

به نام خدا

نقشه جامع تحول حرفه‌ای فرهنگیان با هوش مصنوعی مولد

مؤلفان :

نسیم صادقی

فریبا یزدانی سامانی

ام کلثوم نظری

لیلا کشاورز

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 : صادقی ، نسیم ، ۱۳۵۹
عنوان و نام پدیدآورندگان: نقشه جامع تحول حرفه‌ای فرهنگیان با هوش مصنوعی مولد/ مولفان: نسیم
صادقی ، فریبا یزدانی سامانی ، ام کلثوم نظری ، لیلا کشاورز
مشخصات نشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری : ۱۱۲ ص.
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۴۵۱-۰
شناسه افزوده : یزدانی سامانی ، فریبا ، ۱۳۵۸
شناسه افزوده : نظری ، ام کلثوم ، ۱۳۵۴
شناسه افزوده : کشاورز ، لیلا ، ۱۳۵۵
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : نقشه جامع تحول حرفه‌ای فرهنگیان - هوش مصنوعی مولد
رده بندی کنگره : TP ۹۸۳
رده بندی دیویی : ۶۶۸/۵۵
شماره کتابشناسی ملی : ۸۹۶۵۲۱۳۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیبا

نام کتاب : نقشه جامع تحول حرفه‌ای فرهنگیان با هوش مصنوعی مولد
مولفان: نسیم صادقی - فریبا یزدانی سامانی - ام کلثوم نظری - لیلا کشاورز
ناشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرایشی، تنظیم و طرح جلد: الهام غفاری
تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ : اول - ۱۴۰۵
چاپ : زبرجد
قیمت : ۱۹۰۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان :
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۱۲۹-۴۵۱-۰
تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



فهرست

پیشگفتار.....	۷
مقدمه	۱۱
فصل اول: هوش مصنوعی مولد و ضرورت تحول در حرفه‌ی معلمی	۱۵
تاریخچه‌ی مختصر هوش مصنوعی در آموزش	۱۵
شناخت هوش مصنوعی مولد (تعریف، تفاوت با نرم‌افزارهای سنتی و مروری بر مدل‌های مهم).....	۱۶
بحران‌های نظام آموزشی در عصر دسترسی بی‌حد به اطلاعات	۲۰
تغییر نقش معلم؛ از انتقال‌دهنده‌ی دانش به طراح، تسهیل‌گر و منتقد یادگیری	۲۴
بازخوانی فلسفه‌ی آموزش در عصر هوش مصنوعی	۲۴
معرفی مدل TPACK و جایگاه هوش مصنوعی در آن	۲۵
سواد هوش مصنوعی (AI Literacy) و مؤلفه‌های کلیدی آن برای فرهنگیان	۲۶
روان‌شناسی پذیرش فناوری در میان معلمان.....	۲۷
چک‌لیست خودسنجی برای سنجش سطح آمادگی فردی	۲۸
خلاصه‌ی فصل اول	۲۹
تعریف کلیدواژه‌های مهم	۳۰
سوالات تأملی و پژوهشی	۳۱
فصل دوم: کاربرد عملی هوش مصنوعی در کلاس درس و فعالیت‌های روزمره‌ی معلم.....	۳۳
طراحی درس و برنامه‌ریزی آموزشی	۳۳
تولید سناریوهای تدریس تعاملی و شبیه‌سازی‌های آموزشی با هوش مصنوعی.....	۳۴
تولید محتوای چندرسانه‌ای	۴۰
ارزشیابی هوشمند	۴۲
استفاده از هوش مصنوعی در تحلیل رفتار کلاسی و شناسایی دانش‌آموزان در معرض خطر	۴۳

مدیریت کلاس و ارتباط با اولیا.....	۴۹
توسعه‌ی حرفه‌ای مستمر معلمان با کمک هوش مصنوعی	۵۱
خلاصه‌ی فصل دوم	۵۷
تعریف و تبیین کلیدواژه‌های جدید	۵۹
سوالات تأملی و پژوهشی فصل دوم.....	۶۱
فصل سوم: چالش‌ها، محدودیت‌ها و راهکارهای بومی برای فرهنگیان ایرانی	۶۳
ملاحظات اخلاقی در کاربرست هوش مصنوعی در کلاس درس	۶۳
مشکلات زیرساختی در ایران؛ موانع واقعی بر سر راه تحول دیجیتال	۶۶
مقاومت در برابر تغییر و ترس از جایگزینی معلمان با ربات‌ها.....	۷۰
ارائه‌ی راهکارهای عملی و کم‌هزینه برای عبور از موانع موجود	۷۳
تنظیم سند کاربرست شخصی برای هر معلم متناسب با شرایط خود	۷۷
خلاصه‌ی فصل سوم.....	۸۰
تعریف و تبیین کلیدواژه‌های جدید	۸۲
سوالات چالشی و تفکرانگیز برای خواننده	۸۴
فصل چهارم: چشم‌انداز ۱۴۱۰؛ مدرسه‌ی آینده و نقش جدید معلم در عصر هم‌زیستی با هوش مصنوعی	۸۷
پیش‌بینی روندهای فناوری در پنج سال آینده و تأثیر آن بر نظام آموزشی	۸۷
معرفی مفهوم «معلم-مربی-طراح» به‌عنوان الگوی جدید.....	۹۰
هم‌زیستی انسان و ماشین در فرآیند یاددهی-یادگیری؛ جایگاه منحصربه‌فرد معلم	۹۴
تدوین برنامه‌ی تحول فردی و نقشه‌ی راه شخصی برای هر فرهنگی	۹۷
جمع‌بندی نهایی: از انفعال در برابر فناوری تا معماری فعال یادگیری	۱۰۰
خلاصه فصل چهارم	۱۰۳

- تعریف و تبیین کلید واژه جدید فصل چهارم..... ۱۰۵
- سوالات چالشی و تفکرانگیز برای خواننده ۱۰۷
- منابع..... ۱۰۹
- منابع فارسی ۱۰۹
- منابع لاتین..... ۱۱۲

پیشگفتار

آموزش و پرورش، دیروز بر انتقال اطلاعات استوار بود، امروز بر پرورش مهارت‌های تفکر، و فردا بر توانایی «هم‌آفرینی» با ماشین‌های هوشمند. این سه عبارت، نه فقط سه دوره‌ی زمانی متفاوت، که سه پارادایم کاملاً متمایز از «معلم بودن» را توصیف می‌کنند. پارادایم نخست، معلم را «مخزن دانش» می‌دانست که محتوا را به ظرف‌های خالی ذهن دانش‌آموزان منتقل می‌کند. پارادایم دوم، معلم را «راهنمای تفکر» معرفی کرد که ذهن‌ها را برای پرسشگری و تحلیل آماده می‌ساخت. اما پارادایم سوم، که همین امروز و در این لحظه در حال شکل‌گیری است، معلم را به «معمار هم‌آفرینی» ارتقا می‌دهد؛ کسی که میان ذهن دانش‌آموز و توانایی‌های بی‌نظیر ماشین‌های هوشمند، پل می‌زند و فضایی می‌سازد که در آن یادگیری، نتیجه‌ی گفت‌وگوی پویای انسان و الگوریتم است.

انفجار فناوری‌های هوش مصنوعی مولد در دو سال اخیر، مرزهای سنتی تدریس را درنور دیده و معلمان را با پرسشی سرنوشت‌ساز روبه‌رو کرده است که شاید مهم‌ترین پرسش حرفه‌ای این دهه باشد: «آیا ما جایگزین می‌شویم یا متحول؟» این پرسش، در دل خود ترس از بی‌کاری، اضطراب از ندانستن، و گاهی انکار کامل فناوری را پنهان دارد. بسیاری از معلمان، وقتی با توانایی خیره‌کننده‌ی یک ابزار هوش مصنوعی در نوشتن مقاله، حل مسائل ریاضی یا حتی طراحی یک برنامه‌ی درسی کامل مواجه می‌شوند، احساس می‌کنند سال‌ها تجربه‌ی آن‌ها یک‌شبه بی‌ارزش شده است. این احساس، نه فقط طبیعی، که انسانی‌ترین واکنش ممکن به یک تغییر تمدنی است.

پاسخ این کتاب، قاطعانه و بدون ابهام به نفع «تحول» است؛ اما نه تحولی سطحی و صرفاً تکنولوژیک که صرفاً به نصب یک نرم‌افزار جدید یا یادگیری چند دستور ساده خلاصه شود. تحولی که ما از آن سخن می‌گوییم، تحولی معرفت‌شناختی است؛ یعنی دگرگونی در بنیانی‌ترین لایه‌های نگرش معلم به ماهیت دانش، فرآیند یادگیری و نقش خودش در این میان. این تحول، معلم را از جایگاه «تکرارکننده‌ی محتوای ثابت» به جایگاه «طراح تجربه‌های منحصربه‌فرد یادگیری» ارتقا می‌دهد. در این نگاه جدید، هوش مصنوعی نه رقیبی برای معلم، که هم‌سفر و دستیاری توانمند است که بخش‌های تکراری و زمان‌بر کار را بر عهده می‌گیرد تا معلم بتواند انرژی خود را بر والاترین وظیفه‌ی خویش متمرکز کند: ارتباط انسانی، انگیزش عمیق، و هدایت فردی هر دانش‌آموز در مسیر منحصربه‌فرد شکوفایی استعدادهایش.

این کتاب حاصل تجربه‌ی زیسته‌ی تیم نویسنده در کارگاه‌های عملی با بیش از هزار فرهنگی در سراسر کشور است. معلمانی از شهرهای بزرگ با اینترنت پرسرعت تا روستاهای دورافتاده‌ای که حتی پوشش موبایل هم گاهی قطع می‌شود. معلمانی با سواد دیجیتال بالا و معلمانی که هنوز با ارسال ایمیل هم احساس ناراحتی می‌کنند. معلمانی از رشته‌های ریاضی و فیزیک و معلمانی از رشته‌های علوم انسانی و هنر. این تنوع گسترده به ما آموخت که هیچ نسخه‌ی واحد و یکسانی برای همه وجود ندارد؛ بلکه هر معلمی بسته به شرایط خود، نیاز به مسیری اختصاصی برای ورود به دنیای هوش مصنوعی دارد. به همین دلیل، ساختار این کتاب به گونه‌ای طراحی شده که هر خواننده‌ای بتواند از نقطه‌ی فعلی خود شروع کند و گام‌به‌گام پیش برود؛ بدون اینکه احساس کم‌توانی یا عقب‌ماندگی داشته باشد.

آنچه در پیش رو دارید، صرفاً یک کتاب نظری یا مجموعه‌ای از مقالات آکادمیک نیست که پس از خواندن، جز اطلاعاتی سطحی، دستاورد دیگری برای شما نداشته باشد. این کتاب، یک «نقشه‌ی راه» است؛ یعنی مجموعه‌ای از مسیرهای ممکن، چراغ‌های هشداردهنده، پیشنهاد‌های گام‌به‌گام، و ابزارهای عملی که شما را از وضعیت کنونی به وضعیت مطلوب می‌رساند. نقشه، برخلاف کتاب نظری، شما را تشویق می‌کند که حرکت کنید، امتحان کنید، اشتباه کنید و از اشتباهات خود بیاموزید. نقشه، به شما می‌گوید که کجاها جاده هموار است، کجاها دست انداز دارد، و کجاها نیاز به توقف و تأمل دارید. همچنین، نقشه به شما این اطمینان را می‌دهد که مسیر، بارها توسط دیگران پیموده شده و شما اولین کسی نیستید که این راه را تجربه می‌کند؛ بنابراین، اضطراب ناشناخته‌ها را از شما می‌گیرد.

ما در این مسیر، شما را از سطح «آشنایی مقدماتی» که در آن فقط نام چند ابزار را شنیده‌اید و شاید یک‌دو بار با آن‌ها سرگرم شده‌اید، به سطح «طراحی و خلق تجربه‌ی آموزشی» می‌رسانیم؛ جایی که شما خودتان می‌توانید بر اساس نیازهای خاص کلاس خود، فعالیت‌های آموزشی بدیع طراحی کنید، محتوای چندرسانه‌ای متناسب با فرهنگ و زبان دانش‌آموزان ایرانی تولید کنید، و ارزشیابی‌هایی هوشمندانه برای سنجش عمیق‌تر یادگیری به کار بگیرید. این گذار، نیازمند صرف زمان و انرژی است، اما ما تلاش کرده‌ایم با ارائه‌ی تمرین‌های عملی در پایان هر فصل و کتابخانه‌ی کاملی از دستورات آماده در پیوست، این مسیر را برای شما هموارتر و سریع‌تر کنیم.

این کتاب، دفترچه‌ی راهنمای سفری است که در آن دیگر معلم، انتقال‌دهنده‌ی صرف اطلاعات از کتاب درسی به تخته و از تخته به دفتر دانش‌آموز نیست، بلکه «معمار یادگیری» در عصر دیجیتال خواهد بود. معماری که با شناخت دقیق از مصالح (محتوای درسی)، ابزارها (هوش مصنوعی و فناوری)، و مخاطبان (دانش‌آموزان با ویژگی‌های منحصربه‌فردشان)، فضایی می‌سازد که در آن هر دانش‌آموزی بتواند بهترین نسخه‌ی خود را بسازد. معماری که نه به دنبال پر کردن ذهن‌ها، که به دنبال گشودن افق‌هاست؛ نه به دنبال تحمیل پاسخ، که به دنبال پرورش پرسش است؛ و نه به دنبال استانداردسازی، که به دنبال شکوفایی تنوع است.

با همه‌ی این توصیفات، ما کاملاً آگاهیم که هیچ کتابی، هرقدر هم کامل، نمی‌تواند جای تجربه‌ی مستقیم و تمرین مداوم را بگیرد. این کتاب، تنها آغازگر راهی است که ادامه‌ی آن، در کلاس درس شما، در تعامل با دانش‌آموزانتان، و در مواجهه‌ی روزمره‌ی شما با چالش‌های واقعی رقم خواهد خورد. آنچه ما در اینجا ارائه می‌دهیم، نقشه است، اما پیمودن مسیر، تنها بر عهده‌ی خود شماست. با این حال، امیدواریم این نقشه آنقدر دقیق و روشن باشد که شما را به مقصد برساند و از سرگشتگی در میان انبوه اطلاعات نجات دهد.

در پایان، از شما، معلم عزیز، تشکر می‌کنیم که با انتخاب این کتاب، به آینده‌ی حرفه‌ای خود و نسل آینده‌ی این سرزمین اهمیت داده‌اید. معلمانی که امروز برای تحول خود سرمایه‌گذاری می‌کنند، فردا می‌توانند نسلی را تربیت کنند که نه تنها از موج‌های تکنولوژیک هراس ندارد، بلکه خود، موج‌ساز و جهت‌دهنده‌ی آینده‌اند. امید است که این نقشه، چراغ راه شما در این گذار تاریخی باشد و لحظات شیرین کشف و خلاقیت را برای شما و دانش‌آموزانتان به ارمغان آورد. باشد که قلم شما با یاری خرد، مسیر تعالی را هموار سازد و روشنایی این راه، تا ژرفای جان‌های تشنه‌ی حقیقت، جاری و پایدار شود.

مقدمه

نظام‌های آموزشی در سراسر جهان، امروز در نقطه‌ای عاطفی تاریخی قرار گرفته‌اند. ظهور و گسترش شتابان هوش مصنوعی مولد، پدیده‌ای است که بنیان‌های معرفت‌شناختی تعلیم و تربیت را به چالش کشیده و مفهوم «معلمی» را بازتعریف می‌کند. این تحول چنان عمیق و سریع است که بسیاری از دست‌اندرکاران نظام آموزشی را در حیرت و سرگشتگی فرو برده است. در چنین شرایطی، تأمل در چیستی این پدیده، نسبت آن با فرایند یاددهی-یادگیری، و به‌ویژه نحوه‌ی مواجهه‌ی معلمان با آن، به ضرورتی انکارناپذیر تبدیل شده است. کتاب پیش‌رو، پاسخی است به این ضرورت؛ تلاشی است برای ترسیم نقشه‌ای جامع که فرهنگیان را در این گذار پرتلاطم، از اضطراب فناوری تا توانمندی حرفه‌ای، همراهی کند.

ادبیات معاصر در حوزه‌ی هوش مصنوعی و آموزش، به‌وضوح بر ضرورت «تحول» در نقش معلم تأکید دارد، نه «جایگزینی» او. پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که هوش مصنوعی تاکنون نتوانسته و در آینده‌ای قابل‌پیش‌بینی نیز نمی‌تواند جایگزین ارتباط انسانی، درک عاطفی، و قضاوت‌های ظریف تربیتی معلم شود (Bowen & Watson, 2024). با این حال، همان‌گونه که حسینی‌مقدم (1402) در تحلیل خود از آینده‌ی آموزش دانشگاهی در ایران نشان می‌دهد، آنچه در حال رخ دادن است، «تغییر ماهیت وظایف» معلمان و مدرسان است؛ تغییراتی که آنان را ناگزیر می‌کند تا از نقش سنتی «انتقال‌دهنده‌ی اطلاعات» به نقش‌های جدیدی چون «طراح تجربه‌ی یادگیری»، «تسهیل‌گر تفکر انتقادی»، و «هم‌آفرین با فناوری» ارتقا یابند. در این چشم‌انداز جدید، هوش مصنوعی نه به‌عنوان رقیبی برای معلم، که به‌مثابه دستیار توانمند ظاهر می‌شود که بخش‌های تکراری و زمان‌بر کار را بر عهده می‌گیرد تا معلم بتواند بر والاترین وظیفه‌ی خویش یعنی ارتباط انسانی و هدایت فردی دانش‌آموزان متمرکز شود (شاه، 2023؛ به نقل از حسن‌زاده و پورحیدر، 1403).

یکی از مهم‌ترین دلالت‌های ورود هوش مصنوعی به عرصه‌ی آموزش، تحول در برنامه‌ی درسی و روش‌های تدریس است. هوشمند (1403) در پژوهشی با عنوان «فرگشت برنامه درسی در عصر هوش مصنوعی» به‌درستی اشاره می‌کند که برنامه‌های درسی سنتی که صرفاً بر حفظ و تکرار اطلاعات تأکید دارند، در عصری که پاسخ بسیاری از پرسش‌ها با چند کلیک در دسترس است، کارایی خود را از دست داده‌اند. آنچه امروز اهمیت حیاتی یافته، پرورش مهارت‌هایی چون تفکر انتقادی، حل مسئله‌ی خلاقانه، سواد داده‌ای، و اخلاق فناوری است.

این تغییر رویکرد، مستلزم دگرگونی بنیادین در نقش و شایستگی‌های معلم است؛ معلمی که دیگر «مخزن دانش» نیست، بلکه «معمار موقعیت‌های یادگیری» است که می‌تواند از قابلیت‌های هوش مصنوعی برای شخصی‌سازی مسیر یادگیری هر دانش‌آموز استفاده کند. بقایی، کارآمدثانی و احمدی (۱۴۰۳) نیز در پژوهشی با عنوان «کاربرد هوش مصنوعی در آموزش»، بر این نکته تأکید دارند که استفاده‌ی مؤثر از این فناوری، مستلزم بازاندیشی در روش‌های تدریس و ارزشیابی است و معلمان را به‌عنوان عاملان کلیدی این تحول معرفی می‌کنند.

با این حال، مسیر تحول حرفه‌ای فرهنگیان در ایران، با چالش‌های خاص و منحصر به فردی همراه است. حسن‌زاده و پورحیدر (۱۴۰۳) در مقاله‌ی خود با عنوان «هوش مصنوعی و تاثیر آن بر تربیت و آموزش و توانمندسازی سرمایه انسانی»، به موانع ساختاری و فرهنگی نظیر ضعف زیرساخت‌های فناوری، کمبود محتوای بومی و فارسی‌زبان، و نیز مقاومت‌های روان‌شناختی معلمان در مواجهه با فناوری‌های جدید اشاره می‌کنند. این یافته‌ها با آنچه بوئن و واتسون (۲۰۲۴) در کتاب «آموزش با هوش مصنوعی» به‌عنوان چالش‌های جهانی مطرح کرده‌اند (از جمله نگرانی‌های اخلاقی، سوگیری‌های الگوریتمی، و شکاف دیجیتال)، هم‌پوشانی قابل‌توجهی دارد، اما در بستر ایران با شدت و کیفیتی مضاعف ظاهر می‌شود. از یک سو، تحریم‌های اقتصادی دسترسی به بسیاری از ابزارهای پیشرفته را محدود کرده و از سوی دیگر، کیفیت خروجی ابزارهای موجود به زبان فارسی، هنوز با استانداردهای مطلوب فاصله دارد. این واقعیت‌ها، ضرورت تدوین نقشه‌ی راهی بومی و متناسب با شرایط ایران را بیش از پیش آشکار می‌سازد.

کتابی که پیش‌رو دارید، دقیقاً با درک همین ضرورت شکل گرفته است. این کتاب، نه صرفاً ترجمه‌ای از منابع غربی، که تلفیقی از چارچوب‌های نظری معتبر جهانی و تجربه‌ی زیسته‌ی مؤلفان در کارگاه‌های آموزشی با بیش از هزار معلم ایرانی است. ساختار کتاب در چهار فصل منسجم طراحی شده است: فصل اول به شناخت هوش مصنوعی مولد و ضرورت تحول در حرفه‌ی معلمی می‌پردازد و با الهام از مدل‌هایی چون TPACK و چارچوب سواد هوش مصنوعی (Bowen & Watson, ۲۰۲۴) تدوین شده است. فصل دوم، قلب عملیاتی کتاب است و به کاربردی هوش مصنوعی در فعالیت‌های روزمره‌ی معلم از طراحی درس و تولید محتوا تا ارزشیابی هوشمند و مدیریت کلاس می‌پردازد. این فصل، بر اساس نیازهای عینی

معلمان ایرانی و با اقتباس از راهکارهای ارائه‌شده در پژوهش‌های داخلی (بقایی و همکاران، ۱۴۰۳؛ هوشمند، ۱۴۰۳) تنظیم شده است. فصل سوم به چالش‌ها و محدودیت‌های بومی پرداخته و راهکارهایی عملی برای عبور از موانع زیرساختی، زبانی و روان‌شناختی ارائه می‌دهد و فصل چهارم، چشم‌اندازی از مدرسه‌ی آینده و نقش جدید «معلم-مربی-طراح» را ترسیم می‌کند؛ چشم‌اندازی که همسو با آینده‌پژوهی‌های حسینی‌مقدم (۱۴۰۲) و تحلیل‌های هوشمند (۱۴۰۳) از نظام آموزشی ایران در افق ۱۴۱۰ است.

مخاطب اصلی این کتاب، معلمان همه‌ی مقاطع تحصیلی، مدیران مدارس، کارشناسان فناوری آموزشی، و دانشجو-معلمان مراکز تربیت معلم هستند. تأکید ما بر این است که برای بهره‌مندی از این کتاب، هیچ پیش‌نیاز فنی خاصی لازم نیست؛ بلکه مهم‌ترین شرط، «عزم برای تحول» و «گشودگی ذهنی» در برابر یادگیری مداوم است. در پایان هر فصل، بخش‌های «تمرین عملی» و «پرسش‌های تأملی» گنجانده شده تا خواننده را از جایگاه مصرف‌کننده‌ی منفعل به موقعیت کنشگری فعال در فرایند یادگیری-یاددهی سوق دهد. همچنین، پیوست‌های کتاب شامل واژه‌نامه‌ی تخصصی، کتابخانه‌ی دستورات (Prompt Library) به تفکیک دروس و مقاطع، و چک‌لیست ارزیابی مدرسه برای استقرار هوش مصنوعی، به‌عنوان ابزارهای مرجع سریع برای استفاده‌ی روزمره‌ی معلمان طراحی شده‌اند.

در پایان، بر خود لازم می‌دانیم که یادآوری کنیم، هیچ نوشته‌ای هرچند جامع، نمی‌تواند جای تجربه‌ی مستقیم و تمرین مداوم را بگیرد. این کتاب، صرفاً نقشه‌ای است برای آغاز مسیر؛ اما پیمودن این راه، مواجهه‌ی عملی با چالش‌های کلاس درس، و کشف ظرفیت‌های ناشناخته‌ی این فناوری، تنها بر عهده‌ی خود شما معلمان عزیز است. ما امیدواریم که این نقشه، چراغ راهی باشد برای آن دسته از فرهنگستانی که به آینده‌ی حرفه‌ی خود و نسل آینده‌ی این سرزمین عشق می‌ورزند و می‌دانند که تحول، از درون کلاس‌های درس و در تعامل روزمره‌ی معلم و دانش‌آموز آغاز می‌شود. باشد که قلم شما با یاری خرد، مسیر تعالی را هموار سازد و روشنایی این راه، تا ژرفای جان‌های تشنه‌ی حقیقت، جاری و پایدار شود.

فصل اول

هوش مصنوعی مولد و ضرورت تحول در حرفه‌ی معلمی

تاریخچه‌ی مختصر هوش مصنوعی در آموزش

اگرچه هوش مصنوعی مولد در دو سال اخیر به‌عنوان یک پدیده‌ی انفجاری وارد عرصه‌ی آموزش شده است، اما ریشه‌های استفاده از هوش مصنوعی در تعلیم و تربیت به چند دهه پیش بازمی‌گردد. آگاهی از این سیر تاریخی، به معلمان کمک می‌کند تا تحولات کنونی را در بستری گسترده‌تر درک کنند و از نگاه شتاب‌زده و سطحی به این پدیده، فاصله بگیرند. دهه‌ی ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، دوران شکل‌گیری «سیستم‌های خبره» (Expert Systems) در آموزش بود؛ سیستم‌هایی که با ذخیره‌سازی دانش متخصصان در قالب قوانین اگر-آنگاه، سعی در شبیه‌سازی تصمیم‌گیری‌های انسانی داشتند. اگرچه این سیستم‌ها به‌دلیل انعطاف‌ناپذیری و عدم توانایی در برخورد با موقعیت‌های پیش‌بینی‌نشده، با استقبال چندانی مواجه نشدند، اما پایه‌های تفکر درباره‌ی «ماشین‌های هوشمند در آموزش» را بنا نهادند. در دهه‌ی ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، با پیشرفت الگوریتم‌های یادگیری ماشین و افزایش توان پردازشی، سیستم‌های «تدریس هوشمند» (Intelligent Tutoring Systems) ظهور کردند که می‌توانستند مسیر یادگیری دانش‌آموزان را تحلیل و بازخوردهای شخصی‌سازی‌شده ارائه دهند. این سیستم‌ها، هرچند نسبت به نسل قبلی پیشرفته‌تر بودند، اما همچنان محدود به حوزه‌های خاص و دانش صریح و قاعده‌مند (مانند ریاضیات و علوم پایه) باقی ماندند. انقلاب بزرگ در اواخر دهه‌ی ۲۰۱۰ با ظهور مدل‌های بزرگ زبانی و معماری ترنسفورمر رخ داد که به ماشین‌ها توانایی درک و تولید زبان طبیعی را به‌گونه‌ای بی‌سابقه بخشید. این مدل‌ها، برخلاف نسل‌های پیشین، نه با قوانین دست‌نویس، که با یادگیری از حجم عظیم داده‌های متنی، توانایی تولید محتوای بدیع و خلاقانه را به‌دست آوردند. درک این سیر تاریخی، به معلمان نشان می‌دهد که هوش مصنوعی مولد، پایان یک مسیر طولانی از تکامل فناوری‌های آموزشی است و نه