

بومی‌سازی هوش مصنوعی: کلید نجات صنایع معدنی و فولادی ایران در شرایط چالشی

در شرایط چالش‌برانگیز صنایع معدنی و فولادی ایران (کمبود انرژی، تحریم‌ها و فرسودگی تجهیزات)، تقلید از راهکارهای هوش مصنوعی کشورهای توسعه‌یافته نه تنها مفید نیست، بلکه هدررفت منابع است.

به گزارش خبر پایگاه اطلاع رسانی معدن پیشرو، حسین احمدی، مدیر دیپارتمان هوش مصنوعی و توسعه فناوری‌های نوین راشا در یادداشتی با عنوان هوش مصنوعی بومی؛ نیاز امروز صنایع معدنی و فولادی ایران آورده است؛

در شرایط چالش‌برانگیز صنایع معدنی و فولادی ایران (کمبود انرژی، تحریم‌ها و فرسودگی تجهیزات)، تقلید از راهکارهای هوش مصنوعی کشورهای توسعه‌یافته نه تنها مفید نیست، بلکه هدررفت منابع است. کلید نجات، بومی‌سازی هوش مصنوعی است: طراحی راهکارهایی مستقل از زیرساخت‌های خارجی، سازگار با ماشین‌آلات موجود، و متمرکز بر صرفه‌جویی در منابع. شرکت راشا با پیاده‌سازی پروژه‌های عملی مانند بهینه‌سازی آسیاکنی و کنترل کیفیت مبتنی بر بینایی ماشین، مسیر تحقق این ضرورت را هموار کرده است.

امروزه در دنیای صنعت، حرف اول را فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی می‌زنند. در کشورهای پیشرفته، هوش مصنوعی تنها یک ابزار لوکس یا آینده‌نگرانه نیست؛ بلکه یکی از ارکان اصلی برای افزایش بهره‌وری، دیجیتالی‌سازی خطوط تولید و مدیریت بهتر منابع به شمار می‌رود.

اما همان‌طور که هر کشوری بر اساس شرایط خاص خود حرکت می‌کند، ما نیز باید به این موضوع از دریچه خاص خودمان نگاه کنیم. اینکه صرفاً نظاره‌گر باشیم که سایر کشورها از چه فناوری‌هایی بهره می‌برند و سپس همان‌ها را وارد کنیم، نه تنها سودی برای ما ندارد بلکه ممکن است منابع‌مان را نیز هدر دهد. در این یادداشت به این موضوع پی خواهیم برد چرا هوش مصنوعی باید بومی‌سازی شود، به‌ویژه در حوزه‌های حساس و راهبردی مانند معدن و فولاد.

تجربه کشورهای صنعتی

در کشورهای توسعه‌یافته، از هوش مصنوعی برای اهداف زیر استفاده می‌شود:

راه‌اندازی تجهیزات خودران
صرفه‌جویی در مصرف انرژی
کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی
پیش‌بینی و جلوگیری از خرابی تجهیزات
ظارت هوشمند از راه دور

این موارد در صورتی مؤثر واقع می‌شوند که زیرساخت قوی، انرژی پایدار و تجهیزات مدرن در دسترس باشد اما در ایران، صنایع معدنی و فولادی با چالش‌هایی از قبیل موارد زیر روبرو هستند:

کمبود جدی در تأمین برق و گاز
فرسودگی خطوط تولید و تجهیزات
محدودیت در واردات فناوری به دلیل تحریم‌ها
نیاز فوری به بهبود کیفیت در عین محدودیت منابع

در چنین شرایطی، استفاده از راهکارهای آماده کشورهای دیگر، نه تنها مفید نیست بلکه ممکن است پیامدهای منفی نیز به دنبال داشته باشد بنابراین، باید به دنبال رویکردی باشیم که هوش مصنوعی را به عنوان ابزاری برای حل مسئله در شرایط بومی کشور تعریف کند و باید هوش مصنوعی را

به‌گونه‌ای طراحی و پیاده‌سازی کنیم که:

وابسته به تجهیزات وارداتی یا زیرساخت‌های خارجی نباشد
قابلیت کار با ماشین‌آلات قدیمی را داشته باشد
تمرکز آن بر صرفه‌جویی در منابع باشد
قابل توسعه و پشتیبانی توسط مهندسان داخلی باشد

گام‌های عملی در این مسیر

در همین راستا شرکت دانش‌بنیان «کاوشگران صنایع معدنی راشا»، با درک دقیق از واقعیت صنعت معدن و فولاد کشور، توانسته است با استفاده از متخصصان دیجیتال و تیم‌های نخبگانی، راهکارهایی کاملاً بومی برای بهره‌گیری از هوش مصنوعی ارائه دهد؛ این راهکارها تنها در حد نظریه نبوده و در پروژه‌های واقعی نیز پیاده‌سازی شده‌اند.

نمونه‌هایی از این پروژه‌ها:

افزایش عدد بلین در مدار آسیاکنی با استفاده از هوش مصنوعی
تنظیم دقیق پارامترهای فرایند احیای مستقیم برای بهبود کیفیت آهن اسفنجی
استفاده از بینایی ماشین برای کنترل کیفیت و دانه‌بندی گندله و آهن اسفنجی
طراحی پلتفرم صنعتی برای اجرای یکپارچه هوش مصنوعی بر پایه زیرساخت داده شرکت‌های داخلی
ترکیب سنسورهای نوین با هوش مصنوعی برای آنالیز لحظه‌ای خوراک و محصولات فرآورده‌های تولید
ترسیم نقشه راه تحقق نسل چهارم صنعت و تعریف پروژه‌های اجرایی برای پیاده‌سازی آن در معدن و فولاد که خوشبختانه این فناوری‌ها در حال حاضر آماده اجرا در شرکت‌های داخلی هستند و علاوه بر افزایش بهره‌وری، دستاورد اقتصادی ملموسی نیز به همراه دارند.

هوش مصنوعی دیگر متعلق به آینده نیست؛ بلکه بخشی از واقعیت امروز صنعت است. اما این واقعیت زمانی برای ما مفید خواهد بود که به‌صورت بومی، هدفمند و با شناخت دقیق از نیازها و محدودیت‌های مان پیاده‌سازی شود. مسیر نجات صنعت معدن و فولاد کشور از دل بومی‌سازی فناوری عبور می‌کند؛ و این همان مسیری است که هم‌اکنون در حال پیموده شدن است.

شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا در سال ۱۳۹۸ تأسیس شد و پایه‌گذار آن هفت شرکت بزرگ فعال در حوزه معدن و فولاد هستند. محور اصلی تشکیل این شرکت، شرکت سرمایه‌گذاری توسعه معادن و فلزات (ومعادن) بوده و سایر شرکا شامل شرکت‌های معدنی و صنعتی گل‌گهر (کگل)، معدنی و صنعتی چادرملو (کچاد)، معدنی و صنعتی گهرزمین (کگهر)، آهن و فولاد ارفع (ارفع)، مجتمع فولاد خراسان (فخاس) و توسعه معدنی و صنعتی صبا نور (کنور) می‌باشند. هدف اصلی شرکت راشا ایجاد یک ارتباط مؤثر و مستمر بین صنعت معدن و اکوسیستم پژوهشی مرتبط است. علاوه بر تمرکز بر هوشمندسازی، این شرکت بر بهینه‌سازی نوآورانه فرآیندها، فرآوری فناوری‌های نوآورانه پسماندهای مرتبط با زنجیره معدن و فولاد، توسعه فناوری‌های نسل سوم آهن‌سازی و پیشبرد معدنکاری و تولید فولاد سبز نیز توجه ویژه‌ای دارد.

یادداشتی از حسین احمدی، مدیر دپارتمان هوش مصنوعی و توسعه فناوری‌های نوین راشا