

به نام خدا

هوش مصنوعی و آموزش ، به سوی آینده ای نامطمئن

مؤلفان :

فرحناز آچاک

سعیده رئیسی

فاطمه بامری

راضیه دستیام

سیدستار ارجمندی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۵)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

Chaponashr.ir



سرشناسه : آچاک، فرحناز، ۱۳۵۷
 عنوان و نام پدیدآورندگان : هوش مصنوعی و آموزش ، به سوی آینده ای نامطمئن / مولفان: فرحناز آچاک ، سعیده رئیسی ، فاطمه بامری ، راضیه دستیام ، سیدستار ارجمندی
 مشخصات نشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۵.
 مشخصات ظاهری : ۱۱۰ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۳۵۵-۱
 شناسه افزوده : رئیسی ، سعیده ، ۱۳۶۲
 شناسه افزوده : بامری ، فاطمه ، ۱۳۶۰
 شناسه افزوده : دستیام ، راضیه ، ۱۳۵۹
 شناسه افزوده : ارجمندی ، سیدستار ، ۱۳۵۵
 وضعیت فهرست نویسی : فیفا
 یادداشت : کتابنامه.
 موضوع : هوش مصنوعی و آموزش
 رده بندی کنگره : TP ۹۸۳
 رده بندی دیویی : ۶۶۸/۵۵
 شماره کتابشناسی ملی : ۹۹۷۶۵۸۸
 اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیفا

نام کتاب : هوش مصنوعی و آموزش ، به سوی آینده ای نامطمئن
 مولفان: فرحناز آچاک - سعیده رئیسی - فاطمه بامری - راضیه دستیام - سیدستار ارجمندی
 ناشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
 صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: الهام غفاری
 تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
 نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۵
 چاپ: زبرجد
 قیمت: ۱۸۵۰۰۰ تومان
 فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
 شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۳۵۵-۱
 تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



فهرست

پیشگفتار	۵
مقدمه	۹
فصل اول: بازتعریف آموزش در عصر هوش مصنوعی	۱۳
تحول پارادایم‌های یادگیری در مواجهه با فناوری‌های هوشمند	۱۷
نقش هوش مصنوعی در بازآرایی اهداف، محتوا و روش‌های آموزشی	۲۱
از معلم‌محوری تا یادگیرنده‌محوری هوشمند	۲۵
آموزش به مثابه یک نظام پیچیده در آینده‌ای نامطمئن	۳۰
فصل دوم: کاربردهای تخصصی هوش مصنوعی در نظام‌های آموزشی	۳۵
سامانه‌های یادگیری تطبیقی و شخصی‌سازی تجربه آموزشی	۳۹
ارزیابی هوشمند، سنجش یادگیری و تحلیل داده‌های آموزشی	۴۴
دستیارهای آموزشی هوشمند، چت‌بات‌ها و معلمان مجازی	۴۸
تولید محتوا، طراحی آموزشی و اتوماسیون فرایندهای یاددهی یادگیری	۵۲
فصل سوم: پیامدهای انسانی، اخلاقی و اجتماعی هوش مصنوعی در آموزش	۵۷
عدالت آموزشی، شکاف دیجیتال و نابرابری در دسترسی به فناوری	۶۱
حریم خصوصی، مالکیت داده و نظارت در محیط‌های یادگیری هوشمند	۶۵
سوگیری الگوریتمی و بازتولید تبعیض در تصمیم‌گیری‌های آموزشی	۶۹
آینده هویت معلم و دانش‌آموز در تعامل با هوش مصنوعی	۷۳
فصل چهارم: مهارت‌ها، شایستگی‌ها و آمادگی برای آینده آموزش	۷۷
سواد هوش مصنوعی به‌عنوان شایستگی پایه در قرن بیست‌ویکم	۸۰
بازآفرینی مهارت‌های معلمان در اکوسیستم‌های آموزشی هوشمند	۸۳

۸۶.....	یادگیری مادام‌العمر و سازگاری با تحولات شتابان فناوری
۸۹.....	پرورش تفکر انتقادی، خلاقیت و قضاوت انسانی در کنار هوش مصنوعی
۹۳.....	فصل پنجم: سناریوهای آینده آموزش در جهان مبتنی بر هوش مصنوعی
۹۶.....	مدرسه آینده: از کلاس فیزیکی تا زیست‌بوم‌های یادگیری ترکیبی
۹۹.....	دانشگاه، اعتبارسنجی و آینده مدارک در عصر هوش مصنوعی
۱۰۱.....	سیاست‌گذاری آموزشی در مواجهه با عدم قطعیت‌های فناورانه
۱۰۴.....	نتیجه‌گیری
۱۰۷.....	منابع

پیشگفتار

هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک فناوری در حاشیه نظام‌های آموزشی نیست؛ بلکه به تدریج در حال تبدیل شدن به عنصری اثرگذار در برنامه‌ریزی درسی، تولید محتوا، ارزیابی یادگیری، هدایت فرایند تدریس، تحلیل داده‌های آموزشی، و حتی بازتعریف نقش معلم و دانش‌آموز است. ابزارهایی که تا همین چند سال پیش در قلمرو تخیل یا آزمایشگاه‌های تخصصی قرار داشتند، اکنون به صورت روزمره وارد کلاس‌های درس، پلتفرم‌های یادگیری، دانشگاه‌ها و زیست‌بوم‌های آموزشی شده‌اند. این حضور فراگیر، آموزش را با فرصتی بی‌سابقه برای بهبود، شخصی‌سازی و گسترش دسترسی مواجه کرده است؛ اما هم‌زمان، پرسش‌های بنیادینی را نیز پیش روی ما قرار داده است.

آیا هوش مصنوعی می‌تواند آموزش را انسانی‌تر کند یا برعکس، آن را به فرایندی ماشینی، کنترل‌پذیر و تقلیل‌یافته فرو خواهد کاست؟ آیا این فناوری به تحقق عدالت آموزشی کمک می‌کند یا شکاف‌های موجود را عمیق‌تر خواهد ساخت؟ در جهانی که الگوریتم‌ها می‌توانند مسیرهای یادگیری را طراحی کنند، عملکرد یادگیرندگان را تحلیل کنند و حتی به جای معلمان به پرسش‌ها پاسخ دهند، جایگاه انسان در فرایند آموزش چه خواهد بود؟ معلم آینده چه نقشی خواهد داشت؟ دانش‌آموز آینده باید چه بیاموزد؟ و اساساً، وقتی آینده نامطمئن است، آموزش برای چه نوع انسانی و برای چه جهانی باید طراحی شود؟

این کتاب حاصل دغدغه‌ای است که از دل همین پرسش‌ها برمی‌خیزد. مسئله اصلی این اثر نه صرفاً معرفی قابلیت‌های هوش مصنوعی در آموزش، و نه صرفاً هشدار دادن درباره تهدیدهای آن است؛ بلکه تلاشی است برای فهم پیچیدگی نسبت میان هوش مصنوعی، آموزش و آینده. نسبت میان این سه، نسبتی خطی، ساده و قابل پیش‌بینی نیست. ما با وضعیتی روبه‌رو هستیم که در آن فناوری به سرعت پیش می‌رود، نهادهای آموزشی با تأخیر واکنش نشان می‌دهند، چارچوب‌های اخلاقی و حقوقی هنوز در حال شکل‌گیری‌اند، و انسان‌ها

ناگزیرند در میانه این شتاب تحولی، درباره ارزش‌ها، اولویت‌ها و اهداف تربیتی خود دوباره بیندیشند.

عنوان کتاب، «به سوی آینده‌ای نامطمئن»، تعبیری تصادفی نیست. نامطمئن بودن آینده در اینجا نه نشانه یأس، بلکه واقعیتی است که باید آن را جدی گرفت. آموزش همواره تلاشی برای آماده‌سازی انسان برای آینده بوده است؛ اما اکنون خودِ تصویر آینده، سیال، چندگانه و ناپایدار شده است. در چنین شرایطی، پرسش از آموزش دیگر تنها پرسش از روش‌های تدریس یا محتوای درسی نیست، بلکه پرسش از توانایی نظام‌های آموزشی برای پرورش انسان‌هایی است که بتوانند در جهانی پیچیده، فناورانه، مبهم و متغیر، با مسئولیت، آگاهی، خلاقیت و قدرت دآوری زندگی کنند.

در این کتاب، کوشش شده است تا هوش مصنوعی نه صرفاً به‌عنوان یک ابزار، بلکه به‌عنوان یک نیروی تحول‌آفرین در نظر گرفته شود؛ نیرویی که می‌تواند ساختارهای آموزشی را بازآفرینی کند، اما در عین حال ممکن است برخی بنیادهای انسانی آموزش را نیز به چالش بکشد. از این رو، رویکرد کتاب بر سه محور اصلی استوار است: نخست، تبیین تحولات فناورانه و کارکردهای هوش مصنوعی در آموزش؛ دوم، تحلیل پیامدهای انسانی، اخلاقی و اجتماعی این تحولات؛ و سوم، اندیشیدن به سناریوهای آینده و امکان‌های پیش‌روی آموزش در جهانی نامطمئن.

این اثر برای آن نوشته شده است که میان شور فناوری و احتیاط اندیشمندانه تعادل برقرار کند. نه می‌توان در برابر هوش مصنوعی موضعی انکارگرایانه داشت و نه می‌توان با خوش‌بینی ساده‌انگارانه، آن را راه‌حل نهایی مسائل پیچیده آموزش دانست. آموزش، امری عمیقاً انسانی است؛ زیرا با فهم، معنا، رشد، هویت، ارتباط، ارزش و آینده انسان سروکار دارد. بنابراین هرگونه ورود هوش مصنوعی به این عرصه، باید با نگاهی نقادانه، مسئولانه و آینده‌نگر همراه باشد.

امید آن است که این کتاب بتواند برای پژوهشگران، معلمان، سیاست‌گذاران، دانشجویان علوم تربیتی، طراحان آموزشی و همه کسانی که دغدغه آینده آموزش را دارند، زمینه‌ای برای تأمل،

گفت‌وگو و تصمیم‌گیری آگاهانه فراهم آورد. اگر آموزش قرار است در عصر هوش مصنوعی همچنان رسالت انسانی خود را حفظ کند، باید بیش از هر زمان دیگری درباره چستی انسان، معنای یادگیری و مسئولیت ما در قبال آینده بیندیشیم.

این کتاب دعوتی است به همین اندیشیدن.

مقدمه

آموزش در طول تاریخ، همواره یکی از بنیادی‌ترین ابزارهای انسان برای ساختن آینده بوده است. هر جامعه‌ای از خلال آموزش، ارزش‌ها، دانش‌ها، مهارت‌ها و آرمان‌های خود را به نسل‌های بعدی منتقل کرده و کوشیده است از این راه، پیوستگی فرهنگی و پیشرفت اجتماعی خود را تضمین کند. با این حال، آموزش هرگز نهادی ایستا و تغییرناپذیر نبوده است. این نهاد در هر دوره، متأثر از تحولات فکری، اقتصادی، فناورانه و اجتماعی، دگرگون شده و متناسب با نیازهای زمانه خود، شکل‌های تازه‌ای به خود گرفته است. اکنون نیز در روزگاری زندگی می‌کنیم که آموزش با یکی از عمیق‌ترین و پیچیده‌ترین دگرگونی‌های خود روبه‌رو شده است؛ دگرگونی‌ای که در پیوند با گسترش سامانه‌های هوشمند و توانایی‌های نوین پردازش، تحلیل، پیش‌بینی و تولید دانش پدید آمده و افق‌های تازه‌ای را پیش روی انسان گشوده است.

در این میان، هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نمودهای این تحول، جایگاهی ویژه یافته است. آنچه این پدیده را از بسیاری از فناوری‌های پیشین متمایز می‌کند، صرفاً سرعت یا گستردگی نفوذ آن نیست، بلکه توانایی آن در ورود به قلمروهایی است که پیش‌تر به‌طور انحصاری در حوزه فعالیت‌های انسانی قرار داشتند. یادگیری، استدلال، تحلیل، تشخیص الگو، تولید محتوا، پاسخ‌گویی، تصمیم‌سازی و حتی همراهی در فرایندهای آموزشی، از جمله عرصه‌هایی هستند که اکنون در معرض اثرگذاری عمیق این فناوری قرار گرفته‌اند. از همین رو، مسئله دیگر این نیست که آیا هوش مصنوعی وارد آموزش خواهد شد یا نه، بلکه پرسش اصلی آن است که این ورود با چه پیامدهایی همراه خواهد بود و آموزش در برابر این موج شتابان چگونه باید خود را بازتعریف کند.

آموزش در عصر حاضر تنها با مسئله انتقال اطلاعات روبه‌رو نیست. در جهانی که دسترسی به دانش آسان‌تر از هر زمان دیگر شده، نقش آموزش از انباشت اطلاعات فراتر رفته و به پرورش فهم، تحلیل، قضاوت، خلاقیت، مسئولیت‌پذیری و توانایی زیستن در شرایط پیچیده و متغیر

گسترش یافته است. در چنین جهانی، هوش مصنوعی می‌تواند فرصتی بزرگ برای آموزش باشد. این فناوری قادر است فرایند یادگیری را متناسب با ویژگی‌های هر یادگیرنده تنظیم کند، ارزیابی را دقیق‌تر و سریع‌تر سازد، منابع آموزشی را گسترش دهد، فرایندهای آموزشی را تسهیل کند و امکان دسترسی گسترده‌تر به آموزش را فراهم آورد. اما همین توانایی‌ها، در کنار فرصت‌های چشمگیر خود، دغدغه‌هایی جدی نیز پدید می‌آورند؛ دغدغه‌هایی که بی‌توجهی به آنها می‌تواند سرنوشت آموزش را در مسیری نگران‌کننده قرار دهد. از سوی دیگر، مسئله عدالت آموزشی نیز در پرتو این تحولات، اهمیتی دوچندان یافته است. در نگاه نخست، ممکن است چنین به نظر برسد که هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌های یادگیری را برای همگان افزایش دهد و فاصله‌های آموزشی را کاهش دهد. اما واقعیت آن است که دسترسی نابرابر به ابزارها، زیرساخت‌ها، دانش استفاده از فناوری و کیفیت محیط‌های آموزشی، می‌تواند خود به عاملی برای تعمیق شکاف‌های موجود تبدیل شود. جامعه‌هایی که از آمادگی بیشتر، منابع گسترده‌تر و سیاست‌گذاری دقیق‌تری برخوردارند، سریع‌تر از مزایای این تحول بهره‌مند خواهند شد، در حالی که گروه‌های محروم‌تر ممکن است بیش از پیش به حاشیه رانده شوند. از این رو، هر سخن گفتن از آینده آموزش در پیوند با هوش مصنوعی، ناگزیر باید با تأملی جدی درباره عدالت، برابری فرصت‌ها و حق دسترسی همگانی به آموزش همراه باشد. افزون بر این، ورود هوش مصنوعی به آموزش، پرسش‌های اخلاقی تازه‌ای را نیز مطرح می‌کند. داده‌های آموزشی، رفتار یادگیرندگان، الگوهای پیشرفت یا افت تحصیلی، ترجیحات یادگیری و بسیاری از اطلاعات شخصی دانش‌آموزان و معلمان، در محیط‌های هوشمند گردآوری و تحلیل می‌شوند. این امر، هرچند می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش کمک کند، اما در عین حال نگرانی‌هایی درباره حریم خصوصی، امنیت اطلاعات، نظارت مستمر و سوءاستفاده از داده‌ها به وجود می‌آورد. همچنین، اگر سامانه‌های هوشمند بر پایه داده‌های ناقص یا جهت‌دار آموزش دیده باشند، ممکن است سوگیری‌ها و نابرابری‌ها را بازتولید کنند و در تصمیم‌گیری‌های آموزشی، عدالت و انصاف را مخدوش سازند. بنابراین، آینده آموزش تنها با توسعه ابزارهای

هوشمند ساخته نمی‌شود، بلکه به همان اندازه نیازمند چارچوب‌های اخلاقی روشن و مسئولیت‌پذیری انسانی است.

عنوان این کتاب، «هوش مصنوعی و آموزش؛ به سوی آینده‌ای نامطمئن»، بر یک واقعیت اساسی تأکید دارد و آن این است که آینده، دیگر همچون گذشته، مسیری روشن، خطی و قابل پیش‌بینی ندارد. ما در جهانی زندگی می‌کنیم که تغییرات آن شتاب گرفته، مرزهای دانایی و نادانی پیوسته جابه‌جا می‌شوند و نهادهای اجتماعی، از جمله آموزش، ناگزیرند خود را با وضعیت‌های پیش‌بینی‌ناپذیر سازگار کنند. نامطمئن بودن آینده به این معنا نیست که هیچ افقی پیش روی ما نیست، بلکه نشان می‌دهد که برای تصمیم‌گیری درباره آموزش، نمی‌توان تنها به الگوهای گذشته تکیه کرد. ما نیازمند نگاهی آینده‌نگر هستیم؛ نگاهی که هم فرصت‌های تحول را ببیند، هم تهدیدها را جدی بگیرد و هم بر حفظ ارزش‌های انسانی در دل دگرگونی‌های فناورانه پافشاری کند.

در چنین شرایطی، آموزش باید بیش از هر زمان دیگر به نهادی برای پرورش انسان‌های توانمند در مواجهه با ابهام تبدیل شود. آینده به افرادی تعلق خواهد داشت که تنها دانسته‌های فراوان ندارند، بلکه می‌توانند بیندیشند، تحلیل کنند، سازگار شوند، تصمیم بگیرند، همکاری کنند و در موقعیت‌های تازه، راه‌حل‌های خلاقانه بیابند. از این منظر، مسئله اصلی آن نیست که هوش مصنوعی چه چیزهایی را بهتر از انسان انجام می‌دهد، بلکه این است که انسان در کنار این تحول، چه ویژگی‌هایی را باید در خود تقویت کند تا بتواند همچنان کنشگری آگاه، اخلاقی و خلاق باقی بماند. آموزش، اگر بخواهد در عصر نوین رسالت خود را حفظ کند، باید از انتقال محفوظات فراتر رود و به پرورش تفکر انتقادی، قوه تشخیص، خلاقیت، مسئولیت اجتماعی و خودآگاهی بپردازد.

فصل اول

بازتعریف آموزش در عصر هوش مصنوعی

آموزش در هر دوره تاریخی، بازتابی از فهم انسان از جهان، جامعه، دانایی و آینده بوده است. هرگاه بنیان‌های زندگی اجتماعی دگرگون شده‌اند، آموزش نیز ناگزیر از بازاندیشی در اهداف، روش‌ها و ساختارهای خود شده است. امروز نیز در شرایطی قرار داریم که یکی از عمیق‌ترین دگرگونی‌های تمدنی در حال وقوع است؛ دگرگونی‌ای که نه فقط ابزارهای زندگی، بلکه شیوه اندیشیدن، ارتباط برقرار کردن، تصمیم گرفتن و یاد گرفتن را تحت تأثیر قرار داده است. در متن این تحول، هوش مصنوعی به عنوان نیرویی اثرگذار و جهت‌دهنده، به مرکز توجه آمده و آموزش را با پرسش‌های تازه و بنیادی مواجه کرده است. از این رو، سخن گفتن از آموزش در روزگار کنونی، بدون توجه به نسبت آن با سامانه‌های هوشمند، دیگر ممکن نیست.

بازتعریف آموزش در این عصر، پیش از آنکه به معنای افزودن چند ابزار تازه به کلاس درس باشد، مستلزم نگاهی ژرف‌تر به ماهیت آموزش است. برای دهه‌های طولانی، آموزش در بسیاری از نظام‌ها بر انتقال دانسته‌ها، تکرار محفوظات، نظم اداری، برنامه‌های درسی ثابت و ارزیابی‌های یکسان استوار بوده است. در چنین الگویی، معلم منبع اصلی دانش شمرده می‌شد و دانش‌آموز بیشتر دریافت‌کننده‌ای منفعل بود که باید مجموعه‌ای از محتواهای از پیش تعیین‌شده را فرا می‌گرفت. اما در جهانی که دسترسی به اطلاعات گسترده و تقریباً فوری شده و ابزارهای هوشمند می‌توانند در لحظه پاسخ‌های گوناگون تولید کنند، این الگو دیگر کارآمدی پیشین خود را ندارد. آموزش امروز نمی‌تواند صرفاً بر انباشت اطلاعات تکیه کند،

بلکه باید بر فهم عمیق، توانایی تحلیل، تشخیص اعتبار، حل مسئله و ساختن معنا استوار شود.

در چنین بستری، نقش معلم نیز به گونه ای اساسی در حال دگرگونی است. معلم دیگر تنها انتقال دهنده محتوای درسی نیست، بلکه بیش از هر زمان دیگر به راهنما، تسهیل گر، پرورش دهنده اندیشه و ناظر بر کیفیت یادگیری بدل می شود. در فضایی که یادگیرنده می تواند از منابع متعدد و متنوع بهره مند شود، اهمیت معلم در هدایت ذهنی، اخلاقی و تربیتی فراگیران آشکارتر می شود. معلم باید بتواند به دانش آموز بیاموزد که چگونه در میان انبوه داده ها، به درک معتبر برسد، چگونه پرسش درست طرح کند، چگونه به پاسخ ها با نگاه نقادانه بنگرد و چگونه از توانایی های فناوری به شکلی مسئولانه و انسانی بهره ببرد. بنابراین بازتعریف آموزش، هم زمان با بازتعریف حرفه معلمی نیز همراه است؛ حرفه ای که اکنون نیازمند مهارت هایی فراتر از تدریس سنتی است. از سوی دیگر، یادگیرنده نیز در این وضعیت تازه، دیگر نمی تواند تنها دریافت کننده آموزش باشد. آموزش نوین مستلزم آن است که فرد به کنشگری فعال در فرایند یادگیری تبدیل شود؛ کسی که بتواند مسیر یادگیری خود را تا حدی بشناسد، نیازهایش را تشخیص دهد، منابع مناسب را برگزیند و در تعامل با محیط های هوشمند، مسئولانه و هدفمند عمل کند.

در اینجا، یادگیری از یک فرایند یکنواخت و یکسان برای همه، به تجربه ای پویا، شخصی و انعطاف پذیر نزدیک می شود. این تحول، اگرچه می تواند فرصت هایی گسترده برای رشد فردی و تعمیق یادگیری فراهم آورد، اما در عین حال مستلزم آن است که نظام های آموزشی، مهارت خودتنظیمی، استقلال فکری، انضباط ذهنی و قدرت تصمیم گیری را در یادگیرندگان پرورش دهند. یکی از مهم ترین ابعاد بازتعریف آموزش در عصر هوش مصنوعی، تغییر در مفهوم دانش است. در گذشته، دانایی غالباً به معنای در اختیار داشتن مجموعه ای از اطلاعات و قواعد تلقی می شد. اما اکنون، زمانی که ماشین ها می توانند بخش بزرگی از اطلاعات را ذخیره، بازیابی و

حتی تولید کنند، ارزش دانایی بیش از پیش در توانایی تفسیر، ترکیب، داوری و کاربرد خلاقانه آن آشکار می‌شود. به بیان دیگر، آموزش باید از تأکید بر حفظ محتوا به سوی پرورش خردورزی حرکت کند. دانش‌آموز آینده کسی نیست که فقط پاسخ‌های درست را به خاطر بسپارد، بلکه کسی است که بتواند مسئله را درست بفهمد، از زوایای مختلف به آن بنگرد، میان داده‌ها پیوند برقرار کند و در موقعیت‌های تازه تصمیمی سنجیده بگیرد.

این دگرگونی، شیوه‌های ارزشیابی را نیز با چالش روبه‌رو کرده است. اگر ابزارهای هوشمند قادرند پاسخ‌های آماده، متن‌های تحلیلی و حتی راه‌حل‌های پیچیده تولید کنند، دیگر نمی‌توان تنها با آزمون‌های مبتنی بر بازگویی اطلاعات، میزان یادگیری واقعی را سنجید. آموزش در عصر جدید نیازمند ارزشیابی‌هایی است که فهم، خلاقیت، استدلال، فرایند اندیشیدن، توانایی کاربرد آموخته‌ها و مهارت حل مسائل واقعی را آشکار سازد. این امر به معنای آن است که سنجش باید از قالب‌های یکدست و حافظه‌محور فاصله بگیرد و به سمت روش‌هایی حرکت کند که عمق یادگیری را نشان دهند. به همین دلیل، بازتعریف آموزش نه فقط در سطح محتوا و ابزار، بلکه در سطح معیارهای موفقیت آموزشی نیز ضرورت می‌یابد.

نکته مهم دیگر آن است که آموزش در عصر هوش مصنوعی نمی‌تواند صرفاً فن‌محور باشد. هرچند بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اجتناب‌ناپذیر است، اما اگر آموزش به مجموعه‌ای از فرایندهای ماشینی و محاسبه‌پذیر فروکاسته شود، جوهر انسانی خود را از دست خواهد داد. آموزش تنها انتقال دانش یا مهارت نیست؛ بلکه بستری برای شکل‌گیری هویت، پرورش اخلاق، یادگیری همدلی، تجربه گفت‌وگو، مسئولیت‌پذیری و زیستن جمعی است. هیچ فناوری‌ای، هر اندازه پیشرفته، نمی‌تواند به‌تنهایی جایگزین رابطه انسانی، الهام‌بخشی تربیتی و تجربه حضور در یک جامعه یادگیرنده شود. از این رو، بازتعریف آموزش باید با حفظ این حقیقت همراه باشد که انسان، غایت آموزش است، نه ابزار آن.