


MDOI-01-2026.0154
MNR--1-62A879

# اخلاق دیجیتال در آموزش: مسئولیت‌های انسانی، حریم خصوصی و ارزش‌های اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی

**سمیرا دهوندی**

لیسانس آموزش ابتدایی

## چکیده

گسترش فناوری‌های دیجیتال و ورود هوش مصنوعی به نظام‌های آموزشی، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای تحول در فرایند یاددهی ـ یادگیری، شخصی‌سازی آموزش، افزایش دسترسی به منابع علمی و ارتقای کیفیت فعالیت‌های آموزشی فراهم کرده است. بااین‌حال، بهره‌گیری گسترده از این فناوری‌ها، مسائل اخلاقی جدیدی را نیز به وجود آورده است که بی‌توجهی به آن‌ها می‌تواند پیامدهای فردی، اجتماعی، فرهنگی و تربیتی قابل‌توجهی داشته باشد. موضوعاتی مانند حفظ حریم خصوصی دانش‌آموزان، امنیت اطلاعات، مالکیت فکری، عدالت آموزشی، تبعیض الگوریتمی، شفافیت عملکرد سامانه‌های هوشمند، مسئولیت‌پذیری معلمان و جلوگیری از وابستگی افراطی به فناوری، از مهم‌ترین چالش‌های اخلاق دیجیتال در آموزش به شمار می‌روند. اخلاق دیجیتال به مجموعه‌ای از اصول، ارزش‌ها و مسئولیت‌هایی اشاره دارد که چگونگی استفاده درست، آگاهانه، منصفانه و انسانی از ابزارهای دیجیتال را مشخص می‌کنند. در محیط آموزشی، این مفهوم تنها به رعایت قوانین استفاده از فناوری محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم پرورش تفکر انتقادی، احترام به حقوق دیگران، صداقت علمی، مسئولیت‌پذیری و حفظ کرامت انسانی است. این مقاله با رویکردی توصیفی ـ تحلیلی، ابعاد مختلف اخلاق دیجیتال در آموزش را بررسی کرده و بر ضرورت ایجاد تعادل میان پیشرفت فناورانه و ارزش‌های انسانی تأکید می‌کند. همچنین، مسئولیت معلمان، مدیران مدارس، دانش‌آموزان، خانواده‌ها و سیاست‌گذاران آموزشی در شکل‌دهی به فرهنگ اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی مورد توجه قرار می‌گیرد. یافته‌های تحلیلی مقاله نشان می‌دهد که آینده مطلوب آموزش هوشمند، صرفاً به میزان دسترسی مدارس به فناوری وابسته نیست، بلکه به توانایی نظام آموزشی در هدایت اخلاقی این فناوری‌ها بستگی دارد. ازاین‌رو، آموزش سواد هوش مصنوعی، تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی، حفاظت از داده‌های شخصی، تقویت نظارت انسانی و توسعه عدالت دیجیتال باید به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر برنامه‌های تحول آموزشی در نظر گرفته شوند.

**کلمات کلیدی :**اخلاق دیجیتال، هوش مصنوعی، آموزش هوشمند، حریم خصوصی، مسئولیت انسانی، عدالت آموزشی، سواد دیجیتال، ارزش‌های اخلاقی.




**مقدمه: آموزش در مواجهه با مسئولیت‌های اخلاقی عصر دیجیتال**

تحولات فناورانه در دهه‌های اخیر، مفهوم آموزش و یادگیری را به شکل چشمگیری تغییر داده‌اند. زمانی مدرسه مهم‌ترین مرکز دسترسی دانش‌آموزان به اطلاعات محسوب می‌شد و معلم نقش اصلی را در انتقال دانش بر عهده داشت؛ اما امروزه دانش‌آموزان از طریق تلفن‌های هوشمند، رایانه‌ها، شبکه‌های اجتماعی، سامانه‌های یادگیری الکترونیکی و ابزارهای هوش مصنوعی به حجم گسترده‌ای از اطلاعات دسترسی دارند. این تغییر، فرصت‌های ارزشمندی برای توسعه یادگیری مستقل، افزایش خلاقیت و گسترش ارتباطات آموزشی ایجاد کرده است. بااین‌حال، دسترسی گسترده به اطلاعات الزاماً به معنای دستیابی به یادگیری عمیق، آگاهی اخلاقی یا رفتار مسئولانه نیست. مسئله اساسی این است که افراد چگونه از امکانات دیجیتال استفاده می‌کنند و چه ارزش‌هایی رفتار آن‌ها را در فضای مجازی هدایت می‌کند.

ورود هوش مصنوعی به آموزش، این پرسش را جدی‌تر کرده است. سامانه‌های هوشمند می‌توانند محتوای آموزشی تولید کنند، به پرسش‌های دانش‌آموزان پاسخ دهند، تمرین‌های متناسب با سطح یادگیری طراحی کنند و حتی عملکرد تحصیلی افراد را تحلیل نمایند. در ظاهر، چنین امکاناتی می‌توانند بخش زیادی از دشواری‌های آموزشی را کاهش دهند؛ اما در کنار این مزایا، نگرانی‌هایی درباره صحت اطلاعات تولیدشده، جمع‌آوری داده‌های شخصی، سوگیری الگوریتمی، وابستگی شناختی و کاهش تعامل انسانی مطرح می‌شود.

برای مثال، دانش‌آموزی که از یک ابزار هوش مصنوعی برای نوشتن تکلیف خود استفاده می‌کند، ممکن است بدون بررسی صحت مطالب، محتوای تولیدشده را به نام خود ارائه دهد. معلمی که از سامانه‌های هوشمند برای ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان استفاده می‌کند، ممکن است بدون توجه به شرایط فردی، اجتماعی و خانوادگی آنان، تصمیمی ناعادلانه بگیرد. مدرسه‌ای که اطلاعات تحصیلی و شخصی دانش‌آموزان را در بسترهای دیجیتال ذخیره می‌کند، در برابر امنیت و محرمانگی این اطلاعات مسئولیت دارد. این نمونه‌ها نشان می‌دهند که فناوری، علاوه بر مهارت فنی، به نوعی بلوغ اخلاقی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی نیازمند است.

در چنین شرایطی، اخلاق دیجیتال به یکی از موضوعات اساسی سیاست‌گذاری و مدیریت آموزشی تبدیل می‌شود. اخلاق دیجیتال مشخص می‌کند که افراد در مواجهه با ابزارهای فناورانه چه حقوقی دارند، چه مسئولیت‌هایی بر عهده آنان است




و چگونه می‌توان از امکانات فناوری بدون آسیب رساندن به دیگران استفاده کرد. این مفهوم بر اصولی مانند احترام، عدالت، صداقت، شفافیت، حفظ حریم خصوصی، پاسخ‌گویی و حمایت از کرامت انسانی استوار است.

از دیدگاه تربیتی، اهمیت اخلاق دیجیتال حتی فراتر از آموزش مهارت استفاده از فناوری است. مدرسه نباید صرفاً دانش‌آموزانی تربیت کند که بتوانند با نرم‌افزارها و ابزارهای هوشمند کار کنند؛ بلکه باید افرادی پرورش دهد که توانایی تشخیص درست از نادرست، ارزیابی اطلاعات، احترام به حقوق دیگران و پذیرش پیامدهای رفتارهای دیجیتال خود را داشته باشند. بنابراین، آموزش اخلاق دیجیتال باید از سطح توصیه‌های عمومی مانند استفاده کمتر از تلفن همراه فراتر رود و به بخشی از فرهنگ آموزشی تبدیل شود.

سندهای بین‌المللی مرتبط با هوش مصنوعی و آموزش نیز بر اهمیت حفظ نظارت انسانی، رعایت حقوق افراد و استفاده مسئولانه از فناوری تأکید دارند. یونسکو در توصیه‌نامه اخلاق هوش مصنوعی، موضوعاتی مانند حقوق بشر، عدالت، شفافیت، حریم خصوصی و مسئولیت‌پذیری را از اصول اساسی توسعه و کاربرد هوش مصنوعی معرفی کرده است (یونسکو، ۲۰۲۱). همچنین، راهنمای یونسکو درباره هوش مصنوعی مولد در آموزش و پژوهش بر ضرورت استفاده انسان‌محور، توجه به سن کاربران، حفاظت از داده‌ها و بازنگری در شیوه‌های آموزشی تأکید می‌کند (یونسکو، ۲۰۲۳).

بر این اساس، مقاله حاضر تلاش می‌کند به این پرسش اساسی پاسخ دهد که چگونه می‌توان از ظرفیت‌های هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال در آموزش بهره گرفت، بدون آنکه ارزش‌های انسانی، حریم خصوصی، عدالت و مسئولیت اخلاقی قربانی سرعت پیشرفت فناوری شوند.

**مفهوم و مبانی نظری اخلاق دیجیتال در نظام آموزشی**

اخلاق دیجیتال را می‌توان مجموعه‌ای از اصول و قواعد رفتاری دانست که استفاده مسئولانه، آگاهانه و منصفانه از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را هدایت می‌کنند. این مفهوم دربرگیرنده موضوعاتی همچون امنیت اطلاعات، حریم خصوصی، صداقت علمی، احترام به مالکیت فکری، عدالت در دسترسی، رفتار محترمانه در فضای مجازی و مسئولیت‌پذیری در استفاده از ابزارهای هوشمند است.

اخلاق دیجیتال با سواد دیجیتال ارتباط نزدیکی دارد، اما این دو مفهوم یکسان نیستند. سواد دیجیتال بیشتر بر توانایی جست‌وجو، ارزیابی، تولید و مدیریت اطلاعات در محیط‌های دیجیتال تأکید دارد؛ درحالی‌که اخلاق دیجیتال به این مسئله




می‌پردازد که فرد با این توانایی‌ها چگونه رفتار می‌کند و چه پیامدهایی برای خود و دیگران ایجاد می‌نماید. ممکن است دانش‌آموزی مهارت بالایی در استفاده از شبکه‌های اجتماعی داشته باشد، اما بدون اجازه دیگران تصاویر آنان را منتشر کند. چنین فردی از مهارت فنی برخوردار است، ولی در زمینه اخلاق دیجیتال نیازمند آموزش است.

ازاین‌رو، اخلاق دیجیتال را باید مکمل ضروری سواد دیجیتال دانست. در نظام آموزشی، این دو مفهوم باید هم‌زمان توسعه پیدا کنند؛ زیرا توانایی کار با فناوری بدون درک مسئولیت‌های اخلاقی، می‌تواند به سوءاستفاده، نقض حقوق دیگران و گسترش رفتارهای آسیب‌زا منجر شود.

اخلاق دیجیتال و کرامت انسانی

یکی از بنیادی‌ترین مبانی اخلاق دیجیتال، احترام به کرامت انسانی است. فناوری باید در خدمت انسان باشد، نه اینکه انسان به ابزاری برای جمع‌آوری داده، تحلیل رفتار یا تحقق اهداف اقتصادی و فناورانه تبدیل شود. در محیط مدرسه، هر دانش‌آموز دارای شخصیت، استعداد، شرایط خانوادگی، نیازهای عاطفی و ویژگی‌های یادگیری متفاوتی است. بنابراین، هیچ سامانه هوشمندی نباید صرفاً بر اساس داده‌های محدود، درباره توانایی‌ها و آینده تحصیلی او قضاوت قطعی کند.

برای مثال، اگر یک سامانه آموزشی بر اساس سرعت پاسخ‌گویی دانش‌آموزان، آنان را به گروه‌های ضعیف و قوی تقسیم کند، ممکن است دانش‌آموزی را که به دلیل اضطراب یا شرایط خانوادگی با تأخیر پاسخ می‌دهد، ناتوان ارزیابی کند. درحالی‌که عملکرد واقعی او ممکن است بسیار بهتر از چیزی باشد که الگوریتم نشان می‌دهد. توجه به کرامت انسانی ایجاب می‌کند که فناوری در کنار قضاوت تخصصی معلم قرار گیرد و جایگزین شناخت انسانی نشود.

اصل عدالت و برابری آموزشی

عدالت یکی دیگر از مبانی مهم اخلاق دیجیتال است. فناوری‌های آموزشی زمانی ارزشمند هستند که فرصت‌های یادگیری را برای گروه‌های مختلف دانش‌آموزان افزایش دهند، نه اینکه فاصله میان برخورداران و محرومان را بیشتر کنند. تفاوت در دسترسی به اینترنت، تجهیزات هوشمند، منابع مالی و مهارت‌های دیجیتال می‌تواند موجب ایجاد شکاف آموزشی شود.

اگر مدرسه‌ای انجام تکالیف را به استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی وابسته کند، دانش‌آموزانی که به اینترنت پرسرعت یا ابزارهای مناسب دسترسی ندارند، در موقعیت نابرابر قرار می‌گیرند. همچنین، اگر معلم فرض کند همه دانش‌آموزان امکان استفاده از یکسان‌ترین فناوری‌ها را دارند، ممکن است ناخواسته به تبعیض آموزشی دامن بزند.




بنابراین، عدالت دیجیتال به معنای فراهم کردن فرصت‌های متناسب با نیازها و شرایط مختلف دانش‌آموزان است. دسترسی برابر به فناوری، آموزش مهارت‌های لازم و طراحی فعالیت‌هایی که به امکانات گران‌قیمت وابسته نباشند، از الزامات تحقق این اصل محسوب می‌شوند.

اصل شفافیت و پاسخ‌گویی

در اخلاق دیجیتال، شفافیت به معنای آگاهی کاربران از نحوه عملکرد ابزارهای هوشمند، نوع اطلاعات جمع‌آوری‌شده و محدودیت‌های تصمیم‌گیری الگوریتمی است. دانش‌آموزان، معلمان و والدین باید بدانند که یک سامانه آموزشی بر چه اساسی پیشنهاد یا ارزیابی ارائه می‌کند.

اگر سامانه‌ای عملکرد دانش‌آموز را ضعیف ارزیابی کند، باید امکان بررسی دلایل این ارزیابی وجود داشته باشد. تصمیم‌های فناورانه نباید به فرایندهایی غیرقابل‌فهم تبدیل شوند که افراد متأثر از آن‌ها امکان اعتراض یا اصلاح نداشته باشند. پاسخ‌گویی نیز ایجاب می‌کند که مسئولیت پیامدهای استفاده از فناوری به‌روشنی مشخص باشد.

اصل نظارت انسانی

هوش مصنوعی می‌تواند در تحلیل اطلاعات و ارائه پیشنهادها توانمند باشد، اما فاقد تجربه زیسته، احساس مسئولیت انسانی و شناخت کامل از شرایط اجتماعی و عاطفی دانش‌آموزان است. بنابراین، در تصمیم‌های حساس آموزشی، حضور و نظارت انسان ضروری است.

برای نمونه، تشخیص مشکلات رفتاری، تصمیم‌گیری درباره محرومیت دانش‌آموز از یک فرصت آموزشی یا تعیین مسیر تحصیلی او نباید صرفاً به الگوریتم واگذار شود. معلم و مدیر باید بتوانند پیشنهادهای هوش مصنوعی را بررسی، نقد و در صورت نیاز رد کنند. این رویکرد با تأکید یونسکو بر انسان‌محور بودن هوش مصنوعی و حفظ کنترل انسانی هماهنگ است (یونسکو، ۲۰۲۱).

در نتیجه، مبانی اخلاق دیجیتال بر این اندیشه استوارند که پیشرفت فناورانه زمانی مطلوب است که به بهبود زندگی انسان، افزایش فرصت‌های یادگیری و تقویت عدالت اجتماعی منجر شود.

**حریم خصوصی، امنیت اطلاعات و مالکیت داده‌ها در آموزش هوشمند**




یکی از مهم‌ترین چالش‌های اخلاق دیجیتال در نظام آموزشی، حفاظت از حریم خصوصی دانش‌آموزان و معلمان است. در محیط‌های آموزشی سنتی، بخش زیادی از اطلاعات مربوط به دانش‌آموزان در پرونده‌های کاغذی، دفترهای نمره و اسناد مدرسه نگهداری می‌شد. اما با گسترش سامانه‌های مدیریت یادگیری، کلاس‌های مجازی، نرم‌افزارهای آموزشی و ابزارهای هوش مصنوعی، اطلاعات شخصی افراد در بسترهای دیجیتال تولید، ذخیره، پردازش و گاهی میان سازمان‌های مختلف منتقل می‌شوند.

این اطلاعات ممکن است شامل نام و مشخصات فردی، نمرات، سوابق تحصیلی، میزان حضور و غیاب، عملکرد درسی، علایق، رفتارهای یادگیری، پیام‌های ارسالی، تصاویر، فایل‌های صوتی و حتی الگوهای رفتاری دانش‌آموزان باشد. برخی سامانه‌های هوشمند قادرند با تحلیل این اطلاعات، درباره نقاط قوت و ضعف یادگیرندگان، میزان مشارکت آنان و احتمال موفقیت تحصیلی‌شان پیش‌بینی‌هایی ارائه دهند. چنین قابلیتی می‌تواند به معلم کمک کند تا آموزش را متناسب با نیازهای دانش‌آموز طراحی کند؛ اما در صورت نبود نظارت و ضوابط مناسب، احتمال نقض حریم خصوصی و سوءاستفاده از اطلاعات افزایش می‌یابد.

حریم خصوصی دانش‌آموز؛ حقی که نباید قربانی سهولت فناوری شود

حریم خصوصی به معنای حق افراد برای کنترل اطلاعات شخصی و تعیین حدود دسترسی دیگران به آن‌هاست. دانش‌آموزان، به‌ویژه کودکان و نوجوانان، از گروه‌هایی هستند که به حمایت بیشتری در زمینه حفاظت از اطلاعات شخصی نیاز دارند؛ زیرا ممکن است شناخت کافی از پیامدهای انتشار اطلاعات یا شرایط استفاده از خدمات دیجیتال نداشته باشند.

برای مثال، ممکن است دانش‌آموزی برای دریافت پاسخ یک سؤال درسی، نام مدرسه، مشخصات خانوادگی، تصویر کارنامه یا اطلاعات مربوط به مشکلات شخصی خود را در یک سامانه هوش مصنوعی وارد کند. او احتمالاً تصور می‌کند که این اطلاعات صرفاً برای پاسخ‌گویی به پرسش استفاده می‌شوند؛ درحالی‌که شرایط ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها به سیاست‌های همان سامانه وابسته است.

ازاین‌رو، مدارس باید به دانش‌آموزان آموزش دهند که هر اطلاعاتی را نباید در اختیار ابزارهای دیجیتال قرار دهند. همچنین، معلمان باید از درخواست اطلاعات غیرضروری در فعالیت‌های آموزشی خودداری کنند. استفاده از ابزارهای




هوش مصنوعی برای بررسی تکالیف نیز نباید به معنای بارگذاری بی‌ضابطه نام، تصویر، شماره تماس یا اطلاعات محرمانه دانش‌آموزان باشد.

اصل بنیادین در این زمینه، جمع‌آوری حداقل اطلاعات موردنیاز است. به بیان دیگر، اگر برای طراحی یک تمرین ریاضی دانستن نام و مشخصات خانوادگی دانش‌آموز ضروری نیست، نباید چنین اطلاعاتی در اختیار ابزار هوشمند قرار گیرد.

رضایت آگاهانه و حق انتخاب کاربران

رضایت آگاهانه یکی از اصول مهم حفاظت از حریم خصوصی است. کاربران باید بدانند چه اطلاعاتی از آن‌ها دریافت می‌شود، این اطلاعات با چه هدفی پردازش می‌شوند، چه کسانی به آن‌ها دسترسی دارند و تا چه زمانی نگهداری خواهند شد.

در محیط مدرسه، موضوع رضایت آگاهانه اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا کودکان و نوجوانان ممکن است توانایی درک کامل شرایط حقوقی و فنی استفاده از سامانه‌ها را نداشته باشند. بنابراین، صرف موافقت ظاهری دانش‌آموز برای استفاده از یک ابزار هوشمند، همیشه به معنای رضایت آگاهانه و معتبر نیست.

مدرسه باید اطلاعات مربوط به ابزارهای آموزشی را با زبانی روشن در اختیار خانواده‌ها قرار دهد. والدین باید بدانند که آیا نرم‌افزار مورد استفاده اطلاعات فرزندشان را ذخیره می‌کند، آیا داده‌ها برای اهداف دیگری به کار می‌روند و آیا امکان استفاده از روش جایگزین وجود دارد یا خیر.

البته رضایت خانواده نباید به مجوزی نامحدود برای جمع‌آوری اطلاعات تبدیل شود. حتی در صورت موافقت والدین، مدرسه باید ضرورت، تناسب و امنیت جمع‌آوری داده‌ها را بررسی کند. در واقع، رضایت آگاهانه زمانی معنا پیدا می‌کند که افراد امکان انتخاب داشته باشند و اطلاعات کافی درباره پیامدهای انتخاب خود دریافت کنند.

امنیت اطلاعات و مسئولیت مدارس

حفاظت از اطلاعات صرفاً وظیفه شرکت‌های تولیدکننده نرم‌افزار نیست. مدارس نیز به‌عنوان نهادهایی که اطلاعات دانش‌آموزان را جمع‌آوری و مدیریت می‌کنند، مسئولیت مهمی در این زمینه دارند. استفاده از گذرواژه‌های ضعیف، اشتراک‌گذاری حساب‌های کاربری، ارسال فهرست نمرات در گروه‌های عمومی و ذخیره تصاویر دانش‌آموزان در




دستگاه‌های شخصی بدون رعایت ضوابط امنیتی، نمونه‌هایی از رفتارهایی هستند که می‌توانند اطلاعات افراد را در معرض خطر قرار دهند.

مدیران مدارس باید سیاست مشخصی برای مدیریت اطلاعات داشته باشند. این سیاست می‌تواند شامل تعیین افراد مجاز برای دسترسی به اطلاعات، استفاده از سامانه‌های معتبر، به‌روزرسانی نرم‌افزارها، تهیه نسخه پشتیبان امن، حذف اطلاعات غیرضروری و آموزش کارکنان باشد.

همچنین، اطلاعات مربوط به وضعیت روانی، مشکلات خانوادگی، نیازهای ویژه آموزشی و شرایط شخصی دانش‌آموزان باید با حساسیت بیشتری نگهداری شوند. انتشار چنین اطلاعاتی ممکن است به برچسب‌زنی، تمسخر، تبعیض یا آسیب‌های عاطفی منجر شود.

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی نیز در گزارش چشم‌انداز آموزش دیجیتال بر ضرورت تدوین سیاست‌های حفاظت از داده‌ها، رعایت حریم خصوصی دانش‌آموزان و معلمان و بررسی سوگیری‌های الگوریتمی تأکید کرده است(OECD ، ۲۰۲۳ .(این تأکید نشان می‌دهد که امنیت اطلاعات، موضوعی فرعی یا صرفاً فنی نیست، بلکه یکی از پایه‌های اعتماد عمومی به نظام آموزشی هوشمند محسوب می‌شود.

مالکیت فکری و حقوق تولیدکنندگان محتوا

یکی دیگر از مسائل مهم اخلاق دیجیتال، رعایت مالکیت فکری در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی است. معلمان، نویسندگان، پژوهشگران و تولیدکنندگان محتوای آموزشی برای تهیه کتاب، مقاله، تصویر، فیلم و منابع یادگیری زمان و دانش قابل‌توجهی صرف می‌کنند. استفاده از آثار آنان بدون رعایت حقوق مالکیت فکری، می‌تواند نوعی بی‌عدالتی و نقض حقوق حرفه‌ای باشد.

در محیط آموزشی، این موضوع در دو سطح اهمیت دارد. نخست، دانش‌آموزان باید بیاموزند که کپی‌کردن آثار دیگران و ارائه آن‌ها به نام خود، رفتاری نادرست است. دوم، معلمان و مدیران باید هنگام استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، به حقوق صاحبان آثار و شرایط مجوز استفاده از منابع توجه کنند.




برای مثال، اگر دانش‌آموزی با کمک هوش مصنوعی متنی تولید می‌کند که بخش‌هایی از آن بر پایه آثار دیگران شکل گرفته است، نباید تصور کند که صرف استفاده از ابزار هوشمند، مسئولیت رعایت حقوق مؤلف را از بین می‌برد. او باید منابع را بررسی کند و در صورت استفاده از آثار دیگران، به آن‌ها ارجاع دهد.

همچنین، تولید محتوای آموزشی با کمک هوش مصنوعی باید با شفافیت همراه باشد. اگر معلم برای طراحی تصویر، ساخت محتوای چندرسانه‌ای یا تدوین یک متن آموزشی از ابزار هوش مصنوعی استفاده کرده است، در مواردی که این موضوع بر اصالت یا اعتبار محتوا اثر می‌گذارد، بهتر است شیوه تولید را مشخص کند.

حریم خصوصی در کلاس‌های مجازی و شبکه‌های اجتماعی آموزشی

کلاس‌های مجازی و شبکه‌های اجتماعی آموزشی، مرز میان فضای رسمی مدرسه و زندگی شخصی افراد را تا اندازه‌ای تغییر داده‌اند. دانش‌آموز ممکن است از خانه در کلاس شرکت کند، تصویر محیط زندگی خود را به اشتراک بگذارد یا پیام‌هایی ارسال کند که اطلاعات شخصی او را آشکار می‌سازند. در چنین شرایطی، رعایت حریم خصوصی اهمیت دوچندان پیدا می‌کند.

معلم نباید بدون ضرورت آموزشی از دانش‌آموزان بخواهد دوربین خود را روشن کنند یا بخش‌هایی از فضای خصوصی خانه را به نمایش بگذارند. همچنین، ضبط جلسات آموزشی، انتشار تصاویر کلاس و بازنشر پیام‌های دانش‌آموزان باید با رعایت ضوابط و کسب مجوزهای لازم انجام شود.

در شبکه‌های اجتماعی آموزشی نیز باید از انتشار عمومی نمرات، مشکلات انضباطی و اطلاعات شخصی افراد خودداری کرد. ایجاد گروه‌های آموزشی نباید به معنای دسترسی نامحدود اعضا به شماره تماس، تصاویر و اطلاعات خانوادگی یکدیگر باشد.

در نهایت، حفاظت از حریم خصوصی باید به یک فرهنگ مشترک تبدیل شود؛ فرهنگی که در آن دانش‌آموز، معلم، مدیر و خانواده همگی خود را مسئول حفاظت از اطلاعات شخصی و احترام به حقوق دیجیتال دیگران بدانند.

**مسئولیت‌های انسانی در استفاده از هوش مصنوعی؛ از معلم تا دانش‌آموز و مدیر مدرسه**

هوش مصنوعی می‌تواند بسیاری از فعالیت‌های آموزشی را سریع‌تر و آسان‌تر کند، اما سرعت انجام کارها نباید موجب حذف مسئولیت انسانی شود. یکی از اشتباهات رایج در مواجهه با فناوری‌های هوشمند، تصور بی‌طرفی کامل و اعتبار




قطعی خروجی‌های آن‌هاست. درحالی‌که هوش مصنوعی بر اساس داده‌ها، الگوهای آماری و سازوکارهای محاسباتی عمل می‌کند و ممکن است پاسخ‌های نادرست، ناقص یا سوگیرانه تولید کند.

بنابراین، مسئولیت استفاده از این فناوری بر عهده انسان‌هایی است که آن را انتخاب، هدایت و در تصمیم‌گیری‌های آموزشی به کار می‌گیرند. در مدرسه، این مسئولیت میان معلم، دانش‌آموز، مدیر، خانواده و نهادهای سیاست‌گذار تقسیم می‌شود.

مسئولیت اخلاقی معلم در عصر هوش مصنوعی

معلم یکی از مهم‌ترین عناصر هدایت اخلاقی فناوری در محیط آموزشی است. او تنها انتقال‌دهنده دانش نیست، بلکه الگوی رفتاری دانش‌آموزان نیز محسوب می‌شود. اگر معلم از منابع نامعتبر استفاده کند، اطلاعات نادرست را بدون بررسی منتشر سازد یا تمام فعالیت‌های فکری خود را به هوش مصنوعی واگذار کند، نمی‌تواند از دانش‌آموزان انتظار استفاده مسئولانه از فناوری داشته باشد.

نخستین مسئولیت معلم، بررسی صحت و اعتبار محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی است. ابزارهای هوشمند گاهی اطلاعاتی تولید می‌کنند که از نظر ظاهری منسجم و علمی به نظر می‌رسند، اما ممکن است شامل خطاهای علمی، منابع ساختگی یا برداشت‌های نادرست باشند. بنابراین، معلم باید خروجی‌ها را با کتاب‌های درسی، منابع معتبر و دانش تخصصی خود مقایسه کند.

دومین مسئولیت، حفظ جایگاه انسانی در فرایند یادگیری است. هوش مصنوعی می‌تواند برای طراحی تمرین، تولید مثال، تهیه سؤال و پیشنهاد فعالیت آموزشی به کار گرفته شود؛ اما نمی‌تواند به‌طور کامل جایگزین ارتباط عاطفی، مشاهده رفتار، شناخت شرایط فردی و تشخیص نیازهای تربیتی دانش‌آموز شود.

سومین مسئولیت، آموزش استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی است. معلم باید به دانش‌آموزان توضیح دهد که استفاده از فناوری برای کمک به یادگیری با واگذاری کامل فرایند تفکر به آن تفاوت دارد. دانش‌آموز باید بتواند پاسخ‌های تولیدشده را بررسی کند، درباره آن‌ها پرسش مطرح نماید و در نهایت دیدگاه مستقل خود را شکل دهد.




چهارمین مسئولیت، جلوگیری از تبعیض در استفاده از ابزارهای هوشمند است. معلم نباید صرفاً بر اساس نتایج یک سامانه دیجیتال درباره توانایی یا آینده دانش‌آموز تصمیم بگیرد. شرایط خانوادگی، تفاوت‌های فردی، محدودیت‌های جسمی، اضطراب، فرصت‌های یادگیری و عوامل محیطی نیز باید مورد توجه قرار گیرند.

برای مثال، سامانه‌ای ممکن است دانش‌آموزی را به دلیل پاسخ‌های اشتباه متعدد در گروه یادگیرندگان ضعیف قرار دهد. معلم اخلاق‌مدار به جای پذیرش بی‌چون‌وچرای این نتیجه، علت خطاها را بررسی می‌کند. شاید دانش‌آموز در فهم صورت سؤال مشکل داشته باشد، شاید با زبان ابزار آشنا نباشد یا شاید به دلیل کمبود امکانات نتوانسته تمرین‌های لازم را انجام دهد.

مسئولیت اخلاقی دانش‌آموزان؛ از مصرف‌کننده فناوری تا کاربر آگاه

دانش‌آموزان باید بیاموزند که در فضای دیجیتال نیز همان اصول اخلاقی زندگی واقعی برقرار است. احترام به دیگران، صداقت، رعایت حقوق افراد و پذیرش مسئولیت رفتار، در محیط مجازی نیز ضروری است.

یکی از مهم‌ترین مسئولیت‌های دانش‌آموز، پرهیز از تقلب علمی است. استفاده از هوش مصنوعی برای دریافت توضیح، پیدا کردن مثال، تمرین حل مسئله یا اصلاح اشتباهات می‌تواند مفید باشد؛ اما ارائه کامل پاسخ تولیدشده به نام خود، بدون درک محتوا و بدون رعایت مقررات آموزشی، با صداقت علمی سازگار نیست.

دانش‌آموز باید بداند که هدف اصلی انجام تکلیف، صرفاً تحویل یک محصول نهایی نیست، بلکه تقویت مهارت‌های فکری و یادگیری است. اگر او تمام مراحل حل مسئله را به ابزار هوشمند بسپارد، ممکن است تکلیف را سریع‌تر انجام دهد، اما فرصت رشد شناختی خود را از دست بدهد.

مسئولیت دیگر دانش‌آموز، ارزیابی انتقادی اطلاعات است. او نباید هر مطلبی را که توسط یک سامانه هوشمند تولید می‌شود، درست تلقی کند. بررسی منابع، مقایسه پاسخ‌ها، تشخیص تناقض‌ها و پرسیدن سؤال‌های تکمیلی، بخشی از رفتار مسئولانه در عصر هوش مصنوعی است.

همچنین، رعایت احترام در ارتباطات دیجیتال اهمیت فراوانی دارد. انتشار تصاویر دیگران بدون اجازه، ساخت محتوای تحقیرآمیز، ارسال پیام‌های آزاردهنده و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی برای جعل صدا یا تصویر افراد، رفتارهایی مغایر با اخلاق دیجیتال هستند.




مسئولیت مدیران مدارس در ایجاد فرهنگ اخلاق دیجیتال

مدیر مدرسه مسئول ایجاد محیطی است که در آن استفاده از فناوری با اهداف تربیتی و اصول اخلاقی هماهنگ باشد. ورود ابزارهای هوشمند به مدرسه نباید صرفاً بر اساس جذابیت ظاهری یا تبلیغات شرکت‌های فناوری انجام شود. مدیر باید پیش از انتخاب هر سامانه، تناسب آموزشی، امنیت اطلاعات، اعتبار علمی، هزینه‌ها و پیامدهای احتمالی آن را بررسی کند.

یکی از اقدامات ضروری، تدوین دستورالعمل اخلاق دیجیتال مدرسه است. این دستورالعمل باید مشخص کند که دانش‌آموزان و معلمان در چه فعالیت‌هایی مجاز به استفاده از هوش مصنوعی هستند، چه اطلاعاتی نباید در سامانه‌ها وارد شود، مسئولیت بررسی صحت محتوا بر عهده چه کسی است و در صورت بروز تخلف یا نقض حریم خصوصی چه فرایندی دنبال خواهد شد.

مدیران همچنین باید زمینه آموزش حرفه‌ای معلمان را فراهم کنند. بسیاری از معلمان با ابزارهای دیجیتال آشنا هستند، اما ممکن است درباره خطرات امنیتی، سوگیری الگوریتمی یا روش‌های ارزیابی اخلاقی خروجی‌های هوش مصنوعی آموزش کافی ندیده باشند. برگزاری کارگاه‌های آموزشی و تشکیل گروه‌های تبادل تجربه می‌تواند به افزایش آمادگی حرفه‌ای آنان کمک کند.

مسئله مهم دیگر، ایجاد فضای گفت‌وگو است. دانش‌آموزان باید بتوانند درباره استفاده از هوش مصنوعی، نگرانی‌های خود و تجربه‌هایشان با معلمان صحبت کنند. رویکرد صرفاً تنبیهی و ممنوعیت‌های گسترده ممکن است استفاده پنهانی از ابزارها را افزایش دهد. در مقابل، گفت‌وگوی تربیتی و تعیین مرزهای روشن، احتمال شکل‌گیری رفتار مسئولانه را بیشتر می‌کند.

نقش خانواده‌ها در تربیت اخلاقی فرزندان در فضای دیجیتال

خانواده نخستین محیط شکل‌گیری بسیاری از عادت‌ها و ارزش‌های رفتاری کودکان است. والدین باید در کنار نظارت بر میزان استفاده فرزندان از فناوری، درباره شیوه درست استفاده از آن نیز گفت‌وگو کنند. کنترل افراطی، ایجاد ترس یا ممنوعیت بدون توضیح، به‌تنهایی نمی‌تواند مسئولیت‌پذیری دیجیتال را در کودکان تقویت کند.




والدین باید به فرزندان بیاموزند که اطلاعات شخصی خود را در اختیار افراد و سامانه‌های ناشناس قرار ندهند، تصاویر خصوصی را منتشر نکنند و در مواجهه با پیام‌های مشکوک از بزرگسالان مورداعتماد کمک بگیرند. همچنین، لازم است به آنان توضیح دهند که محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی همیشه صحیح یا بی‌طرف نیست.

همکاری خانواده و مدرسه در این زمینه اهمیت ویژه‌ای دارد. اگر مدرسه استفاده مسئولانه از فناوری را آموزش دهد، اما خانواده هیچ نظارتی بر رفتار دیجیتال کودک نداشته باشد، اثربخشی تربیت اخلاقی کاهش می‌یابد. هماهنگی میان این دو نهاد می‌تواند زمینه شکل‌گیری عادت‌های پایدار و سالم را فراهم سازد.

مسئولیت سیاست‌گذاران و نهادهای آموزشی

سیاست‌گذاران آموزشی باید چارچوب‌هایی روشن برای استفاده از هوش مصنوعی در مدارس تدوین کنند. این چارچوب‌ها باید متناسب با سن دانش‌آموزان، اهداف آموزشی، الزامات حقوقی و شرایط فرهنگی جامعه باشند.

تدوین ضوابط حفاظت از داده‌ها، تعیین استانداردهای ارزیابی ابزارهای هوشمند، حمایت از عدالت دیجیتال، آموزش معلمان و تعریف سازوکارهای رسیدگی به تخلفات، از مهم‌ترین وظایف سیاست‌گذاران محسوب می‌شوند.

در این زمینه، توصیه‌نامه یونسکو درباره اخلاق هوش مصنوعی بر ضرورت ارزیابی آثار اخلاقی فناوری، حکمرانی مسئولانه داده‌ها و توسعه آموزش مرتبط با هوش مصنوعی تأکید دارد (یونسکو، ۲۰۲۱). این توصیه‌ها نشان می‌دهند که مسئولیت اخلاقی فناوری نباید صرفاً به کاربران نهایی واگذار شود؛ بلکه سازمان‌ها و نهادهای تصمیم‌گیر نیز باید در برابر پیامدهای فناوری پاسخ‌گو باشند.

**چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در فرایند یاددهی ـ یادگیری**

ورود هوش مصنوعی به کلاس درس، علاوه بر فرصت‌های آموزشی، چالش‌هایی را ایجاد کرده است که شناخت آن‌ها برای استفاده مسئولانه ضروری است. برخی از این چالش‌ها به ماهیت فناوری مربوط می‌شوند و برخی دیگر از شیوه نادرست استفاده کاربران و ضعف سیاست‌های آموزشی ناشی می‌شوند.

سوگیری الگوریتمی و خطر تبعیض آموزشی




هوش مصنوعی بر اساس داده‌هایی آموزش می‌بیند که ممکن است بازتاب‌دهنده نابرابری‌ها و سوگیری‌های موجود در جامعه باشند. اگر داده‌های آموزشی یک سامانه نماینده گروه‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی، زبانی و اقتصادی نباشند، خروجی آن نیز ممکن است نسبت به برخی گروه‌ها ناعادلانه باشد.

برای مثال، یک ابزار ارزیابی نوشتاری ممکن است عملکرد دانش‌آموزانی را که با گویش یا شیوه بیان متفاوتی می‌نویسند، ضعیف‌تر ارزیابی کند. همچنین، سامانه‌ای که بر اساس داده‌های مدارس برخوردار طراحی شده است، ممکن است برای دانش‌آموزان مناطق کم‌برخوردار پیشنهادهای نامتناسب ارائه دهد.

این مسئله زمانی خطرناک‌تر می‌شود که نتایج الگوریتم به‌عنوان حقیقت قطعی تلقی شوند. اگر یک سامانه، دانش‌آموزی را فاقد استعداد در یک حوزه معرفی کند و معلم نیز بر اساس همان ارزیابی فرصت‌های یادگیری او را محدود سازد، فناوری به ابزاری برای بازتولید تبعیض تبدیل خواهد شد.

راهکار مقابله با این چالش، بررسی مستمر خروجی‌های سامانه‌ها، استفاده از داده‌های متنوع، امکان اعتراض به نتایج و حفظ نقش قضاوت انسانی است.

صداقت علمی و بحران اصالت یادگیری

یکی از چالش‌های مهم هوش مصنوعی مولد، تغییر ماهیت تکالیف و ارزشیابی‌های آموزشی است. در گذشته، معلم می‌توانست با بررسی یک مقاله، گزارش یا پاسخ تشریحی، تا حدودی درباره میزان تلاش و یادگیری دانش‌آموز قضاوت کند. اما امروزه ابزارهای هوشمند قادرند در مدت کوتاهی متن‌های منسجم، پاسخ‌های علمی و حتی پروژه‌های کامل تولید کنند.

این مسئله به معنای بی‌ارزش شدن تکلیف نیست، بلکه ضرورت بازنگری در طراحی تکالیف را نشان می‌دهد. اگر فعالیت آموزشی صرفاً بر تولید یک متن یا پاسخ نهایی متمرکز باشد، امکان واگذاری آن به هوش مصنوعی افزایش می‌یابد.

برای حفظ اصالت یادگیری، بهتر است معلمان از فعالیت‌هایی استفاده کنند که فرایند تفکر دانش‌آموز را آشکار می‌سازند. ارائه شفاهی، توضیح مراحل حل مسئله، ثبت مراحل انجام پروژه، مقایسه پاسخ‌های مختلف، تحلیل یک مسئله واقعی و دفاع از دیدگاه شخصی، نمونه‌هایی از این فعالیت‌ها هستند.




همچنین، باید میان استفاده مجاز و غیرمجاز از هوش مصنوعی تفاوت قائل شد. اگر دانش‌آموز برای فهم بهتر یک مفهوم از هوش مصنوعی کمک بگیرد، این رفتار می‌تواند نشانه یادگیری فعال باشد؛ اما اگر پاسخ تولیدشده را بدون بررسی و درک به نام خود ارائه کند، با هدف ارزشیابی آموزشی تعارض پیدا می‌کند.

در این زمینه، پژوهش امینی (بی‌تا) درباره سواد هوش مصنوعی در آموزش متوسطه نیز بر اهمیت ارزیابی انتقادی خروجی‌ها، استفاده اخلاقی و حفظ اصالت علمی تأکید می‌کند (امینی، بی‌تا).

وابستگی شناختی و کاهش تفکر مستقل

استفاده مداوم و بدون هدف از هوش مصنوعی ممکن است موجب کاهش فرصت تمرین برخی مهارت‌های شناختی شود. زمانی که دانش‌آموز برای هر سؤال، حتی پرسش‌های ساده، به ابزار هوشمند مراجعه می‌کند، ممکن است به‌تدریج تحمل ابهام، تلاش ذهنی و توانایی حل مسئله مستقل در او کاهش یابد.

یادگیری واقعی معمولاً با پرسش، اشتباه، بازنگری و تلاش همراه است. دانش‌آموز باید فرصت داشته باشد مسئله‌ای را خودش تحلیل کند، پاسخ‌های مختلف را بررسی نماید و از خطاهایش بیاموزد. اگر هوش مصنوعی تمام این مراحل را حذف کند، فرایند یادگیری به دریافت پاسخ‌های آماده تبدیل خواهد شد.

برای جلوگیری از این مسئله، باید استفاده از هوش مصنوعی به‌صورت مرحله‌ای طراحی شود. ابتدا دانش‌آموز تلاش کند پاسخ خود را ارائه دهد، سپس از ابزار هوشمند برای بررسی یا دریافت بازخورد استفاده کند و در پایان تفاوت میان پاسخ اولیه و پیشنهاد سامانه را تحلیل نماید.

این روش، فناوری را به ابزاری برای توسعه تفکر تبدیل می‌کند، نه جایگزینی برای آن.

اطلاعات نادرست و توهم هوش مصنوعی

یکی دیگر از چالش‌های مهم، تولید اطلاعات نادرست با ظاهری معتبر است. برخی سامانه‌های هوش مصنوعی ممکن است پاسخ‌هایی ارائه دهند که از نظر نگارشی و ساختاری دقیق به نظر برسند، اما از لحاظ علمی اشتباه باشند. گاهی نیز منابعی را معرفی می‌کنند که وجود خارجی ندارند یا محتوای منابع واقعی را به‌درستی بازنمایی نمی‌کنند.




این مسئله در آموزش اهمیت زیادی دارد؛ زیرا دانش‌آموزان ممکن است هنوز مهارت کافی برای تشخیص اطلاعات معتبر از نامعتبر را کسب نکرده باشند. اگر محتوای نادرست بدون بررسی در کلاس منتشر شود، احتمال شکل‌گیری برداشت‌های غلط افزایش می‌یابد.

معلمان باید به دانش‌آموزان آموزش دهند که پاسخ هوش مصنوعی، نقطه آغاز بررسی است، نه پایان فرایند جست‌وجو. مراجعه به منابع معتبر، مقایسه چند دیدگاه، بررسی تاریخ انتشار اطلاعات و تشخیص تفاوت میان واقعیت و نظر، از مهارت‌های ضروری در این زمینه هستند.

کاهش تعامل انسانی و تضعیف روابط تربیتی

آموزش تنها فرایند انتقال اطلاعات نیست؛ بلکه فعالیتی اجتماعی و عاطفی است. دانش‌آموزان در مدرسه علاوه بر یادگیری مفاهیم علمی، همکاری، همدلی، مسئولیت‌پذیری، گفت‌وگو و مدیریت تعارض را نیز تمرین می‌کنند.

اگر بخش زیادی از فعالیت‌های آموزشی به تعامل با سامانه‌های هوشمند محدود شود، ممکن است فرصت ارتباط مستقیم میان دانش‌آموزان و معلمان کاهش یابد. هیچ ابزار هوشمندی نمی‌تواند به‌طور کامل جایگزین تجربه شنیده‌شدن، تشویق‌شدن، همدلی و دریافت حمایت انسانی شود.

بنابراین، استفاده از فناوری باید به تقویت تعاملات انسانی کمک کند. برای مثال، دانش‌آموزان می‌توانند با کمک هوش مصنوعی اطلاعات اولیه یک موضوع را جمع‌آوری کنند و سپس در گروه‌های کلاسی درباره اعتبار آن اطلاعات بحث کنند. به این ترتیب، فناوری زمینه گفت‌وگو و همکاری را فراهم می‌سازد، نه اینکه جایگزین آن شود.

محتوای نامناسب، جعل هویت و سوءاستفاده دیجیتال

ابزارهای هوش مصنوعی مولد امکان تولید تصویر، صدا و ویدئوهای ساختگی را فراهم کرده‌اند. این قابلیت در صورت استفاده نادرست می‌تواند برای جعل هویت، انتشار شایعات، آزار همسالان و تخریب اعتبار افراد به کار رود.

در محیط مدرسه، ساخت تصویر جعلی از یک معلم یا دانش‌آموز و انتشار آن در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند آسیب‌های عاطفی و اجتماعی جدی ایجاد کند. بنابراین، آموزش تشخیص محتوای جعلی، رعایت حقوق تصویر و صدا و آشنایی با پیامدهای انتشار اطلاعات نادرست باید بخشی از برنامه‌های اخلاق دیجیتال باشد.




یونسکو نیز در راهنمای هوش مصنوعی مولد در آموزش و پژوهش، موضوعاتی مانند خطر اطلاعات نادرست، حریم خصوصی، امنیت، سوگیری و حفاظت از عاملیت انسانی را از مسائل اساسی استفاده از این فناوری معرفی می‌کند (یونسکو، ۲۰۲۳) .

UNESCO+1

**راهکارهای نهادینه‌سازی اخلاق دیجیتال و استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در مدارس**

نهادینه‌سازی اخلاق دیجیتال به مجموعه‌ای از اقدامات آموزشی، مدیریتی، فرهنگی و سیاستی نیاز دارد. نمی‌توان انتظار داشت دانش‌آموزان صرفاً با شنیدن چند توصیه درباره استفاده صحیح از اینترنت، به کاربران مسئولیت‌پذیر فناوری تبدیل شوند. اخلاق دیجیتال باید در فعالیت‌های روزمره مدرسه، روش تدریس معلمان، برنامه‌های درسی، ارزشیابی، ارتباط با خانواده و سیاست‌های مدیریتی حضور داشته باشد.

تدوین منشور اخلاق دیجیتال در مدرسه

یکی از اقدامات اساسی، طراحی منشور اخلاق دیجیتال است. این منشور باید به زبانی ساده و متناسب با سن دانش‌آموزان نوشته شود و انتظارات مدرسه را درباره استفاده از فناوری مشخص کند. هدف آن صرفاً تعیین ممنوعیت‌ها نیست، بلکه ایجاد درک مشترک از حقوق و مسئولیت‌های کاربران است.

یک منشور مناسب می‌تواند شامل اصول زیر باشد:

احترام به حریم خصوصی و اطلاعات شخصی دیگران.

خودداری از انتشار تصاویر، فیلم‌ها و پیام‌های افراد بدون اجازه.

استفاده صادقانه از ابزارهای هوش مصنوعی در فعالیت‌های درسی.

بررسی صحت اطلاعات و منابع تولیدشده توسط سامانه‌های هوشمند.

رعایت حقوق مالکیت فکری و ذکر منابع.

خودداری از آزار، تهدید، تحقیر و تمسخر دیگران در فضای مجازی.

گزارش رفتارهای خطرناک و موارد نقض حریم خصوصی به افراد مسئول.

استفاده متعادل از فناوری و حفظ فرصت‌های یادگیری مستقل و تعامل انسانی.




این منشور باید با مشارکت معلمان، دانش‌آموزان، مدیران و والدین تدوین شود. مشارکت افراد در طراحی قواعد، احتمال پذیرش و اجرای آن‌ها را افزایش می‌دهد.

آموزش سواد هوش مصنوعی و تفکر انتقادی

یکی از مهم‌ترین راهکارها، تبدیل سواد هوش مصنوعی به بخشی از آموزش رسمی و غیررسمی مدارس است. دانش‌آموزان باید با مفهوم هوش مصنوعی، شیوه کلی عملکرد سامانه‌های مولد، محدودیت‌های آن‌ها و پیامدهای استفاده نادرست آشنا شوند.

آموزش سواد هوش مصنوعی باید فراتر از معرفی چند نرم‌افزار باشد. دانش‌آموز باید بداند که چرا یک سامانه ممکن است پاسخ نادرست تولید کند، چگونه می‌توان اطلاعات آن را ارزیابی کرد و چه زمانی استفاده از هوش مصنوعی مناسب نیست.

برای تحقق این هدف، معلمان می‌توانند فعالیت‌های زیر را اجرا کنند:

مقایسه پاسخ یک ابزار هوش مصنوعی با پاسخ کتاب درسی.

شناسایی خطاهای علمی در محتوای تولیدشده توسط سامانه‌های هوشمند.

بررسی تفاوت میان یک تصویر واقعی و تصویر تولیدشده با هوش مصنوعی.

تحلیل موقعیت‌هایی که استفاده از فناوری در آن‌ها غیراخلاقی است.

طراحی پروژه‌های گروهی درباره امنیت اطلاعات و حریم خصوصی.

بررسی پیامدهای انتشار اطلاعات شخصی در شبکه‌های اجتماعی.

برای مثال، معلم می‌تواند از دانش‌آموزان بخواهد درباره موضوعی علمی از هوش مصنوعی سؤال کنند و سپس پاسخ دریافت‌شده را با دو منبع معتبر مقایسه نمایند. در مرحله بعد، دانش‌آموزان باید مشخص کنند کدام بخش پاسخ صحیح، کدام بخش ناقص و کدام قسمت نیازمند اصلاح است.

این فعالیت به‌صورت هم‌زمان مهارت جست‌وجو، تفکر انتقادی، ارزیابی منابع و مسئولیت‌پذیری علمی را تقویت می‌کند.

بازطراحی ارزشیابی برای حفظ اصالت یادگیری




یکی از ضرورت‌های آموزش در عصر هوش مصنوعی، تغییر نگاه به ارزشیابی است. وقتی ابزارهای هوشمند قادرند پاسخ‌های آماده تولید کنند، دیگر نمی‌توان صرفاً بر محصول نهایی فعالیت دانش‌آموز تکیه کرد.

ارزشیابی باید علاوه بر نتیجه، فرایند یادگیری را نیز مورد توجه قرار دهد. معلم می‌تواند از دانش‌آموز بخواهد مراحل انجام یک تکلیف را توضیح دهد، درباره انتخاب روش خود صحبت کند یا از راه‌حل ارائه‌شده دفاع نماید.

برای مثال، در درس علوم، به جای درخواست یک گزارش عمومی درباره آلودگی هوا، دانش‌آموزان می‌توانند میزان آلودگی محیط اطراف مدرسه را مشاهده کنند، داده‌های ساده‌ای جمع‌آوری نمایند، نتایج را تحلیل کنند و سپس از هوش مصنوعی برای پیشنهاد راهکارهای تکمیلی کمک بگیرند.

در این روش، بخش اصلی فعالیت بر مشاهده، تجربه و تحلیل مستقل دانش‌آموز استوار است و فناوری نقش پشتیبان دارد.

همچنین، معلمان باید سیاست استفاده از هوش مصنوعی را برای هر تکلیف روشن کنند. در برخی فعالیت‌ها استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند آزاد باشد، در برخی دیگر صرفاً برای دریافت راهنمایی مجاز باشد و در فعالیت‌هایی که هدف آن‌ها سنجش توانایی مستقل دانش‌آموز است، ممکن است استفاده از آن محدود شود.

نکته مهم این است که قواعد باید از پیش اعلام شوند و میان دانش‌آموزان مختلف به‌صورت منصفانه اجرا گردند.

توانمندسازی معلمان و توسعه شایستگی‌های حرفه‌ای

معلم برای هدایت اخلاقی دانش‌آموزان به دانش و مهارت کافی نیاز دارد. اگر معلم با شیوه عملکرد هوش مصنوعی، خطرات امنیتی، محدودیت‌های علمی و مسائل حقوقی آن آشنا نباشد، نمی‌تواند راهنمای مؤثری برای دانش‌آموزان باشد.

برگزاری دوره‌های ضمن خدمت با محورهای مشخص می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد. این دوره‌ها باید موضوعاتی مانند موارد زیر را پوشش دهند:

آشنایی با انواع هوش مصنوعی و کاربردهای آموزشی آن.

شناخت خطاها و محدودیت‌های سامانه‌های مولد.

حفاظت از اطلاعات دانش‌آموزان.

طراحی تکالیف مقاوم در برابر تقلب فناورانه.




رعایت مالکیت فکری و ارجاع‌دهی علمی.

تشخیص محتوای جعلی و اطلاعات نادرست.

شناسایی سوگیری‌های احتمالی در خروجی ابزارهای هوشمند.

استفاده از هوش مصنوعی در چارچوب اصول اخلاقی و تربیتی.

علاوه بر آموزش رسمی، تشکیل گروه‌های یادگیری حرفه‌ای در مدارس نیز اهمیت دارد. معلمان می‌توانند تجربه‌های خود را درباره استفاده از ابزارهای هوشمند به اشتراک بگذارند، نمونه‌های موفق و ناموفق را بررسی کنند و درباره چالش‌های اخلاقی به بحث بپردازند.

در چنین فضایی، یادگیری معلمان به فرایندی مستمر تبدیل می‌شود و آنان به جای استفاده تقلیدی از ابزارهای فناوری، توانایی انتخاب آگاهانه و انتقادی آن‌ها را به دست می‌آورند.

ارزیابی اخلاقی ابزارهای هوش مصنوعی پیش از ورود به مدرسه

هر ابزار دیجیتال جدیدی که قرار است در مدرسه استفاده شود، باید پیش از بهره‌برداری از نظر آموزشی، اخلاقی و امنیتی بررسی شود. جذابیت ظاهری، سرعت بالا یا رایگان بودن یک نرم‌افزار، دلیل کافی برای انتخاب آن نیست.

مدیران و کارشناسان آموزشی باید پرسش‌هایی اساسی مطرح کنند:

آیا ابزار موردنظر برای گروه سنی دانش‌آموزان مناسب است؟

چه اطلاعاتی از کاربران دریافت می‌کند؟

آیا امکان حذف اطلاعات شخصی وجود دارد؟

آیا شرایط استفاده از داده‌ها به‌روشنی مشخص شده است؟

آیا خروجی‌های آن از نظر علمی قابل اعتماد هستند؟

آیا احتمال تبعیض یا سوگیری در نتایج وجود دارد؟

آیا استفاده از آن به یادگیری مستقل کمک می‌کند؟

آیا جایگزینی برای دانش‌آموزانی که به فناوری دسترسی ندارند وجود دارد؟

آیا امکان نظارت و مداخله معلم فراهم است؟




مدرسه باید از ابزارهایی استفاده کند که متناسب با نیازهای آموزشی و شرایط سنی دانش‌آموزان باشند. همچنین، لازم است ابزارهای انتخاب‌شده در طول زمان مجدداً ارزیابی شوند؛ زیرا عملکرد، سیاست‌های داده‌ای و شرایط خدمات دیجیتال ممکن است تغییر کنند.

ایجاد نظام شفاف برای مدیریت اطلاعات دانش‌آموزان

مدارس باید مشخص کنند چه اطلاعاتی از دانش‌آموزان جمع‌آوری می‌شود، چه کسانی به آن‌ها دسترسی دارند و با چه هدفی مورد استفاده قرار می‌گیرند. دسترسی کارکنان به اطلاعات باید متناسب با مسئولیت حرفه‌ای آنان باشد.

برای مثال، معلم یک کلاس ممکن است برای ارزیابی وضعیت تحصیلی به نمرات دانش‌آموزان نیاز داشته باشد، اما لزوماً نباید به تمام اطلاعات محرمانه خانوادگی یا پرونده‌های تخصصی او دسترسی داشته باشد.

همچنین، لازم است اطلاعات غیرضروری پس از پایان دوره موردنیاز حذف شوند و از نگهداری بی‌هدف داده‌ها خودداری شود. استفاده از حساب‌های کاربری اختصاصی، گذرواژه‌های امن، احراز هویت مناسب و سامانه‌های دارای ضوابط روشن حفاظت از اطلاعات نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

توجه به عدالت دیجیتال و کاهش شکاف فناورانه

اخلاق دیجیتال زمانی تحقق پیدا می‌کند که همه دانش‌آموزان بتوانند از فرصت‌های فناوری به شکل منصفانه بهره‌مند شوند. در بسیاری از مناطق، تفاوت امکانات اقتصادی خانواده‌ها، کیفیت اینترنت و دسترسی به تجهیزات هوشمند می‌تواند فرصت‌های یادگیری را تحت تأثیر قرار دهد.

مدرسه باید از طراحی فعالیت‌هایی که انجام آن‌ها به خرید ابزارهای گران‌قیمت وابسته است، خودداری کند. فراهم کردن امکانات مشترک، استفاده از منابع رایگان و قابل‌دسترس، طراحی فعالیت‌های آفلاین و اختصاص فرصت مناسب برای استفاده از تجهیزات مدرسه، از راهکارهای کاهش این شکاف هستند.

همچنین، دانش‌آموزان دارای معلولیت یا نیازهای ویژه آموزشی باید در طراحی خدمات هوشمند مورد توجه قرار گیرند. فناوری می‌تواند با فراهم کردن ابزارهای تبدیل گفتار به نوشتار، خواندن متن، زیرنویس و تنظیم محتوای آموزشی، فرصت‌های یادگیری را برای این گروه افزایش دهد؛ مشروط بر آنکه ابزارها متناسب با نیازهای واقعی آنان انتخاب شوند.

ترویج فرهنگ گفت‌وگو درباره مسائل اخلاقی فناوری




بسیاری از مسائل اخلاق دیجیتال پاسخ‌های ساده و یکسانی ندارند. برای مثال، آیا استفاده از هوش مصنوعی برای اصلاح نگارش یک مقاله مجاز است؟ آیا دانش‌آموز باید تمام مراحل استفاده از ابزار هوشمند را اعلام کند؟ آیا استفاده از یک سامانه برای ارزیابی رفتار دانش‌آموزان قابل قبول است؟

این پرسش‌ها نیازمند گفت‌وگو و تحلیل موقعیت هستند. معلم می‌تواند با طرح موقعیت‌های فرضی، دانش‌آموزان را به بررسی پیامدهای تصمیم‌های فناورانه دعوت کند.

برای نمونه، می‌توان چنین موقعیتی را مطرح کرد: «یک دانش‌آموز برای دریافت راهنمایی درسی، تصویر کارنامه و اطلاعات شخصی دوستش را در یک ابزار هوش مصنوعی بارگذاری کرده است. آیا این کار درست است؟ چه حقوقی نقض شده است و چگونه می‌توان از تکرار چنین اتفاقی جلوگیری کرد؟»

دانش‌آموزان در گروه‌های مختلف می‌توانند درباره این موقعیت بحث کنند و راهکارهای خود را ارائه دهند. چنین فعالیت‌هایی به آنان کمک می‌کند اخلاق دیجیتال را نه به‌عنوان مجموعه‌ای از دستورهای خشک، بلکه به‌عنوان شیوه‌ای برای تصمیم‌گیری آگاهانه در زندگی واقعی بشناسند.

طراحی الگوی اجرایی مدرسه اخلاق‌مدار در عصر هوش مصنوعی

برای تبدیل اصول نظری به اقدامات عملی، مدارس می‌توانند از یک الگوی مرحله‌ای استفاده کنند:

| هدف مورد انتظار | اقدام اجرایی | مرحله |
|---|---|---|
| شناسایی فرصت‌ها و خطرها | بررسی وضعیت استفاده از فناوری در مدرسه | شناخت |
| ایجاد قواعد مشترک | تهیه منشور اخلاق دیجیتال | تدوین |
| ارتقای سواد هوش مصنوعی | برگزاری کارگاه برای معلمان و دانش‌آموزان | آموزش |
| حفظ حریم خصوصی | تعیین ضوابط جمع‌آوری و نگهداری داده‌ها | حفاظت |
| ارتقای کیفیت یادگیری | استفاده هدفمند و نظارت‌شده از ابزارها | اجرا |
| اصلاح مستمر برنامه‌ها | بررسی پیامدهای اخلاقی و آموزشی | ارزیابی |




اجرای این الگو باید تدریجی باشد. ابتدا لازم است مدرسه وضعیت موجود را بررسی کند و سپس بر اساس امکانات، نیازها و گروه سنی دانش‌آموزان، اقدامات متناسب را طراحی نماید.

همچنین، موفقیت برنامه نباید صرفاً بر اساس تعداد ابزارهای مورد استفاده یا میزان فعالیت آنلاین سنجیده شود. معیارهای مهم‌تر شامل افزایش آگاهی دانش‌آموزان، کاهش نقض حریم خصوصی، بهبود صداقت علمی، افزایش قدرت ارزیابی اطلاعات و تقویت مسئولیت‌پذیری دیجیتال هستند.

**نتیجه‌گیری**

گسترش فناوری‌های دیجیتال و ورود هوش مصنوعی به نظام آموزشی، فرصت‌های ارزشمندی برای تحول در یادگیری، شخصی‌سازی آموزش، افزایش خلاقیت و توسعه دسترسی به منابع علمی فراهم کرده است. بااین‌حال، این تحولات زمانی می‌توانند به بهبود واقعی کیفیت آموزش منجر شوند که در کنار پیشرفت فناورانه، اصول اخلاقی و انسانی نیز مورد توجه قرار گیرند. فناوری به‌خودی‌خود تضمین‌کننده عدالت، کیفیت یا موفقیت آموزشی نیست؛ بلکه نحوه طراحی، انتخاب، مدیریت و استفاده از آن است که پیامدهای مثبت یا منفی را تعیین می‌کند.

اخلاق دیجیتال در آموزش، مفهومی فراتر از رعایت چند قانون برای استفاده از اینترنت است. این مفهوم به معنای شکل‌گیری فرهنگی است که در آن حقوق انسانی، حریم خصوصی، صداقت علمی، عدالت، شفافیت و مسئولیت‌پذیری در تمام فعالیت‌های دیجیتال مورد احترام قرار می‌گیرند. دانش‌آموزی که یاد می‌گیرد اطلاعات دیگران را بدون اجازه منتشر نکند، پاسخ‌های هوش مصنوعی را بدون بررسی نپذیرد، حقوق صاحبان آثار را رعایت کند و درباره پیامدهای رفتار دیجیتال خود بیندیشد، در مسیر تبدیل‌شدن به شهروندی مسئولیت‌پذیر در جامعه هوشمند قرار گرفته است.

یکی از مهم‌ترین نتایج این بررسی آن است که حفاظت از حریم خصوصی باید به‌عنوان یکی از اولویت‌های اصلی نظام آموزشی در نظر گرفته شود. اطلاعات تحصیلی، خانوادگی و شخصی دانش‌آموزان نباید بدون ضرورت جمع‌آوری یا در اختیار سامانه‌های ناشناس قرار گیرند. مدارس موظف‌اند در انتخاب ابزارهای هوشمند، امنیت اطلاعات، رضایت آگاهانه، محدودیت دسترسی و ضرورت استفاده از داده‌ها را مورد توجه قرار دهند. همچنین، شرکت‌های تولیدکننده فناوری و نهادهای سیاست‌گذار باید در قبال نحوه پردازش و حفاظت از اطلاعات کاربران پاسخ‌گو باشند.




از سوی دیگر، مسئولیت انسانی در استفاده از هوش مصنوعی نباید به فناوری واگذار شود. معلم همچنان نقش اساسی در شناخت ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان، ایجاد انگیزه، تقویت تفکر انتقادی، پرورش ارزش‌های اخلاقی و هدایت روابط تربیتی دارد. هوش مصنوعی می‌تواند دستیار معلم باشد، اما نباید جایگزین کامل قضاوت حرفه‌ای و ارتباط انسانی او شود. همچنین، دانش‌آموزان باید از مصرف‌کنندگان منفعل فناوری به کاربران آگاه، خلاق و منتقد تبدیل شوند.

موضوع عدالت دیجیتال نیز اهمیت اساسی دارد. اگر دسترسی به ابزارهای هوشمند به امتیازی اختصاصی برای دانش‌آموزان برخوردار تبدیل شود، فناوری به جای کاهش فاصله‌های آموزشی، آن‌ها را تشدید خواهد کرد. بنابراین، فراهم کردن فرصت‌های برابر، توجه به نیازهای ویژه، توسعه زیرساخت‌های مناسب و طراحی فعالیت‌های آموزشی متناسب با امکانات مختلف، از مسئولیت‌های مهم نظام آموزشی است.

همچنین، بازنگری در روش‌های ارزشیابی ضرورت دارد. در شرایطی که هوش مصنوعی قادر به تولید پاسخ‌های آماده است، سنجش یادگیری باید از محصول نهایی فراتر رود و فرایند تفکر، تحلیل، تجربه، خلاقیت و توانایی دفاع از دیدگاه را نیز در بر گیرد. هدف آموزش نباید تربیت افرادی باشد که صرفاً می‌توانند از فناوری پاسخ دریافت کنند، بلکه باید انسان‌هایی پرورش یابند که قدرت پرسشگری، تحلیل، تصمیم‌گیری و مسئولیت‌پذیری دارند.

در نهایت، می‌توان گفت آینده آموزش هوشمند به رقابت مدارس در خرید تجهیزات یا استفاده از پیشرفته‌ترین نرم‌افزارها وابسته نیست، بلکه به میزان توانایی آن‌ها در ایجاد تعادل میان فناوری و انسانیت بستگی دارد. مدرسه آینده باید محیطی باشد که در آن دانش‌آموز بتواند از هوش مصنوعی برای یادگیری بهتر استفاده کند، اما استقلال فکری خود را از دست ندهد؛ معلم بتواند از فناوری برای بهبود تدریس بهره ببرد، اما نقش تربیتی و انسانی خود را حفظ کند؛ و مدیر بتواند از داده‌ها برای ارتقای کیفیت آموزش استفاده کند، بدون آنکه حقوق فردی و حریم خصوصی افراد نادیده گرفته شود.

بنابراین، اخلاق دیجیتال باید به یکی از ارکان اصلی برنامه‌ریزی آموزشی تبدیل شود. آینده مطلوب زمانی شکل می‌گیرد که فناوری در خدمت رشد انسان قرار گیرد، نه اینکه ارزش‌های انسانی تابع محدودیت‌ها و منطق سامانه‌های فناورانه شوند .مدرسه اخلاق‌مدار در عصر هوش مصنوعی، مدرسه‌ای نیست که صرفاً هوشمندترین ابزارها را در اختیار دارد؛ بلکه مدرسه‌ای است که هوشمندانه‌ترین شیوه استفاده از فناوری را با حفظ کرامت، آزادی، عدالت و مسئولیت انسانی می‌آموزد.




**منابع و مآخذ**

امینی، فرزانه. (بی‌تا). سواد هوش مصنوعی در آموزش متوسطه: چارچوبی برای استفاده انتقادی، اخلاقی و مسئولانه از هوش مصنوعی مولد. پنجمین کنگره بین‌المللی مدیریت، اقتصاد، علوم انسانی، آموزش و پرورش و توسعه کسب‌وکار. دسترسی به مقاله

محدث، ن. (بی‌تا). واکاوی چالش‌های اخلاقی و روان‌شناختی ادغام هوش مصنوعی مولد در برنامه‌های درسی نظام آموزش و پرورش ایران: ارائه یک الگوی مفهومی. نشریه پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه. مشاهده مقاله

یونسکو. (۲۰۲۱). توصیه‌نامه اخلاق هوش مصنوعی. سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد. مشاهده سند اصلی

یونسکو. (۲۰۲۳). راهنمای هوش مصنوعی مولد در آموزش و پژوهش. سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد. مشاهده سند اصلی

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی. (۲۰۲۳). چشم‌انداز آموزش دیجیتال ۲۰۲۳: فرصت‌ها، راهنماها و الزامات استفاده مشاهده گزارش .OECD .مؤثر و عادلانه از هوش مصنوعی در آموزش

Miao, F., & Holmes, W. (۲۰۲۳). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/۴۸۲۲۳/pf۰۰۰۰۳۸۶۶۹۳

OECD. (۲۰۲۳). OECD digital education outlook ۲۰۲۳: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing. https://doi.org/۱۰,۱۷۸۷/c۷۴f۰۳de-en




UNESCO. (۲۰۲۲). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/۴۸۲۲۳/pf۰۰۰۰۳۸۱۱۳۷