

از کلاس هوشمند تا اشتغال هوشمند

نگاهی به اکوسیستم آموزش مهارت در کره جنوبی

KOREATECH ؛ پیوند آموزش عالی، آموزش مهارتی و فناوری



شهریور ۱۴۰۵

مرکز تربیت مربی فنی و حرفه‌ای



نگاهی به اکوسیستم آموزش مهارت در کره جنوبی

گردآوری :

فرامرز رستمی، مهدی کیانی نکو

مرکز تربیت مربی فنی و حرفه ای

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

رعایت اصول اخلاقی و مسئولیت صحت و دقت محتوا بر عهده نویسندگان/نویسندگان می باشد.

شهریور ۱۴۰۵

چکیده

Korea University of Technology and Education (KOREATECH) از دانشگاه‌های تخصصی کره جنوبی در حوزه آموزش فنی و حرفه‌ای، توسعه منابع انسانی و تربیت مربیان است. این دانشگاه در سال ۱۹۹۱ با تأسیس وزارت اشتغال و کار کره جنوبی ایجاد شد و در حوزه‌هایی مانند تربیت مهندسان عملی، متخصصان توسعه منابع انسانی (HRD)، مربیان آموزش فنی و حرفه‌ای، آموزش‌های مهارتی و توسعه آموزش‌های مبتنی بر فناوری فعالیت می‌کند.

یکی از ویژگی‌های قابل توجه KOREATECH، توجه همزمان به آموزش عملی، شایستگی‌های حرفه‌ای، توسعه منابع انسانی و نیازهای صنعت و بازار کار است. از این منظر، آموزش صرفاً به برگزاری دوره محدود نمی‌شود، بلکه بخشی از یک زنجیره گسترده‌تر برای توسعه مهارت و آمادگی برای کار محسوب می‌شود.

مقدمه؛ اگر آموزش بتواند به داده تبدیل شود، چه اتفاقی می‌افتد؟

اگر کلاس درس فقط محل انتقال دانش نباشد و بتواند رفتار آموزشی، تعاملات، پرسش‌ها و فرایند یادگیری را به داده تبدیل کند، چه تغییری در آموزش ایجاد خواهد شد؟

اگر نیازهای واقعی بازار کار مستقیماً به تعریف شغل و شایستگی‌های موردنیاز منتقل شوند، سپس فرد بتواند بر اساس همان نیازها مسیر یادگیری خود را انتخاب کند و در نهایت نتیجه آموزش به بازار کار بازگردد، آیا آموزش فنی و حرفه‌ای همچنان صرفاً مجموعه‌ای از «دوره‌های آموزشی» خواهد بود؟

این پرسش‌ها بخشی از تصویری است که در جریان بازدید از دانشگاه KOREATECH و برنامه آموزشی انجام‌شده در کره جنوبی پیش روی شرکت‌کنندگان قرار گرفت؛ تصویری که در آن، آموزش، فناوری، داده، صنعت و بازار کار اجزای جدا از یکدیگر نیستند، بلکه در قالب یک اکوسیستم مهارت به یکدیگر متصل شده‌اند.

از «دوره آموزشی» به «مسیر توسعه شایستگی»

یکی از نکات قابل توجه در تجربه کره جنوبی، تغییر نقطه شروع برنامه‌ریزی آموزشی است:

در یک نگاه سنتی، فرایند ممکن است از اینجا آغاز شود:



اما در الگوی مبتنی بر شایستگی، نقطه شروع تغییر می‌کند:



در این رویکرد، ابتدا باید مشخص شود بازار کار به چه نیروی انسانی و چه توانمندی‌هایی نیاز دارد؛ سپس شایستگی‌های لازم تعریف و بر اساس آن، برنامه آموزشی طراحی می‌شود.

یکی از ابزارهای مهم این نظام، استانداردهای ملی شایستگی کره جنوبی (NCS- National Competency Standards) است. تلاش می‌کند نیازهای واقعی هر شغل را به مجموعه‌ای مشخص از شایستگی‌ها و واحدهای توانمندی موردنیاز تبدیل کند و از این طریق، میان دنیای کار و نظام آموزش ارتباطی نظام‌مند برقرار سازد.

بر این اساس، نقطه شروع طراحی آموزش، دیگر صرفاً این سؤال نیست که:

«چه دوره‌ای برگزار کنیم؟»

بلکه سؤال اصلی این است:

«برای انجام موفق یک شغل، فرد دقیقاً باید چه شایستگی‌هایی داشته باشد؟»

KSQA و ارزیابی کیفیت آموزش

KSQA مسئول ارزیابی کیفیت مؤسسات و دوره‌های آموزشی، اعتبارسنجی برنامه‌ها و نظارت بر اجرای صحیح آموزش است. ارزیابی کیفیت علاوه بر بررسی مستندات، از طریق بازدیدهای میدانی و بررسی نمونه‌ای نتایج فراگیران نیز انجام می‌شود.

از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی می‌توان به نرخ اتمام دوره، نرخ ریزش، اشتغال پس از آموزش، کیفیت اجرای دوره و انطباق آموزش با نیاز بازار کار اشاره کرد. در این رویکرد، نتایج اشتغال و عملکرد پس از آموزش، یکی از معیارهای مهم اثربخشی دوره محسوب می‌شود.

چارچوب صلاحیت مهارت‌ها (SQF)

SQF (Skills Qualification Framework) چارچوبی برای ایجاد ارتباط میان سوابق آموزشی، گواهینامه‌ها، صلاحیت‌های حرفه‌ای و تجربه کاری افراد است و به ترسیم مسیر رشد حرفه‌ای کمک می‌کند. همچنین Job Competency Bank با هدف یکپارچه‌سازی سوابق آموزشی، مدارک، گواهینامه‌ها و تجربه‌های شغلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نکته کلیدی:

یادگیری، مهارت، تجربه کاری و اشتغال در یک مسیر یکپارچه قرار می‌گیرند و از یکدیگر جدا نیستند.*

وقتی کلاس درس به یک آزمایشگاه داده تبدیل می‌شود

یکی از نمونه‌های ارائه‌شده در جریان بازدید از KOREATECH، مفهوم کلاس هوشمند و استفاده از داده‌های آموزشی برای تحلیل فرایند یاددهی - یادگیری بود. در این نمونه، دوربین‌ها و تجهیزات صوتی می‌توانند بخشی از تعاملات آموزشی را ثبت کنند و داده‌های حاصل، پس از پردازش، برای تحلیل فرایند آموزش مورد استفاده قرار گیرند.

برای مثال، موضوعاتی مانند موارد زیر می‌تواند مورد مطالعه قرار گیرد:

- نحوه آغاز و معرفی درس
- بیان اهداف آموزشی
- نوع و تعداد پرسش‌های مدرس
- میزان مشارکت فراگیران
- نحوه تعامل مدرس و فراگیر
- مدیریت کلاس
- مهارت ارائه و ارتباط مؤثر
- الگوهای رفتاری در جریان یادگیری



در چنین مدلی، کلاس درس دیگر فقط محل «ارائه آموزش» نیست؛ بلکه می‌تواند به یک منبع تولید داده برای بهبود آموزش تبدیل شود.

این موضوع البته بدون توجه به ملاحظات اخلاقی و حریم خصوصی قابل اجرا نیست. رضایت آگاهانه، ناشناس‌سازی داده‌ها و امکان عدم مشارکت افرادی که با ثبت اطلاعات خود موافق نیستند، از الزامات مهم چنین نظام‌هایی است.

نکته مهم این است که این نمونه را باید به‌عنوان یک تجربه و کاربرد ارائه‌شده در محیط آموزشی مورد بازدید در نظر گرفت، نه به‌عنوان اینکه همه مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای کره جنوبی الزاماً از چنین زیرساختی استفاده می‌کنند.

هوش مصنوعی؛ از ابزار آموزشی تا زیرساخت تصمیم‌گیری

در بسیاری از بحث‌های مربوط به هوش مصنوعی در آموزش، تمرکز اصلی بر تولید متن، تصویر، صدا یا محتوای آموزشی است. اما تجربه ارائه‌شده در کره جنوبی، نگاه گسترده‌تری را نشان می‌دهد.



در این نگاه، هوش مصنوعی می‌تواند در چند سطح وارد نظام آموزش مهارت شود :

- سطح اول؛ یادگیری: کمک به فراگیر برای دسترسی سریع‌تر به منابع، تشخیص نیازهای یادگیری و انتخاب مسیر مناسب
- سطح دوم؛ آموزش: کمک به مدرس در طراحی، اجرا و ارزیابی فرایند آموزشی
- سطح سوم؛ تحلیل: تبدیل داده‌های آموزشی و رفتاری به اطلاعات قابل تحلیل
- سطح چهارم؛ تصمیم‌گیری: استفاده از داده‌ها برای شناسایی شکاف‌های مهارتی، اصلاح برنامه‌های آموزشی و بهبود عملکرد

در این صورت، هوش مصنوعی از یک «ابزار جانبی» به بخشی از زیرساخت تصمیم‌گیری در نظام آموزش مهارت تبدیل می‌شود.

بازار کار کجای این چرخه قرار دارد؟

یکی از تفاوت‌های مهم در این الگو، حضور پررنگ بازار کار در چرخه آموزش است.

در کره جنوبی، سامانه‌هایی مانند Employment 24 امکان ارتباط میان خدمات اشتغال، جست‌وجوی شغل و آموزش‌های مهارتی را فراهم می‌کنند. افراد می‌توانند فرصت‌های شغلی و دوره‌های آموزشی را جست‌وجو کنند و در برخی فرایندها از ابزارهای تشخیص مهارت و پیشنهاد آموزش و صلاحیت‌های مرتبط نیز استفاده کنند.

این اتصال یک پیام مهم دارد: «آموزش نباید از بازار کار جدا باشد»



در این نگاه، فرد می‌تواند ابتدا فرصت‌های شغلی و الزامات آن‌ها را بررسی کند، سپس بر اساس نیازهای مهارتی، مسیر آموزشی مناسب را انتخاب کند. به این ترتیب، آموزش از یک فعالیت منفصل به بخشی از مسیر حرفه‌ای فرد تبدیل می‌شود.

وقتی یادگیری از حمایت مالی نیز برخوردار می‌شود

در این اکوسیستم، فقط شناسایی فرصت آموزشی کافی نیست. امکان دسترسی فرد به آموزش نیز اهمیت دارد.

یکی از سازوکارهای مهم حمایت از توسعه مهارت در کره جنوبی، **National Tomorrow Learning Card** یا کارت ملی یادگیری فردا است. این سازوکار با هدف تسهیل دسترسی افراد واجد شرایط به حمایت‌های آموزشی و مهارتی طراحی شده است.

از طریق این کارت، افراد واجد شرایط می‌توانند از حمایت‌های پیش‌بینی‌شده برای شرکت در دوره‌های آموزشی و مهارتی استفاده کنند. همچنین، جست‌وجو و ثبت‌نام در بسیاری از دوره‌های آموزشی از طریق سامانه **Employment 24** انجام می‌شود.

به این ترتیب، این سازوکار به ایجاد ارتباط میان فرد، فرصت‌های آموزشی و نیازهای بازار کار کمک می‌کند.

در نتیجه، یک زنجیره قابل مشاهده شکل می‌گیرد:



این موضوع نشان می‌دهد که توسعه مهارت تنها مسئولیت یک مرکز آموزشی نیست؛ بلکه مجموعه‌ای از سیاست‌ها، سامانه‌ها و نهادهای مختلف در آن نقش دارند.

آموزش زمانی ارزشمندتر می‌شود که به محیط واقعی کار نزدیک شود

یکی دیگر از نکات برجسته این تجربه، تأکید بر یادگیری پروژه‌محور و ارتباط با صنعت است.

در برخی برنامه‌های آموزشی، مسئله واقعی از سوی شرکت یا صنعت مطرح می‌شود و فراگیران باید در قالب یک پروژه، راه حل آن را ارائه کنند.

در چنین شرایطی، فراگیر صرفاً درباره یک مهارت مطالعه نمی‌کند؛ بلکه آن مهارت را در یک مسئله واقعی به کار می‌گیرد.

این رویکرد فاصله میان «دانستن» و «توانستن» را کاهش می‌دهد.



«مهارت زمانی کامل می‌شود که بتوان آن را در یک مسئله واقعی به کار گرفت.»

STEP؛ وقتی یادگیری از کلاس فراتر می‌رود

درکنار آموزش حضوری و پروژه‌های عملی، توسعه زیرساخت‌های یادگیری دیجیتال نیز بخش دیگری از این اکوسیستم است. **STEP (Smart Training Education Platform)**، یکی از زیرساخت‌های آموزش هوشمند در کره جنوبی است که با هدف توسعه آموزش‌های مهارتی و کاهش محدودیت‌های زمان و مکان در یادگیری طراحی شده است.



اهمیت چنین زیرساختی فقط در «آنلاین بودن آموزش» نیست؛ بلکه در ایجاد امکان دسترسی، توزیع محتوا، پشتیبانی از یادگیری مستمر و اتصال بهتر اجزای نظام مهارت است.

از این منظر، یادگیری دیگر به حضور فرد در یک کلاس مشخص محدود نمی‌شود؛ بلکه می‌تواند در طول مسیر حرفه‌ای او ادامه پیدا کند.

یک چرخه کامل؛ از نیاز بازار تا بازخورد دوباره به آموزش



نکته کلیدی این چرخه، حلقه بازخورد آن است.

یعنی آموزش در نقطه پایان متوقف نمی‌شود. نتایج بازار کار، تغییر فناوری‌ها و نیازهای جدید صنعت دوباره به نظام آموزشی بازمی‌گردند و زمینه اصلاح استانداردها، برنامه‌ها و مهارت‌های موردنیاز را فراهم می‌کنند.

از یک کلاس هوشمند تا یک نظام هوشمند

شاید جذاب‌ترین بخش این تجربه، خود دوربین، هوش مصنوعی، پلتفرم یا کلاس هوشمند نباشد. اهمیت اصلی در نحوه اتصال این فناوری‌ها به یک نظام بزرگ‌تر است. اگر دوربین در کلاس فقط برای ضبط فیلم استفاده شود، یک ابزار ضبط تصویر است. اگر داده‌های کلاس برای تحلیل عملکرد مدرس استفاده شود، به ابزار توسعه حرفه‌ای تبدیل می‌شود. اگر داده‌های آموزشی به داده‌های مهارتی و شغلی متصل شوند، می‌توانند به تصمیم‌گیری آموزشی کمک کنند. و اگر این اطلاعات در نهایت به نیازهای واقعی بازار کار متصل شوند، فناوری به بخشی از حکمرانی نظام مهارت تبدیل خواهد شد. این همان نقطه‌ای است که مفهوم «آموزش هوشمند» از یک کلاس مجهز به فناوری فراتر می‌رود.

چه درس‌هایی برای آینده آموزش فنی و حرفه‌ای قابل بررسی است؟

تجربه کره جنوبی را نمی‌توان بدون توجه به تفاوت‌های ساختاری، اقتصادی و اجرایی، عیناً در کشور دیگری اجرا کرد. اما می‌توان از آن برای طرح پرسش‌های جدید استفاده کرد.

۱- حرکت از دوره‌محوری به شایستگی‌محوری

آیا می‌توان طراحی و بازنگری دوره‌های آموزشی را بیش از گذشته بر اساس نیازهای واقعی شغل و شایستگی‌های موردنیاز بازار کار انجام داد؟

۲- تقویت ارتباط آموزش با محیط واقعی کار

چگونه می‌توان سهم پروژه‌های واقعی، مسائل صنعت و محیط‌های شبیه‌سازی‌شده کار را در آموزش افزایش داد؟

۳- استفاده هدفمند از هوش مصنوعی و داده

چگونه می‌توان از AI فقط برای تولید محتوا استفاده نکرد و آن را در تحلیل یادگیری، ارزیابی عملکرد، شناسایی شکاف مهارتی و تصمیم‌گیری آموزشی نیز به کار گرفت؟

۴- توسعه کلاس‌های هوشمند

آیا می‌توان در مراکز آموزشی، به‌صورت آزمایشی، کلاس‌هایی ایجاد کرد که داده‌های آموزشی و رفتاری را با رعایت الزامات اخلاقی و حریم خصوصی برای بهبود کیفیت آموزش تولید کنند؟

۵- ایجاد حلقه بازخورد بازار کار

چگونه می‌توان اطلاعات حاصل از اشتغال، عملکرد فارغ‌التحصیلان و تغییرات بازار کار را به شکل منظم به فرایند طراحی و اصلاح آموزش بازگرداند؟

۶- اتصال اجزای پراکنده نظام مهارت

چگونه می‌توان اطلاعات مربوط به بازار کار، شغل، شایستگی، آموزش، مربی، ارزیابی و اشتغال را به یکدیگر نزدیک‌تر کرد؟

جمع‌بندی؛ آموزش برای شغل، نه فقط آموزش برای دوره

تجربه ارائه‌شده در کره جنوبی نشان می‌دهد که تحول آموزش فنی و حرفه‌ای الزاماً از خرید فناوری‌های جدید آغاز نمی‌شود.

نقطه آغاز می‌تواند یک تغییر ساده اما بنیادین در نگاه باشد:

« به جای اینکه ابتدا پرسیم چه دوره‌ای برگزار کنیم، پرسیم بازار کار به چه شایستگی‌هایی نیاز دارد؟ »

پس از آن، مسیر روشن‌تر می‌شود:



در این نگاه، فناوری، هوش مصنوعی، داده، پلتفرم‌های آموزشی، مربی، صنعت و بازار کار هرکدام یک جزیره مستقل نیستند؛ بلکه اجزای یک اکوسیستم مهارت هستند.

شاید مهم‌ترین درس این تجربه نیز همین باشد:

«مسئله اصلی، استفاده از فناوری بیشتر نیست؛ مسئله، ایجاد ارتباط هوشمند میان فناوری، شایستگی، آموزش و بازار کار است.»

و شاید آینده آموزش فنی و حرفه‌ای از جایی آغاز شود که کلاس درس، محیط واقعی کار و بازار کار دیگر سه فضای جدا از هم نباشند؛ بلکه در یک چرخه پیوسته، از یکدیگر یاد بگیرند.

ITC

مرکز تربیت مربی فنی و حرفه ای

شهریور ۱۴۰۵