فصلنامه پژوهش های مدیریت در جهان اسلام

شماره مجوز: ۸۵۴۹۵ شماره استاندارد بین المللی: ۶۰۹۴-۲۶۷۶ شماره ۲۳ جلد دوم (تابستان۱۴۰۴)

عدالت آموزشی و شکاف دیجیتال در عصر هوش مصنوعی: مرور تحلیلی پیامدها و راهبردهای آموزش‌وپرورش

(تاریخ ارسال ۱۴۰۴/۰۳/۱۹ تاریخ پذیرش ۱۴۰۴/۰۵/۲۰)

طاهره سلیمی* جمیله نادری علی مهدوی راد

چکیده

ورود هوش مصنوعی به‌ویژه هوش مصنوعی مولد و سامانه‌های یادگیری هوشمند ـ فرصت‌های تازه‌ای برای بهبود یادگیری، بازخورددهی، دسترس‌پذیری و شخصی‌سازی آموزش فراهم کرده است، اما هم‌زمان، شکل تازه‌ای از «نابرابری آموزشی» را هم برجسته می‌کند. امروزه شکاف دیجیتال در آموزش‌وپرورش به پدیده‌ای چندلایه تبدیل شده است، شکاف دسترسی (زیرساخت و هزینه)، شکاف مهارت و سواد (سواد دیجیتال و سواد هوش مصنوعی)، شکاف کیفیت استفاده (کاربردهای یادگیری‌محور در برابر استفاده‌های سطحی یا تقلب)، و شکاف الگوریتمی (سوگیری، زبان، داده، و حکمرانی داده). سیاست‌گذاری آموزشی در عصر AI باید «انسان‌محور»، «عادلانه» و «پاسخگو» باشد و به جای ممنوعیت‌های کلی، به سمت ادغام کنترل‌شده، شفاف و حمایتی حرکت کند. این مقاله با رویکرد «مرور تحلیلی» و تکیه بر ادبیات پژوهش و گزارش‌های سیاستی، مفهوم عدالت آموزشی و شکاف دیجیتال (در سطوح و لایه‌های مختلف) را بازتعریف می‌کند. بدون سرمایه‌گذاری هم‌زمان بر زیرساخت، سوادAI ، طراحی ارزشیابی‌های اصیل، و حکمرانی داده، ابزارهای هوشمند می‌توانند به‌جای کاهش نابرابری، آن را بازتولید کنند، اما اگر «عدالت» از ابتدا در طراحی، اجرا و ارزیابی فناوری لحاظ شود، AI می‌تواند به اهرمی برای جبران محرومیت آموزشی تبدیل شود.

کلیدواژه‌ها: عدالت آموزشی، شکاف دیجیتال، هوش مصنوعی مولد، سواد هوش مصنوعی، حکمرانی داده، ارزشیابی اصیل

بخش اول: مقدمه

آموزش‌وپرورش همیشه با یک پرسش بنیادین زندگی می‌کند: «چطور فرصت یادگیری باکیفیت را برای همه فراهم کنیم؟» این پرسش با رشد فناوری‌های دیجیتال از یک طرف ساده‌تر شد (زیرا منابع آموزشی، کلاس‌های آنلاین و ابزارهای تمرینی توسعه یافت) و از طرف دیگر دشوارتر شد (چون دسترسی و توان استفاده برابر نبود). تجربه‌ی آموزش مجازی در دوران کرونا برای بسیاری از کشورها، از جمله ایران، مثل یک ذره‌بین عمل کرد: نشان داد که نابرابریِ پنهان در دسترسی به اینترنت، دستگاه و محیط یادگیری، چگونه در نمره، انگیزش، حضور در کلاس و حتی «امکان ادامه تحصیل» خودش را آشکار می‌کند. پژوهش‌هایی که شکاف دیجیتال دانش‌آموزان در آموزش مجازی را بررسی کرده‌اند، عملاً روی همین واقعیت دست گذاشته‌اند که نابرابری فقط یک «حس» نیست، در داده‌های آموزشی دیده می‌شود و آینده آموزشی کودکان را تغییر می‌دهد .

اکنون با موج جدید هوش مصنوعی به‌خصوص ابزارهای مولد متن، تصویر، صدا و نیز سامانه‌های یادگیری تطبیقی آموزش در حال ورود به مرحله‌ای تازه است. یونسکو در راهنمای جهانی خود درباره هوش مصنوعی مولد در آموزش و پژوهش هشدار می‌دهد که نبود مقررات روشن، ضعف آمادگی نهادی و مسائل حریم خصوصی می‌تواند آسیب‌های جدی ایجاد کند و در عین حال تأکید می‌کند که سیاست‌ها باید بر «شمول، عدالت و تنوع زبانی-فرهنگی» استوار باشند .

OECDنیز در بحث «شکاف دیجیتال در آموزش» تأکید می‌کند که شکاف دیجیتال فقط دسترسی نیست، مهارت، affordabilityو کیفیت زیرساخت هم تعیین‌کننده‌اند .برای دبیران، این تحول دو چهره دارد: از یک سو AI می‌تواند به عنوان دستیار آموزشی برای تولید تمرین، ساده‌سازی متن، بازخورددهی، و حتی کمک به دانش‌آموزان با نیازهای ویژه به کار رود، از سوی دیگر اگر بی‌توجه به عدالت اجرا شود، ممکن است فاصله‌ی دانش‌آموز برخوردار و محروم را بیشتر کند: دانش‌آموزی که اینترنت پایدار، ابزار بهتر و خانواده‌ی پشتیبان دارد، زودتر یاد می‌گیرد چگونه از AI برای یادگیری و تولید محتوا بهره ببرد، در حالی که دانش‌آموزی که

دسترسی محدود دارد، یا از AI کنار می‌ماند یا تنها مصرف‌کننده‌ی خروجی‌های آماده می‌شود. این پژوهش تلاش می‌کند با یک نگاه مروری–تحلیلی، دقیق‌تر نشان دهد که «شکاف دیجیتال در عصر «AI چه لایه‌هایی دارد، پیامدهای آن برای عدالت آموزشی چیست، و آموزش‌وپرورش چه راهبردهایی می‌تواند برای کاهش این شکاف به‌کار بگیرد، راهبردهایی که هم در سطح سیاست‌گذاری معنا داشته باشند و هم در سطح کلاس درس قابل اجرا باشند.

بخش دوم: بیان مسئله

عدالت آموزشی، در ساده‌ترین بیان، یعنی «فرصت‌های یادگیری باکیفیت صرفاً تابع طبقه اجتماعی، محل زندگی، جنسیت یا میزان برخورداری خانواده نباشد». در عمل اما عدالت آموزشی همیشه با محدودیت منابع، تفاوت‌های منطقه‌ای، و نابرابری‌های ساختاری درگیر بوده است. فناوری دیجیتال در ابتدا با وعده‌ی «دموکراتیزه کردن آموزش» مطرح شد، ولی خیلی زود روشن شد که فناوری خودش می‌تواند منبع نابرابری شود: هر جا اینترنت، دستگاه، مهارت و حمایت نهادی نامتوازن باشد، شکاف دیجیتال به شکاف آموزشی ترجمه می‌شود. پژوهش‌های داخلی هم نشان داده‌اند که شکاف دیجیتال در سطوح مختلف (محلی، ملی، جهانی) و با مؤلفه‌هایی مثل آموزش، اقتصاد، حکمرانی و فرهنگ مرتبط است و برای تحقق عدالت آموزشی باید ابتدا شکاف‌ها شناسایی و سپس رفع شوند . با ورود هوش مصنوعی، مسئله پیچیده‌تر شده است. اگر در آموزش مجازی دوران کرونا، «داشتن اینترنت و گوشی» یک نقطه تعیین‌کننده بود، امروز در عصر AI یک سؤال تازه اضافه می‌شود: «آیا دانش‌آموز و معلم می‌دانند چطور از ابزارهای هوشمند به شکل یادگیری‌محور استفاده کنند؟» و حتی جلوتر: «آیا ابزارهای هوش مصنوعی برای زبان، فرهنگ و نیازهای آموزشی ما به اندازه کافی پاسخگو و منصفانه هستند؟» یونسکو در چارچوب اخلاق AI و همچنین در راهنمای GenAI بر حفاظت از حقوق، کرامت، شمول و نظارت انسانی تأکید می‌کند و این یعنی: اگر نظام آموزشی درباره داده‌ها، حریم خصوصی و کاربردها تصمیم روشن نگیرد، آسیب‌ها ناخواسته رخ می‌دهند .

در سطح کلاس، دبیر با چند چالش ملموس روبه‌روست:

الف)برخی دانش‌آموزان به ابزارهای AI دسترسی دارند و تکالیف «براق» تحویل می‌دهند، برخی دیگر حتی به اینترنت پایدار دسترسی ندارند.

ب)ارزشیابی‌های سنتی (تکلیف‌های تکراری و پاسخ‌محور) با AI آسیب‌پذیرتر می‌شوند و ممکن است نمره به جای یادگیری، به میزان دسترسی به ابزار وابسته شود.

ج)اگر دبیر به‌اجبار یا از سر احتیاط، استفاده از AI را به‌طور کامل ممنوع کند، عملاً آموزش «سواد استفاده درست» هم تعطیل می‌شود و استفاده پنهانی/غیرشفاف افزایش می‌یابد.در عصر هوش مصنوعی، عدالت آموزشی چگونه تحت تأثیر شکاف دیجیتالِ چندلایه قرار می‌گیرد و آموزش‌وپرورش چه راهبردهای عملی و سیاستی می‌تواند برای کاهش این شکاف به کار گیرد؟

بخش سوم: ضرورت و اهمیت پژوهش

۱) گسترش سریع AI و نبود استانداردهای اجرایی یکدست :یونسکو تصریح می‌کند که در بسیاری کشورها مقررات ملی درباره GenAI هنوز شکل نگرفته و این خلأ می‌تواند حریم خصوصی و آمادگی نهادی را تضعیف کند .

۲) جابجایی ماهیت شکاف دیجیتال OECD :یادآور می‌شود شکاف دیجیتال صرفاً به دستگاه و اینترنت محدود نیست و ابعاد مهارت و استفاده هم نقش تعیین‌کننده دارند .

۳) پیامدهای بلندمدت برای سرمایه انسانی :بانک جهانی در گزارش‌ها و چارچوب‌های مرتبط با مسیرهای دیجیتال آموزش، روی «عدالت و تاب‌آوری» به‌عنوان هدف کلیدی فناوری آموزشی تأکید دارد و آن را بخشی از اصلاحات سیستم آموزشی می‌داند .

۴) ضرورت راهنمایی عملی برای معلمان :بسیاری از سیاست‌ها در سطح کلان می‌مانند، اما میدان واقعی، کلاس درس است. دبیر نیاز دارد بداند «در همین شرایط» چگونه تکلیف و ارزشیابی را طوری طراحی کند که عدالت لطمه نخورد، و چگونه سواد AI را وارد درس کند بدون اینکه کلاس تبدیل به کارگاه تکنولوژی صرف شود.

بخش چهارم: اهداف پژوهش

هدف کلی

ارائه‌ی یک مرور تحلیلی از پیامدهای شکاف دیجیتال در عصر هوش مصنوعی بر عدالت آموزشی و پیشنهاد راهبردهایی برای آموزش‌وپرورش (به‌ویژه در سطح مدرسه و کلاس درس).

اهداف جزیی

۱. بازتعریف شکاف دیجیتال در آموزش‌وپرورش در عصر AI (از دسترسی تا سواد و حکمرانی داده)

۲. تحلیل فرصت‌ها و ریسک‌های هوش مصنوعی برای عدالت آموزشی.

۳. استخراج راهبردهای اجرایی برای دبیران در طراحی تدریس، تکلیف و ارزشیابی عادلانه.

۴. ارائه پیشنهادهای سیاستی برای مدرسه و نظام آموزش‌وپرورش در حوزه زیرساخت، توانمندسازی معلمان، سواد AI و مقررات داده.

بخش پنجم: مبانی نظری و پیشینه مفهومی

عدالت آموزشی: از برابری فرصت تا برابری نتیجه عدالت آموزشی معمولاً در سه سطح بحث می‌شود:

- برابری دسترسی :(Access equity) همه بتوانند وارد مدرسه/کلاس شوند و ابزارهای پایه را داشته باشند.
- برابری فرایند :(Process equity) کیفیت تدریس، منابع آموزشی و حمایت‌ها برای همه مشابه یا متناسب با نیازها باشد.

- برابری پیامد (Outcome equity): شکاف عملکرد آموزشی به دلیل عوامل غیرآموزشی (فقر، محل زندگی، ...) حداقل شود.

در عمل، فناوری می‌تواند هم به «برابری دسترسی» کمک کند (مثلاً منابع رایگان) و هم «فرایند و پیامد» را به ضرر گروه‌های محروم تغییر دهد (اگر کیفیت استفاده و حمایت آموزشی نامتوازن باشد).

شکاف دیجیتال: از «دسترسی» تا (فایده)

ادبیات کلاسیک شکاف دیجیتال نشان می‌دهد شکاف فقط داشتن یا نداشتن ابزار نیست. ون‌دایک شکاف را یک فرایند چندمرحله‌ای می‌بیند که از انگیزش و دسترسی فیزیکی شروع می‌شود، به مهارت می‌رسد و در نهایت به «نحوه استفاده و پیامدهای اجتماعی» ختم می‌شود. این نگاه کمک می‌کند بفهمیم چرا گاهی حتی با وجود دستگاه و اینترنت، بعضی دانش‌آموزان «سود آموزشی» کمتری از فناوری می‌برند .در سیاست‌گذاری شکاف دیجیتال هم تأکید شده که تمرکز صرف بر دسترسی فیزیکی کافی نیست و باید به مهارت و فرصت‌های استفاده هم توجه شود .

شکاف دیجیتال ۲.۰ در عصر AI

با ظهور AI ، یک لایه تازه به شکاف دیجیتال اضافه می‌شود که می‌توان آن را «AI Divide» نامید:

شکاف دسترسی به ابزارهای AI: دسترسی به نسخه‌های پولی/بهتر، اینترنت پایدارتر، یا محدودیت‌های پلتفرمی.

شکاف سواد AI: توانایی پرسش‌گری، ارزیابی خروجی، تشخیص خطا/توهم، اخلاق استفاده و حفظ حریم خصوصی.

شکاف کیفیت استفاده :استفاده برای یادگیری عمیق در برابر استفاده برای میان‌بُر، کپی‌کاری یا اتکا به پاسخ آماده.

شکاف الگوریتمی :کیفیت پاسخ برای زبان‌ها، سوگیری‌های فرهنگی، و دسترسی کمتر منابع آموزشی بومی.

یونسکو در راهنمای GenAI از منظر «انسان‌محور، اخلاقی و عادلانه» دقیقاً بر همین نگرانی‌ها دست می‌گذارد: محافظت از داده‌ها، کاهش تبعیض، و توانمندسازی انسانی باید هم‌وزن نوآوری تکنولوژیک دیده شود .

نگاه انتقادی به فناوری در آموزش

در ادبیات انتقادی فناوری آموزشی، نویسندگانی مانند نیل سلوین تأکید دارند که فناوری ذاتاً خنثی نیست، در یک بافت اجتماعی نابرابر، فناوری معمولاً گرایش دارد نابرابری را بازتاب دهد یا تقویت کند مگر اینکه به شکل آگاهانه برای عدالت طراحی شود .

روش پژوهش

این مقاله از نوع مرور تحلیلی (Analytical Narrative Review) است. در این رویکرد، هدف صرفاً فهرست کردن یافته‌ها نیست، بلکه مفاهیم کلیدی، روندها و تنش‌های اصلی استخراج و سپس با یک چارچوب تحلیلی تفسیر می‌شوند.

کلیدواژه‌های اصلی: عدالت آموزشی، شکاف دیجیتال، هوش مصنوعی در آموزش، هوش مصنوعی مولد، سواد هوش مصنوعی، حکمرانی داده، الگوریتم و سوگیری، و معادل‌های انگلیسی آن‌ها.

منابع کلیدی: گزارش‌ها و چارچوب‌های سیاستی بین‌المللی (یونسکو، OECD، بانک جهانی، ITU/UNICEF) و پژوهش‌های نظری مرتبط با شکاف دیجیتال (ون‌دایک)، به‌علاوه چند نمونه از پژوهش‌های داخلی درباره شکاف دیجیتال و عدالت آموزشی .

معیارهای گزینش

- ارتباط مستقیم با آموزش‌وپرورش و عدالت/شکاف
- اعتبار نهادی یا انتشار علمی (گزارش‌های رسمی و نشریات/پایگاه‌های علمی)
- پوشش ابعاد سیاستی و اجرایی (قابل ترجمه به سطح مدرسه و کلاس)

چارچوب تحلیل

برای تحلیل یافته‌ها از یک چارچوب چهارلایه استفاده شده است:

۱. دسترسی و زیرساخت
۲. سواد و مهارت
۳. کیفیت استفاده و ارزشیابی
۴. حکمرانی داده و عدالت الگوریتمی

یافته‌های پیامدهای هوش مصنوعی برای عدالت آموزشی

فرصت‌ها: چگونه AI می‌تواند به عدالت کمک کند؟

۱) دستیار یادگیری کم‌هزینه و همیشه‌دردسترس

برای دانش‌آموزی که در خانه امکان کلاس خصوصی ندارد، یک ابزار AI می‌تواند نقش «توضیح‌دهنده دوباره» را بازی کند: ساده‌سازی متن، ارائه مثال‌های بیشتر، تمرین اضافی و بازخورد. اگر دسترسی عمومی و رایگان فراهم شود، این ظرفیت می‌تواند شکاف آموزشی را کاهش دهد. نگاه بانک جهانی به EdTech نیز بر طراحی مسیرهای دیجیتال با تمرکز بر «اثر یادگیری» و «عدالت» تأکید می‌کند، یعنی فناوری باید به نفع گروه‌های محروم هم کار کند نه فقط مدارس برخوردار .

۲) کمک به دسترس‌پذیری و نیازهای ویژه

تبدیل گفتار به متن، متن به گفتار، خلاصه‌سازی و تولید تمرین‌های چندسطحی می‌تواند برای دانش‌آموزان دارای دشواری یادگیری، یا دانش‌آموزانی با ضعف زبانی، کمک‌کننده باشد. این حوزه البته به شرط رعایت حریم خصوصی و نظارت معلم.

۳) توانمندسازی معلم در طراحی آموزشی

دبیر می‌تواند با AI سریع‌تر تمرین‌های سطح‌بندی‌شده بسازد، متن‌های آموزشی را ساده‌سازی کند، یا سناریوی بحث کلاسی طراحی کند. این یعنی کیفیت کلاس در مدارس کم‌منبع هم می‌تواند تا حدی ارتقا یابد البته اگر معلم آموزش دیده باشد و ابزار مناسب در دسترس باشد.

ریسک‌ها: چگونه AI می‌تواند نابرابری را تشدید کند؟

۱) شکاف دسترسی: از «داشتن اینترنت» تا (دسترسی به ابزارهای بهتر)

اگر یک گروه از دانش‌آموزان نسخه‌های پولی، اینترنت سریع و دستگاه مناسب داشته باشند، خروجی بهتر می‌گیرند، سریع‌تر کار می‌کنند و حتی بهتر یاد می‌گیرند. در مقابل، دانش‌آموزی که اینترنتش قطع و وصل می‌شود یا اصلاً دسترسی ندارد، عملاً از بخشی از یادگیری عقب می‌ماند OECD .هم وقتی شکاف دیجیتال را توضیح می‌دهد، دقیقاً بر ابعاد زیرساخت، مهارت و affordability تأکید می‌کند .از سوی دیگر، ابتکارهایی مثل Giga (UNICEF/ITU) نشان می‌دهد که در سطح جهانی، اتصال مدرسه به اینترنت هنوز یک مسئله جدی است و بدون آن «عدالت دیجیتال» تحقق پیدا نمی‌کند .

۲) شکاف مهارت: سواد AI به‌عنوان سرمایه جدید آموزشی

در عمل، یک دانش‌آموز ممکن است با یک پرامپت درست، خروجی قابل استفاده تولید کند و دیگری با همان ابزار، خروجی غلط یا سطحی بگیرد. این یعنی «سواد AI» خودش تبدیل به یک عامل تعیین‌کننده می‌شود. در مدل‌های شکاف دیجیتال، مهارت و نوع استفاده بخش اصلی ماجراست .

۳)تهدید برای ارزشیابی عادلانه

اگر تکلیف‌های خانه پاسخ‌محور باشند (مثلاً «این را خلاصه کن»، «تعریف کن»، «پرسش‌ها را پاسخ بده») ابزارهای مولد به‌راحتی می‌توانند پاسخ تولید کنند. در این شرایط، نمره بیش از آنکه منعکس‌کننده یادگیری باشد، بازتاب‌دهنده دسترسی و مهارت استفاده از AI است. نتیجه می‌تواند یک بی‌عدالتی خاموش باشد: دانش‌آموزی که به AI دسترسی دارد و بلد است، نمره بالاتر می‌گیرد، حتی اگر یادگیری عمیق رخ نداده باشد.

۴) سوگیری الگوریتمی و مسئله زبان/فرهنگ

کیفیت و انصاف پاسخ‌های AI برای زبان‌ها و زمینه‌های مختلف یکسان نیست. اگر ابزارها برای زبان یا برنامه درسیِ بومی به اندازه کافی «پشتیبانی داده‌ای» نداشته باشند، احتمال خطا، کلی‌گویی یا سوگیری بیشتر می‌شود. یونسکو در توصیه اخلاق AI روی «تنوع فرهنگی و زبانی» و نیز کاهش تبعیض تأکید دارد .

۵) حریم خصوصی و حکمرانی داده

وقتی دانش‌آموز برای گرفتن پاسخ یا بازخورد، اطلاعات شخصی یا داده‌های آموزشی‌اش را در یک پلتفرم وارد می‌کند، مسئله‌ی مالکیت داده، ذخیره‌سازی و استفاده ثانویه مطرح می‌شود. راهنمای یونسکو درباره GenAI این را یکی از نقاط حساس می‌داند و از کشورها می‌خواهد برای حفاظت از کاربران و آماده‌سازی نهادها اقدام کنند .

راهبردها و پیشنهادها برای آموزش‌وپرورش (با محوریت نقش دبیر)

راهبردهای سطح کلاس (کاملاً عملی برای دبیر)

الف) سیاست کلاسی شفاف و عادلانه درباره استفاده از AI

به‌جای «مجاز/غیرمجاز» مطلق، یک سیاست سه‌سطحی تعریف کنید:

۱. مجاز و توصیه‌شده :ایده‌پردازی، تولید مثال، تمرین بیشتر، بازنویسی با حفظ مالکیت فکری دانش‌آموز، رفع اشکال مرحله‌ای.

۲. مجاز با اعلام :هر جا AI در متن نهایی اثر گذاشته، دانش‌آموز یک جمله اضافه کند: «در این بخش از ابزار AI برای ... استفاده کرده‌ام.

۳. غیرمجاز :آزمون‌ها، تکالیف مهارتی که قرار است توان فردی سنجیده شود، یا کپی کامل بدون درک.

این شفافیت، عدالت را تقویت می‌کند چون قواعد برای همه روشن است و «پنهان‌کاری» کمتر می‌شود.

ب) بازطراحی تکلیف‌ها برای کاهش اثر شکاف و افزایش اصالت

تکلیف‌هایی بدهید که «فرایند» را می‌سنجند نه فقط «محصول» را:

- دو مرحله‌ای :پیش‌نویس در کلاس (بدون ابزار) + نسخه نهایی در خانه
- دفترچه فرایند/پرتفولیو :دانش‌آموز نشان دهد چگونه از ایده به نتیجه رسیده
- دفاع کوتاه شفاهی :۲–۳ دقیقه توضیح درباره انتخاب‌ها، منابع، و استدلال
- تکلیف‌های زمینه‌مند :پیوند با تجربه محلی/کلاس/مدرسه که کپی آماده سخت‌تر است این طراحی‌ها کمک می‌کند نمره تابع «دسترسی به AI» نباشد.

پ) آموزش «سواد AI» در قالب فعالیت‌های کوتاه (نه درس جداگانه)

سواد AI یعنی: پرسش خوب، سنجش پاسخ، تشخیص خطا، و رعایت اخلاق. چند فعالیت ساده:

- یک پاسخ AI را روی تخته بیاورید و بگویید: «سه ادعا را پیدا کن، برای هر کدام یک منبع یا دلیل می‌خواهیم.
- تمرین «بازنویسی مسئولانه»: دانش‌آموز متن AI را به زبان خودش بازنویسی کند و دو نکته نقد اضافه کند.
- تمرین پرامپت‌نویسی: نقش + هدف + محدودیت + مثال (یک الگو به همه بدهید تا عدالت مهارتی بیشتر شود).

ت) توجه ویژه به دانش‌آموزان کم‌دسترسی برای عدالت، باید «جایگزین» داشته باشید:

- اگر تکلیف نیاز به اینترنت دارد، یک مسیر آفلاین هم تعریف کنید.
- زمان‌های کوتاه «استفاده مشترک» در مدرسه (اگر امکانات هست) تعیین کنید.
- گروه‌بندی مختلط: نقش‌ها تقسیم شود تا همه در فرایند یادگیری شریک باشند، نه اینکه یک نفر همه‌چیز را با AI انجام دهد.

راهبردهای سطح مدرسه و منطقه

۱. برنامه توانمندسازی معلمان (پیوسته و کاربردی) :سواد دیجیتال و سوادAI ، طراحی ارزشیابی اصیل، و آشنایی با ریسک‌های داده. پژوهش‌هایی درباره سواد دیجیتال معلمان نیز بر اثر آن بر عملکرد و کیفیت آموزشی تأکید می‌کنند .

۲. تدارک حداقل زیرساخت مدرسه :اینترنت پایدار مدرسه، یک فضای دسترسی کنترل‌شده (لابراتوار/کتابخانه دیجیتال)، و دستورالعمل استفاده. ابتکار Giga نمونه‌ای از جهت‌گیری جهانی برای اتصال مدارس است .

۳. سیاست یکپارچه ارزشیابی :مدرسه می‌تواند «سبد ارزشیابی» تعریف کند (فرایند، پروژه، آزمون حضوری، ارائه) تا وزن تکلیف‌های آسیب‌پذیر کمتر شود.

پیشنهادهای سطح نظام آموزش‌وپرورش (سیاستی)

۱. چارچوب ملی سواد AI برای دانش‌آموز و معلم با سطح‌بندی سنی و پیوند به برنامه درسی. (همسویی با رویکرد انسان‌محور یونسکو)

۲. حکمرانی داده و حریم خصوصی دانش‌آموزان :تعریف استانداردهای روشن برای استفاده از پلتفرم‌ها، داده‌های مجاز، و مسئولیت‌ها.

۳. حمایت‌های جبرانی برای مناطق محروم :یارانه اینترنت آموزشی، تجهیز مدارس، و تولید محتوای بومی. بانک جهانی در مسیرهای دیجیتال آموزش بر «عدالت» و «تاب‌آوری» و توجه به زیرساخت و طراحی سیستم تأکید دارد .

۴. توسعه منابع آموزشی باز و بومی (OER) برای کاهش وابستگی :این کار دسترسی را عادلانه‌تر می‌کند و می‌تواند بخشی از شکاف را کم کند.

۵. پایش و ارزیابی مداوم اثر AI بر نابرابری آموزشی :هر سیاستی بدون داده و سنجش، ممکن است به نابرابری ناخواسته منجر شود.

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی در آموزش‌وپرورش نه یک «معجزه» است و نه یک «تهدید مطلق». اثر واقعی آن به این بستگی دارد که نظام آموزشی با چه نگاه و چه طراحی‌ای آن را وارد مدرسه کند. مرور تحلیلی منابع نشان داد که شکاف دیجیتال در عصر AI ، چندلایه و پیچیده است: دسترسی، مهارت، کیفیت استفاده، و حکمرانی داده هم‌زمان تعیین‌کننده‌اند. در چنین وضعی، اگر ارزشیابی‌ها اصلاح نشوند و سواد AI آموزش داده نشود، احتمالاً فناوری به‌جای کاهش نابرابری، آن را تشدید می‌کند، چون مزیت‌های اقتصادی و فرهنگی و مهارتی روی هم جمع می‌شوند. اما اگر آموزش‌وپرورش از ابتدا «عدالت» را معیار تصمیم‌گیری قرار دهد از اتصال

مدرسه و حمایت از مناطق کم‌برخوردار تا توانمندسازی دبیران و بازطراحی تکلیف و ارزشیاب AIمی‌تواند به ابزار جبرانی تبدیل شود: کمک‌معلمی برای تمرین بیشتر، دسترس‌پذیری برای نیازهای ویژه، و فرصتی برای یادگیری عمیق‌تر. برای دبیر، پیام کلیدی این است :عدالت در عصر AI بیش از هر چیز با طراحی آموزشی و ارزشیابی عادلانه و آموزش سواد AI در کلاس ساخته می‌شود .سیاست‌های کلان مهم‌اند، اما نقطه‌ای که نابرابری واقعاً «کم یا زیاد» می‌شود، همان جایی است که تکلیف داده می‌شود، بازخورد داده می‌شود، و یادگیری معنا پیدا می‌کند: کلاس درس.

منابع و مآخذ

۱. خورنگ، زیبا، اسفنجاری‌کناری، رضا، امیری، زهرا. (۱۴۰۳). بررسی شکاف دیجیتالی آموزش مجازی دانش‌آموزان در دوران کرونا .*فناوری آموزش*، ۱۸(۳) ۶۰۵–۶۱۸ . ۰

ترکاشوند، سینا، یاریقلی، بهبود، مرادیان‌محمدیه، وحیده. (۱۴۰۱). تبیین چالش‌های شکاف دیجیتال بر اجرای عدالت آموزشی .*فناوری آموزش*، ۱۶(۲)، ۲۶۳–۲۸۰ .۲۰۲۱.۷۳۶۳.۲۵۲۷.

۲. سیاری، حبیب‌الله، لطفی‌پور، پیمان، کاظم‌پور، اسماعیل. (۱۳۹۱). تأثیر آموزش مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه عدالت آموزشی .*روان‌شناسی تربیتی*، ۸(۲۳) ۲–۲۸ .

۳. ولی‌پور، جعفر. (۱۴۰۰). عدالت آموزشی، شکاف اجتماعی (بررسی نظام‌های آموزشی و دسترسی به وسایل ارتباط جمعی دانش‌آموزان در دوره‌های آموزش مجازی دوران همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ در ایران، ۱۳۹۹–۱۴۰۰) .*آفاق علوم انسانی*، ۵(۵۹) ۸۱–۹۷ .

۴. رستم‌زاده، فرشید، صادقی، حنانه، قلاوندی، حسن. (۱۴۰۴). پیشایندها و پسایندهای سواد دیجیتالی در معلمان .*مدیریت تعالی آموزشی*، ۲(۱) ۷۱–۹

۵. *International Telecommunication Union. (۲۰۲۳). Facts and Figures ۲۰۲۳: Measuring digital development. ITU.*

٦. *OECD. (۲۰۲۳). OECD Digital Education Outlook ۲۰۲۳: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing.*

۷. *OECD. (n.d.). Digital divide in education. OECD.*

۸. *UNESCO. (۲۰۲۱/Updated ۲۰۲٤). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO.*

۹. *UNESCO. (۲۰۲۳). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.*

۱۰. *UNICEF & ITU. (n.d.). Giga: Connect every school to the internet. Giga initiative.*

۱۱. *van Dijk, J. (۲۰۲۰). The Digital Divide. Polity.*

۱۲. *World Bank. (n.d.). Education and Technology (EdTech) Overview. World Bank.*

۱۳. *World Bank. (n.d.). Digital pathways for education: Enabling greater impact for all. World Bank.*

۱٤. *World Bank. (۲۰۲٤). Digital Progress and Trends Report ۲۰۲۳. World Bank.*

۱٥. *Selwyn, N. (۲۰۱٦). Education and Technology: Key Issues and Debates (۲nd ed.). Bloomsbury.*