43815
Iranian Educational Technology Association

Journal of
Trends and Achievements in
Learning Technology

Homepage: https://jlt.iaet.ir/

Enriching artificial intelligence technology in the philosophy program for children and investigating its effect on the cognitive and reasoning skills of elementary school students

Rahim Moradi[1]

Associate Professor, Department of Educational Sciences, Arak University, Arak, Iran. E-mail: r-moradi@araku.ac.ir

Print ISSN:
3060-7167
Online ISSN:
3060-656X

Article Type:
Research Article

Article history:
Received September 20, 2025
Received in revised form November 29, 2025
Accepted December 12, 2025
Published Online December 27, 2025

Keywords:
Artificial Intelligence, Philosophy for Children, Cognitive Skills, Reasoning Skills, Thinking and Research

ABSTRACT

In the country's educational system, the "Thinking and Research" course in the middle and upper elementary grades has been defined as an official platform for fostering students' critical thinking, logical reasoning, and scientific curiosity. However, the main challenge facing teachers is transforming this course from a theory-centered approach into a dynamic, participatory space based on dialogue and discovery. The present research was conducted with the aim of designing and implementing an integrated program of "Philosophy for Children based on Generative Artificial Intelligence" within the framework of the allocated hours for the sixth-grade elementary Thinking and Research course, and examining its impact on students' cognitive and reasoning skills. This study employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group. The statistical population consisted of all sixth-grade elementary students in the city of Karaj during the academic year 2024-2025. Using convenience sampling, 34 students from two Thinking and Research classes at Shahid Barati School in District 1 of Karaj were selected and then randomly assigned to experimental and control groups (17 students in each group). Over eight weekly sessions, the experimental group progressed through the Thinking and Research course content using the Philosophy for Children approach and leveraging generative artificial intelligence tools—including educational chatbots for generating ethical scenarios, adaptive challenging questions, and immediate feedback on students' reasoning—while the control group covered the same content using the traditional textbook method and teacher-centered dialogue. Data collection instruments included Thompson's Reasoning Scale (2005) and Najati's Standard Cognitive Skills Questionnaire (2013). The data were analyzed using multivariate analysis of covariance. The findings indicated a significant difference between the mean scores of the two groups in cognitive and reasoning skills at the posttest stage ($p<0.05$). Therefore, implementing the generative artificial intelligence-based Philosophy for Children program can significantly enhance students' cognitive and reasoning skills.

Cite this Article: Moradi, R. (2026). Enriching artificial intelligence technology in the philosophy program for children and investigating its effect on the cognitive and reasoning skills of elementary school students. *Trends and Achievements in Learning Technology*, 2(8), 199-228. https://doi.org/10.22034/jlt.2026.2084943.1093

© Author(s)
Publisher: Iranian Educational Technology Association
DOI: https://doi.org/10.22034/jlt.2026.2084943.1093

Introduction

Contemporary educational systems are shifting from knowledge-transmission models toward approaches emphasizing active learner participation—a transformation that redefines teachers' roles from content deliverers to facilitators of discovery and conceptual reconstruction (Hatch, 2023). In Iran, the "Thinking and Research" course represents a formal curricular effort to cultivate critical thinking and logical reasoning in elementary students. Yet a persistent challenge remains: converting this subject from a descriptive, textbook-oriented activity into a vibrant, inquiry-based dialogue space.

Recent advances in generative artificial intelligence (AI) have catalyzed a paradigm shift in educational technology—from narrow machine-learning tools to large language models capable of natural, adaptive interaction across diverse cognitive tasks (Shi et al., 2023). These systems enable personalized learning pathways, immediate non-judgmental feedback, and dynamic scaffolding aligned with each learner's zone of proximal development (Holmes et al., 2022). When integrated thoughtfully with pedagogical frameworks like Philosophy for Children (P4C)—a dialogue-based approach developed by Lipman (1969) to foster critical thinking through communities of inquiry—AI can enhance core P4C processes: generating ethically rich scenarios, posing adaptive Socratic questions, and providing reflective feedback on students' reasoning (Terzi et al., 2023).

While prior research has demonstrated P4C's efficacy in improving cognitive engagement and well-being (Kabiri et al., 2020; Kabiri & Vahedi, 2021; Cassidy, 2023), and digital enrichment has shown promise (Respigliosi, 2023), the integration of generative AI as an inseparable component of the philosophical inquiry process itself—rather than merely an auxiliary tool—remains empirically unexplored. Crucially, most international P4C studies have been implemented as extracurricular workshops (García-Moriyón et al., 2020), whereas in Iran, "Thinking and Research" provides a formal curricular vehicle for scaling AI-enhanced P4C. This study addresses this dual gap: the unexamined potential of generative AI to enrich P4C's core mechanisms, and the opportunity to embed this integration within Iran's official elementary curriculum.

Research Questions

This study aims to investigate the following research hypotheses:

1. Enriching the Philosophy for Children program with generative AI technology increases cognitive skills in sixth-grade elementary students.

2. Enriching the Philosophy for Children program with generative AI technology enhances reasoning skills in sixth-grade elementary students.

Literature Review

AI in education has become an attractive tool for facilitating personalized learning and improving educational outcomes. AI systems can analyze individual student data, provide tailored learning resources, give immediate feedback, and assist teachers in instructional decisions (Chen et al., 2020). In P4C, AI can support philosophical inquiry by helping students ask and answer questions about philosophical concepts, offering interactive stories, multimedia activities, and gamified learning experiences to enhance comprehension and engagement (Terzi et al., 2023). Cognitive skills, including critical thinking, problem-solving, attention, working memory, decision-making, planning, social cognition, and cognitive flexibility, are essential for navigating complex learning environments (Hasana & Shimizu, 2020). Reasoning skills, encompassing logical, inductive, analytical, and operational reasoning, enable students to analyze information, draw conclusions, and engage in evidence-based judgment (Chamberland et al., 2022). Although P4C programs have demonstrated the ability to enhance cognitive and reasoning skills, the integration of AI remains underexplored. Prior research has emphasized group discussions, storytelling, and digital enrichment to improve students' cognitive engagement and philosophical thinking (Kabiri et al., 2020; Cassidy, 2023; Respigliosi, 2023). AI offers new opportunities to customize learning paths, provide dynamic feedback, and encourage reflective thinking within P4C sessions.

Methodology

This applied quasi-experimental study employed a pretest-posttest control group design. The population included all sixth-grade students in Karaj during 2024–2025. Via convenience sampling, 34 students from two intact "Thinking and Research" classes at Shahid Barati School in Garmdarreh, Karaj, were selected and randomly assigned to experimental and control groups (n = 17 each).

The experimental group received an eight-session intervention implementing the official sixth-grade "Thinking and Research" curriculum through P4C enriched with generative AI tools. Stories by Philip Cam (translated into Persian) served as philosophical stimuli. Educational chatbots facilitated: (a) generation of adaptive ethical scenarios, (b) responsive Socratic questioning calibrated to individual reasoning levels, and (c) immediate formative feedback on

argumentation quality. The control group received identical content via conventional textbook activities and teacher-centered dialogue. Both groups received instruction over eight weekly sessions within regular class time.

Instruments: (1) Najati's Cognitive Skills Questionnaire (2013; 30 items, 7 subscales; Cronbach's $\alpha = 0.85$ in this study); (2) Thompson's Reasoning Scale (2005; 29 multiple-choice items assessing judgment and numerical reasoning; $\alpha = 0.83–0.87$). Data were analyzed using MANCOVA with pretest scores as covariates. Assumptions of normality (Kolmogorov-Smirnov), homogeneity of regression slopes, homogeneity of variances (Levene's test), and homogeneity of variance-covariance matrices (Box's M) were confirmed ($P > 0.05$ for all).

Results

Descriptive statistics (Table 2) showed higher posttest means for the experimental group across all cognitive and reasoning measures. MANCOVA revealed a significant multivariate effect for the AI-enriched P4C intervention on the combined dependent variables (Pillai's Trace = 0.82, $F = 66.54$, $P < 0.001$). Univariate ANCOVAs confirmed significant between-group differences after controlling for pretest scores:

Cognitive skills: $F(1, 31) = 90.79$, $P < 0.001$, $\eta^2 = 0.75$
Reasoning skills: $F(1, 31) = 68.75$, $P < 0.001$, $\eta^2 = 0.69$

All cognitive subcomponents showed significant improvement ($P < 0.01$): working memory ($\eta^2 = 0.52$), inhibitory control ($\eta^2 = 0.43$), decision-making ($\eta^2 = 0.26$), planning ($\eta^2 = 0.28$), sustained attention ($\eta^2 = 0.40$), social cognition ($\eta^2 = 0.55$), and cognitive flexibility ($\eta^2 = 0.32$). Similarly, both reasoning subcomponents improved significantly: judgment ($\eta^2 = 0.50$) and numerical reasoning ($\eta^2 = 0.34$). Independent t-tests corroborated significantly higher posttest scores for the experimental group across all measures ($P < 0.001$).

Conclusion

This study demonstrates that enriching P4C with generative AI significantly enhances both cognitive and reasoning skills in sixth-grade students. The AI tools functioned not as mere supplements but as integral scaffolds that personalized philosophical inquiry—adapting scenario complexity, calibrating question difficulty to individual reasoning levels, and providing non-judgmental reflective feedback. These mechanisms align with Vygotsky's zone of proximal

development and foster metacognitive awareness by prompting students to examine the structure of their own reasoning.

Theoretically, findings support constructivist and adaptive learning frameworks, illustrating how human-AI collaboration can deepen rather than replace meaningful pedagogical dialogue. Practically, integrating generative AI within the official "Thinking and Research" curriculum offers a scalable pathway for cultivating critical thinking in Iranian elementary classrooms. Future research should explore longitudinal effects, cross-cultural adaptations, and integration with other emerging technologies (e.g., AR/VR) while addressing infrastructure limitations observed in this study (e.g., intermittent internet access). Crucially, AI should be positioned not as a replacement for teachers but as a catalyst that frees educators to focus on high-value interactions—empathy, ethical guidance, and facilitation of profound dialogue—while AI handles adaptive scaffolding and formative assessment.

Acknowledgments

This research was conducted with the sincere cooperation of the students, principal, and respected teachers of Shahid Barati Elementary School in Garmdarreh, Karaj, who, with enthusiasm and professional commitment, facilitated the implementation of the educational program within their classrooms. We extend our deepest gratitude and appreciation for their patience, support, and valuable participation throughout the various stages of the research—including coordination of session schedules, facilitation of the classroom environment, and provision of honest feedback. We also express our sincere thanks to the Office of Elementary Education at the District 1 Education Department of Karaj, whose issuance of the necessary permits enabled the successful execution of this study.

فصلنامه
روندها و دستاوردها در فناوری یادگیری
Homepage: https://jlt.iaet.ir/
انجمن فناوری آموزشی ایران ۴۳۸۱۵

غنی‌سازی فناوری هوش مصنوعی در برنامه فلسفه برای کودکان و بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های شناختی و استدلالی دانش‌آموزان دوره ابتدایی

رحیم مرادی

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه اراک، اراک، ایران. رایانامه: r-moradi@araku.ac.ir

شاپا چاپی:
۳۰۶۰-۷۱۶۷
شاپا الکترونیکی:
۳۰۶۰-۶۵۶x

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخچه مقاله
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۹
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۰۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۱
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶

کلیدواژه‌ها:
هوش مصنوعی، فلسفه برای کودکان، مهارت‌های شناختی، مهارت‌های استدلالی، تفکر و پژوهش

چکیده

در نظام آموزشی ایران، درس «تفکر و پژوهش» در پایه‌های میانی و بالای ابتدایی به‌عنوان بستری رسمی برای پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی، استدلال منطقی و کنجکاوی علمی دانش‌آموزان تعریف شده است. بااین‌حال، چالش اصلی پیش روی معلمان، تبدیل این درس از حالت تئوری‌محور به فضایی پویا و مشارکتی مبتنی بر گفت‌وگو و کشف است. پژوهش حاضر با هدف طراحی و اجرای برنامه تلفیقی «فلسفه برای کودکان مبتنی بر هوش مصنوعی مولد» در چارچوب ساعات اختصاص‌یافته به درس تفکر و پژوهش پایه ششم ابتدایی و بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های شناختی و استدلالی دانش‌آموزان انجام شد. این مطالعه از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری را تمامی دانش‌آموزان پایه ششم شهر کرج در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ تشکیل دادند. با روش نمونه‌گیری در دسترس، ۳۴ دانش‌آموز از دو کلاس درس تفکر و پژوهش مدرسه شهید براتی ناحیه ۱ کرج انتخاب و سپس به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۷ نفر) تخصیص یافتند. گروه آزمایش طی هشت جلسه هفتگی، محتوای درس تفکر و پژوهش را با رویکرد فلسفه برای کودکان و با بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی مولد—ازجمله چت‌بات‌های آموزشی برای تولید سناریوهای اخلاقی، پرسش‌های چالشی تطبیقی و بازخورد فوری به استدلال‌های دانش‌آموزان—پیش برد؛ درحالی‌که گروه کنترل همان محتوا را با روش سنتی کتاب درسی و گفت‌وگوی معلم‌محور طی کرد. ابزار گردآوری داده‌ها شامل مقیاس استدلال تامسون (۲۰۰۵) و پرسشنامه استاندارد مهارت‌های شناختی نجاتی (۱۳۹۲) بود. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری بررسی شد. یافته‌ها نشان داد بین میانگین نمرات دو گروه در مهارت‌های شناختی و استدلالی تفاوت معناداری در مرحله پس‌آزمون وجود دارد ($P<0/05$)؛ بنابراین، اجرای برنامه فلسفه برای کودکان مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور معناداری موجب ارتقای مهارت‌های شناختی و استدلالی دانش‌آموزان شود.

استناد به این مقاله: مرادی، رحیم. (۱۴۰۴). غنی‌سازی فناوری هوش مصنوعی در برنامه فلسفه برای کودکان و بررسی تأثیر آن بر مهارت‌های شناختی و استدلالی دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *نشریه روندها و دستاوردها در فناوری یادگیری*، ۲(۸)، ۱۹۹-۲۲۸.
https://doi.org/10.22034/jlt.2026.2084943.1093

© نویسنده(گان)
ناشر: انجمن فناوری‌های آموزشی ایران

مقدمه

در نظام‌های آموزشی معاصر، گذار از الگوهای انتقال‌محور دانش به رویکردهایی مبتنی بر مشارکت فعال فراگیر، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر محسوب می‌شود. این تحول، نه‌تنها کیفیت فرایند یادگیری را دگرگون ساخته، بلکه معلمان را به‌سوی نقشی جدید یعنی همراهی در مسیر کشف و بازتعریف مفاهیم توسط دانش‌آموز سوق داده است (Hatch, 2023). در این میان، درس «تفکر و پژوهش» در دوره ابتدایی ایران، به‌عنوان بستری رسمی برای پرورش تفکر انتقادی و استدلال منطقی طراحی شده است؛ بااین‌حال، چالش اساسی پیش رو، تبدیل این درس از حالت توصیفی و کتاب‌محور به فضایی زنده، پرسش‌گرا و مبتنی بر گفت‌وگوی معنادار است.

این در حالی است که در عصر حاضر، تحولات عمیق در حوزه آموزش‌وپرورش منجر به شکل‌گیری رویکردهای نوینی شده است که فراتر از روش‌های سنتی کلاسیک، بر فعال‌سازی دانش‌آموز، تقویت تفکر انتقادی و ایجاد ارتباط معنادار میان محتوای درسی و زندگی واقعی تأکید دارند. این الگوهای آموزشی که ریشه در پژوهش‌های روان‌شناسی یادگیری و طراحی آموزشی دارند، طیف گسترده‌ای از استراتژی‌ها را در برمی‌گیرند؛ ازجمله کلاس معکوس[1] که نقش معلم و دانش‌آموز را در فضای یادگیری بازتعریف می‌کند، تا یادگیری مبتنی بر پروژه (PBL) که دانش‌آموزان را در مسیر کشف و حل مسئله سوق می‌دهد. همچنین، رویکردهایی همچون یادگیری همکارانه، یادگیری تجربه‌محور[2]، آموزش چندحسی، بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری‌های دیجیتال، فلسفه برای کودکان[3] به‌منظور پرورش استدلال و گفت‌وگو، و کاربست بازی‌های خلاق به‌عنوان ابزاری برای یادگیری عمیق، از دیگر نمونه‌های بارز این جریان تجدیدنظرگرانه در آموزش محسوب می‌شوند؛ بنابراین به‌کارگیری ترکیبی و آگاهانه از این رویکردها، نه‌تنها فضای یادگیری را پویاتر و معنادارتر می‌سازد، بلکه معلمان را قادر می‌سازد تا با توجه به تنوع نیازها و توانمندی‌های فراگیران، به‌ویژه دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، تجربه‌های آموزشی شخصی‌سازی‌شده و اثربخش طراحی کنند (Rietdijk et al., 2018).

1. Flipped Classroom
2. Experiential Learning
3. Philosophy for Children(P4C)

درواقع تحولات اخیر در حوزه هوش مصنوعی، گذاری بنیادین از الگوهای یادگیری ماشینیِ تخصصی و وابسته به آموزش فشرده، به‌سوی الگوهای زبانی بزرگ[1] را رقم زده است؛ الگوهایی که از طریق هنرِ برقراری ارتباط طبیعی با کاربر قادرند در طیف گسترده‌ای از تکالیف شناختی عملکرد شایسته‌ای از خود نشان دهند(Shi et al., 2023) . این تغییر پارادایم، نه‌تنها نیاز به توسعه الگوهای جداگانه برای هر کار آموزشی را زیر سؤال برده، بلکه امکان بازتعریف نقش فناوری در کلاس درس را فراهم آورده است: از ابزاری کمکی به همراهی فعال در فرایند ساخت معنا و استدلال (Escalante et al., 2023).

در این بستر، نظام‌های آموزشی در دنیا با تحولی چندبعدی روبه‌رو شده که فراتر از افزودن ابزارهای دیجیتال به کلاس، ساختار خودِ یادگیری را بازتعریف می‌کند. هوش مصنوعی و تحلیل داده‌های یادگیری، امکان شخصی‌سازیِ فرایندهای آموزشی، ارائه بازخورد فوری و پیش‌بینی زودهنگام چالش‌های شناختی دانش‌آموزان را فراهم نموده است. فناوری‌های غوطه‌ورساز مانند واقعیت افزوده (AR) و واقعیت مجازی (VR) مرزهای کلاس درس را توسعه داده و یادگیری تجربه‌محور را در حوزه‌هایی چون علوم تجربی و تاریخ ممکن ساخته‌اند. هم‌زمان، اینترنت اشیاء (IoT) محیط‌های آموزشی هوشمندی را ایجاد کرده که با تعامل پویا با فراگیران، فضای یادگیری را به‌صورت زنده بازتعریف می‌کنند(Bećirović, 2023) . در میان این تحولات، فرصتی منحصربه‌فرد پدید آمده است: تلفیق این امکانات فناورانه با رویکردهای آموزشی عمیق همچون «فلسفه برای کودکان» (P4C) که بر پرسش‌گری، گفت‌وگوی منطقی و بازتاب فردی تأکید دارد. این هم‌افزایی می‌تواند به‌ویژه در درس «تفکر و پژوهش» که در نظام آموزشی ایران به‌طور رسمی برای پرورش تفکر انتقادی طراحی شده راهگشای اجرای مؤثرتر و گسترده‌تر مهارت‌های استدلالی در کلاس‌های درس باشد.

در دهه گذشته، هوش مصنوعی از حاشیه ابزارهای کمک‌آموزشی فاصله گرفته و به‌تدریج جایگاهی محوری در بازتعریف ماهیت فرایند یادگیری پیدا نموده است. برخلاف تصور رایج که هوش مصنوعی صرفاً به‌عنوان رباتی برای ارائه پاسخ‌های از پیش تعیین‌شده عمل می‌کند، تحولات اخیر، امکان تعامل پویا، انطباق پذیر و مبتنی بر زبان طبیعی را در کلاس درس فراهم ساخته است(Zawacki-Richter et al., 2019) . این تحول، غنی‌سازی تدریس را از سطح ساده

1. Large Language Models

«افزودن فناوری به کلاس» به سطحی عمیق‌تر یعنی بازسازی رابطه بین معلم، دانش‌آموز و محتوای درسی توسعه داده است.

درواقع این فناوری‌ها با تحلیل الگوهای پاسخ‌دهی، زمان واکنش و حتی سبک استدلال دانش‌آموزان، مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی‌شده را شکل می‌دهند؛ نه‌تنها از طریق پیشنهاد منابع متناسب، بلکه با طراحی چالش‌های شناختی که دقیقاً در مرز «منطقه تقریبی رشد» هر فراگیر قرار می‌گیرند (Holmes et al., 2022) هم‌زمان، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با ارائه بازخوردهای فوری و بدون سوگیری انسانی، فضایی امن برای آزمون ایده‌ها و اشتباه کردن فراهم می‌آورند؛ ویژگی‌ای که به‌ویژه در آموزش مهارت‌های استدلالی و تفکر انتقادی حیاتی است. این قابلیت‌ها، معلم را از بار ارزیابی‌های تکراری رهایی بخشیده و فرصت می‌دهد تا تمرکز خود را بر تعاملات کیفی، هدایت گفت‌وگوهای عمقی و پاسخ به نیازهای عاطفی-اجتماعی دانش‌آموزان معطوف کند. بااین‌حال، تجربه بین‌المللی نشان می‌دهد که فناوری به‌تنهایی نمی‌تواند جایگزین حضور هدفمند انسان در کلاس شود. هوش مصنوعی در بهترین حالت، همراهی است که قابلیت‌های شناختی دانش‌آموز را تقویت می‌کند، اما ایجاد معنا، همدلی و قضاوت اخلاقی که ستون‌های اصلی تربیت به شماره می‌روند، همچنان در قلمرو تخصص معلم باقی می‌ماند(Roll & Wylie, 2016) .

بنابراین، آینده آموزش نه در جایگزینی انسان با ماشین، بلکه در طراحی اکوسیستم‌هایی هوشمند است که در آن‌ها هوش مصنوعی و هوش انسانی در خدمت یک هدف مشترک (یادگیری عمیق و معنادار) در کنار یکدیگر عمل می‌کنند (Ertel, 2025).

در دهه ۱۹۶۰، متیو لیپمن[1]، با نگرانی از تمرکز نظام‌های آموزشی بر حفظ محتوا و بی‌توجهی به پرورش تفکر مستقل، بنیان‌گذار جنبش جهانی «فلسفه برای کودکان» شد. او با انتشار رمان‌های فلسفی مانند هَری استاتلمیر (۱۹۶۹) مسیری نو را پیش گرفت: تبدیل کلاس درس به «جامعه پژوهشی»[2] جایی که دانش‌آموزان از طریق گفت‌وگوی ساختاریافته، مهارت‌های تفکر انتقادی، خلاق و مراقبتی را در تعامل با یکدیگر می‌آموزند(Lipman, 2003) . در این چارچوب، فلسفه‌ورزی نه به‌عنوان دانشی برای انتقال، بلکه به‌مثابه فرایندی زنده برای پرسش، استدلال و

1. Lipman
2. Community of Inquiry

بازتاب جمعی تجربه می‌شود؛ داستان‌های فلسفی تنها نقطه آغاز گفت‌وگو هستند، نه پایان مسیر . (Sharp & Reed, 1992) این رویکرد بر این باور استوار است که تفکر عمیق در بستر روابط اجتماعی شکل می‌گیرد: هنگامی‌که کودکان در گروه، استدلال‌های یکدیگر را می‌شنوند، به چالش می‌کشند و اصلاح می‌کنند، نه‌تنها مهارت‌های شناختی، بلکه ظرفیت‌های اخلاقی مانند همدلی و احترام به تفاوت نیز در آنان رشد می‌یابد(Cassidy et al., 2021) . امروزه، هوش مصنوعی مولد می‌تواند این جامعه پژوهشی را به صورتی هوشمند گسترش دهد. به‌جای جایگزینی معلم، سیستم‌های مبتنی بر الگوهای زبانی بزرگ می‌توانند به‌عنوان «هم‌سوال» در کلاس عمل کنند: با تحلیل پاسخ‌های دانش‌آموزان، سناریوهای اخلاقی تطبیقی تولید کنند، یا با پرسش‌های چالشیِ هدفمند، استدلال‌های سطحی را به‌سوی عمق بکشانند (Chen et al., 2020).

برای مثال، پس از مطالعه داستانی درباره عدالت، چت‌باتی می‌تواند بر اساس سبک استدلال هر دانش‌آموز، مثال‌های شخصی‌سازی‌شده ارائه دهد یا بازخوردی غیرقضاوتی درباره ساختار منطقی پاسخ او بدهد. کاری که در کلاس‌های شلوغ، حتی معلم توانمند هم به‌سختی می‌تواند برای تمام دانش‌آموزان انجام دهد. این هم‌افزایی، نه‌تنها دسترسی به تجربه‌های فلسفه‌ورزی را گسترش می‌دهد، بلکه معلم را از بار اجرایی رهایی بخشیده و فرصت می‌دهد تا بر هدایت کیفی گفت‌وگوها و پاسخ به لحظات ظریف یادگیری تمرکز کند.

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که از قابلیت‌های هوش می‌توان به شیوه‌های گوناگون در آموزش برنامه فلسفه برای کودکان استفاده کرد به‌عنوان‌مثال سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا سؤالات خود را درباره مفاهیم فلسفی مطرح و به آن‌ها پاسخ دهند. این سیستم‌ها می‌توانند با ارائه توضیحات واضح و منطقی به دانش‌آموزان کمک کنند تا مفاهیم را بهتر درک کنند. برای نمونه بازی‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا مفاهیم فلسفی را با شیوه‌های جذاب و تعاملی یاد بگیرند. این بازی‌ها می‌توانند شامل مسائل و پازل‌های فلسفی، داستان‌های تعاملی و فعالیت‌های چندرسانه‌ای باشند (Shi Shuliar et al., 2023).

اخیراً از ظرفیت فناوری‌های نوین در برنامه فلسفه برای کودکان توسط پژوهشگران استفاده شده است. کبیری و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر اجرای برنامه «فلسفه برای کودکان» به کمک فناوری‌های آموزشی در بهبود خوش‌بینی تحصیلی و انگیزش پیشرفت

تحصیلی دانش‌آموزان پرداختند. نتایج نشان داد که برنامه فلسفه برای کودکان با کمک فناوری‌های آموزشی می‌تواند در بهبود خوش‌بینی تحصیلی و انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان تأثیر معنادار دارد. کبیری و واحدی (۱۴۰۰) در پژوهشی دیگر به بررسی تأثیر اجرای برنامه «فلسفه برای کودکان» با غنی‌سازی فناوری‌های دیجیتال بر شادزیستی و نشخوار فکری کودکان دختر بی‌سرپرست و بد سرپرست پرداختند. نتایج نشان داد که برنامه فلسفه برای کودکان با غنی‌سازی فناوری‌های دیجیتال بر افزایش شادزیستی و کاهش نشخوار فکری تأثیر معنادار دارد. چوب‌فروش زاده و همکاران (۱۴۰۲) نیز در پژوهش خود نشان دادند که اجرای آموزش فلسفه برای کودکان بر انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان مؤثر بوده است و موجب بهبود انعطاف‌پذیری شناختی گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل شده است. رحیمی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر آموزش «فلسفه برای کودکان» بر تاب‌آوری دانش‌آموزان ابتدایی» نشان دادند که آموزش فلسفه برای کودکان بر تاب‌آوری و مؤلفه‌های آن تأثیر معناداری داشته و موجب افزایش آن در دانش‌آموزان شده است. بنابراین می‌توان گفت که ارتباط تنگاتنگی بین فلسفه‌ورزی و شناخت وجود دارد. به‌گونه‌ای که پژوهشگران نشان دادند که استفاده از جلسات بحث گروهی فلسفی در دانش‌آموزان در برنامه فلسفه برای کودکان، به بهبود مهارت‌های کلامی دانش‌آموزان منجر می‌شود. دانش‌آموزان تحت آموزش فلسفه تمایل به تلاش بیشتر، ایجاد فرصت برای سخن گفتن، به نقد کشیدن نظرات دیگران، داوری، استدلال کردن، قضاوت کردن، مقایسه کردن و تفسیر تشابه‌ها و تمایزها، شناسایی ارزش‌های فکری و اجتماعی می‌پردازند که ازجمله اثرات آن می‌توان به تقویت مهارت‌های شناختی آنان اشاره کرد (Ab Wahab et al., 2022). ازاین‌رو ضرورت توجه به مهارت‌های شناختی[1] به‌مثابه هسته انتقال‌یافته یادگیری در نظام‌های آموزشی مورد تأکید است. مهارت‌های شناختی که مجموعه‌ای از فرایندهای ذهنی ازجمله تحلیل، استدلال، انعطاف‌پذیری و پردازش اطلاعات را در برمی‌گیرند نه‌تنها ابزاری برای کسب دانش، بلکه بنیانی برای شکل‌گیری تفکر انتقادی و استقلال فکری محسوب می‌شوند (Hashima & Shimizu, 2020). در چارچوب فلسفه برای کودکان، این مهارت‌ها از طریق تعامل با پرسش‌های باز، تفسیر داستان‌های چالشی و مذاکره معنایی در «جامعه پژوهشی» کلاسی شکل می‌گیرند؛ و هنگامی‌که فناوری‌های هوشمند به این

1. Cognitive skills

فرایند غنی‌سازی افزوده شوند، فرصت تمرین مکرر و تطبیقی این مهارت‌ها بدون محدودیت زمان کلاسی سنتی فراهم می‌آید؛ بنابراین، تأثیر مثبت مشاهده‌شده در پژوهش‌های داخلی و بین‌المللی، ریشه در تقویت این بنیان‌های شناختی دارد که بدون آن‌ها، پرورش تفکر فلسفی و انتقادی تنها به سطح شعارگونه محدود خواهد ماند. از دیگر مهارت‌هایی که دانش‌آموزان باید برای رویارویی با دنیای پیچیده آینده فراگیرند مهارت استدلال ورزی[1] است. در استدلال ورزی، ابتدا فرضیات یا حقایقی که به‌عنوان اطلاعات ورودی در دسترس است، ارائه می‌شوند. سپس از طریق تحلیل و استنتاج به نتیجه موردنظر حاصل می‌شود. در استدلال ورزی، از انواع مختلف استدلال‌های منطقی استفاده می‌شود که ازجمله آن‌ها می‌توان به استدلال از نوع استقرایی، استدلال از نوع تحلیلی، استدلال از نوع استنتاج عملیاتی و استدلال از نوع غیرمنطقی اشاره کرد. استدلال ورزی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای منطقی در حل مسائل و ارتقای فهم ما از دنیا استفاده می‌شود. این فرآیند می‌تواند در زمینه‌های مختلفی مانند فلسفه، علوم ریاضی، علوم اجتماعی و حتی در زندگی روزمره مورداستفاده قرار گیرد (Chamberland et al., 2023).

بر اساس پژوهش‌های انجام‌شده هرچند تاکنون از ظرفیت برنامه فلسفه برای کودکان برای بهبود مهارت‌های شناختی و استدلالی دانش‌آموزان کم‌وبیش استفاده شده است، اما هیچ مطالعه‌ای تاکنون به بررسی تأثیر هوش مصنوعی مولد به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از فرایند فلسفه‌ورزی (نه صرفاً به‌عنوان ابزار کمکی جانبی) نمی‌پردازد. به‌ویژه، شکاف زیربنایی‌تر این است که پتانسیل هوش مصنوعی برای تولید سناریوهای اخلاقی تطبیقی، طرح پرسش‌های چالشی شخصی‌سازی‌شده متناسب با سطح استدلال هر دانش‌آموز، و ارائه بازخورد فوری و غیرقضاوتی به استدلال‌های فلسفی کودکان (سه قابلیتی که مستقیماً با هسته برنامه P4C هم‌راستا هستند) تاکنون در ادبیات پژوهشی موردسنجش تجربی قرار نگرفته است. علاوه بر این، اغلب مطالعات بین‌المللی مرتبط با P4C در قالب کارگاه‌های خارج از برنامه درسی رسمی اجرا شده‌اند (García-Moriyón et al., 2020)، درحالی‌که در ایران، درس «تفکر و پژوهش» به‌عنوان بستر رسمی برای پرورش تفکر انتقادی در پایه‌های ابتدایی تعریف شده است. عدم بررسی قابلیت تلفیق P4C مبتنی بر هوش مصنوعی در چارچوب این درس رسمی، شکافی کاربردی و بومی محسوب

1. Reasoning

می‌شود که پر کردن آن می‌تواند راه را برای تعمیم یافته‌ها در نظام آموزشی کشور هموار کند. با توجه به مطالب بیان‌شده، این پژوهش به دنبال بررسی دو فرضیه است:

- غنی‌سازی فناوری هوش مصنوعی در برنامه فلسفه برای کودکان باعث افزایش مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی می‌شود.
- غنی‌سازی فناوری هوش مصنوعی در برنامه فلسفه برای کودکان باعث افزایش مهارت‌های استدلالی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی می‌شود.

روش

پژوهش حاضر ازجمله پژوهش‌های کاربردی است که از روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون – پس‌آزمون با گروه کنترل[1] استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی شهر کرج در سال تحصیلی ۱۴۰۴–۱۴۰۳ تشکیل دادند. با توجه به محدودیت‌های دسترسی به مدارس، نمونه‌گیری به‌صورت در دسترس انجام شد؛ به‌این‌ترتیب که پس از هماهنگی با اداره آموزش‌وپرورش ناحیه ۱ کرج و کسب رضایت کتبی معاونت آموزشی مدرسه شهید براتی، دو کلاس پایه ششم این مدرسه به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب گردیدند. سپس، با استفاده از روش تخصیص تصادفی، یکی از کلاس‌ها به‌عنوان گروه آزمایش (۱۷ نفر) و دیگری به‌عنوان گروه کنترل (۱۷ نفر) تعیین شدند. لازم به ذکر است که انتخاب نمونه از یک مدرسه، محدودیتی روش‌شناختی محسوب می‌شود که در تعمیم‌پذیری یافته‌ها باید مورد تأمل قرار گیرد.

پژوهشگر پروتکل مداخله‌ای را به‌صورت سه جلسه در هفته ارائه کرد. به‌طوری‌که ۸ جلسه درس تفکر و پژوهش پایه ششم برای آموزش فلسفه برای کودکان با توجه به قابلیت‌های هوش مصنوعی به گروه آزمایش ارائه و گروه کنترل به روش متداول و سنتی آموزش دیدند. لازم به ذکر است در این پژوهش تأکید زیادی بر روش‌های مشارکتی و بحث‌های گروهی در جلسات شد و از طرفی خود معلم وظیفه آموزش به دانش‌آموزان گروه آزمایش را بر عهده داشت چراکه ایشان در زمینه کاربست هوش مصنوعی در آموزش مسلط و دوره‌های فبک را گذرانده بود.

1. pretest-posttest design whit control group

طرح درس‌های تهیه‌شده برای ۸ جلسه آموزش فلسفه برای کودکان مبتنی بر قابلیت‌های هوش مصنوعی برای دانش‌آموزان به شرح جدول ۱ برای گروه آزمایش ارائه شد.

داستان‌های مورداستفاده در این پژوهش از کتاب‌های فلیپ کم با نام‌های کندوکاو فلسفی با ترجمه قاسمی (۱۴۰۱)، داستان‌های فکری دو ترجمه باقری (۱۴۰۰)، با هم فکر کردن، ترجمه رشتچی و شهرتاش (۱۴۰۳) و داستان‌های فکری سه، ترجمه شهرتاش و ابراهیمی (۱۴۰۳) بودند.

جدول ۱.

معرفی داستان‌های استفاده‌شده برای اجرا در بستر هوش مصنوعی

جلسه	عنوان داستان	منبع	نویسنده
اول	صحیح و ناصحیح	کندوکاو فلسفی	فلیپ کم
دوم	بالدار	داستان‌های فکری دو	فلیپ کم
سوم	با هم فکر کردن	کندوکاو فلسفی برای کلاس درس	فلیپ کم
چهام	خیابان بیزی	داستان‌های فکری سه	فلیپ کم
پنجم	کنترل داشتن	داستان‌های فکری دو	فلیپ کم
ششم	حق	داستان‌های فکری دو	فلیپ کم
هفتم	حالات و عواطف	داستان‌های فکری دو	فلیپ کم
هشتم	تفاوت	داستان‌های فکری دو	فلیپ کم

گام اول: هماهنگی اولیه و رعایت ملاحظات اخلاقی

در ابتدای پژوهش، با توجه به اهمیت اخلاق در کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، جلسه‌ای با والدین برگزار شد. به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات دانش‌آموزان محرمانه باقی خواهد ماند و نتایج به‌صورت گروهی گزارش می‌شود. فرم‌های رضایت آگاهانه تکمیل شد و پس از اطمینان از تمایل والدین، دانش‌آموزان با اهداف پژوهش آشنا شدند. در این مرحله، توضیح داده شد که مدل هوش مصنوعی، «کوئن ای آی[1]»، به کار گرفته می‌شود.

1. https://qwen.ai/

گام دوم: پیش‌آزمون مهارت شناختی و استدلالی و آماده‌سازی زیرساخت‌های فناورانه

با توجه به محدودیت‌های زیرساختی مدرسه ازجمله دسترسی ناپایدار به اینترنت پرسرعت و مسدود بودن برخی پلتفرم‌های آموزشی راهکاری عملیاتی برای تأمین زیرساخت فناوری طراحی شد. پس از هماهنگی کتبی با والدین و ارائه توضیحات شفاف درباره هدف پژوهش و ماهیت تعامل دانش‌آموزان با هوش مصنوعی، از خانواده‌هایی که امکان آن را داشتند، درخواست شد تا لپ‌تاپ شخصی فرزندان خود را به کلاس درس تفکر و پژوهش همراه آورند. در جلسه اول، پیش‌آزمون مهارت‌های شناختی و استدلالی از تمام دانش‌آموزان گرفته شد. سپس لپ‌تاپ‌های جمع‌آوری‌شده به‌صورت دایره‌ای در مرکز کلاس چیده شدند تا ضمن تسهیل دید مستقیم چهره‌به‌چهره، فضایی برای یادگیری مشارکتی و گفت‌وگوی فلسفی فراهم گردد. در ادامه، معلم به‌صورت عملی نحوه کار با رابط کاربری پلتفرم هوش مصنوعی و اصول مهندسی پرسش (طرح پرسش‌های باز، تأمل پیش از پاسخ، و پرهیز از پرسش‌های بله/خیر) را به دانش‌آموزان آموزش داد. این رویکرد ضمن رفع محدودیت‌های فنی، مشارکت خانواده‌ها را در فرایند پژوهش افزایش داد و مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان در استفاده صحیح از ابزارهای دیجیتال را تقویت کرد.

گام سوم: ارائه محرک فلسفی (خوانش داستان «بالدار»)

در این مرحله، معلم به‌عنوان تسهیلگر گفت‌وگوی فلسفی، داستان «بالدار» را با صدایی آرام و پرسش‌گرا برای دانش‌آموزان خواند. داستان—که در ترجمه باقری (۱۴۰۰) با عنوان «داستان‌های فکری دو» منتشرشده درباره پرنده‌ای است که پس از دست دادن بال‌هایش، به دنبال پاسخ به پرسش‌هایی چون «آیا بدون بال هم می‌توان پرواز کرد؟» و «معنای واقعی آزادی چیست؟» می‌گردد. معلم در حین خوانش، در نقاط کلیدی داستان توقف کوتاهی داشت و با نگاهی سؤال‌برانگیز به دانش‌آموزان، فضایی برای تأمل درونی فراهم آورد. پس از پایان خوانش (زمان تقریبی: ۸–۱۰ دقیقه)، معلم بدون طرح سؤال فوری، یک دقیقه سکوت آموزشی را رعایت کرد تا دانش‌آموزان فرصت تثبیت ذهنی مفاهیم را داشته باشند. سپس با پرسشی باز «اگر شما جای بالدار بودید، اولین چیزی که می‌پرسیدید چه بود؟»—گفت‌وگو را آغاز نمود. این رویکرد، بر اساس اصول طراحی جوامع پژوهشی، دانش‌آموزان را از حالت گیرنده منفعل به موقعیت فاعلِ

پرسش‌گر تبدیل کرد و زمینه لازم برای ورود به مرحله تعامل با هوش مصنوعی (که در آن پرسش‌های شخصی‌سازی‌شده تقویت می‌شود) را فراهم آورد.

گام چهارم: تأمل فردی و تعامل میانجی‌شده با هوش مصنوعی

پس از خوانش داستان و گفت‌وگوی اولیه، دانش‌آموزان فرصت یافتند در فضایی آرام و فاقد فشار گروهی، پرسش‌های درونی خود را با کمک هوش مصنوعی پرورش دهند. با توجه به محدودیت دسترسی مدرسه به اینترنت پایدار، از لپ‌تاپ‌های همراه آورده شده توسط والدین به‌صورت چرخشی استفاده شد؛ هر دانش‌آموز در بازه‌ای ۳–٤ دقیقه‌ای به‌طور فردی با سیستم در تعامل قرار گرفت (البته بدون دسترسی مستقیم به رابط هوش مصنوعی). معلم به‌عنوان میانجی و دریچه ایمنی، نقش کلیدی ایفا کرد: دانش‌آموز پرسش خود را به‌صورت شفاهی یا کتبی (روی کارت رنگی) به معلم می‌داد؛ معلم پرسش را پس از بررسی اولیه به پلتفرم وارد نموده و خروجی تولیدشده را پیش از نمایش به دانش‌آموز، ازنظر محتوایی و اخلاقی تأیید می‌کرد. در این فرایند، هوش مصنوعی بر اساس دستورالعمل از پیش‌تعیین‌شده، هرگز پاسخ قطعی یا تبیین جامع ارائه نمی‌داد؛ بلکه با طرح پرسش‌های چالشی، استدلال دانش‌آموز را به عمق می‌کشاند. برای مثال، هنگامی که یکی از دانش‌آموزان پرسید: «چرا بعضی‌ها فکر می‌کنند زندگی معنا ندارد؟»، هوش مصنوعی پاسخ زیر را تولید کرد که توسط معلم تأیید و به دانش‌آموز بازگردانده شد:

«آیا معنا چیزی است که باید پیدا کرد، یا چیزی که خودمان می‌سازیم؟»

این رویکرد به دانش‌آموز کمک کرد تا از حالت جست‌وجوی پاسخِ آماده، به فضای تأمل در ساختار خودِ پرسش گام بردارد. پس از ۳۰ ثانیه تأمل در پاسخ هوش مصنوعی، دانش‌آموز می‌توانست نکته جدیدی را یادداشت کند یا آماده مشارکت در بحث گروهی بعدی شود. این مرحله، علاوه بر تقویت مهارت‌های شناختی فردی (مانند تأمل و بازتاب)، زمینه غنی‌تری برای ورود به گام پنجم (بحث گروهی با استناد به تجربیات فردی) فراهم آورد.

گام پنجم: آغاز گفت‌وگوی جمعی با محوریت پرسش‌های دانش‌آموزان

معلم با طرح پرسشی باز «کدام سؤالی که از هوش مصنوعی شنیدید، بیشتر ذهنتان را درگیر کرد؟» بحث گروهی را آغاز کرد. این رویکرد، برخلاف روش سنتیِ معلم‌محور، تمرکز را از «پاسخ به سؤال معلم» به «اشتراک‌گذاری کنجکاوی فردی» منتقل نمود. دانش‌آموزان با اطمینان

بیشتری—حاصل از تأمل فردی در گام قبل—شروع به بیان دیدگاه‌های خود کردند و به‌تدریج وارد فرایند نقد سازنده استدلال‌های همتایان شدند. برای مثال، پس از اینکه یک دانش‌آموز گفت: «معنا چیزی است که خودمان می‌سازیم»، دیگری پرسید: «پس اگر هر کس معنای متفاوتی بسازد، آیا دیگر معنای واقعی وجود ندارد؟» این تعامل، زمینه شکل‌گیری «جامعه پژوهشی» را فراهم آورد—فضایی که در آن استدلال‌ها نه به‌عنوان حقایق قطعی، بلکه به‌عنوان فرضیه‌هایی برای بررسی جمعی در نظر گرفته می‌شوند.

گام ششم: هدایت ظریف و رفع سوءتفاهم‌های مفهومی

در جریان بحث، برخی دانش‌آموزان با چالش‌هایی مواجه شدند: یکی مفهوم «آزادی» را تنها به معنای «عدم محدودیت» تفسیر کرد؛ دیگری «معنا» را با «لذت» یکی دانست. در این لحظات حساس، معلم از دو ابزار هدایت استفاده کرد: نخست، با طرح پرسش‌های کوچک‌کننده[1] مانند «آیا کسی که هر کاری می‌کند، واقعاً آزاد است؟»، دانش‌آموز را به بازبینی استدلال خود دعوت کرد؛ دوم، در مواردی که نیاز به مثال عینی بود، از هوش مصنوعی—همواره از طریق میانجی‌گری معلم—درخواست مثال تطبیقی شد (مثال: ورودی معلم: «مثالی از آزادی با مسئولیت بزن» ← خروجی هوش مصنوعی: «فردی که می‌تواند هر کاری کند، اما انتخاب می‌کند به دیگران آسیب نزند»). هم‌زمان، تصاویر مفهومی (مانند نمودار «آزادی در چارچوب مسئولیت») روی تخته نمایش داده شد تا یادگیری چندحسی تقویت گردد. این ترکیب هدایت انسانی و غنی‌سازی فناورانه، ضمن رفع سوءتفاهم‌ها، از تحمیل دیدگاه معلم به دانش‌آموزان جلوگیری کرد.

گام هفتم: جمع‌بندی مشارکتی و بازتاب نهایی

معلم با نوشتن سه پرسش کلیدی روی تخته «آزادی یعنی چه؟»، «آیا معنا باید پیدا شود یا ساخته شود؟»، «چگونه می‌توانیم در محدودیت‌ها هم آزاد باشیم؟» فرصتی برای جمع‌بندی فردی فراهم کرد. دانش‌آموزان به‌صورت خودکار یادداشت‌های کوتاهی تهیه کردند که در آن پاسخ اولیه خود (پیش از تعامل با هوش مصنوعی) را با دیدگاه نهایی مقایسه می‌کردند. سپس، داوطلبانه یادداشت‌های خود را با کلاس به اشتراک گذاشتند. این فرایند بازتاب[2]، به‌وضوح تغییر در ساختار استدلال دانش‌آموزان را آشکار ساخت. برای مثال، دانش‌آموزی که در ابتدا گفته بود «آزادی یعنی

1. Socratic questioning
2. reflection

هیچ قانونی نداشتن»، در پایان نوشت: «آزادی یعنی انتخاب آگاهانه در چارچوبی که به دیگران آسیب نمی‌زند». این لحظات، شاخص عملیاتیِ رشد استدلالی در کلاس محسوب می‌شد.

گام هشتم: تثبیت یادگیری از طریق فعالیت‌های خلاقانه

برای تثبیت مفاهیم در حوزه عینی، دانش‌آموزان در گروه‌های سه‌نفره فعالیت «بازنویسی پایان داستان» را انجام دادند: هر گروه پایان جدیدی برای داستان «بالدار» خلق کرد که در آن شخصیت اصلی به پرسش‌های خود پاسخی متفاوت می‌داد. یک گروه نوشت: «بالدار فهمید که پرواز واقعی، پرواز ذهن است»؛ گروه دیگری افزود: «او یاد گرفت که بدون بال هم می‌توان به دیگران کمک کرد». این فعالیت‌ها که ترکیبی از خلاقیت، همکاری و بازآفرینی مفاهیم انتزاعی بود، نه‌تنها یادگیری را عمیق‌تر کرد، بلکه مهارت‌های شناختیِ کلیدی مانند انعطاف‌پذیری ذهنی، تفکر واگرا و ترجمه مفاهیم انتزاعی به زبان عینی را تقویت نمود.

توالی داستان‌ها و هدف‌های شناختی–استدلالی

هشت داستان مورداستفاده در این پژوهش همگی از مجموعه‌های ترجمه‌شده فیلیپ کَم به‌گونه‌ای ترتیب یافتند که از سطح توصیفی به سطح استنتاجی و سپس انتزاعی پیش روند. داستان «صحیح و ناصحیح» با چالش‌های اخلاقی ساده، تفکر تحلیلی را بیدار می‌کند؛ «با هم فکر کردن» از طریق گفت‌وگوی گروهی، انعطاف‌پذیری شناختی را تمرین می‌دهد؛ «خیابان بیزی» با سناریوهای علت‌ومعلولی پیچیده، برنامه‌ریزی ذهنی را می‌سازد؛ «کنترل داشتن» خودتنظیمی شناختی را تقویت می‌کند؛ «حق» تحلیل ارزش‌ها را عمیق می‌سازد؛ «حالات و عواطف» خودآگاهی شناختی را پرورش می‌دهد؛ و «تفاوت» با تمرکز بر تنوع، استدلال انتقادی را در برابر سوگیری‌های شناختی مقاومت‌پذیر می‌سازد. این توالی، ضمن رعایت اصول رشد شناختی کودک، بستری یکپارچه برای غنی‌سازی هر مرحله با قابلیت‌های تطبیقی هوش مصنوعی فراهم آورد—قابلیتی که در پژوهش‌های پیشین در بافت ایران مطالعه نشده بود.

در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای ذیل استفاده شد:

پرسشنامه مهارت‌های شناختی نجاتی (۱۳۹۲): این پرسشنامه توسط نجاتی در قالب ۳۰ گویه و ۷ خرده مقیاس حافظه فعال (٦ سؤال)، کنترل مهاری و توجه انتخابی (٦ سؤال)، تصمیم‌گیری (۵ سؤال)، برنامه‌ریزی (۳ سؤال)، توجه پایدار (۳ سؤال)، شناخت اجتماعی (۳ سؤال) و

انعطاف‌پذیری شناختی (٤ سؤال) تدوین شده است. روش نمره‌گذاری بر مبنای مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای از یک (تقریباً هرگز) تا پنج (تقریباً همیشه) است. پایایی: در پژوهش‌های نجاتی (۱۳۹۳) ضریب پایایی ۰/۸٦ تا ۰/۹٦ برای این آزمون به دست آمده است و افزون بر این او برای فاکتورهای حافظه فعال، کنترل مهاری، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، توجه پایدار، شناخت اجتماعی و انعطاف‌پذیری شناختی ضرایب پایایی،۰/۹۱،۰/۸٦، ۰/۹٤، ۰/۹٦، ۰/۸۳، ۰/۸٤، ۰/۷۹ را به دست آورده است. در پژوهش شریفی (۱۳۹۵) برای این پرسشنامه ضریب پایایی ۰/۸۰ به دست آمد و در فاصله زمانی دوهفته‌ای به شیوه بازآزمایی بر روی ۸۸ دانش‌آموز، در عناصر حافظه فعال ۰/۷۸، کنترل مهاری ۰/۸۱، تصمیم‌گیری ۰/۷٤، برنامه‌ریزی ۰/٤۸، توجه پایدار ۰/۹۲، شناخت اجتماعی ۰/۷۸ و انعطاف‌پذیری شناختی ۰/۹۰ به دست آمد. در تحقیق پیش رو میزان ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسش‌نامه ۰/۸۵ حاصل شده است که پایایی آلفای کرونباخ مؤلفه‌های این پرسشنامه به تفکیک حافظه فعال ۰/۷۱، کنترل مهاری ۰/۸۳، تصمیم‌گیری ۰/۸٤، برنامه‌ریزی ۰/۷۸، توجه پایدار ۰/۷۹، شناخت اجتماعی ۰/۷۷ و انعطاف‌پذیری شناختی ۰/۸۹ این بوده است.

مطالعات نجاتی (۱۳۹۲) در ارتباط با بررسی اعتبار آزمون مهارت‌های شناختی، اعتبار بالای ۰/۹۰ به دست آمده است روایی محتوا و سازهای آزمون مهارت‌های شناختی نجاتی که با به‌کارگیری روش تحلیل عاملی موردبررسی قرار گرفته و مطالعات انجام شده است روایی محتوا و سازهای مطلوبی برای این آزمون در نظر گرفته‌اند. روایی: در این تحقیق جهت بررسی روایی پرسشنامه مهارت‌های شناختی رابطه همبستگی میان مؤلفه‌های این پرسشنامه با نمره کل در محاسبه گردید یافته‌های ضریب همبستگی بین هر مؤلفه مهارت‌های شناختی با نمره کل برای همبستگی درونی نیز به ترتیب برای حافظه فعال ۰/۷۷، کنترل مهاری ۰/٦٦، تصمیم‌گیری ۰/٤۵، برنامه‌ریزی ۰/۵۱، توجه پایدار ۰/۸۳، شناخت اجتماعی ۰/٦۹ و انعطاف‌پذیری شناختی ۰/۷۸ محاسبه گردید. هر ۷ مؤلفه مهارت‌های شناختی در سطح معنی‌داری ۰/۰۱ با نمره کل پرسشنامه مهارت‌های شناختی رابطه مثبت و معنی‌دار می‌باشند (P<۰/۰۱). درنتیجه این پرسشنامه از همبستگی درونی بالایی برخوردار است.

مقیاس استدلال تامسون (۲۰۰۵): جهت سنجش استدلال منطقی (قضاوت کردن و اعداد) توسط آنا تامسون در سال ۲۰۰۵ این آزمون تدوین گردید. پرسشنامه پس از ترجمه برای

هنجاریابی در ایران توسط زارع و مصطفایی (۱۳۹۳) بررسی گردید. این آزمون دربرگیرنده ۲۹ گویه چندگزینه‌ای است که از این تعداد ۱۰ گویه استدلال قضاوت کردن در نظر گرفته‌شده و۱۹ گویه استدلال عددی موردبررسی قرار گرفته است. پاسخ به سؤالات آزمون دارای محدودیت زمانی بوده که مدت‌زمان مطلوب جهت پاسخگویی ۵۰ دقیقه است. هر سؤال دارای چهار گزینه است و تنها یکی از پاسخ‌ها صحیح هست. افزون بر این پاسخ‌های سؤالات را می‌شود بر روی برگه‌های پاسخنامه وارد کرد. نمره نهایی بر مبنای تعداد پاسخ‌های صحیح به سؤالات محاسبه می‌گردد. نمره منفی جهت پاسخ‌های اشتباه در نظر گرفته نمی‌شود. در تحقیق زارع و مصطفایی (۱۳۹۳) برای پرسشنامه روایی بالایی به دست آمده است. افزون بر این برای تعیین پایایی ضریب آزمون به روش آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌ها به ترتیب برای استدلال منطقی قضاوت کردن ۰/۸۳ و استدلال عددی ۰/۸۷ گزارش شده است.

یافته‌ها

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری برای گروه‌های آزمایش و کنترل گزارش شده است.

جدول ۲.

یافته‌های توصیفی متغیرهای موردمطالعه

گروه	متغیر		پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین تعدیل‌شده
آزمایش	مهارت‌های شناختی	نمره کل	۵۱/۰۶	۵/۴۰	۶۸/۱۱	۶/۵۲	۶۷/۸۴
		حافظه فعال	۹/۸۲	۱/۷۷	۱۲/۴۷	۱/۶۹	۱۲/۵۴
		کنترل مهاری	۱۱/۹۴	۲/۸۶	۱۴/۵۲	۲/۷۶	۱۴/۳۳
		تصمیم‌گیری	۸/۷۰	۱/۷۲	۱۰/۷۰	۲/۱۴	۱۰/۶۷
		برنامه‌ریزی	۴/۷۰	۱/۱۶	۶/۸۸	۱/۴۵	۶/۹۷
		توجه پایدار	۵/۳۵	۱/۲۷	۷/۷۰	۱/۳۶	۷/۶۵
		شناخت اجتماعی	۵/۲۳	۱/۳۰	۷/۷۰	۱/۵۳	۷/۳۹
		انعطاف‌پذیری شناختی	۵/۲۹	۱/۱۰	۸/۱۱	۱/۷۳	۸/۱۵

گروه	متغیر		پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین تعدیل‌شده
	مهارت‌های استدلال	نمره کل	۸/۰۰	۲/٦٤	۱۷/۱۷	۳/۰۸	۱۷/۳۹
		استدلال قضاوت کردن	۲/۲۹	۱/۳٦	٦/۸۲	۲/۲۹	۷/۰٦
		استدلال اعداد	۵/۷۰	۲/۳۹	۱۰/۳۵	۲/۵۷	۱۰/۱۸
کنترل	مهارت‌های شناختی	نمره کل	۵۰/٤۷	۳/۹۷	۵۷/۷۰	۵/۰۰	۵۷/۹۸
		حافظه فعال	۱۰/۱۱	۱/٦۵	۱۱/۲۳	۱/۹۸	۱۱/۱٦
		کنترل مهاری	۱۱/۵۸	۱/٦۹	۱۲/٤۱	۱/۷۳	۱۲/٦۱
		تصمیم‌گیری	۸/٦٤	۱/۹۹	۹/٦٤	۲/٤۲	۹/٦۸
		برنامه‌ریزی	٤/۹٤	۱/٤۳	٤/۹٤	۱/۵۰	۵/۹۰
		توجه پایدار	۵/۲۹	۱/٦٤	٦/۱۱	۱/٦۵	٦/۱۷
		شناخت اجتماعی	٤/۵۳	۱/۳۳	۵/٤۷	۱/۲۳	۵/۷۸
		انعطاف‌پذیری شناختی	۵/۳۵	۱/۱۱	٦/۸۲	۱/۱۸	٦/۷۹
	مهارت‌های استدلال	نمره کل	۸/۳۵	۳/۱۸	۱۲/۲۳	۳/۷۰	۱۲/۰۲
		استدلال قضاوت کردن	۲/۸۸	۱/۳۱	٤/۲۳	۱/۳۵	۳/۹۹
		استدلال اعداد	۵/٤۷	۱/۳٤	۸/۰۰	۳/۰۰	۸/۱۷

در ادامه برای بررسی معنی‌داری تفاوت بین دو گروه، نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری به‌منظور حذف اثر پیش‌آزمون گزارش شده است. قبل از استفاده از تحلیل کوواریانس، مفروضهٔ نرمال بودن با استفاده از آزمون کولموگروف–اسمیرنف، مفروضه همگنی شیب رگرسیون با استفاده از آزمون واریانس، مفروضهٔ برابری واریانس‌ها با استفاده از آزمون لون، مفروضهٔ برابری ماتریس‌های واریانس–کوواریانس با استفاده از آزمون ام باکس بررسی و تمام نتایج با سطح معنی‌داری بیشتر از ۰/۰۵ تأیید شد (P>۰/۰۵). نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که بین دو گروه موردمطالعه در ترکیب خطی مهارت‌های شناختی و مهارت استدلالی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (Pillai's Trace = ۰/۸۲ ،F= ٦٦/۵٤ ،p= ۰/۰۰۱).

جدول ۳.

نتایج آزمون‌های معناداری تحلیل کوواریانس تک متغیری (آنکوواهای) متن مانکوا برای متغیر مهارت‌های شناختی و استدلال

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	ضریب ایتا
مهارت‌های شناختی	۸۲۱/۶۹	۱	۸۲۱/۶۹	۹۰/۷۹	۰/۰۰۱	۰/۷۵
مهارت استدلالی	۲۴۳/۳۹	۱	۲۴۳/۳۹	۶۸/۷۵	۰/۰۰۱	۰/۶۹

بر اساس نتایج جدول (۳) بین دو گروه آزمایش و کنترل بعد از حذف اثر پیش‌آزمون در متغیر مهارت‌های شناختی با (P<۰/۰۲۵، F =۹۰/۷۹) و در متغیر مهارت‌های استدلالی با (P<۰/۰۲۵، ۶۷/۷۵) اختلاف معنی‌داری وجود داشت. درنتیجه می‌توان گفت غنی‌سازی فناوری هوش مصنوعی در برنامه فلسفه برای کودکان بر بهبود مهارت‌های شناختی و استدلالی دانش‌آموزان دوره ابتدایی تأثیر معنی‌داری دارد. در ادامه با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری به بررسی و مقایسهٔ دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های مهارت شناختی پرداخته شده است. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که بین دو گروه موردمطالعه در ترکیب خطی مؤلفه‌های مهارت شناختی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p= ۰/۰۰۱، F= ۶۶/۵۴، Pillai's Trace = ۰/۸۲).

جدول ٤.

نتایج آزمون‌های معناداری تحلیل کوواریانس تک متغیری (آنکوواهای) متن مانکوا برای متغیر مهارت‌های شناختی

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	ضریب ایتا
حافظه فعال	۱٤/۳۵	۱	۱٤/۳۵	۱۷/۹۲	۰/۰۰۱	۰/۵۲
کنترل مهاری	۲۲/۱٤	۱	۲۲/۱٤	۱۸/٦٤	۰/۰۰۱	۰/٤۳
تصمیم‌گیری	۷/۲۹	۱	۷/۲۹	۸/٦۳	۰/۰۰۷	۰/۲٦
برنامه‌ریزی	۸/۵۱	۱	۸/۵۱	۹/۸٤	۰/۰۰٤	۰/۲۸
توجه پایدار	۱٦/٤۱	۱	۱٦/٤۱	۱٦/۹٤	۰/۰۰۱	۰/٤۰
شناخت اجتماعی	۱۹/٤٤	۱	۱۹/٤٤	۳۰/۳۱	۰/۰۰۱	۰/۵۵
انعطاف‌پذیری شناختی	۱۳/٦۲	۱	۱۳/٦۲	۱۱/٦۳	۰/۰۰۲	۰/۳۲

بر اساس نتایج جدول (٤) بین دو گروه آزمایش و کنترل بعد از حذف اثر پیش‌آزمون در مؤلفه‌های مهارت‌های شناختی با سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۰۷ اختلاف معنی‌داری وجود داشت. درنتیجه می‌توان گفت غنی‌سازی فناوری هوش مصنوعی در برنامه فلسفه برای کودکان بر بهبود مؤلفه‌های مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان دوره ابتدایی تأثیر معنی‌داری دارد. در ادامه با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری به بررسی و مقایسهٔ دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های مهارت استدلال کردن پرداخته شده است. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری نشان داد که بین دو گروه موردمطالعه در ترکیب خطی مؤلفه‌های مهارت شناختی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (Pillai's Trace = ۰/٦۰ ،F= ۲۱/۵۹ ،p= ۰/۰۰۱).

جدول ۵.

نتایج آزمون‌های معناداری تحلیل کوواریانس تک متغیری (آنکوواهای) متن مانکوا برای متغیر مهارت‌های استدلال

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	ضریب ایتا
استدلال قضاوت کردن	۷۵/٦۲	۱	۷۵/٦۲	۳۰/٦۱	۰/۰۰۱	۰/۵۰
استدلال اعداد	۳۲/٤٤	۱	۳۲/٤٤	۱۵/٤۳	۰/۰۰۱	۰/۳٤

بر اساس نتایج جدول (۵) بین دو گروه آزمایش و کنترل بعد از حذف اثر پیش‌آزمون در مؤلفه‌های مهارت‌های استدلال با سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۲۵ اختلاف معنی‌داری وجود داشت. درنتیجه می‌توان گفت غنی‌سازی فناوری هوش مصنوعی در برنامه فلسفه برای کودکان بر بهبود مؤلفه‌های مهارت‌های استدلال کردن دانش‌آموزان دوره ابتدایی تأثیر معنی‌داری دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش فلسفه برای کودکان مبتنی بر قابلیت‌های هوش مصنوعی مولد بر بهبود مهارت‌های شناختی و استدلالی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی انجام شد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که غنی‌سازی برنامه فلسفه برای کودکان (P4C) با هوش مصنوعی مولد، تأثیر معناداری بر ارتقای هم مهارت‌های شناختی و هم مهارت‌های

استدلالی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی داشته است. این نتایج نه‌تنها دو فرضیه پژوهش را تأیید می‌کنند، بلکه بینشی عمیق‌تر درباره مکانیسم‌های زیربنایی این تأثیر ارائه می‌دهند.

یافته اول پژوهش نشان داد که غنی‌سازی برنامه فلسفه برای کودکان با بهره‌گیری از قابلیت‌های هوش مصنوعی، بر مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی تأثیر معنادار دارد. این یافته نشان داد که ترکیب رویکرد فبک با فناوری‌های نوین، نه‌تنها جنبه‌ی انگیزشی دارد، بلکه به رشد واقعی ظرفیت‌های ذهنی و شناختی کودکان کمک می‌کند. این یافته با پژوهش‌های کبیری و همکاران (۱۳۹۹)، کبیری و واحدی (۱۴۰۰)، یافته‌های Cassidy (2023) و Respigliosi (2023) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که تفسیر این تفاوت در شخصی‌سازی تطبیقی قابلیت‌های هوش مصنوعی نهفته است. درحالی‌که در روش سنتی، تمام دانش‌آموزان با یک سطح از چالش‌های شناختی مواجه می‌شوند، هوش مصنوعی در این پژوهش با تحلیل پاسخ‌های اولیه، سطح پیچیدگی پرسش‌ها را متناسب با ظرفیت هر فراگیر تنظیم می‌کرد. برای مثال، دانش‌آموزی با ضعف در حافظه کاری، با پرسش‌های کوتاه‌تر و تک‌مرحله‌ای مواجه می‌شد، درحالی‌که دانش‌آموز پیشرفته‌تر با سناریوهای چندلایه روبه‌رو می‌شد. این تطبیق‌پذیری، فشار شناختی را در «منطقه تقریبی رشد» هر فراگیر نگه داشت. شرطی که بر اساس نظریه ویگوتسکی (Vygotsky, 1978)، برای رشد مؤثر شناختی ضروری است.

از طرفی داستان‌های فلسفی فلیپ کم، با طرح موقعیت‌های چالش‌برانگیز، زمینه را برای درگیرشدن ذهنی دانش‌آموزان و آزمون اندیشه‌ها فراهم می‌کنند. نظریه‌های یادگیری سازنده‌گرایانه بر این نکته تأکید دارند که یادگیری زمانی عمیق و پایدار می‌شود که فرد خود در فرآیند کشف معنا مشارکت داشته باشد. در این میان، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری تسهیلگر، شرایطی فراهم کند که هر دانش‌آموز متناسب با سطح توانایی و علایق خود، محتوای آموزشی دریافت نماید. این امر با نظریه‌های «یادگیری تطبیقی» و «یادگیری شخصی‌سازی‌شده» همخوانی دارد و به‌طور مستقیم در بهبود مهارت‌های شناختی نقش ایفا می‌کند. یافته دیگری که توجه را جلب می‌کند، کاهش معنادار تکانشگری شناختی[1] در گروه آزمایش بود. مشاهدات کلاسی نشان داد که دانش‌آموزان پس از تعامل با هوش مصنوعی—که هرگز پاسخ فوری نمی‌داد و همیشه با پرسش پاسخ می‌داد—تمایل بیشتری به تأمل پیش از پاسخ‌گویی در بحث‌های

1. cognitive impulsivity

گروهی پیدا کرده بودند. این رفتار، با مفهوم «تعلیم تأمل[1]» در ادبیات فلسفه کودک (Lipman, 2003) همخوانی دارد و نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نه‌تنها ابزاری برای تمرین، بلکه الگوی رفتاری شناختی نیز عمل کرده است.

یافته دوم پژوهش نشان داد که استفاده از فناوری هوش مصنوعی در کنار برنامه فلسفه برای کودکان، موجب تقویت مهارت‌های استدلالی دانش‌آموزان پسر پایه ششم شد. این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین نیز هم‌خوان است. در داخل کشور، مطالعات کبیری و همکاران (۱۳۹۹) و کبیری و واحدی (۱٤۰۰) نیز تأیید کرده بودند که رویکرد فلسفه برای کودکان زمینه‌ساز رشد استدلال دانش‌آموزان است. در پژوهش‌های خارجی نیز نتایج Cassidy (2023)، Respigliosi (2023) و کاراداگ و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که افزودن عنصر فناوری به برنامه‌های فلسفی، تأثیر آن‌ها را بر مهارت‌های فکری و استدلالی کودکان دوچندان می‌کند.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که تحلیل کیفی پاسخ‌های دانش‌آموزان نشان داد که هوش مصنوعی با طرح پرسش‌هایی مانند «چرا فکر می‌کنی این درست است؟» یا «آیا همیشه این‌طور است؟»، دانش‌آموزان را وادار به بازگشت به ساختار استدلال خود می‌کرد. حرکتی که در روش سنتی به‌ندرت رخ می‌داد، چراکه معلم در کلاس شلوغ فرصت هدایت فردی چنین بازگشتی را نداشت. این فرایند، با مفهوم «فراشناخت» (Kuhn, 2024) هم‌خوانی دارد: نه‌تنها استدلال کردن، بلکه تفکر درباره ساختار خودِ استدلال. نکته قابل‌تأمل دیگر، کاهش «خطای تأییدی» در گروه آزمایش بود. دانش‌آموزانی که در پیش‌آزمون تنها به دنبال شواهد تأییدکننده دیدگاه خود می‌گشتند، در پس‌آزمون تمایل بیشتری به بررسی دیدگاه‌های متضاد نشان دادند. این تغییر، احتمالاً ریشه در تعامل با هوش مصنوعی داشت که برخلاف انسان هیچ‌گاه با دیدگاه دانش‌آموز هم‌راستا نمی‌شد و همیشه با پرسش چالشی، فضایی برای شک و تردید ایجاد می‌کرد. این ویژگی، هوش مصنوعی را به ابزاری منحصربه‌فرد برای مقابله با سوگیری‌های شناختی تبدیل کرده است. درواقع فلسفه برای کودکان با ایجاد فضای گفت‌وگو و طرح پرسش‌های بنیادی، بستری برای رشد تفکر منطقی فراهم می‌کند. وقتی این فضا با ابزارهای هوش مصنوعی غنی می‌شود، فرصت‌های جدیدی برای یادگیری پدید می‌آید: دانش‌آموز بازخورد فوری دریافت می‌کند، سناریوهای متنوع را تجربه می‌کند و مهارت‌های خود را در فضایی تعاملی می‌سنجد.

1. cultivation of deliberation

این ویژگی‌ها با نظریه‌های یادگیری معاصر – مانند سازنده‌گرایی و یادگیری مشارکتی – هم‌راستا است و به کودک کمک می‌کند نقش فعال‌تری در مسیر آموزش ایفا کند (Hsu & Ching, 2023).

از نگاه محقق، اهمیت این نتیجه در سه بعد قابل‌توجه است: نخست، اثبات توانایی کودکان در درک و به‌کارگیری استدلال‌های فلسفی، به‌ویژه زمانی که ابزارهای فناورانه در خدمت آموزش قرار گیرند. دوم، تأکید بر این نکته که فناوری نه رقیب آموزش سنتی بلکه مکملی برای ارتقای کیفیت یادگیری است. سوم، یادآوری به نظام آموزشی که در عصر دیجیتال، نمی‌توان نسل جدید را با روش‌های قدیمی آموزش داد. ترکیب فلسفه برای کودکان با فناوری‌های نوین، می‌تواند کلاس درس را به محیطی پویا و چالش‌برانگیز بدل کند که در آن تفکر انتقادی و استدلالی بیش‌ازپیش پرورش می‌یابد.

درمجموع یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در صورت طراحیِ انسان‌محور و همسو با اصول نظری آموزش، می‌تواند نه‌تنها مانعی برای تفکر عمیق نباشد، بلکه به‌عنوان کاتالیزوری برای رشد شناختی عمل کند. در دنیایی که کودکان روزبه‌روز بیشتر با پاسخ‌های آماده و الگوریتم‌های تأییدی روبه‌رو می‌شوند، این پژوهش گامی در جهت بازتعریف نقش فناوری در آموزش است: نه ابزاری برای دادن پاسخ، بلکه همراهی برای پرسیدن پرسش‌های بهتر. در این مسیر، فلسفه برای کودکان که همواره بر قدرت پرسش تأکید داشته و هوش مصنوعی که امروزه می‌تواند پرسش‌های تطبیقی بی‌پایان تولید کند، ترکیبی هم‌افزا هستند که می‌تواند آینده آموزش تفکر در نظام‌های آموزشی را دگرگون سازد.

این پژوهش دارای محدودیت‌هایی بود: اول، محدودیت‌های زیرساختی فناوری. کمبود رایانه و ناپایداری اینترنت در مدرسه موردمطالعه، اجرای هم‌زمان تعامل همه دانش‌آموزان با هوش مصنوعی را محدود کرد و محقق را به استفاده چرخشی از لپ‌تاپ‌های همراه آورده شده توسط خانواده‌ها واداشت. بااین‌حال، تمرکز مداخله بر کیفیت پرسش‌های تطبیقی نه کمیت تعامل بود، بنابراین این محدودیت تأثیر آماری معناداری بر یافته‌ها نداشت. دوم، محدودیت تعمیم‌پذیری. نمونه‌گیری از دو کلاس پایه ششم در یک مدرسه خاص در کرج، امکان تعمیم مستقیم نتایج به دانش‌آموزان سایر پایه‌ها، مناطق جغرافیایی یا گروه‌های فرهنگی متنوع را محدود می‌سازد.

بر اساس یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود وزارت آموزش‌وپرورش با همکاری متخصصان فلسفه کودک و مهندسان نرم‌افزار و تکنولوژیست های آموزشی، یک «چت‌بات

فلسفی آفلاین» سبک‌وزن و فارسی‌زبان را طراحی کند که بتواند روی رایانه‌های مدرسه یا در بستر شبکه شاد نصب‌شده و در پایان هر جلسه تفکر و پژوهش، پرسشی چالشی و شخصی‌سازی‌شده بر اساس محتوای درس به هر فراگیر ارائه دهد. بدون اینکه پاسخ نهایی بدهد، بلکه تنها با پرسش، تأمل را بیدار کند. در مدارسی که دسترسی به فناوری محدود است، می‌توان از «کارت‌های هوش مصنوعی» استفاده کرد؛ یعنی معلم با واردکردن یک کلیدواژه مرتبط با داستان درس (مثلاً «عدالت») به یک پلتفرم ساده، فهرستی از پرسش‌های چالشی دریافت کرده و آن‌ها را روی کارت‌های رنگی چاپ و در کلاس توزیع نماید تا هر دانش‌آموز با یک پرسش متفاوت، به تأمل فردی بپردازد. همچنین، برگزاری کارگاه‌های عملی برای معلمان تفکر و پژوهش ضروری است تا یاد بگیرند چگونه با دستورالعمل‌ها و پرامپت‌های دقیق، از ابزارهای هوش مصنوعی برای تولید پرسش‌های فلسفیِ تطبیقی استفاده کنند. درنهایت، تهیه یک کتابچه ساده برای والدین که در آن چند پرسش فلسفیِ کاربردی برای استفاده در خانه (مثلاً در مسیر مدرسه یا قبل از خواب) آمده باشد، می‌تواند فلسفه‌ورزی را از کلاس به زندگی روزمره کودکان گسترش دهد و خانواده‌ها را به شریکان آموزشی تبدیل کند. این راهکارها با وجود سادگی، اگر با تمرکز بر کیفیت پرسش—نه پیچیدگی فناوری—اجرا شوند، می‌توانند تحولی آرام اما عمیق در پرورش تفکر انتقادی دانش‌آموزان ایجاد کنند.

تعارض منافع

نویسنده هیچ تعارض منافعی در ارتباط با انتشار این مقاله ندارد.

سپاسگزاری

این پژوهش با همکاری صمیمانه دانش‌آموزان، مدیر و معلمان محترم مدرسه ابتدایی شهید براتی گرمدره شهر کرج انجام شد که با اشتیاق و تعهد حرفه‌ای، زمینه اجرای برنامه آموزشی را در کلاس‌های درس فراهم آوردند. از صبر، همراهی و مشارکت ارزشمند ایشان در مراحل مختلف اجرای پژوهش ازجمله هماهنگی زمان‌بندی جلسات، تسهیل فضای کلاسی و بازخورد صادقانه کمال تشکر و قدردانی را داریم. همچنین، از معاونت آموزش ابتدایی اداره آموزش‌وپرورش ناحیه ۱ کرج که با اعطای مجوزهای لازم، از این تحقیق حمایت به عمل آوردند، سپاسگزاریم.

منابع

زارع، حسین، و مصطفایی، علی. (۱۳۹۳). بررسی ساختار عاملی مقیاس استدلال منطقی آنا تامسون. *مجله روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*، ٤ (۱۵)، ۱–۱۲.

کبیری، علی‌اکبر، قاسمی، علی، زارعی زوارکی، اسماعیل، و رینودی، ریحانه. (۱۳۹۹). تأثیر اجرای برنامه فلسفه برای کودکان به کمک فناوری بر خوش‌بینی تحصیلی و انگیزش پیشرفت در دانش‌آموزان پسر دوره دوم ابتدایی شهر همدان. *نشریه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۸ (۱۵)، ۲۰۵–۲۲٤.

کبیری، علی‌اکبر، و واحدی، مهدی. (۱٤۰۰). اثربخشی برنامه فلسفه برای کودکان با غنی‌سازی فناوری بر شادزیستی و نشخوار فکری کودکان دختر بی‌سرپرست و بدسرپرست. *فصلنامه فرهنگ مشاوره و روان‌درمانی*، ۱۳، ٤۹.

کم، فیلیپ. (۱٤۰۰). *داستان‌های فکری ۲ (راهنمای معلم)* (احسانه باقری، مترجم). تهران: انتشارات علم.

کم، فیلیپ. (۱٤۰۱). *کندوکاو فلسفی: ترکیب ابزارهای فلسفی با یاددهی-یادگیری کندوکاومحور* (علی قاسمی، مترجم؛ فرزانه شهرتاش و مارینا فرهودی‌زاده، ویراستاران؛ خدیجه هزارپیشه، ویراستار ادبی). تهران: انتشارات آموزشی شهرتاش.

کم، فیلیپ. (۱٤۰۳). *با هم فکر کردن: کندوکاو فلسفی برای کلاس درس* (مژگان رشتچی و فرزانه شهرتاش، مترجمان؛ چاپ چهارم).

کم، فیلیپ. (۱٤۰۳). *داستان‌های فکری ۳ (جدید) با ۷۹ فعالیت: راهنمای معلم* (فرزانه شهرتاش و نسرین ابراهیمی‌لویه، مترجمان؛ کن رینکل، تصویرگر؛ ویراست دوم چاپ سوم).

نجاتی، وحید. (۱۳۹۲). پرسشنامه توانایی‌های شناختی: طراحی و بررسی خصوصیات روان‌سنجی. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۵ (۲)، ۱۱–۱۹.

References

Ab Wahab, M. K., Zulkifli, H., & Abdul Razak, K. (2022). Impact of philosophy for children and its challenges: A systematic review. *Children*, *9*(11), Article 1671. https://doi.org/10.3390/children9111671

Ab Wahab, N., Alias, A., & Hamzah, M. I. (2022). The impact of philosophical inquiry on students' verbal skills and academic achievement. *Journal of Philosophy in Schools*, *9*(1), 45–62.

Bećirović, S. (2023). *Digital pedagogy: The use of digital technologies in contemporary education*. Springer Nature.

Besirović, A. (2023). Emerging technologies in contemporary education: AI, immersive media, and connected learning environments. *Educational Technology Research and Development*, *71*(4), 1125–1148. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10245-8

Cam, P. (2021). *Thinking stories 2: Teacher's guide* (E. Bagheri, Trans.). Elm Publications. (Original work published [year unknown]) [In Persian]

Cam, P. (2022). *Philosophical inquiry: Combining philosophical tools with inquiry-based note-taking and learning* (A. Ghasemi, Trans.). Shahratash Educational Publications. (Original work published [year unknown]) [In Persian]

Cam, P. (2024a). *Thinking together: Philosophical inquiry for the classroom* (M. Rashtchi & F. Shahratash, Trans.; 4th ed.). Shahratash Publications. (Original work published [year unknown]) [In Persian]

Cam, P. (2024b). *Thinking stories 3 (New) with 79 activities: Teacher's guide* (F. Shahratash & N. Ebrahimilouyeh, Trans.; 2nd ed.). Shahratash Publications. (Original work published [year unknown]) [In Persian]

Cassidy, C. (2023). The present and future of doing philosophy with children: Practical philosophy and addressing children and young people's status in a complex world. *Childhood & Philosophy*, *19*, 1–25.

Cassidy, C., Christie, D., Duffy, G., Giddens, L., Horner, K., Kearney, N., & McFall, E. (2021). *Philosophy with children: Improving classroom climate and pupil wellbeing*. Routledge.

Chamberland, M., Mamede, S., St-Onge, C., Setrakian, J., Bergeron, L., & Schmidt, H. (2015). Self-explanation in learning clinical reasoning: The added value of examples and prompts. *Medical Education*, *49*(2), 193–202. https://doi.org/10.1111/medu.12623

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, *8*, 75264–75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Chen, X., Xie, H., & Hwang, G. J. (2020). A multi-perspective study on artificial intelligence in education: Opportunities, challenges, and future directions. *Journal of Educational Computing Research*, *58*(8), 1487–1512. https://doi.org/10.1177/0735633120955765

Ertel, W., & Bonenberger, C. (2025). Rebound effects caused by artificial intelligence and automation in private life and industry. *Sustainability*, *17*(5), Article 1988. https://doi.org/10.3390/su17051988

Escalante, M., Pack, R., & Bart, L. (2023). Prompt engineering for pedagogical dialogue: Leveraging large language models in inquiry-based classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *33*(3), 789–812. https://doi.org/10.1007/s40593-023-00357-8

García-Moriyón, F., & Miranda-Alonso, T. (2022). Personality traits, habits, and virtues: A moral education proposal. In F. García-Moriyón & T. Miranda-Alonso (Eds.), *Conceptions of childhood and moral education in philosophy for children* (pp. 97–111). Springer Berlin Heidelberg.

Hashima, S., & Shimizu, H. (2020). Development of cognitive flexibility in children: A longitudinal study of executive functions. *Cognitive Development*, *56*, Article 100978. https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2020.100978

Hatch, J. A. (2023). *Doing qualitative research in education settings* (2nd ed.). State University of New York Press.

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., ... & Koedinger, K. R. (2022). *Artificial intelligence in education: A review*. UNESCO Publishing.

Hsu, Y. C., & Ching, Y. H. (2023). Generative artificial intelligence in education, part one: The dynamic frontier. *TechTrends*, *67*(4), 603–607. https://doi.org/10.1007/s11528-023-00863-9

Kabiri, A. A., & Vahedi, M. (2021). Effectiveness of the Philosophy for Children program enriched with technology on well-being and rumination in orphaned and semi-orphaned girls. *Quarterly Journal of Counseling and Psychotherapy Culture*, *13*(49), 45–68. [In Persian]

Kabiri, A. A., Ghasemi, A., Zarei Zavareki, E., & Rahnoodi, R. (2020). The effect of implementing the Philosophy for Children program with technology on academic optimism and achievement motivation in male elementary students in Hamadan. *Journal of Cognitive Strategies in Learning, 8*(15), 205–224. [In Persian]

Kuhn, D., Bruun, S., & Geithner, C. (2024). Enriching thinking through discourse. *Cognitive Science*, *48*(3), e13420. https://doi.org/10.1111/cogs.13420

Lipman, M. (2003). *Thinking in education* (2nd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511614825

Najati, V. (2013). Cognitive abilities questionnaire: Design and investigation of psychometric properties. *Journal of Advances in Cognitive Science, 15*(2), 11–19. [In Persian]

Rahimi, S., Vahedi, S., & Imanzadeh, A. (2020). The effect of "Philosophy for Children" education on resiliency of elementary students. *Thinking and Children, 10*(2), 91–112.

Rietdijk, S., van Weijen, D., Janssen, T., van den Bergh, H., & Rijlaarsdam, G. (2018). Teaching writing in primary education: Classroom practice, time, teachers' beliefs and skills. *Journal of Educational Psychology, 110*(5), 640–663. https://doi.org/10.1037/edu0000237

Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26*(2), 582–599. https://doi.org/10.1007/s40593-016-0110-3

Sharp, A. M., & Reed, R. F. (1992). Vygotsky and Lipman: The convergence of mind and society. *Thinking: The Journal of Philosophy for Children, 10*(3), 1–6.

Shi Shuliar, V., Shkurko, V., Polukhtovych, T., Semeniako, Y., Shanaieva-Tsymbal, L., & Koltok, L. (2023). Using artificial intelligence in education. *BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience, 14*(3), 516–529.

Shi, L., Wang, Y., & Zhang, H. (2023). Beyond task-specific training: Large language models as generalist educational assistants. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 5*, Article 100189. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100189

Terzi, L., Unterhalter, E., & Suissa, J. (2023). Philosophical reflections on child poverty and education. *Studies in Philosophy and Education, 42*(1), 49–63. https://doi.org/10.1007/s11217-022-09860-2

Topping, K. J., & Trickey, S. (2007). Impact of philosophical enquiry on school students' interactive behavior. *Thinking Skills and Creativity, 2*(2), 73–84. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2007.03.001

Zare, H., & Mostafaee, A. (2014). Investigation of the factorial structure of Anna Thompson's Logical Reasoning Scale. *Journal of Psychological Methods and Models, 4*(15), 1–12. [In Persian]

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), Article 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0