جهاد دانشگاهی

۱۳۵۹

واحد خراسان جنوبی

عنوان کارگاه:

سواد رسانه‌ای و دیجیتال معلمان ابتدایی

طراحی محتوای آموزشی و کاربرد مسئولانه هوش مصنوعی

«ویژه معلمان ابتدایی»

مدرس:

حمید مسعودی

(عضو هیأت علمی دانشگاه بیرجند)

Hmdmasoudi

پاییز ۱۴۰۵

■ در نگارش این متن از ابزارهای مختلف هوش مصنوعی از جمله (claude، grok، chatgpt و notebookLM) استفاده شده است.

فهرست مندرجات

تکمیل پرسشنامه آنلاین ۳

فصل اول: سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی؛ از مواجهه با پیام‌ها تا تفکر انتقادی..... ۶

۱.۱. سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی چیست و چرا برای معلمان اهمیت دارد؟ ۶

۱.۲. شناخت اختلالات اطلاعاتی؛ از شایعه تا جعل عمیق ۸

۱.۳. چگونه اعتبار اخبار و منابع اینترنتی را ارزیابی کنیم؟ ۹

۱.۴. آموزش سواد رسانه‌ای متناسب با پایه‌های اول تا ششم ۱۱

۱.۵. چند راهکار ساده برای تقویت سواد رسانه‌ای در فعالیت‌های روزمره کلاس ۱۲

۱.۶. نقش معلم در شکل‌گیری رفتار مسئولانه رسانه‌ای ۱۲

فصل دوم: طراحی، تولید و کاربرد محتوای آموزشی؛ از ایده تا یادگیری اثربخش..... ۱۴

۲.۱. طراحی آموزشی؛ نقطه شروع تولید محتوای اثربخش ۱۴

۲.۲. ویژگی‌های محتوای آموزشی باکیفیت ۱۵

۲.۳. اصول علمی طراحی محتوای چندرسانه‌ای ۱۶

۲.۴. انواع محتوای آموزشی و روش تولید آن‌ها ۱۶

۲.۵. دسترس‌پذیری و طراحی محتوا برای دانش‌آموزان متفاوت ۱۸

۲.۶. نرم‌افزارها و ابزارهای دیجیتال موردنیاز معلمان ۱۸

۲.۷. سخت‌افزارهای موردنیاز برای آموزش دیجیتال ۱۹

فصل سوم: کاربرد عملی و مسئولانه هوش مصنوعی در آموزش ابتدایی..... ۲۱

۳.۱. آشنایی با هوش مصنوعی و کاربرد آن در آموزش ۲۱

۳.۲. ابزارهای مهم هوش مصنوعی برای معلمان ۲۳

۳.۳. مهندسی پرامپت؛ چگونه از هوش مصنوعی پاسخ بهتری بگیریم؟ ۲۴

۳.۴. کاربردهای عملی هوش مصنوعی در فعالیت‌های روزمره معلم ۲۵

۳.۵. بانک پرامپت‌های کاربردی برای معلمان ابتدایی ۲۷

گروه اول: طراحی آموزشی ۲۷

گروه دوم: تولید محتوای آموزشی ۲۷

گروه سوم: سؤال و ارزشیابی ۲۸

گروه چهارم: خلاقیت و روش‌های تدریس ۲۸

گروه پنجم: امور حرفه‌ای معلم ۲۹

۳.۶. کاربرد مسئولانه هوش مصنوعی در آموزش ابتدایی ۳۰

جامعه‌شناسی هوش مصنوعی و نسبت آن با آموزش ۳۲

دیدگاه اندیشمندان و رهبران فناوری درباره آینده هوش مصنوعی ۳۷

منابع مورد استفاده ۴۰

تکمیل پرسشنامه آنلاین

https://B2n.ir/media1405

پرسشنامه نیازسنجی و سنجش سواد رسانه‌ای و دیجیتال معلمان ابتدایی

همکار گرامی،

با توجه به گسترش فناوری‌های دیجیتال و هوش مصنوعی و تأثیر آن‌ها بر فرایند آموزش و یادگیری، این پرسشنامه با هدف شناسایی سطح آشنایی، میزان استفاده، مهارت‌ها و نیازهای آموزشی معلمان دوره ابتدایی طراحی شده است. پاسخ‌های شما به ما کمک می‌کند محتوای کارگاه را متناسب با نیازهای واقعی معلمان طراحی کنیم و آموزش‌هایی کاربردی، قابل استفاده و متناسب با شرایط کلاس‌های درس ارائه دهیم. پاسخ درست یا غلطی وجود ندارد. لطفاً با توجه به تجربه و وضعیت واقعی خود پاسخ دهید. اطلاعات این پرسشنامه صرفاً برای نیازسنجی و بهبود کیفیت برنامه آموزشی استفاده می‌شود و نیازی به درج نام و نام خانوادگی نیست.

بخش اول: مشخصات و شرایط دسترسی

سؤال ۱. در حال حاضر در کدام پایه یا پایه‌های دوره ابتدایی تدریس می‌کنید؟

پایه اول○ پایه دوم○ پایه سوم○ پایه چهارم○ پایه پنجم○ پایه ششم○ بیش از یک پایه○ سایر○

سؤال ۲. چند سال سابقه تدریس دارید؟

کمتر از ۵ سال○ ۵ تا ۱۰ سال○ ۱۱ تا ۲۰ سال○ ۲۱ تا ۳۰ سال○ بیش از ۳۰ سال○

سؤال ۳. به کدام‌یک از امکانات و تجهیزات زیر برای فعالیت‌های آموزشی دیجیتال دسترسی دارید؟

تلفن همراه هوشمند☐ لپ‌تاپ شخصی☐ رایانه مدرسه☐ تبلت☐ ویدئوپروژکتور☐ تلویزیون یا نمایشگر هوشمند☐ تخته هوشمند☐ بلندگو و تجهیزات صوتی☐ اینترنت مناسب در مدرسه☐ اینترنت مناسب در منزل☐ دسترسی محدود به اینترنت☐ دسترسی به هیچ‌یک از موارد بالا☐

بخش دوم: سواد رسانه‌ای و دیجیتال

سؤال ٤. چقدر از اینترنت و موتورهای جست‌وجو برای یافتن منابع و مطالب آموزشی استفاده می‌کنید؟

هرگز○ به‌ندرت○ گاهی○ اغلب○ بسیار زیاد○

سؤال ٥. تا چه اندازه می‌توانید اعتبار و صحت مطالب و منابع آموزشی موجود در اینترنت را ارزیابی کنید؟

بسیار کم○ کم○ متوسط○ زیاد○ بسیار زیاد○

سؤال ٦. تا چه اندازه توانایی تشخیص اطلاعات نادرست، اخبار جعلی، تبلیغات گمراه‌کننده و محتوای غیرعلمی در فضای مجازی را دارید؟ بسیار کم○ کم○ متوسط○ زیاد○ بسیار زیاد○

سؤال ۷. در استفاده از ابزارهای دیجیتال و فضای مجازی، کدام‌یک از اقدامات زیر را رعایت می‌کنید؟

از رمزهای عبور مناسب و امن استفاده می‌کنم.☐ اطلاعات شخصی و تصاویر دانش‌آموزان را بدون مجوز منتشر نمی‌کنم.☐ هنگام استفاده از منابع اینترنتی به حقوق مؤلف و ذکر منبع توجه می‌کنم.☐ برای استفاده از نرم‌افزارها و وب‌سایت‌ها به امنیت و اعتبار آن‌ها توجه می‌کنم.☐ درباره خطرات فضای مجازی با دانش‌آموزان صحبت می‌کنم.☐ معمولاً به این مسائل توجه نمی‌کنم.☐ اطلاعات کافی در این زمینه ندارم.☐

بخش سوم: طراحی و تولید محتوای آموزشی

سؤال ۸. میزان تسلط خود را در استفاده از نرم‌افزارهای زیر برای تولید محتوای آموزشی چگونه ارزیابی می‌کنید؟

سوال	۱. هیچ آشنایی ندارم؛ ۲. آشنایی مقدماتی؛ ۳. متوسط؛ ۴. خوب؛ ۵. بسیار خوب.
PowerPoint یا نرم‌افزارهای مشابه	
Word یا نرم‌افزارهای مشابه	
Canva و ابزارهای طراحی گرافیکی	
نرم‌افزارهای ویرایش عکس	
نرم‌افزارهای ویرایش ویدئو	
ابزارهای ساخت آزمون و بازی آموزشی	

سؤال ۹. تاکنون چه نوع محتوای آموزشی دیجیتالی تولید کرده‌اید؟

اسلاید و پاورپوینت آموزشی☐ پوستر، تصویر و اینفوگرافیک☐ کاربرگ و فعالیت آموزشی☐ فیلم یا کلیپ آموزشی☐ محتوای صوتی و پادکست☐ آزمون و مسابقه آموزشی☐ بازی و فعالیت تعاملی☐ کتاب یا داستان دیجیتال☐ تاکنون محتوای آموزشی دیجیتال تولید نکرده‌ام.☐

سؤال ۱۰. معمولاً با چه میزان از محتوای دیجیتال در فرایند تدریس خود استفاده می‌کنید؟

هرگز استفاده نمی‌کنم.○ به‌ندرت استفاده می‌کنم.○ گاهی استفاده می‌کنم.○ در بیشتر جلسات تدریس استفاده می‌کنم.○ تقریباً در تمام جلسات تدریس استفاده می‌کنم.○

سؤال ۱۱. مهم‌ترین موانع شما برای طراحی و تولید محتوای آموزشی دیجیتال چیست؟

کمبود وقت☐ نداشتن مهارت کافی در کار با نرم‌افزارها☐ آشنا نبودن با ابزارهای مناسب☐ دشواری طراحی محتوای جذاب و خلاقانه☐ محدودیت تجهیزات و امکانات مدرسه☐ ضعف یا نبود اینترنت☐ هزینه بالای برخی نرم‌افزارها و ابزارها☐ نداشتن ایده برای تولید محتوای آموزشی☐ دشواری انتخاب محتوای مناسب با سن و پایه دانش‌آموزان☐ سایر موارد☐

بخش چهارم: آشنایی و کاربرد هوش مصنوعی

سؤال ۱۲. میزان آشنایی شما با هوش مصنوعی و ابزارهای مبتنی بر آن چقدر است؟

تاکنون با این موضوع آشنا نشده‌ام.○ فقط نام هوش مصنوعی و برخی ابزارهای آن را شنیده‌ام.○ با کاربردهای عمومی آن آشنا هستم.○ تاکنون چند ابزار هوش مصنوعی را امتحان کرده‌ام.○ به‌صورت مستمر از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده می‌کنم.○

سؤال ۱۳. در حال حاضر با چه میزان از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده می‌کنید؟

هرگز استفاده نکرده‌ام.○ یک یا دو بار امتحان کرده‌ام.○ به‌ندرت استفاده می‌کنم.○ گاهی استفاده می‌کنم.○ به‌صورت مستمر استفاده می‌کنم.○

سؤال ۱۴. از کدام ابزارها یا کاربردهای هوش مصنوعی استفاده کرده‌اید؟

☐ ChatGPT ☐ Google Gemini ☐ Microsoft Copilot ☐ NotebookLM گپ‌جی‌پی‌تی و ابزارهای ایرانی☐ دیپ سیک☐ ابزارهای تولید تصویر با هوش مصنوعی☐ ابزارهای تولید یا ویرایش ویدئو با هوش مصنوعی☐ ابزارهای تولید صوت و تبدیل متن به گفتار☐ ابزارهای ترجمه و خلاصه‌سازی☐ سایر ابزارها☐ تاکنون از هیچ ابزاری استفاده نکرده‌ام.☐

سؤال ۱۵. تا چه اندازه توانایی نوشتن دستور یا پرامپت مناسب برای دریافت پاسخ مناسب از هوش مصنوعی را دارید؟ اصلاً توانایی ندارم.○ توانایی بسیار کمی دارم.○ توانایی متوسط دارم.○ توانایی خوبی دارم.○ کاملاً مسلط هستم.○

سؤال ۱۶. فرض کنید یک ابزار هوش مصنوعی برای درس علوم دانش‌آموزان شما متنی آموزشی تولید کرده است. پیش از استفاده از این متن در کلاس، کدام اقدامات را انجام می‌دهید؟

مطالب را با کتاب درسی و منابع علمی معتبر مقایسه می‌کنم.☐ صحت اطلاعات و احتمال وجود اشتباه را بررسی می‌کنم.☐ متن را از نظر تناسب با سن و سطح درک دانش‌آموزان اصلاح می‌کنم.☐ احتمال وجود سوگیری یا محتوای نامناسب را بررسی می‌کنم.☐ اطلاعات شخصی دانش‌آموزان را در اختیار ابزار هوش مصنوعی قرار نمی‌دهم.☐ بدون بررسی از متن تولیدشده استفاده می‌کنم.☐ تاکنون تجربه کافی برای تصمیم‌گیری در این زمینه نداشته‌ام.☐

بخش پنجم: نیازها و انتظارات آموزشی

سؤال ۱۷. کدام‌یک از فعالیت‌های زیر در کار معلمی بیشترین زمان و انرژی شما را می‌گیرد؟

طراحی طرح درس و برنامه‌ریزی آموزشی☐ تهیه سؤال و آزمون☐ تصحیح و تحلیل عملکرد دانش‌آموزان☐ طراحی کاربرگ و تکالیف☐ آماده‌سازی اسلاید و محتوای آموزشی☐ یافتن تصاویر، فیلم‌ها و منابع مناسب☐ طراحی فعالیت‌های خلاقانه و بازی‌های آموزشی☐ تولید گزارش و مستندات آموزشی☐ طراحی فعالیت متناسب با تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان☐ ارتباط و تعامل آموزشی با والدین☐ سایر موارد☐

سؤال ۱۸. دوست دارید در این کارگاه کدام مهارت‌ها را بیشتر یاد بگیرید؟

آشنایی با سواد رسانه‌ای و تشخیص اطلاعات نادرست☐ طراحی و تولید محتوای آموزشی با Canva و ابزارهای مشابه☐ ساخت پاورپوینت و اسلایدهای آموزشی جذاب☐ ساخت فیلم و کلیپ آموزشی☐ طراحی بازی، مسابقه و آزمون تعاملی☐ استفاده از ChatGPT و ابزارهای مشابه برای طراحی درس☐ تولید تصاویر و داستان‌های آموزشی با هوش مصنوعی☐ نوشتن پرامپت‌های حرفه‌ای و کاربردی☐ استفاده از هوش مصنوعی برای ارزشیابی و طراحی سؤال☐ کاربرد مسئولانه هوش مصنوعی، امنیت و حریم خصوصی☐ آشنایی با ابزارهای جدید و کاربردی آموزشی☐

سؤال ۱۹. چه عواملی به شما کمک می‌کند آموخته‌های این کارگاه را در کلاس درس به کار بگیرید؟

آموزش گام‌به‌گام و ساده ابزارها☐ تمرین عملی و تولید محتوای واقعی در کارگاه☐ معرفی ابزارهای رایگان یا کم‌هزینه☐ ارائه جزوه و راهنمای تصویری☐ دریافت نمونه پرامپت‌ها و الگوهای آماده☐ دسترسی به فیلم‌های آموزشی و راهنماهای تکمیلی☐ فراهم بودن تجهیزات و اینترنت در مدرسه☐ فرصت تبادل تجربه با سایر معلمان☐ پشتیبانی و راهنمایی پس از کارگاه☐ سایر موارد☐

سؤال ۲۰. مهم‌ترین انتظار شما از این کارگاه چیست؟ دوست دارید پس از پایان دوره چه مهارتی به دست آورده باشید یا چه مشکلی از فعالیت معلمی شما حل شده باشد؟

.....

.....

سپاس از مشارکت شما

■■■

فصل اول: سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی؛ از مواجهه با پیام‌ها تا تفکر انتقادی

کودکان امروز در دنیایی بزرگ می‌شوند که بخش قابل توجهی از اطلاعات، سرگرمی‌ها، ارتباطات و تجربه‌های روزمره آن‌ها از طریق رسانه‌ها و ابزارهای دیجیتال شکل می‌گیرد. تلفن همراه، تلویزیون، بازی‌های رایانه‌ای، وب‌سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، هر روز پیام‌ها و تصاویر فراوانی را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند. این پیام‌ها گاهی آموزنده و مفیدند، اما همیشه درست، معتبر یا متناسب با سن و نیازهای کودکان نیستند. یک دانش‌آموز ممکن است تصویری عجیب از یک حیوان ببیند، خبری درباره تعطیلی مدارس در یک گروه مجازی دریافت کند، ویدئویی درباره یک پدیده علمی تماشا کند یا متنی را بخواند که با کمک هوش مصنوعی تولید شده است. در چنین شرایطی، پرسش مهم این نیست که آیا کودک به اطلاعات دسترسی دارد یا خیر؛ بلکه این است که آیا می‌تواند درباره درستی، اعتبار و هدف این اطلاعات قضاوت کند؟

دسترسی آسان به اطلاعات لزوماً به معنای آگاهی بیشتر نیست. گاهی حجم زیاد پیام‌ها، تصاویر و اخبار باعث می‌شود افراد فرصت کافی برای بررسی و تحلیل آن‌ها نداشته باشند. ممکن است یک خبر نادرست صرفاً به دلیل داشتن تیتر جذاب یا تصویری تأثیرگذار، سریع‌تر از یک گزارش علمی معتبر منتشر شود. در چنین فضایی، توانایی تشخیص اطلاعات قابل اعتماد از اطلاعات نادرست به یکی از مهارت‌های ضروری زندگی تبدیل شده است. این موضوع برای آموزش ابتدایی اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا کودکان در این دوره در حال شکل‌دادن به مهارت‌های شناختی، اجتماعی و ارتباطی خود هستند. آن‌ها به‌تدریج یاد می‌گیرند سؤال بپرسند، شواهد را بررسی کنند، درباره پدیده‌ها قضاوت کنند و دیدگاه خود را شکل دهند. معلم می‌تواند در این فرایند نقش مهمی داشته باشد و به دانش‌آموزان بیاموزد که در برابر هر پیام رسانه‌ای، بدون بررسی و تفکر واکنش نشان ندهند. هدف از آموزش سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی در دوره ابتدایی، تبدیل کودکان به کارشناسان رسانه یا متخصصان فناوری نیست؛ بلکه پرورش افرادی پرسشگر، آگاه و مسئولیت‌پذیر است که بدانند هر آنچه می‌بینند یا می‌شنوند الزاماً حقیقت ندارد و پیش از پذیرفتن یا بازنشر یک پیام باید درباره آن فکر کنند.

۱.۱. سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی چیست و چرا برای معلمان اهمیت دارد؟

برای درک مفهوم سواد رسانه‌ای، ابتدا باید به این نکته توجه کنیم که رسانه فقط تلویزیون، روزنامه یا شبکه‌های اجتماعی نیست. هر وسیله یا بستری که پیام، اطلاعات یا محتوایی را به مخاطب منتقل کند، می‌تواند نوعی رسانه محسوب شود. کتاب، پوستر، فیلم، بازی رایانه‌ای، وب‌سایت، پیام‌رسان و حتی تصویری که روی بسته‌بندی یک محصول قرار دارد، همگی می‌توانند حامل پیام باشند. اما آیا هر مخاطبی می‌تواند پیام‌های رسانه‌ای را به‌درستی درک و ارزیابی کند؟ لزوماً خیر. ممکن است فردی ساعت‌ها در اینترنت جست‌وجو کند، صدها تصویر ببیند و مطالب زیادی بخواند، اما نتواند میان یک گزارش علمی و یک تبلیغ تجاری تمایز قائل شود. ممکن است خبری را در یک گروه خانوادگی دریافت کند و بدون بررسی، آن را برای دیگران بفرستد. اینجاست که اهمیت سواد رسانه‌ای آشکار می‌شود.

سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی مجموعه‌ای از دانش‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌هایی است که به افراد کمک می‌کند به پیام‌ها و منابع اطلاعاتی دسترسی پیدا کنند، آن‌ها را درک و تحلیل کنند، اعتبارشان را بسنجند و در صورت نیاز، محتوای رسانه‌ای خود را به شکل آگاهانه و مسئولانه تولید یا منتشر کنند. به زبان ساده، فردی که از سواد رسانه‌ای برخوردار است، فقط دریافت‌کننده پیام نیست؛ بلکه درباره آن فکر می‌کند، سؤال می‌پرسد، شواهد را بررسی می‌کند و سپس تصمیم می‌گیرد که چه واکنشی نشان دهد. برای مثال، فرض کنید دانش‌آموزی در تلفن همراه والدین خود تصویری از یک ماهی بسیار بزرگ و عجیب می‌بیند و با هیجان به کلاس می‌آید و درباره آن صحبت می‌کند. معلمی که به سواد رسانه‌ای توجه دارد، به‌جای اینکه بلافاصله تصویر را تأیید یا رد کند، از دانش‌آموز می‌پرسد:

«به نظرت این تصویر را چه کسی تهیه کرده است؟ از کجا می‌توانیم بفهمیم این ماهی واقعاً وجود دارد؟ آیا می‌توانیم تصویر مشابهی در یک کتاب علمی یا منبع معتبر پیدا کنیم؟»

این پرسش‌ها به کودک کمک می‌کنند به‌جای پذیرش بی‌چون‌وچرای یک تصویر، فرایند بررسی و تفکر را تجربه کند. تفاوت سواد رسانه‌ای، سواد اطلاعاتی و سواد دیجیتال در چیست؟ این سه مفهوم ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند، اما دقیقاً یکسان نیستند.

مفهوم	پرسش اصلی	مهارت‌های مورد توجه
سواد رسانه‌ای	پیام رسانه‌ای چگونه ساخته شده و چه هدفی دارد؟	تحلیل پیام، شناخت مخاطب، تشخیص تبلیغات و بررسی تأثیر رسانه
سواد اطلاعاتی	اطلاعات موردنیاز را چگونه پیدا و ارزیابی کنیم؟	جست‌وجو، انتخاب منابع معتبر، بررسی صحت و سازمان‌دهی اطلاعات
سواد دیجیتال	چگونه از ابزارها و محیط‌های دیجیتال به‌درستی استفاده کنیم؟	استفاده از نرم‌افزارها، ارتباط دیجیتال، امنیت و تولید محتوای دیجیتال

برای مثال، وقتی معلم برای تدریس درس علوم، مطلبی درباره چرخه آب در اینترنت پیدا می‌کند، چند نوع سواد را به‌صورت هم‌زمان به کار می‌گیرد:

۱) با استفاده از سواد دیجیتال، از مرورگر و ابزارهای جست‌وجو استفاده می‌کند.

۲) با استفاده از سواد اطلاعاتی، اعتبار مطلب و صحت علمی آن را می‌سنجد.

۳) با استفاده از سواد رسانه‌ای، بررسی می‌کند که تصویر یا فیلم مورد استفاده چگونه طراحی شده و آیا ممکن است جنبه تبلیغاتی یا گمراه‌کننده داشته باشد.

بنابراین، این سه نوع سواد مکمل یکدیگرند و معلم برای حضور اثربخش در محیط آموزشی امروز به هر سه نیاز دارد. چرا سواد رسانه‌ای باید از دوره ابتدایی آموزش داده شود؟ بسیاری از کودکان پیش از ورود به مدرسه با تلفن همراه، تلویزیون، بازی‌های دیجیتال و انواع محتوای تصویری آشنا می‌شوند. آن‌ها ممکن است هنوز در خواندن و نوشتن مهارت کامل نداشته باشند، اما می‌توانند تصاویر و فیلم‌ها را دنبال کنند، بازی کنند و پیام‌های مختلفی را دریافت کنند. در چنین شرایطی، آموزش سواد رسانه‌ای نباید به سنین نوجوانی یا بزرگسالی موکول شود. هرچه کودکان زودتر با عادت پرسشگری و ارزیابی پیام‌ها آشنا شوند، آمادگی بیشتری برای مواجهه آگاهانه با اطلاعات خواهند داشت. یونسکو پنج قانون سواد رسانه‌ای را به شرح زیر نام می‌برد[1]:

قانون ۱. اطلاعات، ارتباطات، کتابخانه‌ها، رسانه‌ها، فناوری و اینترنت باید توسط جامعه به طور انتقادی استفاده شود. این منابع از نظر موقعیت برابر هستند و هیچ یک از آن‌ها نباید مهم‌تر از سایر منابع در نظر گرفته شوند.

قانون ۲. هر شهروند خالق اطلاعات/دانش است. هر کس حق دسترسی به اطلاعات/دانش و حق ابراز وجود دارد. سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی باید برای همه باشد، چه برای مردان و چه برای زنان، و ارتباط تنگاتنگی با حقوق بشر دارد.

قانون ۳. اطلاعات، دانش و ارتباطات همیشه بی‌طرف، مستقل یا بی‌طرف نیستند. هر گونه مفهوم‌سازی، استفاده و کاربرد MIL باید این بیانیه را برای همه شهروندان شفاف و قابل درک کند.

قانون ۴. هر شهروندی مایل است اطلاعات، دانش و پیام‌های جدید را دریافت و درک کند و بتواند با دیگران ارتباط برقرار کند، حتی اگر این تمایل را ابراز نکند. هرگز نباید حقوق آن‌ها تضییع شود.

قانون ۵. سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی یک شبه به دست نمی‌آید. این یک تجربه و فرآیند ثابت و پویا است. اگر شامل دانش، مهارت و نگرش در مورد استفاده، ایجاد و انتقال اطلاعات در مورد محتوای رسانه‌ای و فناوری باشد، می‌تواند کامل تلقی شود.

[1] MIL (Media & Information Literacy)

البته آموزش این مهارت باید متناسب با سن و توانایی شناختی دانش‌آموزان باشد. برای دانش‌آموز پایه اول، می‌توان با پرسش‌های ساده‌ای مانند «این تصویر واقعی است یا نقاشی؟» یا «چه کسی این عکس را گرفته است؟» شروع کرد. برای دانش‌آموز پایه ششم می‌توان درباره اعتبار یک وب‌سایت، تفاوت خبر و تبلیغ یا بررسی چند منبع اطلاعاتی گفت‌وگو کرد. نکته مهم این است که هدف آموزش در پایه‌های ابتدایی، ایجاد بدبینی نسبت به همه رسانه‌ها نیست. قرار نیست دانش‌آموز به هر تصویری شک کند یا هیچ خبری را نپذیرد. هدف آن است که بیاموزد میان اعتماد آگاهانه و پذیرش بدون بررسی تفاوت وجود دارد.

۱.۲. شناخت اختلالات اطلاعاتی؛ از شایعه تا جعل عمیق

یکی از مهم‌ترین چالش‌های فضای اطلاعاتی امروز، انتشار مطالب نادرست یا گمراه‌کننده است. گاهی افراد بدون اطلاع از نادرست بودن یک مطلب، آن را منتشر می‌کنند؛ گاهی نیز محتوا با هدف فریب مخاطب ساخته می‌شود. علاوه بر این، فناوری‌های جدید امکان تولید تصاویر، ویدئوها و صداهایی را فراهم کرده‌اند که ممکن است بسیار واقعی به نظر برسند، درحالی‌که بازنمایی یک رویداد واقعی نیستند. برای اینکه معلم بتواند این پدیده‌ها را به‌درستی برای دانش‌آموزان توضیح دهد، بهتر است با انواع اصلی اختلالات اطلاعاتی آشنا باشد.

الف) اطلاعات نادرست[1]: اطلاعات نادرست به مطالبی گفته می‌شود که از نظر محتوایی اشتباه‌اند، اما فرد منتشرکننده الزاماً قصد فریب دیگران را ندارد. برای مثال، فرض کنید یکی از والدین پیامی دریافت می‌کند که در آن نوشته شده است: «به دلیل آلودگی هوا، مدارس فردا تعطیل هستند.» او تصور می‌کند پیام درست است و آن را برای گروه کلاسی می‌فرستد. درحالی‌که این خبر هنوز از طرف هیچ مرجع رسمی اعلام نشده است. در این نمونه، فرد ممکن است تنها قصد اطلاع‌رسانی داشته باشد، اما چون صحت خبر را بررسی نکرده، اطلاعات نادرست را بازنشر کرده است.

ب) اطلاعات گمراه‌کننده[2]: اطلاعات گمراه‌کننده یا اطلاعات نادرستِ عامدانه، محتوایی است که با هدف فریب مخاطب یا تأثیرگذاری بر باور و رفتار او تولید یا منتشر می‌شود. برای مثال، ممکن است فردی تصویری دستکاری‌شده منتشر کند و ادعا کند که مربوط به یک حادثه جدید در مدرسه‌ای خاص است، درحالی‌که تصویر متعلق به سال‌ها قبل و مربوط به مکان دیگری است. گاهی نیز محتوای گمراه‌کننده با هدف ایجاد ترس، جلب توجه، تخریب اعتبار افراد یا کسب درآمد از طریق افزایش بازدید تولید می‌شود.

ج) اطلاعات واقعی با کاربرد آسیب‌زا[3]: گاهی یک اطلاعات واقعی، به شکلی منتشر می‌شود که هدف آن آسیب‌رساندن به فرد یا گروهی دیگر است. برای نمونه، انتشار تصویر خصوصی یک دانش‌آموز بدون رضایت او، حتی اگر تصویر واقعی باشد، اقدامی آسیب‌زا و غیراخلاقی است. بنابراین، مسئله فقط درست یا نادرست بودن اطلاعات نیست؛ بلکه باید به هدف انتشار، زمینه استفاده و پیامدهای آن نیز توجه کرد.

نوع محتوا	ویژگی اصلی	نمونه
اطلاعات نادرست	اشتباه است، اما الزاماً با قصد فریب منتشر نمی‌شود.	بازنشر خبر تأییدنشده تعطیلی مدرسه
اطلاعات گمراه‌کننده	با هدف فریب یا تأثیرگذاری نادرست تولید یا منتشر می‌شود.	انتشار تصویر دستکاری‌شده به‌عنوان خبر واقعی
اطلاعات واقعی با کاربرد آسیب‌زا	ممکن است درست باشد، اما برای آسیب‌رساندن یا نقض حریم خصوصی منتشر می‌شود.	انتشار اطلاعات خصوصی دانش‌آموز بدون رضایت

در آموزش ابتدایی نیازی نیست دانش‌آموزان تمام این اصطلاحات تخصصی را حفظ کنند. مهم آن است که مفهوم را بفهمند: ممکن است یک مطلب اشتباه باشد، ممکن است کسی عمداً ما را فریب دهد و ممکن است حتی انتشار یک مطلب واقعی نیز نادرست و آسیب‌زا باشد.

[1] Misinformation
[2] Disinformation
[3] Malinformation

د) تصاویر و ویدئوهای دستکاری‌شده و جعل عمیق[1]: در گذشته، بسیاری از افراد تصور می‌کردند هر چیزی که در یک عکس یا فیلم دیده می‌شود، حتماً اتفاق افتاده است. اما امروزه ابزارهای ویرایش تصویر و فناوری هوش مصنوعی امکان تغییر و تولید محتوای تصویری و صوتی را فراهم کرده‌اند که گاهی تشخیص ساختگی بودن آن‌ها برای مخاطب دشوار است. برای نمونه، می‌توان تصویر یک فرد را در محیطی قرار داد که هرگز در آن حضور نداشته است. همچنین ممکن است صدایی تولید شود که شبیه صدای یک شخص واقعی باشد، درحالی‌که آن شخص هرگز چنین جمله‌ای را بیان نکرده است. به برخی از این محتواهای بسیار واقع‌نما، به‌ویژه ویدئوها و صداهایی که به‌صورت مصنوعی ساخته یا دستکاری می‌شوند، جعل عمیق یا دیپ‌فیک گفته می‌شود.

فرض کنید ویدئویی در فضای مجازی منتشر شود که در آن مدیر یک مدرسه جمله‌ای عجیب و غیرمنتظره بیان می‌کند. ممکن است این ویدئو واقعی نباشد و با استفاده از فناوری هوش مصنوعی ساخته شده باشد. اگر مخاطبان بدون بررسی آن را باور کنند یا بازنشر دهند، احتمال دارد اعتبار آن فرد آسیب ببیند. امروزه هوش مصنوعی می‌تواند تصاویر خیالی را با جزئیات بسیار زیاد تولید کند. حتی ممکن است تصویری از یک حیوان ناشناخته، یک شهر خیالی یا یک رویداد تاریخی به شکلی کاملاً واقعی به نظر برسد.

نکته مهم برای معلمان: نباید به دانش‌آموزان آموزش دهیم که صرفاً با نگاه‌کردن به جزئیات تصویر، مانند شکل دست‌ها، نوشته‌های پس‌زمینه یا نورپردازی، می‌توانند با اطمینان تشخیص دهند که یک تصویر با هوش مصنوعی ساخته شده است. این نشانه‌ها همیشه قابل اعتماد نیستند و ابزارهای تولید تصویر نیز به‌سرعت پیشرفت می‌کنند. روش مطمئن‌تر، بررسی منبع انتشار، سابقه تصویر، زمینه استفاده و مقایسه آن با منابع معتبر است.

نقش معلم در مواجهه با محتوای ساختگی اینگونه است که در مواجهه با تصاویر یا اخبار مشکوک، بهتر است معلم سه رفتار را به دانش‌آموزان آموزش دهد:

۱. مکث کنند: پیش از باور کردن یا بازنشر یک مطلب، کمی تأمل کنند.
۲. بررسی کنند: درباره سازنده، منبع و شواهد موجود پرس‌وجو کنند.
۳. مشورت کنند: در صورت تردید، از معلم، والدین یا افراد آگاه کمک بگیرند.

این سه رفتار ساده می‌توانند پایه شکل‌گیری یک عادت مهم رسانه‌ای در کودکان باشند.

۱.۳. چگونه اعتبار اخبار و منابع اینترنتی را ارزیابی کنیم؟

فرض کنید برای تدریس یک موضوع علمی، تصویری یا مطلبی را از اینترنت پیدا کرده‌اید. چگونه مطمئن می‌شوید که اطلاعات آن درست است؟ ممکن است مطلبی در ظاهر بسیار حرفه‌ای باشد، طراحی زیبایی داشته باشد و حتی نام یک مؤسسه علمی را در انتهای آن درج کرده باشد؛ اما این ویژگی‌ها به‌تنهایی اعتبار آن را ثابت نمی‌کنند. در ارزیابی اطلاعات باید فراتر از ظاهر پیام برویم و درباره منبع، نویسنده، شواهد، تاریخ انتشار و هدف تهیه محتوا سؤال کنیم.

خوانش افقی؛ از یک صفحه خارج شوید و درباره آن تحقیق کنید: یکی از روش‌های مؤثر برای بررسی اعتبار منابع اینترنتی، خوانش افقی[2] است. در روش معمول، فرد وارد یک وب‌سایت می‌شود، مطالب آن را می‌خواند و بر اساس ظاهر سایت یا توضیحاتی که خود وب‌سایت درباره اعتبارش ارائه می‌دهد، درباره صحت اطلاعات قضاوت می‌کند. این روش را می‌توان نوعی خوانش عمودی دانست؛ زیرا فرد بیشتر در همان صفحه باقی می‌ماند. اما در خوانش افقی، به‌جای اعتماد کردن به توضیحات خود وب‌سایت، از آن خارج می‌شویم و درباره نویسنده، ناشر و ادعای مطرح‌شده در منابع دیگر جست‌وجو می‌کنیم. برای مثال، تصور کنید در یک وب‌سایت با این ادعا مواجه شده‌اید:

> «دانشمندان ثابت کرده‌اند که گیاهان با شنیدن موسیقی چند برابر سریع‌تر رشد می‌کنند.»

به‌جای اینکه صرفاً متن را بخوانید و آن را بپذیرید، چند کار انجام می‌دهید:

- نام وب‌سایت و نویسنده را بررسی می‌کنید.

[1] Deepfake
[2] Lateral Reading

- عنوان یا عبارت اصلی ادعا را در موتور جست‌وجو جست‌وجو می‌کنید.
- به دنبال گزارش‌های علمی یا منابع تخصصی مستقل می‌گردید.
- بررسی می‌کنید آیا پژوهش معرفی‌شده واقعاً وجود دارد و آیا نتیجه آن به‌درستی بیان شده است.
- در صورت مشاهده اختلاف میان منابع، از منابع معتبرتر و شواهد علمی استفاده می‌کنید.

این روش به معلم کمک می‌کند که صرفاً مصرف‌کننده اطلاعات اینترنتی نباشد، بلکه به ارزیاب و انتخاب‌کننده آگاه منابع تبدیل شود. در کلاس ابتدایی نیز می‌توان این روش را متناسب با سن دانش‌آموزان ساده کرد. برای مثال، معلم از دانش‌آموزان پایه پنجم و ششم می‌خواهد یک ادعای علمی را با کتاب درسی، دانشنامه کودک و یک منبع معتبر دیگر مقایسه کنند. در پایه‌های پایین‌تر، همین فعالیت می‌تواند با کمک معلم و به‌صورت گروهی انجام شود.

پنج پرسش کلیدی برای تحلیل پیام‌های رسانه‌ای: برای اینکه معلمان بتوانند پیام‌های رسانه‌ای را بهتر تحلیل کنند، می‌توانند از پنج پرسش اساسی استفاده کنند. این پرسش‌ها به‌ویژه در آموزش کودکان کاربرد دارند؛ زیرا به آن‌ها یادآوری می‌کنند که پیام‌های رسانه‌ای تصادفی و بی‌هدف تولید نمی‌شوند.

پرسش اول: چه کسی این پیام را ساخته است؟ هر پیام رسانه‌ای سازنده‌ای دارد. ممکن است یک فرد، سازمان، شرکت، گروه خبری یا حتی یک سامانه هوش مصنوعی در تولید آن نقش داشته باشد. معلم می‌تواند از دانش‌آموزان بپرسد چه کسی این تصویر یا فیلم را تهیه کرده است؟ آیا نام نویسنده یا تولیدکننده مشخص است؟ آیا می‌دانیم این پیام از کجا منتشر شده است؟ برای مثال، وقتی تصویری از یک خوراکی در فضای مجازی منتشر می‌شود و ادعا می‌کند که مصرف آن باعث افزایش حافظه کودکان می‌شود، باید پرسید چه کسی این پیام را ساخته و آیا ممکن است هدف او تبلیغ محصول باشد؟

پرسش دوم: از چه روش‌هایی برای جلب توجه من استفاده شده است؟ تولیدکنندگان پیام‌های رسانه‌ای از رنگ‌ها، تصاویر، موسیقی، تیترها، جلوه‌های بصری و عبارات هیجان‌انگیز برای جذب مخاطب استفاده می‌کنند. برای مثال، دو تیتر زیر را در نظر بگیرید: «بارش باران در برخی مناطق کشور» «اتفاقی عجیب که همه مردم را شوکه کرد!» ممکن است هر دو به یک موضوع اشاره داشته باشند، اما تیتر دوم با استفاده از عباراتی هیجان‌انگیز تلاش می‌کند کنجکاوی و هیجان بیشتری ایجاد کند. معلم باید به دانش‌آموزان نشان دهد که جذاب بودن یک پیام لزوماً به معنای درست یا ارزشمند بودن آن نیست.

پرسش سوم: آیا همه افراد از این پیام برداشت یکسانی دارند؟ افراد مختلف ممکن است از یک تصویر یا خبر، برداشت‌های متفاوتی داشته باشند. تجربه، سن، دانش قبلی و شرایط زندگی بر نحوه درک پیام‌ها تأثیر می‌گذارند. برای نمونه، تصویر یک ساختمان تخریب‌شده ممکن است برای فردی نشانه یک حادثه طبیعی باشد، اما فرد دیگری آن را به یک جنگ یا رویداد خاص نسبت دهد. معلم می‌تواند یک تصویر را در کلاس نمایش دهد و از دانش‌آموزان بخواهد برداشت خود را بیان کنند. سپس درباره علت تفاوت برداشت‌ها گفت‌وگو کند.

پرسش چهارم: چه اطلاعات یا دیدگاه‌هایی در این پیام دیده نمی‌شود؟ هیچ پیام رسانه‌ای الزاماً تمام ابعاد یک موضوع را نشان نمی‌دهد. ممکن است بخشی از واقعیت انتخاب و بخش دیگری نادیده گرفته شود. برای مثال، تبلیغ یک وسیله بازی ممکن است فقط ویژگی‌های جذاب آن را نمایش دهد، اما درباره قیمت، کیفیت یا محدودیت‌های آن توضیحی ندهد. در سطح بالاتر، می‌توان از دانش‌آموزان پرسید: آیا این تصویر همه ماجرا را نشان می‌دهد؟ چه اطلاعات دیگری برای فهم بهتر موضوع لازم است؟ چه کسی در این پیام فرصت بیان نظر خود را نداشته است؟

پرسش پنجم: هدف از انتشار این پیام چیست؟ هر پیام ممکن است با هدف خاصی تولید یا منتشر شود؛ مانند آموزش، اطلاع‌رسانی، سرگرمی، تبلیغ، فروش محصول یا جلب توجه. گاهی نیز هدف، ترساندن مخاطب یا ایجاد احساس خشم و نگرانی است. برای نمونه، معلم می‌تواند یک پوستر

تبلیغاتی و یک پوستر آموزشی را در کلاس نشان دهد و از دانش‌آموزان بخواهد تفاوت هدف آن‌ها را توضیح دهند.

پرسش	هدف از بررسی
چه کسی پیام را ساخته است؟	شناخت منبع و تولیدکننده
چگونه توجه من جلب می‌شود؟	شناخت روش‌های تأثیرگذاری
آیا همه برداشت یکسانی دارند؟	آشنایی با تفاوت دیدگاه‌ها
چه چیزی در پیام دیده نمی‌شود؟	توجه به اطلاعات حذف‌شده
چرا این پیام منتشر شده است؟	تشخیص هدف و انگیزه انتشار

این پنج پرسش می‌توانند به یک ابزار ثابت در کلاس تبدیل شوند. معلم می‌تواند در مواجهه با یک پوستر، خبر، فیلم یا تصویر، از دانش‌آموزان بخواهد به‌تدریج به این پرسش‌ها پاسخ دهند.

۱.۴. آموزش سواد رسانه‌ای متناسب با پایه‌های اول تا ششم

سواد رسانه‌ای مهارتی نیست که بتوان آن را با یک روش یکسان به همه دانش‌آموزان آموزش داد. کودکان پایه اول با دانش‌آموزان پایه ششم از نظر توانایی خواندن، قدرت تحلیل، دانش قبلی و استقلال در استفاده از رسانه‌ها تفاوت دارند. بنابراین، محتوای آموزشی باید متناسب با ویژگی‌های رشدی و شناختی هر گروه طراحی شود. در پایه‌های اول و دوم، استفاده از تصاویر، بازی، داستان و گفت‌وگوی ساده مناسب‌تر است. در پایه‌های سوم و چهارم می‌توان به مقایسه پیام‌ها، بررسی تیترها و تشخیص هدف تبلیغات پرداخت. در پایه‌های پنجم و ششم نیز فرصت مناسبی برای آموزش جست‌وجوی منابع معتبر، مقایسه اطلاعات و راستی‌آزمایی فراهم می‌شود.

پایه اول و دوم: هر چیزی که می‌بینیم لزوماً واقعی نیست) هدف آموزشی: دانش‌آموز بتواند میان تصویر واقعی، نقاشی، تصویر خیالی و تصویر دستکاری‌شده تفاوت اولیه‌ای قائل شود. فعالیت پیشنهادی: دنیای واقعی یا دنیای خیال؟ معلم چند تصویر را آماده می‌کند (تصویر یک گربه واقعی، تصویر یک گربه کارتونی، تصویر یک گربه با بال‌های پروانه‌ای، تصویر یک حیوان که با ترکیب دو تصویر ساخته شده است). سپس تصاویر را به دانش‌آموزان نشان می‌دهد و از آن‌ها می‌پرسد: «کدام تصویر مربوط به یک حیوان واقعی است؟ کدام تصویر نقاشی یا خیال‌پردازی است؟ از کجا فهمیدید؟» در ادامه، معلم توضیح می‌دهد که تصاویر می‌توانند نقاشی شوند، ویرایش شوند یا با کمک ابزارهای رایانه‌ای ساخته شوند. بنابراین، هر تصویر جذابی لزوماً نمایش یک اتفاق واقعی نیست. هدف این فعالیت ترساندن کودکان از تصاویر دیجیتال نیست؛ بلکه باید به آن‌ها کمک کند بفهمند تصویر نیز مانند نوشته می‌تواند ساخته یا تغییر داده شود.

پایه سوم و چهارم: تیترهای هیجان‌انگیز و پیام‌های تبلیغاتی) هدف آموزشی: دانش‌آموز بتواند تفاوت میان یک تیتر اطلاع‌رسان، یک تیتر اغراق‌آمیز و یک پیام تبلیغاتی را تشخیص دهد. فعالیت پیشنهادی: شکارچی تیترها معلم دو تیتر را روی تخته می‌نویسد: ۱. «بارش شدید باران در برخی مناطق شهر» ۲. «اتفاقی باورنکردنی در آسمان شهر؛ همه شوکه شدند!» سپس از دانش‌آموزان می‌پرسد: کدام تیتر اطلاعات روشن‌تری به ما می‌دهد؟ کدام تیتر بیشتر تلاش می‌کند توجه ما را جلب کند؟ آیا از روی تیتر دوم می‌توانیم بفهمیم دقیقاً چه اتفاقی افتاده است؟ برای فهمیدن واقعیت به چه اطلاعات دیگری نیاز داریم؟ در مرحله بعد، دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک چند تیتر تولید می‌کنند؛ یک تیتر معمولی و یک تیتر هیجان‌انگیز برای یک رویداد یکسان. این فعالیت به آن‌ها کمک می‌کند بفهمند تیترها می‌توانند بر احساسات و برداشت مخاطبان اثر بگذارند.

پایه پنجم و ششم: بررسی اعتبار اطلاعات و راستی‌آزمایی) هدف آموزشی: دانش‌آموز بتواند یک ادعای علمی یا خبری را با مراجعه به چند منبع مستقل بررسی کند. فعالیت پیشنهادی: حقیقت را پیدا کن! معلم یک ادعای علمی ساده متناسب با برنامه درسی انتخاب می‌کند؛ برای مثال: «آیا همه گیاهان برای رشد به نور مستقیم خورشید نیاز دارند؟» دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک قرار می‌گیرند و با راهنمایی معلم به دنبال پاسخ می‌گردند. هر گروه باید: ۱. ادعا را به‌خوبی بخواند و مشخص کند دقیقاً چه چیزی را مطرح می‌کند. ۲. پاسخ را در کتاب

درسی یا یک منبع علمی مناسب جست‌وجو کند. ۳. اطلاعات به‌دست‌آمده را با یک منبع معتبر دیگر مقایسه کند. ۴. شواهد خود را برای کلاس توضیح دهد. ۵. در پایان مشخص کند آیا ادعا درست، نادرست یا نیازمند توضیح بیشتری است. این فعالیت علاوه بر تقویت سواد رسانه‌ای، مهارت جست‌وجو، همکاری گروهی، استدلال و ارائه دیدگاه را نیز تقویت می‌کند.

۱.۵. چند راهکار ساده برای تقویت سواد رسانه‌ای در فعالیت‌های روزمره کلاس

آموزش سواد رسانه‌ای نباید فقط به یک جلسه مستقل یا یک کارگاه محدود شود. بهتر است این مهارت به‌تدریج در فعالیت‌های عادی کلاس نیز گنجانده شود. معلم می‌تواند از فرصت‌های مختلف دروس برای تقویت تفکر انتقادی و ارزیابی اطلاعات استفاده کند.

در درس فارسی: هنگام خواندن یک داستان، از دانش‌آموزان بپرسید نویسنده چه پیامی را منتقل می‌کند، آیا همه شخصیت‌ها یک دیدگاه دارند و اگر داستان از زبان شخصیت دیگری روایت می‌شد چه تفاوتی پیدا می‌کرد.

در درس علوم: وقتی تصویری از یک پدیده طبیعی نمایش داده می‌شود، از دانش‌آموزان بخواهید درباره منبع تصویر و چگونگی وقوع پدیده سؤال کنند. سپس تصویر را با توضیحات کتاب درسی مقایسه کنید.

در درس مطالعات اجتماعی: هنگام بررسی یک رویداد، از دانش‌آموزان بخواهید دیدگاه‌های مختلف را بشناسند و توضیح دهند چرا ممکن است افراد مختلف برداشت‌های متفاوتی از یک اتفاق داشته باشند.

در فعالیت‌های هنری: از دانش‌آموزان بخواهید یک تصویر تبلیغاتی طراحی کنند و سپس درباره رنگ‌ها، نوشته‌ها و روش‌هایی که برای جلب توجه مخاطب استفاده کرده‌اند توضیح دهند.

در فعالیت‌های گروهی: یک خبر کوتاه یا پیام فرضی در اختیار گروه‌ها قرار دهید و از آن‌ها بخواهید پیش از پذیرش آن، پرسش‌هایی درباره منبع و صحت آن مطرح کنند.

با چنین رویکردی، سواد رسانه‌ای به بخشی از فرهنگ یادگیری کلاس تبدیل می‌شود و دانش‌آموزان آن را نه به‌عنوان یک موضوع حفظی، بلکه به‌عنوان مهارتی برای زندگی روزمره تجربه می‌کنند.

۱.۶. نقش معلم در شکل‌گیری رفتار مسئولانه رسانه‌ای

معلم فقط آموزش‌دهنده اطلاعات نیست؛ بلکه الگوی رفتاری دانش‌آموزان نیز محسوب می‌شود. اگر معلم بدون بررسی، مطالب اینترنتی را در کلاس ارائه کند یا هر تصویری را به‌عنوان واقعیت بپذیرد، نمی‌تواند انتظار داشته باشد دانش‌آموزان رفتار متفاوتی داشته باشند. برای تقویت فرهنگ استفاده آگاهانه از رسانه‌ها، معلم باید خود نیز چند رفتار حرفه‌ای را رعایت کند:

۱) پیش از ارائه یک مطلب اینترنتی، منبع و اعتبار آن را بررسی کند.
۲) از تصاویر، فیلم‌ها و محتوای متناسب با سن دانش‌آموزان استفاده کند.
۳) در صورت مشاهده یک مطلب نادرست، به‌جای سرزنش دانش‌آموز، فرایند بررسی و اصلاح اطلاعات را آموزش دهد.
۴) درباره تفاوت خبر، نظر شخصی، تبلیغ و محتوای سرگرم‌کننده با دانش‌آموزان گفت‌وگو کند.
۵) دانش‌آموزان را از بازنشر اطلاعات تأییدنشده منع کند.
۶) به حریم خصوصی کودکان احترام بگذارد و بدون مجوز، تصاویر و اطلاعات شخصی آنان را منتشر نکند.
۷) فضایی ایجاد کند که دانش‌آموزان بتوانند با خیال آسوده درباره ابهام‌ها، پرسش‌ها و حتی اشتباهات خود صحبت کنند.

نکته مهم این است که آموزش سواد رسانه‌ای نباید به ایجاد ترس از فناوری منجر شود. فناوری می‌تواند فرصت‌های ارزشمندی برای یادگیری، خلاقیت و ارتباط فراهم کند. آنچه اهمیت دارد، شناخت فرصت‌ها و محدودیت‌ها و استفاده آگاهانه از آن است.

سواد رسانه‌ای و اطلاعاتی یکی از مهارت‌های ضروری زندگی در دنیای امروز است. کودکان از سال‌های نخست زندگی با انواع پیام‌ها، تصاویر، اخبار و محتواهای دیجیتال روبه‌رو می‌شوند و برای استفاده آگاهانه از این منابع باید مهارت پرسشگری، تحلیل و ارزیابی اطلاعات را بیاموزند. معلم ابتدایی در این مسیر نقش مهمی دارد. او می‌تواند از طریق فعالیت‌های ساده، داستان‌ها، بازی‌ها و گفت‌وگوهای کلاسی، به دانش‌آموزان بیاموزد که هر پیام رسانه‌ای

را بدون بررسی نپذیرند و درباره سازنده، هدف، شواهد و اعتبار آن سؤال کنند. شناخت انواع اطلاعات نادرست، آشنایی با تصاویر و ویدئوهای دستکاری‌شده، بررسی متقابل منابع و استفاده از روش خوانش افقی، از جمله مهارت‌هایی هستند که معلمان باید در فعالیت‌های آموزشی خود به آن‌ها توجه کنند. در پایه‌های اول و دوم، آموزش می‌تواند با تشخیص تفاوت واقعیت و خیال آغاز شود. در پایه‌های سوم و چهارم، بررسی تیترها و پیام‌های تبلیغاتی اهمیت پیدا می‌کند و در پایه‌های پنجم و ششم می‌توان مهارت مقایسه منابع و راستی‌آزمایی ادعاها را تقویت کرد.

در نهایت، مهم‌ترین هدف آموزش سواد رسانه‌ای، ایجاد یک عادت فکری ارزشمند است: **پیش از آنکه پیامی را باور کنیم، درباره آن فکر کنیم؛ پیش از آنکه آن را منتشر کنیم، صحتش را بررسی کنیم و هرگاه مطمئن نیستیم، برای کسب اطلاعات بیشتر سؤال بپرسیم.**

فصل دوم: طراحی، تولید و کاربرد محتوای آموزشی؛ از ایده تا یادگیری اثربخش

یکی از مهم‌ترین وظایف معلم، فراهم‌کردن شرایطی است که دانش‌آموز بتواند مفاهیم درسی را به‌درستی درک کند، آن‌ها را در موقعیت‌های مختلف به کار ببرد و برای حل مسائل و کسب تجربه‌های جدید از آموخته‌های خود استفاده کند. در این مسیر، محتوای آموزشی نقش مهمی دارد. کتاب درسی، تصویر، فیلم، داستان، آزمایش، کاربرگ، بازی و فعالیت گروهی، همگی می‌توانند به فرایند یادگیری کمک کنند. با گسترش فناوری‌های دیجیتال، امکانات جدیدی برای طراحی و تولید این محتواها در اختیار معلمان قرار گرفته است. امروزه یک معلم می‌تواند با استفاده از رایانه یا حتی تلفن همراه، یک موضوع درسی را به تصویر آموزشی، اسلاید، فیلم کوتاه، کتاب داستان دیجیتال یا بازی تعاملی تبدیل کند. این امکانات به معلم کمک می‌کنند روش‌های متنوع‌تری برای آموزش به کار گیرد و زمینه مشارکت بیشتر دانش‌آموزان را فراهم کند. بااین‌حال، نباید تصور کرد هر محتوای رنگارنگ، متحرک یا فناورانه الزاماً محتوای آموزشی مناسبی است. گاهی یک اسلاید ساده با تصویر درست و توضیح کوتاه، از یک ارائه پر از انیمیشن و جلوه‌های بصری تأثیر آموزشی بیشتری دارد. ارزش واقعی یک محتوای آموزشی نه در میزان پیچیدگی ابزار تولید آن، بلکه در میزان کمکی است که به فهم موضوع و تحقق اهداف یادگیری می‌کند. در این فصل با اصول طراحی آموزشی، ویژگی‌های محتوای اثربخش، روش‌های تولید انواع محتوای دیجیتال و ابزارهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری موردنیاز معلمان آشنا می‌شویم.

۲.۱. طراحی آموزشی؛ نقطه شروع تولید محتوای اثربخش

پیش از آنکه معلم به سراغ نرم‌افزار طراحی اسلاید یا ابزار تولید تصویر برود، باید بداند دقیقاً چه چیزی را می‌خواهد به دانش‌آموز آموزش دهد و انتظار دارد دانش‌آموز در پایان فعالیت چه چیزی را یاد بگیرد. این همان نقطه آغاز طراحی آموزشی[1] است. طراحی آموزشی به فرایند برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی هدفمند فعالیت‌ها، محتواها، ابزارها و روش‌های آموزش گفته می‌شود؛ به‌گونه‌ای که یادگیری با بیشترین تناسب میان هدف آموزشی، ویژگی‌های یادگیرنده و شرایط آموزش اتفاق بیفتد. برای مثال، فرض کنید قرار است مفهوم کسرها را در پایه چهارم آموزش دهید. پیش از ساخت اسلاید یا کاربرگ، باید به این پرسش‌ها پاسخ دهید:

۱) دانش‌آموزان در پایان درس باید چه چیزی را بدانند؟
۲) چه پیش‌دانسته‌هایی برای یادگیری این مفهوم لازم است؟
۳) کدام بخش از موضوع برای آن‌ها دشوارتر است؟
۴) آیا استفاده از تصویر، شکل هندسی یا وسایل واقعی می‌تواند به فهم بهتر کمک کند؟
۵) چگونه متوجه می‌شویم که دانش‌آموز مفهوم کسر را واقعاً یاد گرفته است؟

ممکن است پس از بررسی این پرسش‌ها متوجه شوید که استفاده از تصاویر تقسیم یک کیک یا شکلات به قسمت‌های مساوی، از توضیح طولانی درباره صورت و مخرج بسیار مؤثرتر است. بنابراین، ابزار و محتوا باید در خدمت هدف یادگیری باشند، نه اینکه هدف آموزشی را تحت تأثیر امکانات نرم‌افزار قرار دهیم.

تعیین هدف یادگیری: یکی از اشتباهات رایج در طراحی آموزشی، استفاده از هدف‌های بسیار کلی است. برای مثال، عبارت «دانش‌آموز با محیط زیست آشنا شود» به‌تنهایی مشخص نمی‌کند چه عملکردی از دانش‌آموز انتظار داریم. بهتر است هدف‌ها با افعال روشن و قابل مشاهده نوشته شوند.

هدف کلی و مبهم	هدف مشخص و قابل ارزیابی
آشنایی با کسرها	دانش‌آموز بتواند یک شکل را به قسمت‌های مساوی تقسیم کرده و کسر مربوط به بخش رنگی را بنویسد.
شناخت چرخه آب	دانش‌آموز بتواند مراحل اصلی چرخه آب را به ترتیب توضیح دهد.
آشنایی با محیط زیست	دانش‌آموز بتواند سه راهکار برای کاهش تولید زباله در مدرسه پیشنهاد کند.

[1] Instructional Design

یادگیری نشانه‌های نگارشی	دانش‌آموز بتواند در یک متن کوتاه، نقطه و علامت سؤال را در جای مناسب به کار ببرد.

هرچه هدف روشن‌تر باشد، انتخاب روش تدریس و طراحی محتوای آموزشی نیز آسان‌تر خواهد بود.

طراحی آموزشی معکوس: یکی از رویکردهای کاربردی در برنامه‌ریزی آموزشی، طراحی معکوس[1] است که توسط گرانت ویگینز و جی مک‌تای مطرح شده است. در این روش، معلم به‌جای اینکه ابتدا فعالیت یا ابزار موردعلاقه خود را انتخاب کند، از نتیجه مورد انتظار شروع می‌کند. این فرایند سه مرحله دارد:

۱. تعیین نتایج یادگیری: مشخص کنید دانش‌آموز در پایان درس باید چه چیزی بداند یا بتواند انجام دهد.

۲. تعیین شواهد یادگیری: مشخص کنید از چه راهی متوجه خواهید شد که دانش‌آموز به هدف رسیده است.

۳. طراحی فعالیت و محتوا: اکنون روش تدریس، تصاویر، فیلم، کاربرگ و سایر ابزارها را انتخاب کنید.

برای مثال، اگر هدف این باشد که دانش‌آموز پایه چهارم بتواند مراحل چرخه آب را توضیح دهد، می‌توان ابتدا از او خواست مراحل این چرخه را روی یک نمودار ساده مشخص کند. سپس فعالیت‌های آموزشی، نمایش تصویر، مشاهده فیلم و تکمیل کاربرگ را متناسب با همین هدف طراحی کرد. این رویکرد مانع از آن می‌شود که معلم صرفاً به دلیل جذاب‌بودن یک نرم‌افزار یا داشتن امکانات تصویری زیاد، آن را وارد کلاس کند.

۲.۲. ویژگی‌های محتوای آموزشی باکیفیت

محتوای آموزشی مناسب باید بتواند توجه یادگیرنده را به موضوع اصلی جلب کند، به فهم مفاهیم کمک کند و فرصت مناسبی برای تمرین و به‌کارگیری آموخته‌ها فراهم آورد. مهم‌ترین ویژگی‌های چنین محتوایی عبارت‌اند از:

۱) تناسب با هدف آموزشی: هر تصویر، متن، فیلم یا فعالیت باید به یادگیری یک مفهوم یا مهارت مشخص کمک کند. عناصر تزئینی و اطلاعات غیرضروری نباید باعث حواس‌پرتی شوند.

۲) تناسب با سن و پایه تحصیلی: محتوای مناسب برای دانش‌آموز پایه ششم الزاماً برای دانش‌آموز پایه اول مناسب نیست. طول متن، نوع تصویر، پیچیدگی مفاهیم و شیوه ارائه باید با ویژگی‌های یادگیرندگان هماهنگ باشد.

۳) صحت علمی: اطلاعات، مثال‌ها، تصاویر و توضیحات باید از نظر علمی بررسی شوند. جذابیت بصری نباید جایگزین دقت علمی شود.

۴) سادگی و وضوح: محتوا باید به‌گونه‌ای طراحی شود که دانش‌آموز بتواند نکته اصلی را به‌راحتی تشخیص دهد. استفاده بیش از اندازه از متن، رنگ، تصویر و جلوه‌های متحرک می‌تواند توجه او را از موضوع اصلی منحرف کند.

۵) تعامل و مشارکت: محتوای آموزشی بهتر است فقط برای مشاهده و شنیدن نباشد؛ بلکه فرصت سؤال‌پرسیدن، پاسخ‌دادن، آزمایش‌کردن، مقایسه و حل مسئله را نیز ایجاد کند.

۶) دسترس‌پذیری: محتوا باید تا حد امکان برای دانش‌آموزان با توانایی‌ها و شرایط متفاوت قابل استفاده باشد. اندازه مناسب نوشته، تضاد کافی میان رنگ متن و زمینه، زیرنویس فیلم و امکان استفاده از روش‌های جایگزین از جمله موارد مهم هستند.

۷) قابلیت استفاده مجدد: بهتر است محتوا به شکلی طراحی شود که معلم بتواند در کلاس‌های دیگر یا سال‌های آینده نیز با اصلاحات جزئی از آن استفاده کند.

یک نکته مهم: محتوای جذاب الزاماً محتوای اثربخش نیست. فرض کنید برای آموزش دستگاه گوارش یک انیمیشن سه‌دقیقه‌ای تولید کرده‌اید که رنگ‌های متنوع، موسیقی شاد و حرکت‌های زیادی دارد؛ اما مراحل اصلی فرایند گوارش به‌درستی نمایش داده نمی‌شوند. از سوی دیگر، یک تصویر ساده از دستگاه گوارش همراه با توضیحات کوتاه و چند پرسش هدفمند ممکن است یادگیری بهتری ایجاد کند. در طراحی آموزشی، باید میان جذابیت ظاهری و ارزش یادگیری تفاوت قائل شویم.

[1] Backward Design

۲.۳. اصول علمی طراحی محتوای چندرسانه‌ای

یکی از منابع مهم در این زمینه، پژوهش‌های ریچارد مایر درباره یادگیری چندرسانه‌ای[1] است. بر اساس نظریه یادگیری چندرسانه‌ای، انسان‌ها اطلاعات را از مسیرهای پردازش دیداری و شنیداری دریافت می‌کنند و ظرفیت پردازش ذهنی آن‌ها محدود است. بنابراین، نحوه ترکیب متن، تصویر، صدا و حرکت اهمیت زیادی دارد. چند اصل کاربردی این نظریه را می‌توان مستقیماً در طراحی محتوای آموزشی به کار گرفت.

اصل اول: سادگی و حذف اطلاعات غیرضروری: هر چیزی که در یک اسلاید یا فیلم آموزشی قرار می‌دهیم، باید دلیل آموزشی داشته باشد. تصاویر تزئینی، موسیقی نامناسب، حرکت‌های غیرضروری و نوشته‌های طولانی ممکن است تمرکز دانش‌آموز را کاهش دهند. برای مثال، هنگام آموزش شکل‌های هندسی، بهتر است تصویر شکل، نام آن و ویژگی اصلی آن نمایش داده شود؛ نه اینکه صفحه با پس‌زمینه شلوغ، تصاویر نامرتبط و جلوه‌های متعدد پر شود.

اصل دوم: برجسته‌سازی نکات مهم: در محتوای آموزشی باید بخش‌های مهم به‌گونه‌ای مشخص شوند که توجه دانش‌آموز به آن‌ها جلب شود. استفاده از عنوان روشن، کادر، رنگ تأکیدی، فلش یا شماره‌گذاری می‌تواند به سازمان‌دهی اطلاعات کمک کند. برای مثال، در آموزش چرخه آب می‌توان با شماره‌گذاری مراحل تبخیر، میعان و بارش، ترتیب فرایند را برای دانش‌آموز روشن کرد. البته استفاده از رنگ و نشانه باید هدفمند باشد؛ اگر همه اجزای اسلاید با رنگ‌های مختلف برجسته شوند، دیگر هیچ بخشی اهمیت مشخصی نخواهد داشت.

اصل سوم: نزدیکی نوشته و تصویر: وقتی یک تصویر و توضیح مربوط به آن در دو قسمت دور از هم قرار می‌گیرند، دانش‌آموز باید برای ارتباط‌دادن آن‌ها تلاش بیشتری انجام دهد. بهتر است توضیح هر تصویر در نزدیکی همان تصویر قرار بگیرد. برای مثال، در آموزش اجزای گل، نام ریشه، ساقه، برگ و گلبرگ بهتر است در کنار بخش مربوط به هرکدام نوشته شود، نه اینکه همه نام‌ها در پایین صفحه و به‌صورت جداگانه قرار گیرند.

اصل چهارم: هماهنگی تصویر و توضیح شفاهی: در بسیاری از موقعیت‌ها، ترکیب یک تصویر مناسب با توضیح شفاهی معلم می‌تواند از نمایش هم‌زمان همان تصویر، متن طولانی و صدای توضیح‌دهنده مؤثرتر باشد. البته این اصل به معنای حذف کامل نوشته‌ها نیست. عنوان، واژه‌های کلیدی، دستورالعمل‌ها و توضیحاتی که برای مراجعه مجدد لازم هستند، باید در محتوا وجود داشته باشند. هدف این است که از نمایش بی‌دلیل یک متن طولانی و تکرار کامل آن در صدای گوینده پرهیز کنیم.

اصل پنجم: تقسیم محتوای دشوار به بخش‌های کوچک مطالب پیچیده را بهتر است به چند مرحله کوتاه و قابل فهم تقسیم کنیم. برای مثال، هنگام آموزش چرخه آب، ابتدا تبخیر را توضیح دهیم، سپس تشکیل ابرها و در مرحله بعد بارش را معرفی کنیم. پس از آن، ارتباط میان مراحل را در یک تصویر کامل نشان دهیم. این روش به دانش‌آموز فرصت می‌دهد هر مرحله را بفهمد و سپس آن را با مراحل دیگر ارتباط دهد.

این اصول به‌ویژه در طراحی اسلاید، فیلم آموزشی، محتوای تعاملی و کاربرگ‌های دیجیتال اهمیت دارند.

۲.۴. انواع محتوای آموزشی و روش تولید آن‌ها

معلم می‌تواند با توجه به موضوع درس، امکانات موجود و نیاز دانش‌آموزان از انواع مختلف محتوای آموزشی استفاده کند. مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

[1] Multimedia Learning

الف) اسلاید و ارائه آموزشی: اسلاید یکی از رایج‌ترین ابزارهای کمک‌آموزشی است؛ اما باید توجه داشت که اسلاید جایگزین تدریس معلم نیست، بلکه وسیله‌ای برای سازمان‌دهی و نمایش مطالب است. برای طراحی اسلاید مناسب، به نکات زیر توجه کنید:

- در هر اسلاید فقط یک موضوع اصلی یا چند نکته مرتبط قرار دهید.
- از نوشته‌های طولانی و پاراگراف‌های سنگین خودداری کنید.
- از فونت خوانا و اندازه مناسب استفاده کنید.
- رنگ متن و زمینه باید تضاد کافی داشته باشند.
- تصاویر مرتبط و باکیفیت انتخاب کنید.
- از انیمیشن و جلوه‌های حرکتی فقط در صورت داشتن هدف آموزشی استفاده کنید.
- در پایان ارائه، چند پرسش یا فعالیت کوتاه قرار دهید.

مثال: برای آموزش کسرها در پایه چهارم می‌توان یک ارائه شش‌اسلایدی طراحی کرد: معرفی مفهوم کسر، نمایش یک شکل تقسیم‌شده، توضیح صورت و مخرج، مقایسه دو کسر، حل یک مثال و یک تمرین پایانی.

ب) پوستر و اینفوگرافیک آموزشی: اینفوگرافیک[1] ترکیبی از متن کوتاه، تصویر، نماد و نمودار است که اطلاعات را به شکلی بصری و سازمان‌یافته نمایش می‌دهد. این نوع محتوا برای آموزش مراحل، دسته‌بندی‌ها، مقایسه‌ها و ارتباط میان مفاهیم مناسب است. برای مثال، معلم می‌تواند یک اینفوگرافیک درباره مراحل رشد گیاه طراحی کند که شامل کاشت دانه، جوانه‌زنی، رشد ریشه و ساقه و تشکیل برگ باشد. در طراحی اینفوگرافیک باید از شلوغی پرهیز کرد و ترتیب منطقی اطلاعات حفظ شود.

ج) کاربرگ آموزشی: کاربرگ یکی از ابزارهای ساده و مؤثر برای تمرین و تثبیت یادگیری است. یک کاربرگ مناسب می‌تواند شامل توضیح کوتاه، تصویر، سؤال، فعالیت، جدول یا فضای پاسخ‌گویی باشد. بهتر است کاربرگ فقط مجموعه‌ای از سؤال‌های تکراری نباشد. می‌توان در آن از فعالیت‌های متنوعی مانند جورکردن، دسته‌بندی، کامل‌کردن تصویر، حل مسئله، مشاهده و نتیجه‌گیری استفاده کرد. مثال: برای درس علوم، کاربرگی طراحی کنید که دانش‌آموز در آن تصویر چند جانور را مشاهده کند و آن‌ها را بر اساس نوع تغذیه دسته‌بندی کند. در پایان نیز دلیل انتخاب خود را توضیح دهد.

د) فیلم و کلیپ آموزشی: فیلم آموزشی به‌ویژه برای نمایش فرایندها، پدیده‌ها و فعالیت‌هایی که مشاهده مستقیم آن‌ها دشوار است، کاربرد دارد. برای تولید یک فیلم آموزشی کوتاه، بهتر است مراحل زیر طی شود:

۱. موضوع و هدف فیلم مشخص شود.
۲. سناریوی کوتاه و منظم نوشته شود.
۳. تصاویر، فیلم‌ها یا وسایل موردنیاز آماده شوند.
۴. فیلم‌برداری با دوربین تلفن همراه یا دوربین مناسب انجام شود.
۵. صدا و تصویر ویرایش شوند.
۶. نوشته‌ها یا زیرنویس‌های ضروری اضافه شوند.
۷. فیلم از نظر صحت علمی، وضوح صدا و تصویر بررسی شود.

به‌عنوان مثال، معلم می‌تواند از مراحل کاشت یک دانه لوبیا فیلم کوتاهی تهیه کند و در چند روز متوالی، تغییرات آن را ثبت کند. این فیلم می‌تواند زمینه مناسبی برای مشاهده، مقایسه و گفت‌وگو درباره رشد گیاه فراهم کند. مدت فیلم باید با هدف، سن دانش‌آموزان و پیچیدگی موضوع تناسب داشته باشد. کوتاه‌بودن به‌تنهایی تضمین‌کننده کیفیت نیست؛ مهم آن است که فیلم از بخش‌های غیرضروری خالی و از نظر آموزشی هدفمند باشد.

هـ) فایل صوتی و داستان آموزشی: صوت و داستان ظرفیت مناسبی برای تقویت تخیل، مهارت شنیداری و یادگیری زبان دارند. معلم می‌تواند با ضبط صدای خود، یک داستان کوتاه، توضیح یک مفهوم، شعر آموزشی یا دستورالعمل انجام فعالیت را برای دانش‌آموزان آماده کند. برای مثال، در درس فارسی می‌توان داستانی کوتاه

[1] Infographic

درباره یک شخصیت خیالی ساخت که در طول داستان با واژه‌های جدید آشنا می‌شود و دانش‌آموزان باید آن واژه‌ها را شناسایی کنند. در تولید محتوای صوتی، وضوح صدا، سرعت مناسب گفتار، پرهیز از صدای پس‌زمینه و استفاده درست از مکث‌ها اهمیت دارد.

و) بازی و فعالیت تعاملی: بازی‌وارسازی[1] به استفاده هدفمند از عناصر بازی، مانند امتیاز، مرحله، چالش، بازخورد و رقابت سالم در فعالیت‌های یادگیری گفته می‌شود. برای مثال، می‌توان از دانش‌آموزان خواست در یک مسابقه گروهی، پاسخ سؤال‌های مربوط به جدول ضرب را پیدا کنند یا در یک بازی تطبیقی، نام جانوران را به تصویر زیستگاه آن‌ها متصل کنند. باید توجه داشت که بازی آموزشی زمانی ارزشمند است که هدف یادگیری مشخصی داشته باشد. اگر دانش‌آموز فقط به دنبال کسب امتیاز باشد و ارتباطی میان بازی و هدف درسی شکل نگیرد، فعالیت ممکن است به سرگرمی صرف تبدیل شود.

۲.۵. دسترس‌پذیری و طراحی محتوا برای دانش‌آموزان متفاوت

همه دانش‌آموزان به یک شکل یاد نمی‌گیرند و ممکن است از نظر توانایی خواندن، درک مطلب، بینایی، شنوایی، سرعت یادگیری و شرایط دسترسی به فناوری تفاوت داشته باشند. بنابراین، محتوای آموزشی باید تا حد امکان انعطاف‌پذیر طراحی شود. چارچوب طراحی همگانی برای یادگیری[2] که توسط سازمان CAST توسعه یافته، بر فراهم‌کردن راه‌های متنوع برای درگیرشدن در یادگیری، دریافت و درک اطلاعات و نشان‌دادن آموخته‌ها تأکید می‌کند. کاربرد این رویکرد در کلاس ابتدایی می‌تواند چنین باشد:

۱) برای آموزش یک مفهوم، علاوه بر متن از تصویر، نمودار یا توضیح شفاهی نیز استفاده شود.
۲) دانش‌آموزان بتوانند آموخته خود را از طریق نوشتن، نقاشی، توضیح شفاهی یا انجام فعالیت عملی نشان دهند.
۳) فعالیت‌ها متناسب با سطح دشواری و توانایی دانش‌آموزان تنظیم شوند.
۴) برای فیلم‌های آموزشی، زیرنویس یا متن جایگزین در نظر گرفته شود.
۵) نوشته‌ها خوانا و رنگ‌ها به‌اندازه کافی متمایز باشند.

برای مثال، اگر قرار است دانش‌آموزان درباره چرخه زندگی پروانه یاد بگیرند، می‌توان تصویر مراحل رشد را نمایش داد، توضیح شفاهی ارائه کرد و از آن‌ها خواست با استفاده از کارت‌های تصویری، مراحل را مرتب کنند. در چنین شرایطی، دانش‌آموزان با توانایی‌های متفاوت فرصت بیشتری برای مشارکت و نشان‌دادن یادگیری خود خواهند داشت.

۲.۶. نرم‌افزارها و ابزارهای دیجیتال موردنیاز معلمان

ابزارهای دیجیتال زمانی ارزشمند هستند که به حل یک مسئله آموزشی کمک کنند و روز به روز هم در حال توسعه هستند. به همین دلیل، بهتر است معلم ابتدا نوع فعالیت موردنظر را مشخص کند و سپس ابزار مناسب را انتخاب کند. مهم‌ترین دسته‌های ابزارهای آموزشی عبارت‌اند از:

نوع ابزار	کاربرد آموزشی	نمونه‌ها
تولید متن و اسناد	نگارش درس‌نامه، کاربرگ و آزمون	Microsoft Word، Google Docs
طراحی اسلاید	ساخت ارائه آموزشی	PowerPoint، Google Slides
طراحی گرافیکی	پوستر، تصویر و اینفوگرافیک	Canva
ساخت آزمون و بازی	پرسش‌وپاسخ و فعالیت تعاملی	Wordwall، Wayground
تولید کتاب دیجیتال	ساخت داستان و کتاب چندرسانه‌ای	Book Creator
ویرایش ویدئو	تدوین فیلم و کلیپ آموزشی	Clipchamp، CapCut
ذخیره‌سازی و اشتراک محتوا	نگهداری و سازمان‌دهی فایل‌ها	Google Drive، OneDrive

[1] Gamification
[2] Universal Design for Learning (UDL)

این ابزارها نمونه‌هایی از نرم‌افزارهای شناخته‌شده هستند و معرفی آن‌ها به معنای الزام به استفاده از همه آن‌ها نیست. امکانات نسخه رایگان و پولی، نیاز به اینترنت، شرایط ثبت‌نام، پشتیبانی زبان فارسی و محدودیت دسترسی ممکن است تغییر کند. بنابراین، پیش از انتخاب باید شرایط استفاده از هر ابزار بررسی شود. پیش از استفاده از یک نرم‌افزار، پنج سؤال از خود بپرسید:

۱) آیا این ابزار واقعاً به هدف آموزشی من کمک می‌کند؟
۲) آیا استفاده از آن برای من و دانش‌آموزان آسان است؟
۳) آیا امکانات موردنیاز آن در دسترس و مقرون‌به‌صرفه است؟
۴) آیا بدون اینترنت یا با اینترنت ضعیف نیز می‌توان از آن استفاده کرد؟
۵) آیا از نظر امنیت، حریم خصوصی و حقوق مالکیت محتوا قابل اعتماد است؟

برای مثال، اگر هدف شما طراحی یک کاربرگ ساده برای دانش‌آموزان پایه دوم است، ممکن است یک نرم‌افزار واژه‌پرداز کافی باشد و نیازی به استفاده از ابزار پیچیده طراحی گرافیکی نداشته باشید.

۲.۷. سخت‌افزارهای موردنیاز برای آموزش دیجیتال

تولید و نمایش محتوای آموزشی علاوه بر نرم‌افزار، به تجهیزات سخت‌افزاری نیز نیاز دارد. بااین‌حال، برای استفاده از فناوری در کلاس، همیشه به تجهیزات گران‌قیمت نیاز نیست. تلفن همراهی با دوربین مناسب، یک بلندگوی ساده و امکانات نمایش موجود در مدرسه می‌توانند بسیاری از فعالیت‌های آموزشی را پشتیبانی کنند. مهم‌ترین تجهیزات عبارت‌اند از:

۱. تلفن همراه هوشمند: یکی از در دسترس‌ترین ابزارهای تولید محتوا برای معلمان است. با تلفن همراه می‌توان عکس گرفت، فیلم ضبط کرد، صدای آموزشی تولید کرد، اسناد را اسکن کرد و بسیاری از فایل‌های آموزشی را ویرایش کرد.

۲. لپ‌تاپ یا رایانه: برای طراحی اسلاید، تنظیم کاربرگ، مدیریت فایل‌ها، ویرایش محتوای تصویری و آماده‌سازی منابع آموزشی کاربرد دارد.

۳. تبلت: می‌تواند برای نمایش محتوای تعاملی، نوشتن دیجیتال، طراحی و فعالیت‌های گروهی مورد استفاده قرار گیرد.

۴. ویدئوپروژکتور و نمایشگر: برای نمایش تصاویر، فیلم‌ها، اسلایدها و فعالیت‌های تعاملی در محیط کلاس مناسب‌اند.

۵. تخته هوشمند: امکان نمایش، نوشتن، تعامل با محتوای دیجیتال و مشارکت دانش‌آموزان را فراهم می‌کند؛ البته استفاده اثربخش از آن نیازمند طراحی فعالیت آموزشی مناسب است.

۶. میکروفون و بلندگو: کیفیت صدا در آموزش اهمیت زیادی دارد. استفاده از میکروفون مناسب هنگام ضبط فیلم یا فایل صوتی می‌تواند وضوح و کیفیت محتوا را افزایش دهد.

۷. تجهیزات ذخیره‌سازی: حافظه جانبی، فلش‌مموری و فضای ذخیره‌سازی ابری برای نگهداری و پشتیبان‌گیری از منابع آموزشی مفید هستند.

معلم باید بر اساس امکانات واقعی مدرسه و نیازهای آموزشی خود تصمیم بگیرد. حتی در شرایطی که اینترنت یا تجهیزات محدودی وجود دارد، می‌توان محتوا را از قبل آماده کرد و به‌صورت آفلاین در کلاس نمایش داد.

طراحی و تولید محتوای آموزشی یکی از مهارت‌های مهم معلم در محیط یادگیری امروز است. بااین‌حال، تولید محتوای اثربخش بیش از آنکه به تسلط بر نرم‌افزارهای متعدد وابسته باشد، به شناخت هدف آموزشی، ویژگی‌های دانش‌آموزان و اصول یادگیری نیاز دارد. معلم باید پیش از انتخاب ابزار، مشخص کند دانش‌آموز قرار است چه چیزی یاد بگیرد و چگونه می‌توان تحقق این یادگیری را ارزیابی کرد. سپس بر اساس این هدف، محتوای مناسب را از میان اسلاید، تصویر، فیلم، صوت، داستان، کاربرگ یا بازی آموزشی انتخاب کند.

پژوهش‌های یادگیری چندرسانه‌ای نشان می‌دهند که سادگی، هماهنگی تصویر و متن، برجسته‌سازی نکات اصلی و تقسیم مطالب دشوار به بخش‌های کوچک، در طراحی محتوای آموزشی اهمیت دارند.

همچنین استفاده از نرم‌افزارها و تجهیزات دیجیتال باید متناسب با نیاز واقعی کلاس، امکانات موجود، شرایط دسترسی و ملاحظات امنیتی باشد. فناوری زمانی ارزش آموزشی دارد که به فهم بهتر، مشارکت بیشتر و یادگیری عمیق‌تر کمک کند. در نهایت، معلم موفق کسی نیست که الزاماً از بیشترین تعداد نرم‌افزار استفاده می‌کند؛ بلکه کسی است که می‌تواند با انتخاب درست ابزار و طراحی هدفمند محتوا، تجربه یادگیری مؤثری برای دانش‌آموزان فراهم آورد.

اصل کلیدی این فصل را می‌توان در یک جمله خلاصه کرد: **ابتدا هدف یادگیری را مشخص کنید، سپس محتوا را طراحی کنید و در نهایت ابزار مناسب را انتخاب کنید.**

فصل سوم: کاربرد عملی و مسئولانه هوش مصنوعی در آموزش ابتدایی

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر به یکی از فناوری‌های تأثیرگذار در زندگی انسان تبدیل شده است. ابزارهایی که تا چند سال پیش بیشتر در مراکز پژوهشی و شرکت‌های فناوری مورد استفاده قرار می‌گرفتند، اکنون در دسترس عموم قرار دارند و می‌توانند متن بنویسند، تصویر تولید کنند، به پرسش‌ها پاسخ دهند، اطلاعات را خلاصه کنند، صدا بسازند و در انجام بسیاری از فعالیت‌های روزمره به انسان کمک کنند. حوزه آموزش نیز از این تحولات تأثیر پذیرفته است. معلمان می‌توانند با کمک هوش مصنوعی طرح درس طراحی کنند، برای یک مفهوم دشوار مثال‌های متنوع بسازند، داستان آموزشی بنویسند، سؤال و آزمون تولید کنند، محتوای درسی را متناسب با توانایی‌های متفاوت دانش‌آموزان بازنویسی کنند و برای تولید تصاویر و فعالیت‌های خلاقانه ایده بگیرند. یکی از مهم‌ترین فرصت‌های این فناوری، کاهش زمان انجام بخشی از فعالیت‌های تکراری معلم و فراهم‌کردن فرصت بیشتر برای فعالیت‌هایی است که به حضور انسانی نیاز دارند؛ مانند شناخت دانش‌آموزان، ایجاد انگیزه، گفت‌وگو، حمایت عاطفی، پرورش خلاقیت و هدایت فرایند یادگیری. بااین‌حال، هوش مصنوعی محدودیت‌های مهمی نیز دارد. ممکن است اطلاعات نادرست تولید کند، پاسخ‌های ظاهراً معتبر اما بدون پشتوانه ارائه دهد، در تولید محتوا دچار سوگیری شود یا اطلاعات شخصی را در معرض خطر قرار دهد. بنابراین، استفاده مؤثر از این فناوری نیازمند دانش، مهارت، تفکر انتقادی و نظارت انسانی است. هدف این فصل آن است که معلمان ابتدایی بتوانند هوش مصنوعی را به‌عنوان یک دستیار آموزشی بشناسند و از آن برای بهبود کیفیت تدریس، طراحی محتوای آموزشی و مدیریت فعالیت‌های حرفه‌ای خود استفاده کنند؛ بدون آنکه نقش تربیتی و تصمیم‌گیری تخصصی خود را به فناوری واگذار کنند.

۳.۱. آشنایی با هوش مصنوعی و کاربرد آن در آموزش

هوش مصنوعی[1] به مجموعه‌ای از فناوری‌ها و روش‌های رایانه‌ای گفته می‌شود که به ماشین‌ها امکان می‌دهد برخی فعالیت‌هایی را انجام دهند که معمولاً به توانایی‌های شناختی انسان مانند تشخیص الگو، تحلیل اطلاعات، پیش‌بینی، پردازش زبان و تولید محتوا نیاز دارند. برای مثال، وقتی تلفن همراه یک تصویر را تشخیص می‌دهد، یک نرم‌افزار گفتار انسان را به متن تبدیل می‌کند یا یک ابزار دیجیتال به پرسش شما پاسخ می‌دهد، ممکن است از فناوری‌های مختلف هوش مصنوعی استفاده شده باشد. یکی از شاخه‌های مهم و پرکاربرد این حوزه، هوش مصنوعی مولد[2] است. این فناوری می‌تواند بر اساس درخواست کاربر، محتوای جدیدی مانند متن، تصویر، صدا، ویدئو یا کد رایانه‌ای تولید کند.

یکی از مهم‌ترین نکاتی که در مواجهه با گسترش هوش مصنوعی باید به آن توجه کنیم، درک درست از جایگاه این فناوری در فرایند آموزش است. **هوش مصنوعی قرار نیست جای معلم را بگیرد یا مسئولیت آموزش و تربیت را از انسان به ماشین منتقل کند؛ بلکه قرار است به معلم کمک کند توانایی‌های حرفه‌ای خود را بهتر به کار بگیرد، بخشی از فعالیت‌های زمان‌بر و تکراری را ساده‌تر انجام دهد و فرصت بیشتری برای آن دسته از فعالیت‌های آموزشی فراهم کند که به حضور، خلاقیت، شناخت و ارتباط انسانی نیاز دارند.** کار معلم فقط انتقال اطلاعات و توضیح محتوای کتاب درسی نیست. معلم هر روز با مجموعه‌ای از وظایف متنوع روبه‌روست: طراحی درس، آماده‌سازی محتوا، تهیه سؤال و تمرین، بررسی تکالیف، ارزشیابی، ارتباط با والدین، شناسایی مشکلات یادگیری، ایجاد انگیزه، مدیریت کلاس و حمایت عاطفی از دانش‌آموزان. بخشی از این فعالیت‌ها تکراری و زمان‌بر هستند و هوش مصنوعی می‌تواند در انجام سریع‌تر آن‌ها به معلم کمک کند.

برای مثال، معلم می‌تواند به‌جای صرف زمان زیاد برای تهیه چندین نمونه سؤال ریاضی، از هوش مصنوعی بخواهد مجموعه‌ای از سؤال‌ها با سطوح دشواری متفاوت پیشنهاد دهد. سپس با بررسی و اصلاح آن‌ها، زمان بیشتری را به گفت‌وگو با دانش‌آموزانی اختصاص دهد که در فهم یک مفهوم مشکل دارند. همچنین می‌تواند برای یک موضوع درسی، داستان، تصویر، فعالیت گروهی، بازی آموزشی یا کاربرگ تولید کند و به‌جای آماده‌سازی همه این موارد

[1] Artificial Intelligence (AI)

[2] Generative AI

از ابتدا، انرژی خود را صرف انتخاب، تکمیل و اجرای مناسب آن‌ها کند. یکی از ارزشمندترین فرصت‌های هوش مصنوعی، افزایش انتخاب‌های آموزشی معلم است. پیش از این، ممکن بود معلم به دلیل کمبود وقت یا محدودیت منابع، تنها یک روش برای آموزش یک موضوع در اختیار داشته باشد؛ اما اکنون می‌تواند با کمک هوش مصنوعی، برای یک هدف یادگیری واحد چندین روش متفاوت طراحی کند. برای مثال، آموزش مفهوم کسرها می‌تواند از طریق تصویرسازی، داستان، بازی، تقسیم یک کیک به قسمت‌های مساوی، فعالیت گروهی، حل مسئله یا ساخت وسایل کمک‌آموزشی انجام شود. معلم با توجه به شرایط کلاس و ویژگی‌های دانش‌آموزان، مناسب‌ترین روش را انتخاب می‌کند.

این تنوع به معلم امکان می‌دهد فعالیت‌های جایگزین و مکمل بیشتری در کلاس داشته باشد. اگر دانش‌آموزی با توضیح شفاهی یک مفهوم را متوجه نشود، می‌توان از تصویر یا نمایش عملی استفاده کرد. اگر یک فعالیت برای بخشی از کلاس بیش از اندازه ساده باشد، می‌توان تمرین‌های چالشی‌تری طراحی کرد. اگر دانش‌آموزان از یک روش تدریس خسته شده باشند، معلم می‌تواند از بازی، آزمایش، داستان، گفت‌وگوی گروهی یا پروژه مشارکتی بهره بگیرد. هوش مصنوعی در این فرایند ایده‌ها و مواد اولیه را فراهم می‌کند، اما انتخاب روش، شناخت شرایط کلاس و هدایت فعالیت همچنان بر عهده معلم است. از سوی دیگر، زمانی که بخشی از کارهای تکراری با کمک فناوری ساده‌تر انجام شود، معلم می‌تواند وقت بیشتری را به مهم‌ترین جنبه‌های حرفه خود اختصاص دهد؛ یعنی تعامل و ارتباط با دانش‌آموزان. گفت‌وگوی فردی با کودکی که اعتمادبه‌نفس کافی ندارد، تشویق دانش‌آموزی که برای یادگیری تلاش می‌کند، ایجاد فرصت همکاری میان هم‌کلاسی‌ها، شنیدن دیدگاه‌های متفاوت، حل تعارض‌ها، توجه به احساسات کودکان و ایجاد فضای امن و صمیمی در کلاس، از فعالیت‌هایی هستند که کیفیت آن‌ها به شناخت انسانی و رابطه تربیتی وابسته است.

هوش مصنوعی می‌تواند برای معلم پیشنهادهایی درباره نحوه گفت‌وگو، طراحی فعالیت مشارکتی یا ارائه بازخورد آماده کند؛ اما نمی‌تواند به‌جای معلم، رابطه‌ای مبتنی بر اعتماد، همدلی و شناخت متقابل با دانش‌آموز ایجاد کند. یک سامانه ممکن است پاسخ دانش‌آموز را تحلیل کند، اما معلم است که می‌تواند از حالت چهره، سکوت، اضطراب، علاقه یا رفتار او به اطلاعاتی درباره شرایط یادگیری‌اش دست پیدا کند و واکنشی متناسب نشان دهد. همچنین آموزش فقط به یادگیری مفاهیم درسی محدود نمی‌شود. کودکان در مدرسه همکاری، مسئولیت‌پذیری، رعایت حقوق دیگران، گفت‌وگو، حل اختلاف، احترام به تفاوت‌ها و مشارکت اجتماعی را تمرین می‌کنند. این جنبه‌های تربیتی به حضور فعال معلم و تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر نیاز دارند. بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی نباید باعث شود زمان ارتباط مستقیم کودکان با معلم و هم‌کلاسی‌هایشان کاهش پیدا کند.

گزارش‌های جدید سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) در سال ۲۰۲۶ نیز بر این موضوع تأکید دارند که هوش مصنوعی مولد می‌تواند به طراحی درس، تولید فعالیت، ارائه بازخورد و ساده‌سازی امور آموزشی کمک کند؛ اما استفاده بدون هدف آموزشی و واگذاری بی‌رویه فعالیت‌های فکری به آن ممکن است به جای تقویت یادگیری، فرصت تفکر مستقل و تلاش ذهنی را کاهش دهد. این گزارش تأکید می‌کند که هوش مصنوعی باید روابط انسانی در قلب آموزش را تقویت کند، نه اینکه آن‌ها را تضعیف کند. چارچوب شایستگی هوش مصنوعی معلمان یونسکو نیز بر رویکرد انسان‌محور تأکید دارد و تصریح می‌کند که فناوری نباید جایگزین معلم شود. در این رویکرد، هدف از استفاده از هوش مصنوعی توانمندسازی معلمان، حفظ استقلال حرفه‌ای آن‌ها و کمک به رشد توانایی‌های انسانی است.

بنابراین، **بهتر است به هوش مصنوعی نه به‌عنوان رقیب معلم، بلکه به‌عنوان یک دستیار توانمند نگاه کنیم؛** دستیاری که می‌تواند در آماده‌سازی درس، تولید محتوا، پیشنهاد روش‌های تدریس، طراحی تمرین و سازمان‌دهی امور کمک کند و در مقابل، معلم فرصت بیشتری برای آموزش خلاقانه، ارتباط عمیق‌تر با دانش‌آموزان و توجه به نیازهای فردی آن‌ها داشته باشد. در نهایت، باید به این اصل توجه کنیم که ارزش واقعی هوش مصنوعی در آموزش زمانی آشکار می‌شود که به تقویت نقش معلم و بهبود تجربه یادگیری دانش‌آموزان کمک کند. هوش مصنوعی می‌تواند در آماده‌سازی آموزش به معلم کمک کند، اما خودِ آموزش همچنان به انسان نیاز دارد. فناوری باید زمان معلم را آزاد کند تا او بیشتر معلم باشد؛ نه اینکه نقش معلم را به یک سامانه دیجیتال واگذار کند.

برای مثال، معلم می‌تواند از یک ابزار هوش مصنوعی بخواهد:

- یک داستان کوتاه درباره چرخه زندگی پروانه برای دانش‌آموزان پایه دوم بنویسد.
- یک مجموعه سؤال درباره کسرها برای پایه چهارم طراحی کند.
- تصویری از منظومه شمسی برای استفاده در کلاس تولید کند.
- یک مفهوم علمی دشوار را با زبان ساده توضیح دهد.
- برای تدریس درس فارسی، چند فعالیت خلاقانه پیشنهاد کند.

بسیاری از ابزارهای گفت‌وگومحور هوش مصنوعی از مدل‌های زبانی بزرگ[1] استفاده می‌کنند. این مدل‌ها با استفاده از حجم زیادی از داده‌های متنی آموزش می‌بینند و یاد می‌گیرند الگوهای موجود در زبان را شناسایی کنند. سپس می‌توانند بر اساس درخواست کاربر و محتوای گفت‌وگو، پاسخ‌هایی متناسب تولید کنند. برای درک ساده‌تر موضوع، یک معلم را تصور کنید که در طول سال‌های تدریس خود با صدها کتاب، مقاله، سؤال و تجربه آموزشی آشنا شده است. او می‌تواند بر اساس دانش و تجربه خود برای یک موضوع خاص، توضیح یا مثال تازه‌ای ارائه دهد. مدل زبانی نیز تا حدی بر اساس الگوهایی که در فرایند آموزش آموخته است، محتوای جدید تولید می‌کند؛ البته شیوه کار آن با تفکر، تجربه و درک انسانی یکسان نیست. نکته مهم این است که تولید یک پاسخ روان و قانع‌کننده الزاماً به معنای درست بودن آن نیست. مدل ممکن است اطلاعاتی را با اطمینان بیان کند که اشتباه، ناقص یا حتی ساختگی هستند. به همین دلیل، هوش مصنوعی را نباید یک مرجع قطعی برای تشخیص حقیقت دانست.

موتور جست‌وجو معمولاً برای پیدا کردن صفحات وب، اسناد و منابع اطلاعاتی به کار می‌رود؛ اما هوش مصنوعی مولد می‌تواند بر اساس درخواست کاربر، پاسخ یا محتوای جدید تولید کند.

ویژگی	موتور جست‌وجو	هوش مصنوعی مولد
هدف اصلی	پیدا کردن منابع و صفحات	تولید پاسخ و محتوا
خروجی	لینک، صفحه و سند	متن، تصویر، صدا و مانند آن
امکان خطا	نمایش منابع نامعتبر یا نامرتبط	تولید پاسخ نادرست یا ساختگی
کاربرد آموزشی	پیدا کردن منابع علمی	طراحی درس، تولید محتوا و ایده‌پردازی
نیاز به بررسی	بررسی اعتبار منبع	بررسی صحت خروجی و منابع

برخی ابزارهای هوش مصنوعی قابلیت جست‌وجوی اینترنت یا استفاده از اسناد بارگذاری‌شده را نیز دارند. این قابلیت‌ها می‌توانند به افزایش کیفیت پاسخ کمک کنند، اما جایگزین بررسی و ارزیابی انسانی نیستند.

۳.۲. ابزارهای مهم هوش مصنوعی برای معلمان

ابزارهای هوش مصنوعی بر اساس نوع کاربرد به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌شوند. معلم نیازی ندارد همه ابزارها را بشناسد یا از همه آن‌ها استفاده کند. بهتر است چند ابزار مناسب را انتخاب کند و کاربرد درست آن‌ها را بیاموزد.

الف) ابزارهای گفت‌وگومحور و تولید متن: این ابزارها برای گفت‌وگو، تولید متن، طراحی درس، نوشتن داستان، ساخت سؤال و ایده‌پردازی کاربرد دارند. نمونه‌ها: ChatGPT- Google Gemini- Microsoft Copilot- Claude. برای مثال، می‌توان از این ابزارها خواست یک مفهوم ریاضی را با سه روش متفاوت توضیح دهند، یک متن دشوار را ساده‌سازی کنند یا برای یک موضوع درسی فعالیت گروهی طراحی کنند.

ب) ابزارهای مطالعه و تحلیل منابع: این ابزارها برای کار با اسناد، کتاب‌ها، مقالات و منابع آموزشی کاربرد دارند. یکی از نمونه‌های شناخته‌شده، NotebookLM است. معلم می‌تواند منابع موردنظر خود را در آن بارگذاری کند و درباره محتوای آن‌ها سؤال بپرسد، مطالب را خلاصه کند یا ارتباط میان موضوعات مختلف را بررسی کند. این ابزار برای مطالعه منابع علمی، تهیه محتوای آموزشی و سازمان‌دهی اطلاعات مفید است؛ البته صحت نقل مطالب و مشخصات منابع باید بررسی شود.

[1] Large Language Models یا LLMs

ج) ابزارهای تولید تصویر: این ابزارها می‌توانند بر اساس توضیحات متنی، تصویر تولید کنند. کاربردهای آموزشی آن‌ها عبارت‌اند از تولید تصویر برای داستان‌های کودکانه، طراحی تصاویر علمی، ساخت پوستر آموزشی، تولید فلش‌کارت، تصویرسازی مفاهیم دشوار است. نمونه‌هایی از این دسته ابزارها شامل قابلیت‌های تولید تصویر در ChatGPT، Gemini و سایر سامانه‌های تخصصی تولید تصویر هستند. برای مثال، معلم می‌تواند برای آموزش جانوران، مجموعه‌ای از تصاویر مرتبط با زیستگاه‌های مختلف تولید کند.

د) ابزارهای تولید صوت و ویدئو: این ابزارها می‌توانند به تولید گفتار، تبدیل متن به صدا، ساخت زیرنویس، تدوین ویدئو و تولید محتوای تصویری متحرک کمک کنند. برخی کاربردهای آن‌ها را می‌توان در تهیه فایل صوتی داستان، تولید توضیح صوتی برای تصاویر، ساخت سناریوی ویدئوی آموزشی، تبدیل متن آموزشی به گفتار، تهیه زیرنویس برای فیلم‌های آموزشی دانست.

ه) ابزارهای طراحی و ارزشیابی آموزشی: برخی پلتفرم‌های آموزشی، قابلیت‌هایی مبتنی بر هوش مصنوعی برای طراحی آزمون، تولید پرسش، ارائه بازخورد و ساخت فعالیت‌های تعاملی دارند. معلم می‌تواند از این امکانات برای طراحی تمرین‌های متنوع و افزایش مشارکت دانش‌آموزان استفاده کند.

چگونه ابزار مناسب را انتخاب کنیم؟ پیش از انتخاب یک ابزار، باید مشخص کنیم به دنبال حل چه مسئله‌ای هستیم.

نیاز معلم	نوع ابزار مناسب
طراحی طرح درس	دستیار گفت‌وگومحور
خلاصه‌سازی کتاب و مقاله	ابزار تحلیل اسناد
تولید داستان کودکانه	ابزار تولید متن
ساخت تصویر آموزشی	ابزار تولید تصویر
تولید فایل صوتی	ابزار تولید و پردازش صوت
طراحی آزمون	ابزار تولید سؤال و ارزشیابی
تولید فیلم آموزشی	ابزار تولید و تدوین ویدئو

در انتخاب ابزار، هزینه، امکان دسترسی، پشتیبانی از زبان فارسی، حفظ حریم خصوصی، شرایط سنی و کیفیت خروجی را نیز در نظر بگیرید. امکانات و محدودیت‌های ابزارها به‌سرعت تغییر می‌کنند؛ بنابراین، بهتر است پیش از معرفی آن‌ها به سایر معلمان یا استفاده در کلاس، وضعیت فعلی‌شان بررسی شود.

۳.۳. مهندسی پرامپت؛ چگونه از هوش مصنوعی پاسخ بهتری بگیریم؟

یکی از مهم‌ترین مهارت‌ها در استفاده از هوش مصنوعی، توانایی نوشتن دستور مناسب است. پرامپت[1] به متنی گفته می‌شود که کاربر برای مشخص‌کردن درخواست، ارائه اطلاعات زمینه‌ای و تعیین نوع خروجی در اختیار ابزار هوش مصنوعی قرار می‌دهد. گاهی دو نفر از یک ابزار یکسان استفاده می‌کنند، اما پاسخ‌هایی با کیفیت بسیار متفاوت دریافت می‌کنند. یکی از دلایل این تفاوت، نحوه بیان درخواست است. برای مثال، درخواست زیر بسیار کلی است:

«برای من یک طرح درس بنویس.»

این درخواست اطلاعات کافی در اختیار هوش مصنوعی قرار نمی‌دهد. مشخص نیست موضوع درس چیست، برای کدام پایه است، چه مدت زمانی دارد و چه نوع فعالیتی موردنیاز است. اما درخواست زیر دقیق‌تر است:

«در نقش یک متخصص طراحی آموزشی دوره ابتدایی عمل کن. برای دانش‌آموزان پایه چهارم، یک طرح درس ۴۵ دقیقه‌ای درباره مفهوم کسر طراحی کن. دانش‌آموزان قبلاً با تقسیم اشیا به قسمت‌های مساوی آشنا شده‌اند. هدف این است که بتوانند صورت و مخرج کسر را تشخیص دهند و برای آن مثال بزنند. طرح درس شامل فعالیت

[1] Prompt

آغازین، توضیح معلم، فعالیت گروهی، تمرین و ارزشیابی پایانی باشد. از وسایل ساده مانند کاغذ رنگی و تصویر شکلات استفاده کن. خروجی را در قالب جدول ارائه بده.»

در این درخواست، اطلاعات مهم مشخص شده‌اند و احتمال دریافت پاسخ مناسب بیشتر است.

اجزای یک پرامپت حرفه‌ای: برای نوشتن یک دستور مناسب، می‌توان از شش جزء استفاده کرد:

جزء	پرسشی که باید پاسخ داده شود
نقش	هوش مصنوعی در چه نقشی عمل کند؟
وظیفه	دقیقاً چه کاری انجام دهد؟
زمینه	محتوا برای چه پایه، درس و شرایطی است؟
هدف	انتظار داریم چه نتیجه‌ای به دست آید؟
محدودیت	چه مواردی باید رعایت یا حذف شوند؟
قالب خروجی	پاسخ در چه شکلی ارائه شود؟

برای مثال، در طراحی یک داستان آموزشی، بهتر است علاوه بر موضوع داستان، سن مخاطب، تعداد واژه‌ها، پیام آموزشی، تعداد شخصیت‌ها و نوع پایان داستان نیز مشخص شود. در زیر چند تکنیک برای بهتر کردن پاسخ‌ها آمده است:

۱) تعیین نقش: از ابزار بخواهید در نقش یک طراح آموزشی، معلم علوم یا نویسنده داستان کودکانه عمل کند.

۲) ارائه زمینه: پایه تحصیلی، موضوع درس، سطح دانش‌آموزان و پیش‌دانسته‌های آن‌ها را مشخص کنید.

۳) تعیین قالب خروجی: از ابزار بخواهید پاسخ را در قالب جدول، چک‌لیست، برنامه زمانی، داستان یا مجموعه سؤال ارائه کند.

۴) اصلاح تدریجی: لازم نیست در همان درخواست اول به نتیجه کامل برسید. می‌توانید بگویید «این فعالیت برای پایه سوم دشوار است؛ آن را ساده‌تر کن» یا «برای دانش‌آموزانی که سریع‌تر یاد می‌گیرند یک فعالیت تکمیلی اضافه کن».

۵) درخواست بررسی کیفیت: از ابزار بخواهید خروجی را از نظر تناسب سنی، صحت علمی، زمان اجرا و ارتباط با هدف یادگیری بازبینی کند.

۶) مشخص‌کردن محدودیت‌ها: برای مثال بنویسید «از مطالب خارج از کتاب درسی استفاده نکن»، «به اینترنت نیاز نداشته باشد» یا «با وسایل ساده قابل اجرا باشد».

به خاطر داشته باشید که پرامپت خوب تضمین‌کننده پاسخ کاملاً درست نیست؛ بلکه به ابزار کمک می‌کند درخواست شما را بهتر بفهمد و خروجی مرتبط‌تری تولید کند.

۳.۴. کاربردهای عملی هوش مصنوعی در فعالیت‌های روزمره معلم

هوش مصنوعی می‌تواند در مراحل مختلف فعالیت معلم، از برنامه‌ریزی پیش از کلاس تا ارزشیابی پس از تدریس، نقش یک دستیار را ایفا کند.

الف) پیش از تدریس: از برنامه‌ریزی تا آماده‌سازی درس: یکی از زمان‌برترین فعالیت‌های معلم، آماده‌سازی درس و طراحی فعالیت‌های آموزشی است. هوش مصنوعی می‌تواند در این زمینه پیشنهادهایی برای هدف‌گذاری، فعالیت آغازین، شیوه تدریس و ارزشیابی ارائه دهد.

برای مثال، معلم می‌تواند موضوعی را از کتاب علوم انتخاب کند و از هوش مصنوعی بخواهد:

- اهداف یادگیری آن را مشخص کند.
- پیش‌دانسته‌های موردنیاز را معرفی کند.
- چند پرسش برای شروع کلاس طراحی کند.
- یک فعالیت اکتشافی پیشنهاد دهد.

- خطاهای رایج دانش‌آموزان را پیش‌بینی کند.
- روش‌هایی برای بررسی میزان یادگیری پیشنهاد دهد.

مثال کاربردی: فرض کنید قرار است درس «نیرو و حرکت» را در پایه پنجم تدریس کنید. می‌توانید از هوش مصنوعی بخواهید برای شروع کلاس یک فعالیت ساده طراحی کند که دانش‌آموزان با هل‌دادن و کشیدن اشیای مختلف، تأثیر نیرو بر حرکت را مشاهده کنند. به این ترتیب، به‌جای شروع مستقیم با تعریف علمی، درس را با یک تجربه قابل مشاهده آغاز می‌کنید.

ب) حین تدریس: توضیح ساده‌تر و فعالیت‌های خلاقانه‌تر: گاهی دانش‌آموزان یک مفهوم را به‌خوبی درک نمی‌کنند. معلم می‌تواند با کمک هوش مصنوعی روش‌های متفاوتی برای توضیح آن پیدا کند. برای مثال:

- توضیح یک مفهوم با داستان
- استفاده از تشبیه‌های ساده
- طراحی مثال‌های روزمره
- طرح سؤال‌های چالشی
- پیشنهاد فعالیت گروهی
- طراحی بازی آموزشی

فرض کنید دانش‌آموزان در درک مفهوم تبخیر مشکل دارند. می‌توانید از هوش مصنوعی بخواهید این مفهوم را با مثال خشک‌شدن لباس‌های خیس، بخارشدن آب و یک داستان کوتاه توضیح دهد. البته مثال‌ها باید از نظر علمی بررسی شوند و نباید به دلیل ساده‌سازی، مفهوم نادرستی ایجاد کنند.

ج) پس از تدریس: تمرین، ارزشیابی و بازخورد: هوش مصنوعی می‌تواند در تهیه انواع سؤال و فعالیت ارزشیابی نیز کمک‌کننده باشد. برای مثال، می‌توان از آن خواست:

- سؤال‌های ساده و دشوار طراحی کند.
- برای یک مفهوم سؤال چهارگزینه‌ای و تشریحی بسازد.
- خطاهای رایج دانش‌آموزان را فهرست کند.
- برای پاسخ‌های مختلف، بازخورد پیشنهادی ارائه دهد.
- فعالیت جبرانی برای مفاهیمی که دانش‌آموزان به‌خوبی یاد نگرفته‌اند پیشنهاد کند.

در این کاربرد، معلم باید پیش از استفاده از سؤال‌ها، صحت علمی، تناسب دشواری و ارتباط آن‌ها با هدف درس را بررسی کند. همچنین تصمیم‌گیری درباره نمره، سطح یادگیری یا وضعیت تحصیلی دانش‌آموز نباید به‌طور خودکار به هوش مصنوعی واگذار شود.

د) طراحی فعالیت متناسب با تفاوت‌های فردی: دانش‌آموزان یک کلاس از نظر سرعت یادگیری، دانش قبلی، علایق و نیازهای آموزشی یکسان نیستند. هوش مصنوعی می‌تواند به معلم کمک کند برای یک هدف آموزشی، فعالیت‌هایی با سطح دشواری متفاوت طراحی کند. برای مثال، در آموزش ضرب:

برای دانش‌آموزانی که هنوز مفهوم ضرب را به‌خوبی درک نکرده‌اند، فعالیت تصویری و استفاده از اشیای واقعی پیشنهاد شود. برای گروه متوسط، تمرین‌های استاندارد و مسئله‌های روزمره طراحی شود. برای دانش‌آموزان پیشرفته‌تر، مسئله‌های چندمرحله‌ای و چالش‌های خلاقانه در نظر گرفته شود. این روش به معنای برچسب‌زدن به دانش‌آموزان نیست. گروه‌بندی‌ها باید انعطاف‌پذیر باشند و بر اساس پیشرفت یادگیری تغییر کنند.

هـ) انجام امور حرفه‌ای و کاهش فعالیت‌های تکراری: بخشی از فعالیت‌های معلم خارج از زمان تدریس انجام می‌شود؛ مانند تنظیم برنامه هفتگی، تهیه گزارش، نگارش پیام به والدین، آماده‌سازی فرم‌ها و سامان‌دهی منابع آموزشی. هوش مصنوعی می‌تواند پیش‌نویس این مطالب را تهیه کند. برای مثال، معلم می‌تواند متن اولیه یک پیام به والدین درباره برنامه یک بازدید علمی را ارائه دهد و از ابزار بخواهد آن را محترمانه، روشن و کوتاه بازنویسی کند. بااین‌حال، اطلاعات حساس و شخصی مربوط به دانش‌آموزان و خانواده‌ها نباید بدون مجوز و سازوکار حفاظتی مناسب در اختیار ابزارهای عمومی قرار گیرد.

۳.۵. بانک پرامپت‌های کاربردی برای معلمان ابتدایی

پرامپت‌های زیر برای استفاده مستقیم در ابزارهای گفت‌وگومحور طراحی شده‌اند. کافی است اطلاعات داخل کروشه را با شرایط کلاس خود جایگزین کنید.

گروه اول: طراحی آموزشی

پرامپت ۱. طراحی طرح درس

«در نقش یک متخصص طراحی آموزشی دوره ابتدایی عمل کن. برای درس [نام درس]، موضوع [موضوع]، پایه [پایه] و زمان [مدت] یک طرح درس کامل طراحی کن. طرح شامل اهداف قابل سنجش، فعالیت آغازین، روش تدریس، فعالیت دانش‌آموزان، ابزارهای موردنیاز، ارزشیابی حین تدریس و ارزشیابی پایانی باشد. روش‌ها تا حد امکان مشارکتی و قابل اجرا در کلاس معمولی باشند.»

پرامپت ۲. طراحی اهداف یادگیری

«برای موضوع [موضوع درسی] در پایه [پایه]، پنج هدف یادگیری روشن و قابل ارزیابی بنویس. اهداف را در سطوح مختلف شناختی تنظیم کن و برای هر هدف یک نمونه فعالیت یا سؤال ارزشیابی پیشنهاد بده.»

پرامپت ۳. طراحی فعالیت آغازین

«برای شروع تدریس موضوع [موضوع] در پایه [پایه]، پنج فعالیت جذاب و کوتاه پیشنهاد بده که کنجکاوی دانش‌آموزان را برانگیزد و دانش قبلی آن‌ها را فعال کند. فعالیت‌ها با امکانات ساده کلاس قابل اجرا باشند.»

پرامپت ۴. پیش‌بینی خطاهای یادگیری

«در موضوع [موضوع] برای دانش‌آموزان پایه [پایه]، پنج تصور نادرست یا اشتباه رایج احتمالی را شناسایی کن. برای هر مورد توضیح بده چرا ممکن است ایجاد شود و چه فعالیتی می‌تواند به اصلاح آن کمک کند.»

گروه دوم: تولید محتوای آموزشی

پرامپت ۵. داستان آموزشی

«یک داستان جذاب و آموزنده برای دانش‌آموزان پایه [پایه] درباره موضوع [موضوع] بنویس. داستان دارای شخصیت‌های مناسب سن، موقعیت قابل درک، مسئله، اتفاقات جذاب و نتیجه آموزشی باشد. طول داستان حدود [تعداد] واژه باشد و مفهوم علمی یا درسی را به‌درستی منتقل کند.»

پرامپت ۶. ساده‌سازی مفاهیم دشوار

«مفهوم [مفهوم] را برای دانش‌آموز پایه [پایه] به زبان بسیار ساده توضیح بده. از مثال‌های روزمره، تشبیه مناسب و یک نمونه کاربردی استفاده کن. سپس سه سؤال برای اطمینان از درک موضوع طراحی کن. از ساده‌سازی نادرست علمی پرهیز کن.»

پرامپت ۷. طراحی کاربرگ

«برای درس [نام درس] و موضوع [موضوع] در پایه [پایه] یک کاربرگ آموزشی طراحی کن. کاربرگ شامل توضیح کوتاه، دو فعالیت تصویری، سه سؤال با دشواری متفاوت و یک فعالیت خلاقانه باشد. فعالیت‌ها قابلیت چاپ و اجرا در کلاس را داشته باشند.»

پرامپت ۸. ایده‌پردازی برای تصویر آموزشی

«برای آموزش موضوع [موضوع] در پایه [پایه]، پنج ایده برای تولید تصویر آموزشی پیشنهاد بده. تصویرها باید از نظر علمی صحیح، ساده، جذاب و متناسب با درک کودکان باشند. برای هر تصویر، توصیف دقیقی ارائه کن که بتوان از آن در ابزار تولید تصویر استفاده کرد.»

پرامپت ۹. طراحی سناریوی فیلم آموزشی

«برای آموزش موضوع [موضوع] به دانش‌آموزان پایه [پایه]، سناریوی یک فیلم آموزشی کوتاه طراحی کن. سناریو شامل عنوان، هدف، صحنه‌های متوالی، متن گوینده، عناصر تصویری و پرسش پایانی باشد. فیلم باید با امکانات ساده قابل تولید باشد.»

گروه سوم: سؤال و ارزشیابی

پرامپت ۱۰. طراحی آزمون

«برای موضوع [موضوع] در پایه [پایه]، یک آزمون شامل پنج سؤال چهارگزینه‌ای، سه سؤال کوتاه‌پاسخ و دو سؤال تشریحی طراحی کن. سؤال‌ها از نظر دشواری متنوع باشند. پاسخ صحیح و توضیح کوتاه هر پاسخ را در بخش جداگانه ارائه بده. از طرح سؤال‌های مبهم و خارج از موضوع خودداری کن.»

پرامپت ۱۱. طراحی سؤال در سطوح مختلف بلوم

«برای درس [نام درس] و موضوع [موضوع] در پایه [پایه]، برای هر یک از سطوح یادآوری، فهمیدن، کاربرد، تحلیل و آفرینش، دو سؤال مناسب طراحی کن. سؤال‌ها متناسب با سن دانش‌آموزان باشند.»

پرامپت ۱۲. طراحی ارزشیابی توصیفی

«برای ارزشیابی یادگیری دانش‌آموزان پایه [پایه] در درس [درس] و موضوع [موضوع]، یک چک‌لیست مشاهده طراحی کن. معیارها باید قابل مشاهده و روشن باشند و به معلم کمک کنند میزان مشارکت، فهم مفهوم و توانایی به‌کارگیری آموخته‌ها را بررسی کند.»

پرامپت ۱۳. طراحی بازخورد آموزشی

«برای دانش‌آموزی که در موضوع [موضوع] با مشکل [شرح کلی و بدون اطلاعات هویتی] مواجه است، پنج نمونه بازخورد آموزشی مثبت، محترمانه و سازنده پیشنهاد بده. بازخوردها باید مشخص باشند و به دانش‌آموز بگویند چگونه می‌تواند عملکرد خود را بهتر کند.»

گروه چهارم: خلاقیت و روش‌های تدریس

پرامپت ۱۴. طراحی بازی آموزشی

«برای آموزش موضوع [موضوع] در پایه [پایه] یک بازی آموزشی طراحی کن که با وسایل ساده کلاس قابل اجرا باشد. هدف یادگیری، تعداد بازیکنان، ابزار موردنیاز، قوانین، مراحل اجرا، شیوه برنده‌شدن و نحوه ارزشیابی را توضیح بده.»

پرامپت ۱۵. طراحی فعالیت گروهی

«برای درس [درس] و موضوع [موضوع] در پایه [پایه] یک فعالیت گروهی طراحی کن. دانش‌آموزان در گروه‌های [تعداد] نفره فعالیت کنند. نقش اعضا، مراحل اجرا، زمان، محصول نهایی و معیار ارزشیابی را مشخص کن.»

پرامپت ۱۶. طراحی فعالیت برای سطوح متفاوت یادگیری

«برای آموزش موضوع [موضوع] در پایه [پایه] سه سطح فعالیت طراحی کن: سطح پایه برای دانش‌آموزانی که به تمرین بیشتری نیاز دارند، سطح استاندارد و سطح چالشی برای دانش‌آموزانی که موضوع را سریع‌تر یاد گرفته‌اند. هدف اصلی یادگیری در هر سه سطح یکسان باشد.»

پرامپت ۱۷. طراحی آزمایش ساده علوم

«برای آموزش موضوع [موضوع] در پایه [پایه] یک آزمایش علمی ساده، ایمن و کم‌هزینه طراحی کن. مواد موردنیاز، مراحل اجرا، پرسش‌های پیش‌بینی، مشاهدات مورد انتظار و نتیجه علمی را توضیح بده. خطرات احتمالی و نکات نظارت معلم را نیز مشخص کن.»

گروه پنجم: امور حرفه‌ای معلم

پرامپت ۱۸. نگارش پیام به والدین

«یک پیام محترمانه، روشن و صمیمی برای والدین دانش‌آموزان پایه [پایه] درباره [موضوع پیام] بنویس. پیام کوتاه، حرفه‌ای و بدون لحن دستوری یا سرزنش‌آمیز باشد. نکات ضروری و اقدام موردانتظار والدین را مشخص کن.»

پرامپت ۱۹. تنظیم برنامه هفتگی

«با توجه به اطلاعات زیر، یک برنامه هفتگی برای فعالیت‌های آموزشی من طراحی کن. برنامه شامل زمان تدریس، آماده‌سازی محتوا، بررسی تکالیف، طراحی ارزشیابی و زمان رشد حرفه‌ای باشد. برنامه باید واقع‌بینانه و دارای زمان استراحت باشد: [اطلاعات برنامه و محدودیت‌های زمانی].»

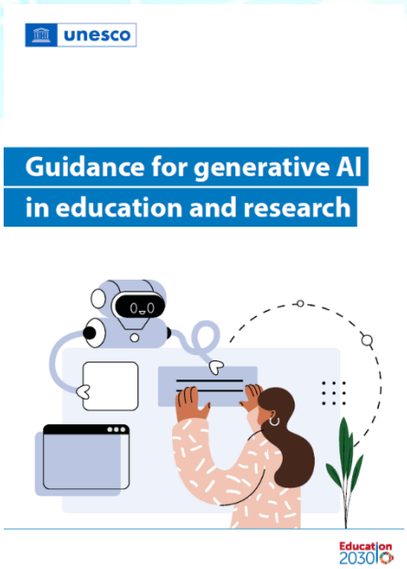
پرامپت ۲۰. طراحی بسته آموزشی کامل

«در نقش یک طراح آموزشی متخصص دوره ابتدایی عمل کن. برای درس [نام درس]، پایه [پایه] و موضوع [موضوع] یک بسته آموزشی تهیه کن که شامل هدف‌های یادگیری، طرح درس، داستان یا مثال آموزشی، پیشنهاد تصویر، کاربرگ، پنج سؤال ارزشیابی و یک فعالیت گروهی باشد. تمام اجزا باید از نظر محتوا و هدف با یکدیگر هماهنگ باشند. در پایان، مواردی را که معلم باید از نظر صحت علمی بررسی کند مشخص کن.»

چگونه از پرامپت‌ها بهتر استفاده کنیم؟ پرامپت‌های بالا نقطه شروع هستند. معلم می‌تواند آن‌ها را متناسب با نیاز خود اصلاح کند. برای مثال، پس از دریافت یک طرح درس، به‌جای پذیرفتن اولین پاسخ، می‌تواند چنین ادامه دهد:

۱) فعالیت آغازین را خلاقانه‌تر کن.
۲) برای کلاس پرجمعیت اصلاحش کن.
۳) یک نسخه بدون اینترنت ارائه بده.
۴) زمان فعالیت‌ها را دقیق‌تر تنظیم کن.
۵) برای دانش‌آموزانی که در این موضوع مشکل دارند، حمایت بیشتری در نظر بگیر.
۶) فعالیت را با محتوای کتاب درسی هماهنگ‌تر کن.
۷) این گفت‌وگوی چندمرحله‌ای معمولاً نتیجه مناسب‌تری از یک درخواست کلی و یک‌باره ایجاد می‌کند.

۳.۶. کاربرد مسئولانه هوش مصنوعی در آموزش ابتدایی



استفاده از هوش مصنوعی در محیط آموزشی فقط یک موضوع فنی نیست؛ بلکه با حقوق کودکان، امنیت اطلاعات، عدالت آموزشی، اخلاق حرفه‌ای و مسئولیت معلم ارتباط دارد. یونسکو در چارچوب شایستگی هوش مصنوعی معلمان بر پنج بُعد تأکید کرده است: نگرش انسان‌محور، اخلاق هوش مصنوعی، مبانی و کاربردهای AI، آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی و استفاده از AI برای یادگیری حرفه‌ای معلمان. این رویکرد نشان می‌دهد که مهارت کار با ابزارها فقط بخشی از شایستگی موردنیاز معلم است و شناخت محدودیت‌ها و پیامدهای استفاده از فناوری نیز اهمیت دارد.

الف) صحت علمی و راستی‌آزمایی: یکی از محدودیت‌های مهم هوش مصنوعی، احتمال تولید اطلاعات نادرست است. گاهی مدل‌ها پاسخ‌هایی تولید می‌کنند که از نظر نگارشی بسیار حرفه‌ای هستند، اما از نظر علمی اشتباه‌اند. به این پدیده در بسیاری از مباحث تخصصی، توهم هوش مصنوعی[1] گفته می‌شود. برای مثال، ممکن است ابزار هوش مصنوعی درباره یک پدیده علمی توضیحی ارائه دهد و یک ویژگی اشتباه را به آن نسبت دهد یا نام یک کتاب و پژوهش را به‌صورت ساختگی معرفی کند. معلم باید پیش از استفاده از خروجی، موارد زیر را بررسی کند:

- ✓ آیا اطلاعات با کتاب درسی و منابع معتبر مطابقت دارند؟
- ✓ آیا مثال‌های ارائه‌شده از نظر علمی درست‌اند؟
- ✓ آیا پاسخ با سن و پایه تحصیلی دانش‌آموزان تناسب دارد؟
- ✓ آیا تصویر و متن با یکدیگر هماهنگ‌اند؟
- ✓ آیا اطلاعات مهمی حذف یا بیش از حد ساده‌سازی شده‌اند؟

بهتر است برای موضوعات علمی حساس، از منابع معتبر و قابل شناسایی استفاده شود و پاسخ هوش مصنوعی به‌عنوان نقطه شروع بررسی در نظر گرفته شود، نه مرجع نهایی.

ب) حفاظت از اطلاعات شخصی دانش‌آموزان: اطلاعات کودکان از جمله داده‌هایی هستند که باید با حساسیت ویژه محافظت شوند. معلم نباید اطلاعات شخصی و محرمانه دانش‌آموزان را بدون مجوز و سازوکار حفاظتی مناسب در اختیار ابزارهای عمومی هوش مصنوعی قرار دهد. مواردی که نباید بی‌احتیاط در این ابزارها وارد شوند عبارت‌اند از:

- ✓ نام و نام خانوادگی دانش‌آموزان
- ✓ شماره تماس و نشانی محل سکونت
- ✓ تصاویر قابل شناسایی کودکان
- ✓ نمرات و پرونده‌های تحصیلی همراه با مشخصات هویتی
- ✓ اطلاعات مربوط به وضعیت جسمی، روانی یا خانوادگی
- ✓ اطلاعات محرمانه مدرسه و خانواده‌ها

اگر معلم بخواهد برای یک دانش‌آموز فعالیت جبرانی طراحی کند، می‌تواند اطلاعات را به‌صورت کلی و بدون مشخصات هویتی بیان کند. برای مثال، به‌جای واردکردن نام دانش‌آموز و نمره او، بنویسد: «دانش‌آموزی در پایه سوم در تشخیص ارزش مکانی اعداد دو رقمی مشکل دارد. سه فعالیت آموزشی ساده برای تقویت این مهارت پیشنهاد بده.» در این حالت، هدف آموزشی مشخص شده است، اما اطلاعات شخصی کودک افشا نمی‌شود.

ج) توجه به سن دانش‌آموزان: همه ابزارهای هوش مصنوعی برای استفاده مستقیم کودکان طراحی نشده‌اند. برخی از آن‌ها محدودیت سنی دارند و برخی نیز ممکن است محتواهایی تولید کنند که برای کودکان مناسب

[1] AI Hallucination

نباشد. در استفاده از ابزارهای عمومی باید شرایط سنی اعلام‌شده توسط ارائه‌دهنده، مقررات مربوط و سیاست‌های مدرسه بررسی شوند. راهنمای یونسکو نیز بر تعیین محدودیت سنی برای گفت‌وگوی مستقل کودکان با سامانه‌های هوش مصنوعی مولد و ضرورت حفاظت از اطلاعات آنان تأکید دارد. عدد ۱۳ سال که در این راهنما مطرح شده، یک توصیه سیاستی در چارچوب آن سند است و نباید آن را مجوز عمومی استفاده همه کودکان بالای این سن یا قانون یکسان در تمام کشورها دانست. در دوره ابتدایی، بهتر است استفاده از هوش مصنوعی عمدتاً با هدایت معلم و برای آماده‌سازی محتوای آموزشی انجام شود. هرگونه استفاده مستقیم دانش‌آموزان باید متناسب با سن، شرایط ابزار، مقررات مدرسه و نظارت بزرگسالان باشد.

د) سوگیری و عدالت: هوش مصنوعی ممکن است در تولید پاسخ‌ها تحت تأثیر سوگیری‌های موجود در داده‌های آموزشی یا طراحی سامانه قرار گیرد. برای مثال، ممکن است در تولید یک تصویر، یک جنسیت را بیشتر در نقش‌های خاص نشان دهد یا در تولید مثال‌های آموزشی، تنوع فرهنگی و اجتماعی را نادیده بگیرد. معلم باید به این موارد توجه کند:

- ✓ آیا مثال‌ها و تصاویر تنوع فرهنگی و اجتماعی را رعایت می‌کنند؟
- ✓ آیا محتوای تولیدشده کلیشه‌های جنسیتی یا اجتماعی دارد؟
- ✓ آیا همه دانش‌آموزان فرصت برابر برای مشارکت دارند؟
- ✓ آیا فعالیت طراحی‌شده برای دانش‌آموزان دارای نیازهای متفاوت قابل استفاده است؟

هـ) حقوق مؤلف و مالکیت فکری: در استفاده از هوش مصنوعی باید به حقوق تولیدکنندگان محتوا، تصاویر، کتاب‌ها و آثار آموزشی توجه کرد. معلم نباید تصور کند هر محتوایی که در اینترنت پیدا می‌شود یا توسط هوش مصنوعی تولید می‌شود، بدون محدودیت قابل استفاده و انتشار است. بهتر است:

- ✓ از منابع دارای مجوز مناسب استفاده شود.
- ✓ هنگام استفاده از تصاویر و متون دیگران، شرایط مجوز و ذکر منبع رعایت شود.
- ✓ از بارگذاری آثار محرمانه یا دارای محدودیت انتشار در ابزارهای عمومی خودداری شود.
- ✓ در انتشار محتوا، سهم ویرایش و تولید انسانی و استفاده از هوش مصنوعی مطابق مقررات مربوط شفاف باشد.

و) حفظ نقش انسانی معلم: هوش مصنوعی می‌تواند در تولید محتوا، ارائه ایده و تحلیل اطلاعات به معلم کمک کند؛ اما نمی‌تواند جایگزین کامل شناخت انسانی، ارتباط عاطفی، مسئولیت تربیتی و قضاوت حرفه‌ای معلم شود. یک نرم‌افزار ممکن است برای دانش‌آموزی که در درس ریاضی ضعیف است تمرین بیشتری پیشنهاد دهد، اما معلم بهتر می‌تواند تشخیص دهد که علت مشکل او ناشی از اضطراب، ضعف پیش‌نیازها، شرایط خانوادگی یا شیوه نامناسب آموزش است. بنابراین، باید هوش مصنوعی را ابزاری برای تقویت توانایی معلم بدانیم، نه جایگزین او.

هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌های جدیدی برای بهبود کیفیت آموزش ابتدایی فراهم کند. معلم با استفاده از این فناوری می‌تواند در طراحی درس، تولید محتوا، آماده‌سازی فعالیت‌ها، طراحی سؤال و مدیریت بخشی از امور حرفه‌ای خود عملکرد مؤثرتری داشته باشد. یکی از مهارت‌های مهم در استفاده از این ابزارها، توانایی نوشتن پرامپت مناسب است. هرچه هدف، زمینه، شرایط مخاطب و نوع خروجی روشن‌تر باشد، احتمال دریافت پاسخ مفید بیشتر خواهد بود.

بااین‌حال، هوش مصنوعی همواره پاسخ درست تولید نمی‌کند و ممکن است دچار خطا، سوگیری یا تولید محتوای نامتناسب شود. بنابراین، بررسی صحت علمی، حفاظت از اطلاعات دانش‌آموزان، رعایت حقوق مؤلف و توجه به سن کودکان از ضروریات استفاده مسئولانه از این فناوری است. معلم نباید صرفاً به دلیل جدید بودن یک ابزار از آن استفاده کند. ارزش هوش مصنوعی زمانی مشخص می‌شود که بتواند به یادگیری بهتر، خلاقیت بیشتر، دسترسی عادلانه‌تر و کاهش فعالیت‌های تکراری کمک کند. در نهایت، مهم‌ترین مهارت معلم در عصر هوش مصنوعی، نه صرفاً توانایی کار با ابزارها، بلکه توانایی انتخاب آگاهانه، طراحی هوشمندانه، ارزیابی انتقادی و استفاده مسئولانه از آن‌هاست.

اصل کلیدی این فصل: **هوش مصنوعی می‌تواند دستیار قدرتمندی برای معلم باشد؛ اما مسئولیت آموزش، تربیت، تصمیم‌گیری و هدایت یادگیری همچنان بر عهده انسان است.**

جامعه‌شناسی هوش مصنوعی و نسبت آن با آموزش

هوش مصنوعی فقط یک فناوری جدید نیست؛ نشانه ورود جامعه به مرحله‌ای تازه از تحول اجتماعی است.

تحولات فناوری همواره بر شیوه زندگی، روابط انسانی، ساختارهای اقتصادی، فرهنگ و نهادهای اجتماعی تأثیر گذاشته‌اند. اختراع ماشین چاپ، گسترش صنعت، ظهور رسانه‌های جمعی، اینترنت و شبکه‌های اجتماعی، هرکدام بخشی از مناسبات جامعه را تغییر داده‌اند. هوش مصنوعی نیز در ادامه همین تحولات قرار دارد؛ با این تفاوت که این بار فناوری وارد حوزه‌هایی شده است که پیش‌تر بیشتر به توانایی‌های شناختی انسان وابسته بودند؛ مانند نوشتن، تحلیل، تصمیم‌گیری، تولید دانش و حل مسئله. اهمیت هوش مصنوعی صرفاً در این نیست که می‌تواند یک متن بنویسد یا تصویری تولید کند؛ بلکه در این است که به‌تدریج بر شیوه دسترسی ما به اطلاعات، تصمیم‌گیری در سازمان‌ها، انجام کارها، ارتباطات اجتماعی و حتی برداشت ما از دانش و حقیقت تأثیر می‌گذارد.

از منظر جامعه‌شناسی، نباید هوش مصنوعی را صرفاً یک ابزار فنی بدانیم. این فناوری درون یک جامعه واقعی شکل می‌گیرد؛ جامعه‌ای که دارای قدرت، ثروت، نابرابری، ارزش‌های فرهنگی، منافع اقتصادی و ساختارهای نهادی است. بنابراین، پرسش مهم فقط این نیست که هوش مصنوعی چه توانایی‌هایی دارد، بلکه باید بپرسیم چه کسانی آن را طراحی می‌کنند، چه کسانی به آن دسترسی دارند، چه کسانی از آن سود می‌برند و استفاده از آن چه تغییراتی در روابط و فرصت‌های اجتماعی ایجاد می‌کند. مدرسه نیز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای اجتماعی از این تحولات تأثیر می‌پذیرد. هوش مصنوعی می‌تواند شیوه آموزش، ارزشیابی، تولید محتوا، ارتباط معلم و دانش‌آموز و حتی تعریف مهارت‌های موردنیاز نسل آینده را تغییر دهد. اما اینکه این تغییرات به بهبود کیفیت آموزش و عدالت آموزشی منجر شوند یا موجب شکل‌گیری نابرابری‌های تازه شوند، به تصمیم‌های انسانی، سیاست‌های آموزشی و نحوه استفاده از فناوری بستگی دارد. در ادامه، این تحولات را از منظر چند دیدگاه مهم جامعه‌شناختی بررسی می‌کنیم.

۱. فناوری جامعه را به‌تنهایی تغییر نمی‌دهد؛ جامعه نیز فناوری را مطابق ارزش‌ها و منافع خود شکل می‌دهد.

یکی از دیدگاه‌های مهم در جامعه‌شناسی فناوری، ساخت اجتماعی فناوری[1] است. بر اساس این دیدگاه، فناوری پدیده‌ای مستقل از جامعه نیست و نحوه طراحی، توسعه و استفاده از آن تحت تأثیر نیازها، ارزش‌ها، منافع و شرایط اجتماعی قرار دارد. گاهی تصور می‌شود با ورود یک فناوری جدید، تغییرات اجتماعی به‌صورت خودکار اتفاق می‌افتند. برای مثال، ممکن است گفته شود هوش مصنوعی به‌زودی همه روش‌های تدریس را تغییر خواهد داد یا مدارس سنتی را از بین خواهد برد. اما این نوع نگاه، نقش انسان‌ها، نهادها و تصمیم‌گیرندگان را نادیده می‌گیرد.

برای مثال، یک ابزار هوش مصنوعی ممکن است در یک مدرسه برای طراحی فعالیت‌های خلاقانه و تقویت یادگیری استفاده شود، اما در مدرسه‌ای دیگر تنها برای تولید آزمون‌های بیشتر یا کنترل عملکرد دانش‌آموزان به کار رود. فناوری یکسان است، اما شیوه استفاده و پیامدهای آن متفاوت خواهد بود. حتی نوع طراحی ابزارها نیز تحت تأثیر ارزش‌ها و اولویت‌های سازندگان آن‌ها قرار دارد. ابزاری که برای ارزیابی سریع عملکرد دانش‌آموزان طراحی شده است، ممکن است به جنبه‌هایی مانند سرعت پاسخ‌گویی و تعداد پاسخ‌های صحیح توجه بیشتری داشته باشد و در مقابل، خلاقیت، همکاری یا رشد عاطفی را کمتر بسنجد. بنابراین، فناوری ذاتاً مسیر مشخص و اجتناب‌ناپذیری برای آینده تعیین نمی‌کند. جامعه از طریق سیاست‌گذاری، قوانین، فرهنگ و شیوه استفاده، در شکل‌گیری پیامدهای آن نقش دارد.

[1] Social Construction of Technology

لازم نیست هر فناوری جدیدی را صرفاً به دلیل جدید بودن وارد کلاس کنیم. ابتدا باید ببینیم چه نیازی از دانش‌آموزان را برطرف می‌کند و آیا استفاده از آن با اهداف تربیتی و آموزشی ما سازگار است یا خیر.

۲. هوش مصنوعی ممکن است به‌جای کاهش نابرابری، شکل تازه‌ای از فاصله اجتماعی و آموزشی ایجاد کند.

یکی از نظریه‌های مهم جامعه‌شناسی که برای تحلیل تحولات دیجیتال کاربرد زیادی دارد، نظریه سرمایه فرهنگی و اجتماعی پیر بوردیو[1] است. بوردیو توضیح می‌دهد که افراد در جامعه فقط از نظر درآمد و دارایی اقتصادی با یکدیگر متفاوت نیستند؛ بلکه سرمایه فرهنگی و اجتماعی نیز در فرصت‌های زندگی آن‌ها نقش مهمی دارد. برخورداری از دانش، مهارت، زبان، تجربه و ارتباطات اجتماعی می‌تواند زمینه موفقیت افراد را تقویت کند و حتی به انتقال مزیت‌ها از یک نسل به نسل دیگر منجر شود. در جامعه دیجیتال، نوع دیگری از سرمایه نیز اهمیت پیدا کرده است که می‌توان آن را سرمایه دیجیتال[2] نامید. این سرمایه صرفاً به داشتن تلفن همراه یا رایانه محدود نیست؛ بلکه شامل توانایی استفاده مؤثر از فناوری، شناخت ابزارهای مناسب، ارزیابی اطلاعات، تولید محتوای دیجیتال و بهره‌برداری از فرصت‌های موجود در فضای مجازی است.

برای مثال، دو دانش‌آموز ممکن است هر دو به یک ابزار هوش مصنوعی دسترسی داشته باشند، اما نتایج کاملاً متفاوتی از آن به دست آورند. دانش‌آموزی که در خانواده‌ای برخوردار از دانش دیجیتال زندگی می‌کند، احتمالاً بهتر می‌داند چگونه سؤال مطرح کند، پاسخ‌ها را ارزیابی کند و از ابزار برای یادگیری استفاده کند. در مقابل، دانش‌آموز دیگری ممکن است صرفاً پاسخ آماده را دریافت و بدون فهمیدن آن استفاده کند. این تفاوت نشان می‌دهد که دسترسی به فناوری به‌تنهایی عدالت آموزشی ایجاد نمی‌کند. نابرابری دیجیتال را می‌توان در چند سطح بررسی کرد:

۱) **نابرابری در دسترسی**: برخی افراد به دستگاه مناسب، اینترنت پایدار و ابزارهای باکیفیت دسترسی ندارند.

۲) **نابرابری در مهارت**: همه افراد توانایی یکسانی در استفاده از ابزارهای دیجیتال و هوش مصنوعی ندارند.

۳) **نابرابری در بهره‌مندی**: حتی با دسترسی و مهارت مشابه، افراد ممکن است فرصت‌های متفاوتی برای تبدیل فناوری به پیشرفت آموزشی و شغلی داشته باشند.

برای مثال، اگر دانش‌آموزان یک مدرسه به ابزارهای هوش مصنوعی، محتوای آموزشی متنوع و راهنمایی معلم متخصص دسترسی داشته باشند، اما دانش‌آموزان مدرسه‌ای دیگر از اینترنت و تجهیزات کافی محروم باشند، ممکن است فاصله یادگیری میان این دو گروه بیشتر شود. گزارش پایش جهانی آموزش یونسکو در سال ۲۰۲۳ نیز هشدار می‌دهد که فناوری آموزشی در صورت نبود سیاست‌های حمایتی و دسترسی عادلانه، ممکن است به سود گروه‌های برخوردار تمام شود و افراد محروم را بیشتر به حاشیه براند.

هدف از ورود هوش مصنوعی به مدرسه نباید فقط افزایش سرعت و امکانات باشد؛ بلکه باید مراقب باشیم هیچ دانش‌آموزی به دلیل شرایط اقتصادی، محل زندگی، توانایی جسمی یا محدودیت دسترسی از فرصت‌های یادگیری محروم نشود.

۳. هوش مصنوعی بیشتر از آنکه مشاغل را یکباره حذف کند، ماهیت وظایف و مهارت‌های شغلی را تغییر می‌دهد.

در جامعه‌شناسی کار و نظریه‌های اقتصادی مرتبط با فناوری، یکی از بحث‌های اساسی تأثیر ماشین‌ها و فناوری‌های جدید بر نیروی کار است. از دوران صنعتی‌شدن تاکنون، ورود ماشین‌آلات همواره نگرانی‌هایی درباره حذف مشاغل، تغییر مهارت‌ها و کاهش نقش نیروی انسانی ایجاد کرده است. با گسترش هوش مصنوعی، این بحث وارد مرحله جدیدی شده است؛ زیرا فناوری‌های جدید علاوه بر فعالیت‌های فیزیکی، می‌توانند بخشی از فعالیت‌های ذهنی و شناختی را نیز انجام دهند. در این زمینه باید میان دو مفهوم تمایز قائل شویم:

[1] Pierre Bourdieu
[2] Digital Capital

خودکارسازی[1]: یعنی سپردن بخشی از فعالیت‌ها به سامانه‌های ماشینی، به‌گونه‌ای که نیاز به دخالت مستقیم انسان کاهش پیدا کند.

تقویت توانایی انسان[2]: یعنی استفاده از فناوری برای افزایش توانایی، سرعت، دقت یا کیفیت عملکرد انسان، بدون حذف نقش او.

برای مثال، در حرفه معلمی، تولید یک پیش‌نویس طرح درس، تهیه نمونه سؤال، تنظیم جدول برنامه هفتگی و خلاصه‌کردن یک متن آموزشی می‌تواند تا حدی خودکار شود. اما شناخت وضعیت عاطفی دانش‌آموز، ایجاد انگیزه، تشخیص علت واقعی افت تحصیلی و مدیریت روابط انسانی کلاس به قضاوت و حضور معلم نیاز دارد. سازمان بین‌المللی کار در گزارش سال ۲۰۲۵ خود درباره هوش مصنوعی مولد و مشاغل اعلام کرده است که حدود یک‌چهارم نیروی کار جهان در مشاغلی فعالیت می‌کنند که تا حدی در معرض تأثیر این فناوری قرار دارند؛ اما در بیشتر موارد، انتظار می‌رود ماهیت مشاغل تغییر کند، نه اینکه به‌طور کامل حذف شوند.

این موضوع درباره حرفه معلمی نیز اهمیت دارد. ممکن است معلم آینده بخش کمتری از زمان خود را صرف تولید اولیه محتوا و امور تکراری کند و زمان بیشتری برای طراحی تجربه یادگیری، تعامل با دانش‌آموزان و توسعه مهارت‌های شناختی و اجتماعی اختصاص دهد. بااین‌حال، این نتیجه خودکار نیست. اگر مدرسه از صرفه‌جویی زمانی ناشی از فناوری برای افزایش حجم کار، تعداد تکالیف یا کنترل بیشتر معلم استفاده کند، ممکن است فناوری به‌جای بهبود شرایط شغلی، فشار کاری جدیدی ایجاد کند.

ارزش حرفه‌ای معلم آینده بیشتر از آنکه به توانایی انجام کارهای تکراری وابسته باشد، به توانایی طراحی آموزش، قضاوت حرفه‌ای، هدایت یادگیری، حل مسئله و ایجاد ارتباط انسانی وابسته خواهد بود.

۴. هرچه مدرسه داده‌محورتر می‌شود، حفاظت از حریم خصوصی و آزادی دانش‌آموزان اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

میشل فوکو[3]، فیلسوف و نظریه‌پرداز اجتماعی، در آثار خود به نقش نظارت، قدرت و کنترل در نهادهای اجتماعی مانند مدرسه، زندان و بیمارستان توجه کرده است. یکی از مفاهیم شناخته‌شده او، نظارت فراگیر یا پان‌اپتیکون[4] است. این مفهوم به وضعیتی اشاره دارد که افراد احساس می‌کنند همواره ممکن است زیر نظر باشند و همین احساس، رفتار آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در گذشته، نظارت در محیط مدرسه بیشتر از طریق مشاهده مستقیم معلم، ناظم یا مدیر انجام می‌شد؛ اما امروز برخی سامانه‌های دیجیتال می‌توانند داده‌های فراوانی درباره رفتار و عملکرد دانش‌آموزان جمع‌آوری کنند. برای مثال، یک سامانه آموزشی ممکن است زمان ورود دانش‌آموز، تعداد پاسخ‌های درست و غلط، مدت‌زمان انجام تکلیف و الگوی فعالیت او را ثبت کند. سامانه‌های پیشرفته‌تر نیز ممکن است برای پیش‌بینی افت تحصیلی یا شناسایی نیازهای یادگیری از این داده‌ها استفاده کنند. این امکانات می‌توانند در برخی شرایط مفید باشند؛ اما پرسش‌های مهمی را نیز مطرح می‌کنند:

- ✓ چه اطلاعاتی از دانش‌آموزان جمع‌آوری می‌شود؟
- ✓ چه کسانی به این اطلاعات دسترسی دارند؟
- ✓ آیا داده‌ها برای هدف دیگری نیز استفاده می‌شوند؟
- ✓ آیا دانش‌آموزان و والدین از نحوه جمع‌آوری اطلاعات آگاه هستند؟
- ✓ آیا تصمیم‌های آموزشی بر اساس داده‌های ناقص یا تحلیل‌های اشتباه گرفته می‌شوند؟

نظارت مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به شکل‌گیری شیوه‌های تازه کنترل و هنجارسازی در محیط آموزشی منجر شود و در صورت نبود نظارت مناسب، استقلال و حریم خصوصی افراد را تهدید کند. برای مثال، اگر مدرسه صرفاً بر اساس داده‌های یک سامانه، دانش‌آموزی را کم‌کار یا ضعیف ارزیابی کند، ممکن است شرایط خانوادگی، وضعیت جسمی، مشکلات عاطفی یا دلایل دیگری که در داده‌ها ثبت نشده‌اند نادیده گرفته شوند.

---

[1] Automation
[2] Augmentation
[3] Michel Foucault
[4] Panopticon

داده‌های آموزشی باید در خدمت حمایت از دانش‌آموز باشند، نه وسیله‌ای برای برچسب‌زنی، کنترل بی‌رویه یا قضاوت خودکار درباره شخصیت و توانایی او.

۵. وقتی تولید اطلاعات آسان می‌شود، تشخیص حقیقت و اعتماد اجتماعی ارزشمندتر خواهد شد.

یکی از ویژگی‌های مهم جامعه معاصر، افزایش حجم اطلاعات و سرعت انتشار آن است. هوش مصنوعی این روند را تشدید کرده است؛ زیرا اکنون تولید متن، تصویر، صوت و ویدئو با سرعت و هزینه کمتری انجام می‌شود. این تحول فرصت‌های ارزشمندی برای آموزش و اطلاع‌رسانی فراهم می‌کند، اما هم‌زمان می‌تواند تشخیص محتوای واقعی از ساختگی را دشوارتر کند. برای مثال، ممکن است تصویر یا ویدئویی منتشر شود که در ظاهر یک رویداد واقعی را نشان می‌دهد، اما در حقیقت با هوش مصنوعی تولید شده باشد. همچنین امکان تولید متن‌هایی با ظاهر علمی، گزارش‌های خبری ساختگی و پیام‌های تبلیغاتی بسیار متقاعدکننده افزایش یافته است.

از منظر نظریه حوزه عمومی یورگن هابرماس[1]، گفت‌وگوی آزاد، دسترسی به اطلاعات معتبر و امکان تبادل دیدگاه‌ها از پایه‌های شکل‌گیری جامعه آگاه و مشارکت‌جو هستند. اگر فضای عمومی از اطلاعات جعلی، محتوای دستکاری‌شده و پیام‌های گمراه‌کننده پر شود، امکان گفت‌وگوی آگاهانه و شکل‌گیری اعتماد اجتماعی کاهش می‌یابد. گزارش سال ۲۰۲۶ شورای اروپا درباره هوش مصنوعی مولد و دموکراسی نیز به فرصت‌ها و مخاطرات این فناوری در عرصه گفت‌وگوی عمومی، روزنامه‌نگاری و مشارکت اجتماعی پرداخته است. این گزارش در کنار فرصت‌هایی مانند گسترش دسترسی به اطلاعات، درباره اطلاعات گمراه‌کننده، تمرکز قدرت و تهدید تاب‌آوری دموکراتیک هشدار می‌دهد. این مسئله برای مدرسه اهمیت زیادی دارد؛ زیرا دانش‌آموزان باید یاد بگیرند که صرف روان‌بودن یک متن یا واقعی‌به‌نظررسیدن یک تصویر، دلیل معتبر بودن آن نیست. آموزش سواد رسانه‌ای، پرسشگری انتقادی، بررسی منابع و توانایی گفت‌وگو درباره دیدگاه‌های متفاوت، در جامعه‌ای که تولید اطلاعات مصنوعی روزبه‌روز آسان‌تر می‌شود، اهمیتی دوچندان پیدا می‌کند.

در آینده، یکی از مهم‌ترین وظایف مدرسه این خواهد بود که به کودکان بیاموزد چگونه در میان انبوه اطلاعات، حقیقت را جست‌وجو کنند، به شواهد توجه داشته باشند و درباره مطالب مختلف با مسئولیت‌پذیری قضاوت کنند.

۶. آینده آموزش فقط به فناوری وابسته نیست؛ به نوع انسانی که می‌خواهیم تربیت کنیم نیز بستگی دارد.

یکی از خطرهای نگاه صرفاً فناورانه به آموزش این است که موفقیت مدرسه را فقط با سرعت، تعداد ابزارها، حجم اطلاعات یا میزان خودکارسازی فعالیت‌ها اندازه‌گیری کنیم. درحالی‌که آموزش یک فعالیت صرفاً فنی نیست؛ بلکه فرایندی اجتماعی، فرهنگی، اخلاقی و تربیتی است. اگر هدف مدرسه فقط انتقال سریع اطلاعات باشد، ممکن است هوش مصنوعی در بسیاری از فعالیت‌ها عملکردی بهتر و کم‌هزینه‌تر ارائه دهد. اما اگر هدف، پرورش انسان‌هایی مسئولیت‌پذیر، خلاق، نقاد، همدل و توانمند در زندگی اجتماعی باشد، نقش مدرسه و معلم همچنان بنیادی خواهد بود. در این نگاه، باید به جای پرسیدن اینکه «هوش مصنوعی چه چیزی را می‌تواند برای مدرسه انجام دهد؟» پرسش عمیق‌تری مطرح کنیم:

«ما می‌خواهیم دانش‌آموزان در آینده چه توانایی‌ها و ویژگی‌هایی داشته باشند و هوش مصنوعی چگونه می‌تواند به تحقق این هدف کمک کند؟»

برای مثال، اگر دانش‌آموزی بتواند با هوش مصنوعی یک مقاله کامل تولید کند، اما نتواند درباره محتوای آن توضیح دهد یا از آن دفاع کند، صرفاً محصولی آماده کرده است؛ نه لزوماً یادگیری عمیقی را تجربه کرده است. در مقابل، اگر همان دانش‌آموز با کمک هوش مصنوعی درباره موضوعی تحقیق کند، چند دیدگاه را مقایسه کند، اطلاعات را ارزیابی کند، با هم‌کلاسی‌هایش گفت‌وگو کند و در نهایت نظر مستقل خود را ارائه دهد، فناوری در خدمت پرورش تفکر قرار گرفته است. گزارش OECD درباره آموزش دیجیتال در سال ۲۰۲۶ نیز تأکید می‌کند که استفاده از هوش مصنوعی زمانی می‌تواند به یادگیری واقعی کمک کند که در چارچوب اصول روشن آموزشی قرار

[1] Jürgen Habermas

گیرد. واگذاری صرف فعالیت به هوش مصنوعی ممکن است عملکرد ظاهری را بهبود دهد، بدون آنکه الزاماً به یادگیری پایدار منجر شود.

هدف آموزش آینده، تربیت افرادی نیست که صرفاً در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی ماهر باشند؛ بلکه باید انسان‌هایی تربیت کنیم که بتوانند مستقل فکر کنند، از فناوری آگاهانه استفاده کنند و مسئولیت تصمیم‌های خود را بپذیرند.

۷. آینده هوش مصنوعی در جامعه قطعی و از پیش تعیین‌شده نیست؛ انتخاب‌های امروز ما آن را می‌سازند.

در مطالعات آینده‌پژوهی و جامعه‌شناسی فناوری، به این نکته توجه می‌شود که آینده فناوری صرفاً ادامه خودکار روندهای امروز نیست. سیاست‌ها، قوانین، سرمایه‌گذاری‌ها، ارزش‌های اجتماعی و تصمیم‌های انسان‌ها می‌توانند مسیرهای متفاوتی ایجاد کنند. در مورد هوش مصنوعی نیز نمی‌توان با قطعیت گفت که در ده یا بیست سال آینده دقیقاً چه اتفاقی خواهد افتاد. ممکن است برخی مشاغل تغییر اساسی پیدا کنند، روش‌های آموزش متحول شوند، ابزارهای شخصی‌سازی یادگیری گسترش یابند و ارتباطات انسان‌ها با سامانه‌های هوشمند بیشتر شود. اما شدت و جهت این تغییرات به نحوه مدیریت اجتماعی فناوری وابسته است. می‌توان سه مسیر کلی را برای آینده در نظر گرفت:

- **مسیر اول: هوش مصنوعی در خدمت توانمندسازی انسان:** در این مسیر، فناوری به کاهش فعالیت‌های تکراری، افزایش دسترسی به دانش، تقویت خلاقیت، بهبود کیفیت آموزش و توسعه فرصت‌های یادگیری کمک می‌کند. معلمان، دانش‌آموزان و خانواده‌ها در استفاده از فناوری نقش فعال دارند و حقوق کاربران حفظ می‌شود.
- **مسیر دوم: سلطه کارآمدی بر ارزش‌های انسانی:** در این مسیر، سازمان‌ها بیش از اندازه بر سرعت، کاهش هزینه، اندازه‌گیری عملکرد و خودکارسازی تمرکز می‌کنند. بخشی از روابط انسانی و فعالیت‌های خلاقانه ممکن است تحت تأثیر معیارهای ماشینی قرار گیرد. در چنین شرایطی، فناوری به‌جای حمایت از انسان، به ابزاری برای افزایش کنترل و فشار تبدیل می‌شود.
- **مسیر سوم: گسترش نابرابری دیجیتال:** در این وضعیت، گروه‌های برخوردار به ابزارهای باکیفیت، آموزش تخصصی و زیرساخت‌های مناسب دسترسی بیشتری پیدا می‌کنند؛ درحالی‌که گروه‌های محروم از این فرصت‌ها عقب می‌مانند. در نتیجه، فناوری به‌جای کاهش فاصله‌های اجتماعی، ممکن است آن‌ها را بازتولید یا تشدید کند.

این سه مسیر پیش‌بینی قطعی نیستند، بلکه سناریوهایی برای اندیشیدن درباره فرصت‌ها و مخاطرات آینده‌اند. در نهایت، آینده مطلوب زمانی شکل می‌گیرد که توسعه فناوری با عدالت اجتماعی، اخلاق، امنیت، آزادی، مشارکت و منافع عمومی همراه باشد.

مدرسه فقط محل آماده‌کردن دانش‌آموزان برای آینده نیست؛ بلکه یکی از مکان‌هایی است که می‌تواند به ساختن آینده‌ای بهتر کمک کند. آموزش تفکر انتقادی، مسئولیت‌پذیری، خلاقیت و شهروندی دیجیتال، بخشی از همین مسئولیت است.

۸. معلم امروز باید علاوه بر آموزش فناوری، پیامدهای اجتماعی آن را نیز به دانش‌آموزان بیاموزد.

آشنایی با ابزارهای هوش مصنوعی به‌تنهایی برای زندگی در جامعه آینده کافی نیست. دانش‌آموزان باید به‌تدریج یاد بگیرند که فناوری در چه شرایطی مفید است، چه محدودیت‌هایی دارد و چگونه بر زندگی افراد و روابط اجتماعی اثر می‌گذارد. معلم می‌تواند این موضوعات را به شکل فعالیت‌های ساده و متناسب با سن دانش‌آموزان وارد کلاس کند.

موضوع اجتماعی	پرسش پیشنهادی برای گفت‌وگو با دانش‌آموزان
عدالت دیجیتال	آیا همه کودکان فرصت یکسانی برای استفاده از فناوری دارند؟
مسئولیت‌پذیری	آیا هر چیزی را که هوش مصنوعی تولید می‌کند باید باور کنیم؟

حریم خصوصی	چرا نباید اطلاعات شخصی خود و دوستانمان را در هر برنامه‌ای وارد کنیم؟
تفکر مستقل	آیا همیشه باید پاسخ آماده را بپذیریم یا بهتر است خودمان هم فکر کنیم؟
ارتباط انسانی	آیا یک ابزار هوشمند می‌تواند جای دوستی و گفت‌وگو با هم‌کلاسی‌ها را بگیرد؟
محیط زیست	تولید و استفاده از فناوری‌های دیجیتال چه منابعی مصرف می‌کند؟
کار و آینده	چه مهارت‌هایی باعث می‌شوند در آینده بتوانیم بهتر با فناوری همکاری کنیم؟

این پرسش‌ها می‌توانند زمینه گفت‌وگو، فعالیت گروهی، داستان‌نویسی، اجرای نمایش و پروژه‌های کلاسی را فراهم کنند. نکته مهم آن است که آموزش اجتماعی هوش مصنوعی نباید با ترساندن دانش‌آموزان یا ایجاد نگرش منفی نسبت به فناوری همراه باشد. هدف، *پرورش نگاه متعادل، آگاهانه و مسئولانه* است.

مهم‌ترین مسئله آینده، هوشمندتر شدن ماشین‌ها نیست؛ خردمندتر شدن انسان‌هاست.

هوش مصنوعی در حال تغییر بسیاری از جنبه‌های زندگی اجتماعی است و آموزش نیز از این تحولات جدا نخواهد بود. این فناوری می‌تواند دسترسی به اطلاعات را گسترش دهد، برخی نابرابری‌ها را کاهش دهد، کارهای تکراری را ساده‌تر کند و فرصت‌های تازه‌ای برای یادگیری فراهم آورد؛ اما هم‌زمان می‌تواند نابرابری‌های جدید، نظارت گسترده، وابستگی فناورانه و کاهش استقلال فکری را نیز به همراه داشته باشد. دیدگاه جامعه‌شناختی به ما یادآوری می‌کند که فناوری را نباید مستقل از ساختارهای اجتماعی، منافع اقتصادی، قدرت، فرهنگ و روابط انسانی بررسی کنیم. هوش مصنوعی در خلأ عمل نمی‌کند؛ بلکه در جامعه‌ای به کار گرفته می‌شود که دارای تفاوت‌ها، فرصت‌ها و محدودیت‌های گوناگون است.

بنابراین، مدرسه در عصر هوش مصنوعی وظیفه‌ای فراتر از آموزش کار با نرم‌افزارها دارد. مدرسه باید به دانش‌آموزان کمک کند ضمن بهره‌مندی از امکانات فناوری، توانایی تفکر مستقل، گفت‌وگو، خلاقیت، مسئولیت‌پذیری و همدلی را نیز در خود پرورش دهند. فناوری آینده را تغییر می‌دهد، اما این انسان‌ها هستند که باید درباره ارزش‌ها، اهداف و مسیر این تغییر تصمیم بگیرند.

دیدگاه اندیشمندان و رهبران فناوری درباره آینده هوش مصنوعی

آینده هوش مصنوعی یکی از بحث‌برانگیزترین موضوعات جهان معاصر است. مدیران شرکت‌های فناوری، دانشمندان برجسته، اقتصاددانان و متفکران اجتماعی درباره پیامدهای این فناوری دیدگاه‌های متفاوتی دارند. برخی معتقدند هوش مصنوعی می‌تواند بزرگ‌ترین فرصت تمدن انسانی برای حل مسائل پیچیده، افزایش رفاه و گسترش دانش باشد؛ در مقابل، گروهی نسبت به پیامدهای کنترل‌نشده آن، آینده اشتغال، نابرابری اجتماعی و حتی بقای انسان هشدار می‌دهند. مرور دیدگاه این افراد نشان می‌دهد که آینده هوش مصنوعی نه کاملاً روشن و بدون خطر است و نه الزاماً به سمت یک آینده فاجعه‌بار حرکت می‌کند. آنچه اهمیت دارد، نحوه توسعه، مدیریت و استفاده از این فناوری است.

۱. ایلان ماسک: هوش مصنوعی می‌تواند عصر فراوانی و رفاه را آغاز کند، اما خطر خارج‌شدن از کنترل را نیز نباید نادیده گرفت.

ایلان ماسک، بنیان‌گذار و مدیر شرکت‌هایی مانند Tesla، SpaceX و xAI، از چهره‌هایی است که هم درباره ظرفیت‌های شگفت‌انگیز هوش مصنوعی صحبت کرده و هم نسبت به خطرات آن هشدار داده است. او در اجلاس داووس در ژانویه ۲۰۲۶ مطرح کرد که ترکیب هوش مصنوعی، رباتیک و انرژی خورشیدی می‌تواند زمینه‌ساز دوره‌ای از فراوانی اقتصادی شود؛ دوره‌ای که در آن تولید کالا و خدمات افزایش یافته، هزینه‌ها کاهش پیدا می‌کند و امکان دسترسی گسترده‌تر مردم به امکانات زندگی فراهم می‌شود. در نگاه او، ربات‌ها می‌توانند بخش زیادی از کارهای دشوار و تکراری را انجام دهند و استاندارد زندگی انسان‌ها را ارتقا دهند.

بااین‌حال، ماسک همچنان خطرات مرتبط با هوش مصنوعی و ربات‌های پیشرفته را جدی می‌داند. او در گفت‌وگوی خود با نشریه اکونومیست در ژوئیه ۲۰۲۶ نیز تأکید کرد که خطر این فناوری صفر نیست، هرچند نسبت به امکان شکل‌گیری آینده‌ای سرشار از فراوانی خوش‌بین است.

۲. بیل گیتس: هوش مصنوعی می‌تواند بزرگ‌ترین ابزار کاهش نابرابری باشد یا به منبعی تازه برای بی‌عدالتی تبدیل شود.

بیل گیتس، هم‌بنیان‌گذار مایکروسافت، از حامیان جدی استفاده از فناوری برای بهبود زندگی انسان‌هاست. او معتقد است هوش مصنوعی می‌تواند تحولات بزرگی در پزشکی، آموزش، کشاورزی و حل مسائل جهانی ایجاد کند. از دیدگاه گیتس، یکی از مهم‌ترین فرصت‌های هوش مصنوعی، گسترش آموزش شخصی‌سازی‌شده است. او تصور می‌کند در آینده هر دانش‌آموز بتواند به نوعی دستیار یا معلم خصوصی هوشمند دسترسی داشته باشد؛ ابزاری که با توجه به توانایی‌ها، علایق و سرعت یادگیری او، آموزش را متناسب‌سازی کند. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند بخشی از کارهای اداری و تکراری معلمان را کاهش دهد و فرصت بیشتری برای تعامل با دانش‌آموزان فراهم کند. اما گیتس در نوشته‌های سال ۲۰۲۶ خود هشدار داده است که هوش مصنوعی ممکن است بسیاری از مشاغل، به‌ویژه برخی مشاغل اداری و تخصصی را متحول یا حذف کند. او همچنین درباره استفاده مخرب از این فناوری، حملات سایبری و افزایش فاصله میان گروه‌های برخوردار و محروم ابراز نگرانی کرده است. از نگاه او، اینکه هوش مصنوعی به بزرگ‌ترین ابزار برابری یا یکی از منابع اصلی بی‌عدالتی تبدیل شود، به تصمیم‌ها و سیاست‌های امروز جوامع بستگی دارد.

۳. سم آلتمن: هوش مصنوعی می‌تواند رنسانس جدیدی در خلاقیت و کشف دانش ایجاد کند، مشروط بر آنکه کنترل و تصمیم‌گیری در دست انسان باقی بماند.

سم آلتمن، مدیرعامل OpenAI، آینده هوش مصنوعی را فرصتی برای افزایش توانایی‌های انسان در یادگیری، خلاقیت، پژوهش و حل مسائل پیچیده می‌داند. او در سخنرانی خود در شورای امنیت سازمان ملل متحد در سپتامبر ۲۰۲۶، هوش مصنوعی را دارای ظرفیت ایجاد نوعی رنسانس علمی و خلاقانه دانست؛ تحولی که می‌تواند دسترسی انسان‌ها به فرصت‌های جدید را گسترش دهد. بااین‌حال، آلتمن درباره خطر تمرکز قدرت در دست تعداد محدودی از شرکت‌ها، سرعت بیش از اندازه پیشرفت فناوری و احتمال ازدست‌رفتن کنترل انسانی بر سامانه‌های بسیار پیشرفته هشدار داده است. از نظر او، هوش مصنوعی باید در خدمت افزایش اختیار و توانایی انسان باشد، نه اینکه قضاوت، ارزش‌ها و تصمیم‌گیری انسانی را حذف کند.

۴. جفری هینتون: هوش مصنوعی می‌تواند پزشکی و آموزش را متحول کند، اما بی‌توجهی به خطرات آن ممکن است پیامدهای جبران‌ناپذیری داشته باشد.

جفری هینتون، برنده نوبل فیزیک ۲۰۲۴ و از پیشگامان یادگیری عمیق، از مهم‌ترین چهره‌های علمی هشداردهنده درباره آینده هوش مصنوعی است. او معتقد است این فناوری می‌تواند دستاوردهای بزرگی در تشخیص بیماری‌ها، مراقبت‌های درمانی، آموزش شخصی‌سازی‌شده و افزایش بهره‌وری ایجاد کند. برای مثال، سامانه‌های هوشمند می‌توانند در آینده به‌عنوان دستیار آموزشی یا معلم خصوصی در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرند. اما نگرانی‌های هینتون جدی است. او درباره احتمال ازدست‌رفتن کنترل انسان بر سامانه‌های هوشمندتر، بیکاری گسترده، دستکاری افکار عمومی از طریق اطلاعات جعلی و استفاده مخرب از فناوری هشدار می‌دهد. هینتون در سخنان خود در سال ۲۰۲۶ بار دیگر تأکید کرده است که جامعه باید هم‌زمان به فرصت‌های هوش مصنوعی و خطرات آن توجه کند و برای مدیریت این مخاطرات، منابع علمی و پژوهشی کافی اختصاص دهد.

۵. دمیس حسابیس: هوش مصنوعی می‌تواند ظرفیت علم را چند برابر کند و حل دشوارترین مسائل بشر را سرعت ببخشد.

دمیس حسابیس، مدیرعامل Google DeepMind و از چهره‌های برجسته پژوهش در هوش مصنوعی، نگاه نسبتاً خوش‌بینانه‌ای به آینده این فناوری دارد. او معتقد است هوش مصنوعی می‌تواند به کشف داروهای جدید، درمان بیماری‌ها، تولید مواد پیشرفته، حل مسائل انرژی و شناخت بهتر جهان کمک کند. یکی از نمونه‌های مهم این ظرفیت، پروژه AlphaFold است که با استفاده از هوش مصنوعی توانسته تحول بزرگی در پیش‌بینی ساختار پروتئین‌ها ایجاد کند و فرصت‌های جدیدی برای پژوهش‌های زیستی و پزشکی فراهم آورد. حسابیس در مصاحبه‌های خود درباره آینده نیز از احتمال ورود بشر به دوره‌ای از اکتشافات علمی و افزایش چشمگیر بهره‌وری صحبت کرده است. درعین‌حال، او بر ضرورت شناخت خطرات، تدوین سازوکارهای ایمنی و توسعه مسئولانه این فناوری تأکید دارد.

۶. یوشوا بنجیو: هوش مصنوعی پیشرفته باید پیش ازگسترش بی‌مهار، از نظر ایمنی، رفتار و قابلیت کنترل بررسی شود.

یوشوا بنجیو، از دانشمندان برجسته یادگیری ماشین و برندگان جایزه تورینگ، از کسانی است که در سال‌های اخیر نگرانی بیشتری درباره رفتار سامانه‌های پیشرفته هوش مصنوعی ابراز کرده است. نگرانی اصلی او این است که با پیچیده‌ترشدن سامانه‌ها، پیش‌بینی و کنترل کامل رفتار آن‌ها دشوارتر شود. او معتقد است برخی سامانه‌ها ممکن است رفتارهایی نشان دهند که با هدف و دستور اولیه انسان سازگار نیست. بنجیو درباره امکان استفاده از هوش مصنوعی برای گسترش نظارت، دستکاری اطلاعات و تضعیف نهادهای دموکراتیک نیز هشدار داده است. بااین‌حال، رویکرد او صرفاً متوقف‌کردن فناوری نیست. او بر توسعه هوش مصنوعی ایمن‌تر، پژوهش درباره کنترل‌پذیری سامانه‌ها و ایجاد سازوکارهای نظارتی تأکید می‌کند.

۷. اندرو اِن‌جی: به‌جای ترس از جایگزینی انسان، باید یاد بگیریم چگونه با هوش مصنوعی توانایی‌های خود را افزایش دهیم.

اندرو اِن‌جی، از دانشمندان شناخته‌شده یادگیری ماشین و هم‌بنیان‌گذار Google Brain، در مقایسه با برخی چهره‌های نگران، دیدگاه خوش‌بینانه‌تری درباره آینده هوش مصنوعی دارد. او معتقد است بسیاری از نگرانی‌ها درباره نابودی کامل مشاغل ممکن است اغراق‌آمیز باشند. از نظر او، هوش مصنوعی بیشتر از آنکه تمام مشاغل را از بین ببرد، ماهیت وظایف و مهارت‌های موردنیاز را تغییر خواهد داد. اِن‌جی بر این باور است که افراد و سازمان‌هایی که یاد بگیرند چگونه از هوش مصنوعی در فعالیت‌های حرفه‌ای خود استفاده کنند، فرصت‌های بیشتری برای پیشرفت خواهند داشت. البته این تحول نیازمند سازگاری نظام آموزشی و بازآموزی نیروی کار است. در گفت‌وگوی اکتبر ۲۰۲۶ او با اکونومیست نیز بر ضرورت آماده‌سازی نظام آموزشی برای پرورش افرادی تأکید شده است که بتوانند در محیط‌های کاری جدید با هوش مصنوعی همکاری کنند.

جهان در حال تغییر است و هوش مصنوعی فرصت‌های تازه‌ای برای یادگیری، خلاقیت و پیشرفت فراهم کرده است. در این مسیر، معلم نه تماشاگر تحولات است و نه جایگزین‌شدنی؛ بلکه راهبر و الهام‌بخش نسل آینده است. فناوری می‌تواند دانش و توانایی ما را گسترش دهد، کارهایمان را آسان‌تر کند و فرصت بیشتری برای تعامل با دانش‌آموزان فراهم آورد؛ اما هیچ ابزاری جایگزین خرد، مهربانی، خلاقیت و نقش تربیتی انسان نمی‌شود. رسالت ما این است که همواره بیاموزیم، آگاهانه از فناوری بهره بگیریم و دانش‌آموزانی پرسشگر، خلاق، مسئولیت‌پذیر و امیدوار تربیت کنیم. آینده آموزش را فناوری به‌تنهایی نمی‌سازد؛ این معلمان آگاه و انسان‌دوست هستند که با کمک فناوری، آینده‌ای بهتر را رقم می‌زنند.

منابع مورد استفاده

Aggarwal, J. C. (2014). Essentials of educational technology. Vikas Publishing House.

AI4K12 Initiative. (2020). K-12 guidelines for artificial intelligence: What students should know. Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) & Computer Science Teachers Association (CSTA).

AILit Framework. (2024). Empowering learners for the age of AI: AILit framework.

Baldwin, A. (2020). College success. OpenStax, Rice University.

Brown, B., Roberts, V., Jacobsen, M., Hurrell, C., Travers-Hayward, M., Neutzling, N., Templeman, J., Steeves, M., Hendrickson, R., Luinstra, D., Humphreys, L., Dunham, L., & Maciach, M. (2020). Ethical use of technology in digital learning environments: Graduate student perspectives (Vol. 2). University of Calgary.

California Department of Education. (2023). Guidance for the safe and effective use of artificial intelligence in California public schools. CDE.

Chan, E. (2026). The AI guidance gap: Teaching, learning, and trust when answers are everywhere. eCampusOntario.

Dow, M. J., Hovious, A., & Ptacek, C. (2021). High impact instructional librarianship. Emporia State University Books.

Frické, M. (2024). Artificial intelligence and librarianship (3rd ed.). Open Textbook Library.

Lewis, R. S. (2021). Technology, media literacy, and the human subject: A posthuman approach. Open Book Publishers.

Machajewski, S. (2026). The learn-it-all educator: A guidebook for training brains, not replacing them. Open Textbook Library.

Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2024). Massachusetts guidance for artificial intelligence in K–12 education. DESE.

Poepsel, M. (2018). Media, society, culture and you: An introductory mass communication text. Rebus Community.

UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNESCO. (2024). AI competency framework for students. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

West, R. E. (Ed.). (2018). Foundations of learning and instructional design technology. EdTech Books.