Journal of Philosophical Investigations
Print ISSN: 2251-7960 Online ISSN: 2423-4419
Homepage: https://philosophy.tabrizu.ac.ir

Rethinking the Role of the Teacher: From Architect of Education to Realistic Collaboration with Artificial Intelligence

Saeid Zarghami-Hamrah[✉ 1] | **Hamid Ahmadi-Hedayat**[2]

1. Corresponding Author, Associate Professor, Department of Philosophy of Education, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: szarghami@khu.ac.ir
2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran. E-mail: h.hedayat@cfu.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received 25 May 2025
Received in revised from 20 July 2025
Accepted 09 August 2025
Published online 22 November 2025

Keywords:
Generative Artificial Intelligence, Educational Architecture, Teacher's Role

ABSTRACT

The purpose of this study is to re-examine the role of the teacher, tracing its evolution from an "architect of instruction" to a "realistic collaborator" with AI. To achieve this objective, the research employs a philosophical approach and a qualitative meta-analysis methodology. The findings indicate that generative AI—with its capacity to synthesize vast data, generate content, and deliver personalized, interactive curricula—fundamentally transforms the teacher's conventional authority. Drawing on relevant evidence, this paper frames this transformation in terms of three distinct crises: 1) a crisis in the teacher's role as the custodian of knowledge representation, 2) a crisis in curriculum architecture, and 3) a crisis in the facilitation of learning. These transformations simultaneously present new horizons for enhancing educational quality while also threatening to destabilize the teacher's position in the educational landscape. The second part of the paper critiques the "technical facilitator" model of teaching and proposes arguments for restoring the teacher's diminished professional legitimacy. In conclusion, it is argued that today's educators, freed from former technical duties like lesson planning and knowledge representation through their collaboration with generative AI, can now focus on cultivating learners' skills in self-awareness, self-actualization, and social-emotional development. Furthermore, a new role for the teacher emerges as a "critical coach," tasked with evaluating the biased outputs of AI.

Cite this article: Zarghami-Hamrah, S. & Ahmadi-Hedayat, H. (2025). Rethinking the Role of the Teacher: From Architect of Education to Realistic Collaboration with Artificial Intelligence. *Journal of Philosophical Investigations*, 19 (52), 301-320. https://doi.org/10.22034/jpiut.2025.67502.4119

© The Author(s). Publisher: University of Tabriz.

Extended Abstract

Introduction

Generative artificial intelligence (AI), which has garnered widespread attention since 2022, has fundamentally transformed the traditional role of teachers through its capabilities in content creation, personalized curriculum design, and learning facilitation. This technology, combining advanced chatbots and large language models, harnesses vast datasets to produce interactive and dynamic educational content. The function of artificial intelligence in education is distinct from that of all previous educational technologies. AI is no longer merely an efficient tool to support a teacher's instruction; rather, it is a technology that fundamentally alters and reshapes the very role of the educator. Consequently, the teacher's roles as the custodian of knowledge representation, architect of the curriculum, and facilitator of learning have faced significant challenges. This study examines these transformations by framing them as three major crises: the crisis in knowledge representation, the crisis in curriculum architecture, and the crisis in learning facilitation. Additionally, it seeks to reconsider the teacher's role and propose strategies for effective collaboration with AI in education.

Methodology

This research is theoretical and foundational in nature, employing a qualitative approach to analyze the role of artificial intelligence in teaching. The study utilizes qualitative meta-analysis within a proposed conceptual framework. Qualitative meta-analysis, or qualitative synthesis, is a systematic method for integrating and synthesizing the results of various studies on a common topic. In this study, the common topic is the role of generative artificial intelligence in teaching. As Bazargan (2012) notes, the primary aim of this approach is to transcend individual findings, offering deeper and more comprehensive explanations, identifying patterns, and presenting a novel perspective based on themes and qualitative data collected from prior research. In this method, data extracted from qualitative studies are processed through steps such as conceptual and thematic analysis, identifying similarities and differences, and ultimately synthesizing them to generate new knowledge and understanding. The data collection method in this research is documentary analysis, which involves the systematic identification, evaluation, and synthesis of data from library resources and scientific documents (Boon, 2009). To this end, key texts in the fields of philosophy of technology, curriculum theories, and studies on artificial intelligence in education were purposefully examined. Data analysis was conducted through conceptual analysis; whereby abstract concepts are deconstructed and recombined to achieve a deep and coherent understanding. This approach is widely recognized and valid for philosophical research that seeks to clarify concepts and propose new arguments (Laurence & Margolis, 1999).

Discussion

Crisis in the Role of Knowledge Representation: Traditionally, teachers have served as the custodians of knowledge, responsible for its representation and interpretation. The emergence of generative AI has profoundly disrupted this role. Leveraging extensive data, this technology can

represent knowledge dynamically and innovatively. For example, tools like ChatGPT can generate educational content tailored to learners' needs and engage with them interactively, thereby undermining the teacher's authority in this domain. Nevertheless, teachers can remain vital by acting as critical mentors, guiding learners to recognize potential biases in AI-generated content. This shift necessitates collaboration between teachers and AI to redefine knowledge representation effectively. Crisis in Curriculum Architecture: Historically, teachers have been tasked with designing curricula and shaping educational structures. Generative AI has upended this role by analyzing data to create personalized and adaptive curricula. For instance, teachers can input simple prompts to obtain interactive lesson plans from AI, transitioning their role from designers to implementers of AI-suggested programs. However, AI-generated curricula may embed gender, cultural, or social biases. To address this, teachers must strengthen their ethical oversight, focusing on identifying and correcting such biases to ensure fair and equitable education. Crisis in Learning Facilitation: The teacher's role as a facilitator of learning has also been reshaped by generative AI. With its ability to personalize and independently facilitate learning, this technology has driven education toward algorithmic processes. AI-based platforms, such as Padlet, can produce classroom activities, discussion boards, and interactive exercises, sidelining the teacher's role as a technical facilitator. In response, teachers should pivot toward fostering emotional and social skills—such as resilience, authenticity, and empathy—which demand human presence and cannot be fully cultivated by AI alone.

Conclusion

Generative AI, with its prowess in content creation, curriculum design, and learning facilitation, has radically altered the traditional roles of teachers, weakening their authority in knowledge representation, curriculum architecture, and learning facilitation. While this technology has propelled education toward algorithmic frameworks, teachers can preserve their centrality by redefining themselves as critical and ethical mentors in partnership with AI. This redefinition emphasizes nurturing learners' emotional and social skills, promoting self-actualization, and detecting biases in AI outputs. Ultimately, the future of education hinges on teachers' ability to adapt to these shifts and harness technology intelligently. In other words, it can be said that today's teachers—freed from former technical duties like writing lesson plans and knowledge representation thanks to their collaboration with generative AI—are now focusing on cultivating learners' skills in self-awareness, self-actualization, and social-emotional development. Furthermore, another new role for the teacher is that of a "critical coach," tasked with evaluating the biased outputs of artificial intelligence.

پژوهش‌های فلسفی
شاپا چاپی: ۷۹۶۰-۲۲۵۱ شاپا الکترونیکی: ۴۴۱۹-۲۴۲۳
Homepage: https://philosophy.tabrizu.ac.ir
Journal of Philosophical Investigations

بازاندیشی درباره نقش معلم:
از معمار آموزش تا همکاری واقع‌بینانه با هوش‌مصنوعی

سعید ضرغامی‌همراه[1]✉ | حمید احمدی‌هدایت[2]

۱. نویسنده مسئول، دانشیار گروه فلسفه تعلیم و تربیت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: szarghami@khu.ac.ir
۲. استادیار گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. رایانامه: h.hedayat@cfu.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۲۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۸
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱

کلیدواژه‌ها:
هوش‌مصنوعی مولد، معماری آموزش، نقش معلم.

چکیده

هدف پژوهش حاضر بازاندیشی درباره نقش معلم: از معمار آموزش تا همکاری واقع بینانه با هوش‌مصنوعی می‌باشد. برای دستیابی به این هدف از رویکردی فلسفی و روش پژوهش فراتحلیل کیفی استفاده شده‌است. یافته‌های پژوهش نشان از آن دارد که هوش‌مصنوعی مولد با توانایی ترکیب داده‌های گسترده و تولید محتوا، برنامه‌درسی شخصی‌سازی‌شده و تعاملی که ارائه می‌دهد، اقتدار رایج و معمول معلم را دگرگون می‌کند. در این مقاله و با ارائه دلایل و شواهد مربوطه، این دگرگونی در قالب سه گونه بحران دسته‌بندی شده‌است: ۱) بحران در نقش متصدی بازنمایی دانش؛ ۲) بحران در معماری برنامه‌درسی و ۳) بحران تسهیلگری یادگیری. این دگرگونی‌ها از طرفی افق‌هایی برای بهبود کیفیت آموزش و از سویی دیگر متزلزل کردن جایگاه معلم در آموزش را به دنبال دارد. در بخش دوم با ارائه نقدهایی به رویکرد تسهیلگرانه فنی به تدریس نکته‌هایی در راستای احیای مشروعیت از دست رفته معلم ارائه شده‌است. در نتیجه‌گیری می‌توان گفت معلمان امروزی که به لطف همکاری با هوش‌مصنوعی مولد از وظایف فنی پیشین مانند نگارش طرح درس، و بازنمایی دانش بی‌نیاز شده‌اند، بر پرورش مهارت‌های مربوط به خودشناسی و خودشدن و نیز عاطفی–اجتماعی فراگیران تمرکز می‌کنند. همچنین از نقش‌های جدید معلم «مربی انتقادی» برای ارزیابی خروجی‌های سوگیرانه هوش‌مصنوعی می‌باشد.

استناد: ضرغامی‌همراه، سعید و احمدی‌هدایت، حمید. (۱۴۰۴). بازاندیشی درباره نقش معلم: از معمار آموزش تا همکاری واقع بینانه با هوش‌مصنوعی، *پژوهش‌های فلسفی*، ۱۹ (۵۲)، ۳۰۱-۳۲۰. https://doi.org/10.22034/jpiut.2025.67502.4119

ناشر: دانشگاه تبریز.
© نویسندگان.

مقدمه

هوش‌مصنوعی مولد[1]، از آخرین دستاوردهای فناورانه بشر بوده است که گرچه در دهه دوم سده بیست و یک پدید آمد ولی به طور رسمی‌در نوامبر ۲۰۲۲ و با معرفی نسخه عمومی‌چت جی‌پی‌تی[2]، به جهانیان معرفی شد. همچنان که کوپ و کالانزیس (۲۰۲۳) اشاره می‌کنند «هوش‌مصنوعی مولد ترکیبی از چت‌بات[3] و مدل زبانی بزرگ[4] است» که چت‌بات از آن مدل زبانی برای پاسخ به پرسشی که از آن می‌شود و یا دستوری[5] که به آن داده می‌شود، بهره می‌گیرد. با ارائه دستوری متنی، هوش‌مصنوعی مولد می‌تواند با بهره‌گیری از محتوای متنی و تصویری موجود در گستره وب، ترکیب‌های گوناگون انجام دهد و متن و تصویری نو را بیافریند. این فناوری صرفاً یک ابزار جدید نیست، بلکه بنیان‌های فلسفی و عملی نقش معلم را به چالش کشیده و باعث ایجاد یک «بحران مشروعیت» برای معلمان شده‌است.

اکنون و با پدیدآیی و گسترش هوش‌مصنوعی مولد و بکارگیری آن‌ها تحت عنوان‌هایی مانند دستیار معلم، این پرسش پدید می‌آید که نقش و ویژگی‌های اصلی معلم در تدریس دچار چه دگرگونی‌هایی می‌شود. یکی از باورهای رایج در بکارگیری فناوری‌های نو در آموزش این بوده است که چنین فناوری‌هایی، ابزارهایی کارآمد برای طراحی و اجرای محیط‌های یادگیری با کیفیت مطلوب مورد نظر معلم هستند. البته چنین باوری البته به معنای نگاه خنثی و ابزاری به فناوری‌های آموزشی نیست. همسو با دون آیدی[6] (۲۰۰۲) می‌توان چنین نگریست که برای مثال آموزش مجازی، خنثی نیست و در ازای امکان‌هایی مانند یادگیری فراگیر[7] که به معلم در تدریس می‌دهد (ضرغامی‌همراه و دفریس، ۲۰۱۸)، کاستی‌هایی مانند عدم ارتباط چهره به چهره را نیز در پی دارد. حتی با چنین بینشی همچنان می‌توان این باور را پذیرفت که آموزش مجازی، ابزاری کارامد برای تدریس فراگیر و فارغ از محدودیت‌های زمانی و مکانی است. اما به نظر می‌رسد داستان هوش‌مصنوعی و قابلیت‌های آن برای تدریس متفاوت باشد. همچنان که لاکین و همکارانش[8] (۲۰۱۶) اشاره می‌کنند با ابداع هوش‌مصنوعی درآموزش، باورهای مستحکم و عمیق پیشین درباره نقش معلم در مقام انتقال دهنده دانش، طراح برنامه درسی و تسهیلگر یادگیری، به چالش کشیده شده‌است. در توضیح بیشتر می‌توان چنین گفت که امروزه هوش‌مصنوعی مولد این توانایی را دارند که برنامه درسی طراحی کنند، الزام‌ها و گام‌های اجرای آن را روشن کنند، دانش را انتقال دهند و یادگیری را تسهیل کنند. در چنین شرایطی این پرسش مطرح می‌شود که با چنین قابلیت‌هایی، نقش معلم در آموزش چه می‌شود؟ پاسخی که با ورود فناوری‌های نو مانند آموزش مجازی، به چنین پرسشی داده می‌شد این بود که فناوری نقشی مکمل را ایفا می‌کند و معلم را در راه رسیدن به اهدافش در آموزش، کمک می‌کند.

در این مقاله با ارائه شواهد و دلایل مربوطه، چنین باور رایجی را درباره نقش هوش‌مصنوعی در آموزش به پرسش کشیده شده‌است. مقاله حاضر نشان می‌دهد که کارکرد هوش‌مصنوعی در آموزش با کارکرد تمام فناوری‌های آموزشی پیشین متفاوت است

---

[1] Generative Artificial Intelligence
[2] ChatGPT
[3] Chatbot
[4] Large Language Model (LLM)
[5] Prompt
[6] Don Ihde
[7] biquitous learning
[8] Luckin et al

به گونه‌ای که هوش‌مصنوعی دیگر ابزاری کارامد در اختیار تدریس معلم نیست بلکه این فناوری، نقش معلم در آموزش را به طور بنیادی تغییر داده و دگرگون می‌کند. به سخنی دیگر استدلال شده‌است که در نگاه اول ممکن است چنین تصور شود که معلم هوش‌مصنوعی را در تدریس بکار می‌گیرد، به نظر می‌رسد هوش‌مصنوعی این قابلیت را بدست آورده است که معلم را در خدمت اهداف و برنامه‌های پیشنهادی خود، به کلاس درس بفرستد. در ادامه و با طرح چند دگرگونی رخداده حاصل از ورود هوش‌مصنوعی مولد به حوزه آموزش، بررسی شده‌است که چگونه هوش‌مصنوعی مولد اقتدار، استقلال و جایگاه معلم در تدریس را متزلزل و یا حتی دگرگون می‌کند.

با وجود پژوهش‌های متعددی که به ابعاد و زوایای فنی و کاربردی هوش‌مصنوعی در آموزش می‌پردازند (برای مثال، هولمز و همکاران، ۲۰۱۹)، خلاءپژوهشی مشهودی در زمینه تحلیل فلسفی دگرگونی ماهوی نقش معلم و بحران ناشی از آن وجود دارد. اغلب نگاه‌ها به هوش‌مصنوعی به مثابه یک «ابزار» برای رفع نیاز است، درحالی‌که این فناوری در حال تغییر نقش خودش به «عامل» و «معمار» آموزش است. از این رو، مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که هوش‌مصنوعی مولد چرا و چگونه نقش‌های سنتی معلم را به چالش می‌کشد و در این چشم‌انداز نو، نقش بازتعریف‌شده معلم چه می‌تواند باشد؟ اهمیت نظری این پژوهش در ارائه ساختاری مفهومی‌برای فهم این بحران‌ها و سپس ترسیم پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاران آموزشی و معلمان است تا بتوانند برای همکاری مطلوب انسان و هوش‌مصنوعی در آینده نظام تعلیم و تربیت آماده شوند.

۱. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش ماهیتی نظری و بنیادی دارد و با رویکردی کیفی به تحلیل نقش هوش‌مصنوعی در تدریس می‌پردازد. پژوهش حاضر از فراتحلیل کیفی[1] در قالب ساختار مفهومی‌پیشنهادی بهره گرفته است. فراتحلیل کیفی یا سنتز کیفی، روشی نظام‌مند برای ادغام و ترکیب نتایج مطالعات مختلف پیرامون یک موضوع مشترک است. در پژوهش حاضر این موضوع مشترک، نقش هوش‌مصنوعی مولد در تدریس است. همچنان که بازرگان (۱۳۹۱) اشاره می‌کند، هدف اصلی این رویکرد، فراتر رفتن از یافته‌های جداگانه و ارائه تبیین‌های عمیق‌تر و جامع‌تر، شناسایی الگوها و ارائه دیدگاهی جدید بر اساس مضامین و داده‌های کیفی گردآوری‌شده از پژوهش‌های پیشین است. در این روش، داده‌های مستخرج از پژوهش‌های کیفی، از طریق فرآیندهایی چون تحلیل مفهوم‌ها و مضمون‌ها، و سپس شناسایی شباهت‌ها و تفاوت‌ها و در نهایت تلفیق، به سوی تولید دانش و فهمی‌نوین سوق داده می‌شود.

همچنان که عطاران (۱۳۹۵) نیز اذعان می‌کند، مراحل عمده فراتحلیل کیفی عبارت است از: انتخاب پژوهش‌های مرتبط، استخراج یافته‌های اصلی هر مطالعه، مقایسه و دسته‌بندی مفهوم‌ها و مضمون‌ها، ترکیب و ارزیابی تناقض‌ها و همگرایی‌ها میان متون و در نهایت بازآفرینی مضمون‌ها و مفهوم‌های نو. استفاده از این روش به پژوهشگران مقاله حاضر امکان داده است تا با نگاهی انتقادی و منظم، به تبیین و توسعه مفهومی‌نقش هوش‌مصنوعی مولد در تدریس بپردازند و دانش بازآفرینی شده را به شکلی ساختار یافته در قالب بحران در نقش‌های سه گانه معلم ارائه دهند.

[1] Qualitative Meta-Synthesis

روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش، تحلیل اسنادی[1] است. این روش شامل شناسایی، ارزیابی و ترکیب نظام‌مند داده‌های موجود در منابع کتابخانه‌ای و اسناد علمی‌است (بون[2]، ۲۰۰۹). در این راستا، متون کلیدی در حوزه‌های فلسفه فناوری، نظریه‌های برنامه درسی، و مطالعات هوش‌مصنوعی در آموزش به صورت هدفمند بررسی شدند. تحلیل داده‌ها نیز به صورت تحلیل مفهومی[3] صورت گرفته است که طی آن، مفاهیم انتزاعی شکسته شده و برای دستیابی به یک فهم عمیق و منسجم، مجدداً با یکدیگر ترکیب می‌شوند. این رویکرد برای پژوهش‌های فلسفی که به دنبال روشن‌سازی مفاهیم و ارائه استدلال‌های جدید هستند، رویکردی متداول و معتبر است (لارنس و مارگولیس[4]، ۱۹۹۹).

۲. بحران در نقش متصدی بازنمایی دانش

به طور معمول، معلمان متولی بازنمایی دانش[5] در رشته‌های گوناگون بوده‌اند. در این باره شولمن[6] (۱۹۸۷) برای توصیف این نقش معلم، از مفهوم «تصدی‌گری دانش تربیتی[7]» بهره گرفته و آن را به معنای مسئولیت معلم در برابر بازنمایی صحیح و قابل فهم دانش تخصصی برای دانش‌آموزان تعریف می‌کند. به باور او، معلم صرفاً یک انتقال‌دهنده نیست، بلکه یک «متصدی[8]» است که دانش را برای آموزش بازآفرینی می‌کند. تصدی‌گری به این معناست که معلم با توجه به زمان طولانی که صرف یادگیری دانش تخصصی خود در دانشگاه کرده است و نیز به سبب مهارتش در آموزش و تدریس، متولی بازنمایی دانش در رشته تخصصی خود بوده است. او در فرایند تدریس خود، به طور زنده به ارائه، تحلیل و توضیح مفهوم‌ها و ساختارهای مفهومی‌رشته خود برای یادگیرندگان می‌پرداخته است و در این فرایند نقشی بی‌بدیل داشته است به گونه‌ای که بدون وجود و حضور او، رخداد چنین فرایند زنده‌ای ناممکن بوده است.

پیشرفت‌های فناورانه به طور معمول، معلم را در بازنمایی دانش یاری رسانده‌اند. برای نمونه و همچنان که کوپ و کالانزیس (۲۰۲۰) نیز اشاره کرده‌اند در یادگیری الکترونیکی این امکان فراهم شد که معلمان بتوانند به طور چندگانه و پویا، دانش تخصصی رشته خود را بازنمایی کنند. در توضیح بیشتر می‌توان سامانه‌های مدیریت یادگیری[9] امروزی را مثال زد (ضرغامی‌همراه و احمدی‌هدایت، ۱۴۰۲). در گذشته عمده ابزارهای معلم برای بازنمایی دانش تخصصی، کتاب، گچ و تخته بوده است. اما امروزه و در سامانه‌های مدیریت یادگیری، ابزارهای گوناگونی در قالب‌های متنوع صوتی و تصویری، از متن و عکس گرفته تا تصاویر متحرک واقعی و ساختگی در اختیار معلمان گذارده شده‌است تا دانش را بازنمایی کنند. این ابزارها بیش از آن که متنوع و گوناگون هستند، از حالت ایستا نیز خارج شده‌اند و به صورت پویا و زنده به کار گرفته شده‌اند.

---

[1] Documentary Analysis
[2] Bowen
[3] Conceptual Analysis
[4] Laurence & Margolis
[5] Knowledge representation
[6] Shulman
[7] pedagogical content knowledge stewardship
[8] custodian
[9] Learning Management System (LMS)

اما هوش‌های مصنوعی مولد در ارتباط با بازنمایی دانش تخصصی بسی جلوتر رفته‌اند. هنگامی‌که مکارتی در سال ۱۹۵۵ برای نخستین بار مفهوم «هوش‌مصنوعی» را به جامعه علمی‌و پژوهشی، معرفی کرد، آن را ابداع ماشینی دانست که بتواند همچون انسان در موقعیت‌های مختلف، هوشمندانه رفتار کند (مکارتی و همکاران[1]، ۱۹۵۵). امروزه چنین رویائی بیش از گذشته فراهم شده‌است. هوش‌مصنوعی مولد بیش از دسترسی به انبوه میراث دانش بشری در همه زمینه‌ها، این قابلیت را نیز دارند که چنین میراث انبوهی را به شیوه‌های گوناگون ترکیب کنند و صورت‌های متنوع بیشماری از دانش را پدید آورند و یا به تعبیری نوپدید[2] کنند. بدین معنا، هوش‌مصنوعی مولد، می‌توانند خالق و بازنمای دانش نو به شکلی باشند که انسان‌ها به طور معمول چنین دانشی را در طول تاریخ پدید آورده‌اند.

چنین است که در روشنگری قابلیت‌های هوش‌مصنوعی مولد در آموزش از مفهوم‌هایی مانند «تقویت محتوا[3]» (هلمز و پورایسکا-پومستا[4]، ۲۰۲۳) و «پروتز شناختی[5]» (کوپ و کالانتزیس، ۲۰۲۴) سخن گفته‌اند. تقویت محتوا بدین معنا است که نه تنها هوش‌مصنوعی مولد قادر به بازنمایی و ارائه انبوه محتوای دانشی موجود بشری است بلکه می‌تواند از راه ترکیب‌های بیشمار، دانش تخصصی را چه بسا همچون معلمی‌باتجربه و توانمند، بازآفرینی کرده و در نتیجه دانش تخصصی موجود را تقویت کند. در همین سو هلمز و پورایسکا-پومستا توضیح می‌دهند که امروزه یادگیرنده به‌جای استفاده از کتاب‌های درسی ایستا، می‌تواند موضوعی را برای مطالعه انتخاب کرده و با هوشی مصنوعی تعامل داشته باشد که محتوای مناسب با سطح دانش او را تولید می‌کند. هوش‌مصنوعی مولد می‌تواند تصاویر، فیلم‌ها و شبیه‌سازی‌هایی را برای توضیح بیشتر ایجاد کند و به اشکال مختلف ارتباطی مانند زبان گفتاری، متون نوشتاری و حتی حالات چهره واکنش نشان داده و بر اساس میزان درک یادگیرنده، محتوای خود را تطبیق دهد. چنین است که هوش‌مصنوعی مولد در آینده‌ای نه چندان دور و در قالب ایده‌ها و پروژه‌هایی مانند نورولینک[6]، پروتزی در اختیار معلم، یادگیرندگان و دیگر اعضای جامعه بشری خواهد بود تا بیش از دسترسی مستقیم، زنده و پویا به گستره دانش بشری امکان بازنمایی اشکال نوآورانه چنین دانشی در قلمروهای گوناگون تخصصی در گستره شناختی خود را خواهند داشت.

در چنین شرایطی می‌توان چنین نتیجه گرفت که نقش پیشین معلم در مقام متولی دانش تخصصی، به طور بنیادینی متزلزل می‌شود چرا که هوش‌مصنوعی مولد می‌تواند در مقام معلمی‌توانمند، باتجربه و خستگی ناپذیر، محتوای دانشی تقویت شده را در اختیار یادگیرندگان بگذارد. در تایید چنین ادعایی می‌توان به نمونه چت جی پی تی اشاره کرد که از سوی کاسنکی و همکارانش[7] (۲۰۲۳) مطرح شده‌است. به باور آن‌ها ابزارهای هوش‌مصنوعی مولد مانند چت جی پی تی این قابلیت را دارند که محتوای دانش در قلمروهای گوناگون را با نظر به موقعیت و زمینه ویژه آموزشی، با سرعت هر چه تمام، ارائه دهند و از این رو اقتدار معلم در نقش‌های معمول سنتی مانند سخنران و ارائه دهنده محتوا، به طور کل از میان می‌رود.

---

[1] McCarthy et al
[2] emergence
[3] Fostering Content
[4] Holmes & Porayska-Pomsta
[5] Cognitive prosthesis
[6] نورالینک، مأموریتی پیشگام به رهبری ایلان ماسک، در حال متحول کردن چشم‌انداز علوم اعصاب از طریق رابطهای نوین مغز-ماشین (BMIs) است با مأموریتی برای پر کردن شکاف بین مغز انسان و فناوری، نورالینک از فناوری پیشرفته عصبی استفاده می‌کند تا ارتباطی یکپارچه بین مدارهای عصبی و دستگاه‌های خارجی را تسهیل کند (ماسک و نورولینک، ۲۰۱۹)
[7] Kasneci et al

با از میان رفتن چنین اقتدار و استقلالی، این پرسش پیش می‌آید که در چنین شرایطی چگونه می‌توان اقتدار معلم در کلاس درس را ترمیم و یا از نو تعریف کرد. در همین باره رستینسکی و همکارانش[1] (۲۰۱۹) تلاش کرده‌اند با تعریف نقش «مربی انتقادی[2]» برای معلم، اقتدار از دست رفته او را بازپس بگیرند و حتی چه بسا چنین جایگاهی را ارتقا دهند. آن‌ها بر این باورند که با تولید و بازنمایی محتوا از سوی هوش‌مصنوعی، همچنان وجود معلم لازم است زیرا او در مقام راهنمای یادگیرندگان برای ارزیابی محتوای تولید شده توسط هوش‌مصنوعی ظاهر می‌شود و به آن‌ها کمک می‌کند که سوگیری‌های دانش بازنمایی شده را دریابند و نیز به بینش‌های میان رشته‌ای دست یابند. به باور آن‌ها چنین بازتعریفی از نقش معلم در کلاس درس با پارادایم سازه گرایی همسو است که دانش را سازه‌ای گروهی و مشترک تعریف می‌کند که برآمده از تعامل هوش طبیعی و هوش‌مصنوعی است. به نظر می‌رسد برای روشنگری بیشتر چنین بازتعریفی از نقش معلم بتوان موقعیتی آموزشی را مثال زد. کلاس درس معکوسی را تصور کنیم که یادگیرندگان در خانه به هوش‌مصنوعی دستور می‌دهند در مقام تدریس قرار گیرد و به شیوه‌های نوآورانه به یادگیرندگان کمک کند تا مفاهیم پایه درسی خاص را بیاموزند. آن‌ها سپس به کلاس بازمی‌گردند و معلم بحث گروهی را پیرامون محدودیت‌های منابع هوش‌مصنوعی سازمان می‌دهد. برای نمونه بحثی درباره سوگیری الگوریتمی هوش‌مصنوعی مولد با ذکر نمونه‌های عینی آغاز می‌شود.

اکنون می‌خواهیم چنین باوری به بازآفرینی نقش معلم همچون مربی انتقادی را به چالش بکشیم. برای این منظور استدلال می‌کنیم که هوش‌مصنوعی مولد این قابلیت را نیز دارد که در مقام مربی انتقادی نقش آفرینی کند. برای این کار نخست لازم است روشن کنیم تفکر انتقادی چگونه ممکن است و سپس نشان دهیم که هوش‌مصنوعی مولد با وجود تفاوت‌هایی که با هوش طبیعی معلم دارد، ولی امکان پرورش تفکر انتقادی در یادگیرندگان را نیز دارد. بدین ترتیب از مفهوم انتقاد و تفکر انتقادی آغاز می‌کنیم.

تفکر انتقادی[3] در مقام مهارتی ذهنی، را می‌توان فرایندی شناختی شامل تحلیل منطقی داده‌ها و ادعاها، ارزیابی دقیق، و تصمیم‌گیری بر اساس دلایل و شواهد در نظر گرفت. از این رو موجودی قابلیت تفکر انتقادی دارد که بتواند داده‌ها را به طور نظام مند شناسایی، تجزیه و تفسیر کند (انیس[4]، ۱۹۸۷)، ادعاها و دلایل طرح شده را از نظر منطقی ارزیابی کند (تالمین[5]، ۲۰۰۳)، و بر اساس تحلیل منطقی و ارزیابی داده‌ها، تصمیم بگیرد (لیپمن[6]، ۱۹۸۸). پیش نیاز چنین توانمندی‌هایی این است که آن موجود از فرآیندهای ذهنی خود و نقش عوامل شخصی مانند خطاهای شناختی و سوگیری‌هایش در تصمیم‌گیری‌هایش، آگاه باشد که از آن به خودآگاهی[7] یاد می‌شود (پاول و الدر[8]، ۲۰۰۶). چنین موجودی به یادگیری پیوسته و بهره‌برداری از فرصت‌های یادگیری متعهد است (دیوئی[9]، ۱۹۳۳).

اکنون این پرسش مطرح می‌شود که آیا ابزارهای هوش‌مصنوعی مولد قادر به تفکر انتقادی هستند؟ برای این منظور باید تحلیل کنیم هوش‌مصنوعی چگونه می‌اندیشد. همچنان که اشاره شد هوش‌مصنوعی مولد از مدل زبانی بزرگ بهره می‌گیرد. این مدل به

[1] Hrastinski et al
[2] Critical mentor
[3] Critical Thinking
[4] Ennis
[5] Toulmin
[6] Lipman
[7] Selfawarness
[8] Paul & Elder
[9] Dewey

تمام داده‌های وب مجهز است و ازهمین‌رو هوش‌مصنوعی مولد به شکلی آموزش دیده است که قادر باشد از تمام داده‌های وب برای تولید متن و تصویر بهره بگیرد و نیز آموزش دیده است این داده‌ها را به شکل‌های گوناگون ترکیب و بازآفرینی کند. با این وجود و به دو دلیل اساسی که در پی می‌آید هوش‌مصنوعی مولد خود قادر به تفکر انتقادی مستقل نیست. نخست این که هوش‌مصنوعی نمی‌تواند فراتر از داده‌های از پیش داشته، به تحلیل و ارزیابی دلایل و شواهد بپردازد. به بیان دیگر هوش‌مصنوعی نمی‌تولند داده‌های جدید و نیز ادعاها و اشتباه‌های منطقی را به طور مستقل ارزیابی کند و همواره نیاز دارد که برای این کار به داده‌های از پیش موجود بازگردد. حال در این بازگشت به داده‌ها، حتی اگر استدلال اشتباه یا نامعتبری در داده‌های پیشین باشد، این امکان وجود دارد که همان اشتباه از سوی هوش‌مصنوعی تکرار شود. در حالی که آدمی‌چنین توانایی را دارد که به طور مستقل داده‌ها را ارزیابی کند.

دلیل دوم این است که هوش‌مصنوعی مولد، خودآگاه نیست. همچنان که اشاره شد انسان موجودی خودآگاه است به شکلی که از فرآیندهای ذهنی خود و نقش خطاهای شناختی و سوگیری‌هایش در تصمیم‌گیری‌هایش، آگاه است. اما هوش‌مصنوعی بنا به ماهیتش، خودآگاه نیست و نمی‌تواند فرآیند تصمیم‌گیری‌های خود را ارزیابی کرده و یا اشتباهاتش را تشخیص دهم. هوش‌مصنوعی ابزار تحلیل و ترکیب داده‌های کلان موجود است و بر اساس الگوریتم‌هایش فکر کرده و تصمیم می‌گیرد. تفکر انتقادی از تجربه‌های شخصی و تلاش برای یادگیری پیوسته سرچشمه می‌گیرد در حالی که هوش‌مصنوعی مولد بنا به ماهیتش و به خودی خود هیچ تجربه شخصی و یا تعهد آگاهانه به یادگیری ندارد.

تا اینجا روشن شد که هوش‌مصنوعی مولد نمی‌توانند به طور مستقل به شیوه انتقادی تفکر کنند ولی چنین واقعیتی بدین معنا نیست که هوش‌مصنوعی نمی‌تواند به فراگیران کمک کند که تفکر انتقادی خود را پرورش دهند. همچنان که گفته شد برای پرورش تفکر انتقادی لازم است به فراگیران کمک کنیم تا داده‌ها و ادعاها، را به طور دقیق تحلیل و ارزیابی کنند و سپس بر اساس دلایل و شواهد تصمیم بگیرند. برای تحقق چنین امری، لازم است داده‌های معتبر در اختیار فراگیران قرار گیرد، پرسش‌های محرک لازم جهت تحلیل و ارزیابی داده‌ها و ادعاها طرح شود، و پاسخ‌ها از دیدگاه‌های گوناگون ارزیابی شوند و چنین فرایندی از نو سازمان یابد. هوش‌مصنوعی مولد قابلیت ارائه داده‌ها، پرسش‌های محرک و طرح پاسخ از دیدگاه‌های گوناگون را دارند و از این رو می‌توانند به فراگیران کمک کنند تا تفکر انتقادی خود را پرورش داده و تقویت کنند.

۳. بحران معماری برنامه درسی

پیش از ورود هوش‌مصنوعی مولد به قلمرو آموزش، یکی دیگر از مسولیت‌های اساسی معلم، طراحی برنامه درسی مربوطه بوده است. معلمان به طور معمول در آموزش‌هایی که پیش از خدمت و در دوره‌های تربیت معلم دریافت می‌کنند با مفهوم برنامه درسی و چگونگی برنامه‌ریزی درسی آشنا می‌شوند و در قالب کارورزی نیز مهارت‌های مرتبط با برنامه ریزی درسی و از جمله نگارش طرح درس و تعیین اهداف آموزشی، تدوین محتوا، روش‌ها و فنون تدریس و ارزیابی را تمرین می‌کنند و در صورت کسب شایستگی‌های لازم در این زمینه، می‌توانند پس از فارغ التحصیلی در کلاس درس، نقش معمار برنامه درسی را داشته باشند. بسیاری از پژوهشگران و اندیشمندان قلمرو تربیت بر نقش معلمان به عنوان طراحان برنامه درسی تاکید کرده‌اند (برای نمونه: شاور ۲۰۱۰[1]؛

[1] Shawer

بوکارت و کولز، ۲۰۱۸[1] و مارتین کنیپ و اورماخر[2]، ۱۹۹۲). اکنون و با ورود هوش‌مصنوعی به قلمرو آموزش، به نظر می‌رسد چنین نقش اساسی معلمان نیز می‌تواند به راحتی دستخوش تغییری اساسی شود. امروزه ابزارهای هوش‌مصنوعی مولد می‌توانند طراحان قابل برنامه‌های درسی باشند. چنین قابلیتی ویژگی ذاتی آن‌ها است زیرا هوش‌مصنوعی مولد به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده‌اند که می‌توانند ادبیات و دانش موجود در قلمرو علوم تربیتی را تلفیق کرده و اشکال پویایی از چنین دانشی را در اختیار معلمان قرار دهند. یکی از این پویایی‌ها می‌تواند در قلمرو بازطراحی برنامه‌های درسی باشد. در این زمینه هم می‌توان از هوش‌مصنوعی مولد همه‌کاره مانند چت جی‌پی‌تی[3]، جمنای[4]، دیپ سیک[5] وکیوون[6] کمک گرفت و به آن‌ها دستور داد که مطابق با نیازی که داریم به بازطراحی برنامه‌های درسی بپردازند و همچنین می‌توان از پلت فرم‌های اختصاصی آموزشی مبتنی بر هوش‌مصنوعی مانند پدلت[7] بهره گرفت که در فرمتی حرفه‌ای و تخصصی برنامه‌های درسی پویا و متنوعی را ارئه می‌دهد. در همین زمینه هولمز و همکارانش[8] (۲۰۱۹)، به قابلیت هوش‌مصنوعی در این باره اشاره می‌کنند. به باور آن‌ها امروزه نظام‌های هوش‌مصنوعی می‌توانند با تحلیل شرایط و توانایی‌های شناختی فراگیران، برای هر یک اهدف آموزشی معینی در نظر بگیرند، شیوه‌های یادگیری را شخصی سازی کنند و برنامه‌های درسی را برای بهینه کردن دستاوردهای آموزشی، بازطراحی کنند. کسنچی و همکارانش[9] (۲۰۲۳) نیز با بهره گیری از مثال چت جی پی تی به عنوان یکی از هوش‌مصنوعی مولد امروزی، استدلال می‌کنند که چت جی پی تی می‌تواند از سویی با کمک به طراحی محتوای درسی و تولید سوال‌های ارزشیابی مستمر و پایانی به معلمان یاری رساند و از سوی دیگر با ارائه توضیح‌ها و مثال‌های متناسب با سطح درک و سبک یادگیری هر هر یک از فراگیران، یادگیری را شخصی سازی کند.

در چنین وضعیتی این پرسش پیش می‌آید که طراح و معمار برنامه درسی کیست؟ ممکن است پاسخ داده شود که همچنان معلم طراح اصلی است زیرا او است که با پرسش‌های دقیق و تخصصی، از هوش‌مصنوعی می‌خواهد که برنامه درسی خواسته شده را تولید کند. چنین پاسخی را می‌توان به این شکل به چالش کشید که پرسش‌های اصلی و بنیادی مربوط به طراحی و اجرای برنامه‌های درسی مانند پرسش از هدف‌ها و شیوه‌های آموزش، از پیش مشخص هستند و در طول تاریخ آموزش، طراحی و بکارگرفته شده‌اند و اکنون می‌توان آن‌ها را به راحتی در بستر وب جستجو کرد و از همین رو چنین پرسش‌هایی نیز در اختیار هوش‌مصنوعی است. از سوی دیگر طراحی برنامه درسی در واقع همان پاسخ به چنین پرسش‌هایی است و در این راه هوش‌مصنوعی چه بسا بهتر از معلم عمل می‌کند چرا که هوش‌مصنوعی مولد الگوهای زبانی بزرگ هستند (کوپ و کالانزیس، ۲۰۲۴) و می‌توانند تمام دانش تخصصی موجود در حوزه طراحی برنامه درسی را بازیابی کنند و از این نیز فراتر رفته و با ترکیب‌های پویا از دانش موجود، طراحی نوآورانه‌ای را ارائه دهند. تجربه شخصی نویسندگان مقاله حاضر در بهره‌گیری از هوش‌مصنوعی مانند دیپ سیک و

[1] Bouckaert & Kools
[2] Martin-Kniep & Uhrmacher
[3] https://chatgpt com
[4] https://gemini google com
[5] https://chat deepseek com
[6] https://chat qwen ai
[7] https://padlet com
[8] Holmes et al
[9] Kasneci at al

بن سازه[1]های مبتنی بر هوش‌مصنوعی مانند پدلت در طراحی برنامه درسی آموزش علوم در دوره اول متوسطه و نیز فیزیک در دوره دوم متوسطه، گویای چنین قابلیتی است. می‌توان با چند دستور ساده به چنین بن سازه‌های مبتنی بر هوش‌مصنوعی، برنامه درسی تعاملی را تحویل گرفت که می‌تواند تجربه‌های یادگیری غنی در اختیار فراگیران بگذارد.

بدین ترتیب به نظر می‌رسد با ورود هوش‌مصنوعی مولد نقش معلم در مقام طراح و معمار برنامه درسی فرو می‌ریزد. با از میان رفتن چنین اقتداری می‌توان به بازسازی نقش او اندیشید و برای نمونه از همکاری معلم و هوش‌مصنوعی در طراحی برنامه درسی سخن گفت. اصل فرایند همکاری، ایده‌ای است که باور به آن ضروری به نظر می‌رسد زیرا با قابلیت‌های فنی بیشمار هوش‌مصنوعی در این زمینه، نادیده انگاری توان هوش‌مصنوعی در همکاری وهمی‌بیش نیست. ولی پرسش اصلی این است که نسبت چنین همکاری چیست؟

هایدگر[2] (۱۹۷۷) برای نشان دادن چگونگی اثرپذیری و تغییر ما از سوی فناوری مدرن، فناوری تولید کاغذ روزنامه را مثال می‌زند. او نشان می‌دهد که جنگلبان امروزی گرچه همانند پیشینیان خود در جنگل قدم می‌زند ولی کاری که می‌کند و نقشی که دارد از اساس با پیشینیان قدیمش متفاوت شده‌است. او اکنون باید مراقب باشد تا درختان فقط به طور قانونی قطع و جابجا شوند. برای نمونه کامیونی که درختان بریده شده را به طور قانونی به کارخانه کاغذسازی می‌برد، از دید او مجاز محسوب می‌شود. اکنون درختان بریده در کارخانه کاغذسازی به کاغذ تبدیل شده‌اند و برای انتشارات روزنامه ارسال می‌شوند و در گام بعد روزنامه‌ها منتشر می‌شوند و دیدگاه اعضای جامعه و از جمله جنگلبان و راننده کامیون حامل درختان بریده شده را نیز کل داده و یا تغییر می‌دهند. چنین است که به باور هایدگر، این فناوری مدرن است که در فرایندهایی پیچیده و چندگانه، و بدست انسان، ماهیت و افکار انسان امروزی را جهت داده و هدایت می‌کنند.

به نظر نویسندگان مقاله حاضر، هوش‌مصنوعی مولد نمونه آشکارتری از چنین نقشی در زندگی معلم امروزی است. در توضیح بیشتر می‌توان مثال طراحی برنامه درسی معینی از سوی معلم را تحلیل کرد. فرض کنیم معلمی‌به یکی از بن سازه‌های مبتنی بر هوش‌مصنوعی مولد امروزی دستور می‌دهد که طرح درسی برای او طراحی و پیشنهاد کند. تجربه‌های معمول نویسندگان و نیز دیگر کاربران (احمدی‌هدایت و رسولی، ۱۴۰۴؛ هاجز و کیرشنر[3]، ۲۰۲۴ و پارسونز، کاری[4]، ۲۰۲۴) نشان می‌دهند هوش‌مصنوعی مولد، با ترکیب داده‌های بیشماری که در اختیار دارد، برنامه‌های درسی با کیفیت و دقیقی را ارئه می‌دهد که پی در پی و با دستورهای بعدی می‌تواند ارتقا و بهبود یابد. سرانجام طرح درسی قابل دانلود است که معلم آن را در کلاس درس اجرا می‌کند. با نگاهی ژرف‌تر این فرایند را می‌توان چنین نگریست: معلم از هوش‌مصنوعی درخواست می‌کند که برنامه درسی را طراحی کند و او همچون مغزی متفکر، برنامه‌ای هوشمندانه ارائه می‌دهد و در مراحل بعدی آن را ارتقا داده و در اختیار معلم می‌گذارد. البته در چنین فرایندی معلم هم خوشحال است زیرا با خود می‌اندیشد که در زمانی کوتاه توانسته برنامه‌ای با کیفیت برای اجرا داشته باشد. ولی آن چه رخ داده این است که معلم مجری برنامه‌ای است که از سوی هوش‌مصنوعی طراحی شده‌است. چنین فرایندی نیاز به همکاری معلم و هوش‌مصنوعی دارد ولی در تحلیلی واقعی‌تر می‌توان چنین گفت که معلم ایده‌ها و برنامه هوش‌مصنوعی را پیاده

[1] Platform
[2] Heidegger
[3] Hodges & Kirschner
[4] Parsons & Curry

کرده است. در چنین فرایندی و به تعبیری که هایدگر دارد، این معلم بستری را فراهم می‌کند ک اراده هوش‌مصنوعی که در برنامه درسی طراحی شده از سوی او نمود یافته است، محقق شود! و از این رو و گرچه به ظاهر هوش‌مصنوعی دستورهای معلم را اطاعت می‌کند ولی در این فرایند معلم است که دستیار هوش‌مصنوعی است و پیشنهادهای او را اجرا می‌کند.

در این میان بیکر و هان[1] (۲۰۲۱) با ابراز نگرانی ضمنی از چنین وضعیتی، این پرسش اخلاقی را طرح می‌کنند که اگر امروزه هوش‌مصنوعی به چنین توانایی دست یافته‌اند که برنامه‌های درسی را در راستای بهینه سازی یادگیری طراحی کنند، آن گاه مسولیت برنامه‌های درسی طراحی شده که به صورت نظام مندی، سوگیرانه هستند با چه کسی است؟ به نظر می‌رسد بیکر و هان نیز دریافته‌اند که امروزه هوش‌مصنوعی است که طراح اصلی برنامه‌های درسی است ولی این چالش هم وجود دارد که برنامه‌های طراحی شده از سوی هوش‌مصنوعی مولد به طور نظام مندی سوگیرانه باشند. برای نمونه ممکن است برنامه‌های درسی تولید شود که به طور نظام‌مند سوگیری جنسیتی و یا فرهنگی(به نفع جنسیت یا فرهنگی خاص) داشته باشند. نظام مند بودن این سوگیری‌ها نیز از آن رو است که در ادبیات و پیشینه تاریخی طراحی برنامه‌های درسی از سوی متفکران، پژوهشگران و متولیان این قلمرو، چنین سوگیری‌هایی وجود داشته است و اکنون هوش‌مصنوعی این سوگیری‌ها را بازتولید و یا حتی تشدید می‌کند چرا که خود هوش‌مصنوعی هم از سوی مهندسین و طراحانی پدید آمده است که در نوبه خود ممکن است سوگیری‌هایی در طراحی این مدل‌های زبانی داشته باشند.

۴. بحران در نقش تسهیلگری: هوش‌مصنوعی مولد همچون تسهیلگر یادگیری شخصی شده

پیشرفت‌های روزافزون فناوری‌های آموزشی در قالب ابزارها و بن سازه‌های آموزش مجازی، در دهه دوم سده بیست و یکم، سبب شد تا نقش معمول معلم در مقام تسهیلگر یادگیری، به پرسش گرفته شود. با وجود چنین ابزارها و بن سازه‌هایی، اکنون معلمان دیگر به تنهایی تسهیلگر فرایند یادگیری نبودند بلکه ابزارهای جدید، نقش مهمی‌در یاری رساندن به آن‌ها داشتند. از همین رو فن لن[2] (۲۰۱۱) در همان سال‌ها بر این باور بود که امروزه سامانه‌های آموزشی انطباقی مبتنی بر هوش‌مصنوعی مانند کارنگی لرنینگ[3] می‌توانند داربست‌های یادگیری و نیز بازخورد تکوینی و پایانی شخصی ارائه کنند و از این رو نقش تسهیلگری معلم را بر عهده بگیرند.

پدیدآیی و گسترش هوش‌مصنوعی مولد در دهه سوم سده بیست و یکم، قدمی بسیار بزرگ‌تر برای تسهیلگری یادگیری است. دلیل چنین ادعایی این است که امروزه هوش‌مصنوعی مولد در بسیاری از سامانه‌های آموزشی انطباقی ادغام شده‌است و یا قابلیت ادغام دارد و از این رو قابلیت‌های این سامانه‌ها را افزایش داده است. به تعبیری می‌توان گفت امروزه این امکان وجود دارد که هوش‌مصنوعی چنین سامانه‌هایی را مدیریت کند و در این صورت مدیریت یادگیری می‌تواند از سوی هوش‌مصنوعی رخ دهد. به نظر می‌رسد اشاره به یکی از نمونه‌ها مفید باشد. پدلت یکی از سامانه‌های آموزش و یادگیری است که در دهه پیش و در راستای

[1] Baker & Hawn

[2] VanLehn

[3] کارنگی لرنینگ (Carnegie Learning) یک شرکت پیشرو در حوزه آموزش K-12 (مهدکودک تا پایه دوازدهم) است که از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و علوم شناختی برای ارائه راه‌حل‌های آموزشی در دروس ریاضی، سوادآموزی، زبان‌های خارجی و علوم کاربردی استفاده می‌کند این شرکت در سال ۱۹۹۸ توسط پژوهشگران دانشگاه کارنگی ملون، از جمله جان اندرسون و استیون ریتر، با هدف بهبود یادگیری دانش‌آموزان از طریق سیستم‌های آموزش تطبیقی تأسیس شد (www.carnegielearning.com).

تسهیل یادگیری فراگیران پدید آمده است[۱]. اکنون و با تلفیق هوش‌مصنوعی با چنین سامانه‌هایی، بهبود چشمگیری را شاهد هستیم. افزوده شدن منوهای هوش‌مصنوعی مانند تولید فعالیت کلاسی[۲]، و تابلو بحث و گفتگو[۳] در کنار آزمون‌های خودکار، بستری پویا برای تسهیلگری یادگیری است که هوش‌مصنوعی نقشی روزافزون در این زمینه دارد. شاید بتوان گفت چنین پیشرفت‌هایی در واقع تحقق رویایی بوده است که ایوان ایلیچ[۴] (۱۹۷۱) در نظریه خود با عنوان جامعه بدون مدرسه دنبال می‌کرد. هدف ایلیچ از چنین رویایی فراتر رفتن از آموزش‌های مدرسه‌ای آن زمان بود که به باور او به نابرابری‌های آموزشی و اجتماعی دامن می‌زد. اما فارغ از چنین هدفی، او وسایل لازم برای تحقق چنین شرایطی را بدین صورت ترسیم کرده بود (کوپ و کالانزیس، ۲۰۲۴): خدمات مرجع آموزشی در مکان‌هایی مانند کتابخانه، موزه و مراکز پژوهشی؛ برقراری شرایطی که فراگیران بتوانند مهارت‌هایشان را به اشتراک بگذارند؛ تطبیق توانایی یادگیری همسالان؛ و فهرستی از آموزشگران در دسترس که بتوانند به یادگیرندگان کمک کنند تا سریع‌ترین مسیر به سوی هدف‌های یادگیری خود را بیابند. چنین به نظر می‌رسد که فارغ از اهداف متفاوت دیدگاه ایلیچ و اهداف توسعه دهندگان هوش‌مصنوعی در آموزش، برخی رویاهای ایلیچ به مدد هوش‌مصنوعی مولد در آموزش، بدست آمده است. ارائه خدمات مرجع آموزشی و تعامل اجتماع یادگیری در بن سازه‌های آموزشی مجازی رایج امروزی، امکانی آسان و در دسترس است و بیش از این هوش‌مصنوعی امکان تطبیق توانایی یادگیری همسالان و نیز در اختیار گذاردن آموزشگران را جهت تسهیل فرایند یادگیری فراگیران، بیش از پیش فراهم کرده است و از این رو می‌توان گفت تسهیلگری فرایند یادگیری از سوی هوش‌مصنوعی، امکانی است که مقدمات آن فراهم است و کم و کیف چنین امکانی نیز رو به گسترش است.

بدین ترتیب به نظر می‌رسد با گسترش بهره گیری از هوش‌مصنوعی در آموزش، نقش معلم همچون تسهیلگر که از دستاوردهای آموزش و پرورش مدرن به حساب می‌آید، با دشواری‌های اساسی روبرو می‌شود و یکبار دیگر می‌توان پرسید که در شرایط جدید، چه نقشی را می‌توان برای معلم در کلاس درس تصور کرد؟

۵. بازآفرینی نقش معلم: از معماری آموزش تا همکاری واقع بینانه با هوش‌مصنوعی در تدریس

با توجه به شواهد و دلایل ارائه شده در سه بخش پیشین، به نظر می‌رسد با حضور هوش‌مصنوعی در کلاس درس، معلم دیگر در امور فنی مرتبط با تدریس و به طور مشخص در طراحی برنامه درسی، بازنمایی دانش و تسهیلگری اقتدار پیشین خود را از دست رفته می‌بینند. در این باره و گرچه به ظاهر هوش‌مصنوعی دستیار معلم تلقی می‌شود ولی با توجه به دلایل و شواهدی که توضیح دادیم، به نظر می‌رسد در واقع چنین نسبتی وارونه است و این معلم است که دستیار هوش‌مصنوعی برای اجرای برنامه پیشنهادی او در کلاس درس است. ممکن است پذیرش چنین واقعیتی از سوی معلمان که همواره تا کنون چنین اقتداری داشته‌اند، دشوار باشد

---

[۱] پدلت (که پیش‌تر با نام وال‌ویشر شناخته می‌شد) یک شرکت استارتاپ فناوری آموزشی است که در سانفرانسیسکو، کالیفرنیا و سنگاپور مستقر است پدلت یک نرم‌افزار مبتنی بر ابر به‌عنوان سرویس ارائه می‌دهد و میزبان یک پلتفرم وب مشارکتی بلادرنگ است که در آن کاربران می‌توانند محتوا را بارگذاری، سازمان‌دهی و به تابلوهای اعلانات مجازی به نام «پدلت‌ها» به اشتراک بگذارند (پریز، ۲۰۱۵) این پلتفرم اخیراً به هوش مصنوعی مجهز شده است (https://padlet com). پلتفرم تعاملی پدلت یک تابلوی آنلاین مجازی را تشکیل می‌دهد که کاربران می‌توانند انواع مختلفی از محتوای چندرسانه‌ای، مانند اسناد، سؤالات، نظرات، تصاویر، کلیپ‌های ویدیویی و کلیپ‌های صوتی را روی آن ارسال کنند این پلتفرم و تابلو در طول دوره‌های آموزشی و حتی پس از آن برای یادگیرندگان در دسترس است (روسنیدا و زینور، ۲۰۱۸؛ مهتا و همکاران، ۲۰۲۱)

[2] Class activity creator
[3] Discussion Board
[4] Ivan Illich

ولی آن چه گفته شد نشان از بحران مشروعیت آن‌ها در چنین زمینه‌هایی است و به نظر می‌رسد وقت آن رسیده است که این واقعیت را بپذیرند که می‌توانند دستیار هوش‌مصنوعی برای اجرای گونه‌ای از آموزش باشند که به تعبیر سلوین[1] (۲۰۲۲) آموزش الگوریتمی‌امروزی است. آموزش الگوریتمی‌امروزی که با حضور هوش‌مصنوعی در آموزش بیش از پیش تقویت شده‌است در امتداد همان رویکرد تسهیلگری فرایند یادگیری از سوی معلم و نیز تاکید بر نقش تخصصی و فنی او در جریان تدریس است. با پذیرش چنین نقشی، باید اعتراف کرد که اکنون معلم رقیب توانمندی به نام هوش‌مصنوعی دارد و واقع نگری ایجاب می‌کند که معلمان از این نقش معمول خود عقب نشینی کنند و به بازاندیشی درباره نقش خود در کلاس درس بپردازند.

اما رویکرد تسهیلگرانه فنی به تدریس از چند زاویه نقد شده‌است که در قسمت پایانی این مقاله بر آن هستیم با ارائه دو نمونه از این نقدها، نکته‌هایی در راستای احیای مشروعیت از دست رفته معلم دربازنمایی دانش، طراحی و معماری برنامه درسی، و تسهیلگری ارائه دهیم.

نخست این که گرچه معلم نقش پیشین خود در مقام معمار برنامه درسی را از دست داده است ولی اکنون رسالت اخلاقی دارد که سوگیری‌هایهوش‌مصنوعی در طراحی برنامه درسی را تشخیص داده و مرتفع کند.

در نظر داشتن نقش اخلاقی معلم، حرف تازه‌ای نیست و در گذشته چه بسا بر آن تاکید شده‌است. برای نمونه ویلفرد کار[2] (۱۹۹۸) با الهام از دو مفهوم ارسطویی «پوئزیس[3]» (هدفمندسازی مبتنی بر استدلال فنی برای دستیابی به نتیجهٔ از پیش مشخص) و «پراکسیس[4]» (کنش اخلاقی متعهد که اخلاقی بودن را در ذاتِ فرآیند تدریس جستجو می‌کند)، ماهیت عمل تدریس را واکاوی می‌کند. او تدریس را نه شبیه «پوئزیس» (که مانند تولید یک ابزار، نتیجه‌ای بیرونی را دنبال می‌کند)، بلکه همچون «پراکسیس» می‌داند؛ جایی که تحقق «خیر اخلاقی» نه هدفی جدا از فرآیند تدریس، بلکه بخشی ذاتی از خودِ عمل تدریس است. به باور کار، تدریس هرگز نمی‌تواند یک مهارت فنی خنثی باشد که فقط برای دستیابی به هدفی بیرونی (مانند بهبود نمرات) طراحی شود. تفاوت کلیدی در این است که استدلال فنی (مانند انتخاب روش تدریس بر اساس کارآیی) با استدلال عملی (مانند حل تعارض اخلاقیِ جداسازی دانش آموزان بر اساس توانایی) متفاوت است. او تأکید می‌کند که تدریس مستلزم درگیری با سنت‌های ارزشی و دانشی است که در طول زمان شکل گرفته‌اند و نمی‌توان آن را به قواعد انتزاعی یا اهداف ازپیش تعیین شده تقلیل داد. بنابراین، معلم به جای تمرکز صرف بر نتایج بیرونی، باید خیر اخلاقی را در طول فرآیند تدریس و از طریق تعامل با ارزش‌ها، تشخیص و قضاوت اخلاقی محقق کند (ضرغامی و دفریس، ۲۰۱۸). اگر به تدریس از این منظر بنگریم، همچنان می‌توان از نقش آفرینی معلمان با ورود هوش‌مصنوعی مولد سخن گفت که در بخش پایانی بدان بازمی‌گردیم.

نکته دوم ناظر به توانمندی هوش‌مصنوعی در تسهیلگری «یادگیری» است. اما نکته‌ای که بیستا[5] (۲۰۰۸) بر آن تاکید می‌کند این است که هدف آموزش با محور قرار گرفتن «یادگیری» فراگیران، به انحراف کشیده شده‌است و برای رفع چنین انحرافی لازم است یکبار دیگر «تدریس» را در مرکز هر گونه نظریه تربیتی قرار دهیم. او به سه هدف اصلی تربیت در معنای راستین آن اشاره

[1] Selwyn
[2] Wilfred Carr
[3] Poiesis
[4] Praxis
[5] Biesta

می‌کند: شایستگی، اجتماعی شدن و خودشدن؛ هدف‌هایی که فقط و فقط با حضور معلم و تدریس حقیقی او قابل دستیابی است و آموزش از نوع الگوریتمی‌قادر به تحقق چنین هدف‌هایی نیست. یکی از کارکردهای اصلی آموزش در مدارس و دیگر مؤسسه‌های آموزشی در پرورش «شایستگی» فراگیران نهفته است. شایستگی به معنای فراهم کردن دانش، فهم و مهارت‌ها همراه با نگرش‌ها و توان داوری است که به فراگیران اجازه می‌دهد «کاری انجام دهند». چنین کاری می‌تولند انجام کاری روزمره و یا کاری بزرگ باشد. کارکرد بعد اجتماعی شدن در بردارنده روش‌ها و فنون تدریس بسیاری است که از راه آن، فراگیران عضو و بخشی از «نظام‌های» اجتماعی، فرهنگی و سیاسی ویژه‌ای می‌شوند. چنین عضویت و تعلقی، یکی از اثرهای واقعی تدریس است، زیرا تدریس هرگز خنثی نیست بلکه همیشه چیزی را بازنمایی می‌کند و این کار را به روش‌های ویژه‌ای انجام می‌دهد. در همین باره سلوین (۲۰۲۲) استدلالی همسو را مطرح می‌کند. به باور او با ورود هوش‌مصنوعی به قلمرو آموزش، معلم دیگر نمی‌تواند همچون هوش‌مصنوعی وظایف لجستیکی مرتبط با آموزش را بر عهده بگیرد زیرا این کار را هوش‌مصنوعی بسی بهتر از او انجام می‌دهد. همسو با چنین نگاهی به تدریس می‌توان گفت اکنون معلمان می‌توانند بر پرورش مهارت‌های عاطفی-اجتماعی فراگیران تمرکز کنند.

سرانجام تدریس نه‌تنها به شایستگی و اجتماعی‌شدن فراگیران کمک می‌کند بلکه آن‌ها را راهنمایی می‌کند تا «خود» شوند و مطابق با ارزش‌های «خود» زندگی کنند. چنین کارکردی بعد دیگری از زندگانی انسانی در برابر اجتماعی شدن است. در این راه فراگیر در جستجوی فردیت و شخصیت ویژه خود در مقایسه با دیگران و در معنای کلی‌تر در برابر نظام‌های اجتماعی است که در آن می‌زید. به سخن دیگر او به کمک تدریس معلم، به راه‌های بودنی فکر می‌کند که به استقلال او از چنین نظم‌هایی منجر می‌شود. اکنون به نظر می‌رسد همچنان معلم می‌تواند در کلاس درسی که به هوش‌مصنوعی نیز مجهز است، نقش آفرین باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

دگرگونی رخداده به سبب پیدایش هوش‌مصنوعی مولد در قلمرو آموزش، نقش سنتی و رایج معلم در کلاس درس را با دشواری روبرو کرده است و از این رو بازتعریف نقش معلم در فرایند آموزش ضروری به نظر می‌رسد. در این پژوهش استدلال شد که هوش‌های مصنوعی مولد که از مدل زبانی بزرگ بهره می‌برند، می‌توانند با ترکیب داده‌های گسترده، محتوای تعاملی آموزشی بسازند. چنین قابلیت‌هایی، نقش معلم در کلاس درس را با سه نوع بحران اساسی روبرو می‌کند: نخست این که، شاهد زوال اقتدار معلم به‌عنوان متصدی بازنمایی دانش هستیم؛ زیرا هوش‌مصنوعی مولد قادر است تولید و تقویت محتوا را با غنا، دقت و تنوع بیشتری انجام دهد. دیگر این که، نقش معلم در معماری برنامه درسی متزلزل شده‌است؛ چرا که شاهد توانایی هوش‌مصنوعی مولد در طراحی خودکار و شخصی‌سازی برنامه‌های آموزشی هستیم. سوم این که، در تسهیلگری یادگیری نیز نظاره گر تغییری از فرایندی انسانی به تسهیلگری الگوریتمی‌از سوی هوش‌مصنوعی مولد هستیم.

این دگرگونی‌ها از طرفی افق‌هایی برای بهبود کیفیت آموزش و از سویی دیگر تنگناهای جدی همچون سوگیری‌های الگوریتمی، مسئولیت‌پذیری در طراحی برنامه‌های درسی و کاهش نقش معلم در تصمیم‌سازی‌های آموزشی را به همراه دارد. برای مقابله با این تنگناها می‌توان نقش معلم را بازتعریف کرد. به نظر می‌رسد آموزش در عصر هوش‌مصنوعی فقط به معنای بهسازی محیط و فرایندهای یادگیری محدود نمی‌شود، بلکه همچنین می‌تواند فضایی برای شکل‌گیری هویت فردی و اجتماعی یادگیرندگان باشد و به پایگاهی برای حفظ جایگاه محوری انسان در تصمیم‌گیری‌های اخلاقی، تبدیل شود. به تعبیر دیگر معلمان امروزی که به لطف

هوش‌های مصنوعی مولد از وظایف فنی وقت گیری مانند نگارش طرح درس، بازنمایی دانش و مانند آن خلاص شده‌اند، می‌توانند بر پرورش مهارت‌های فراشناختی مربوط به خودشناسی و خودشدن و نیز مهارت‌های عاطفی–اجتماعی فراگیران برای زندگانی اجتماعیشان تمرکز کنند. این امر نیازمند دخالت «انسانی» معلم در تقویت اصالت فراگیران از سویی و تاب‌آوری و اخلاق همکاری آنان از سوی دیگر است. همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، ظهور هوش‌مصنوعی مولد، نقش معلم را در سه سطح با چالش مواجه کرده است. این یافته همسو با دیدگاه‌های سلوین (۲۰۲۲) و ایدی (۱۹۹۰) است که فناوری را نه یک ابزار خنثی، بلکه یک عامل تغییردهنده ساختارهای اجتماعی می‌داند. در حالی که پژوهش‌های پیشین (مانند لاکین و همکاران، ۲۰۱۶) صرفاً بر پتانسیل AI در شخصی‌سازی آموزش تأکید داشتند، نوآوری این پژوهش در شناسایی و صورت‌بندی این تحولات در قالب بحران‌های سه‌گانه مشروعیت است؛ چارچوبی که به فهم عمیق‌تر این دگرگونی ماهوی کمک می‌کند. این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بود. محدودیت طبیعی آن، عدم بررسی تجربی این بحران‌ها از دیدگاه معلمان و دانش‌آموزان در محیط واقعی کلاس درس است. بر بنیاد یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهادات زیر برای متولیان امر ارائه شده‌است:

۱. پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران در اسناد بالادستی، به جای تاکید صرف بر «سواد دیجیتال»، بر پرورش «سواد انتقادی هوش‌مصنوعی» و حمایت از نقش‌های عاطفی–اجتماعی معلمان تمرکز کنند.

۲. پیشنهاد می‌شود کارگاه‌های عملی با هدف آموزش به معلمان برای ایفای نقش «مربی انتقادی» در برابر محتوای تولیدشده توسط AI و همچنین پرورش مهارت‌های تسهیلگری عاطفی و اجتماعی در مراکز تربیت معلم (دانشگاه فرهنگیان) طراحی و اجرا گردد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

احمدی هدایت، حمید و رسولی، بهنام. (۱۴۰۳). *پسا‌پدیدارشناسی همکاری انسان و هوش مصنوعی در طراحی آموزشی*. علوم تربیتی, ۳۲(۲)، (در نوبت چاپ). https://doi.org/10.22055/edus.2025.48409.3688

بازرگان هرندی، عباس. (۱۳۹۱). *مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته: رویکردهای متداول در علوم رفتاری*. تهران، انتشارات دیدار.

ضرغامی همراه، سعید و احمدی هدایت، حمید. (۱۳۹۱). *نگاهی فلسفی به آموزش مجازی*. تهران، انتشارات دانشگاه خوارزمی.

عطاران، محمد. (۱۳۹۵). *پژوهش روایی: اصول و مراحل*. تهران، انتشارات دانشگاه فرهنگیان.

References

Ahmadi-Hedayat, H. & Rasouli, B. (2025). Post-phenomenology of Human-AI Collaboration in Instructional design. *Journal of Educational Sciences*, 32(2), (in Persian) https://doi.org/10.22055/edus.2025.48409.3688

Attaran, M. (2016). *Narrative research: Principles and stages*. Tehran, Farhangian University Press. (in Persian)

Baker, R. S. & Hawn, A. (2021). Algorithmic bias in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32 (4), 1052–1092. https://doi.org/10.1007/s40593-021-00285-9

Bazargan, A. (2012). *An introduction to qualitative and mixed research methods: Common approaches in behavioral sciences*. Tehran, Didar Publications. (in Persian)

Biesta, G. (2008). Good education in an age of measurement: on the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 33–46. https://doi.org/10.1007/s11092-008-9064-9

Bouckaert, M. & Kools, Q. (2018). Teacher educators as curriculum developers: exploration of a professional role. *European Journal of Teacher Education*, 41(1), 32-49.

Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27-40.

Carr, W. (1998). What is educational practice? In *Philosophy of education: major themes in the analytic tradition*, Edited by P. White, and P. Hirst, 167-183. New York, Routledge.

Cope, B. & Kalantzis, M. (2020). Making Sense: Reference, Agency and Structure in a Grammar of Multimodal Meaning. *Cambridge: Cambridge University Press*. https://doi.org/10.1017/9781316459645

Cope, B. & Kalantzis, M. (2023). A Multimodal Grammar of Artificial Intelligence: Measuring the Gains and Losses in Generative AI. *Multimodality and Society*. https://doi.org/10.1177/26349795231221699

Cope, B. & Kalantzis, M (2024). On Cyber-Social Learning: A Critique of Artificial Intelligence in Education. In D. Kourkoulou et al. (eds.), *Trust and Inclusion in AI-Mediated Education, Postdigital Science and Education*, Springer:

Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process.*

Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In S. F. Norris (Ed.), *The Third International Conference on Thinking*.

Heidegger, M. (1977). *The Question Concerning Technology: in the Question Concerning Technology & other Essays*, Translated by William Lovitt. New York: Harper Torch Books

Hodges, C. B. & Kirschner, P. A. (2024). Innovation of instructional design and assessment in the age of generative artificial intelligence. *TechTrends*, 68(1), 195-199. https://doi.org/10.1007/s11528-023-00926-x

Holmes, W. & Porayska-Pomsta, K. (Eds.). (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence in Education: Practices, Challenges, and Debates* (1st ed.). Routledge.

Holmes, W. & Bialik, M. & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education*. Center for Curriculum Redesign.

Hrastinski, S. & Olofsson, A. D., Arkenback, C., Ekström, S., Ericsson, E., Fransson, G., … Utterberg, M. (2019). Critical Imaginaries and Reflections on Artificial Intelligence and Robots in Postdigital K-12 Education. *Postdigital Science and Education*, 1(2), 427445. https://doi.org/10.1007/s42438-019-00046-x

Ihde, D. (2002). *Bodies in technology*. Minnesota: The University of Minnesota Press.

Illich, I. (1971). *Deschooling Society*. London: Marion Boyars Publishers Ltd.

Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, 103, 102274.

Laurence, S. & Margolis, E. (1999). *Concepts and Cognitive Science*. In E. Margolis & S. Laurence (Eds.), *Concepts: Core Readings* (pp. 3-81). MIT Press.

Lipman, M. (1988). *Thinking in Education*. Cambridge University Press.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Martin Kniep, G. O. & Uhrmacher, P. B. (1992). Teachers as curriculum developers. *Journal of curriculum studies*, 24(3), 261-271.

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12–14.

Mehta, K. J., Miletich, I. & Detyna, M. (2021). Content-specific differences in Padlet perception for collaborative learning amongst undergraduate students. *Res. Learn. Technol*. 29: 2551. https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2551

Musk, E. & Neuralink. (2019). An Integrated Brain-Machine Interface Platform with Thousands of Channels. *Journal of medical Internet research*, 21(10), e16194. https://doi.org/10.2196/16194

Parsons, B. & Curry, J. H. (2024). Can ChatGPT pass graduate-level instructional design assignments? Potential implications of artificial intelligence in education and a call to action. *TechTrends*, 68(1), 67-78. https://doi.org/10.1007/s11528-023-00912-3

Paul, R. & Elder, L. (2006). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Tehran, Foundation for Critical Thinking.

Perez, S. (18 September 2015). Padlet Raises $1.2 Million for Its Easy-To-Use, Collaborative Website Builder. *TechCrunch*. Retrieved 3 November 2020. https://techcrunch.com/2015/09/18/padlet-raises-1-2-million-for-its-easy-to-use-collaborative-website-builder/

Rosnida, A. D. & Zainor, Z. (2018). Padlet as an educational tool: pedagogical considerations and lessons learnt. *in Proceedings of the 10th international conference on education technology and computers (ICETC '18)*. pp. 156–162. Tehran, Association for Computing Machinery.

Selwyn, N. (2022). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury.

Shawer, S. F. (2010). Classroom-level curriculum development: EFL teachers as curriculum-developers, curriculum-makers and curriculum-transmitters. *Teaching and Teacher Education*, 26(2), 173-184.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22.

Toulmin, S. E. (2003). *The Uses of Argument*. Cambridge University Press.

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197–221.

Zarghami-Hamrah, S. & de Vries, M. (2018). Ubiquitous learning and massive communication in MOOCs: Revisiting the role of teaching as a praxis, *Ethics and Education*, 13(3), 370-384

Zarghami-Hamrah, S. & Ahmadi-Hedayat, H. (2022). *A philosophical view on the virtual education*. Tehran, Kharazmi University Press. (in Persian)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی