

هوش مصنوعی و بازتعریف حرفه معلمی؛ از تهدیدهای فناوریانه تا فرصت‌های تحول آموزشی

محمد بهبود، نیلوفر مقدم، ندا ماماش سرگز، فاطمه فتحی آبادی

کارشناسی ارشد مهندسی علوم خاک

کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی

کارشناسی آموزش علوم اجتماعی

کارشناسی حسابداری



MDOI-02-2026.0447
DOI: 10.26161-2-E75191

چکیده

گسترش شتابان هوش مصنوعی و به‌ویژه ظهور ابزارهای هوش مصنوعی مولد، یکی از مهم‌ترین تحولات فناوریانه عصر حاضر است که ابعاد مختلف زندگی انسان را تحت تأثیر قرار داده و نظام آموزش و پرورش نیز از این تحول بی‌نصیب نمانده است. ورود هوش مصنوعی به محیط‌های آموزشی، صرفاً به معنای اضافه شدن یک ابزار فناوریانه جدید به مجموعه ابزارهای آموزشی نیست؛ بلکه این فناوری می‌تواند شیوه تولید و دسترسی به دانش، طراحی آموزشی، تدریس، یادگیری، ارزشیابی، ارتباط معلم و دانش‌آموز و حتی تعریف حرفه معلمی را دستخوش تغییر کند. در چنین شرایطی، یکی از پرسش‌های اساسی نظام آموزشی این است که با گسترش هوش مصنوعی، نقش و جایگاه معلم چه تغییری خواهد کرد و چگونه می‌توان از ظرفیت‌های این فناوری بدون تضعیف ابعاد انسانی و تربیتی آموزش بهره‌گرفت؟ پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهند که استفاده مؤثر از هوش مصنوعی نیازمند تحول در دانش، مهارت و نگرش معلمان است و شایستگی‌هایی مانند دانش فناوری هوش مصنوعی، مهارت‌های عملیاتی، دانش پداگوژیکی، مهارت‌های تحلیلی و انتقادی، دانش اخلاقی و حقوقی، مهارت‌های ارتباطی و توسعه حرفه‌ای مداوم اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کنند (اکرمی و قادری، ۱۴۰۳). از سوی دیگر، هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌هایی همچون شخصی‌سازی یادگیری، تولید محتوای آموزشی، ارائه بازخورد سریع، تحلیل داده‌های آموزشی و کاهش فعالیت‌های تکراری معلمان را فراهم کند؛ اما هم‌زمان چالش‌هایی مانند وابستگی فناوریانه، کاهش اصالت یادگیری، اطلاعات نادرست، نقض حریم خصوصی، سوگیری الگوریتمی، نابرابری دسترسی، کاهش تعاملات انسانی و ابهام در مسئولیت‌پذیری ایجاد می‌کند (رضائی و تکلو، ۱۴۰۴).

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، حرفه معلمی، تحول آموزشی، معلم افزوده‌شده، سواد هوش مصنوعی، یادگیری شخصی‌سازی‌شده، ارزشیابی، اخلاق حرفه‌ای.

مقدمه

آموزش و پرورش همواره تحت تأثیر تغییرات اجتماعی، فرهنگی و فناوریانه قرار داشته است. ورود کتاب، چاپ، رسانه‌های آموزشی، رایانه، اینترنت و آموزش مجازی هرکدام در دوره‌های شیوه‌های یاددهی و یادگیری را تغییر داده‌اند. با این حال، هوش مصنوعی از جهاتی با فناوری‌های پیشین تفاوت دارد. بسیاری از فناوری‌های گذشته عمدتاً ابزارهایی برای انتقال، ذخیره یا نمایش اطلاعات بودند، در حالی که سامانه‌های هوش مصنوعی جدید قادرند در تولید محتوا، تحلیل داده، پاسخ‌گویی، ارائه پیشنهاد، طراحی فعالیت و برخی فرایندهای شناختی مشارکت کنند.

این ویژگی موجب شده است که هوش مصنوعی تنها یک «ابزار آموزشی» تلقی نشود، بلکه به عاملی برای بازاندیشی در ساختار آموزش تبدیل شود. هنگامی که دانش‌آموز می‌تواند در چند ثانیه متنی تولید کند، مسئله‌ای را توضیح دهد، ایده بگیرد



یا برای یک موضوع اطلاعات جمع‌آوری کند، دیگر نمی‌توان همچنان یادگیری را صرفاً بر اساس بازتولید اطلاعات تعریف کرد. هنگامی که معلم می‌تواند با استفاده از ابزارهای هوشمند برای یک موضوع آموزشی چندین فعالیت، سؤال یا نمونه تولید کند، بخشی از وظایف سنتی او نیز دچار تغییر می‌شود.

در چنین شرایطی، مهم‌ترین پرسش این نیست که «آیا هوش مصنوعی وارد مدرسه شود یا نه؟»؛ زیرا روند فناوری نشان می‌دهد که این فناوری به‌تدریج در حال ورود به عرصه‌های مختلف آموزش است. پرسش اساسی‌تر این است که چگونه باید

ورود آن را مدیریت کرد تا فناوری در خدمت یادگیری و رشد انسان قرار گیرد؟

معلم در این میان جایگاه ویژه‌ای دارد. پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهند که تحول هوش مصنوعی مستلزم بازنگری در دانش حرفه‌ای معلمان است و معلم باید علاوه بر دانش تخصصی و پداگوژیکی، توانایی کار انتقادی و اخلاقی با فناوری را نیز به دست آورد (اکرمی و قادری، ۱۴۰۳).

بنابراین، هوش مصنوعی را نباید صرفاً مسئله‌ای فناورانه دانست؛ بلکه باید آن را مسئله‌ای تربیتی، حرفه‌ای، اخلاقی و اجتماعی نیز در نظر گرفت.

بیان مسئله

حرفه معلمی در الگوی سنتی تا حد زیادی بر انتقال دانش، توضیح مطالب، طراحی تمرین، تصحیح تکالیف و ارزشیابی استوار بوده است. البته معلم همیشه بیش از انتقال‌دهنده اطلاعات بوده، اما در بسیاری از نظام‌های آموزشی، بخش قابل توجهی از فعالیت روزمره او به فعالیت‌هایی اختصاص پیدا کرده است که اکنون بخشی از آن‌ها می‌تواند با کمک فناوری انجام شود.

هوش مصنوعی می‌تواند متن آموزشی تولید کند، سؤال طراحی کند، پاسخ‌های دانش‌آموزان را بررسی کند، برای یک مفهوم مثال ارائه دهد، فعالیت متناسب با سطح دانش‌آموز پیشنهاد کند و حتی در برخی موارد الگوهای عملکردی دانش‌آموزان را تحلیل کند. بنابراین، اگر تعریف حرفه معلمی فقط بر انجام این فعالیت‌ها استوار باشد، طبیعی است که گسترش هوش مصنوعی به عنوان تهدید تلقی شود.

اما اگر حرفه معلمی را فرایندی پیچیده‌تر بدانیم، تصویر کاملاً متفاوت خواهد بود.

معلم باید بتواند دانش‌آموز را بشناسد، نیازهای او را تشخیص دهد، انگیزه ایجاد کند، فضای امن برای اشتباه کردن بسازد، تعارض‌ها را مدیریت کند، ارزش‌ها را منتقل کند، تفکر انتقادی را پرورش دهد و میان محتوای علمی و تجربه زیسته دانش‌آموز ارتباط برقرار کند. این ابعاد را نمی‌توان صرفاً به تولید محتوا یا پردازش داده تقلیل داد.

از همین رو، مسئله اصلی این مقاله آن است که هوش مصنوعی کدام بخش‌های حرفه معلمی را تغییر می‌دهد، کدام بخش‌ها را تقویت می‌کند و کدام بخش‌ها همچنان به حضور و قضاوت انسانی نیاز دارند؟

اهمیت و ضرورت تحقیق

ضرورت پرداختن به این موضوع از چند جهت قابل توضیح است. نخست، سرعت توسعه هوش مصنوعی از سرعت بسیاری از تغییرات برنامه‌ریزی آموزشی بیشتر شده است. اگر نظام آموزشی منتظر بماند تا فناوری کاملاً تثبیت شود و سپس برای آن تصمیم‌گیری کند، ممکن است بخش مهمی از تغییرات بدون سیاست‌گذاری مناسب در مدارس اتفاق افتاده باشد.

دوم، دانش‌آموزان امروز با ابزارهایی مواجه‌اند که نسل‌های گذشته در اختیار نداشتند. بنابراین، آموزش و پرورش نمی‌تواند نسبت به شیوه استفاده دانش‌آموزان از این فناوری بی‌تفاوت باشد. ممنوعیت صرف، بدون آموزش سواد هوش مصنوعی، احتمالاً مسئله را حل نمی‌کند؛ بلکه ممکن است استفاده از فناوری را به فضای غیررسمی و کنترل‌نشده منتقل کند.

سوم، معلمان برای مواجهه با این تغییر نیازمند حمایت هستند. پژوهش درباره نگرش معلمان نسبت به هوش مصنوعی نشان می‌دهد که پذیرش فناوری تنها به آگاهی از وجود آن وابسته نیست و عوامل انگیزشی، فرهنگی و نهادی نیز در آمادگی معلمان برای استفاده از آن نقش دارند (امیدی و رستمی بیرق، ۱۴۰۳).

چهارم، چالش‌های اخلاقی و روان‌شناختی این فناوری جدی است. پژوهش‌های داخلی، حریم خصوصی و امنیت داده‌ها، تضعیف اصالت یادگیری، سوگیری الگوریتمی، کاهش تفکر انتقادی، افت خودکارآمدی شناختی، وابستگی فناورانه و کاهش تعاملات اجتماعی را از دغدغه‌های مهم ادغام هوش مصنوعی مولد در برنامه‌های درسی دانسته‌اند. بنابراین، بررسی هوش مصنوعی از منظر حرفه معلمی می‌تواند به آموزش و پرورش کمک کند تا به جای واکنش‌های مقطعی، رویکردی آینده‌نگر و نظام‌مند اتخاذ کند.

اهداف مقاله

هدف اصلی مقاله، تحلیل تأثیر هوش مصنوعی بر حرفه معلمی و تبیین مسیر بازتعریف نقش معلم در عصر فناوری‌های هوشمند است.

در کنار این هدف اصلی، مقاله به دنبال تبیین مبانی نظری استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، بررسی فرصت‌های این فناوری برای معلمان، شناسایی چالش‌های حرفه‌ای، اخلاقی و آموزشی، تحلیل پیامدهای هوش مصنوعی بر تدریس و ارزشیابی و ارائه راهکارهایی برای استفاده مسئولانه و اثربخش از آن است.

پرسش‌های اصلی

مهم‌ترین پرسش مقاله این است که:

هوش مصنوعی چگونه حرفه معلمی را بازتعریف می‌کند و چه فرصت‌ها و چالش‌هایی برای معلم ایجاد می‌سازد؟
پرسش‌های فرعی نیز عبارت‌اند از اینکه هوش مصنوعی چگونه می‌تواند کیفیت تدریس و یادگیری را افزایش دهد؟ چه تهدیدهایی ممکن است در نتیجه استفاده نادرست از آن ایجاد شود؟ چه شایستگی‌هایی برای معلم عصر هوش مصنوعی ضروری است؟ و چگونه می‌توان میان استفاده از فناوری و حفظ ماهیت انسانی و تربیتی آموزش تعادل برقرار کرد؟

مبانی نظری

مفهوم هوش مصنوعی در آموزش

هوش مصنوعی به مجموعه‌ای از فناوری‌ها و روش‌هایی اشاره دارد که به سامانه‌های رایانه‌ای امکان انجام فعالیت‌هایی را می‌دهند که معمولاً با توانایی‌های شناختی انسان مانند تشخیص الگو، پردازش زبان، پیش‌بینی، تصمیم‌گیری و تولید محتوا مرتبط هستند.

در حوزه آموزش، هوش مصنوعی می‌تواند در سطوح مختلف مورد استفاده قرار گیرد. برخی کاربردها به فعالیت‌های اداری و مدیریتی مربوط می‌شوند، برخی به طراحی و تولید محتوای آموزشی و برخی دیگر به تحلیل فرایند یادگیری مربوط هستند.

ظهور هوش مصنوعی مولد این ظرفیت‌ها را گسترده‌تر کرده است. این سامانه‌ها می‌توانند بر اساس دستور کاربر، متن، سؤال، توضیح، سناریو، ایده یا نمونه آموزشی تولید کنند. همین ویژگی، رابطه میان معلم و محتوا را تغییر می‌دهد.

چارچوب دانش فناورانه - پداگوژیکی - محتوایی

یکی از مبانی نظری مهم برای تحلیل حرفه معلم در عصر هوش مصنوعی، چارچوب TPACK است. این چارچوب بر تعامل میان سه حوزه دانش فناوری، دانش محتوا و دانش پداگوژیکی تأکید می‌کند.

اهمیت این چارچوب در آن است که نشان می‌دهد استفاده آموزشی از فناوری صرفاً با دانستن نحوه کار با ابزار امکان‌پذیر نیست. معلم باید بداند ابزار را برای چه محتوایی، با چه روشی و برای چه هدف یادگیری به کار ببرد.

در عصر هوش مصنوعی، این چارچوب نیازمند توجه بیشتر به دانش اختصاصی هوش مصنوعی و ابعاد اخلاقی آن است. اکرمی و قادری نیز بر همین اساس، تحول دانش حرفه‌ای معلمان را در پیوند با TPACK و توجه به ابعاد اخلاقی مورد بررسی قرار داده‌اند (اکرمی و قادری، ۱۴۰۳).

بنابراین، «معلم باسواد در حوزه هوش مصنوعی» الزاماً معلمی نیست که تعداد زیادی ابزار را بشناسد؛ بلکه معلمی است که بتواند فناوری مناسب را در زمان مناسب و برای هدف مناسب انتخاب کند.

مفهوم معلم افزوده‌شده

یکی از مفاهیم مهم برای آینده حرفه معلمی، مفهوم «معلم افزوده‌شده» است. در این دیدگاه، هوش مصنوعی قرار نیست جایگزین معلم شود؛ بلکه قرار است ظرفیت‌های حرفه‌ای او را توسعه دهد.

معلم افزوده‌شده می‌تواند برای طراحی یک درس از هوش مصنوعی ایده بگیرد، اما خودش تصمیم‌نهایی را بگیرد. می‌تواند از تحلیل داده برای شناخت وضعیت کلاس استفاده کند، اما تفسیر انسانی را کنار نگذارد. می‌تواند برای تولید تمرین از فناوری کمک بگیرد، اما تناسب آن با دانش‌آموز را خودش ارزیابی کند.

پژوهش رضائی و تکلو نیز «معلم افزوده‌شده» را در چارچوبی مطرح می‌کند که در آن ظرفیت فناورانه، سواد هوش مصنوعی، شایستگی حرفه‌ای و بسترهای اخلاقی و نهادی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند (رضائی و تکلو، ۱۴۰۴).

فرصت‌های هوش مصنوعی برای حرفه معلمی

شخصی‌سازی یادگیری

یکی از مهم‌ترین فرصت‌های هوش مصنوعی، امکان حرکت از آموزش یکسان به سمت یادگیری متناسب با نیازهای دانش‌آموزان است.

در یک کلاس واقعی، دانش‌آموزان از نظر سرعت یادگیری، پیش‌دانشته‌ها، علایق و نیازهای آموزشی متفاوت‌اند. معلم تلاش می‌کند این تفاوت‌ها را مدیریت کند، اما تعداد زیاد دانش‌آموزان و محدودیت زمانی، شخصی‌سازی کامل را دشوار می‌کند.



هوش مصنوعی می‌تواند در این زمینه نقش دستیار را ایفا کند. معلم می‌تواند برای یک مفهوم واحد، فعالیت‌هایی با سطوح مختلف طراحی کند یا برای دانش‌آموزی که در یک بخش مشکل دارد، تمرین‌های بیشتری تولید کند. با این حال، شخصی‌سازی نباید به «برچسب‌گذاری» دانش‌آموز تبدیل شود. فناوری باید به معلم کمک کند دانش‌آموز را بهتر بشناسد، نه اینکه جای شناخت انسانی او را بگیرد.

کمک به طراحی آموزشی

معلم می‌تواند از هوش مصنوعی برای ایده‌پردازی در طراحی درس استفاده کند. برای یک موضوع می‌توان سناریوهای مختلف، فعالیت گروهی، پرسش‌های تفکر برانگیز، نمونه‌های واقعی و تمرین‌های متنوع دریافت کرد. اما خروجی اولیه هوش مصنوعی نباید بدون بررسی وارد کلاس شود. معلم باید آن را از نظر علمی، تربیتی، فرهنگی و متناسب بودن با سطح دانش‌آموزان بررسی کند. در واقع، هوش مصنوعی می‌تواند «پیش‌نویس» تولید کند، اما طراحی نهایی همچنان کار معلم است.

بازخورد سریع

بازخورد یکی از عناصر مهم یادگیری است. هوش مصنوعی می‌تواند در ارائه بازخورد اولیه به دانش‌آموزان سرعت ایجاد کند. اما بازخورد صرفاً گفتن «درست» یا «غلط» نیست. بازخورد زمانی ارزشمند است که دانش‌آموز را به مرحله بعدی یادگیری هدایت کند. بنابراین، استفاده مناسب از AI باید به‌گونه‌ای باشد که دانش‌آموز را به اصلاح و تفکر وادار کند، نه اینکه پاسخ کامل را به جای او ارائه دهد.

کاهش فعالیت‌های تکراری

بخش قابل توجهی از زمان معلم صرف فعالیت‌های تکراری می‌شود. تهیه نمونه سؤال، تنظیم برخی محتواها، دسته‌بندی اطلاعات و آماده‌سازی پیش‌نویس‌های آموزشی از جمله فعالیت‌هایی هستند که فناوری می‌تواند در آن‌ها کمک‌کننده باشد. اگر این زمان آزاد شده صرف ارتباط با دانش‌آموز، مشاهده فرایند یادگیری، طراحی فعالیت‌های خلاقانه و همکاری حرفه‌ای شود، هوش مصنوعی می‌تواند به ارتقای کیفیت حرفه معلمی کمک کند.

چالش‌های هوش مصنوعی و راهکارهای مواجهه با آن

چالش نخست: وابستگی دانش‌آموز به هوش مصنوعی

یکی از جدی‌ترین خطرهای زمانی ایجاد می‌شود که دانش‌آموز به جای استفاده از هوش مصنوعی برای کمک به تفکر، از آن برای حذف تفکر استفاده کند. اگر دانش‌آموز هر سؤال را مستقیماً به هوش مصنوعی بسپارد، به مرور ممکن است تحمل او برای تلاش ذهنی کاهش یابد. یادگیری واقعی اغلب با ابهام، اشتباه و تلاش همراه است؛ در حالی که فناوری می‌تواند پاسخ آماده ارائه دهد.

راهکار

معلم باید «قواعد استفاده آموزشی» تعیین کند. در برخی فعالیت ها دانش آموز ابتدا باید پاسخ اولیه خود را بنویسد و سپس آن را با پاسخ هوش مصنوعی مقایسه کند. در فعالیتی دیگر، می توان از دانش آموز خواست خطاهای پاسخ تولیدشده را پیدا کند. به این ترتیب، AI از «ماشین پاسخ دهنده» به «موضوع تفکر» تبدیل می شود.

چالش دوم: اطلاعات نادرست

هوش مصنوعی ممکن است پاسخی تولید کند که از نظر ظاهری بسیار دقیق و علمی به نظر برسد، اما حاوی خطا باشد. این موضوع برای آموزش خطرناک است؛ زیرا دانش آموز ممکن است ظاهر حرفه ای پاسخ را با صحت علمی آن اشتباه بگیرد.

راهکار

آموزش «راستی آزمایی» باید بخشی از سواد هوش مصنوعی باشد. دانش آموز باید یاد بگیرد پاسخ AI را با کتاب درسی، منابع معتبر و شواهد دیگر مقایسه کند. معلم نیز باید نمونه هایی از پاسخ های نادرست هوش مصنوعی را در کلاس بررسی کند و از دانش آموزان بخواهد خطاهای آن را پیدا کنند. این روش حتی می تواند به تقویت تفکر انتقادی منجر شود.

چالش سوم: حریم خصوصی و امنیت داده ها

اطلاعات دانش آموزان از حساسیت بالایی برخوردار است. وارد کردن اطلاعات شخصی، عملکرد تحصیلی، تصاویر یا داده های رفتاری دانش آموزان در سامانه های نامطمئن می تواند خطرهای جدی ایجاد کند. پژوهش های داخلی نیز حریم خصوصی و امنیت داده ها را از مهم ترین چالش های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش معرفی کرده اند.

راهکار

مدارس باید دستورالعمل مشخصی درباره داده هایی که می توان یا نمی توان وارد سامانه های هوش مصنوعی کرد داشته باشند. معلمان نیز باید آموزش ببینند که برای استفاده از یک ابزار، الزاماً نباید اطلاعات هویتی یا شخصی دانش آموز را وارد کنند.

اصل مهم این است:

هر داده ای که برای آموزش لازم نیست، نباید صرفاً به دلیل امکان فنی جمع آوری شود.

چالش چهارم: سوگیری الگوریتمی

هوش مصنوعی ممکن است در برخی خروجی های خود دچار سوگیری باشد. اگر معلم یا مدیر مدرسه این خروجی ها را کاملاً عینی و بی طرف تلقی کند، احتمال تصمیم های ناعادلانه افزایش می یابد. برای مثال، اگر یک سیستم عملکرد دانش آموزی را بر اساس داده های محدود ضعیف ارزیابی کند، نباید این نتیجه به عنوان حقیقت قطعی درباره توانایی او تلقی شود.

راهکار

خروجی هوش مصنوعی باید همیشه یک منبع اطلاعاتی در کنار سایر منابع باشد، نه تصمیم نهایی.

معلم باید بتواند داده‌های مختلف را با یکدیگر مقایسه کند و در تصمیم‌گیری‌های حساس، قضاوت انسانی را حفظ کند. مسئولیت تصمیم آموزشی را نمی‌توان به الگوریتم منتقل کرد.

چالش پنجم: تقلب و کاهش اصالت یادگیری

یکی از مهم‌ترین چالش‌های هوش مصنوعی مولد، امکان تولید تکلیف به جای دانش‌آموز است. اگر معلم تکالیف سنتی مانند «یک مقاله بنویسید» یا «یک گزارش تهیه کنید» را بدون تغییر ادامه دهد، ممکن است محصول تحویلی الزاماً نشان‌دهنده یادگیری دانش‌آموز نباشد.

راهکار

ارزشیابی باید از «محصول» به سمت «فرایند» حرکت کند. معلم می‌تواند از دانش‌آموز بخواهد مراحل انجام کار، منابع، اصلاحات، دلیل انتخاب ایده‌ها و نسخه‌های مختلف کار را ارائه کند. همچنین ارائه شفاهی و دفاع از کار می‌تواند مشخص کند دانش‌آموز تا چه اندازه واقعاً موضوع را فهمیده است. در این شرایط، استفاده از AI لزوماً تقلب محسوب نمی‌شود؛ بلکه نحوه استفاده و میزان مشارکت واقعی دانش‌آموز اهمیت پیدا می‌کند.

چالش ششم: کاهش تعامل انسانی

یکی از خطرهای پنهان استفاده گسترده از فناوری، کاهش ارتباط مستقیم میان انسان‌هاست. ممکن است دانش‌آموز به جای سؤال کردن از معلم، از سامانه بپرسد. ممکن است به جای گفت‌وگو با همکلاسی، پاسخ را از ابزار دریافت کند. اگر این روند بدون مدیریت ادامه پیدا کند، بخشی از تجربه اجتماعی مدرسه تضعیف می‌شود.

راهکار

معلم باید عمداً فعالیت‌هایی طراحی کند که فناوری نتواند جای تعامل انسانی را بگیرد؛ مانند گفت‌وگو، مناظره، کار گروهی، حل مسئله مشترک، ارائه شفاهی و پروژه‌های اجتماعی. هوش مصنوعی باید زمان معلم را برای ارتباط انسانی بیشتر کند، نه اینکه ارتباط انسانی را حذف کند.

چالش هفتم: شکاف دیجیتال و تهدید عدالت آموزشی

یکی از مهم‌ترین چالش‌های گسترش هوش مصنوعی در آموزش، نابرابری در دسترسی به زیرساخت‌ها و ابزارهای فناورانه است. اگرچه هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌های جدیدی برای یادگیری شخصی‌سازی شده، دسترسی به منابع آموزشی و دریافت بازخورد فراهم کند، اما به‌رهمندی از این ظرفیت‌ها برای همه دانش‌آموزان یکسان نیست. تفاوت در دسترسی به اینترنت پایدار، تلفن همراه، رایانه، نرم‌افزارهای آموزشی و حتی میزان سواد دیجیتال خانواده‌ها می‌تواند موجب شود دانش‌آموزان از فرصت‌های ناشی از هوش مصنوعی به شکل نابرابر بهره‌مند شوند. در چنین شرایطی، فناوری که قرار بود ابزاری برای کاهش فاصله‌های آموزشی باشد، ممکن است خود به عاملی برای بازتولید یا حتی تشدید این فاصله‌ها تبدیل شود.

این مسئله زمانی جدی‌تر می‌شود که انجام تکالیف، پژوهش‌ها یا فعالیت‌های کلاسی به استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی وابسته شود. دانش‌آموزی که در خانه به اینترنت پرسرعت و ابزارهای مناسب دسترسی دارد، طبیعتاً فرصت بیشتری برای



تجربه و استفاده از فناوری خواهد داشت؛ در حالی که دانش‌آموزی که چنین امکاناتی ندارد، ممکن است از همان ابتدا در موقعیتی نابرابر قرار گیرد. بنابراین، عدالت آموزشی در عصر هوش مصنوعی صرفاً به معنای فراهم کردن امکان ورود فناوری به مدارس نیست، بلکه به معنای تضمین فرصت برابر برای بهره‌مندی معنادار و آموزشی از فناوری است (رضائی و تکلو، ۱۴۰۴).

راهکار: برای کاهش این چالش، سیاست‌های مدرسه باید به گونه‌ای طراحی شود که موفقیت تحصیلی دانش‌آموز به دسترسی شخصی او به ابزارهای پیشرفته هوش مصنوعی وابسته نباشد. مدرسه می‌تواند بخشی از فعالیت‌های فناورانه را در محیط مدرسه و با استفاده از امکانات مشترک اجرا کند تا دانش‌آموزان صرف‌نظر از شرایط اقتصادی خانواده، فرصت تجربه فناوری را داشته باشند. همچنین، معلم باید برای هر فعالیت فناورانه، جایگزین‌های غیر فناورانه یا کم‌هزینه نیز در نظر بگیرد.

از سوی دیگر، لازم است در ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان، فرآیند یادگیری بر نتیجه تولیدشده توسط ابزار هوش مصنوعی مقدم باشد. در چنین رویکردی، دانش‌آموز صرفاً به دلیل دسترسی به یک ابزار پیشرفته مزیت نخواهد داشت، بلکه توانایی او در تحلیل، استدلال، تولید ایده و توضیح مسیر رسیدن به پاسخ مورد توجه قرار می‌گیرد. این نگاه می‌تواند مانع تبدیل هوش مصنوعی به یک «شرط پنهان موفقیت تحصیلی» شود و استفاده از فناوری را در خدمت عدالت آموزشی قرار دهد.

چالش هشتم: آمادگی ناکافی معلمان برای مواجهه حرفه‌ای با هوش مصنوعی

ورود هوش مصنوعی به مدرسه، بدون آمادگی حرفه‌ای معلمان، ممکن است به استفاده‌ای سطحی، هیجانی یا حتی نادرست از فناوری منجر شود. نمی‌توان از معلم انتظار داشت صرفاً با آشنایی با چند ابزار هوش مصنوعی، بتواند این فناوری را به شکل مؤثر در فرایند تدریس، ارزشیابی و طراحی یادگیری به کار گیرد. مسئله اصلی فقط «چگونه کار کردن با ابزار» نیست؛ بلکه پرسش مهم‌تر این است که چه زمانی، چرا و با چه هدف تربیتی باید از هوش مصنوعی استفاده کرد؟ معلمی که تنها نحوه استفاده فنی از یک سامانه را می‌آموزد، ممکن است خروجی هوش مصنوعی را بدون بررسی بپذیرد، محتوای تولیدشده را مستقیماً در اختیار دانش‌آموز قرار دهد یا از فناوری در موقعیت‌هایی استفاده کند که حضور آن نه تنها ضروری نیست، بلکه ممکن است فرایند یادگیری را تضعیف کند. در مقابل، معلم توانمند باید بتواند کیفیت و اعتبار پاسخ‌های تولیدشده توسط هوش مصنوعی را ارزیابی کند، خطاهای احتمالی آن را تشخیص دهد، ملاحظات اخلاقی و حریم خصوصی را رعایت کند و فناوری را با اهداف یادگیری هماهنگ سازد.

پژوهش‌های داخلی نیز نشان می‌دهند که تحول حرفه‌ای معلمان در عصر هوش مصنوعی نیازمند مجموعه‌ای از دانش‌ها و مهارت‌های فناورانه، پداگوژیکی، تحلیلی، اخلاقی و ارتباطی است و توسعه حرفه‌ای مستمر باید بخشی از این تحول باشد (اکرمی و قادری، ۱۴۰۳).

راهکار: توانمندسازی معلمان باید از آموزش‌های صرفاً ابزارمحور فاصله بگیرد و به سمت شایستگی‌محوری حرکت کند. منظور از شایستگی‌محوری آن است که معلم نه تنها کار با ابزار را یاد بگیرد، بلکه بتواند درباره تناسب فناوری با هدف آموزشی تصمیم بگیرد. آموزش حرفه‌ای معلمان باید موضوعاتی همچون طراحی فعالیت‌های یادگیری با کمک AI، ارزیابی



اعتبار خروجی‌ها، تشخیص خطا و سوگیری الگوریتمی، حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان، اخلاق حرفه‌ای، حفظ استقلال معلم و راه‌های جلوگیری از وابستگی دانش‌آموزان به فناوری را دربرگیرد.

از این منظر، توسعه حرفه‌ای معلم نباید به یک کارگاه کوتاه‌مدت محدود شود. ایجاد گروه‌های یادگیری حرفه‌ای، اشتراک تجربه میان معلمان، اجرای آزمایشی روش‌های جدید، بازاندیشی درباره نتایج و اصلاح مداوم شیوه‌های استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند مسیر مؤثرتری برای توانمندسازی باشد. در واقع، **معلم عصر هوش مصنوعی باید یادگیرنده‌ای حرفه‌ای و مادام‌العمر باشد؛** زیرا فناوری دائماً تغییر می‌کند و شایستگی حرفه‌ای نیز باید متناسب با این تغییر بازسازی شود.

چالش نهم: کاهش استقلال و عاملیت حرفه‌ای معلم

یکی از چالش‌های عمیق‌تر و کمتر آشکار هوش مصنوعی در آموزش، احتمال کاهش استقلال حرفه‌ای معلم است. هنگامی که سامانه‌های هوشمند بتوانند بر اساس داده‌های دانش‌آموزان، عملکرد آنان را تحلیل کرده و برای تدریس، ارزشیابی یا مسیر یادگیری پیشنهاد ارائه دهند، این خطر وجود دارد که به‌تدریج تصمیم‌های حرفه‌ای معلم تحت تأثیر توصیه‌های الگوریتمی قرار گیرد.

مسئله زمانی جدی‌تر می‌شود که پیشنهاد هوش مصنوعی به‌عنوان پاسخی «علمی، عینی و بی‌طرف» تلقی شود. در حالی که خروجی یک سامانه هوشمند نیز بر اساس داده، الگوریتم و معیارهایی تولید می‌شود که ممکن است دارای محدودیت، خطا یا سوگیری باشند. علاوه بر این، تصمیم آموزشی همیشه صرفاً یک تصمیم داده‌محور نیست. معلم در بسیاری از موقعیت‌ها اطلاعاتی درباره شرایط عاطفی، خانوادگی، اجتماعی و انسانی دانش‌آموز دارد که ممکن است در داده‌های سامانه منعکس نشده باشد.

از همین رو، مسئولیت اخلاقی و حرفه‌ای تصمیم آموزشی را نمی‌توان به هوش مصنوعی واگذار کرد. پژوهش‌های داخلی درباره مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند نیز بر مفاهیمی همچون **عاملیت حرفه‌ای، استقلال تصمیم‌گیری، عدالت، حفظ کرامت دانش‌آموز، شفافیت و پاسخگویی** تأکید دارند و مسئولیت نهایی تصمیم را قابل انتقال به فناوری نمی‌دانند (رستگار مقدم ابراهیمیان، ۱۴۰۵). **راهکار:** اصل اساسی در این زمینه باید این باشد که **هوش مصنوعی «تصمیم‌یار» معلم باشد، نه «تصمیم‌گیر» او.** یعنی فناوری می‌تواند داده‌ها را تحلیل کند، الگوها را نشان دهد، پیشنهاد ارائه کند و حتی گزینه‌های مختلف آموزشی را پیش روی معلم قرار دهد؛ اما تصمیم نهایی باید در اختیار معلم باقی بماند.

معلم باید بتواند پیشنهاد الگوریتم را بررسی، اصلاح، رد یا نادیده بگیرد و برای تصمیم حرفه‌ای خود استدلال داشته باشد. همچنین مدارس نباید عملکرد معلم را صرفاً بر اساس خروجی سامانه‌های هوشمند ارزیابی کنند. اگر الگوریتم به معیار اصلی تصمیم‌گیری تبدیل شود، به‌تدریج نقش قضاوت حرفه‌ای معلم کاهش خواهد یافت.

بنابراین، استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی نیازمند ایجاد تعادل میان داده و قضاوت انسانی است. داده می‌تواند به معلم کمک کند تا مسئله را بهتر ببیند، اما لزوماً نمی‌تواند به جای او درباره بهترین اقدام تربیتی تصمیم بگیرد. آینده حرفه معلمی در گرو حذف این قضاوت انسانی نیست؛ بلکه در گرو آن است که معلم بتواند با استفاده هوشمندانه از داده و فناوری، **قضاوت حرفه‌ای خود را دقیق‌تر، آگاهانه‌تر و اثربخش‌تر کند.**

بازتعریف نقش معلم

با توجه به فرصت‌ها و چالش‌های گفته‌شده، نقش معلم در عصر هوش مصنوعی را می‌توان در چند تحول اساسی خلاصه کرد.

معلم از انتقال‌دهنده اطلاعات به طراح تجربه یادگیری تبدیل می‌شود.

از ارائه‌دهنده پاسخ به مربی پرسشگری و تفکر تبدیل می‌شود.

از تصحیح‌کننده صرف تکلیف به تحلیل‌گر فرایند یادگیری تبدیل می‌شود.

از کاربر فناوری به راهبردپرداز استفاده از فناوری تبدیل می‌شود.

و از همه مهم‌تر، از یک متخصص محتوا به رهبر انسانی فرایند تربیت نزدیک‌تر می‌شود.

این تغییر به معنای کاهش اهمیت معلم نیست؛ بلکه به معنای پیچیده‌تر شدن حرفه اوست.

شایستگی‌های معلم عصر هوش مصنوعی

ورود هوش مصنوعی به آموزش، بیش از آنکه صرفاً نیازمند یادگیری چند ابزار جدید باشد، مستلزم بازتعریف مجموعه شایستگی‌های حرفه‌ای معلم است. معلم آینده تنها فردی نیست که می‌داند چگونه از یک سامانه هوشمند سؤال بپرسد یا با یک ابزار تولید محتوا کار کند؛ بلکه باید بتواند فناوری را در خدمت هدف تربیتی قرار دهد، خروجی آن را ارزیابی کند، محدودیت‌هایش را بشناسد و در نهایت مسئولیت تصمیم آموزشی خود را بر عهده بگیرد. از این منظر، شایستگی در عصر هوش مصنوعی ترکیبی از دانش، مهارت، نگرش، قضاوت حرفه‌ای و مسئولیت اخلاقی است.

سواد هوش مصنوعی

نخستین شایستگی مورد نیاز، **سواد هوش مصنوعی** است. منظور از **سواد هوش مصنوعی** صرفاً آشنایی با نام ابزارها یا توانایی استفاده از یک سامانه گفت‌وگو محور نیست. معلم باید درک کند هوش مصنوعی چگونه کار می‌کند، چه نوع داده‌ای دریافت می‌کند، چگونه پاسخ تولید می‌کند و چرا ممکن است گاهی پاسخی نادرست اما ظاهراً معتبر ارائه دهد.

معلم باسواد در حوزه هوش مصنوعی باید بتواند میان یک پاسخ «قانع‌کننده» و یک پاسخ «صحیح» تفاوت قائل شود. این موضوع به‌ویژه در محیط آموزشی اهمیت دارد؛ زیرا دانش‌آموز ممکن است به دلیل ظاهر علمی و زبان روان پاسخ، آن را بدون بررسی بپذیرد. بنابراین، معلم باید خود نخستین الگوی استفاده انتقادی از فناوری باشد و به دانش‌آموز نشان دهد که استفاده از هوش مصنوعی همیشه باید با پرسش، بررسی و اعتبارسنجی همراه باشد.

در این نگاه، **سواد هوش مصنوعی** بخشی از **سواد حرفه‌ای معلم** محسوب می‌شود و باید از سطح مهارت فنی فراتر رود.

شایستگی فناورانه و عملیاتی

معلم باید توانایی کار عملی با ابزارهای هوش مصنوعی را نیز داشته باشد. آشنایی با نحوه تنظیم درخواست، اصلاح خروجی، مقایسه پاسخ‌ها، استفاده از ابزارهای تولید محتوا و بهرگیری از قابلیت‌های تحلیلی، بخشی از این شایستگی است. با این حال، مهارت عملیاتی نباید به معنای وابستگی به یک ابزار خاص باشد. ابزارهای هوش مصنوعی با سرعت زیادی تغییر می‌کنند و ممکن است سامانه‌ای که امروز پرکاربرد است، در آینده جای خود را به ابزار دیگری بدهد. بنابراین، آنچه اهمیت بیشتری دارد، **توانایی یادگیری و سازگاری با فناوری‌های جدید** است.

معلم حرفه‌ای به جای اینکه فقط «کار با یک ابزار» را یاد بگیرد، باید منطق استفاده از فناوری را بیاموزد؛ یعنی بداند چگونه مسئله آموزشی را تشخیص دهد، ابزار مناسب را انتخاب کند و نتیجه را ارزیابی نماید.

شایستگی پداگوژیکی در استفاده از هوش مصنوعی

یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های میان «کاربر عادی هوش مصنوعی» و «معلم حرفه‌ای» در همین بخش آشکار می‌شود. یک کاربر ممکن است بتواند با هوش مصنوعی متن خوبی تولید کند، اما معلم باید بداند آیا آن متن اساساً برای یادگیری دانش‌آموز مناسب است یا خیر.

معلم باید بتواند تشخیص دهد که چه زمانی استفاده از هوش مصنوعی به یادگیری کمک می‌کند و چه زمانی استفاده از آن موجب کاهش تلاش شناختی دانش‌آموز می‌شود. برای مثال، اگر هدف درس تقویت مهارت حل مسئله باشد، ارائه مستقیم پاسخ نهایی توسط هوش مصنوعی ممکن است با هدف آموزشی تضاد داشته باشد؛ اما اگر هوش مصنوعی به دانش‌آموز کمک کند مسئله را از زوایای مختلف بررسی کند و سپس خودش راحل ارائه دهد، فناوری می‌تواند در خدمت هدف آموزشی قرار گیرد.

بنابراین، شایستگی پداگوژیکی در عصر AI یعنی توانایی پیوند دادن فناوری با هدف، محتوا، روش تدریس و ویژگی‌های یادگیرنده.

شایستگی طراحی یادگیری

معلم آینده باید از «طراح محتوا» به «طراح تجربه یادگیری» نزدیک شود. هوش مصنوعی می‌تواند محتوا تولید کند، اما نمی‌تواند به‌تنهایی یک تجربه تربیتی معنادار طراحی کند.

معلم باید بتواند فعالیت‌هایی طراحی کند که دانش‌آموز را به پرسیدن، کشف کردن، مقایسه کردن، استدلال کردن و تولید ایده وادار کند. در چنین شرایطی، هوش مصنوعی می‌تواند بخشی از محیط یادگیری باشد، اما طراحی مسیر یادگیری همچنان بر عهده معلم خواهد بود.

این تغییر بسیار مهم است؛ زیرا با فراوان شدن محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی، ارزش حرفه‌ای معلم بیش از تولید اطلاعات، در طراحی موقعیت‌هایی برای معنا دادن به اطلاعات خواهد بود.

مهارت تفکر انتقادی و ارزیابی خروجی AI

معلم نمی‌تواند هر آنچه را هوش مصنوعی تولید می‌کند، صحیح تلقی کند. سامانه‌های هوشمند ممکن است دچار خطای factual، نادرست از سوال، سوگیری یا تولید اطلاعات ساختگی شوند.

از این‌رو، معلم باید بتواند خروجی هوش مصنوعی را از نظر دقت علمی، اعتبار منبع، تناسب با برنامه درسی، سطح سنی دانش‌آموز، ملاحظات فرهنگی و پیامدهای تربیتی بررسی کند.

این مهارت اهمیت دوچندان دارد؛ زیرا اگر معلم بدون ارزیابی از خروجی AI استفاده کند، در واقع ممکن است خطای فناوری را به دانش‌آموز منتقل کند.

پژوهش اکرمی و قادری نیز بر اهمیت مهارت‌های تحلیلی و انتقادی در مجموعه دانش حرفه‌ای معلمان عصر هوش مصنوعی تأکید دارد (اکرمی و قادری، ۱۴۰۳).

شایستگی داده‌ای

هوش مصنوعی ارتباط نزدیکی با داده دارد. معلمی که از ابزارهای هوشمند برای تحلیل وضعیت یادگیری دانش‌آموزان استفاده می‌کند، باید بداند داده چیست، چگونه تفسیر می‌شود و چه محدودیت‌هایی دارد. برای مثال، اگر یک سامانه بر اساس چند آزمون عملکرد یک دانش‌آموز را ضعیف ارزیابی کند، معلم نباید فوراً این نتیجه را به عنوان واقعیت قطعی درباره توانایی دانش‌آموز بپذیرد. عملکرد تحصیلی تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند شرایط روحی، محیط خانواده، انگیزه، کیفیت آموزش و وضعیت اجتماعی قرار دارد. بنابراین، داده می‌تواند به تصمیم معلم کمک کند، اما نباید جایگزین شناخت انسانی او شود.

شایستگی اخلاقی

شاید یکی از مهم‌ترین شایستگی‌های معلم آینده، شایستگی اخلاقی باشد. استفاده از هوش مصنوعی پرسش‌هایی ایجاد کرده است که پیش از این با چنین گستردگی در آموزش مطرح نبودند؛ از جمله اینکه چه داده‌هایی را می‌توان جمع‌آوری کرد؟ چه کسی مسئول تصمیم یک سامانه هوشمند است؟ اگر یک الگوریتم درباره دانش‌آموز قضاوت نادرستی داشته باشد، چه کسی پاسخ‌گوست؟

معلم باید اصولی مانند حریم خصوصی، محرمانگی اطلاعات، عدالت، عدم تبعیض، مالکیت فکری و مسئولیت‌پذیری را بشناسد.

در واقع، هرچه فناوری قدرتمندتر می‌شود، اهمیت اخلاق حرفه‌ای نیز بیشتر می‌شود؛ زیرا قدرت بیشتر بدون مسئولیت بیشتر می‌تواند آسیب‌زا باشد.

شایستگی حفظ رابطه انسانی

هوش مصنوعی هرچقدر هم پیشرفته باشد، آموزش فقط انتقال اطلاعات نیست. دانش‌آموز به معلمی نیاز دارد که او را ببیند، بشناسد، تشویق کند، نگرانی او را درک کند و در موقعیت‌های دشوار از او حمایت کند.

بنابراین، یکی از شایستگی‌های مهم معلم عصر هوش مصنوعی، توانایی حفظ و تقویت ارتباط انسانی در کنار فناوری است.

معلم نباید اجازه دهد فناوری جای گفت‌وگو، همدلی، کار گروهی و ارتباط عاطفی را بگیرد. حتی می‌توان گفت یکی از نتایج مطلوب استفاده از AI این است که با کاهش بخشی از فعالیت‌های تکراری، زمان بیشتری برای ارتباط واقعی معلم و دانش‌آموز فراهم شود.

شایستگی ارتباطی و همکاری

معلم آینده باید بتواند درباره هوش مصنوعی با دانش‌آموزان، والدین و همکاران گفت‌وگو کند. او باید بتواند برای دانش‌آموز توضیح دهد که استفاده مسئولانه از AI چه تفاوتی با تقلب دارد و چرا نباید هر پاسخی را بدون بررسی بپذیرفت.

همچنین همکاری میان معلمان اهمیت زیادی پیدا می‌کند. یک معلم به‌تنهایی نمی‌تواند تمام تغییرات فناوری را دنبال کند. تشکیل گروه‌های حرفه‌ای، تبادل تجربه و به اشتراک گذاشتن فعالیت‌های موفق می‌تواند سرعت یادگیری حرفه‌ای معلمان را افزایش دهد.

شایستگی یادگیری حرفه‌ای مستمر

هوش مصنوعی حوزه‌ای ثابت نیست. ابزارها، قابلیت‌ها و روش‌های استفاده از آن به سرعت تغییر می‌کنند. بنابراین، آموزش یکباره معلمان کافی نخواهد بود.

معلم عصر هوش مصنوعی باید به یک **یادگیرنده حرفه‌ای مادام‌العمر** تبدیل شود؛ فردی که مرتباً تجربه‌های خود را بازنگری می‌کند، ابزارهای جدید را بررسی می‌کند، خطاهای خود را می‌شناسد و از تجربه همکاران می‌آموزد. پژوهش‌های داخلی نیز بر توسعه حرفه‌ای مستمر به عنوان یکی از ابعاد مهم شایستگی معلم در عصر هوش مصنوعی تأکید کرده‌اند (اکرمی و قادری، ۱۴۰۳).

شایستگی مدیریت تغییر

ورود فناوری جدید معمولاً با مقاومت، نگرانی و حتی ترس همراه است. برخی معلمان ممکن است تصور کنند هوش مصنوعی جایگاه آنان را تهدید می‌کند و برخی دیگر ممکن است بدون ارزیابی، به شکل افراطی از فناوری استفاده کنند. معلم حرفه‌ای باید بتواند میان این دو افراط تعادل ایجاد کند؛ نه در برابر فناوری مقاومت مطلق داشته باشد و نه شیفته آن شود.

نگرش متعادل به این معناست که فناوری نه دشمن معلم است و نه ناجی آموزش؛ بلکه ابزاری است که ارزش آن به نحوه استفاده انسان از آن بستگی دارد.

شایستگی تصمیم‌گیری حرفه‌ای

در نهایت، تمام شایستگی‌های فوق باید به یک توانایی بنیادی منجر شوند: **قضاوت حرفه‌ای**. هوش مصنوعی می‌تواند پیشنهاد بدهد، تحلیل کند و محتوا تولید کند؛ اما معلم باید تصمیم بگیرد که کدام پیشنهاد مناسب این دانش‌آموز، این کلاس، این موضوع و این موقعیت است. به همین دلیل، آینده حرفه معلمی را نباید در رقابت میان انسان و ماشین جست‌وجو کرد. آینده مطلوب در **همکاری انسان و ماشین** شکل می‌گیرد؛ جایی که هوش مصنوعی وظایف محاسباتی، تکراری و بخشی از فعالیت‌های تحلیلی را تسهیل می‌کند و معلم مسئولیت معنا، قضاوت، تربیت، اخلاق و رابطه انسانی را بر عهده دارد. در مجموع، شایستگی‌های معلم عصر هوش مصنوعی را می‌توان در یک زنجیره به هم پیوسته دید:

سواد هوش مصنوعی ← مهارت فناوریانه ← دانش پداگوژیکی ← تفکر انتقادی ← سواد داده ← مسئولیت اخلاقی ← ارتباط انسانی ← یادگیری حرفه‌ای مستمر ← قضاوت حرفه‌ای

این زنجیره نشان می‌دهد که معلم آینده صرفاً «کاربر هوش مصنوعی» نیست؛ بلکه «رهبر یادگیری در محیط هوشمند» است. همین تغییر نگاه، تفاوت میان استفاده سطحی از فناوری و تحول واقعی حرفه معلمی را رقم می‌زند.

هوش مصنوعی و آینده ارزشیابی

ارزشیابی یکی از حوزه‌هایی است که بیشترین نیاز را به بازطراحی دارد. اگر هدف ارزشیابی، سنجش یادگیری واقعی باشد، باید به جای تمرکز صرف بر محصول نهایی، فرایند یادگیری را نیز مورد توجه قرار دهد.

در آینده، پرسش‌هایی مانند «چه پاسخی نوشتی؟» ممکن است اهمیت کمتری نسبت به پرسش‌هایی مانند «چگونه به این پاسخ رسیدی؟»، «چه منابعی را بررسی کردی؟»، «کدام قسمت پاسخ هوش مصنوعی را نادرست تشخیص دادی؟» و «اگر دوباره انجامش دهی، چه چیزی را تغییر می‌دهی؟» داشته باشند. این تغییر می‌تواند فرصت ارزشمندی برای تقویت تفکر انتقادی باشد.

نقش مدیر مدرسه در عصر هوش مصنوعی

تحول هوش مصنوعی بدون مدیریت مدرسه امکان‌پذیر نیست. مدیر مدرسه باید شرایطی ایجاد کند که استفاده از فناوری هدفمند و مسئولانه باشد.

مدرسه باید درباره حفظ داده‌ها، استفاده از ابزارهای هوشمند، نحوه انجام تکالیف، مسئولیت معلم و دانش‌آموز و شیوه ارزیابی تصمیم‌های روشنی داشته باشد.

پژوهش انجام‌شده با مدیران مدارس هوشمند نیز نشان داده است که چالش‌های هوش مصنوعی فقط به کلاس درس محدود نمی‌شوند و حوزه‌هایی مانند حریم خصوصی، تصمیم‌گیری مدیریتی، روابط انسانی و حکمرانی را نیز دربرمی‌گیرند. بنابراین، مدیر آینده نیز باید در کنار مهارت مدیریتی، از سواد هوش مصنوعی و اخلاق فناوری برخوردار باشد.

الگوی پیشنهادی برای استفاده از هوش مصنوعی در حرفه معلمی

می‌توان یک الگوی پنج‌مرحله‌ای برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در آموزش پیشنهاد کرد.

مرحله نخست: تشخیص نیاز

پیش از استفاده از فناوری باید مشخص شود که مسئله آموزشی چیست. نباید صرفاً به این دلیل که یک ابزار جدید وجود دارد، آن را وارد کلاس کرد.

مرحله دوم: انتخاب فناوری

پس از مشخص شدن نیاز، ابزار مناسب انتخاب می‌شود. معیار انتخاب باید کیفیت آموزشی، امنیت، تناسب با سن دانش‌آموز و امکان کنترل معلم باشد.

مرحله سوم: نظارت انسانی

خروجی AI باید توسط معلم بررسی شود. هیچ خروجی فناوری‌های نباید بدون ارزیابی وارد فرایند آموزشی شود.

مرحله چهارم: مشارکت فعال دانش‌آموز

دانش‌آموز نباید مصرف‌کننده پاسخ تولیدشده باشد. باید بتواند سؤال بپرسد، پاسخ را نقد کند، خطا را پیدا کند و خروجی را اصلاح کند.

مرحله پنجم: ارزیابی پیامد

در پایان باید بررسی شود که آیا استفاده از فناوری واقعاً به یادگیری کمک کرده یا فقط انجام تکلیف را آسان‌تر کرده است.

بحث

بررسی فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی نشان می‌دهد که مسئله اصلی، خود فناوری نیست؛ بلکه نحوه مواجهه نظام آموزشی با آن است.

اگر هوش مصنوعی بدون آموزش و سیاست‌گذاری وارد مدرسه شود، احتمال افزایش وابستگی، تقلب، نقض حریم خصوصی و کاهش تعامل انسانی وجود دارد. اما اگر ورود آن با توسعه حرفه‌ای معلمان، بازطراحی ارزشیابی، آموزش سواد هوش مصنوعی و حفظ نقش انسان همراه باشد، می‌تواند به افزایش ظرفیت آموزشی منجر شود. از این منظر، «هوش مصنوعی یا معلم» پرسش مناسبی نیست.

پرسش مناسب این است:

«معلم با هوش مصنوعی چگونه می‌تواند بهتر از معلم بدون هوش مصنوعی آموزش دهد، بدون آنکه انسانیت آموزش را از دست بدهد؟»

پاسخ این پرسش در مفهوم «همکاری» نهفته است.

هوش مصنوعی سرعت دارد؛ معلم معنا می‌دهد.

هوش مصنوعی داده تحلیل می‌کند؛ معلم زمینه را می‌فهمد.

هوش مصنوعی پاسخ تولید می‌کند؛ معلم سوال درست را شکل می‌دهد.

هوش مصنوعی الگو می‌بیند؛ معلم انسان را می‌بیند.

و هوش مصنوعی می‌تواند ابزار قدرتمندی باشد، اما مسئولیت تربیت همچنان انسانی باقی می‌ماند.

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی یکی از مهمترین عوامل تحول در آینده آموزش و پرورش خواهد بود. این فناوری می‌تواند شیوه تدریس، یادگیری، ارزشیابی و توسعه حرفه‌ای معلمان را تغییر دهد. با این حال، این تغییر نباید به معنای واگذاری آموزشی به فناوری باشد.

آینده مطلوب، آینده‌ای نیست که در آن معلم حذف شده باشد؛ بلکه آینده‌ای است که در آن معلم از فناوری برای افزایش توانایی‌های خود استفاده می‌کند.

معلم عصر هوش مصنوعی باید متخصص محتوا، طراح یادگیری، تحلیل‌گر داده، مربی تفکر انتقادی، راهنمای اخلاق فناوری و مهم‌تر از همه، حافظ رابطه انسانی در مدرسه باشد.

از سوی دیگر، آموزش و پرورش باید بپذیرد که ورود هوش مصنوعی بدون بازطراحی آموزش معلمان، ارزشیابی و سیاست‌های مدرسه‌ای امکان‌پذیر نیست. پژوهش‌های داخلی نیز بر ضرورت تعامل هم‌زمان میان ظرفیت فناوری، سواد هوش مصنوعی، شایستگی حرفه‌ای و حمایت نهادی تأکید دارند (رضائی و تکلو، ۱۴۰۴). در نهایت می‌توان گفت:

هوش مصنوعی پایان حرفه معلمی نیست؛ پایان بخشی از تعریف سنتی حرفه معلمی است.

معلمی که صرفاً اطلاعات منتقل می‌کند، با ظهور فناوری با تغییر جدی مواجه خواهد شد؛ اما معلمی که انسان را می‌شناسد، یادگیری را طراحی می‌کند، تفکر را پرورش می‌دهد، اخلاق را آموزش می‌دهد و میان دانش و زندگی ارتباط ایجاد می‌کند، نه تنها حذف نمی‌شود، بلکه اهمیت بیشتری پیدا خواهد کرد.

بنابراین، مسئله اصلی آینده آموزش این نیست که «چگونه معلم را با هوش مصنوعی جایگزین کنیم»، بلکه این است که چگونه هوش مصنوعی را به خدمت معلمی بهتر، انسانی‌تر، عادلانه‌تر و عمیق‌تر درآوریم.

پیشنهادهای کاربردی

پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش برنامه‌ای جامع برای ارتقای سواد هوش مصنوعی معلمان طراحی کند و آموزش‌ها را از معرفی صرف ابزارها فراتر ببرد.

همچنین لازم است برای مدارس، دستورالعمل‌های مشخصی درباره حریم خصوصی، امنیت داده‌ها، استفاده از هوش مصنوعی در تکالیف و ارزشیابی و مسئولیت حرفه‌ای معلمان تدوین شود.

ارزشیابی دانش‌آموزان نیز باید به سمت سنجش فرایند یادگیری، دفاع شفاهی، پروژه، تفکر انتقادی و حل مسئله حرکت کند. از سوی دیگر، استفاده از هوش مصنوعی نباید موجب حذف تعامل انسانی شود. فعالیت‌های گروهی، گفت‌وگو، مناظره، فعالیت‌های عملی و پروژه‌های اجتماعی باید همچنان بخش مهمی از آموزش باقی بمانند.

در نهایت، هر استفاده از هوش مصنوعی در آموزش باید با سه سؤال همراه باشد:

آیا این فناوری یادگیری را عمیق‌تر می‌کند؟

آیا استقلال و تفکر دانش‌آموز را حفظ می‌کند؟

آیا کرامت، عدالت و رابطه انسانی را حفظ می‌کند؟

اگر پاسخ این سه سؤال مثبت باشد، هوش مصنوعی می‌تواند از یک تهدید فناورانه به فرصتی برای تحول آموزشی تبدیل شود.

منابع فارسی

- اکرمی، فاطمه، و قادری، مصطفی. (۱۴۰۳). تحول در دانش حرفه‌ای معلمان با ظهور هوش مصنوعی. پژوهش در مطالعات برنامه درسی تربیت معلم، ۴(۱)، ۹۵-۱۲۳.
- رضائی، محدثه، و تکلو، فاطمه. (۱۴۰۴). مرور روایی بر کاربست هوش مصنوعی در تربیت معلم: ارائه مدل مفهومی. مطالعات کاربردی در مدیریت آموزشی و یادگیری الکترونیکی، ۲(۴)، ۲۳۴-۲۴۸.
- امیدی، مصطفی، و رستمی بیرق، مهسا. (۱۴۰۳). ادراک و نگرش معلمان نسبت به استفاده از هوش مصنوعی در فرایند تدریس و ارزشیابی. مجله شناخت، رفتار، یادگیری، ۱(۴)، ۷۷-۹۴.
- اکبرزاده سقایی، مهدی، مسعودیان، پریسا، احمدزاده، پریناز، و محدث، نسرین. (۱۴۰۵). واکاوی چالش‌های اخلاقی و روان‌شناختی ادغام هوش مصنوعی مولد در برنامه‌های درسی نظام آموزش و پرورش ایران: ارائه یک الگوی مفهومی. نشریه پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه.
- اسماعیل‌پور، مقصود، و عاشوری، هایده. (۱۴۰۵). واکاوی تجربیات زیسته مدیران مدارس هوشمند از چالش‌های اخلاقی در عصر هوش مصنوعی. نشریه پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه، ۶(۲)، ۱-۱۷.
- رستگار مقدم ابراهیمیان، سکینه. (۱۴۰۵). تبیین فلسفی مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی با روش تحلیل مضمون. نشریه پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه.
- واحدی، مهدی. (۱۴۰۴). مراقبت از روابط عاطفی در عصر هوش مصنوعی. دفتر انتشارات و فناوری آموزشی.