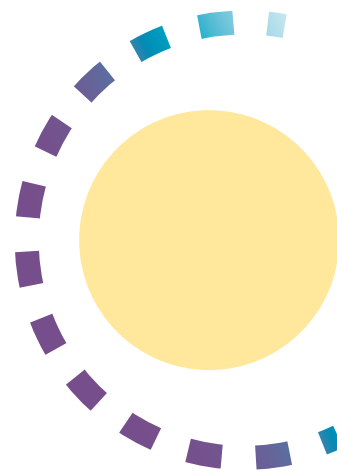




جنگ سرد در جبهه هوش مصنوعی

نبرد آمریکا، چین و کانادا برای تربیت نسل هوش مصنوعی

بزرگ فناوری، برای توسعه برنامه‌های درسی هوش مصنوعی تلاش‌های گسترده‌ای انجام می‌دهند. از جمله، برنامه «راهنمای ملی آموزش هوش مصنوعی برای مدرسه‌ها» و چارچوب «پنج ایده بزرگ» با هدف آموزش مفاهیم بنیادین به دانش‌آموزان طراحی شده است.

شرکت‌های بزرگ مانند گوگل، مایکروسافت، آمازون و آی‌بی‌ام نیز با ابتکارهایی همچون «روز هوش مصنوعی» و برنامه‌های ویژه آموزش علوم رایانه برای دانش‌آموزان و معلمان، در این عرصه نقشی تعیین‌کننده دارند.

نتیجه این تلاش‌ها، شکل‌گیری بستری متنوع و پویاست که در آن مدرسه‌ها، دانشگاه‌ها و صنایع، هر یک به سهم

مقدمه

هوش مصنوعی دیگر تنها یک فناوری نوظهور نیست، بلکه بخشی حیاتی از آینده اقتصاد، سیاست و آموزش شناخته می‌شود. کشورها با درک اهمیت این فناوری، نه تنها به پژوهش و توسعه آن پرداخته‌اند، بلکه آموزش نسل آینده را نیز به عنوان راهبردی کلیدی دنبال می‌کنند. آموزش در دوره‌های ابتدایی و متوسطه، به ویژه در سه کشور پیشرو یعنی کانادا، چین و ایالات متحده، نمونه‌ای روشن از این رویکرد است. هر یک از این کشورها با توجه به نظام سیاسی، اقتصادی و آموزشی خود مسیر متفاوتی را در پرورش استعدادهای آینده پیموه‌اند.

آموزش هوش مصنوعی در ایالات متحده

ایالات متحده با تدوین راهبرد ملی هوش مصنوعی، بر آماده‌سازی نیروی کار آینده تأکید ویژه دارد. در این کشور، آموزش علوم رایانه و تلفیق آن با مفاهیم هوش مصنوعی یکی از پایه‌های اصلی برنامه‌های درسی محسوب می‌شود.

هر چند نظام آموزشی آمریکا غیرمتمرکز است و هر ایالت مسیر خاص خود را دنبال می‌کند، اما دانشگاه‌ها، سازمان‌های غیرانتفاعی و شرکت‌های



رامین نداری

کارشناس ارشد مدیریت ورزشی و دبیر تربیت بدنی





خود در آموزش نسل آینده سهمیم هستند.

آموزش هوش مصنوعی در چین

چین از سال ۲۰۱۷ با طرح «نسل جدید هوش مصنوعی» مسیر مشخصی برای رسیدن به جایگاه رهبری جهانی ترسیم کرده است. در این طرح، آموزش در تمام سطح‌های تحصیلی، به‌ویژه مدرسه‌های ابتدایی و متوسطه، مورد توجه قرار گرفته است.

دولت چین هوش مصنوعی را به‌عنوان درس اجباری وارد مدرسه‌ها کرده و حتی زبان برنامه‌نویسی پایتون را در آزمون‌های ملی گنجانده است. همکاری میان دانشگاه‌های معتبر مانند دانشگاه نرمال پکن و شرکت‌های بزرگ فناوری چون تنسنت و آی‌فلاپیک به انتشار کتاب‌های درسی و توسعه برنامه‌های آموزشی ساختاریافته منجر شده است.

افزون بر این، چین به‌شدت به‌دنبال به‌کارگیری هوش مصنوعی در خود آموزش است. سامانه‌های یادگیری انطباقی و تشخیص هوشمند هیجانانگیز در کلاس‌های درس نشان می‌دهند که این کشور از آموزش صرف مفاهیم فراتر رفته و خود فرایند آموزش را نیز با فناوری هوش مصنوعی بازآفرینی کرده است.

با این حال، کمبود معلمان متخصص و تأکید بیش از حد بر جنبه‌های فناوری در برابر اخلاقیات آموزشی، از چالش‌های مهم چین در این حوزه به‌شمار می‌آیند.

آموزش هوش مصنوعی در کانادا

کانادا در پژوهش‌های هوش مصنوعی سابقه‌ای طولانی دارد و پژوهشگران برجسته‌ای چون جفری هینتون و یوشوا بنجیو از پایه‌گذاران یادگیری عمیق، جایگاه علمی این کشور را ثابت کرده‌اند. در سال ۲۰۱۷، کانادا راهبرد ملی هوش مصنوعی خود را معرفی کرد و سه مرکز اصلی پژوهشی در شهرهای تورنتو، مونترال و ادمونتون ایجاد شد. با وجود این، آموزش در مدرسه‌های کانادا بیشتر در سطح استانی اداره می‌شود و هنوز برنامه ملی واحدی برای آموزش هوش مصنوعی در دوره ۱۲ ساله تحصیل تدوین نشده است.

برنامه «کن‌گد» دولت فدرال نیز با سرمایه‌گذاری چشمگیر، مهارت‌های دیجیتال و علوم رایانه را گسترش داده است. با این حال، نبود هماهنگی ملی و کمبود

چارچوب واحد آموزشی، کانادا را در مقایسه با چین و ایالات متحده در جایگاهی عقب‌تر قرار داده است.

شباهت‌ها و تفاوت‌ها

با مرور تجربه این سه کشور می‌توان شباهت‌ها و تفاوت‌های قابل توجهی را مشاهده کرد: هر سه کشور آموزش را به‌عنوان سرمایه‌گذاری برای آینده و پیشرفت اقتصادی می‌بینند.

همه با چالش کمبود معلمان متخصص مواجه هستند.

ایالات متحده و کانادا بیشتر بر همکاری با بخش خصوصی و دانشگاه‌ها تکیه دارند، در حالی که چین بر هدایت متمرکز دولت تأکید می‌کند.

چین در استانداردسازی و اجباری کردن آموزش هوش مصنوعی پیشگام است، اما آمریکا با تنوع و ابتکارهای خصوصی، پویایی بیشتری دارد.

توجه به اخلاقیات در آموزش آمریکا برجسته‌تر است، در حالی که چین بر جنبه‌های فناوریانه متمرکز است.

تجربه کانادا، چین و ایالات متحده نشان می‌دهد که آموزش هوش مصنوعی در دوره‌های ابتدایی و متوسطه نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی برای آینده هر کشور است. این کشورها هر کدام مسیر متفاوتی را پیموده‌اند: چین با تمرکز دولتی و اجباری‌سازی، آمریکا با تنوع و رهبری بخش خصوصی و کانادا با پژوهش محوری و تلاش برای پرکردن خلأ آموزشی.

اکنون پرسشی مهم برای ایران مطرح می‌شود: با توجه به رقابت جهانی در پرورش نسل آینده متخصصان هوش مصنوعی، آیا نظام آموزشی ایران می‌تواند با الهام از این تجربه‌ها، چارچوبی متناسب با شرایط خود طراحی کند؟ و مهم‌تر از آن، آیا می‌توان از هم‌اکنون اقداماتی عملی برای آشنا کردن دانش‌آموزان با مفاهیم پایه هوش مصنوعی در کلاس‌های درس صورت داد؟

برای ایران، که در آستانه ورود به تحولات گسترده ناشی از هوش مصنوعی قرار دارد، تجربه‌های این سه کشور می‌تواند الهام‌بخش باشد. واقعیت این

است که تأخیر در آغاز آموزش هوش مصنوعی در مدرسه‌ها، فاصله‌ای جدی میان نسل آینده ایران و تحولات جهانی ایجاد خواهد کرد.

ایران می‌تواند از مدل چین در زمینه الزام به آموزش رسمی و گنجانیدن مفاهیم هوش مصنوعی در کتاب‌های درسی بهره‌گیرد. در عین حال، از مدل آمریکا در توجه به اخلاقیات و همکاری با بخش خصوصی برای تولید محتوای آموزشی استفاده کند. همچنین، مدل کانادا در اتکا به پژوهش و سازمان‌های غیردولتی می‌تواند برای ایران فرصت ایجاد همکاری‌های محلی و منطقه‌ای را فراهم آورد.

بنابراین، راهکار بهینه برای ایران، اتخاذ رویکردی ترکیبی است. ایران می‌تواند از این تجربه‌ها الگوبرداری کند؛ اما الگوبرداری نه به معنای تقلید صرف، بلکه با طراحی چارچوبی بومی که نیازهای فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی کشور را در نظر بگیرد. آغاز این مسیر می‌تواند با آموزش پایه علوم رایانه، تربیت معلمان متخصص، تدوین کتاب‌های درسی ساده و پروژه‌محور، و در نهایت ایجاد برنامه‌های ملی برای ارتقای سواد هوش مصنوعی در مدرسه‌ها صورت گیرد.

منبع

Pu, Guangbiao (2024). A Contextual Comparison of AI Education in Canada, China and the United States.



مقاله مکمل