



The Teacher Beside the Machine, Not Behind It

AI in the Classroom: Between Technological Opportunity and the Problematic of Critical Thinking

R. Ahmadifar^{*1} 

¹ Department of Educational Sciences, Farhanigian University, Tehran, Iran.

Editor's Note

Article Type

Editor's Note

Article History

Received: 2026/3/11

Published: 2026/9/16

PP: 1-8

Keywords:

Educational Artificial

Intelligence

Critical Thinking

Teacher Agency

1 .Corresponding author

 r.ahmadifar@cfu.ac.ir

Whenever a new technology has entered the school, education has inevitably confronted the question: "What will this technology change?" With generative AI, however, the question is far more fundamental. This technology is not merely a new tool for transmitting information: it can generate text, explain, compare, formulate questions, provide feedback, solve problems, and, in some contexts, even function as a conversational instructional partner. For this reason, the entry of AI into the classroom cannot be understood simply as a continuation of the history of "Educational Technologies." What we are witnessing is a shift in the very architecture of the relationship among teacher, student, and knowledge.

The current issue of the Journal of Teaching Experiences, alongside topics such as organizational participation, educational leadership and management, and teachers' experiences and school-related issues, returns us to precisely this point: how should the contemporary school adapt itself to a world in which the production of and access to information are no longer the exclusive domain of the teacher and the textbook? The answer should not be sought in the simple dichotomy of "accepting or rejecting AI." The matter is considerably more complex.

From Educational Technology to "Teacher's Assistant"

Generative AI can make parts of a teacher's work lighter, and even improve its quality: drafting lesson plans, designing differentiated activities for students at varying levels, generating sample questions, suggesting resources, preparing instructional scenarios, and offering preliminary feedback are among the capabilities that can free up a teacher's time and energy. Systematic reviews have likewise shown that AI chatbots can be effective in personalized learning, homework support, explanation, and support for instructional activities, and can offer teachers benefits such as time savings and support for instructional design—provided that credibility, accuracy, and ethical. Considerations are duly attended to (Labadze, Grigolia, & Machaidze, 2023).

A recent OECD report similarly emphasizes that generative AI creates the

greatest educational value when it is paired with a clear pedagogical purpose and appropriate instructional design. Conversely, when students simply outsource the cognitive work to the machine, the quality of the "product" may improve without genuine learning having taken place (OECD, 2026). For this reason, the term "Teacher's Assistant" may be a more accurate description than "educational AI." A good assistant does not replace the employer; it expands the employer's capacity. This is precisely the position worth defending: AI should increase the teacher's professional capacity, not have the teacher's agency ceded to the machine.

The Issue Is Not Just "AI"; It Is Thinking Itself

Beneath this, however, lies a deeper issue that has received comparatively less attention than AI's technical capabilities: the problem of critical thinking. If a student turns to AI for an answer before thinking through a question independently, what happens to that student's process of thought?

Critical thinking is not merely the ability to distinguish a correct answer from an incorrect one. It is bound up with questioning, doubting, comparing, evaluating evidence, identifying contradictions, tolerating ambiguity, and revising one's own judgments. If AI can produce a coherent, fluent, and seemingly well-reasoned answer within seconds, there is a real risk that the slow and effortful process of thinking will be displaced by the rapid consumption of answers. Here a significant paradox emerges: AI may increase our capacity to produce answers while simultaneously reducing the necessity of thinking—and this may well be one of the most important educational challenges of the AI era.

Recent research suggests that the relationship between AI and critical thinking is neither linear nor simple. Guo et al.'s (2026) systematic review, based on 65 empirical studies, finds that ChatGPT, under appropriate instructional conditions, can strengthen certain analytical, interpretive, argumentative, and self-regulatory skills; yet evidence for the durable formation of critical-thinking dispositions—such as truth-seeking, open-mindedness, and reflective judgment—remains insufficient. A related study by Li, Cui, and Hagedorn (2026), reviewing 67 empirical studies, arrives at a comparable conclusion: the cognitive effects of ChatGPT are highly dependent on instructional design. Guided, inquiry-based, and reflective use can strengthen critical and creative thinking, whereas passive, unguided use can lead to cognitive offloading. The shared message of these two reviews for schools is clear: the core problem is not the use of AI, but how it is used.

Students Must Also Interrogate AI's Answers

Perhaps one of the most effective ways of engaging with AI is to change its role within the classroom. Rather than instructing students to "use AI to find the answer to a problem," a teacher might instead say: "Get an answer from AI—now show why that answer might be wrong." Here, AI shifts from being an "answer-producing machine" to becoming an object of critical inquiry itself. Students can fact-check AI's claims, examine its sources, identify possible contradictions, uncover the hidden assumptions embedded in its answer, propose an alternative response, and ultimately explain why they prefer their own answer to the machine's. In such a classroom, AI is not the enemy of thought but can become a stimulus for it. This is precisely the distinction between using AI and teaching students to use AI critically.

Teacher Agency: An Issue That Must Not Be Marginalized

In discussions of educational AI, we sometimes talk so much about algorithms, language models, platforms, and the pace of technological change that we forget the real human being at the center of the classroom: the teacher. A teacher is not merely a conduit for information. A teacher discerns what is appropriate for a particular class; recognizes which student is anxious and which needs encouragement; knows which seemingly simple question carries real pedagogical weight; and understands that a given student's silence may itself carry meaning. No algorithm can easily replace this relational, context-bound world. UNESCO's AI competency framework underscores precisely this point, emphasizing-alongside technical skills-a human-centered mindset, AI ethics, AI pedagogy, and the preservation of teacher agency (Miao & Cukurova, 2024).

The teacher of the future, therefore, is not necessarily the one who knows the greatest number of AI tools. The teacher of the future may instead be the one with the best judgment about when not to use AI. This point deserves emphasis: sometimes the best pedagogical use of AI is not to use it at all—just as, in a good classroom, not every question requires an immediate answer.

Another Risk: Replacing "Knowledge" with "the Fluency of an Answer"

AI has one notable characteristic: its answers are often remarkably fluent, coherent, and persuasive. But the fluency of a text is not equivalent to its truth. This matters sociologically as well: knowledge is always produced and validated within relations of power, institutions, languages, and social contexts-and AI is not external to these relations. If teachers and students come to assume that whatever the machine produces constitutes "knowledge," we will in effect have created a new form of epistemic authority-one that may be invisible, yet that shapes educational judgments nonetheless. One of the most important competencies for students in the AI era, then, is not only the ability to question AI, but the ability to question AI's answers. This may be the most essential form of AI literacy.

Educational Equity Must Not Be Forgotten

AI can support personalized learning, but it can just as easily generate new forms of inequality. Not all students have equal access to the internet, appropriate devices, paid accounts, digital training, or a home environment conducive to using such technology. If educational policy focuses solely on "digitizing education," the existing educational divide risks being transformed into an AI divide. The studies cited above likewise show that the consequences of AI use depend on context, mode of use, instructional design, and the degree of guidance provided (OECD, 2026; Li, Cui, & Hagedorn, 2026). In a society marked by economic, cultural, and digital inequalities, the essential question is not "Is AI useful in education?" but rather: for whom, under what conditions, at what cost, and with what consequences? This is, at its core, a sociological question.

From the "Smart Classroom" to the "More Human Classroom"

Perhaps it is time to reconsider what we mean by a "smart classroom." A smart classroom is not necessarily one containing a greater number of digital tools; it is one in which better questions are raised, students dare to

doubt, teachers find more room for dialogue, and technology deepens thought rather than replacing it. Under such conditions, AI can take on part of the repetitive burden of a teacher's work, freeing up time for the one task no technology should ever take from the teacher: conversing with human beings, understanding human beings, and educating human beings.

The future of education should not be sought in the dichotomy of "teacher or machine." The task is to construct a new relationship between the two-one in which the machine calculates, searches, generates, and suggests more quickly, while the human being remains responsible for meaning, judgment, ethics, and formation.

Conclusion

Perhaps the most important question schools in the age of AI must ask themselves is not "What can AI do for us?" but rather: "In a world where a machine can produce so many of the answers, how can schools cultivate human beings who are still capable of raising the important questions themselves?" Addressing this question will be one of the central missions of the teaching profession-and one of the most important areas of educational research in the years ahead. The Journal of Teachers' Experiences invites researchers in this field to contribute further empirical evidence, in future issues, on the guided use of AI within the context of Iranian schools.

The message of this issue can be summarized in a single sentence: AI must not take the teacher's place. It must help the teacher cultivate human beings who, even in the face of the machine's most intelligent answers, have not lost the capacity to question, to doubt, and to think.

Citation: Ahmadifar, R. (۲۰۲۶). The Teacher Beside the Machine, Not Behind It: AI in the Classroom: Between Technological Opportunity and the Problematic of Critical Thinking, *Journal of Teaching Experiences*, 5(2), 1-14.
<https://doi:10.48310/tpd.2026.19289.1904>



معلم در کنار ماشین، نه پشت سر آن

هوش مصنوعی در کلاس درس؛ میان فرصت فناوریانه و پروبلماتیک تفکر انتقادی

رشید احمدی فر^۱،

۱. عضو گروه علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

چکیده

هرگاه فناوری جدیدی وارد مدرسه شده است، آموزش ناگزیر با این پرسش مواجه شده که «این فناوری چه چیزی را تغییر خواهد داد؟». درباره هوش مصنوعی مولد اما، پرسش به مراتب بنیادی تر است؛ زیرا این فناوری صرفاً ابزار جدیدی برای انتقال اطلاعات نیست؛ می تواند متن تولید کند، توضیح دهد، مقایسه کند، پرسش بسازد، بازخورد ارائه دهد، مسئله حل کند و حتی در برخی موقعیت ها همچون یک فراگیر آموزشی ظاهر شود. از همین رو، ورود هوش مصنوعی به کلاس درس را نمی توان صرفاً ادامه تاریخ «فناوری های آموزشی» دانست؛ آنچه رخ داده، تغییری در معماری رابطه معلم، دانش آموز و دانش است. شماره حاضر نشریه تجارب معلمی، در کنار پرداختن به موضوعاتی چون مشارکت سازمانی، رهبری و مدیریت آموزشی، و تجربه معلمان و مسائل مدرسه، ما را به همین نقطه بازمی گرداند: مدرسه معاصر چگونه باید خود را با جهانی سازگار کند که در آن تولید و دسترسی به اطلاعات دیگر انحصار معلم و کتاب نیست؟ پاسخ را نباید در دو گانه ساده «پذیرش یا رد هوش مصنوعی» جست و جو کرد؛ مسئله بسیار پیچیده تر است.

نوع مقاله

سخن سردبیر

تاریخچه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۳/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۶/۱۶

شماره صفحات: ۸-۱

واژه های کلیدی:

هوش مصنوعی آموزشی

تفکر انتقادی

عاملیت معلم

۱. نویسنده مسئول

r.ahmadifar@cfu.ac.ir



استناد: احمدی فر، رشید. (۱۴۰۵). معلم در کنار ماشین، نه پشت سر آن: هوش مصنوعی در کلاس درس؛ میان فرصت فناوریانه و پروبلماتیک تفکر انتقادی، نشریه تجارب معلمی. ۵(۲). ۸-۱



<https://doi:10.48310/tpd.2026.19289.1904>

مقدمه

از فناوری آموزشی به «دستیار معلم»

هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین از خود نشان می‌دهد و یا به دانشی در کامپیوتر که سعی در ایجاد آن دارد، گفته می‌شود. جان مک‌کارتی (پدر علم و دانش ماشین‌های هوشمند)، واژه هوش مصنوعی را در سال ۱۹۵۶ به کار برد (بقایی و همکاران، ۱۴۰۳). تحقیقات و جست‌وجوهای انجام‌شده برای رسیدن به ساخت چنین ماشین‌هایی، مرتبط با بسیاری از علوم دیگر مانند رایانه، روان‌شناسی، فلسفه، عصب‌شناسی، علوم ادراکی، تئوری کنترل، احتمالات، بهینه‌سازی و منطق می‌باشد (شادی، ۱۳۸۴). هوش مصنوعی مولد می‌تواند بخش‌هایی از کار معلم را سبک‌تر و حتی کیفی‌تر کند: تهیه پیش‌نویس طرح درس، طراحی فعالیت‌های متفاوت برای دانش‌آموزان با سطوح مختلف، تولید نمونه سؤال، پیشنهاد منابع، تهیه سناریوهای آموزشی و ارائه بازخورد اولیه، بخشی از قابلیت‌هایی است که می‌تواند زمان و انرژی معلم را آزاد کند. مرورهای نظام‌مند نیز نشان داده‌اند چت‌بات‌های هوش مصنوعی می‌توانند در یادگیری شخصی‌سازی‌شده، کمک به تکالیف، ارائه توضیح و پشتیبانی از فعالیت‌های آموزشی مؤثر باشند و برای معلمان نیز ظرفیت‌هایی چون صرفه‌جویی در زمان و پشتیبانی از طراحی آموزشی ایجاد کنند؛ مشروط به آنکه اعتبار، دقت و ملاحظات اخلاقی آنها مورد توجه قرار گیرد (Labadze, Grigolia, & Machaidze, 2023).

گزارش تازه OECD¹ نیز بر همین نکته تأکید دارد: هوش مصنوعی مولد زمانی بیشترین ارزش آموزشی را ایجاد می‌کند که با هدف آموزشی روشن و طراحی پداگوژیک مناسب همراه باشد. در مقابل، اگر دانش‌آموز صرفاً انجام کار شناختی را به ماشین واگذار کند، کیفیت «محصول» ممکن است افزایش یابد، بدون آنکه یادگیری واقعی رخ داده باشد (OECD, 2026). به همین دلیل، تعبیر «دستیار معلم» از «هوش مصنوعی آموزشی» دقیق‌تر است. دستیار خوب جای صاحب‌کار را نمی‌گیرد؛ ظرفیت او را افزایش می‌دهد. این همان نقطه‌ای است که باید از آن دفاع کرد: هوش مصنوعی باید توان حرفه‌ای معلم را افزایش دهد، نه اینکه عاملیت او به ماشین واگذار شود.

از این رو، یکی از مهم‌ترین شایستگی‌های دانش‌آموز عصر هوش مصنوعی این است: نه فقط توانایی پرسیدن از هوش مصنوعی، بلکه توانایی زیر سؤال بردن پاسخ آن. این احتمالاً مهم‌ترین شکل سواد هوش مصنوعی است.

مسئله عدالت آموزشی

هوش مصنوعی می‌تواند به شخصی‌سازی یادگیری کمک کند، اما هم‌زمان می‌تواند شکاف‌های جدیدی نیز ایجاد کند. همه دانش‌آموزان به یک اندازه به اینترنت، ابزارهای مناسب، حساب‌های پولی، آموزش دیجیتال یا محیط خانوادگی مساعد برای استفاده از فناوری دسترسی ندارند. اگر سیاست‌گذاری آموزشی صرفاً بر «دیجیتالی کردن آموزش» متمرکز شود، ممکن است شکاف آموزشی موجود به شکاف هوش مصنوعی بدل شود. پژوهش‌های یادشده نیز نشان می‌دهند پیامدهای استفاده از هوش مصنوعی به زمینه، نوع استفاده، طراحی آموزشی و میزان راهنمایی وابسته است (OECD, 2026; Li, Cui, & Hagedorn, 2026). در جامعه‌ای با نابرابری‌های اقتصادی، فرهنگی و دیجیتال، پرسش اصلی این نیست که «آیا

¹ -Organisation for Economic Co-operation and Development

هوش مصنوعی در آموزش مفید است؟»، بلکه این است: برای چه کسی، تحت چه شرایطی، با چه هزینه‌ای و با چه پیامدی؟ این پرسش، پرسشی ذاتاً جامعه‌شناختی است.

از «کلاس هوشمند» به «کلاس انسانی‌تر»

شاید لازم باشد تصور خود را از «کلاس هوشمند» بازتعریف کنیم. کلاس هوشمند، کلاسی نیست که در آن تعداد بیشتری ابزار دیجیتال حضور دارد؛ کلاس هوشمند کلاسی است که در آن پرسش‌های بهتری مطرح می‌شود، دانش‌آموز جرئتِ تردید دارد، معلم فرصت بیشتری برای گفت‌وگو می‌یابد، و فناوری به‌جای جایگزین کردنِ فکر، به عمیق‌تر شدنِ آن کمک می‌کند. در چنین شرایطی، هوش مصنوعی می‌تواند بخشی از بار تکراریِ کار معلم را بر عهده گیرد تا معلم زمان بیشتری برای کاری داشته باشد که هیچ فناوری نباید از او بگیرد: گفت‌وگو با انسان، فهمیدنِ انسان و تربیتِ انسان. لذا آینده آموزش را نباید در دوگانه «معلم یا ماشین» جست‌وجو کرد؛ مسئله، ساختنِ رابطه‌ای تازه میان این دو است؛ رابطه‌ای که در آن ماشین سریع‌تر محاسبه، جست‌وجو، تولید و پیشنهاد می‌کند، اما انسان همچنان مسئولِ معنا، قضاوت، اخلاق و تربیت باقی می‌ماند.

نتیجه‌گیری

مهم‌ترین پرسشی که مدرسه عصر هوش مصنوعی باید از خود پرسد، این نیست که «هوش مصنوعی چه کارهایی می‌تواند برای ما انجام دهد؟»، بلکه این است: «در جهانی که ماشین می‌تواند بسیاری از پاسخ‌ها را تولید کند، مدرسه چگونه انسان‌هایی تربیت کند که همچنان بتوانند پرسش‌های مهم را خود مطرح کنند؟» پاسخ به این پرسش، یکی از مأموریت‌های اصلی معلم و یکی از حوزه‌های مهم پژوهش آموزشی در سال‌های پیش رو خواهد بود. نشریه تجارب معلمی از پژوهشگران این حوزه دعوت می‌کند تا در شماره‌های آتی، شواهد تجربی بیشتری درباره کاربرد هدایت‌شده هوش مصنوعی در بافت مدرسه‌های ایران عرضه کنند.

سخن این شماره را می‌توان در یک جمله خلاصه کرد: هوش مصنوعی نباید جای معلم را بگیرد؛ باید به معلم کمک کند انسان‌هایی تربیت کند که حتی در برابر پاسخ‌های هوشمندانه ماشین، توانایی پرسیدن، تردید کردن و اندیشیدن را از دست نمی‌دهند.

در پایان، با خرسندی اعلام می‌کنیم که نشریه تجارب معلمی یکی از شماره‌های آتی خود را به موضوع، هوش مصنوعی و مساله عاملیت معلم اختصاص می‌دهد. امیدواریم محققان و پژوهشگران حوزه‌های مختلف مرتبط با تعلیم و تربیت با مشارکت علمی و فکری خود نشریه را در واکاوی و تحلیل ابعاد مختلف این پدیده نوظهور یاری نمایند.

منابع

Baghaei, Hossein, Karamatsani, Amin, & Ahmadi, Nasser. (2024). Application of Artificial Intelligence in Education. *International Conference on Management and Humanities Research in Iran*. (In Persian). <https://sid.ir/paper/1148599/fa>

- Guo, Y., Huang, L., Zhang, C., Li, Q., & Chen, M. (2026). ChatGPT in education: A systematic review of its impact on critical thinking skills and dispositions. *Thinking Skills and Creativity*, 60, 102106. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.102106>
- Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 56. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>
- Li, C., Cui, H., & Hagedorn, L. S. (2026). The cognitive impact of ChatGPT in higher education: A systematic review of critical and creative thinking outcomes. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 10, 100571. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100571>
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.
- OECD. (2026). *OECD digital education outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education*. OECD Publishing.
- Shadi, Mahdieh (2005). *Artificial Intelligence*. Tehran, Azarbad.