش‌های فیزیکی شناسایی کند.

وی تأکید کرد که با وجود این توانایی‌ها، نقش دانشمند انسانی همچنان تعیین‌کننده خواهد بود. از دیدگاه او، هوش مصنوعی باید به عنوان یک ابزار قدرتمند در خدمت پژوهشگر قرار گیرد، نه اینکه مسیر علمی تحقیقات را به‌طور مستقل تعیین کند. پرسش علمی، خلاقیت، تشخیص اهمیت یک مسئله و تفسیر نتایج همچنان وظایفی هستند که نیازمند درک انسانی باقی خواهند ماند.

ژیل براسار در بخش دیگری از این نشست به رابطه میان هوش مصنوعی و محاسبات کوانتومی پرداخت. وی توضیح داد که فناوری کوانتومی می‌تواند در آینده ظرفیت‌های محاسباتی بسیار فراتر از رایانه‌های کلاسیک ایجاد کند، اما این تحول هم‌زمان فرصت‌ها و تهدیدهایی به همراه خواهد داشت.

براسار هشدار داد که رایانه‌های کوانتومی قدرتمند در آینده ممکن است برخی از روش‌های رمزنگاری فعلی اینترنت را با چالش مواجه کنند، زیرا توانایی حل برخی مسائل ریاضی پیچیده را خواهند داشت. به همین دلیل، جهان باید از هم‌اکنون برای توسعه نسل جدیدی از رمزنگاری مقاوم در برابر کوانتوم آماده شود.

در مقابل، وی تأکید کرد که فناوری کوانتومی می‌تواند مزایای بسیار بزرگی نیز ایجاد کند؛ از جمله تسریع کشف داروهای جدید، طراحی مواد پیشرفته، بهینه‌سازی سیستم‌های پیچیده و ایجاد ارتباطات فوق‌امن. او همچنین به

پیشرفت‌های چین در حوزه ارتباطات کوانتومی اشاره کرد و این حوزه را یکی از نمونه‌های مهم همکاری میان هوش مصنوعی و فناوری‌های نسل آینده دانست.

کیوشی‌پنگ در سخنان خود بر تحول بنیادین در چرخه توسعه هوش مصنوعی تأکید کرد. به گفته وی، صنعت هوش مصنوعی به مرحله‌ای نزدیک می‌شود که در آن خود هوش مصنوعی به ابزاری برای توسعه نسل بعدی هوش مصنوعی تبدیل خواهد شد.

او توضیح داد که در گذشته، انسان‌ها الگوریتم‌ها را طراحی می‌کردند، داده‌ها را آماده می‌ساختند و مدل‌ها را آموزش می‌دادند؛ اما در آینده، سیستم‌های هوشمند می‌توانند در طراحی معماری‌های جدید، بهینه‌سازی روش‌های یادگیری و کشف راهکارهای جدید مشارکت کنند.

جمع‌بندی این میزگرد این بود که آینده علم در تعامل میان انسان و هوش مصنوعی شکل خواهد گرفت. دانشمندان حاضر تأکید کردند که نسل آینده پژوهشگران باید علاوه بر مهارت‌های تخصصی، توانایی پرسیدن پرسش‌های بنیادی و ایجاد ارتباط میان حوزه‌های مختلف علمی را نیز توسعه دهند.

فروم اقتصاد *Token* و اکوسیستم صنعتی هوش مصنوعی؛ ظهور یک عنصر اقتصادی جدید در عصر مدل‌های بزرگ

یکی از مهم‌ترین نشست‌های صنعتی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، فروم *“Token Economy”* و اکوسیستم هوش مصنوعی سبز بود که با تمرکز بر رابطه میان محاسبات، انرژی، مدل‌های هوش مصنوعی و اقتصاد آینده برگزار شد.

در این نشست مطرح شد که با ورود هوش مصنوعی به مرحله استدلال و اجرای وظایف پیچیده، مفهوم *Token* دیگر تنها یک واحد فنی در پردازش زبان نیست، بلکه به تدریج به یک عنصر اقتصادی جدید در زنجیره ارزش هوش مصنوعی تبدیل می‌شود.

مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی برای تولید پاسخ، تحلیل اطلاعات و اجرای وظایف به حجم عظیمی از *Token* نیاز دارند. بنابراین تولید، مدیریت، تخصیص و مصرف *Token* به یکی از مسائل مهم زیرساختی اقتصاد دیجیتال آینده تبدیل خواهد شد.

شرکت‌کنندگان این فروم معتقد بودند که در آینده، همان‌گونه که اقتصاد صنعتی بر پایه انرژی و مواد اولیه شکل گرفت، اقتصاد هوش مصنوعی نیز بر پایه دسترسی به داده، قدرت پردازشی، انرژی و ظرفیت تولید *Token* سازمان خواهد یافت.

در این نشست، موضوع “کارخانه‌های *Token*” به عنوان نسل جدید زیرساخت‌های هوش مصنوعی مطرح شد. کارخانه *Token* به مجموعه‌ای از زیرساخت‌های محاسباتی، نرم‌افزاری و خدماتی گفته می‌شود که قادر است ظرفیت هوش مصنوعی را به شکل سازمان‌یافته تولید، مدیریت و در اختیار کاربران و صنایع قرار دهد.

نشست “محاسبات سبز، انرژی و هوش مصنوعی”؛ ضرورت پیوند میان توسعه *AI* و زیرساخت انرژی یکی از موضوعات مهم اجلاس ۲۰۲۶، مسئله انرژی در عصر هوش مصنوعی بود. رشد سریع مدل‌های بزرگ، مراکز داده عظیم و سامانه‌های محاسباتی پیشرفته باعث شده مصرف انرژی به یکی از چالش‌های اصلی توسعه هوش مصنوعی تبدیل شود.

در نشست‌های مرتبط با انرژی و هوش مصنوعی، کارشناسان تأکید کردند که توسعه پایدار هوش مصنوعی نیازمند هماهنگی میان سه عنصر اصلی است: قدرت محاسباتی، منابع انرژی و بهره‌وری مصرف. یکی از رویکردهای مطرح‌شده، ایجاد مراکز محاسباتی در مناطقی بود که دارای ظرفیت بالای انرژی تجدیدپذیر هستند. این مدل می‌تواند ضمن کاهش هزینه‌های عملیاتی، اثرات زیست‌محیطی توسعه هوش مصنوعی را نیز کاهش دهد.

در اجلاس تأکید شد که آینده رقابت هوش مصنوعی تنها به تعداد تراشه‌ها و قدرت مدل‌ها وابسته نیست، بلکه کشورها و شرکت‌هایی موفق خواهند بود که بتوانند میان محاسبات، انرژی و زیرساخت‌های پایدار ارتباط ایجاد کنند.

نشست رباتیک و هوش مصنوعی تجسم‌یافته؛ انتقال هوش مصنوعی از فضای دیجیتال به جهان فیزیکی یکی از پررنگ‌ترین محورهای اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، موضوع هوش مصنوعی تجسم‌یافته و ربات‌های انسان‌نما بود.

در این نشست‌ها، کارشناسان اعلام کردند که مرحله بعدی تحول هوش مصنوعی، خروج این فناوری از محیط‌های دیجیتالی و ورود آن به جهان فیزیکی است.

تا پیش از این، بیشتر کاربردهای هوش مصنوعی در فضای اطلاعات، جست‌وجو، تحلیل داده و تولید محتوا متمرکز بود، اما نسل جدید سیستم‌های هوشمند باید بتواند در محیط واقعی مشاهده کند، تصمیم بگیرد و عمل کند.

ربات‌های انسان‌نما، خودروهای هوشمند، تجهیزات صنعتی خودکار و دستیارهای فیزیکی هوشمند، نمونه‌هایی از این روند هستند.

در نمایشگاه و نشست‌های تخصصی اجلاس، شرکت‌ها نشان دادند که رباتیک در حال نزدیک شدن به مرحله تجاری‌سازی گسترده است. ربات‌ها دیگر تنها نمونه‌های آزمایشگاهی نیستند، بلکه در کارخانه‌ها، مراکز خدماتی، نمایشگاه‌ها و محیط‌های عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

کارشناسان در این نشست‌ها تأکید کردند که چالش اصلی آینده رباتیک تنها ساخت سخت‌افزار نیست، بلکه ایجاد هوش کافی برای تعامل ایمن، درک محیط، یادگیری مستمر و تصمیم‌گیری مستقل است.

نشست امنیت هوش مصنوعی و حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی؛ مدیریت ریسک در عصر مدل‌های قدرتمند با توجه به افزایش توانایی مدل‌های هوش مصنوعی، مسئله امنیت یکی از محورهای مهم نشست‌های تخصصی اجلاس بود.

کارشناسان هشدار دادند که هوش مصنوعی پیشرفته می‌تواند همزمان ابزار افزایش امنیت و منبع تهدیدهای جدید باشد.

در حوزه امنیت سایبری، مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند برای شناسایی حملات، تحلیل آسیب‌پذیری‌ها و دفاع خودکار استفاده شوند، اما در مقابل، گروه‌های مخرب نیز ممکن است از همین فناوری برای توسعه حملات پیچیده‌تر استفاده کنند.

در این نشست‌ها تأکید شد که زیرساخت‌های حیاتی مانند شبکه برق، بانکداری، ارتباطات، حمل‌ونقل و خدمات عمومی باید در برابر تهدیدهای ناشی از هوش مصنوعی مقاوم‌سازی شوند.

همچنین بر ضرورت ایجاد استانداردهای امنیتی برای مدل‌های بزرگ، آزمایش‌های ایمنی پیش از عرضه عمومی و ایجاد سازوکارهای پاسخ اضطراری تأکید شد.

نشست سرمایه‌گذاری *Future Tech*؛ اتصال سرمایه، نوآوری و نسل جدید شرکت‌های هوش مصنوعی

یکی از بخش‌های مهم و رو به رشد اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، بخش سرمایه‌گذاری و اکوسیستم نوآوری موسوم به *WAIC Future Tech* بود که با هدف ایجاد ارتباط میان شرکت‌های نوپای هوش مصنوعی، سرمایه‌گذاران، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، شرکت‌های بزرگ فناوری و نهادهای توسعه صنعتی برگزار شد.

این بخش نشان‌دهنده تغییر مهمی در ساختار صنعت هوش مصنوعی بود؛ زیرا در مرحله جدید توسعه این فناوری، تنها داشتن الگوریتم یا مدل هوش مصنوعی برای موفقیت کافی نیست، بلکه ایجاد شرکت‌های پایدار، دسترسی به سرمایه، توانایی تجاری‌سازی و اتصال به بازارهای جهانی اهمیت تعیین‌کننده‌ای پیدا کرده است.

در *WAIC Future Tech 2026*، از میان حدود ۱۲۰۰ پروژه نوآورانه که در مراحل اولیه مورد ارزیابی قرار گرفته بودند، ۱۵۳ شرکت نوپا برای حضور در فضای نمایشگاهی و سرمایه‌گذاری انتخاب شدند. علاوه بر این، ۲۲ پروژه مستقل موسوم به *OPC* نیز در این برنامه حضور یافتند و در مجموع ۱۷۵ پروژه نوآورانه در معرض دید سرمایه‌گذاران و شرکت‌های بزرگ قرار گرفتند.

این استارت‌آپ‌ها عمدتاً در چهار حوزه اصلی فعالیت داشتند: کاربردهای صنعتی هوش مصنوعی، هوش مصنوعی تجسم‌یافته و رباتیک، زیرساخت‌های محاسباتی و فناوری‌های پیشرفته آینده.

بررسی ترکیب این شرکت‌ها نشان داد که نسل جدید کارآفرینی هوش مصنوعی تفاوت‌هایی اساسی با موج‌های قبلی فناوری دارد. بیش از ۷۰ درصد تیم‌های حاضر کمتر از سه سال سابقه فعالیت داشتند و سهم قابل توجهی از بنیان‌گذاران را نسل‌های جوان، به‌ویژه متولدین دهه ۹۰ و ۲۰۰۰ میلادی تشکیل می‌دادند.

این موضوع نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در حال ایجاد یک موج جدید کارآفرینی جهانی است که در آن نسل جوان پژوهشگران و مهندسان به سرعت در حال تبدیل ایده‌های تحقیقاتی به محصولات تجاری هستند.

در این بخش، بیش از ۲۰۰ سرمایه‌گذار تخصصی حوزه هوش مصنوعی دعوت شدند و فضای اختصاصی برای مذاکرات سرمایه‌گذاری، همکاری‌های تجاری و اتصال شرکت‌های نوپا به منابع مالی ایجاد شد.

موضوع اصلی بحث‌های سرمایه‌گذاران این بود که مرحله بعدی صنعت هوش مصنوعی از رقابت صرفاً فنی عبور کرده و وارد مرحله رقابت در مدل کسب‌وکار، کاربرد صنعتی و مقیاس‌پذیری شده است.

سرمایه‌گذاران تأکید کردند که شرکت‌های موفق آینده احتمالاً آنهایی نخواهند بود که صرفاً مدل‌های بزرگ‌تر تولید می‌کنند، بلکه شرکت‌هایی خواهند بود که بتوانند هوش مصنوعی را در فرآیندهای واقعی اقتصادی، صنعتی و اجتماعی ادغام کنند.

نشست چین-آسه‌آن درباره همکاری هوش مصنوعی؛ توسعه مسیرهای منطقه‌ای برای اقتصاد هوشمند یکی از محورهای مهم بین‌المللی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، تقویت همکاری میان چین و کشورهای جنوب شرق آسیا بود.

در چارچوب اجلاس، مجموعه‌ای از نشست‌ها و برنامه‌های مرتبط با همکاری چین-آسه‌آن برگزار شد که هدف اصلی آنها بررسی فرصت‌های مشترک در حوزه زیرساخت دیجیتال، هوش مصنوعی صنعتی، آموزش نیروی انسانی، توسعه مراکز کاربردی هوش مصنوعی و صادرات فناوری بود.

این موضوع اهمیت ویژه‌ای داشت، زیرا بسیاری از کشورهای جنوب شرق آسیا در حال گذار سریع به اقتصاد دیجیتال هستند و هوش مصنوعی را یکی از ابزارهای اصلی افزایش بهره‌وری، توسعه صنایع جدید و ارتقای خدمات عمومی می‌دانند.

در این نشست‌ها مطرح شد که همکاری منطقه‌ای باید تنها به انتقال فناوری محدود نشود، بلکه شامل ایجاد ظرفیت‌های بومی، آموزش متخصصان، توسعه مراکز تحقیقاتی مشترک و ایجاد زنجیره‌های صنعتی مشترک باشد.

یکی از نمونه‌های مهم این همکاری‌ها، برنامه “مرکز همکاری کاربرد هوش مصنوعی چین-آسه‌آن” بود که در چارچوب طرح‌های اعلام‌شده چین برای ایجاد مراکز بین‌المللی کاربرد هوش مصنوعی قرار دارد.

هدف این مرکز، کمک به کشورهای منطقه برای استفاده عملی از هوش مصنوعی در حوزه‌هایی مانند کشاورزی هوشمند، مدیریت شهری، خدمات دولتی، سلامت دیجیتال، آموزش و صنعت است.

همچنین در نشست‌های مرتبط با آسه‌آن، موضوع توسعه زیرساخت‌های سبز هوش مصنوعی و ایجاد مراکز پردازشی منطقه‌ای مورد توجه قرار گرفت. کارشناسان تأکید کردند که کشورهای منطقه برای بهره‌برداری از فرصت‌های هوش مصنوعی نیازمند دسترسی پایدار به توان محاسباتی، داده‌های باکیفیت و نیروی انسانی متخصص هستند.

نشست “محاسبات، داده و زیرساخت‌های هوش مصنوعی”؛ ستون‌های فیزیکی انقلاب هوش مصنوعی یکی از مباحث کلیدی در نشست‌های تخصصی اجلاس، بررسی زیرساخت‌های فنی مورد نیاز برای توسعه هوش مصنوعی بود.

کارشناسان در این نشست‌ها تأکید کردند که رقابت آینده هوش مصنوعی تنها در سطح مدل‌ها و نرم‌افزارها شکل نمی‌گیرد، بلکه به همان اندازه به تراشه، مرکز داده، شبکه ارتباطی، انرژی و مدیریت داده وابسته است. با افزایش اندازه مدل‌های هوش مصنوعی، نیاز به مراکز محاسباتی عظیم افزایش یافته است. از این رو، کشورها در حال رقابت برای توسعه زیرساخت‌های محاسباتی ملی هستند.

در این نشست‌ها، موضوع “قدرت محاسباتی به عنوان یک منبع راهبردی” مورد بحث قرار گرفت. کارشناسان معتقد بودند همان‌گونه که نفت و انرژی در قرن بیستم منابع راهبردی بودند، در قرن بیست‌ویکم ظرفیت محاسباتی، داده و توانایی پردازش هوشمند به عناصر مهم قدرت اقتصادی تبدیل خواهند شد. همچنین مسئله مدیریت داده مورد توجه قرار گرفت. شرکت‌کنندگان تأکید کردند که داده به عنوان ماده اولیه هوش مصنوعی باید هم‌زمان قابل استفاده، ایمن و قابل کنترل باشد.

ایجاد تعادل میان جریان آزاد داده، حفاظت از حریم خصوصی، امنیت ملی و توسعه نوآوری یکی از چالش‌های اصلی سیاست‌گذاری در این حوزه عنوان شد.

نشست هوش مصنوعی در پزشکی و سلامت دیجیتال؛ حرکت به سوی درمان شخصی‌سازی شده حوزه سلامت یکی از بخش‌هایی بود که در اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ توجه زیادی دریافت کرد.

در نشست‌های تخصصی سلامت دیجیتال، پژوهشگران، پزشکان و شرکت‌های فناوری درباره نقش هوش مصنوعی در تغییر ساختار نظام سلامت جهانی بحث کردند.

یکی از مهم‌ترین کاربردهای مورد توجه، استفاده از هوش مصنوعی در تشخیص پزشکی بود. مدل‌های هوشمند می‌توانند تصاویر پزشکی، پرونده‌های بیماران و داده‌های زیستی را با سرعت و دقت بالا تحلیل کنند و به پزشکان در تشخیص زودهنگام بیماری‌ها کمک نمایند.

در حوزه داروسازی نیز تأکید شد که هوش مصنوعی می‌تواند زمان و هزینه کشف داروهای جدید را کاهش دهد. مدل‌های پیشرفته می‌توانند ترکیبات شیمیایی مختلف را شبیه‌سازی کنند، احتمال موفقیت آنها را ارزیابی کنند و فرآیند توسعه دارو را سرعت بخشند.

موضوع مهم دیگر، پزشکی شخصی‌سازی شده بود. کارشناسان توضیح دادند که در آینده، درمان بیماران می‌تواند بر اساس ویژگی‌های ژنتیکی، سبک زندگی، سابقه پزشکی و داده‌های لحظه‌ای سلامت طراحی شود. با این حال، در این نشست‌ها بر ضرورت حفاظت از داده‌های حساس پزشکی، رعایت اخلاق حرفه‌ای و حفظ نقش پزشک انسانی تأکید شد.

نشست هوش مصنوعی در آموزش؛ بازتعریف نظام یادگیری در عصر هوشمندی

آموزش یکی دیگر از حوزه‌های مهم مورد بحث در اجلاس بود. کارشناسان معتقد بودند که هوش مصنوعی می‌تواند ساختار سنتی آموزش را تغییر دهد و مدل جدیدی از یادگیری شخصی‌سازی شده ایجاد کند.

در این نشست‌ها مطرح شد که سیستم‌های هوشمند می‌توانند سطح دانش هر دانش‌آموز را تحلیل کنند، محتوای آموزشی متناسب ارائه دهند و فرآیند یادگیری را با سرعت و نیازهای فردی هماهنگ کنند.

همچنین موضوع نقش معلمان در عصر هوش مصنوعی مورد توجه قرار گرفت. دیدگاه غالب این بود که هوش مصنوعی جایگزین معلم نخواهد شد، بلکه ابزار قدرتمندی برای افزایش توانایی آموزشی معلمان خواهد بود.

شرکت‌کنندگان تأکید کردند که نظام‌های آموزشی آینده باید علاوه بر آموزش مهارت‌های فنی، توانایی تفکر انتقادی، خلاقیت، اخلاق فناوری و همکاری انسان-ماشین را نیز توسعه دهند.

نشست خودروهای هوشمند و حمل‌ونقل آینده؛ ادغام هوش مصنوعی، رباتیک و شهر هوشمند یکی دیگر از محورهای مهم اجلاس، کاربرد هوش مصنوعی در صنعت خودرو و حمل‌ونقل بود. در این نشست‌ها، شرکت‌های خودروسازی و فناوری درباره آینده خودروهای خودران، سیستم‌های کمک‌راننده پیشرفته، مدیریت هوشمند ترافیک و ارتباط میان خودروها و زیرساخت شهری بحث کردند. کارشناسان تأکید کردند که خودرو آینده دیگر تنها یک وسیله حمل‌ونقل نخواهد بود، بلکه یک پلتفرم هوشمند متصل به شبکه خواهد بود که می‌تواند با محیط، سایر خودروها و سامانه‌های شهری تعامل داشته باشد. هوش مصنوعی در این حوزه نقش مرکزی دارد، زیرا باید بتواند حجم عظیمی از داده‌های محیطی را در زمان واقعی پردازش کند و تصمیم‌های ایمن اتخاذ نماید.

جمع‌بندی بخش چهاردهم؛ جایگاه نشست‌های *WAIC 2026* در شکل‌دهی آینده هوش مصنوعی

بررسی مجموعه نشست‌ها و فروم‌های اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ نشان می‌دهد که این رویداد دیگر صرفاً یک گردهمایی فناوری نیست، بلکه به یک میدان گفت‌وگوی جهانی درباره آینده تمدن دیجیتال تبدیل شده است.

در بخش حکمرانی، اجلاس تلاش کرد مسیر حرکت از رقابت پراکنده فناوری به سمت همکاری بین‌المللی را ترسیم کند. در بخش علمی، نشان داد که هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یکی از ابزارهای اصلی تولید دانش است. در بخش صنعتی، مشخص شد که رقابت آینده بر سر ایجاد اکوسیستم کامل شامل تراشه، انرژی، داده، مدل، عامل هوشمند و کاربردهای اقتصادی خواهد بود.

همچنین نشست‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری، سلامت، آموزش، حمل‌ونقل و همکاری منطقه‌ای نشان دادند که هوش مصنوعی از یک فناوری تخصصی به یک زیرساخت عمومی برای توسعه اقتصادی و اجتماعی تبدیل می‌شود.

در مجموع، *WAIC 2026* تصویری از جهانی ارائه کرد که در آن قدرت فناوری دیگر تنها بر اساس توانایی ساخت ماشین‌های سریع‌تر تعریف نمی‌شود، بلکه بر اساس توانایی ایجاد یک اکوسیستم هوشمند، امن، فراگیر و قابل اعتماد سنجیده خواهد شد.

بخش پانزدهم: تحلیل راهبردی و ژئوپلیتیکی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ جایگاه چین، شکل‌گیری نظم جدید هوش مصنوعی و رقابت جهانی بر سر آینده فناوری

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای را نمی‌توان صرفاً یک رویداد علمی، نمایشگاهی یا صنعتی دانست. اهمیت اصلی این اجلاس در آن بود که برای نخستین بار یکی از بزرگ‌ترین گردهمایی‌های جهانی هوش مصنوعی، هم‌زمان سه سطح متفاوت اما به‌شدت مرتبط را در کنار یکدیگر قرار داد: سطح فناوری و نوآوری، سطح اقتصاد و صنعت، و سطح حکمرانی جهانی و روابط بین‌الملل.

در دهه‌های گذشته، فناوری‌های تحول‌آفرین مانند موتور بخار، برق، اینترنت و فناوری اطلاعات، ابتدا در عرصه علمی و صنعتی توسعه یافتند و سپس به تدریج به موضوع سیاست‌گذاری جهانی تبدیل شدند. اما هوش مصنوعی با سرعتی بسیار بیشتر از فناوری‌های پیشین، هم‌زمان به یک مسئله اقتصادی، امنیتی، اجتماعی و ژئوپلیتیکی تبدیل شده است. به همین دلیل، اجلاس *WAIC 2026* در شرایطی برگزار شد که کشورهای مختلف جهان تلاش می‌کنند جایگاه خود را در نظم جدید هوش مصنوعی تثبیت کنند.

این اجلاس از یک سو نمایش قدرت فناورانه چین در حوزه هوش مصنوعی بود و از سوی دیگر تلاشی برای ارائه یک چارچوب بین‌المللی در زمینه حکمرانی این فناوری محسوب می‌شد. تشکیل سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی (*WAICO*)، ارائه پیشنهادهای جدید برای همکاری کشورهای در حال توسعه، معرفی پروژه‌های مشترک بین‌المللی و تأکید بر نقش سازمان ملل در مدیریت آینده هوش مصنوعی، نشان داد که رقابت هوش مصنوعی دیگر فقط بر سر ساخت مدل‌های قوی‌تر نیست، بلکه بر سر تعیین قواعد، استانداردها و ساختارهای نهادی آینده نیز جریان دارد.

جایگاه چین در معماری جدید هوش مصنوعی جهانی

یکی از مهم‌ترین پیام‌های اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶، تلاش چین برای تبدیل شدن از یک بازیگر بزرگ فناوری به یکی از طراحان اصلی نظم جهانی هوش مصنوعی بود.

چین طی سال‌های گذشته سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف مرتبط با هوش مصنوعی انجام داده است؛ از توسعه تراشه و زیرساخت محاسباتی گرفته تا مدل‌های بزرگ زبانی، رباتیک، خودروهای هوشمند، مراکز داده و کاربردهای صنعتی.

در اجلاس ۲۰۲۶، چین تلاش کرد تصویری جامع از اکوسیستم هوش مصنوعی خود ارائه دهد. حضور گسترده شرکت‌های فناوری چینی، نمایش ابررایانه‌ها و مراکز پردازشی عظیم، معرفی مدل‌های بزرگ، نمایش ربات‌های انسان‌نما و ارائه راهکارهای صنعتی نشان داد که راهبرد چین صرفاً تولید محصولات هوش مصنوعی نیست، بلکه ایجاد یک زنجیره کامل ارزش در این حوزه است.

این زنجیره شامل تولید تراشه، توسعه زیرساخت محاسباتی، ایجاد مدل‌های بنیادی، توسعه نرم‌افزار، کاربرد صنعتی، تربیت نیروی انسانی و صادرات خدمات هوش مصنوعی است.

از دیدگاه راهبردی، چین تلاش دارد نشان دهد که هوش مصنوعی باید مانند یک زیرساخت عمومی جهانی دیده شود؛ مشابه اینترنت یا شبکه‌های ارتباطی که امکان مشارکت گسترده کشورها را فراهم می‌کنند.

تأسیس **WAICO**؛ حرکت از رقابت فناوری به سمت نهادسازی بین‌المللی

یکی از مهم‌ترین دستاوردهای سیاسی اجلاس، تأسیس سازمان همکاری جهانی هوش مصنوعی (**World Artificial Intelligence Cooperation Organization – WAICO**) بود.

تشکیل این سازمان را می‌توان یکی از مهم‌ترین تحولات نهادی در تاریخ کوتاه حکمرانی هوش مصنوعی دانست، زیرا پیش از آن، گفت‌وگوهای جهانی درباره هوش مصنوعی عمدتاً در قالب نشست‌های موقت، ابتکارهای منطقه‌ای یا چارچوب‌های غیرالزام‌آور انجام می‌شد.

با ایجاد **WAICO**، موضوع هوش مصنوعی وارد مرحله جدیدی شد که در آن تلاش می‌شود یک ساختار دائمی برای همکاری میان دولت‌ها، تبادل تجربیات، توسعه استانداردها، افزایش ظرفیت کشورهای مختلف و هماهنگی سیاست‌های ملی ایجاد شود.

دبیرکل سازمان ملل متحد آنتونیو گوترش در مراسم تأسیس این سازمان تأکید کرد که فناوری‌هایی که آینده بشریت را شکل می‌دهند نباید تنها توسط تعداد محدودی از کشورها یا شرکت‌ها مدیریت شوند، بلکه همه کشورها باید در فرآیند تصمیم‌گیری مشارکت داشته باشند.

این دیدگاه نشان‌دهنده یکی از چالش‌های اصلی حکمرانی هوش مصنوعی است: چگونه می‌توان میان قدرت فناوری کشورهای پیشرفته و ضرورت مشارکت برابر همه کشورها تعادل ایجاد کرد.

رقابت جهانی هوش مصنوعی؛ گذار از رقابت مدل‌ها به رقابت اکوسیستم‌ها

در سال‌های نخست ظهور هوش مصنوعی مولد، رقابت اصلی میان شرکت‌ها و کشورها بیشتر بر سر توسعه مدل‌های بزرگ‌تر و قدرتمندتر بود. اما اجلاس **WAIC 2026** نشان داد که مرحله جدید رقابت آغاز شده است.

در این مرحله، قدرت واقعی تنها در اختیار کسانی نخواهد بود که بزرگ‌ترین مدل را دارند، بلکه در اختیار کسانی خواهد بود که بتوانند یک اکوسیستم کامل ایجاد کنند.

این اکوسیستم شامل چند عنصر اصلی است:

زیرساخت محاسباتی و دسترسی به تراشه‌های پیشرفته؛

داده‌های باکیفیت و قابل استفاده؛

مدل‌های بنیادی و الگوریتم‌های پیشرفته؛

عامل‌های هوشمند و سیستم‌های خودکار؛

کاربردهای صنعتی و تجاری؛

نیروی انسانی متخصص؛

چارچوب‌های حقوقی و استانداردهای بین‌المللی.

بر همین اساس، اجلاس ۲۰۲۶ توجه ویژه‌ای به موضوعاتی مانند **“Agentic AI”**، **“Token Economy”**، **“Green Computing”** و **“AI Infrastructure”** داشت.

این تغییر نشان می‌دهد که آینده رقابت هوش مصنوعی بیشتر شبیه رقابت در ایجاد یک اکوسیستم اقتصادی خواهد بود تا صرفاً رقابت میان چند آزمایشگاه تحقیقاتی.

هوش مصنوعی و کشورهای جنوب جهانی؛ تلاش برای جلوگیری از شکاف جدید فناوری

یکی از محورهای برجسته اجلاس، موضوع دسترسی کشورهای در حال توسعه به مزایای هوش مصنوعی بود. در سخنان رئیس‌جمهور چین و بیانیه اجلاس تأکید شد که توسعه هوش مصنوعی نباید باعث ایجاد یک شکاف جدید میان کشورهای برخوردار و کشورهای محروم شود.

نگرانی اصلی این است که اگر زیرساخت‌های هوش مصنوعی، داده، توان پردازشی و دانش تخصصی تنها در اختیار تعداد محدودی از کشورها قرار گیرد، شکاف دیجیتال موجود به یک شکاف هوش مصنوعی تبدیل خواهد شد.

در همین راستا، چین اعلام کرد که در پنج سال آینده پنج هزار فرصت آموزش تخصصی هوش مصنوعی برای کشورهای در حال توسعه فراهم خواهد کرد و مراکز همکاری کاربردی هوش مصنوعی را در همکاری با سازمان‌های منطقه‌ای مانند آسه‌آن، اتحادیه عرب، اتحادیه آفریقا، جامعه کشورهای آمریکای لاتین و کارائیب، سازمان همکاری شانگهای و گروه بریکس ایجاد خواهد کرد.

این سیاست نشان‌دهنده تلاش چین برای ایفای نقش به عنوان ارائه‌دهنده ظرفیت و زیرساخت هوش مصنوعی به کشورهای در حال توسعه است.

هوش مصنوعی و انرژی؛ ظهور مسئله راهبردی “قدرت محاسباتی”

یکی از موضوعات مهم مطرح‌شده در اجلاس، ارتباط میان هوش مصنوعی و انرژی بود.

رشد سریع مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی باعث افزایش شدید نیاز به مراکز داده و برق شده است. به همین دلیل، در آینده ظرفیت انرژی می‌تواند به یکی از عوامل تعیین‌کننده در توسعه هوش مصنوعی تبدیل شود.

کشورها و شرکت‌هایی که بتوانند انرژی ارزان، پایدار و پاک را در اختیار مراکز محاسباتی قرار دهند، مزیت مهمی در رقابت هوش مصنوعی خواهند داشت.

در همین چارچوب، مفهوم “محاسبات سبز” و “هم‌افزایی انرژی و هوش مصنوعی” در اجلاس مورد توجه قرار گرفت.

چین با معرفی پروژه‌های مرتبط با مراکز محاسباتی سبز و ارتباط میان انرژی‌های تجدیدپذیر و زیرساخت‌های هوش مصنوعی، تلاش کرد نشان دهد که توسعه این فناوری باید با اهداف زیست‌محیطی نیز هماهنگ باشد.

پیام ژئوپلیتیکی اجلاس؛ هوش مصنوعی به عنوان موضوع جدید روابط بین‌الملل

یکی از مهم‌ترین نتایج اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ این بود که هوش مصنوعی رسماً به یکی از موضوعات اصلی روابط بین‌الملل تبدیل شده است.

در گذشته، مسائل فناوری عمدتاً در سطح شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و بازارها مطرح می‌شدند، اما اکنون هوش مصنوعی با موضوعاتی مانند امنیت ملی، اقتصاد جهانی، رقابت قدرت‌های بزرگ، توسعه کشورهای جنوب جهانی و آینده نظام حکمرانی بین‌المللی پیوند خورده است.

رقابت آینده میان کشورها نه تنها بر سر مالکیت فناوری، بلکه بر سر تعیین قواعد استفاده از آن خواهد بود. کشورها تلاش خواهند کرد استانداردهای فنی، چارچوب‌های اخلاقی، قوانین داده و مدل‌های حکمرانی مورد قبول جهانی را شکل دهند.

از این منظر، اجلاس *WAIC 2026* را می‌توان یکی از نخستین صحنه‌های بزرگ رقابت بر سر “نظم جهانی هوش مصنوعی” دانست.

جمع‌بندی بخش پانزدهم

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ نشان داد که هوش مصنوعی وارد مرحله‌ای شده است که دیگر نمی‌توان آن را صرفاً یک فناوری نوظهور دانست. این فناوری اکنون به یکی از عناصر اصلی قدرت اقتصادی، علمی و ژئوپلیتیکی جهان تبدیل شده است.

چین با میزبانی این اجلاس، تأسیس *WAICO*، ارائه طرح‌های همکاری بین‌المللی و نمایش توان صنعتی خود، تلاش کرد نقش فعال‌تری در شکل‌دهی آینده هوش مصنوعی جهانی ایفا کند.

در مقابل، جامعه جهانی با چالش بزرگی روبه‌رو است: چگونه می‌توان میان سرعت نوآوری، امنیت، عدالت، دسترسی برابر و منافع ملی کشورها تعادل برقرار کرد.

پاسخ به این پرسش، احتمالاً یکی از مهم‌ترین مسائل قرن بیست‌ویکم خواهد بود؛ زیرا هوش مصنوعی نه تنها ابزار جدید تولید و فناوری، بلکه یکی از عوامل تعیین‌کننده مسیر آینده تمدن انسانی خواهد بود.

بخش شانزدهم: تحلیل اقتصادی و صنعتی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ تحول اقتصاد جهانی، صنایع آینده، سرمایه‌گذاری و بازطراحی مدل‌های کسب‌وکار

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای نشان داد که هوش مصنوعی از مرحله یک فناوری نوظهور آزمایشگاهی عبور کرده و وارد مرحله‌ای شده است که تأثیر آن بر ساختار اقتصاد جهانی، مدل‌های تولید، بازار کار، زنجیره‌های ارزش و الگوهای رقابت صنعتی به‌صورت مستقیم و گسترده احساس خواهد شد. اگر در دهه‌های گذشته فناوری اطلاعات و اینترنت باعث دیجیتالی‌شدن اقتصاد شدند، هوش مصنوعی در حال حرکت به سمت مرحله‌ای جدید است که در آن بسیاری از فرآیندهای تصمیم‌گیری، تولید، تحقیق، خدمات و مدیریت اقتصادی به‌صورت هوشمند، خودکار و مبتنی بر عامل‌های هوشمند انجام خواهد شد.

پیام اصلی بخش اقتصادی اجلاس این بود که آینده رقابت اقتصادی کشورها نه تنها به میزان سرمایه‌گذاری آنها در فناوری هوش مصنوعی، بلکه به توانایی آنها در تبدیل هوش مصنوعی به زیرساخت عمومی اقتصاد وابسته خواهد بود. کشورهایی که بتوانند میان داده، قدرت محاسباتی، انرژی، نیروی انسانی، صنایع سنتی و مدل‌های هوشمند ارتباط برقرار کنند، در دهه آینده از مزیت رقابتی قابل توجهی برخوردار خواهند شد.

هوش مصنوعی به عنوان موتور جدید رشد اقتصادی

یکی از مهم‌ترین موضوعات مطرح‌شده در اجلاس، نقش هوش مصنوعی به عنوان موتور جدید رشد اقتصادی بود. سخنرانان و کارشناسان مختلف تأکید کردند که هوش مصنوعی برخلاف بسیاری از فناوری‌های گذشته تنها یک صنعت مستقل نیست، بلکه یک فناوری عمومی و فراگیر است که می‌تواند بهره‌وری را در تقریباً همه بخش‌های اقتصادی افزایش دهد.

بر اساس دیدگاه ارائه‌شده در اجلاس، هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یک لایه جدید در زیرساخت اقتصادی جهان است؛ همان‌گونه که برق، اینترنت و شبکه‌های ارتباطی در قرن بیستم به زیرساخت‌های ضروری اقتصاد تبدیل شدند، در قرن بیست‌ویکم نیز هوش مصنوعی به یکی از زیرساخت‌های اصلی تولید و خدمات تبدیل خواهد شد.

کاربردهای اقتصادی هوش مصنوعی شامل بهینه‌سازی فرآیندهای صنعتی، کاهش هزینه تولید، افزایش سرعت تحقیق و توسعه، پیش‌بینی بازار، مدیریت زنجیره تأمین، خدمات مالی هوشمند، پزشکی پیشرفته، آموزش شخصی‌سازی‌شده، کشاورزی دقیق و مدیریت شهری هوشمند خواهد بود.

در این چارچوب، مفهوم “هوش مصنوعی +” که در اجلاس بارها مورد تأکید قرار گرفت، به معنای ادغام هوش مصنوعی با همه بخش‌های اقتصادی است؛ از صنعت و کشاورزی گرفته تا انرژی، حمل‌ونقل، سلامت و خدمات عمومی.

اقتصاد عامل‌های هوشمند؛ ظهور مدل جدید تولید

یکی از مهم‌ترین مفاهیم اقتصادی مطرح‌شده در *WAIC 2026*، حرکت از اقتصاد مبتنی بر نرم‌افزار به سمت “اقتصاد عامل‌های هوشمند” بود.

در نسل قبلی فناوری، نرم‌افزارها عمدتاً ابزارهایی بودند که انسان از آنها استفاده می‌کرد. اما در نسل جدید، عامل‌های هوشمند قادر خواهند بود مجموعه‌ای از وظایف را به‌صورت مستقل انجام دهند، تصمیم بگیرند، با سایر سیستم‌ها ارتباط برقرار کنند و حتی برای انجام مأموریت‌های پیچیده با یکدیگر همکاری کنند.

این تحول می‌تواند ساختار سازمان‌ها و شرکت‌ها را تغییر دهد.

در مدل سنتی، افزایش ظرفیت یک شرکت معمولاً نیازمند افزایش تعداد کارکنان، تجهیزات و منابع فیزیکی بود. اما در اقتصاد هوش مصنوعی، یک فرد یا یک تیم کوچک می‌تواند با استفاده از عامل‌های هوشمند، توانایی انجام فعالیت‌هایی مشابه یک سازمان بزرگ را پیدا کند.

این موضوع در سخنان برخی مدیران فناوری حاضر در اجلاس نیز مورد تأکید قرار گرفت. آنها معتقد بودند که در آینده، هر فرد ممکن است مجموعه‌ای از دستیارهای هوشمند تخصصی در اختیار داشته باشد که در حوزه‌هایی مانند تحقیق، طراحی، برنامه‌نویسی، مدیریت مالی، بازاریابی و تصمیم‌گیری فعالیت کنند.

این تغییر می‌تواند مدل اشتغال، ساختار شرکت‌ها و مفهوم بهره‌وری انسانی را دگرگون کند.

تحول صنایع سنتی؛ از کارخانه‌های هوشمند تا تولید خودمختار

یکی از محورهای اصلی نمایشگاه و نشست‌های صنعتی اجلاس، کاربرد هوش مصنوعی در تولید و صنعت بود. شرکت‌های فناوری و صنعتی نشان دادند که کارخانه‌های آینده دیگر صرفاً مجموعه‌ای از ماشین‌های خودکار نخواهند بود، بلکه محیط‌هایی خواهند بود که در آنها سیستم‌های هوشمند به صورت مستمر داده جمع‌آوری می‌کنند، عملکرد تجهیزات را تحلیل می‌کنند، مشکلات را پیش‌بینی می‌کنند و فرآیند تولید را بهینه می‌سازند. در بخش رباتیک، حضور گسترده ربات‌های انسان‌نما نشان داد که صنعت در حال نزدیک شدن به مرحله‌ای است که ربات‌ها می‌توانند در محیط‌های انسانی فعالیت کنند.

کاربردهای مورد توجه شامل خطوط تولید، انبارداری، خدمات، مراقبت از سالمندان، آموزش و عملیات خطرناک صنعتی بود.

شرکت‌کنندگان تأکید کردند که ترکیب هوش مصنوعی، رباتیک و اینترنت اشیا می‌تواند مفهوم کارخانه را تغییر دهد و به سمت تولید کاملاً هوشمند حرکت کند.

اقتصاد *Token*؛ شکل‌گیری یک عنصر جدید در زنجیره ارزش هوش مصنوعی

یکی از موضوعات نوآورانه مطرح‌شده در اجلاس، مفهوم “اقتصاد *Token*” بود که به‌ویژه در نشست “هماهنگی محاسبات × کارخانه توکن” مورد توجه قرار گرفت.

در عصر مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی، *Token* به واحد بنیادی پردازش و تعامل میان انسان، مدل و ماشین تبدیل شده است. هر درخواست، تحلیل، تولید محتوا یا فرآیند استدلالی مدل‌های هوشمند بر اساس تعداد *Token* مصرفی اندازه‌گیری می‌شود.

از این منظر، *Token* تنها یک واحد فنی نیست، بلکه به یک منبع اقتصادی جدید تبدیل می‌شود.

مانند اینکه انرژی، داده و ظرفیت پردازشی در اقتصاد دیجیتال اهمیت پیدا کردند، در اقتصاد هوش مصنوعی نیز تولید، مدیریت، توزیع و مصرف *Token* می‌تواند بخشی از زنجیره ارزش اقتصادی آینده باشد.

در اجلاس، شرکت‌هایی مانند رون‌جیان و وو‌شیانگ یون‌گو بر توسعه زیرساخت‌های “کارخانه *Token*” تمرکز کردند؛ مفهومی که شامل تولید، مدیریت، امنیت، تخصیص و ارائه خدمات مبتنی بر *Token* است.

این موضوع نشان‌دهنده ظهور یک لایه اقتصادی جدید در صنعت هوش مصنوعی است که می‌تواند زمینه ایجاد مدل‌های تجاری جدید را فراهم کند.

سرمایه‌گذاری و بازار جهانی هوش مصنوعی؛ ورود به مرحله تجاری‌سازی گسترده یکی از پیام‌های مهم اجلاس این بود که صنعت هوش مصنوعی وارد مرحله جدیدی از سرمایه‌گذاری شده است. در سال‌های اولیه، بخش عمده سرمایه‌گذاری‌ها به توسعه مدل‌های پایه و تحقیقات بنیادی اختصاص داشت. اما اکنون تمرکز سرمایه‌گذاران به سمت شرکت‌هایی حرکت کرده است که بتوانند هوش مصنوعی را به محصولات، خدمات و درآمد پایدار تبدیل کنند.

در بخش *Future Tech* اجلاس، حضور صدها سرمایه‌گذار نشان داد که بازار سرمایه به دنبال نسل جدید شرکت‌های هوش مصنوعی است.

چهار حوزه بیشترین توجه سرمایه‌گذاران را به خود اختصاص دادند:

نخست، زیرساخت‌های هوش مصنوعی شامل تراشه، مراکز داده، شبکه و سیستم‌های پردازشی.

دوم، هوش مصنوعی تجسم‌یافته و رباتیک.

سوم، کاربردهای صنعتی و سازمانی.

چهارم، فناوری‌های پیشرفته مانند مدل‌های بنیادی، هوش مصنوعی علمی و سیستم‌های خودمختار.

تحلیل‌های ارائه‌شده در اجلاس نشان داد که سرمایه‌گذاران آینده بیشتر به دنبال شرکت‌هایی هستند که بتوانند یک مشکل واقعی اقتصادی را حل کنند، نه صرفاً فناوری پیچیده تولید کنند.

تأثیر هوش مصنوعی بر بازار کار؛ از جایگزینی تا بازتعریف نقش انسان

یکی از بحث‌های مهم اقتصادی و اجتماعی اجلاس، تأثیر هوش مصنوعی بر اشتغال بود.

دیدگاه غالب کارشناسان این بود که هوش مصنوعی احتمالاً برخی مشاغل تکراری و مبتنی بر پردازش اطلاعات را کاهش خواهد داد، اما هم‌زمان مشاغل جدیدی ایجاد خواهد کرد.

تفاوت اصلی این تحول با انقلاب‌های صنعتی گذشته در سرعت آن است. تغییرات ناشی از هوش مصنوعی می‌تواند بسیار سریع‌تر اتفاق بیفتد و بنابراین نظام‌های آموزشی و سیاست‌های اشتغال باید خود را با این سرعت هماهنگ کنند.

در اجلاس تأکید شد که راهبرد مناسب، مقابله با فناوری نیست، بلکه آماده‌سازی نیروی انسانی برای همکاری با هوش مصنوعی است.

مهارت‌هایی مانند تفکر انتقادی، خلاقیت، حل مسئله، مدیریت سیستم‌های هوشمند، سواد داده و توانایی کار با عامل‌های هوش مصنوعی اهمیت بیشتری خواهند یافت.

نقش چین در اقتصاد جهانی هوش مصنوعی

اجلاس *WAIC 2026* فرصتی برای چین بود تا ظرفیت اقتصادی هوش مصنوعی خود را به نمایش بگذارد. بر اساس داده‌های ارائه‌شده در اجلاس، صنعت اصلی هوش مصنوعی چین به سرعت در حال رشد است و هزاران شرکت در حوزه‌های مختلف این فناوری فعالیت می‌کنند. چین تلاش دارد از مرحله استفاده‌کننده فناوری به مرحله طراح و صادرکننده راهکارهای هوش مصنوعی حرکت کند.

این راهبرد شامل توسعه مدل‌های بومی، زیرساخت‌های محاسباتی داخلی، تراشه‌های هوش مصنوعی، کاربردهای صنعتی و همکاری‌های بین‌المللی است.

نمایش محصولاتمانند ابرخوشه‌های محاسباتی، ربات‌های صنعتی، مدل‌های بزرگ و سامانه‌های هوشمند در اجلاس، بخشی از این تلاش برای نمایش توانمندی صنعتی چین بود.

جمع‌بندی بخش شانزدهم

تحلیل اقتصادی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ نشان می‌دهد که جهان در آستانه یک تغییر ساختاری بزرگ اقتصادی قرار دارد.

هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یک عامل تولید جدید است؛ عاملی که در کنار سرمایه، نیروی انسانی، انرژی و مواد اولیه، نقش تعیین‌کننده‌ای در رقابت اقتصادی آینده خواهد داشت.

پیام اصلی اجلاس این بود که موفقیت در عصر هوش مصنوعی تنها به داشتن فناوری پیشرفته وابسته نیست، بلکه به توانایی ایجاد یک اکوسیستم کامل شامل زیرساخت، سرمایه، نیروی انسانی، استاندارد، کاربرد صنعتی و همکاری بین‌المللی بستگی دارد.

در این مسیر، کشورها و شرکت‌هایی موفق خواهند بود که بتوانند هوش مصنوعی را از سطح ابزار فناورانه به سطح موتور توسعه اقتصادی و اجتماعی ارتقا دهند.

بخش هفدهم: تحلیل علمی و فناورانه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ آینده مدل‌های بزرگ، عامل‌های هوشمند، هوش مصنوعی تجربی، ربات‌های انسان‌نما، هوش مصنوعی علمی و مسیر حرکت به سوی AGI

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای از منظر علمی و فناورانه، یکی از مهم‌ترین نقاط عطف در مسیر تحول هوش مصنوعی محسوب می‌شود. برخلاف سال‌های ابتدایی توسعه هوش مصنوعی مولد که تمرکز اصلی بر معرفی مدل‌های زبانی بزرگ، افزایش تعداد پارامترها و رقابت میان شرکت‌ها برای ساخت مدل‌های بزرگ‌تر بود، مباحث علمی این اجلاس نشان داد که حوزه هوش مصنوعی وارد مرحله‌ای جدید شده است؛ مرحله‌ای که در آن مسئله اصلی دیگر صرفاً “بزرگ‌تر کردن مدل‌ها” نیست، بلکه ایجاد سیستم‌هایی است که بتوانند در محیط واقعی تعامل کنند، تجربه کسب کنند، استدلال نمایند، برنامه‌ریزی کنند و به‌صورت مستقل وظایف پیچیده را انجام دهند.

در این اجلاس، دانشمندان برجسته جهان از جمله برندگان جایزه تورینگ، نوبل و فیلدز، دیدگاه‌های خود را درباره آینده هوش مصنوعی، محدودیت‌های مدل‌های فعلی، مسیر رسیدن به هوش عمومی مصنوعی (AGI)، ارتباط هوش مصنوعی با علوم بنیادی، نقش کوانتوم، رباتیک و ضرورت ایجاد چارچوب‌های ایمنی ارائه کردند. جمع‌بندی علمی اجلاس نشان داد که هوش مصنوعی در حال گذار از مرحله “یادگیری از داده‌های انسانی” به مرحله “یادگیری از تجربه و تعامل با جهان” است؛ تغییری که می‌تواند مسیر توسعه نسل بعدی سیستم‌های هوشمند را تعیین کند.

گذار از عصر داده انسانی به عصر تجربه؛ دیدگاه ریچارد ساتن درباره آینده هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین سخنرانی‌های علمی اجلاس توسط ریچارد ساتن، برنده جایزه تورینگ ۲۰۲۴ و یکی از بنیان‌گذاران نظریه یادگیری تقویتی ارائه شد.

ساتن در سخنرانی خود با عنوان “به عصر تجربه خوش آمدید” دیدگاهی انتقادی نسبت به مسیر فعلی توسعه هوش مصنوعی مطرح کرد. او معتقد بود که صنعت هوش مصنوعی در سال‌های اخیر موفقیت‌های بزرگی به دست آورده، اما بخش مهمی از این موفقیت ناشی از استفاده گسترده از دانش تولیدشده توسط انسان بوده است، نه شکل‌گیری هوش مستقل ماشین.

از دیدگاه ساتن، بسیاری از سیستم‌های کنونی هوش مصنوعی در واقع حجم عظیمی از دانش انسانی را دریافت کرده و بازتولید می‌کنند، اما هنوز توانایی واقعی برای کشف دانش جدید از طریق تجربه مستقل ندارند.

او تأکید کرد که باید میان “توان محاسباتی” و “هوشمندی” تفاوت قائل شد. افزایش تعداد تراشه‌ها، داده‌ها و پارامترهای مدل به تنهایی به معنای ایجاد هوش واقعی نیست.

به اعتقاد او، بسیاری از سیستم‌های فعلی اگرچه بسیار قدرتمند و کاربردی هستند، اما همچنان محدودیت‌های مهمی دارند؛ از جمله عدم درک عمیق محیط، ناتوانی در تشخیص مطمئن حقیقت از خطا و فقدان یک سیستم واقعی پاداش و تجربه.

ساتن برای توضیح این موضوع بیان کرد که انسان‌ها، به‌ویژه کودکان، تنها با مشاهده داده‌های آماده یاد نمی‌گیرند، بلکه از طریق تعامل مستقیم با جهان، آزمایش، خطا و دریافت بازخورد، دانش کسب می‌کنند. از نظر او، نسل آینده هوش مصنوعی باید به سمت سیستم‌هایی حرکت کند که بتوانند مانند موجودات هوشمند، با محیط تعامل کنند، تجربه جمع‌آوری کنند و از پیامدهای رفتار خود یاد بگیرند. این دیدگاه که با عنوان “یادگیری مبتنی بر تجربه” شناخته می‌شود، یکی از مهم‌ترین مسیرهای تحقیقاتی آینده هوش مصنوعی محسوب می‌شود.

عامل‌های هوشمند؛ گام بعدی پس از مدل‌های زبانی بزرگ

یکی از مهم‌ترین موضوعات علمی و صنعتی اجلاس، ظهور عامل‌های هوشمند (*AI Agents*) بود.

در نسل نخست هوش مصنوعی مولد، کاربران عمدتاً با مدل‌هایی تعامل می‌کردند که قادر به پاسخ‌گویی، تولید متن، تصویر یا کد بودند. اما عامل‌های هوشمند یک گام فراتر می‌روند.

عامل هوشمند می‌تواند یک هدف دریافت کند، آن را به مجموعه‌ای از وظایف تقسیم کند، ابزارهای مختلف را به کار گیرد، اطلاعات جمع‌آوری کند، تصمیم بگیرد و نتیجه را ارائه دهد.

در اجلاس تأکید شد که عامل‌های هوشمند می‌توانند به “واحد پایه تولید دیجیتال” در آینده تبدیل شوند.

این تحول باعث خواهد شد که هوش مصنوعی از یک ابزار پاسخ‌گو به یک شریک فعال در فرآیندهای اقتصادی و علمی تبدیل شود.

برای مثال، یک عامل هوشمند پژوهشی می‌تواند مقالات علمی را بررسی کند، فرضیه پیشنهاد دهد، آزمایش طراحی کند و نتایج را تحلیل نماید.

یک عامل صنعتی می‌تواند فرآیند تولید را مدیریت کند، مشکلات تجهیزات را پیش‌بینی کند و برنامه تعمیرات را تنظیم نماید.

یک عامل تجاری می‌تواند بازار را تحلیل کند، مشتریان را شناسایی کند و پیشنهادهای فروش ارائه دهد. با این حال، کارشناسان اجلاس تأکید کردند که توسعه عامل‌های هوشمند نیازمند حل مسائل مهمی مانند کنترل، مسئولیت‌پذیری، امنیت، هویت دیجیتال و محدودیت اختیارات است.

مفهوم *Agentic OS* و تغییر معماری سیستم‌های هوشمند

یکی از مفاهیم جدید مطرح‌شده در اجلاس، مفهوم “سیستم‌عامل عامل‌محور” یا *Agentic OS* بود.

بر اساس این دیدگاه، در آینده سیستم‌های دیجیتال دیگر صرفاً بر اساس برنامه‌هایی که انسان اجرا می‌کند سازمان‌دهی نخواهند شد، بلکه عامل‌های هوشمند به یک لایه جدید میان انسان، سخت‌افزار و خدمات دیجیتال تبدیل خواهند شد.

در این معماری، عامل هوشمند می‌تواند بین دستگاه‌های مختلف حرکت کند، منابع مختلف را مدیریت کند و وظایف را میان خود و سایر عامل‌ها تقسیم نماید.

برای مثال، یک عامل شخصی می‌تواند هم‌زمان در تلفن همراه، خودرو، رایانه شخصی و تجهیزات خانه هوشمند فعال باشد و تجربه‌ای یکپارچه ایجاد کند.

این مفهوم نشان‌دهنده تغییر مهمی در طراحی فناوری است؛ زیرا در گذشته دستگاه‌ها محور اصلی بودند، اما در آینده ممکن است “هوشمندی” محور اصلی باشد و دستگاه‌ها تنها بدن‌های مختلف یک عامل هوشمند محسوب شوند.

هوش مصنوعی علمی؛ همکاری ماشین و دانشمند در کشف‌های جدید

یکی از مهم‌ترین بخش‌های علمی اجلاس، بررسی نقش هوش مصنوعی در علوم بنیادی بود.

دانشمندان حاضر تأکید کردند که هوش مصنوعی در حال تغییر روش انجام پژوهش علمی است.

در گذشته، دانشمندان برای کشف یک ماده جدید، داروی جدید یا ساختار مولکولی جدید باید فرآیندهای طولانی آزمایشگاهی را طی می‌کردند. اما اکنون مدل‌های هوشمند می‌توانند میلیون‌ها احتمال را شبیه‌سازی کنند و گزینه‌های امیدوارکننده را پیشنهاد دهند.

در نشست مشترک دانشمندان هوش مصنوعی، شیمی و کوانتوم، عمر یاغی، برنده جایزه نوبل شیمی، توضیح داد که مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند زمان لازم برای طراحی مواد و ساختارهای مولکولی جدید را کاهش دهند.

او تأکید کرد که هوش مصنوعی باید نقش دستیار قدرتمند دانشمند را داشته باشد، نه جایگزین تفکر علمی انسان.

به گفته وی، پژوهشگران باید همچنان مالک پرسش علمی و مسیر تحقیق باشند، زیرا انتخاب مسئله و درک اهمیت آن بخش جدایی‌ناپذیر از فرآیند علمی است.

ارتباط هوش مصنوعی و محاسبات کوانتومی؛ فرصت‌ها و تهدیدهای آینده

در بخش دیگری از مباحث علمی اجلاس، ارتباط میان هوش مصنوعی و فناوری کوانتومی مورد توجه قرار گرفت.

ژیل براسار، برنده جایزه تورینگ، توضیح داد که فناوری کوانتومی مانند هوش مصنوعی دارای دو چهره است؛ هم فرصت‌های عظیم ایجاد می‌کند و هم چالش‌های جدی.

از یک سو، رایانش کوانتومی می‌تواند توانایی‌های جدیدی برای شبیه‌سازی مواد، طراحی دارو، حل مسائل پیچیده بهینه‌سازی و توسعه علمی فراهم کند.

از سوی دیگر، رایانه‌های کوانتومی قدرتمند در آینده ممکن است بتوانند بسیاری از سیستم‌های رمزنگاری فعلی را که امنیت اینترنت بر آنها استوار است، تهدید کنند.

به همین دلیل، توسعه رمزنگاری مقاوم در برابر کوانتوم و ایجاد زیرساخت‌های امنیتی جدید، یکی از مسائل مهم آینده فناوری خواهد بود.

هوش مصنوعی و ربات‌های انسان‌نما؛ حرکت از فضای دیجیتال به جهان فیزیکی
یکی از ویژگی‌های برجسته نمایشگاه *WAIC 2026* حضور گسترده ربات‌های انسان‌نما و سامانه‌های هوش مصنوعی تجسم‌یافته بود.

این موضوع نشان‌دهنده حرکت هوش مصنوعی از جهان نرم‌افزار به جهان فیزیکی است.
در گذشته، هوش مصنوعی عمدتاً در محیط دیجیتال فعالیت می‌کرد؛ اما نسل جدید سیستم‌ها باید بتوانند محیط واقعی را درک کنند، حرکت کنند، اشیاء را دستکاری کنند و با انسان‌ها تعامل داشته باشند.
ربات‌های انسان‌نما ارائه‌شده در اجلاس در حوزه‌هایی مانند خدمات، آموزش، تولید صنعتی، راهنمایی بازدیدکنندگان و عملیات پیچیده مورد استفاده قرار گرفتند.
کارشناسان معتقد بودند که ترکیب مدل‌های بزرگ، بینایی ماشین، حسگرها، رباتیک و یادگیری تجربی می‌تواند زمینه ظهور نسل جدیدی از ماشین‌های عمومی‌تر را فراهم کند.

مسیر حرکت به سوی *AGI*؛ اختلاف دیدگاه‌ها و چالش‌های علمی
یکی از مباحث اساسی اجلاس، موضوع هوش عمومی مصنوعی یا *AGI* بود.
برخی متخصصان معتقد بودند که با توسعه مدل‌های فعلی و افزودن قابلیت‌هایی مانند حافظه، برنامه‌ریزی، عامل‌های مستقل و تعامل با جهان، می‌توان به سیستم‌هایی نزدیک شد که توانایی‌های عمومی‌تر دارند.
در مقابل، دانشمندانی مانند ریچارد ساتن تأکید کردند که هنوز فاصله مهمی میان مدل‌های فعلی و هوش انسانی وجود دارد.
مسائل حل‌نشده شامل درک واقعی جهان، استدلال علی، یادگیری مستقل، شناخت اهداف و تعامل ایمن با محیط است.

بنابراین، اگرچه پیشرفت‌های اخیر بسیار سریع بوده‌اند، اما مسیر رسیدن به هوش عمومی مصنوعی همچنان یکی از مهم‌ترین موضوعات تحقیقاتی جهان باقی مانده است.

جمع‌بندی بخش هفدهم

مباحث علمی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ نشان داد که آینده این فناوری در چند مسیر اصلی حرکت خواهد کرد:

نخست، عبور از مدل‌های صرفاً مبتنی بر داده به سمت یادگیری تجربی و تعامل با جهان.

دوم، تبدیل مدل‌های هوش مصنوعی به عامل‌های مستقل و سیستم‌های خودمختار.

سوم، ادغام هوش مصنوعی با علوم بنیادی مانند شیمی، زیست‌شناسی و فیزیک کوانتومی.

چهارم، انتقال هوش مصنوعی از فضای دیجیتال به جهان فیزیکی از طریق رباتیک و سیستم‌های تجسم‌یافته.

پنجم، تلاش برای حل چالش‌های ایمنی، کنترل و هم‌راستایی هوش مصنوعی با اهداف انسانی.

در مجموع، اجلاس ۲۰۲۶ نشان داد که رقابت علمی آینده دیگر فقط بر سر ساخت مدل‌های بزرگ‌تر نیست، بلکه بر سر پاسخ به یک سؤال بنیادی است:

چگونه می‌توان ماشین‌هایی ساخت که نه فقط اطلاعات را پردازش کنند، بلکه بتوانند به شکل ایمن، قابل اعتماد و مفید با جهان تعامل کنند؟

بخش هجدهم: تحلیل جامع نمایشگاه فناوریانه اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ از زیرساخت‌های محاسباتی و تراشه‌های هوش مصنوعی تا مدل‌های بزرگ، عامل‌های هوشمند و ربات‌های انسان‌نما

نمایشگاه فناوری اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای، یکی از گسترده‌ترین نمایش‌های صنعتی تاریخ این رویداد محسوب می‌شود و تصویری جامع از مرحله جدید توسعه هوش مصنوعی در جهان ارائه کرد. این نمایشگاه که در فضایی بیش از ۱۰۰ هزار مترمربع برگزار شد، با حضور بیش از ۱۱۰۰ شرکت داخلی و بین‌المللی، نمایش ۴۴۸۶ محصول و دستاورد فناوریانه و معرفی ۳۵۱ محصول جدید برای نخستین بار در سطح جهانی، نشان داد که هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک حوزه تحقیقاتی یا فناوری نوظهور نیست، بلکه به یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های اقتصادی، صنعتی و راهبردی قرن بیست‌ویکم تبدیل شده است.

برخلاف دوره‌های نخست اجلاس جهانی هوش مصنوعی که تمرکز اصلی بر الگوریتم‌ها، مدل‌های یادگیری عمیق و توانایی تولید محتوا توسط ماشین‌ها بود، نمایشگاه سال ۲۰۲۶ نشان‌دهنده ورود صنعت هوش مصنوعی به مرحله‌ای جدید بود؛ مرحله‌ای که در آن تمام زنجیره ارزش هوش مصنوعی، از تولید تراشه و ایجاد مراکز عظیم محاسباتی گرفته تا توسعه مدل‌های بنیادین، ساخت عامل‌های هوشمند، تولید ربات‌های انسان‌نما و ارائه خدمات هوشمند در زندگی روزمره، در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.

پیام اصلی نمایشگاه این بود که آینده رقابت جهانی در حوزه هوش مصنوعی تنها به داشتن یک مدل زبانی بزرگ محدود نمی‌شود، بلکه کشورها و شرکت‌هایی موفق خواهند بود که بتوانند یک اکوسیستم کامل هوش مصنوعی شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، داده، انرژی، شبکه ارتباطی، امنیت، استاندارد و کاربردهای صنعتی ایجاد کنند. به همین دلیل، *WAIC 2026* را می‌توان نه صرفاً یک نمایشگاه فناوری، بلکه نمایشگاهی از “اقتصاد آینده هوش مصنوعی” دانست.

در این دوره، چهار محور اصلی در تمامی بخش‌های نمایشگاه برجسته بود: نخست، زیرساخت‌های محاسباتی و قدرت پردازش که ستون فقرات توسعه مدل‌های بزرگ محسوب می‌شود؛ دوم، مدل‌های بنیادین و سیستم‌های عامل محور که مغز نرم‌افزاری نسل جدید هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهند؛ سوم، هوش مصنوعی تجسم‌یافته و رباتیک که هوش دیجیتال را وارد جهان فیزیکی می‌کند؛ و چهارم، کاربردهای صنعتی، تجاری و اجتماعی که ارزش اقتصادی واقعی هوش مصنوعی را ایجاد می‌کنند.

محل برگزاری نمایشگاه نیز بیانگر گستردگی این تحول بود. چهار مجموعه اصلی شامل مرکز نمایشگاه جهانی شانگهای، مرکز همایش جهانی اکسپو، مرکز علمی ژانگ‌جیانگ و مرکز نمایشگاه بین‌المللی ساحل غربی

شانگهای میزبان بخش‌های مختلف بودند. این پراکندگی فضایی نشان می‌داد که هوش مصنوعی دیگر در یک حوزه محدود فناوری خلاصه نمی‌شود، بلکه در حال نفوذ به تمامی بخش‌های اقتصاد و جامعه است.

زیرساخت‌های محاسباتی؛ رقابت جهانی برای ساخت قدرت پردازش هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین پیام‌های نمایشگاه *WAIC 2026* این بود که آینده هوش مصنوعی بدون زیرساخت محاسباتی قدرتمند امکان‌پذیر نیست. رشد سریع مدل‌های زبانی بزرگ، سیستم‌های چندوجهی، عامل‌های هوشمند و ربات‌های خودمختار باعث شده است که نیاز به توان پردازشی در مقیاس‌های بی‌سابقه افزایش یابد.

در گذشته، رقابت هوش مصنوعی بیشتر حول توسعه الگوریتم‌های بهتر و مدل‌های دقیق‌تر بود، اما اکنون دسترسی به قدرت محاسباتی، تراشه‌های تخصصی، شبکه‌های ارتباطی فوق‌سریع و مراکز داده عظیم به یک مزیت راهبردی تبدیل شده است.

نمایشگاه شانگهای نشان داد که چین تلاش می‌کند زنجیره کامل زیرساخت هوش مصنوعی را در داخل کشور توسعه دهد؛ از طراحی تراشه و ساخت سرورهای هوشمند گرفته تا ایجاد ابرخوشه‌های پردازشی عظیم و مراکز داده سبز. این موضوع در شرایطی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که محدودیت‌های فناوری جهانی در حوزه تراشه‌های پیشرفته، بسیاری از کشورها را به سمت توسعه ظرفیت‌های مستقل سوق داده است.

در این بخش، شرکت‌های بزرگ فناوری چین جدیدترین نسل زیرساخت‌های پردازشی خود را به نمایش گذاشتند که مهم‌ترین آنها شامل سامانه *Huawei Atlas 950 SuperPoD*، ابرخوشه *Sugon Dawning 8000*، زیرساخت *Alibaba Cloud Zhenwu M890* و سامانه‌های جدید شرکت‌های فعال در حوزه شتاب‌دهنده‌های هوش مصنوعی بود.

سامانه *Huawei Atlas 950 SuperPoD*؛ نمایش قدرت محاسباتی نسل جدید

یکی از برجسته‌ترین محصولات نمایشگاه، سامانه *Huawei Ascend 950 Atlas 950 SuperPoD* بود که برای نخستین بار به صورت عمومی و فیزیکی در معرض دید متخصصان و بازدیدکنندگان قرار گرفت.

این سامانه نمونه‌ای از نسل جدید زیرساخت‌های پردازشی هوش مصنوعی در مقیاس بسیار بزرگ است و شامل یک خوشه متشکل از ۱۰۲۴ کارت محاسباتی هوش مصنوعی است. هدف اصلی این معماری، پشتیبانی از آموزش و اجرای مدل‌های عظیم هوش مصنوعی، مدل‌های چندوجهی و سامانه‌های هوشمند سازمانی در مقیاس ملی و صنعتی است.

بر اساس اطلاعات ارائه‌شده در نمایشگاه، این سامانه توانایی ارائه حدود یک اگزافلاپس توان پردازشی در حالت **FP8** و حدود دو اگزافلاپس در حالت **FP4** دارد. همچنین معماری آن امکان اتصال تعداد بسیار زیادی تراشه را فراهم می‌کند و برای کاربردهایی مانند آموزش مدل‌های بنیادین، پردازش زبان طبیعی، تحلیل داده‌های عظیم و اجرای هم‌زمان هزاران عامل هوشمند طراحی شده است.

اهمیت معرفی این سامانه تنها در قدرت پردازشی آن نیست، بلکه در پیام راهبردی آن قرار دارد. نمایش **Atlas 950** نشان داد که شرکت‌های چینی در تلاش هستند وابستگی خود را به زنجیره‌های خارجی سخت‌افزار هوش مصنوعی کاهش داده و یک اکوسیستم کامل داخلی برای توسعه فناوری‌های نسل آینده ایجاد کنند.

این موضوع بخشی از روند جهانی حرکت به سوی “حاکمیت محاسباتی” است؛ مفهومی که بر توانایی کشورها برای کنترل زیرساخت‌های حیاتی دیجیتال خود تأکید دارد.

ابرخوشه هوش مصنوعی **曙光8000 (Dawning 8000)**؛ “ حرکت به سوی ابررایانش کاملاً داخلی و مقیاس‌های صد هزار کاردی

یکی دیگر از مهم‌ترین دستاوردهای نمایشگاه، معرفی سامانه “**曙光8000 (Dawning 8000)**” متعلق به شرکت چینی **Sugon** بود که به عنوان یکی از بزرگ‌ترین زیرساخت‌های پردازشی هوش مصنوعی توسعه‌یافته در چین معرفی شد. این سامانه نمونه‌ای از تلاش چین برای ایجاد نسل جدیدی از ابررایانه‌های اختصاصی هوش مصنوعی است که بتوانند نیازهای پردازشی مدل‌های بسیار بزرگ، سامانه‌های صنعتی هوشمند و کاربردهای ملی را پاسخ دهند.

اهمیت **Dawning 8000** در این است که توسعه مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی تنها به داشتن پردازنده‌های قدرتمند محدود نمی‌شود، بلکه نیازمند هماهنگی میان هزاران واحد پردازشی، شبکه‌های ارتباطی با تأخیر بسیار پایین، سامانه‌های ذخیره‌سازی عظیم، مدیریت انرژی و نرم‌افزارهای کنترل‌کننده پیچیده است. به

همین دلیل، ساخت یک ابرخوشه هوش مصنوعی در مقیاس صد هزار کارت پردازشی، نشان‌دهنده بلوغ یک اکوسیستم کامل فناوری است.

در نمایشگاه اعلام شد که این سامانه در مدت کوتاهی پس از راه‌اندازی توانسته است به ظرفیت عملیاتی بالا برسد و برای پردازش‌های سنگین هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گیرد. چنین زیرساخت‌هایی در آینده برای آموزش مدل‌های چند تریلیون پارامتری، اجرای خدمات هوش مصنوعی در مقیاس میلیون‌ها کاربر و پشتیبانی از اقتصاد مبتنی بر عامل‌های هوشمند اهمیت اساسی خواهند داشت.

از منظر راهبردی، معرفی *Dawning 8000* نشان‌دهنده تلاش چین برای کاهش وابستگی به زیرساخت‌های خارجی و ایجاد توانمندی مستقل در زنجیره ارزش هوش مصنوعی است. در واقع، رقابت آینده در هوش مصنوعی تنها رقابت میان مدل‌ها نخواهد بود، بلکه رقابت میان کشورهایی خواهد بود که بتوانند ظرفیت پردازشی پایدار، اقتصادی و قابل توسعه ایجاد کنند.

Alibaba Cloud و معماری‌های ابری نسل جدید؛ حرکت به سوی پردازش هوش مصنوعی در مقیاس

جهانی

شرکت *Alibaba Cloud* نیز در نمایشگاه *WAIC 2026* یکی از راهکارهای مهم خود را برای زیرساخت هوش مصنوعی معرفی کرد. سامانه *Zhenwu M890 × Panjiu AL128 SuperNode* یکی از محصولات شاخص این شرکت بود که با هدف پشتیبانی از پردازش مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی، خدمات ابری سازمانی و اجرای برنامه‌های مبتنی بر عامل‌های هوشمند طراحی شده است.

اهمیت این سامانه در آن است که آینده هوش مصنوعی تنها به آموزش مدل‌های بزرگ در مراکز تحقیقاتی محدود نخواهد شد، بلکه بخش اصلی ارزش اقتصادی زمانی ایجاد می‌شود که این مدل‌ها بتوانند در مقیاس گسترده به میلیون‌ها سازمان، کسب‌وکار و کاربر خدمات ارائه دهند.

به همین دلیل، معماری‌های ابری هوش مصنوعی باید بتوانند حجم عظیمی از درخواست‌ها را مدیریت کنند، منابع پردازشی را به صورت پویا تخصیص دهند و هم‌زمان امنیت، سرعت و هزینه مناسب را حفظ کنند.

Alibaba Cloud در این نمایشگاه بر توسعه معماری‌های هیبریدی تأکید داشت؛ معماری‌هایی که می‌توانند انواع مختلف پردازنده‌ها، شتاب‌دهنده‌های هوش مصنوعی و منابع محاسباتی را در یک محیط واحد مدیریت کنند.

این رویکرد نشان‌دهنده تغییر مهمی در صنعت است؛ زیرا در آینده سازمان‌ها به جای استفاده از یک مدل منفرد، مجموعه‌ای از مدل‌ها و عامل‌های هوشمند را در اختیار خواهند داشت که باید توسط زیرساخت‌های ابری مدیریت شوند.

نسل جدید تراشه‌های هوش مصنوعی؛ عبور از محدودیت‌های معماری سنتی محاسبات

یکی از موضوعات مهم نمایشگاه **WAIC 2026**، توجه ویژه به نسل جدید تراشه‌های هوش مصنوعی بود. افزایش حجم مدل‌ها و نیاز روزافزون به پردازش داده باعث شده است که معماری‌های سنتی پردازنده‌ها با محدودیت‌هایی مانند مصرف انرژی بالا، تأخیر انتقال داده و هزینه زیاد مواجه شوند.

به همین دلیل، شرکت‌های فناوری به سمت طراحی تراشه‌هایی حرکت می‌کنند که به طور اختصاصی برای عملیات هوش مصنوعی بهینه شده باشند.

در این نمایشگاه، شرکت‌هایی مانند **Suiyuan Technology**، **ZTE** و **Dongfang Computing Core** راهکارهای جدیدی برای افزایش بهره‌وری پردازشی معرفی کردند.

یکی از مسیرهای مورد توجه، فناوری “محاسبات نزدیک به حافظه” یا **Near-Memory Computing** بود. در معماری‌های سنتی، داده‌ها میان حافظه و پردازنده جابه‌جا می‌شوند و این انتقال خود به یکی از بزرگ‌ترین عوامل کاهش سرعت و افزایش مصرف انرژی تبدیل شده است.

در معماری نزدیک به حافظه، بخشی از عملیات پردازشی در نزدیکی محل ذخیره داده انجام می‌شود. این روش می‌تواند سرعت پردازش را افزایش داده و مصرف انرژی را کاهش دهد، موضوعی که برای اجرای مدل‌های عظیم هوش مصنوعی اهمیت حیاتی دارد.

شرکت **Dongfang Computing Core** در نمایشگاه تراشه **DF1000** را معرفی کرد که بر اساس معماری محاسبات نزدیک به حافظه سه‌بعدی طراحی شده است. هدف این فناوری، افزایش کارایی پردازش هوش مصنوعی در کاربردهایی است که نیازمند حجم بسیار بالای انتقال داده هستند.

مسئله انرژی؛ چرا هوش مصنوعی به زیرساخت سبز نیاز دارد؟

یکی از موضوعات مهمی که در بخش زیرساخت‌های نمایشگاه مورد توجه قرار گرفت، رابطه میان هوش مصنوعی و انرژی بود.

مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی برای آموزش و اجرا به انرژی بسیار زیادی نیاز دارند. افزایش تعداد مراکز داده و رشد سریع کاربردهای هوش مصنوعی باعث شده است که مصرف برق این صنعت به یکی از مسائل مهم اقتصادی و زیست‌محیطی تبدیل شود.

به همین دلیل، مفهوم “هوش مصنوعی سبز” یا *Green AI* در اجلاس مطرح شد.

راهکارهای ارائه‌شده شامل استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، ایجاد مراکز داده در مناطق دارای منابع انرژی پاک، بهینه‌سازی الگوریتم‌ها، کاهش مصرف تراشه‌ها و هماهنگی میان ظرفیت محاسباتی و شبکه برق بود.

این موضوع ارتباط مستقیمی با نشست “هماهنگی محاسبات × کارخانه توکن” داشت که در بخش‌های بعدی گزارش به صورت کامل بررسی خواهد شد. ایده اصلی این رویکرد آن است که تولید و مصرف هوش مصنوعی باید مانند یک صنعت بزرگ مدیریت شود؛ یعنی همان‌گونه که کارخانه‌های صنعتی به زنجیره تأمین انرژی و مواد اولیه نیاز دارند، کارخانه‌های تولید *Token* نیز به انرژی، محاسبات و زیرساخت شبکه وابسته خواهند بود.

مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی؛ حرکت از تولید محتوا به انجام وظایف پیچیده

یکی از تغییرات مهم نمایشگاه *WAIC 2026* نسبت به سال‌های گذشته، تغییر تمرکز از “مدل‌های مولد محتوا” به “سیستم‌های انجام‌دهنده وظایف” بود.

در سال‌های نخست ظهور *ChatGPT* و مدل‌های مشابه، مهم‌ترین معیار رقابت، توانایی تولید متن، تصویر یا کد بود. اما در سال ۲۰۲۶، توجه اصلی به سمت مدل‌هایی رفت که بتوانند وظایف طولانی، پیچیده و چندمرحله‌ای را انجام دهند.

این مدل‌ها باید قادر باشند اطلاعات را تحلیل کنند، برنامه‌ریزی انجام دهند، ابزارهای مختلف را به کار گیرند، تصمیم بگیرند و نتیجه کار را ارزیابی کنند.

به همین دلیل، مفهوم “عامل هوشمند” یا *AI Agent* به یکی از مهم‌ترین موضوعات نمایشگاه تبدیل شد. عامل‌های هوشمند در واقع لایه‌ای میان مدل هوش مصنوعی و جهان واقعی هستند. آنها می‌توانند هدف دریافت کنند و برای رسیدن به آن هدف مجموعه‌ای از اقدامات را طراحی و اجرا نمایند. این تحول می‌تواند ساختار بسیاری از مشاغل و سازمان‌ها را تغییر دهد، زیرا در آینده هر فرد یا سازمان ممکن است مجموعه‌ای از عامل‌های هوشمند اختصاصی داشته باشد که بخشی از فعالیت‌های روزمره، پژوهشی، تجاری یا مدیریتی را انجام دهند.

مدل *Kimi K3*؛ نمونه‌ای از نسل جدید مدل‌های بزرگ چینی

یکی از مدل‌های مورد توجه در نمایشگاه، مدل *Kimi K3* متعلق به شرکت *Moonshot AI* بود. این مدل با حدود ۲,۸ تریلیون پارامتر و توانایی پردازش زمینه بسیار گسترده معرفی شد. ویژگی مهم *Kimi K3* تمرکز بر توانایی انجام وظایف پیچیده مانند تحلیل اسناد بسیار طولانی، پردازش اطلاعات علمی، برنامه‌نویسی پیشرفته و تعامل چندمرحله‌ای با کاربر بود. اهمیت این مدل در آن است که نشان‌دهنده حرکت مدل‌های چینی از مرحله رقابت صرفاً کمی به سمت توسعه قابلیت‌های کاربردی‌تر است.

در گذشته، بسیاری از رقابت‌ها بر اساس تعداد پارامترهای مدل انجام می‌شد، اما اکنون معیارهای مهم‌تر شامل کیفیت استدلال، توانایی استفاده از ابزار، هزینه اجرا، سرعت پاسخ‌گویی و قابلیت استفاده در محیط واقعی است.

Step AOS؛ ظهور سیستم‌عامل بومی برای عصر عامل‌های هوشمند

یکی از مهم‌ترین مفاهیم جدیدی که در نمایشگاه جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ مطرح شد، گذار از عصر “مدل‌های هوش مصنوعی” به عصر “عامل‌های هوشمند” بود. در این میان، شرکت *Step Star* (阶跃星辰) (با معرفی سیستم‌عامل *Step AOS* تلاش کرد پاسخ جدیدی برای یکی از مهم‌ترین پرسش‌های آینده هوش مصنوعی ارائه دهد: چگونه می‌توان هوش مصنوعی را از یک ابزار گفت‌وگوکننده به یک موجودیت فعال، هماهنگ و قابل مدیریت در زندگی و کسب‌وکار تبدیل کرد؟

Step AOS به عنوان یک "سیستم عامل بومی عامل محور" معرفی شد؛ مفهومی که تفاوت اساسی با سیستم عامل های سنتی دارد. در سیستم عامل های رایج، انسان کاربر اصلی است و نرم افزارها برای اجرای دستورات او طراحی شده اند. اما در معماری عامل محور، سیستم عامل باید محیطی ایجاد کند که در آن عامل های هوشمند بتوانند فعالیت کنند، با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، منابع دریافت کنند، وظایف را تقسیم نمایند و در چارچوب مشخص اقدام کنند.

بر اساس دیدگاه ارائه شده در نمایشگاه، آینده رایانه، تلفن همراه، خودرو، ربات و تجهیزات هوشمند، دیگر مجموعه ای از دستگاه های مستقل نخواهد بود، بلکه هر دستگاه به عنوان یک "بدن" برای یک عامل هوشمند عمل خواهد کرد. در این معماری، هوش کاربر می تواند میان دستگاه های مختلف حرکت کند و تجربه ای یکپارچه ایجاد نماید.

برای مثال، یک عامل هوشمند شخصی می تواند در تلفن همراه برنامه ریزی روزانه فرد را انجام دهد، در رایانه وظایف کاری را مدیریت کند، در خودرو مسیر سفر را تنظیم نماید و در خانه هوشمند تجهیزات محیطی را کنترل کند. این تغییر، به معنای حرکت از "اینترنت اشیا" به سمت "اینترنت عامل های هوشمند" است.

شرکت **Step Star** همچنین مفهوم **A2A Network (Agent-to-Agent Network)** یا شبکه ارتباط میان عامل ها را مطرح کرد. در این دیدگاه، عامل های هوشمند تنها ابزارهای شخصی نیستند، بلکه می توانند دارای هویت دیجیتال، توانایی، اعتبار و سطح دسترسی مشخص باشند و با سایر عامل ها همکاری کنند.

این تحول می تواند زمینه شکل گیری یک اقتصاد جدید را ایجاد کند؛ اقتصادی که در آن بخشی از تعاملات تجاری، خدماتی و سازمانی نه میان انسان و شرکت، بلکه میان عامل های هوشمند انجام خواهد شد. البته همان گونه که در سخنان کارشناسان اجلاس نیز تأکید شد، این روند نیازمند پاسخ به پرسش های مهم حقوقی و امنیتی است؛ از جمله اینکه یک عامل هوشمند به نمایندگی از چه کسی اقدام می کند، مسئولیت تصمیم های آن بر عهده چه فرد یا سازمانی است و چگونه می توان رفتار آن را کنترل و ردیابی کرد.

هوش مصنوعی تجسم یافته و ربات های انسان نما؛ ورود هوش مصنوعی به جهان فیزیکی

یکی از برجسته‌ترین بخش‌های نمایشگاه *WAIC 2026*، حوزه هوش مصنوعی تجسم‌یافته یا *Embodied AI* بود. این حوزه نشان‌دهنده مرحله‌ای جدید در توسعه هوش مصنوعی است که در آن سیستم‌های هوشمند دیگر فقط در فضای دیجیتال فعالیت نمی‌کنند، بلکه دارای بدن فیزیکی هستند و می‌توانند با محیط واقعی تعامل کنند.

در نمایشگاه امسال، بیش از ۲۰۰ شرکت در حوزه رباتیک و هوش مصنوعی تجسم‌یافته حضور داشتند و نزدیک به ۶۰ ربات انسان‌نما در بخش‌های مختلف نمایشگاه فعالیت می‌کردند. برخی از این ربات‌ها وظایف راهنمایی بازدیدکنندگان، پاسخ‌گویی، نمایش محصول و تعامل اجتماعی را انجام می‌دادند. این موضوع اهمیت زیادی داشت، زیرا نشان می‌دهد صنعت رباتیک از مرحله نمایش آزمایشگاهی فاصله گرفته و به سمت کاربردهای تجاری حرکت کرده است.

در سال‌های گذشته، مهم‌ترین مانع توسعه ربات‌های انسان‌نما، ترکیب هم‌زمان سه توانایی بود: درک محیط، تصمیم‌گیری هوشمند و کنترل حرکات پیچیده. اما پیشرفت مدل‌های چندوجهی، حسگرهای پیشرفته و الگوریتم‌های یادگیری تقویتی باعث شده است که ربات‌ها بتوانند محیط را بهتر درک کرده و رفتارهای پیچیده‌تری انجام دهند.

ربات انسان‌نمای *YuanZheng A3 Ultra*؛ حرکت به سوی تولید انبوه ربات‌های عمومی

یکی از محصولات شاخص نمایشگاه، ربات انسان‌نمای *YuanZheng A3 Ultra* 智元机器人 بود که به عنوان یکی از نمونه‌های قابل تولید تجاری معرفی شد.

اهمیت این ربات در این است که برخلاف بسیاری از نمونه‌های تحقیقاتی گذشته، با هدف استقرار واقعی در محیط‌های صنعتی و خدماتی طراحی شده است.

شرکت سازنده اعلام کرد که در مدت سه سال توانسته است بیش از ۱۵ هزار دستگاه ربات را تولید و عرضه کند؛ رقمی که نشان‌دهنده تغییر مسیر صنعت از نمونه‌سازی آزمایشگاهی به سمت مقیاس‌پذیری صنعتی است.

ربات‌های این نسل می‌توانند در محیط‌هایی مانند کارخانه‌ها، انبارها، مراکز خدماتی، فروشگاه‌ها و حتی محیط‌های خانگی مورد استفاده قرار گیرند.

البته کارشناسان اجلاس تأکید کردند که مسیر رسیدن به ربات‌های کاملاً عمومی هنوز با چالش‌هایی روبه‌رو است. مهم‌ترین چالش‌ها شامل هزینه تولید، دوام سخت‌افزار، ایمنی تعامل با انسان، مصرف انرژی و توانایی تعمیم رفتارها در محیط‌های ناشناخته است.

با این حال، نمایش *WAIC 2026* نشان داد که ربات انسان‌نما از یک مفهوم آینده‌نگرانه به یک حوزه رقابتی صنعتی تبدیل شده است.

دست‌های رباتیک هوشمند؛ گام کلیدی برای تعامل دقیق با جهان

یکی از بخش‌های مهم حوزه رباتیک، توسعه دست‌های رباتیک یا *Robotic Hands* بود.

توانایی گرفتن، لمس کردن و انجام حرکات ظریف یکی از پیچیده‌ترین مشکلات رباتیک محسوب می‌شود، زیرا دست انسان دارای ساختاری بسیار پیچیده و انعطاف‌پذیر است.

در نمایشگاه، شرکت‌هایی مانند *Lingxin Qiaoshou* محصولات جدیدی در این زمینه ارائه کردند. این شرکت اعلام کرد که ظرفیت تحویل ماهانه دست‌های رباتیک هوشمند آن به هزاران واحد رسیده است.

این پیشرفت اهمیت زیادی دارد، زیرا بسیاری از کاربردهای آینده ربات‌ها در صنایع، آزمایشگاه‌ها، پزشکی و خدمات خانگی وابسته به توانایی انجام عملیات دقیق خواهد بود.

هوش مصنوعی در حوزه پزشکی و داروسازی؛ ترکیب مدل‌های بزرگ با دانش علمی

یکی دیگر از حوزه‌های مهم نمایشگاه، کاربرد هوش مصنوعی در علوم زیستی و پزشکی بود.

شرکت *Tianwu Technology* محصولی با عنوان “晓鹭” را معرفی کرد که یک عامل هوشمند طراحی پروتئین محسوب می‌شود.

این فناوری با استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی می‌تواند در طراحی ساختارهای پروتئینی جدید، شناسایی ترکیبات دارویی و کاهش زمان تحقیقات زیستی کمک کند.

در گذشته، توسعه یک داروی جدید ممکن بود سال‌ها زمان نیاز داشته باشد، زیرا بخش بزرگی از فرآیند تحقیق شامل آزمایش‌های متعدد و آزمون و خطا بود. اما هوش مصنوعی می‌تواند با پیش‌بینی ساختار مولکولی و تحلیل داده‌های زیستی، مسیر تحقیقات را کوتاه‌تر کند.

در نشست‌های علمی اجلاس نیز دانشمندانی مانند *Omar M. Yaghi*، برنده جایزه نوبل شیمی، تأکید کردند که هوش مصنوعی می‌تواند چرخه نوآوری علمی را سرعت دهد، اما نقش دانشمند انسانی همچنان حیاتی باقی خواهد ماند و پژوهشگر باید کنترل پرسش علمی و جهت تحقیق را در اختیار داشته باشد.

کاربردهای عمومی هوش مصنوعی؛ حرکت از فناوری آزمایشگاهی به زندگی روزمره

یکی از ویژگی‌های برجسته نمایشگاه امسال، حضور گسترده محصولات مصرفی هوش مصنوعی بود. در سالن *West Bund*، بیش از ۱۰۰ شرکت و بیش از ۲۰۰ محصول هوشمند برای عموم به نمایش گذاشته شد.

این محصولات شامل عینک‌های هوشمند، تجهیزات پوشیدنی، دستیارهای هوشمند شخصی، تجهیزات خانگی، سیستم‌های سرگرمی دیجیتال و ابزارهای ارتباطی نسل جدید بودند.

تفاوت اصلی محصولات سال ۲۰۲۶ با نسل‌های قبلی این بود که هوش مصنوعی در آنها به عنوان یک قابلیت داخلی عمل می‌کرد، نه یک نرم‌افزار جداگانه.

به عنوان مثال، عینک‌های هوشمند جدید می‌توانستند اطلاعات محیط را تحلیل کنند، ترجمه هم‌زمان انجام دهند و به عنوان رابط میان انسان و عامل هوشمند عمل کنند.

این روند نشان‌دهنده حرکت صنعت از “دستگاه‌های هوشمند” به سمت “محیط‌های هوشمند” است؛ محیط‌هایی که در آنها هوش مصنوعی به صورت دائمی حضور دارد و به صورت طبیعی با انسان تعامل می‌کند.

بخش نوزدهم: تحلیل دستاوردهای کلان و اهمیت راهبردی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ گذار از یک رویداد فناوری به یک سازوکار جهانی برای آینده هوش مصنوعی

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای را نمی‌توان صرفاً یک نمایشگاه فناوری یا یک گردهمایی سالانه میان شرکت‌های فعال در حوزه هوش مصنوعی دانست. این اجلاس در مقطع تاریخی مهمی برگزار شد؛ زمانی که هوش مصنوعی از مرحله آزمایشگاهی و کاربردهای محدود عبور کرده و وارد مرحله‌ای شده است که می‌تواند ساختار اقتصاد جهانی، نظام تولید، الگوهای اشتغال، روابط بین‌الملل و حتی شیوه حکمرانی کشورها را تحت تأثیر قرار دهد. به همین دلیل، **WAIC 2026** بیش از آنکه صرفاً محلی برای معرفی محصولات جدید باشد، به صحنه‌ای برای تعیین مسیر آینده توسعه، استفاده و مدیریت هوش مصنوعی در جهان تبدیل شد.

اهمیت اصلی این اجلاس در آن بود که برای نخستین بار سه جریان بزرگ که معمولاً جدا از یکدیگر بررسی می‌شوند، در یک چارچوب واحد کنار هم قرار گرفتند: جریان علمی و فناوری، جریان صنعتی و اقتصادی، و جریان سیاسی و حکمرانی جهانی. حضور هم‌زمان رهبران سیاسی، سازمان‌های بین‌المللی، دانشمندان برجسته، مدیران شرکت‌های فناوری، سرمایه‌گذاران و نمایندگان بیش از ۱۰۰ کشور نشان داد که هوش مصنوعی دیگر یک موضوع صرفاً تخصصی برای مهندسان و پژوهشگران نیست، بلکه به یکی از مهم‌ترین مسائل راهبردی نظام بین‌الملل تبدیل شده است.

یکی از مهم‌ترین دستاوردهای این اجلاس، تغییر جایگاه هوش مصنوعی در گفتمان جهانی بود. در سال‌های گذشته، بحث اصلی درباره هوش مصنوعی بیشتر حول توانایی مدل‌ها، افزایش تعداد پارامترها، تولید محتوا و رقابت میان شرکت‌های فناوری شکل می‌گرفت. اما در **WAIC 2026**، تمرکز اصلی از “توانایی فنی هوش مصنوعی” به سمت “نحوه همزیستی انسان و هوش مصنوعی” منتقل شد. پرسش اصلی دیگر این نبود که آیا ماشین‌ها می‌توانند کارهای بیشتری انجام دهند، بلکه این بود که چگونه باید اطمینان حاصل کرد که این توانایی‌ها در مسیر توسعه پایدار، امنیت، عدالت و رفاه عمومی مورد استفاده قرار گیرند.

در همین چارچوب، تأسیس سازمان جهانی همکاری هوش مصنوعی (**WAICO**) مهم‌ترین تحول نهادی این اجلاس محسوب می‌شود. ایجاد یک سازمان بین‌دولتی اختصاصی برای هوش مصنوعی نشان‌دهنده آن است که جامعه جهانی به تدریج در حال عبور از مرحله گفت‌وگوهای پراکنده درباره این فناوری و حرکت به سوی ایجاد سازوکارهای رسمی همکاری است. اگرچه هنوز مسیر تکامل چنین سازمانی طولانی خواهد بود، اما تشکیل آن

یک پیام مهم دارد: هوش مصنوعی به اندازه‌ای اثرگذار شده است که نیازمند ساختارهای بین‌المللی مشابه حوزه‌هایی مانند تغییرات اقلیمی، تجارت جهانی، ارتباطات و انرژی است.

از منظر تاریخی، تأسیس **WAICO** را می‌توان با ایجاد نهادهای بین‌المللی پس از تحولات بزرگ فناوری و اقتصادی مقایسه کرد. همان‌گونه که انقلاب صنعتی موجب شکل‌گیری قواعد جدید اقتصادی و اجتماعی شد، انقلاب هوش مصنوعی نیز نیازمند مجموعه‌ای از قواعد، استانداردها و چارچوب‌های همکاری است. تفاوت اساسی این است که سرعت تحول هوش مصنوعی بسیار بیشتر از فناوری‌های پیشین است و به همین دلیل، سازوکارهای حکمرانی باید انعطاف‌پذیرتر و سریع‌تر باشند.

یکی دیگر از دستاوردهای مهم اجلاس، تثبیت مفهوم “هوش مصنوعی فراگیر و عادلانه” به عنوان یکی از محورهای اصلی سیاست جهانی بود. در بسیاری از مباحث بین‌المللی، نگرانی اصلی این است که توسعه سریع هوش مصنوعی ممکن است شکاف میان کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای در حال توسعه را افزایش دهد. کشورهایی که دارای زیرساخت‌های محاسباتی، داده، سرمایه انسانی و شرکت‌های بزرگ فناوری هستند، ممکن است بخش عمده منافع اقتصادی هوش مصنوعی را به دست آورند، در حالی که کشورهای فاقد این ظرفیت‌ها تنها مصرف‌کننده فناوری باقی بمانند.

اجلاس شانگهای تلاش کرد این نگرانی را در مرکز بحث جهانی قرار دهد. تأکید بر توسعه ظرفیت‌های کشورهای جنوب جهانی، ایجاد مراکز همکاری هوش مصنوعی در مناطق مختلف جهان، آموزش نیروی انسانی و انتقال تجربه، بخشی از رویکردی بود که هدف آن جلوگیری از شکل‌گیری شکاف جدید دیجیتال در عصر هوش مصنوعی است.

از دیدگاه اقتصادی، **WAIC 2026** نشان داد که هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین موتورهای رشد اقتصادی جهان است. حجم بالای قراردادهای سرمایه‌گذاری، برنامه‌های همکاری صنعتی و معرفی محصولات جدید نشان داد که رقابت هوش مصنوعی وارد مرحله تجاری گسترده شده است. دیگر مسئله اصلی تنها توسعه فناوری نیست، بلکه ایجاد مدل‌های کسب‌وکار پایدار، کاهش هزینه پردازش، توسعه بازارهای کاربردی و اتصال هوش مصنوعی به صنایع واقعی است.

یکی از مهم‌ترین پیام‌های اقتصادی اجلاس این بود که ارزش اصلی آینده هوش مصنوعی در مدل‌های بزرگ به تنهایی ایجاد نمی‌شود، بلکه در زنجیره‌ای کامل شامل تراشه، انرژی، مرکز داده، شبکه، مدل، عامل هوشمند،

داده و کاربرد صنعتی شکل می‌گیرد. کشوری که بتواند این زنجیره را کامل‌تر ایجاد کند، مزیت رقابتی بیشتری در اقتصاد آینده خواهد داشت.

در همین زمینه، نمایش گسترده زیرساخت‌های محاسباتی چین در اجلاس نشان داد که رقابت جهانی هوش مصنوعی وارد مرحله‌ای شده است که در آن "قدرت محاسباتی" به یکی از مؤلفه‌های اصلی قدرت ملی تبدیل شده است. همان‌گونه که در قرن بیستم نفت و انرژی نقش راهبردی داشتند، در قرن بیست‌ویکم دسترسی به محاسبات، داده و زیرساخت دیجیتال به یکی از عوامل تعیین‌کننده قدرت اقتصادی تبدیل شده است.

از منظر علمی نیز *WAIC 2026* اهمیت ویژه‌ای داشت، زیرا نشان داد که مرزهای آینده هوش مصنوعی تنها در حوزه علوم کامپیوتر تعریف نمی‌شوند. حضور برندگان جوایز تورینگ، نوبل و فیلدز نشان داد که آینده هوش مصنوعی به شدت با حوزه‌هایی مانند شیمی، زیست‌شناسی، فیزیک، ریاضیات، علوم شناختی و مهندسی پیوند خورده است.

یکی از مهم‌ترین پیام‌های علمی اجلاس این بود که نسل بعدی هوش مصنوعی احتمالاً نه صرفاً از افزایش حجم داده‌های انسانی، بلکه از ترکیب داده، تجربه، تعامل با محیط و توانایی یادگیری مستقل شکل خواهد گرفت. دیدگاه ریچارد ساتن درباره گذار از "عصر داده انسانی" به "عصر تجربه" نمونه‌ای از همین تغییر پارادایم بود. در حوزه صنعتی نیز اجلاس نشان داد که هوش مصنوعی در حال عبور از مرحله ابزار کمکی به مرحله شریک هوشمند است. ظهور عامل‌های هوشمند، سیستم‌عامل‌های عامل‌محور و شبکه‌های ارتباطی میان عامل‌ها، نشان‌دهنده تغییری بنیادین در رابطه انسان و فناوری است. در آینده، بسیاری از فعالیت‌های سازمانی ممکن است توسط ترکیبی از انسان‌ها و عامل‌های هوشمند انجام شود؛ موضوعی که نیازمند بازتعریف ساختارهای مدیریتی، حقوقی و اقتصادی خواهد بود.

در نهایت، اهمیت راهبردی *WAIC 2026* در این است که این اجلاس تلاش کرد میان دو ضرورت که گاهی در تضاد با یکدیگر دیده می‌شوند، تعادل ایجاد کند: ضرورت سرعت بخشیدن به نوآوری و ضرورت کنترل خطرات ناشی از فناوری‌های پیشرفته. پیام اصلی اجلاس این بود که توسعه هوش مصنوعی نباید متوقف شود، اما باید در چارچوبی انجام گیرد که امنیت، عدالت، کرامت انسانی و منافع مشترک جهانی را تضمین کند.

به همین دلیل، اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ را می‌توان نقطه‌ای مهم در تاریخ توسعه این فناوری دانست؛ نقطه‌ای که در آن هوش مصنوعی از یک رقابت میان شرکت‌ها و آزمایشگاه‌ها به یک موضوع تمدنی و

جهانی تبدیل شد. شانگهای در این اجلاس نه تنها میزبان نمایش جدیدترین فناوری‌ها بود، بلکه محلی برای شکل‌گیری گفت‌وگو درباره آینده‌ای شد که در آن انسان و هوش مصنوعی باید در یک نظام جدید همکاری جهانی با یکدیگر زندگی و فعالیت کنند.

بخش بیستم: تحلیل پیامدهای ژئوپلیتیکی، اقتصادی و فناورانه **WAIC 2026** و جایگاه چین در نظم جهانی هوش مصنوعی

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای را می‌توان یکی از مهم‌ترین رویدادهای فناوری-ژئوپلیتیکی سال‌های اخیر دانست؛ زیرا این اجلاس در شرایطی برگزار شد که رقابت جهانی بر سر هوش مصنوعی از سطح رقابت میان شرکت‌ها و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی فراتر رفته و به یکی از عناصر اصلی رقابت قدرت‌های بزرگ، بازتعریف زنجیره‌های ارزش اقتصادی و شکل‌دهی به نظم فناوری آینده جهان تبدیل شده است. در این چارچوب، **WAIC 2026** صرفاً نمایش توانمندی‌های فناورانه چین نبود، بلکه تلاشی برای ارائه یک چارچوب بین‌المللی درباره چگونگی توسعه، استفاده و حکمرانی هوش مصنوعی در مقیاس جهانی محسوب می‌شود.

در دهه‌های گذشته، فناوری‌های راهبردی مانند اینترنت، نیمه‌رساناها، شبکه‌های ارتباطی و زیرساخت‌های دیجیتال به تدریج به مؤلفه‌های قدرت ملی تبدیل شدند. در مرحله جدید تحول فناوری، هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های قدرت اقتصادی، علمی، نظامی و اجتماعی کشورها است. توانایی یک کشور در توسعه مدل‌های پیشرفته، تأمین تراشه‌های مورد نیاز، ایجاد مراکز عظیم محاسباتی، دسترسی به داده‌های باکیفیت و تربیت نیروی انسانی متخصص، به طور مستقیم بر جایگاه آن کشور در اقتصاد جهانی آینده تأثیر خواهد گذاشت.

از این منظر، حضور گسترده رهبران سیاسی و سازمان‌های بین‌المللی در **WAIC 2026** نشان‌دهنده آن بود که هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک حوزه فناوری نیست، بلکه به یکی از موضوعات اصلی سیاست جهانی تبدیل شده است. حضور رئیس‌جمهور چین، دبیرکل سازمان ملل متحد، رهبران کشورهای آسیایی و نمایندگان بیش از صد کشور، نشان داد که آینده هوش مصنوعی به موضوعی مرتبط با توسعه اقتصادی، امنیت بین‌المللی، عدالت جهانی و همکاری‌های چندجانبه تبدیل شده است.

یکی از مهم‌ترین ابعاد ژئوپلیتیکی اجلاس، تلاش چین برای نقش‌آفرینی فعال‌تر در شکل‌دهی به قواعد جهانی هوش مصنوعی بود. چین طی سال‌های اخیر تلاش کرده است از یک بازیگر بزرگ تولیدکننده فناوری و مصرف‌کننده فناوری‌های جهانی، به یک بازیگر مؤثر در تدوین استانداردها، قواعد و نهادهای بین‌المللی فناوری تبدیل شود. تأسیس سازمان جهانی همکاری هوش مصنوعی (**WAICO**) را می‌توان در همین چارچوب تحلیل کرد.

تشکیل **WAICO** نشان‌دهنده تلاش برای ایجاد یک بستر چندجانبه است که در آن کشورهای مختلف، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، بتوانند در گفت‌وگوهای مربوط به آینده هوش مصنوعی نقش بیشتری داشته باشند. این رویکرد بر این ایده استوار است که حکمرانی هوش مصنوعی نباید تنها توسط تعداد محدودی از کشورهای دارای شرکت‌های بزرگ فناوری یا مراکز پیشرفته تحقیقاتی تعیین شود، بلکه باید مشارکت گسترده‌تری از کشورهای جهان را شامل شود.

این موضوع اهمیت ویژه‌ای برای کشورهای جنوب جهانی دارد. در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورهای در حال توسعه نسبت به خطر ایجاد “شکاف هوش مصنوعی” هشدار داده‌اند؛ شکافی که می‌تواند حتی عمیق‌تر از شکاف دیجیتال سنتی باشد. زیرا در عصر هوش مصنوعی، دسترسی به اینترنت به تنهایی کافی نیست، بلکه کشورها نیازمند دسترسی به قدرت محاسباتی، مدل‌های هوش مصنوعی، داده، زیرساخت ابری، متخصصان و اکوسیستم نوآوری هستند.

رویکرد اعلام‌شده چین در اجلاس، یعنی ارائه آموزش‌های تخصصی، ایجاد مراکز همکاری منطقه‌ای و انتقال تجربیات کاربردی، بخشی از تلاش برای پاسخ به این نگرانی است. اعلام اختصاص ۵۰۰۰ فرصت آموزشی هوش مصنوعی برای کشورهای در حال توسعه طی پنج سال آینده و ایجاد مراکز همکاری هوش مصنوعی در مناطق مختلف جهان، نشان می‌دهد که چین تلاش دارد نقش خود را از یک توسعه‌دهنده فناوری به یک ارائه‌دهنده ظرفیت و زیرساخت هوش مصنوعی نیز گسترش دهد.

از منظر اقتصادی، **WAIC 2026** نشان داد که چین در حال حرکت به سمت ایجاد یک اکوسیستم کامل هوش مصنوعی است. این اکوسیستم شامل طراحی تراشه، توسعه مدل‌های بزرگ، ایجاد مراکز داده، توسعه رباتیک، کاربردهای صنعتی، خدمات ابری، هوش مصنوعی در خودرو، پزشکی، آموزش و صنایع تولیدی است. یکی از نقاط قوت رویکرد چین، تمرکز بر اتصال هوش مصنوعی با اقتصاد واقعی است. در بسیاری از مباحث جهانی، نگرانی وجود دارد که هوش مصنوعی مولد بیشتر در حوزه تولید محتوا و خدمات دیجیتال باقی بماند. اما در نمایشگاه و نشست‌های **WAIC 2026**، تأکید زیادی بر کاربردهای صنعتی، تولید هوشمند، رباتیک، انرژی، حمل‌ونقل، کشاورزی و خدمات عمومی وجود داشت.

این موضوع با مفهوم مطرح‌شده در اجلاس یعنی حرکت از “هوش مصنوعی مولد” به سمت “هوش مصنوعی عامل‌محور و فیزیکی” ارتباط مستقیم دارد. نسل جدید هوش مصنوعی قرار است نه تنها متن و تصویر تولید کند، بلکه بتواند در محیط واقعی تصمیم‌گیری کند، عملیات انجام دهد و با جهان فیزیکی تعامل داشته باشد.

این تحول، اهمیت صنایع رباتیک، خودروهای هوشمند، تجهیزات صنعتی و زیرساخت‌های محاسباتی را افزایش خواهد داد.

در حوزه رقابت جهانی، **WAIC 2026** نشان داد که رقابت هوش مصنوعی میان چین و دیگر قدرت‌های فناوری، تنها بر سر ساخت بهترین مدل زبانی نیست. رقابت اصلی بر سر ایجاد یک زنجیره کامل فناوری است که از تراشه و انرژی تا کاربردهای نهایی را پوشش دهد.

در این رقابت، ایالات متحده همچنان دارای مزیت‌های مهمی در حوزه طراحی تراشه‌های پیشرفته، شرکت‌های بزرگ نرم‌افزاری و برخی مدل‌های پیشرو است؛ اما چین تلاش می‌کند با تکیه بر بازار داخلی بزرگ، ظرفیت مهندسی گسترده، حمایت سیاستی دولت، توسعه تراشه‌های داخلی، داده‌های صنعتی و شبکه گسترده تولید، فاصله موجود را کاهش دهد.

یکی از پیام‌های مهم اجلاس این بود که آینده هوش مصنوعی احتمالاً متعلق به یک کشور یا یک شرکت خاص نخواهد بود، بلکه متعلق به اکوسیستم‌هایی خواهد بود که بتوانند عناصر مختلف زنجیره ارزش هوش مصنوعی را به صورت هماهنگ توسعه دهند.

از منظر استانداردها و قواعد بین‌المللی نیز **WAIC 2026** اهمیت زیادی داشت. هر فناوری بزرگ در تاریخ، همراه با توسعه خود نیازمند استانداردها و قواعد جدید بوده است. در حوزه هوش مصنوعی، موضوعاتی مانند ایمنی مدل‌های بزرگ، حفاظت داده، مسئولیت تصمیم‌های الگوریتمی، امنیت سایبری، کنترل عامل‌های هوشمند و استفاده نظامی از هوش مصنوعی نیازمند هماهنگی بین‌المللی هستند.

چین با تأکید بر چندجانبه‌گرایی و نقش سازمان ملل متحد، تلاش کرد تصویری از حکمرانی هوش مصنوعی ارائه دهد که بر همکاری بین‌المللی، مشارکت کشورهای مختلف و جلوگیری از انحصار فناوری تأکید دارد. در مقابل، در سطح جهانی همچنان بحث‌های گسترده‌ای درباره نحوه ایجاد توازن میان امنیت ملی، رقابت فناوری و همکاری علمی وجود دارد.

یکی دیگر از پیامدهای مهم اجلاس، افزایش اهمیت دیپلماسی فناوری است. در گذشته، روابط بین کشورها بیشتر حول موضوعاتی مانند انرژی، تجارت، امنیت نظامی و منابع طبیعی شکل می‌گرفت. اما اکنون فناوری‌های پیشرفته، به‌ویژه هوش مصنوعی، به یکی از محورهای اصلی روابط بین‌الملل تبدیل شده‌اند. کشورهایی که

بتوانند در زمینه آموزش، زیرساخت، استاندارد و همکاری فناوری نقش فعال داشته باشند، نفوذ بیشتری در نظم دیجیتال آینده خواهند داشت.

در مجموع، **WAIC 2026** نشان داد که چین قصد دارد در مرحله جدید توسعه هوش مصنوعی، تنها یک مصرف‌کننده یا تولیدکننده بزرگ فناوری نباشد، بلکه در تعیین قواعد، ایجاد نهادهای بین‌المللی و شکل‌دهی به مسیر آینده این فناوری نیز نقش ایفا کند. تأسیس **WAICO**، تأکید بر همکاری با کشورهای جنوب جهانی، توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی و پیوند میان فناوری و صنعت، همگی نشان‌دهنده تلاش برای تثبیت جایگاه چین به عنوان یکی از بازیگران مرکزی عصر هوش مصنوعی است.

این اجلاس همچنین نشان داد که آینده رقابت جهانی هوش مصنوعی صرفاً در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی یا شرکت‌های فناوری تعیین نخواهد شد، بلکه در تعامل میان دولت‌ها، اقتصادها، دانشگاه‌ها، صنایع و نهادهای بین‌المللی شکل خواهد گرفت. از این منظر، **WAIC 2026** را می‌توان یکی از نقاط مهم آغاز دوره جدیدی دانست که در آن هوش مصنوعی به یکی از پایه‌های اصلی نظم اقتصادی و ژئوپلیتیکی قرن بیست‌ویکم تبدیل می‌شود.

بخش بیست‌ویکم: پیامدهای راهبردی و جمع‌بندی نهایی اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶؛ از توسعه فناوری تا شکل‌دهی نظم جدید هوش مصنوعی جهانی

اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای را می‌توان یکی از مهم‌ترین نقاط عطف در مسیر گذار هوش مصنوعی از یک فناوری پیشرفته به یک زیرساخت راهبردی تمدنی دانست. اهمیت این اجلاس تنها در نمایش آخرین دستاوردهای علمی و صنعتی نبود، بلکه در این واقعیت نهفته بود که برای نخستین بار موضوع هوش مصنوعی در ابعادی فراتر از فناوری مورد بحث قرار گرفت و به عنوان عاملی تعیین‌کننده در اقتصاد جهانی، توسعه ملی، امنیت بین‌المللی، حکمرانی جهانی و آینده نظام اجتماعی بشر مورد بررسی قرار گرفت.

یکی از مهم‌ترین پیام‌های راهبردی اجلاس این بود که جهان در آستانه مرحله‌ای جدید قرار گرفته است؛ مرحله‌ای که در آن توانایی کشورها برای توسعه، جذب و بهره‌برداری از هوش مصنوعی به یکی از مؤلفه‌های اصلی قدرت ملی تبدیل خواهد شد. همان‌گونه که در قرن بیستم دسترسی به انرژی، صنایع سنگین، فناوری‌های ارتباطی و نیمه‌رساناها نقش مهمی در تعیین جایگاه کشورها داشت، در قرن بیست‌ویکم ظرفیت هوش مصنوعی، توان پردازی، داده، سرمایه انسانی دیجیتال و توانایی ایجاد اکوسیستم نوآوری از عوامل اصلی رقابت جهانی خواهد بود.

از این منظر، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مطرح‌شده در *WAIC 2026* مسئله جلوگیری از شکل‌گیری “شکاف جدید هوش مصنوعی” میان کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه بود. تجربه تحول دیجیتال نشان داده است که کشورهایی که نتوانسته‌اند زیرساخت‌های ارتباطی، ظرفیت‌های علمی و مهارت‌های انسانی لازم را ایجاد کنند، با فاصله قابل توجهی از کشورهای پیشرو مواجه شده‌اند. اکنون نگرانی اصلی آن است که اگر دسترسی عادلانه به زیرساخت‌های هوش مصنوعی، دانش تخصصی و فرصت‌های اقتصادی این حوزه فراهم نشود، شکاف فناوری در دهه‌های آینده عمیق‌تر شود.

در همین چارچوب، یکی از پیام‌های کلیدی اجلاس این بود که هوش مصنوعی نباید به فناوری انحصاری چند کشور یا چند شرکت بزرگ محدود شود، بلکه باید به عنوان یک ظرفیت عمومی جهانی برای توسعه اقتصادی و اجتماعی مورد توجه قرار گیرد. مفهوم “هوش مصنوعی برای توسعه” که در بخش‌های مختلف اجلاس مورد تأکید قرار گرفت، نشان‌دهنده تلاش برای تغییر نگاه جهانی از رقابت صرف فناوری به سمت استفاده از هوش مصنوعی برای حل مسائل واقعی جوامع بود.

برای کشورهای در حال توسعه، هوش مصنوعی می‌تواند فرصتی تاریخی برای عبور از برخی محدودیت‌های سنتی توسعه ایجاد کند. برخلاف دوره‌های صنعتی گذشته که توسعه اقتصادی نیازمند دهه‌ها سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فیزیکی گسترده بود، اقتصاد هوش مصنوعی امکان جهش سریع‌تر را برای کشورهایی فراهم می‌کند که بتوانند سه عنصر اصلی یعنی زیرساخت دیجیتال، سرمایه انسانی و محیط نوآوری را به صورت هماهنگ توسعه دهند.

در این زمینه، کاربردهای توسعه‌ای هوش مصنوعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. استفاده از هوش مصنوعی در کشاورزی هوشمند، مدیریت منابع آب، پیش‌بینی تغییرات اقلیمی، آموزش دیجیتال، خدمات سلامت، مدیریت شهری، افزایش بهره‌وری صنعتی و بهینه‌سازی زنجیره‌های تولید می‌تواند برای بسیاری از کشورهای در حال توسعه به ابزاری برای افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های توسعه تبدیل شود.

یکی از تحولات مهم مورد توجه اجلاس، تغییر مفهوم همکاری فناوری میان کشورها بود. برنامه‌های مطرح‌شده برای ایجاد مراکز همکاری هوش مصنوعی، آموزش نیروی انسانی، انتقال تجربه و توسعه کاربردهای بومی در همکاری با مناطق مختلف جهان، از جمله آسه‌آن، اتحادیه آفریقا، کشورهای عربی، آمریکای لاتین، سازمان همکاری شانگهای و کشورهای عضو بریکس، نشان‌دهنده شکل‌گیری مدل جدیدی از همکاری فناوری بین‌المللی بود.

این رویکرد بر این اصل استوار است که بسیاری از کشورها در مرحله نخست نیازمند تولید مدل‌های بنیادی در مقیاس جهانی نیستند، بلکه مهم‌تر از آن ایجاد توانایی استفاده مؤثر از هوش مصنوعی در بخش‌های اقتصادی و اجتماعی خود است. توسعه متخصصان داخلی، ایجاد مراکز کاربردی، تربیت نیروی انسانی و شکل‌دهی اکوسیستم‌های نوآوری می‌تواند پایه حضور فعال این کشورها در اقتصاد جهانی هوش مصنوعی باشد.

همکاری چین و کشورهای جنوب شرق آسیا در حوزه‌هایی مانند محاسبات سبز، زیرساخت‌های پردازشی و کارخانه‌های *Token* نمونه‌ای از این روند جدید است. این همکاری‌ها نشان می‌دهد که رقابت آینده هوش مصنوعی صرفاً میان شرکت‌های بزرگ فناوری نخواهد بود، بلکه میان شبکه‌های منطقه‌ای متشکل از انرژی، مراکز داده، خدمات ابری، نیروی انسانی متخصص، صنایع کاربردی و بازارهای مصرف شکل خواهد گرفت.

یکی از مهم‌ترین موضوعات راهبردی اجلاس، ارتباط میان انرژی و هوش مصنوعی بود. توسعه مدل‌های بزرگ هوش مصنوعی نیازمند مراکز داده عظیم و مصرف گسترده انرژی است. بنابراین، آینده رقابت هوش مصنوعی به

میزان زیادی به توانایی کشورها در تأمین انرژی پایدار، توسعه شبکه برق، ایجاد ظرفیت محاسباتی و مدیریت زیست‌محیطی وابسته خواهد بود.

در این میان، مفهوم “کارخانه‌های *Token*” اهمیت ویژه‌ای دارد. این مفهوم نشان‌دهنده ظهور نوع جدیدی از زیرساخت اقتصادی است که در آن ظرفیت پردازشی به عنوان یک محصول اقتصادی تولید، مدیریت و عرضه می‌شود. کشورهایی که دارای منابع انرژی مناسب، زیرساخت ارتباطی و توان سرمایه‌گذاری باشند، حتی بدون آنکه در کوتاه‌مدت تولیدکننده مدل‌های بنیادی جهانی باشند، می‌توانند به بازیگران مهم زنجیره خدمات هوش مصنوعی تبدیل شوند.

از منظر اقتصادی، اجلاس نشان داد که اقتصاد آینده هوش مصنوعی بر پایه یک زنجیره ارزش گسترده شکل خواهد گرفت؛ زنجیره‌ای که شامل تراشه، انرژی، مراکز داده، شبکه، داده، مدل‌های هوش مصنوعی، عامل‌های هوشمند و کاربردهای صنعتی است. مزیت رقابتی کشورها نه تنها به توانایی تولید فناوری، بلکه به توانایی اتصال این عناصر و ایجاد یک اکوسیستم کامل بستگی خواهد داشت.

در حوزه حکمرانی جهانی، یکی از مهم‌ترین دستاوردهای اجلاس، حرکت به سمت ایجاد سازوکارهای رسمی همکاری بین‌المللی از طریق تأسیس سازمان جهانی همکاری هوش مصنوعی (WAICO) بود. شکل‌گیری چنین نهادی نشان‌دهنده پذیرش این واقعیت است که هوش مصنوعی به موضوعی جهانی تبدیل شده و مدیریت پیامدهای آن نیازمند همکاری میان دولت‌ها، شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و سازمان‌های بین‌المللی است.

با این حال، اجلاس تأکید کرد که توسعه هوش مصنوعی بدون حکمرانی مناسب می‌تواند با چالش‌هایی مانند امنیت داده، تهدیدهای سایبری، عدم شفافیت الگوریتم‌ها، استفاده نادرست از عامل‌های هوشمند و افزایش نابرابری همراه شود. بنابراین، مسیر آینده نه در توقف توسعه فناوری، بلکه در ایجاد چارچوب‌های هوشمند برای هدایت و مدیریت آن قرار دارد.

از منظر علمی، *WAIC 2026* نشان داد که آینده هوش مصنوعی تنها به افزایش حجم داده یا بزرگ‌تر شدن مدل‌ها محدود نخواهد بود. دیدگاه‌هایی مانند نظریه “عصر تجربه” ریچارد ساتن نشان می‌دهد که نسل آینده سیستم‌های هوشمند ممکن است از مرحله یادگیری مبتنی بر داده‌های انسانی عبور کرده و به سمت یادگیری مستقل از تعامل با محیط حرکت کند. این تحول می‌تواند مسیر توسعه هوش مصنوعی عمومی و عامل‌های خودمختار را تغییر دهد.

در حوزه صنعتی نیز اجلاس نشان داد که هوش مصنوعی در حال عبور از مرحله ابزار کمکی به مرحله شریک عملیاتی است. عامل‌های هوشمند، ربات‌های انسان‌نما، خودروهای خودران و سیستم‌های صنعتی هوشمند نشان می‌دهند که مرز میان جهان دیجیتال و جهان فیزیکی در حال کاهش است. این تحول، ساختار سازمان‌ها، بازار کار، آموزش و مدل‌های مدیریتی را در سال‌های آینده دستخوش تغییر خواهد کرد.

از دیدگاه چین، **WAIC 2026** فرصتی برای نمایش نقش این کشور به عنوان یکی از بازیگران اصلی عصر هوش مصنوعی بود. چین تلاش کرد در این اجلاس سه نقش هم‌زمان ایفا کند: توسعه‌دهنده فناوری، بازار بزرگ کاربردهای هوش مصنوعی و مشارکت‌کننده فعال در شکل‌دهی قواعد جهانی فناوری. تأکید بر توسعه زیرساخت داخلی، تقویت اکوسیستم شرکت‌های فناوری، گسترش همکاری‌های بین‌المللی و ایجاد چارچوب‌های جدید حکمرانی نشان‌دهنده تلاش برای ایفای نقشی فراتر از تولیدکننده فناوری و حرکت به سمت مشارکت در طراحی نظم فناوری آینده است.

برای کشورهای منطقه‌ای و اقتصادهای نوظهور، مهم‌ترین درس **WAIC 2026** آن است که هوش مصنوعی باید به عنوان یک موضوع ملی و فرابخشی دیده شود. توسعه موفق هوش مصنوعی تنها وظیفه بخش فناوری اطلاعات نیست، بلکه نیازمند هماهنگی میان حوزه‌های اقتصاد، صنعت، انرژی، آموزش، سلامت، کشاورزی، امنیت و سیاست خارجی است.

در نهایت، اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ را می‌توان نقطه گذار از “دوره توسعه فناوری هوش مصنوعی” به “دوره حکمرانی و بهره‌برداری تمدنی از هوش مصنوعی” دانست. پرسش اصلی آینده دیگر صرفاً این نیست که چه کشورهایی قادر به ساخت پیشرفته‌ترین مدل‌های هوش مصنوعی هستند، بلکه این است که کدام کشورها می‌توانند این فناوری را در خدمت توسعه اقتصادی، رفاه اجتماعی و حل مسائل جهانی قرار دهند.

پیام نهایی **WAIC 2026** این بود که آینده هوش مصنوعی نه از پیش تعیین شده و نه صرفاً نتیجه رقابت فناوری است؛ بلکه حاصل تصمیم‌های امروز دولت‌ها، شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و جامعه جهانی خواهد بود. اگر این فناوری با همکاری بین‌المللی، مسئولیت‌پذیری و نگاه بلندمدت توسعه یابد، می‌تواند به یکی از قدرتمندترین ابزارهای پیشرفت بشر تبدیل شود. اما در صورت نبود چارچوب‌های مناسب، می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌های جدیدی از وابستگی، نابرابری و بی‌ثباتی شود.

از این منظر، اجلاس جهانی هوش مصنوعی ۲۰۲۶ در شانگهای را می‌توان نه صرفاً یک رویداد فناورانه، بلکه یکی از نشانه‌های آغاز عصر جدیدی در تاریخ بشر دانست؛ عصری که در آن رابطه میان انسان، ماشین، اقتصاد و نظم جهانی بار دیگر تعریف خواهد شد.