

A Philosophical Explanation of Teachers' Moral Responsibility in the Use of Intelligent Educational Systems: A Thematic Analysis

Sakineh Rastegar Moghadam Ebrahimian^{1*} 

1. Assistant Professor, Department of Theology, Farhangian University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 24 Apr 2026

Accepted: 29 Jul 2026

First Available: 29 Jul 2026

Final Publication: 21 Mar 2027

Keywords

Moral Responsibility, Teacher Ethics, Intelligent Educational Systems, Artificial Intelligence in Education, Professional Autonomy, Thematic Analysis

This study aimed to philosophically explain the dimensions and components of teachers' moral responsibility in the use of intelligent educational systems. This fundamental qualitative study employed thematic analysis within an interpretive framework. The participants were 20 experts and practitioners from Tehran, including five faculty members in philosophy of education, four specialists in ethics and professional ethics, four experts in educational technology and artificial intelligence, and seven teachers with practical experience in using intelligent educational systems. Participants were recruited through purposive maximum-variation sampling, and data collection continued until conceptual saturation was achieved. Data were gathered through in-depth semi-structured interviews lasting 45–75 minutes. The interviews were transcribed verbatim and analyzed concurrently with data collection. MAXQDA 2024 was used to organize and manage the qualitative data. The credibility of the findings was enhanced through member checking, peer review, constant comparison, documentation of the analytical process, and reflexive note-taking. Analysis of the interviews generated 368 initial codes. After removing duplicate codes and integrating conceptually similar items, the data were organized into 112 conceptual codes, 21 subthemes, and seven overarching themes. The themes were preservation of teachers' moral agency and professional autonomy, protection of student dignity and best interests, justice and resistance to algorithmic discrimination, responsibility for data protection and privacy, transparency and accountability in technology-mediated decisions, preservation of human relationships and the educational nature of teaching, and teachers' ethical competence and critical artificial-intelligence literacy. Teachers' moral responsibility in intelligent educational environments is multidimensional, contextual, relational, and non-delegable. Intelligent educational systems are ethically legitimate only when they remain subject to human judgment and are used to protect student dignity, justice, privacy, and holistic development.

How to cite:

Rastegar Moghadam Ebrahimian, S. (2027). A Philosophical Explanation of Teachers' Moral Responsibility in the Use of Intelligent Educational Systems: A Thematic Analysis. *Study and Innovation in Education and Development*, 7(1), 1-32.

* Corresponding Author:

Sakineh Rastegar Moghadam Ebrahimian

E-mail: rastegar@cfu.ac.ir



© 2027 the authors. Published by Institute for Knowledge, Development, and Research.

This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License.

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

The rapid expansion of artificial intelligence and intelligent educational systems has transformed conventional teaching, assessment, instructional planning, learner monitoring, and educational decision-making. Contemporary intelligent systems can generate educational content, analyze students' performance, identify learning patterns, recommend individualized learning pathways, provide automated feedback, and predict educational outcomes. These capacities may improve instructional efficiency, accessibility, responsiveness, and personalization. Nevertheless, their incorporation into education has generated fundamental ethical questions concerning teacher autonomy, student dignity, algorithmic bias, privacy, transparency, accountability, and the preservation of the human character of education. The central ethical issue is therefore not limited to whether teachers use intelligent systems effectively, but concerns how they evaluate, interpret, accept, modify, or reject algorithmic outputs and how they assume responsibility for the consequences of technologically mediated educational decisions (1-3).

Intelligent educational systems generally operate through the collection and processing of large quantities of behavioral, academic, and personal data. Although algorithmic recommendations may appear neutral and objective, they are shaped by training datasets, institutional priorities, design assumptions, and predefined performance criteria. Consequently, these systems may reproduce social, cultural, economic, linguistic, or gender inequalities. Ethical integration of artificial intelligence into education therefore requires frameworks that combine technological innovation with fairness, inclusiveness, accountability, transparency, and protection of learners' rights (4-6). Within such frameworks, teachers cannot be reduced to passive executors of algorithmic recommendations. They remain responsible for examining the relevance, accuracy, limitations, and possible consequences of intelligent-system outputs.

Teachers have traditionally been regarded as moral agents whose decisions influence students' cognitive, emotional, social, and identity development. Teaching includes value-laden judgments about content selection, assessment, discipline, inclusion, care, and interpersonal relationships. Philosophically, teachers' moral responsibility is connected to agency, autonomy, intention, practical judgment, duty, virtue, justice, care, and accountability. Moral responsibility requires the capacity to understand a situation, evaluate alternative actions, recognize competing values, and accept responsibility for the

consequences of one's decisions. It therefore cannot be reduced to mechanical compliance with institutional regulations or technical procedures (7-9).

From a virtue-ethical perspective, responsible teaching depends on practical wisdom, through which teachers determine what action is appropriate for a particular learner in a particular context. Intelligent systems may identify statistical regularities, but they cannot fully comprehend suffering, anxiety, family conflict, cultural identity, hope, personal dignity, or the moral meaning of educational encounters. Teachers must therefore interpret algorithmic recommendations in relation to their contextual knowledge of students and the broader purposes of education. The ethical value of technology depends on whether it supports human flourishing rather than replacing professional judgment or subordinating educational goals to efficiency (7, 10).

The emergence of artificial intelligence also challenges teachers' professional identity. Excessive dependence on automated systems may gradually transform teachers from autonomous educational decision-makers into implementers of technologically generated recommendations. Such a transformation can weaken professional agency and create moral disengagement, particularly when teachers assume that responsibility belongs to the system, its developers, or institutional managers. However, artificial intelligence lacks moral consciousness, intention, remorse, and the capacity to accept blame. Even where human and artificial-intelligence responses to ethical dilemmas appear similar, their moral status remains fundamentally different because teachers are accountable agents, whereas algorithms are computational instruments (11, 12).

Protecting student dignity is another central dimension of teachers' responsibility. Intelligent systems often represent learners through measurable indicators, such as scores, response times, participation patterns, predicted risks, or behavioral profiles. Although these representations may support instructional planning, they may also reduce students to data profiles and create fixed assumptions about their abilities or futures. Ethical teaching requires recognizing students as persons with agency, emotions, cultural backgrounds, developmental potential, and the capacity for change. Algorithmic classifications should therefore remain provisional and open to revision rather than becoming definitive judgments about learners (14, 15).

These concerns are especially significant for learners with disabilities, attention difficulties, cognitive differences, or other vulnerabilities. Artificial intelligence may provide individualized support and adaptive learning, but it may also increase surveillance, dependency, labeling, and exposure of sensitive information. Responsible teachers must

assess whether technological interventions promote autonomy and participation or instead intensify vulnerability and control (16). Ethical responsibility also includes confronting unequal access to devices, connectivity, digital literacy, and family support, because formally identical use of technology may produce substantively unequal educational outcomes (1, 5).

Privacy, data security, transparency, and explainability constitute further ethical obligations. Teachers increasingly mediate the transfer of academic, behavioral, and psychological information into digital platforms. They must therefore consider what data are collected, why they are processed, how long they are retained, who can access them, and whether informed consent is meaningful. They must also explain when artificial intelligence has influenced assessment, grouping, feedback, or educational recommendations. Decisions that affect students should remain understandable, reviewable, and contestable (3, 13, 17). In addition, generative artificial intelligence introduces concerns related to academic integrity, intellectual property, fabricated information, and the authenticity of teacher-produced materials (14, 18).

Consequently, responsible technology use requires teachers to possess digital citizenship competencies, ethical literacy, philosophical reflectiveness, and critical artificial-intelligence literacy. Teachers must be able to identify errors, question algorithmic assumptions, assess sources, recognize bias, and distinguish technical efficiency from moral legitimacy (4, 19). Philosophical mindedness may strengthen moral intelligence by enabling teachers to examine hidden assumptions, competing values, and long-term consequences (20). Despite the growing literature on artificial-intelligence ethics, limited attention has been given to a philosophically grounded explanation of teachers' moral responsibility in the practical use of intelligent educational systems, particularly within the Iranian educational context. Accordingly, the present study aimed to philosophically explain the dimensions and components of teachers' moral responsibility in using intelligent educational systems through thematic analysis.

METHODS AND MATERIALS

This qualitative, fundamental study was conducted using thematic analysis within an interpretive research paradigm. Participants were selected from universities, research centers, and schools in Tehran. The final sample consisted of 20 participants, including five faculty members specializing in philosophy of education, four experts in ethics and professional ethics, four researchers or faculty members in educational technology and artificial intelligence, and seven teachers with direct experience using intelligent

educational systems. Participants were selected through purposive maximum-variation sampling to ensure diversity in theoretical expertise, professional experience, and practical involvement with educational technologies. Sampling continued until conceptual saturation was reached. Saturation became evident after the eighteenth interview, and two additional interviews were conducted to confirm the stability and completeness of the thematic structure.

Data were collected through in-depth semi-structured interviews lasting between 45 and 75 minutes. The interview guide explored participants' understandings of teachers' moral responsibility, the limits of reliance on algorithmic recommendations, responsibility for technological errors, student dignity, fairness, privacy, transparency, professional autonomy, human relationships, and the educational consequences of intelligent-system use. Probing questions were used to elicit examples, clarify meanings, and examine ethical conflicts. Interviews were conducted either in person or online, audio-recorded with informed consent, and transcribed verbatim. Field notes and reflexive notes were also maintained to document contextual observations, emerging interpretations, and analytical decisions.

Data analysis was performed concurrently with data collection. Transcripts were read repeatedly to achieve immersion in the data. Meaning units related to duties, values, decisions, risks, conflicts, and consequences were identified and assigned initial codes. Similar codes were compared, merged, revised, and grouped into preliminary categories. Categories were subsequently organized into subthemes and overarching themes. The emerging thematic structure was repeatedly checked against the complete dataset to ensure internal coherence, conceptual distinction, and adequate evidential support. MAXQDA 2024 was used to organize, retrieve, and manage the qualitative data. Credibility was enhanced through member checking with six participants, peer review by two qualitative researchers, constant comparison, documentation of analytical decisions, and reflexive examination of researcher assumptions.

FINDINGS

Analysis of the interviews initially generated 368 primary codes. After the removal of duplications, integration of conceptually similar codes, and repeated comparison with the original transcripts, 112 final conceptual codes were retained. These codes were organized into 21 subthemes and seven overarching themes.

The first theme was the preservation of teachers' moral agency and professional autonomy. Participants emphasized the priority of human judgment over algorithmic

recommendations, the non-transferability of responsibility to intelligent systems, resistance to technological dependency, and the need to maintain clear boundaries between technological support and the replacement of teachers' professional judgment.

The second theme was the protection of student dignity and best interests. This theme included prioritizing students' holistic well-being over efficiency, respecting individual differences, preventing labeling and reduction of learners to data profiles, and preserving students' right to informed participation in decisions affecting their education.

The third theme was justice and resistance to algorithmic discrimination. Participants identified teachers' responsibility to recognize biased outputs, consider social and contextual inequalities, provide compensatory support for unequal access, and ensure that automated assessments remain open to human review and contextual interpretation.

The fourth theme concerned responsibility for data protection and privacy. The related subthemes included data stewardship, informed consent, data minimization, security awareness, careful selection of digital platforms, and protection of students' ownership and control over educational information.

The fifth theme was transparency and accountability in technologically mediated decisions. Participants stated that teachers should disclose the use of intelligent systems, explain the role and limitations of algorithmic outputs, document important decisions, provide opportunities for appeal, and take corrective action when errors or harms occur.

The sixth theme was preservation of human relationships and the educational nature of teaching. Participants warned against reducing education to performance indicators and emphasized empathy, dialogue, emotional understanding, trust, human presence, and the teacher's role as a moral model.

The seventh theme was teachers' ethical competence and critical artificial-intelligence literacy. This theme included awareness of algorithmic limitations, the ability to evaluate generated content, recognition of misinformation and bias, respect for intellectual property, ethical modeling, and continuous professional learning.

Overall, the findings demonstrated that teachers' moral responsibility in intelligent educational environments is multidimensional, relational, contextual, and non-delegable. Intelligent systems may support educational decisions, but they cannot assume moral accountability. Teachers remain responsible for evaluating technology in relation to student welfare, fairness, dignity, privacy, educational purpose, and the broader consequences of its use.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The findings indicate that the ethical integration of intelligent educational systems depends fundamentally on maintaining the teacher as the final moral agent in educational decision-making. Technology can calculate probabilities, identify patterns, and provide recommendations, but it cannot understand the full moral significance of a student's circumstances or accept responsibility for resulting harm. Therefore, algorithmic output should be treated as advisory evidence rather than an authoritative judgment.

The preservation of professional autonomy does not require rejecting artificial intelligence. Instead, it requires disciplined, reflective, and context-sensitive use. Responsible teachers should know when to rely on technological assistance, when to request additional evidence, and when to reject a recommendation because it conflicts with student welfare or educational values. In this sense, technological competence must be integrated with moral courage and professional judgment.

The protection of dignity emerged as a central criterion for evaluating intelligent systems. A technologically efficient decision may still be morally unacceptable when it labels students, restricts opportunities, intensifies surveillance, or disregards emotional and cultural contexts. Teachers must therefore assess not only whether a system produces accurate outputs, but also whether its use respects students as persons capable of growth, participation, and self-determination.

The findings also show that fairness cannot be guaranteed solely by technical design. Teachers play an essential interpretive role because the same algorithmic result may have different meanings in different social and educational contexts. Human review is particularly necessary when decisions affect assessment, grouping, identification of learning difficulties, or educational pathways. The right to explanation and appeal should therefore be treated as an integral part of ethical educational practice.

Data protection should similarly be understood as an educational and moral duty rather than only a legal or technical requirement. Teachers are entrusted with sensitive information and should limit data collection, avoid unnecessary disclosure, and select systems whose data practices are understandable and defensible. Ethical responsibility requires caution when institutional policies are unclear or when teachers cannot determine how information will be used.

The preservation of human relationships is another indispensable condition. Intelligent systems should reduce routine workloads and create more opportunities for meaningful interaction rather than displacing dialogue, empathy, and care. Education

cannot be reduced to optimized content delivery because its purposes include identity formation, moral development, belonging, and human flourishing.

Finally, responsible use of intelligent educational systems requires continuous professional development. Ethical competence must include knowledge of artificial-intelligence limitations, critical assessment of outputs, privacy awareness, intellectual-property literacy, and the ability to analyze moral dilemmas. Teachers need institutional support, clear ethical guidelines, and opportunities for collaborative reflection.

In conclusion, teachers' moral responsibility in the use of intelligent educational systems consists of preserving human agency, protecting student dignity, promoting justice, safeguarding data, ensuring transparency, maintaining educational relationships, and developing critical ethical competence. Intelligent technology is morally legitimate only when it remains subordinate to educational purposes and human values. The responsible teacher is therefore neither resistant to technology nor uncritically dependent on it, but uses intelligent systems reflectively, transparently, and accountably in service of students' holistic development.

تبیین فلسفی مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی با روش تحلیل مضمون

سکینه رستگار مقدم ابراهیمیان^{۱*}

۱. استادیار، گروه الهیات، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تبیین فلسفی ابعاد و مؤلفه‌های مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی انجام شد. این پژوهش از نظر هدف بنیادی و از نظر رویکرد کیفی بود و با روش تحلیل مضمون در چارچوب رویکرد تفسیری انجام شد. مشارکت‌کنندگان شامل ۲۰ نفر از صاحب‌نظران و افراد دارای تجربه تخصصی یا عملی در شهر تهران بودند که از میان آنان پنج نفر عضو هیئت علمی فلسفه تعلیم و تربیت، چهار نفر متخصص اخلاق و اخلاق حرفه‌ای، چهار نفر متخصص فناوری آموزشی و هوش مصنوعی و هفت نفر معلم دارای تجربه استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی بودند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و با راهبرد حداکثر تنوع انجام شد و تا رسیدن به اشباع مفهومی ادامه یافت. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق ۴۵ تا ۷۵ دقیقه‌ای گردآوری و پس از پیاده‌سازی کامل، به صورت هم‌زمان با فرایند جمع‌آوری داده‌ها تحلیل شدند. برای سازمان‌دهی و مدیریت داده‌ها از نرم‌افزار MAXQDA ۲۰۲۴ استفاده شد. اعتبار یافته‌ها از طریق بازبینی مشارکت‌کنندگان، مرور همتایان، مقایسه مستمر داده‌ها، ثبت مسیر تحلیل و یادداشت‌های تأملی تقویت شد. تحلیل مصاحبه‌ها به استخراج ۳۶۸ کد اولیه منجر شد که پس از حذف کدهای تکراری و ادغام مفاهیم مشابه، در قالب ۱۱۲ کد مفهومی، ۲۱ مضمون فرعی و هفت مضمون اصلی سازمان یافت. مضامین اصلی شامل حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه‌ای معلم، صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش‌آموز، عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی، مسئولیت‌پذیری در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌های فناورانه، مراقبت از رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش و برخورداری از شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی بود. مسئولیت اخلاقی معلم در محیط‌های آموزشی هوشمند، مسئولیتی چندبعدی، زمینه‌مند، رابطه‌ای و غیرقابل واگذاری است و سامانه‌های هوشمند تنها زمانی از مشروعیت اخلاقی برخوردارند که تحت نظارت قضاوت انسانی و در خدمت کرامت، عدالت، حریم خصوصی و رشد همه‌جانبه دانش‌آموزان قرار گیرند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۰۷

تاریخ چاپ اولیه: ۱۴۰۵/۰۵/۰۷

تاریخ چاپ نهایی: ۱۴۰۶/۰۱/۰۱

کلیدواژه‌ها

مسئولیت اخلاقی، اخلاق معلمی، سامانه‌های هوشمند آموزشی، هوش مصنوعی در آموزش، استقلال حرفه‌ای، تحلیل مضمون

شیوه ارجاع‌دهی:

رستگار مقدم ابراهیمیان، سکینه. (۱۴۰۶). تبیین فلسفی مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی با روش تحلیل مضمون. پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه، ۷(۱)، ۱-۳۲.

نویسنده مسئول:

سکینه رستگار مقدم ابراهیمیان

پست الکترونیکی: rastegar@cfu.ac.ir

© ۱۴۰۶ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.



انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.

گسترش سامانه‌های هوشمند آموزشی در سال‌های اخیر، ساختار سنتی آموزش و نقش‌های حرفه‌ای معلمان را با دگرگونی‌های بنیادین مواجه ساخته است. ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی اکنون در حوزه‌هایی مانند طراحی محتوای آموزشی، شخصی‌سازی مسیر یادگیری، تحلیل عملکرد تحصیلی، پیش‌بینی افت آموزشی، ارزشیابی خودکار، تولید بازخورد، مدیریت کلاس و پشتیبانی از دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه به کار گرفته می‌شوند. این قابلیت‌ها از یک سو می‌توانند سرعت، دقت، دسترس‌پذیری و انعطاف‌پذیری فرایند آموزش را افزایش دهند و از سوی دیگر، پرسش‌های جدی درباره جایگاه انسان، حدود اختیار معلم، مسئولیت‌پذیری حرفه‌ای، عدالت آموزشی، حریم خصوصی، شفافیت تصمیم‌های الگوریتمی و حفظ ماهیت انسانی تعلیم و تربیت ایجاد کنند. در چنین شرایطی، مسئله اصلی صرفاً آن نیست که معلم چگونه از فناوری استفاده می‌کند، بلکه پرسش بنیادی‌تر آن است که معلم در برابر انتخاب، تفسیر، پذیرش، اصلاح یا رد خروجی‌های سامانه‌های هوشمند چه مسئولیت اخلاقی دارد. اهمیت این مسئله زمانی آشکارتر می‌شود که تصمیم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بتوانند بر مسیر یادگیری، فرصت‌های آموزشی، ارزیابی توانایی‌ها، تصویر دانش‌آموز از خود و حتی آینده تحصیلی او اثر بگذارند (1-3).

سامانه‌های هوشمند آموزشی معمولاً با اتکا به حجم گسترده‌ای از داده‌ها، الگوهای رفتاری و عملکردی دانش‌آموزان را شناسایی می‌کنند و بر اساس آن‌ها پیشنهادهایی درباره محتوای مناسب، سطح دشواری، نوع مداخله، شیوه ارزشیابی یا احتمال موفقیت تحصیلی ارائه می‌دهند. با وجود این، خروجی‌های چنین سامانه‌هایی الزاماً خنثی، عینی و عاری از ارزش نیستند. الگوریتم‌ها در بسترهای انسانی و اجتماعی طراحی می‌شوند، از داده‌هایی بهره می‌گیرند که ممکن است بازتاب‌دهنده نابرابری‌های موجود باشند و بر اساس اهداف و معیارهایی عمل می‌کنند که توسط طراحان، شرکت‌ها یا سیاست‌گذاران تعیین شده‌اند. از این رو، ممکن است توصیه‌های هوشمند به بازتولید سوگیری‌های جنسیتی، اقتصادی، فرهنگی، زبانی یا شناختی منجر شوند و برخی گروه‌های دانش‌آموزی را به طور ناعادلانه در موقعیت ضعیف‌تری قرار دهند. در این وضعیت، معلم نمی‌تواند نقش خود را به اجرای فنی خروجی سامانه محدود کند، بلکه موظف است پیش‌فرض‌ها، محدودیت‌ها، اعتبار و پیامدهای احتمالی هر پیشنهاد را بررسی کند. به همین دلیل، ادغام هوش مصنوعی در آموزش باید در چارچوبی صورت گیرد که هم‌زمان بر نوآوری، عدالت، شفافیت، مسئولیت‌پذیری و حفاظت از منافع فراگیران تأکید داشته باشد (4-6).

مسئولیت اخلاقی معلم از دیرباز یکی از مفاهیم مرکزی فلسفه تعلیم و تربیت و اخلاق حرفه‌ای بوده است. معلم صرفاً انتقال‌دهنده دانش نیست، بلکه کنشگری اخلاقی است که تصمیم‌های او با رشد شناختی، عاطفی، اجتماعی و هویتی دانش‌آموزان پیوند دارد. انتخاب محتوا، شیوه تدریس، نحوه ارزشیابی، چگونگی برخورد با تفاوت‌های فردی و کیفیت رابطه با دانش‌آموز، همگی دارای بار اخلاقی هستند. از منظر فلسفی، مسئولیت معلم بر مفاهیمی مانند اختیار، عاملیت، قصد، پاسخ‌گویی، وظیفه، فضیلت، عدالت و مراقبت

استوار است. معلم زمانی مسئول تلقی می‌شود که بتواند موقعیت را بفهمد، گزینه‌های مختلف را بسنجد، پیامدهای تصمیم خود را پیش‌بینی کند و در برابر انتخاب خویش پاسخ‌گو باشد. این برداشت نشان می‌دهد که مسئولیت اخلاقی را نمی‌توان صرفاً به پیروی از مقررات یا اجرای دستورالعمل‌های اداری تقلیل داد؛ بلکه مسئولیت مستلزم قضاوت سنجیده و آگاهانه در موقعیت‌هایی است که ممکن است ارزش‌ها، منافع و الزامات مختلف با یکدیگر تعارض داشته باشند (7-9).

از دیدگاه ارسطویی، اخلاق حرفه‌ای معلم با فضیلت عملی و توانایی تشخیص کنش مناسب در موقعیت خاص ارتباط دارد. معلم باید نه تنها بداند چه قواعدی وجود دارد، بلکه بتواند تشخیص دهد در یک موقعیت واقعی، کدام تصمیم با خیر دانش‌آموز و غایت تربیت سازگارتر است. چنین قضاوتی به تجربه، تأمل، حساسیت اخلاقی و شناخت زمینه نیاز دارد و نمی‌تواند به‌طور کامل توسط الگوریتم جایگزین شود. سامانه هوشمند ممکن است بر اساس داده‌های پیشین، توصیه‌ای آماری ارائه کند، اما توان درک معنای رنج، اضطراب، محرومیت، تعارض خانوادگی، امید، کرامت یا رشد اخلاقی دانش‌آموز را ندارد. از این‌رو، معلم باید خروجی فناوری را در پرتو شناخت انسانی و تربیتی خود تفسیر کند و اجازه ندهد معیارهایی مانند سرعت، کارایی یا پیش‌بینی‌پذیری بر مصلحت واقعی فراگیر مقدم شوند. در این معنا، استفاده اخلاقی از سامانه هوشمند نه به معنای حذف فناوری، بلکه به معنای قرار دادن آن در قلمرو قضاوت انسانی و اهداف اصیل تربیتی است (7, 10).

در کنار فضیلت عملی، هویت اخلاقی معلم نیز در فهم مسئولیت او اهمیت دارد. هویت حرفه‌ای معلم در تعامل میان ارزش‌های شخصی، انتظارات نهادی، سیاست‌های آموزشی و مناسبات قدرت شکل می‌گیرد. استفاده از سامانه‌های هوشمند می‌تواند این هویت را تحت تأثیر قرار دهد؛ زیرا معلم ممکن است به تدریج از تصمیم‌گیرنده تربیتی به اجراکننده توصیه‌های فنی تبدیل شود. هنگامی که برنامه درسی، بازخورد، ارزشیابی و تشخیص نیازهای آموزشی به الگوریتم سپرده می‌شود، خطر کاهش استقلال حرفه‌ای و تضعیف احساس مسئولیت پدید می‌آید. اگر معلم تصور کند که چون تصمیم توسط سامانه اتخاذ شده است، مسئولیتی در برابر پیامد آن ندارد، عاملیت اخلاقی او تضعیف می‌شود. در مقابل، حفظ هویت اخلاقی مستلزم آن است که معلم فناوری را ابزاری در خدمت اهداف انسانی بداند، نه مرجعی مستقل که بتواند جایگزین قضاوت و مسئولیت او شود (11, 12).

مطالعات مقایسه‌ای درباره تصمیم‌گیری اخلاقی معلمان و هوش مصنوعی نشان داده‌اند که اگرچه سامانه‌های هوشمند می‌توانند در تحلیل مسائل و ارائه پاسخ‌های منظم عملکرد قابل توجهی داشته باشند، اما تصمیم‌گیری اخلاقی در آموزش به شناخت زمینه، درک روابط انسانی، توجه به شرایط منحصر به فرد دانش‌آموز و توان سنجش تعارض میان ارزش‌ها نیاز دارد. الگوریتم ممکن است از نظر صوری یک پاسخ سازگار ارائه دهد، اما نمی‌تواند مسئولیت آن را بپذیرد یا نسبت به آسیب ایجادشده احساس تعهد کند. بنابراین، تفاوت بنیادین میان معلم و سامانه هوشمند در این است که معلم یک عامل اخلاقی پاسخ‌گو است، در حالی که سامانه فاقد خودآگاهی، قصد اخلاقی و ظرفیت پذیرش سرزنش یا مسئولیت است. از این منظر، حتی در صورت استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته، مسئولیت نهایی تصمیم آموزشی همچنان بر عهده انسان باقی می‌ماند (12, 13).

یکی از مهم‌ترین ابعاد مسئولیت اخلاقی معلم، صیانت از کرامت انسانی دانش‌آموز است. سامانه‌های هوشمند غالباً دانش‌آموز را از طریق داده‌هایی مانند نمره، زمان پاسخ‌گویی، میزان مشارکت، الگوی خطا و احتمال موفقیت بازنمایی می‌کنند. این بازنمایی می‌تواند مفید باشد، اما خطر تقلیل دانش‌آموز به یک پروفایل داده‌ای را نیز در پی دارد. انسان دارای تجربه زیسته، اراده، عاطفه، زمینه فرهنگی و ظرفیت تغییر است و نمی‌توان هویت او را به داده‌های ثبت‌شده محدود کرد. مسئولیت معلم اقتضا می‌کند که هیچ برچسب یا پیش‌بینی الگوریتمی به‌عنوان حقیقت قطعی درباره توانایی یا آینده دانش‌آموز تلقی نشود. معلم باید امکان تغییر، رشد، اعتراض و بازتعریف را برای دانش‌آموز محفوظ بداند و از تصمیم‌هایی که به تثبیت تصویر منفی یا محدودکننده منجر می‌شوند، خودداری کند (14, 15).

این مسئله در مورد دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه، اختلال‌های توجه، تفاوت‌های شناختی یا شرایط آسیب‌پذیر اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. کاربرد هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌هایی برای شخصی‌سازی آموزش، کاهش بار شناختی، ارائه بازخورد فوری و حمایت عاطفی فراهم آورد، اما هم‌زمان احتمال برچسب‌زنی، نظارت بیش از حد، وابستگی به فناوری و استفاده غیرشفاف از داده‌های حساس را افزایش می‌دهد. در چنین موقعیت‌هایی، مسئولیت اخلاقی معلم شامل بررسی تناسب سامانه با نیاز واقعی دانش‌آموز، جلوگیری از مداخلات آسیب‌زا، حفظ اختیار و عزت‌نفس فراگیر و ارزیابی مستمر پیامدهای شناختی و عاطفی فناوری است. حمایت فناورانه زمانی اخلاقاً موجه است که به توانمندسازی دانش‌آموز منجر شود، نه اینکه استقلال او را کاهش دهد یا او را به موضوع دائمی نظارت الگوریتمی تبدیل کند (16).

عدالت آموزشی نیز یکی از ارکان اساسی مسئولیت اخلاقی معلم در محیط‌های هوشمند است. هوش مصنوعی می‌تواند فرصت‌های یادگیری را شخصی‌سازی کند، اما در صورت طراحی یا اجرای نامناسب، ممکن است شکاف‌های موجود را تشدید نماید. دانش‌آموزان از نظر دسترسی به اینترنت، ابزار دیجیتال، حمایت خانواده، سواد فناورانه، زبان و زمینه فرهنگی در شرایط یکسان قرار ندارند. بنابراین، استفاده یکسان از یک سامانه برای همه دانش‌آموزان الزاماً به معنای رفتار عادلانه نیست. معلم باید تفاوت میان برابری صوری و عدالت واقعی را در نظر بگیرد و بررسی کند که آیا فناوری برای همه فراگیران فرصت معنادار یادگیری فراهم می‌کند یا خیر. در صورت نابرابری در دسترسی یا عملکرد، مسئولیت معلم آن است که راهکارهای جبرانی، مسیرهای جایگزین و حمایت‌های متناسب فراهم آورد (1, 5).

حریم خصوصی و حفاظت از داده‌ها بعد دیگری از این مسئولیت است. سامانه‌های هوشمند آموزشی برای عملکرد خود به داده‌های فراوان نیاز دارند و ممکن است اطلاعات تحصیلی، رفتاری، روان‌شناختی، زیستی یا اجتماعی دانش‌آموزان را جمع‌آوری کنند. این داده‌ها می‌توانند برای اهدافی فراتر از آموزش، از جمله تبلیغات، تحلیل تجاری، نظارت یا فروش خدمات استفاده شوند. در چنین شرایطی، معلم به‌عنوان واسطه میان دانش‌آموز و فناوری، وظیفه دارد نسبت به نوع داده‌های جمع‌آوری‌شده، هدف پردازش، مدت نگهداری، سطح امنیت و اشخاص دارای دسترسی حساس باشد. رضایت دانش‌آموز و خانواده نیز باید آگاهانه و واقعی باشد و نباید صرفاً

به پذیرش صوری شرایط استفاده محدود شود. مسئولیت اخلاقی معلم ایجاب می‌کند که از وارد کردن داده‌های غیرضروری به سامانه‌ها خودداری کند، ابزارهای قابل اعتماد را برگزیند و در صورت ابهام درباره امنیت یا مالکیت داده‌ها، جانب احتیاط را رعایت نماید (3, 13, 17).

شفافیت و توضیح‌پذیری نیز از اصول بنیادین کاربرد اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش به شمار می‌روند. دانش‌آموز و خانواده او باید بدانند که آیا در یک تصمیم آموزشی از سامانه هوشمند استفاده شده است، این سامانه چه نقشی داشته و نتیجه آن تا چه اندازه قابل اعتماد است. تصمیم‌هایی که بر نمره، گروه‌بندی، توصیه تحصیلی یا فرصت‌های یادگیری اثر می‌گذارند، نباید به فرایندهای مبهم و غیرقابل اعتراض واگذار شوند. معلم باید بتواند درباره مبنای تصمیم توضیح دهد و در صورت بروز خطا، امکان بازبینی و اصلاح فراهم کند. شفافیت همچنین به معنای صداقت درباره محدودیت‌های فناوری است؛ به‌گونه‌ای که خروجی سامانه به‌عنوان حکم قطعی یا دانش بی‌خطا معرفی نشود (2, 6).

با ظهور هوش مصنوعی مولد، مسائل اخلاقی تازه‌ای نیز در حوزه اصالت، مالکیت فکری، تقلب تحصیلی، تولید محتوای نادرست و تغییر نقش معلم شکل گرفته‌اند. این فناوری‌ها می‌توانند متن، تصویر، سؤال، بازخورد و برنامه آموزشی تولید کنند، اما ممکن است اطلاعات ساختگی، سوگیری پنهان یا محتوای نامتناسب ارائه دهند. در چنین فضایی، معلم مسئول است محتوای تولیدشده را ارزیابی کند، منابع را بررسی نماید و از ارائه خروجی ماشینی به‌عنوان محتوای معتبر و قطعی پرهیز کند. علاوه بر این، معلم خود الگویی اخلاقی برای دانش‌آموزان است؛ بنابراین، نحوه استفاده او از ابزارهای هوشمند بر نگرش فراگیران نسبت به صداقت، مسئولیت‌پذیری و مالکیت فکری اثر می‌گذارد. پنهان کردن استفاده از هوش مصنوعی یا انتساب محتوای تولیدشده به خود، با نقش الگویی معلم ناسازگار است (14, 18).

تحول دیجیتال همچنین ضرورت بازاندیشی در تربیت شهروندی و اخلاق دیجیتال را برجسته کرده است. مدرسه هوشمند تنها محیطی مجهز به فناوری نیست، بلکه فضایی است که در آن دانش‌آموزان شیوه‌های حضور مسئولانه در جهان دیجیتال را می‌آموزند. معلم باید مهارت‌هایی مانند احترام به حریم خصوصی، تشخیص اطلاعات نادرست، استفاده منصفانه از منابع، رعایت حقوق دیگران و پاسخ‌گویی در قبال رفتار دیجیتال را آموزش دهد. این وظیفه مستلزم آن است که خود معلم از شایستگی اخلاقی و سواد دیجیتال کافی برخوردار باشد و بتواند میان استفاده کارآمد و استفاده مسئولانه از فناوری تمایز قائل شود. آموزش شهروندی دیجیتال زمانی مؤثر است که اخلاق نه به‌عنوان مجموعه‌ای از توصیه‌های جانبی، بلکه به‌عنوان بخش درونی استفاده از فناوری در نظر گرفته شود (18, 19).

در این میان، سواد انتقادی هوش مصنوعی یکی از پیش‌شرط‌های مسئولیت اخلاقی معلم است. معلم باید بداند که سامانه‌های هوشمند چگونه داده‌ها را پردازش می‌کنند، چه محدودیت‌هایی دارند، در چه شرایطی دچار خطا می‌شوند و چگونه ممکن است بر رفتار کاربران اثر بگذارند. بدون چنین دانشی، ممکن است معلم ناخواسته خروجی‌های نادرست را معتبر تلقی کند یا به تصمیم‌هایی تن دهد

که با اصول تربیتی ناسازگارند. آموزش اخلاق هوش مصنوعی باید فراتر از معرفی مجموعه‌ای از بایدها و نبایدها باشد و توانایی تحلیل انتقادی، تشخیص تعارض‌های ارزشی و تصمیم‌گیری مسئولانه را پرورش دهد. مرورهای نظام‌مند نیز نشان داده‌اند که آموزش اخلاق هوش مصنوعی نیازمند ترکیب دانش فنی، تفکر فلسفی، مطالعات موردی و تمرین تصمیم‌گیری در موقعیت‌های واقعی است (4).

تأکید بر تفکر فلسفی در تربیت معلم از این جهت اهمیت دارد که بسیاری از تعارض‌های ناشی از فناوری پاسخ فنی یا قانونی ساده‌ای ندارند. ممکن است یک سامانه از نظر فنی دقیق و از نظر قانونی مجاز باشد، اما استفاده از آن در یک موقعیت خاص با کرامت، عدالت یا مراقبت اخلاقی ناسازگار باشد. ذهنیت فلسفی به معلم کمک می‌کند مفروضات پنهان، پیامدهای بلندمدت و ارزش‌های متعارض را بررسی کند. رابطه میان نگرش فلسفی، هوش اخلاقی و رشد اجتماعی معلمان نیز نشان می‌دهد که توان تأمل درباره مبانی تصمیم می‌تواند با حساسیت اخلاقی و کیفیت تعامل اجتماعی آنان مرتبط باشد (20). از این رو، مسئولیت اخلاقی در استفاده از سامانه‌های هوشمند به مجموعه‌ای از قواعد از پیش تعیین‌شده محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم توانایی پرسش‌گری، استدلال، خودارزیابی و بازنگری در تصمیم‌ها است.

در سطح سازمانی، توسعه سرمایه انسانی و حرفه‌ای معلمان در عصر هوش مصنوعی نیز با فرصت‌ها و چالش‌های اخلاقی همراه است. سامانه‌های هوشمند می‌توانند به آموزش ضمن خدمت، ارزیابی عملکرد و شناسایی نیازهای حرفه‌ای کمک کنند، اما در صورت استفاده کنترل‌گرانه یا غیرشفاف، ممکن است به نظارت افراطی، کاهش اعتماد، طبقه‌بندی ناعادلانه یا فشار عملکردی منجر شوند. معلم نه تنها کاربر فناوری، بلکه موضوع ارزیابی الگوریتمی نیز هست. این وضعیت می‌تواند استقلال حرفه‌ای و امنیت روانی او را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، تحلیل مسئولیت اخلاقی معلم باید در پیوند با ساختارهای سازمانی، سیاست‌های آموزشی و مسئولیت مدیران و طراحان فناوری صورت گیرد. با این حال، حتی در چارچوب مسئولیت مشترک، معلم همچنان در موقعیت مواجهه مستقیم با دانش‌آموز قرار دارد و باید از پیامدهای تصمیم‌های خود آگاه باشد (21).

مسئولیت اخلاقی معلم همچنین با حفظ رابطه انسانی در آموزش پیوند دارد. یکی از نگرانی‌های اساسی درباره گسترش هوش مصنوعی آن است که آموزش به تعامل میان کاربر و سامانه تقلیل یابد و نقش گفت‌وگو، همدلی، اعتماد و حضور انسانی کمرنگ شود. سامانه می‌تواند رفتار قابل مشاهده را تحلیل کند، اما نمی‌تواند معنای سکوت، ترس، امید یا احساس بی‌کفایتی دانش‌آموز را همانند یک معلم حساس درک کند. به همین دلیل، چارچوب‌های اخلاقی آموزش با هوش مصنوعی باید از تبدیل یادگیری به فرایندی صرفاً فنی جلوگیری کنند و بر حفظ ارتباط انسانی تأکید داشته باشند (6, 17).

تحولات ناشی از هوش مصنوعی همچنین درک سنتی از آموزش مدنی، ارزش‌ها و نقش معلم را تغییر داده‌اند. هوش مصنوعی مولد می‌تواند منابع جدیدی برای گفت‌وگو، شبیه‌سازی موقعیت‌های اخلاقی و مشارکت دانش‌آموزان فراهم کند، اما هم‌زمان مرز میان دانش معتبر، محتوای تولیدشده و دست‌کاری اطلاعات را مبهم می‌سازد. از این رو، معلم باید دانش‌آموز را برای مواجهه انتقادی و

مسئولانه با فناوری آماده کند و به او بیاموزد که هر پاسخ تولیدشده لزوماً صحیح، منصفانه یا اخلاقی نیست. این تحول، نقش معلم را از انتقال‌دهنده دانش به راهنمای اخلاقی و تسهیل‌گر داوری آگاهانه گسترش می‌دهد (14).

نگرش دانشجویان و فراگیران نیز نشان می‌دهد که آنان در کنار درک فرصت‌های هوش مصنوعی برای بهبود یادگیری، درباره تقلب، وابستگی، حریم خصوصی، کاهش خلاقیت و نابرابری نگرانی دارند. این نگرانی‌ها بیانگر آن است که پذیرش فناوری تنها به کارایی آن وابسته نیست، بلکه به میزان اعتماد کاربران به شیوه استفاده، شفافیت و رعایت اصول اخلاقی نیز بستگی دارد. معلم در ایجاد یا تضعیف این اعتماد نقش مهمی دارد؛ زیرا دانش‌آموزان نحوه مواجهه با سامانه را از رفتار، توضیحات و تصمیم‌های او می‌آموزند (15). بنابراین، مسئولیت اخلاقی معلم هم شامل حفاظت مستقیم از حقوق دانش‌آموز و هم شامل تربیت او برای استفاده مسئولانه از فناوری است.

با وجود گسترش پژوهش‌ها درباره اخلاق هوش مصنوعی، بخش قابل‌توجهی از مطالعات موجود بر تدوین اصول عمومی، بیان چالش‌های فنی، بررسی نگرش کاربران یا طراحی چارچوب‌های سیاستی تمرکز کرده‌اند و تبیین فلسفی مسئولیت اخلاقی معلم کمتر به‌صورت مستقل بررسی شده است. بسیاری از چارچوب‌ها بر مفاهیمی مانند عدالت، شفافیت و حریم خصوصی تأکید دارند، اما کمتر روشن می‌کنند که معلم به‌عنوان عامل اخلاقی چگونه باید میان ارزش‌های متعارض داوری کند، مرز مسئولیت خود را با طراحان و مدیران تعیین نماید و در موقعیت‌های واقعی تصمیم بگیرد. افزون بر این، تفاوت‌های فرهنگی، نهادی و آموزشی موجب می‌شوند که اصول کلی در عمل به شیوه‌های متفاوت تفسیر شوند. از این‌رو، فهم دیدگاه متخصصان و معلمان در بستر آموزشی ایران می‌تواند به روشن‌شدن ابعاد زمینه‌مند این مسئولیت کمک کند.

در مجموع، استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی با وعده ارتقای کیفیت و شخصی‌سازی یادگیری همراه است، اما تحقق این وعده بدون توجه به عاملیت اخلاقی، کرامت انسانی، عدالت، شفافیت، حریم خصوصی، رابطه تربیتی و شایستگی انتقادی معلم امکان‌پذیر نیست. مسئولیت اخلاقی معلم در این زمینه نه با رد کامل فناوری سازگار است و نه با پذیرش غیرانتقادی آن؛ بلکه مستلزم استفاده سنجیده، زمینه‌مند و پاسخ‌گویانه از ابزارهایی است که باید در خدمت خیر دانش‌آموز و غایت‌های انسانی تعلیم و تربیت قرار گیرند.

هدف پژوهش حاضر، تبیین فلسفی ابعاد و مؤلفه‌های مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون بود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، بنیادی و از نظر رویکرد، کیفی بود و با استفاده از روش تحلیل مضمون انجام شد. مبنای روش‌شناختی پژوهش بر رویکرد تفسیری استوار بود؛ زیرا تبیین مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی

مستلزم فهم عمیق دیدگاه‌ها، استدلال‌ها، تجربه‌ها و برداشت‌های متخصصان درباره مفاهیمی مانند عاملیت اخلاقی، اختیار، پاسخ‌گویی، عدالت آموزشی، حفظ کرامت انسانی، حریم خصوصی، شفافیت الگوریتمی و حدود واگذاری تصمیم‌گیری آموزشی به فناوری‌های هوشمند است. تحلیل مضمون به این دلیل انتخاب شد که امکان شناسایی، سازمان‌دهی و تفسیر الگوهای معنایی موجود در داده‌های کیفی را فراهم می‌سازد و از طریق آن می‌توان ابعاد فلسفی و اخلاقی مسئولیت معلم را در مواجهه با سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی تبیین کرد. میدان پژوهش شامل دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و مدارس شهر تهران بود و مشارکت‌کنندگان از میان صاحب‌نظران فلسفه تعلیم و تربیت، اخلاق حرفه‌ای، فناوری آموزشی، هوش مصنوعی در آموزش و معلمان دارای تجربه استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی انتخاب شدند. در مجموع، ۲۰ نفر در پژوهش مشارکت داشتند که شامل پنج عضو هیئت علمی حوزه فلسفه تعلیم و تربیت، چهار متخصص اخلاق و اخلاق حرفه‌ای، چهار عضو هیئت علمی یا پژوهشگر حوزه فناوری آموزشی و هوش مصنوعی، و هفت معلم دارای تجربه عملی در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی بودند. انتخاب مشارکت‌کنندگان به روش نمونه‌گیری هدفمند و با راهبرد حداکثر تنوع انجام شد تا دیدگاه‌های نظری، فلسفی، تخصصی و عملی درباره موضوع پژوهش پوشش داده شود. معیارهای ورود به پژوهش برای اعضای هیئت علمی و متخصصان شامل داشتن مدرک دکتری در یکی از حوزه‌های مرتبط، برخورداری از حداقل پنج سال سابقه آموزشی یا پژوهشی، داشتن اثر علمی یا تجربه تخصصی مرتبط با اخلاق، فلسفه تعلیم و تربیت، فناوری آموزشی یا هوش مصنوعی و تمایل به مشارکت آگاهانه در پژوهش بود. برای معلمان نیز داشتن حداقل پنج سال سابقه تدریس، حداقل یک سال تجربه استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی، آشنایی عملی با کاربردهای هوش مصنوعی در فرایند تدریس، ارزشیابی یا مدیریت یادگیری و رضایت برای بیان آزادانه تجربه‌ها و دیدگاه‌ها در نظر گرفته شد. افرادی که در جریان مصاحبه پاسخ‌های ناقص ارائه کردند، تمایلی به ضبط گفت‌وگو نداشتند یا پیش از تکمیل فرایند گردآوری داده‌ها از ادامه همکاری انصراف دادند، از پژوهش کنار گذاشته شدند. نمونه‌گیری و انجام مصاحبه‌ها تا زمان اشباع نظری و معنایی ادامه یافت؛ به‌گونه‌ای که پس از مصاحبه هجدهم، مضمون جدیدی که موجب تغییر اساسی در ساختار تحلیل شود به دست نیامد، اما برای اطمینان از کفایت داده‌ها و تثبیت مضامین، دو مصاحبه تکمیلی دیگر نیز انجام شد. پیش از آغاز مصاحبه‌ها، هدف پژوهش، نحوه استفاده از داده‌ها، محرمانه‌بودن اطلاعات، اختیاری‌بودن مشارکت و حق انصراف در هر مرحله برای مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت آگاهانه آنان اخذ گردید. برای حفظ محرمانگی، به هر مشارکت‌کننده یک کد اختصاص داده شد و از درج نام، محل دقیق اشتغال یا هرگونه اطلاعات هویتی قابل‌شناسایی در متن پژوهش خودداری شد.

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته عمیق بود که بر اساس اهداف پژوهش و با تمرکز بر مبانی فلسفی مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی طراحی شد. راهنمای اولیه مصاحبه پس از بررسی ادبیات نظری مرتبط با فلسفه اخلاق، اخلاق حرفه‌ای معلمی، فلسفه فناوری، اخلاق هوش مصنوعی و کاربرد سامانه‌های هوشمند در آموزش تدوین شد. برای بررسی تناسب، وضوح و جامعیت پرسش‌ها، نسخه اولیه راهنمای مصاحبه در اختیار سه نفر از صاحب‌نظران فلسفه تعلیم و

تربیت، اخلاق و فناوری آموزشی قرار گرفت و بر اساس دیدگاه‌های آنان، برخی پرسش‌ها بازنویسی و ترتیب آن‌ها اصلاح شد. همچنین، دو مصاحبه آزمایشی انجام شد تا میزان قابل فهم بودن پرسش‌ها، توانایی آن‌ها در برانگیختن پاسخ‌های عمیق و مدت زمان تقریبی مصاحبه ارزیابی شود. داده‌های حاصل از مصاحبه‌های آزمایشی، پس از اطمینان از تناسب محتوایی، در تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت. پرسش‌های مصاحبه ماهیتی باز و اکتشافی داشتند و به مشارکت‌کنندگان اجازه می‌دادند برداشت‌ها و استدلال‌های خود را بدون محدود شدن به پاسخ‌های از پیش تعیین شده بیان کنند. مصاحبه‌ها با پرسش‌هایی درباره معنای مسئولیت اخلاقی معلم در محیط‌های آموزشی هوشمند آغاز می‌شد و سپس موضوعاتی مانند حدود اتکای معلم به توصیه‌های الگوریتمی، امکان واگذاری تصمیم‌های آموزشی و تربیتی به سامانه‌های هوشمند، مسئولیت معلم در برابر خطاها یا سوگیری‌های الگوریتمی، عدالت در دسترسی و بهره‌مندی از فناوری، حفاظت از اطلاعات و حریم خصوصی دانش‌آموزان، شفافیت در استفاده از هوش مصنوعی، حفظ استقلال حرفه‌ای معلم، نقش قضاوت انسانی، تأثیر فناوری بر رابطه انسانی معلم و دانش‌آموز، پاسخ‌گویی در برابر پیامدهای ناخواسته و ضرورت توجه به کرامت و تفاوت‌های فردی فراگیران مورد بررسی قرار می‌گرفت. در جریان مصاحبه، از پرسش‌های کاوشی مانند «منظور شما از این مسئولیت چیست؟»، «چه کسی باید در برابر این پیامد پاسخگو باشد؟»، «در چنین موقعیتی معلم بر چه مبنایی باید تصمیم بگیرد؟»، «آیا می‌توانید نمونه‌ای از تجربه خود بیان کنید؟» و «این مسئله از نظر اخلاقی چه تعارضی ایجاد می‌کند؟» استفاده شد تا ابعاد پنهان‌تر دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان آشکار شود. مصاحبه‌ها به صورت حضوری یا برخط و در زمان و مکان مورد توافق مشارکت‌کنندگان انجام شد و مدت هر مصاحبه بین ۴۵ تا ۷۵ دقیقه بود. همه مصاحبه‌ها با کسب اجازه قبلی مشارکت‌کنندگان به صورت صوتی ضبط شدند و پژوهشگر بلافاصله پس از پایان هر مصاحبه، فایل صوتی را به صورت کلمه به کلمه پیاده‌سازی کرد. علاوه بر مصاحبه، یادداشت‌های میدانی و یادداشت‌های تأملی پژوهشگر نیز به عنوان داده‌های مکمل ثبت شدند. این یادداشت‌ها شامل حالات و تأکیده‌های مشارکت‌کنندگان، نکات برجسته مصاحبه، پرسش‌های ایجاد شده در ذهن پژوهشگر، ارتباط احتمالی میان مفاهیم و برداشت‌های اولیه درباره مضامین بود. برای افزایش غنای داده‌ها، برخی اسناد مرتبط، از جمله دستورالعمل‌های اخلاق حرفه‌ای معلمان، اصول اخلاقی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و متون نظری منتخب درباره مسئولیت اخلاقی، عاملیت انسانی و فلسفه فناوری نیز به صورت هدفمند مطالعه شدند؛ با این حال، داده‌های مصاحبه‌ها منبع اصلی استخراج مضامین را تشکیل دادند و اسناد صرفاً برای تعمیق تفسیر فلسفی یافته‌ها و مقایسه مفهومی مورد استفاده قرار گرفتند.

تحلیل داده‌ها هم‌زمان با فرایند گردآوری اطلاعات و با استفاده از روش تحلیل مضمون انجام شد. پس از هر مصاحبه، فایل صوتی چندین بار شنیده و متن آن به طور کامل پیاده‌سازی شد. سپس متن مصاحبه‌ها همراه با یادداشت‌های میدانی چند بار با دقت مطالعه گردید تا پژوهشگر با کلیت داده‌ها، زمینه بیان دیدگاه‌ها و الگوهای معنایی اولیه آشنا شود. در مرحله نخست، عبارت‌ها، جمله‌ها و بخش‌هایی از متن که به طور مستقیم یا ضمنی به مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی اشاره داشتند، مشخص شدند. واحد تحلیل در این پژوهش، گزاره یا بخشی از متن بود که حامل یک معنای مستقل درباره وظایف، تعهدات، تعارض‌ها،

ارزش‌ها، تصمیم‌ها یا پیامدهای اخلاقی استفاده معلم از فناوری هوشمند بود. در مرحله کدگذاری اولیه، برای هر واحد معنایی یک یا چند کد کوتاه و توصیفی اختصاص یافت. کدها تا حد امکان نزدیک به زبان مشارکت‌کنندگان انتخاب شدند، اما در مواردی که داده‌ها دارای معنای فلسفی ضمنی بودند، از کدهای تفسیری نیز استفاده شد. نمونه‌هایی از مفاهیم اولیه شامل ضرورت نظارت انسانی بر تصمیم الگوریتمی، مسئولیت‌ناپذیری فناوری، تقدم خیر دانش‌آموز بر کارایی سامانه، حفاظت از داده‌های آموزشی، پرهیز از تبعیض الگوریتمی، ضرورت توضیح تصمیم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، حفظ اختیار حرفه‌ای معلم، مقاومت در برابر وابستگی فناورانه، توجه به تفاوت‌های فردی، مسئولیت در برابر پیامدهای پیش‌بینی‌نشده و حفظ رابطه انسانی در آموزش بود. کدگذاری به‌صورت باز و انعطاف‌پذیر انجام شد و فهرست کدها در جریان تحلیل مصاحبه‌های جدید به‌طور مستمر اصلاح، ادغام، تفکیک یا بازتعریف گردید.

در مرحله بعد، کدهای مشابه یا مرتبط از نظر معنایی با یکدیگر مقایسه و در قالب مقوله‌های اولیه سازمان‌دهی شدند. در این مرحله، پژوهشگر تلاش کرد روابط میان کدها را نه تنها در سطح توصیفی، بلکه با توجه به مبانی فلسفی آن‌ها بررسی کند. برای مثال، کدهای مرتبط با اختیار، قضاوت حرفه‌ای، نظارت انسانی و خودداری از تبعیت کورکورانه از الگوریتم در ذیل مقوله‌ای ناظر بر عاملیت اخلاقی معلم قرار گرفتند؛ درحالی‌که کدهای مربوط به حریم خصوصی، رضایت آگاهانه، مالکیت داده و امنیت اطلاعات در مقوله‌ای مرتبط با امانت‌داری و صیانت از حقوق فراگیران سازمان‌دهی شدند. مقوله‌های اولیه بارها با متن کامل مصاحبه‌ها تطبیق داده شدند تا مشخص شود که آیا از پشتوانه داده‌ای کافی برخوردارند و مرز مفهومی آن‌ها با سایر مقوله‌ها روشن است یا خیر. سپس مقوله‌های هم‌پوشان در قالب مضامین فرعی و مضامین اصلی ترکیب شدند. هر مضمون اصلی باید ضمن برخورداری از انسجام درونی، از سایر مضامین متمایز می‌بود و بتواند یکی از ابعاد اساسی مسئولیت اخلاقی معلم را در مواجهه با سامانه‌های هوشمند آموزشی توضیح دهد. در ادامه، مضامین استخراج‌شده از منظر مفاهیم فلسفی مانند اختیار و اراده، مسئولیت و پاسخ‌گویی، وظیفه اخلاقی، پیامد عمل، فضیلت حرفه‌ای، عدالت، کرامت انسانی، مراقبت اخلاقی و عاملیت فناورانه تفسیر شدند. این مرحله امکان‌گذار از توصیف تجربه‌ها به تبیین فلسفی مسئولیت اخلاقی معلم را فراهم کرد و نشان داد که مسئولیت معلم صرفاً به استفاده صحیح فنی از سامانه محدود نمی‌شود، بلکه شامل ارزیابی انتقادی اهداف، فرایندها و پیامدهای اخلاقی فناوری نیز هست.

برای افزایش اعتبار و اتکاپذیری یافته‌ها، از راهبردهای بازبینی مشارکت‌کنندگان، مرور همتایان، مقایسه مستمر داده‌ها، ثبت مسیر تحلیل و توصیف غنی استفاده شد. بخشی از متن مصاحبه‌ها، کدهای استخراج‌شده و برداشت پژوهشگر از مضامین در اختیار شش نفر از مشارکت‌کنندگان قرار گرفت تا میزان انطباق تحلیل‌ها با دیدگاه‌های آنان بررسی شود. اصلاحات پیشنهادی مشارکت‌کنندگان، در مواردی که موجب افزایش وضوح مفاهیم یا رفع سوءبرداشت می‌شد، در فرایند تحلیل اعمال گردید. همچنین، دو پژوهشگر آشنا با روش‌های پژوهش کیفی، بخشی از داده‌ها و ساختار کدگذاری را به‌طور مستقل بررسی کردند و موارد اختلاف از طریق گفت‌وگو و بازگشت به متن اصلی داده‌ها برطرف شد. برای تأییدپذیری، تمامی مراحل پژوهش، از تدوین راهنمای مصاحبه و انتخاب مشارکت‌کنندگان تا تغییرات کدها، شکل‌گیری مقوله‌ها و تصمیم‌های مربوط به نام‌گذاری مضامین ثبت و نگهداری شد. پژوهشگر

همچنین با ثبت یادداشت‌های تأملی، پیش‌فرض‌ها و برداشت‌های شخصی خود را در طول فرایند پژوهش بررسی کرد تا از تحمیل دیدگاه‌های ازپیش‌تعیین‌شده بر داده‌ها جلوگیری شود. قابلیت انتقال یافته‌ها نیز از طریق ارائه توصیف دقیق ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، زمینه پژوهش، نحوه گردآوری داده‌ها و مسیر شکل‌گیری مضامین تقویت شد. فرایند کدگذاری، طبقه‌بندی و بازبانی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰۲۴ انجام گرفت، اما تشخیص روابط مفهومی، تعریف مضامین و تفسیر فلسفی داده‌ها بر مبنای قضاوت تحلیلی پژوهشگر و بازگشت مکرر به متن مصاحبه‌ها صورت پذیرفت.

یافته‌ها

در این پژوهش، ۲۰ نفر از صاحب‌نظران و افراد دارای تجربه نظری یا عملی در زمینه فلسفه تعلیم و تربیت، اخلاق حرفه‌ای، فناوری آموزشی، هوش مصنوعی و کاربرد سامانه‌های هوشمند آموزشی مشارکت داشتند. از مجموع مشارکت‌کنندگان، ۱۲ نفر مرد و ۸ نفر زن بودند. دامنه سنی آنان بین ۳۴ تا ۵۸ سال قرار داشت و میانگین سنی مشارکت‌کنندگان ۷/۴۵ سال بود. از نظر حوزه تخصصی، پنج نفر عضو هیئت علمی فلسفه تعلیم و تربیت، چهار نفر متخصص اخلاق و اخلاق حرفه‌ای، چهار نفر عضو هیئت علمی یا پژوهشگر حوزه فناوری آموزشی و هوش مصنوعی و هفت نفر معلم دارای تجربه استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی بودند. سابقه فعالیت حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان بین ۷ تا ۲۹ سال متغیر بود و میانگین سابقه حرفه‌ای آنان ۸/۱۶ سال به دست آمد. اعضای هیئت علمی و متخصصان دارای مدرک دکتری در حوزه‌های مرتبط بودند و معلمان شرکت‌کننده نیز دارای مدرک کارشناسی ارشد یا دکتری در رشته‌های علوم تربیتی، برنامه‌ریزی درسی، روان‌شناسی تربیتی، مدیریت آموزشی یا فناوری آموزشی بودند. مدت تجربه استفاده عملی مشارکت‌کنندگان از سامانه‌های هوشمند آموزشی بین ۱ تا ۸ سال بود. این سامانه‌ها شامل پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی، ابزارهای تولید و ارزیابی محتوای آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، سامانه‌های تحلیل عملکرد تحصیلی، دستیارهای آموزشی هوشمند، ابزارهای تصحیح خودکار، سامانه‌های پیشنهاددهنده محتوا و محیط‌های آموزش مجازی مجهز به قابلیت‌های الگوریتمی بودند. تنوع تخصصی و حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان موجب شد مسئله مسئولیت اخلاقی معلم نه تنها از منظر نظری و فلسفی، بلکه از منظر تجربه عملی، پیامدهای آموزشی، محدودیت‌های فنی و الزامات حرفه‌ای مورد بررسی قرار گیرد.

تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها به استخراج ۳۶۸ کد اولیه منجر شد. پس از حذف کدهای تکراری، ادغام مفاهیم مشابه، بازبینی مستمر داده‌ها و مقایسه کدها با متن کامل مصاحبه‌ها، ۱۱۲ کد مفهومی نهایی شناسایی شد. این کدها در ۲۱ مضمون فرعی و هفت مضمون اصلی سازمان‌دهی شدند. مضامین اصلی عبارت بودند از حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه‌ای معلم، صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش‌آموز، عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی، مسئولیت‌پذیری در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌های فناورانه، مراقبت از رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش و شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی معلم. این

مضامین در مجموع نشان دادند که مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی، مسئولیتی چندبعدی، غیرقابل‌واگذاری و مبتنی بر ترکیب قضاوت انسانی، تعهد حرفه‌ای، مراقبت اخلاقی و ارزیابی انتقادی فناوری است.

جدول ۱. ساختار کلی مضامین اصلی و فرعی مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی

مضامین اصلی	مضامین فرعی	مؤلفه‌های مفهومی برجسته
حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه‌ای معلم	تقدم قضاوت انسانی بر توصیه الگوریتمی	خودداری از تبعیت کورکورانه، ارزیابی اعتبار خروجی، تصمیم‌نهایی توسط معلم، کنترل انسانی
حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه‌ای معلم	پرهیز از واگذاری کامل مسئولیت به سامانه	غیرقابل‌انتقال بودن مسئولیت، پذیرش پیامد تصمیم، نظارت بر عملکرد سامانه
حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه‌ای معلم	مقاومت در برابر وابستگی فناورانه	حفظ مهارت‌های حرفه‌ای، جلوگیری از کاهش قدرت تصمیم‌گیری، استفاده ایزاری و نه جایگزین‌کننده
صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش‌آموز	تقدم خیر و مصلحت دانش‌آموز	توجه به رشد همه‌جانبه، پرهیز از اولویت‌دادن صرف به سرعت و کارایی، ملاحظه پیامدهای روانی و تربیتی
صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش‌آموز	احترام به تفاوت‌های فردی	پرهیز از برچسب‌زنی، توجه به زمینه خانوادگی و فرهنگی، اصلاح توصیه‌های استاندارد شده
صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش‌آموز	حفظ حق انتخاب و مشارکت آگاهانه	آگاهی‌بخشی، دریافت رضایت، مشارکت دانش‌آموز در تصمیم‌های آموزشی
عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی	شناسایی و کاهش سوگیری الگوریتمی	بررسی داده‌های آموزشی، توجه به سوگیری جنسیتی و طبقاتی، نظارت بر الگوهای ناعادلانه
عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی	تضمین دسترسی عادلانه	توجه به شکاف دیجیتال، امکانات اقتصادی، تفاوت مدارس و دسترسی به ابزار
عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی	ارزیابی منصفانه و زمینه‌مند	پرهیز از قضاوت صرفاً عددی، لحاظ شرایط فردی، امکان بازبینی نتایج
مسئولیت‌پذیری در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی	امانت‌داری داده‌ای	محرمانگی اطلاعات، استفاده محدود و هدفمند، جلوگیری از اشتراک‌گذاری غیرضروری
مسئولیت‌پذیری در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی	رضایت آگاهانه در جمع‌آوری و پردازش داده	توضیح نوع داده، هدف پردازش، مدت نگهداری و افراد دارای دسترسی
مسئولیت‌پذیری در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی	مراقبت از امنیت و مالکیت داده	انتخاب سامانه امن، محدودسازی دسترسی، توجه به حقوق مالکیت داده‌های آموزشی
شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌های فناورانه	توضیح‌پذیری تصمیم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی	بیان نقش سامانه، توضیح معیار تصمیم، روشن‌ساختن محدودیت‌ها
شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌های فناورانه	تعیین مسئولیت در شرایط خطا	پذیرش مسئولیت، گزارش خطا، اصلاح پیامدها، پرهیز از سرزنش فناوری
شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌های فناورانه	مستندسازی و قابلیت بازبینی	ثبت تصمیم‌ها، نگهداری شواهد، امکان اعتراض و تجدیدنظر
مراقبت از رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش	حفظ حضور و ارتباط انسانی	گفت‌وگوی مستقیم، همدلی، درک عاطفی و تداوم تعامل چهره‌به‌چهره
مراقبت از رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش	جلوگیری از تقلیل آموزش به داده و عملکرد	توجه به ابعاد اخلاقی، عاطفی، اجتماعی و هویتی یادگیری
مراقبت از رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش	حفظ نقش الگویی معلم	رفتار اخلاقی، مسئولیت‌پذیری، صداقت و نحوه صحیح مواجهه با فناوری
شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی معلم	شناخت محدودیت‌های هوش مصنوعی	آگاهی از خطا، توهم الگوریتمی، محدودیت داده و فقدان درک انسانی
شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی معلم	توانایی ارزیابی انتقادی خروجی‌ها	بررسی منبع، مقایسه با شواهد، تشخیص اطلاعات نادرست
شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی معلم	یادگیری حرفه‌ای مستمر	آموزش اخلاق فناوری، به‌روزرسانی دانش، مشارکت در تدوین دستورالعمل‌ها

همان گونه که در جدول ۱ مشاهده می شود، ساختار کلی مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه های هوشمند آموزشی از هفت مضمون اصلی و ۲۱ مضمون فرعی تشکیل شده است. نخستین مضمون اصلی، حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه ای معلم بود که بر تقدم قضاوت انسانی بر توصیه های الگوریتمی، پرهیز از واگذاری کامل مسئولیت و مقاومت در برابر وابستگی فناورانه تأکید داشت. از دیدگاه مشارکت کنندگان، سامانه هوشمند می تواند اطلاعات، تحلیل یا پیشنهاد ارائه دهد، اما فاقد آگاهی اخلاقی، تجربه زیسته، درک موقعیت و توان پذیرش مسئولیت است؛ بنابراین، معلم نمی تواند تصمیم نهایی خود را صرفاً به دلیل اتکا به خروجی سامانه توجیه کند. مضمون دوم، صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش آموز بود. در این مضمون، ارزش دانش آموز فراتر از داده های عملکردی، رتبه، نمره یا الگوی رفتاری در نظر گرفته شد و بر ضرورت توجه به تفاوت های فردی، شرایط روانی، فرهنگی و اجتماعی و حق مشارکت آگاهانه دانش آموز تأکید شد. مضمون سوم، عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی بود که مسئولیت معلم را در شناسایی سوگیری های احتمالی، پیشگیری از بازتولید نابرابری و اصلاح ارزیابی های ناعادلانه برجسته می کرد. مضمون چهارم، حفاظت از داده ها و حریم خصوصی بود که در آن معلم به عنوان امانت دار اطلاعات دانش آموزان شناخته شد. مضمون پنجم، شفافیت و پاسخ گویی بود و نشان می داد معلم باید درباره نقش فناوری، مبنای تصمیم و محدودیت های سامانه توضیح دهد و در صورت بروز خطا، مسئولیت اصلاح پیامدها را بپذیرد. مضمون ششم، مراقبت از رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش بود که بر این اصل استوار بود که آموزش صرفاً انتقال محتوا یا بهینه سازی عملکرد نیست، بلکه فرایندی انسانی، اخلاقی و ارتباطی است. در نهایت، مضمون شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی معلم نشان داد که استفاده مسئولانه از فناوری، بدون دانش فنی، آگاهی اخلاقی، شناخت محدودیت های الگوریتمی و یادگیری حرفه ای مستمر امکان پذیر نیست.

جدول ۲. مضمون اصلی حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه ای معلم

مضامین فرعی	کدهای مفهومی منتخب	تبیین معنایی
تقدم قضاوت انسانی بر توصیه الگوریتمی	بررسی مجدد خروجی سامانه، تطبیق با شناخت معلم از دانش آموز، خودداری از پذیرش خودکار، تصمیم نهایی انسانی	توصیه سامانه تنها یک منبع اطلاعاتی است و مشروعیت تصمیم آموزشی به قضاوت مسئولانه معلم وابسته است
پرهیز از واگذاری کامل مسئولیت به سامانه	پذیرش مسئولیت پیامدها، عدم توجیه خطا با عملکرد فناوری، نظارت مداوم، مداخله در زمان تشخیص خطر	سامانه فاقد ظرفیت اخلاقی و پاسخ گویی است و مسئولیت تصمیم نهایی همچنان بر عهده معلم باقی می ماند
مقاومت در برابر وابستگی فناورانه	حفظ توان طراحی تدریس، استمرار ارزیابی انسانی، تمرین تصمیم گیری مستقل، استفاده تکمیلی از سامانه	وابستگی افراطی می تواند مهارت حرفه ای، خلاقیت و قدرت تشخیص معلم را تضعیف کند
تشخیص مرز میان کمک فناورانه و جایگزینی معلم	استفاده از سامانه برای تسهیل امور، حفظ نقش هدایت گر معلم، عدم واگذاری مسائل حساس، کنترل دامنه عملکرد ابزار	فناوری باید پشتیبان تصمیم گیری باشد و نباید جایگزین نقش اخلاقی، تربیتی و تفسیری معلم شود
توجه به زمینه موقعیت آموزشی	شناخت وضعیت خانوادگی، هیجانی و اجتماعی دانش آموز، تفسیر داده ها در بستر واقعی، پرهیز از تصمیم استاندارد	قضاوت اخلاقی به درک موقعیت وابسته است، درحالی که الگوریتم معمولاً به داده های محدود و از پیش تعریف شده متکی است

یافته های جدول ۲ نشان داد که حفظ عاملیت اخلاقی، بنیادی ترین لایه مسئولیت معلم در استفاده از سامانه های هوشمند آموزشی است. مشارکت کنندگان به طور مکرر تأکید کردند که خطر اصلی فناوری هوشمند، صرفاً احتمال خطای فنی نیست، بلکه امکان تضعیف تدریجی قدرت قضاوت و احساس مسئولیت معلم است. هنگامی که معلم خروجی سامانه را بدون ارزیابی مستقل می پذیرد،

تصمیم آموزشی از یک کنش آگاهانه و مسئولانه به اجرای مکانیکی پیشنهاد الگوریتمی تبدیل می‌شود. از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان، عاملیت اخلاقی زمانی حفظ می‌شود که معلم بتواند درباره اعتبار، تناسب و پیامدهای هر پیشنهاد فناورانه پرسش کند، آن را با شناخت خود از دانش‌آموز و زمینه آموزشی مقایسه نماید و در صورت تعارض با مصلحت فراگیر، آن را رد یا اصلاح کند. یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار داشت: «سامانه ممکن است بگوید این دانش‌آموز ضعیف است یا باید در یک مسیر خاص قرار بگیرد، اما معلم می‌داند که شاید دانش‌آموز درگیر یک مسئله خانوادگی یا اضطراب موقت بوده است. اگر معلم فقط عدد را ببیند، درواقع از مسئولیت خودش کنار کشیده است.» این بیان نشان می‌دهد که داده الگوریتمی بدون تفسیر انسانی، نمی‌تواند مبنای کافی برای تصمیم اخلاقی باشد.

بخش دیگری از داده‌ها بر غیرقابل‌واگذاری بودن مسئولیت اخلاقی تأکید داشت. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند معلم نمی‌تواند در صورت بروز خطا، آسیب روانی، ارزیابی نادرست یا تبعیض، صرفاً سامانه یا طراح فناوری را مسئول معرفی کند. هرچند شرکت تولیدکننده، مدیر مدرسه و سیاست‌گذار نیز سهمی در مسئولیت دارند، معلم به دلیل ارتباط مستقیم با دانش‌آموز و نقش فعال در انتخاب یا اجرای خروجی سامانه، همچنان دارای مسئولیت حرفه‌ای است. بر این اساس، استفاده از فناوری نه تنها مسئولیت معلم را کاهش نمی‌دهد، بلکه در برخی موارد آن را افزایش می‌دهد؛ زیرا معلم باید علاوه بر مسئولیت‌های معمول آموزشی، کیفیت و پیامدهای ابزار فناورانه را نیز ارزیابی کند. مشارکت‌کنندگان همچنین وابستگی بیش از حد به سامانه‌های هوشمند را تهدیدی برای هویت حرفه‌ای معلم دانستند. از دید آنان، اگر طراحی درس، تولید محتوا، ارزشیابی، بازخورد و تصمیم‌گیری همگی به سامانه واگذار شود، معلم به تدریج نقش خود را از یک کنشگر تربیتی به ناظر یا مجری فنی کاهش می‌دهد. چنین وضعیتی می‌تواند خلاقیت، حساسیت اخلاقی، قدرت ابتکار و مهارت تفسیر موقعیت را تضعیف کند. بنابراین، استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی مستلزم تعیین مرز روشن میان کمک گرفتن از فناوری و جایگزین کردن آن با قضاوت و حضور حرفه‌ای معلم است.

جدول ۳. مضامین مربوط به کرامت، عدالت و حفاظت از حقوق دانش‌آموز

مضامین اصلی و فرعی	کدهای مفهومی منتخب	پیام اخلاقی
تقدم خیر و مصلحت دانش‌آموز	اولویت رشد بر سرعت، توجه به سلامت روان، پرهیز از فشار عملکردی، ارزیابی پیامدهای بلندمدت	کارایی فناورانه نباید بر خیر، امنیت و رشد انسانی دانش‌آموز مقدم شود
احترام به تفاوت‌های فردی	اصلاح پیشنهادهای استاندارد، توجه به تفاوت شناختی، فرهنگی و زبانی، پرهیز از برچسب‌زنی	دانش‌آموز نباید به یک الگوی داده‌ای یا طبقه‌بندی ثابت تقلیل یابد
حفظ حق انتخاب و مشارکت آگاهانه	اطلاع‌رسانی درباره کاربرد سامانه، توضیح هدف استفاده، امکان اعتراض، دریافت رضایت	دانش‌آموز باید در تصمیم‌هایی که بر یادگیری و هویت آموزشی او اثر می‌گذارد، نقش داشته باشد
شناسایی سوگیری الگوریتمی	بررسی تفاوت نتایج میان گروه‌ها، توجه به داده‌های جانبدارانه، ارزیابی تبعیض پنهان	معلم باید نسبت به بازتولید تبعیض‌های جنسیتی، اقتصادی، زبانی و فرهنگی حساس باشد
تضمین دسترسی عادلانه	توجه به نابرابری تجهیزات، اینترنت، مهارت دیجیتال و حمایت خانوادگی	استفاده از سامانه نباید موجب محرومیت دانش‌آموزان کم‌برخوردار شود
ارزیابی منصفانه و زمینه‌مند	بازبینی نمره خودکار، ترکیب داده با مشاهده انسانی، امکان تجدیدنظر	تصمیم ارزشیابی باید قابل اعتراض، بازبینی و متناسب با شرایط واقعی دانش‌آموز باشد
امانت‌داری داده‌ای	محدود کردن گردآوری اطلاعات، جلوگیری از افشای داده، استفاده در هدف اعلام‌شده	اطلاعات دانش‌آموز امانت اخلاقی است و نباید فراتر از ضرورت آموزشی استفاده شود
رضایت آگاهانه و امنیت داده	توضیح نوع و مقصد داده، انتخاب سامانه معتبر، کنترل دسترسی، حذف داده‌های غیرضروری	استفاده اخلاقی از داده مستلزم آگاهی، رضایت، امنیت و پاسخ‌گویی است

بر اساس جدول ۳، کرامت انسانی، عدالت آموزشی و حفاظت از حقوق دانش‌آموزان سه محور به هم پیوسته در تبیین مسئولیت اخلاقی معلم بودند. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که هدف اصلی استفاده از سامانه هوشمند باید ارتقای یادگیری و رشد دانش‌آموز باشد، نه صرفاً افزایش سرعت، کاهش هزینه، آسان شدن کنترل کلاس یا تولید نمره و گزارش. در مواردی که استفاده از فناوری موجب اضطراب، احساس نظارت دائمی، برچسب‌زنی، رقابت ناسالم یا کاهش اعتماد به نفس دانش‌آموز شود، معلم موظف است کاربرد سامانه را متوقف، محدود یا اصلاح کند. یکی از متخصصان اخلاق حرفه‌ای بیان کرد: «هر فناوری‌ای که دانش‌آموز را فقط به مجموعه‌ای از داده‌ها و پیش‌بینی‌ها تبدیل کند، حتی اگر دقیق باشد، ممکن است از نظر اخلاقی مسئله‌دار باشد؛ زیرا انسان بیش از آن چیزی است که الگوریتم می‌تواند اندازه بگیرد.» این دیدگاه نشان می‌دهد که دقت فنی به تنهایی برای اخلاقی‌بودن تصمیم کافی نیست و هر تصمیم باید با کرامت، اختیار و مصلحت انسانی سازگار باشد.

در زمینه عدالت، مشارکت‌کنندگان دو نوع خطر را مطرح کردند. خطر نخست، سوگیری درونی سامانه بود؛ به این معنا که الگوریتم ممکن است بر اساس داده‌هایی آموزش دیده باشد که نابرابری‌های پیشین را بازتاب می‌دهند و در نتیجه، برخی دانش‌آموزان را به طور نظام‌مند ضعیف‌تر، پرخطرتر یا کم‌استعدادتر ارزیابی کند. خطر دوم، نابرابری در دسترسی بود؛ زیرا همه دانش‌آموزان از اینترنت پایدار، ابزار مناسب، محیط خانوادگی حمایت‌کننده یا مهارت دیجیتال برابر برخوردار نیستند. بنابراین، استفاده یکسان از سامانه در شرایط نابرابر می‌تواند به نتایج ناعادلانه منجر شود. از دیدگاه مشارکت‌کنندگان، معلم باید پیش از استفاده از داده‌های هوشمند در ارزشیابی یا هدایت تحصیلی، زمینه اقتصادی، فرهنگی، زبانی، جسمانی و روانی دانش‌آموز را در نظر بگیرد. همچنین، نتایج خودکار باید قابل بازبینی باشند و دانش‌آموز حق داشته باشد درباره آن‌ها توضیح بخواند یا اعتراض کند.

حفاظت از داده‌ها نیز به عنوان بخشی از وظیفه امانت‌داری معلم شناخته شد. داده‌های آموزشی می‌توانند شامل نمرات، الگوهای رفتاری، وضعیت روانی، میزان مشارکت، سرعت یادگیری، علایق، ضعف‌ها و حتی پیش‌بینی آینده تحصیلی دانش‌آموز باشند. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند این داده‌ها به دلیل حساسیت بالا نباید بدون آگاهی دانش‌آموز و خانواده، در اختیار سامانه‌های ناشناخته قرار گیرند یا برای اهداف تجاری، تبلیغاتی و نظارتی استفاده شوند. مسئولیت معلم در این زمینه شامل بررسی حداقل‌های امنیتی سامانه، محدود کردن نوع داده وارد شده، پرهیز از ثبت اطلاعات غیرضروری، استفاده از حساب‌های امن و خودداری از انتقال داده به ابزارهای عمومی بود. علاوه بر این، رضایت زمانی اخلاقاً معتبر تلقی شد که دانش‌آموز و والدین بدانند چه داده‌ای، با چه هدفی، توسط چه نهادی و برای چه مدت جمع‌آوری و نگهداری می‌شود. در نتیجه، رضایت صوری یا پنهان‌شده در شرایط استفاده طولانی و مبهم، از منظر مشارکت‌کنندگان کافی نبود.

جدول ۴. مضامین مربوط به شفافیت، رابطه انسانی و شایستگی اخلاقی معلم

مضامین اصلی و فرعی	کدهای مفهومی منتخب	تبیین مسئولیت معلم
توضیح‌پذیری تصمیم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی	اعلام استفاده از سامانه، توضیح معیارها، بیان محدودیت‌ها، پرهیز از تصمیم مبهم	معلم باید بتواند برای دانش‌آموز و والدین توضیح دهد که فناوری چگونه در تصمیم نقش داشته است
تعیین مسئولیت در شرایط خطا	پذیرش خطا، اصلاح نتیجه، جبران آسیب، گزارش نقص، جلوگیری از تکرار	مسئولیت اخلاقی شامل پاسخ‌گویی فعال و اقدام اصلاحی است
مستندسازی و قابلیت بازبینی	ثبت خروجی سامانه، دلایل پذیرش یا رد، حفظ سوابق تصمیم، امکان اعتراض	تصمیم‌های فناورانه باید قابل پیگیری و ارزیابی باشند
حفظ حضور و ارتباط انسانی	گفت‌وگوی مستقیم، گوش‌دادن همدلانه، تماس انسانی، حمایت عاطفی	فناوری نباید جایگزین رابطه تربیتی و اعتماد میان معلم و دانش‌آموز شود
جلوگیری از تقلیل آموزش به داده	توجه به اخلاق، عاطفه، هویت و معنا، پرهیز از تمرکز صرف بر عملکرد	آموزش فرایندی انسانی و ارزشی است و به شاخص‌های کمی محدود نمی‌شود
حفظ نقش الگویی معلم	صداقت در استفاده از هوش مصنوعی، رعایت مالکیت فکری، ذکر منبع، مسئولیت‌پذیری	رفتار معلم الگوی اخلاقی دانش‌آموزان در مواجهه با فناوری است
شناخت محدودیت‌های هوش مصنوعی	آگاهی از خطا، سوگیری، اطلاعات ساختگی، فقدان درک زمینه‌ای	معلم باید خروجی فناوری را موقت، احتمالی و نیازمند بررسی تلقی کند
ارزیابی انتقادی خروجی‌ها	مقایسه با منابع معتبر، بررسی سازگاری، آزمون اعتبار، اصلاح محتوای تولیدشده	استفاده مسئولانه مستلزم ارزیابی محتوایی، علمی و اخلاقی است
یادگیری حرفه‌ای مستمر	شرکت در دوره‌ها، مطالعه دستورالعمل‌ها، تبادل تجربه، به‌روزرسانی دانش	شایستگی اخلاقی امری ثابت نیست و باید همگام با تحول فناوری توسعه یابد

یافته‌های جدول ۴ نشان داد که شفافیت، پاسخ‌گویی، حفظ رابطه انسانی و توسعه شایستگی اخلاقی، شرایط لازم برای استفاده مسئولانه از سامانه‌های هوشمند آموزشی هستند. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند معلم نباید استفاده از هوش مصنوعی را از دانش‌آموزان و والدین پنهان کند، به‌ویژه زمانی که خروجی سامانه در نمره‌دهی، گروه‌بندی، توصیه تحصیلی، تعیین تکلیف یا تشخیص ضعف‌های یادگیری نقش دارد. شفافیت به معنای ارائه توضیحات پیچیده فنی درباره ساختار الگوریتم نیست، بلکه به معنای بیان روشن این موضوع است که سامانه چه نقشی داشته، از چه نوع داده‌ای استفاده کرده، نتیجه آن تا چه اندازه قطعی است و معلم بر چه اساسی آن را پذیرفته یا اصلاح کرده است. از نظر مشارکت‌کنندگان، تصمیمی که برای دانش‌آموز قابل فهم و قابل اعتراض نباشد، از نظر اخلاقی ناقص است. همچنین، در صورت بروز خطا، معلم باید به‌جای پنهان کردن یا نسبت دادن کامل مسئولیت به فناوری، نتیجه را اصلاح کند، به دانش‌آموز توضیح دهد، آسیب احتمالی را کاهش دهد و نقص سامانه را به مدیران یا مسئولان فنی گزارش کند.

مضمون مراقبت از رابطه انسانی نیز جایگاه برجسته‌ای در داده‌ها داشت. مشارکت‌کنندگان تأکید کردند که بخش مهمی از آموزش در گفت‌وگو، اعتماد، همدلی، حمایت روانی، شناخت غیرکلامی و تجربه مشترک شکل می‌گیرد؛ عناصری که سامانه هوشمند نمی‌تواند به‌طور کامل جایگزین آن‌ها شود. یکی از معلمان اظهار داشت: «سامانه می‌تواند بگوید دانش‌آموز چند دقیقه در کلاس آنلاین فعال بوده، اما نمی‌فهمد چرا ساکت است، چه چیزی او را نگران کرده یا چه زمانی نیاز دارد کسی فقط به حرفش گوش دهد.» بر این اساس، معلم مسئول است مراقب باشد که افزایش کاربرد فناوری به کاهش تماس انسانی، انزوای دانش‌آموز، احساس بی‌اهمیتی یا

تبدیل رابطه تربیتی به تعامل صرفاً فنی منجر نشود. مشارکت‌کنندگان همچنین هشدار دادند که تمرکز افراطی بر داده‌های عملکردی می‌تواند آموزش را به مجموعه‌ای از شاخص‌های کمی مانند سرعت پاسخ‌گویی، تعداد کلیک‌ها، نمره آزمون و زمان حضور تقلیل دهد و ابعاد اخلاقی، عاطفی، خلاقانه و هویتی یادگیری را نادیده بگیرد.

در زمینه شایستگی اخلاقی، یافته‌ها نشان دادند که حسن نیت معلم به‌تنهایی برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی کافی نیست. معلم باید نسبت به محدودیت‌های فنی سامانه‌ها، احتمال تولید اطلاعات نادرست، سوگیری داده، فقدان درک زمینه‌ای و امکان جعل یا تحریف محتوا آگاهی داشته باشد. ارزیابی انتقادی خروجی‌ها شامل بررسی علمی محتوا، مقایسه با منابع معتبر، سنجش تناسب سنی و فرهنگی، تشخیص سوگیری و ارزیابی پیامدهای احتمالی بود. همچنین، مشارکت‌کنندگان بر رعایت مالکیت فکری و صداقت علمی تأکید کردند. از دید آنان، معلم باید در استفاده از محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی شفاف باشد، از ارائه محتوای ماشینی به‌عنوان اثر شخصی خودداری کند، منابع را بررسی نماید و دانش‌آموزان را نیز به استفاده صادقانه و مسئولانه از فناوری تشویق کند. در این چارچوب، رفتار خود معلم بخشی از آموزش اخلاقی تلقی شد؛ زیرا دانش‌آموزان نحوه برخورد با هوش مصنوعی، مسئولیت‌پذیری، بررسی صحت اطلاعات و احترام به حقوق دیگران را از رفتار عملی معلم می‌آموزند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تبیین فلسفی مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی انجام شد و یافته‌ها نشان داد که این مسئولیت از هفت مضمون اصلی تشکیل شده است: حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه‌ای معلم، صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش‌آموز، عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی، مسئولیت‌پذیری در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی، شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌های فناورانه، مراقبت از رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش و برخورداری از شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی. برآیند این مضامین نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، مسئولیت اخلاقی معلم را حذف یا کاهش نمی‌دهد، بلکه دامنه آن را گسترده‌تر و پیچیده‌تر می‌سازد. معلم در محیط آموزشی هوشمند نه تنها در برابر محتوای تدریس، شیوه ارزشیابی و کیفیت ارتباط تربیتی مسئول است، بلکه باید اعتبار، سوگیری، پیامدها و حدود کاربرد ابزارهای الگوریتمی را نیز ارزیابی کند. بنابراین، مسئولیت اخلاقی معلم در عصر هوش مصنوعی را می‌توان نوعی مسئولیت چندلایه دانست که در آن قضاوت حرفه‌ای، مراقبت از دانش‌آموز، نظارت فناورانه و پاسخ‌گویی نسبت به پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم تصمیم‌ها به یکدیگر پیوند می‌خورند.

نخستین و بنیادی‌ترین یافته پژوهش، ضرورت حفظ عاملیت اخلاقی و استقلال حرفه‌ای معلم بود. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که سامانه هوشمند می‌تواند به‌عنوان منبع تحلیل، پیشنهاد یا پشتیبانی از تصمیم عمل کند، اما نباید جایگزین قضاوت نهایی معلم شود. این نتیجه را می‌توان بر اساس تمایز فلسفی میان «ابزار تصمیم‌یار» و «عامل اخلاقی» تبیین کرد. سامانه هوشمند قادر است داده‌ها را پردازش و الگوهای آماری را شناسایی کند، اما فاقد آگاهی اخلاقی، قصد، وجدان، تجربه زیسته و توان پذیرش مسئولیت

است. در مقابل، معلم به دلیل برخورداری از شناخت زمینه‌ای، آگاهی از شرایط فردی دانش‌آموز و توان سنجش تعارض میان ارزش‌ها، مسئول تصمیم‌نهایی باقی می‌ماند. این یافته با نتایج پژوهشی همسو است که نشان داده‌اند تصمیم‌گیری اخلاقی انسان و هوش مصنوعی، حتی در صورت شباهت ظاهری پاسخ‌ها، از نظر مبانی و ظرفیت پاسخ‌گویی تفاوت اساسی دارد و معلم نمی‌تواند مسئولیت خود را به الگوریتم منتقل کند (12). همچنین، تأکید بر عاملیت معلم با دیدگاهی سازگار است که هویت حرفه‌ای معلم را ماهیتی اخلاقی و سیاسی می‌داند و کاهش او به مجری سیاست‌ها یا فناوری‌ها را تهدیدی برای استقلال حرفه‌ای تلقی می‌کند (11).

یافته مربوط به تقدم قضاوت انسانی را می‌توان با مفهوم «حکمت عملی» توضیح داد. در موقعیت‌های آموزشی، تصمیم مناسب همیشه از اجرای مستقیم یک قاعده عمومی یا پیشنهاد آماری حاصل نمی‌شود، بلکه نیازمند فهم شرایط خاص، سنجش پیامدها و تشخیص خیر دانش‌آموز است. از منظر اخلاق فضیلت، معلم باید بتواند در موقعیت‌های پیچیده و تعارض‌آمیز، میان ارزش‌های مختلف تعادل برقرار کند. سامانه هوشمند ممکن است بر اساس داده‌های پیشین یک دانش‌آموز را در گروه خاصی طبقه‌بندی کند، اما معلم می‌تواند عوامل موقتی مانند اضطراب، بیماری، تعارض خانوادگی یا تفاوت فرهنگی را در تفسیر نتیجه وارد کند. این برداشت با دیدگاه‌های فلسفی درباره نقش معلم به عنوان عامل اخلاقی و الگوی فضیلت همخوان است (7). همچنین، پژوهش‌هایی که بر آموزش فلسفه و اخلاق کاربردی به معلمان تأکید کرده‌اند، نشان داده‌اند که توانایی پرسش‌گری، استدلال و بررسی موقعیت‌های واقعی می‌تواند ظرفیت تصمیم‌گیری اخلاقی آنان را تقویت کند (8, 9). از این رو، استقلال حرفه‌ای در این پژوهش به معنای نفی فناوری نبود، بلکه به معنای جلوگیری از تبعیت غیرانتقادی و حفظ مرجعیت اخلاقی معلم در تصمیم‌گیری بود.

یافته دیگر پژوهش، صیانت از کرامت و منافع متعالی دانش‌آموز بود. بر اساس داده‌ها، مسئولیت معلم اقتضا می‌کند که دانش‌آموز به داده، نمره، شاخص عملکرد یا پیش‌بینی الگوریتمی تقلیل داده نشود. سامانه‌های هوشمند معمولاً با داده‌های قابل‌اندازه‌گیری کار می‌کنند و ممکن است ابعاد عاطفی، معنایی، فرهنگی و هویتی تجربه یادگیری را نادیده بگیرند. از منظر فلسفی، کرامت انسانی به این معناست که دانش‌آموز باید غایت کنش تربیتی تلقی شود، نه وسیله‌ای برای تحقق کارایی سازمانی یا آزمایش فناوری. بنابراین، هرگاه کاربرد سامانه به برجسب‌زنی، فشار روانی، محدودکردن فرصت‌ها یا ایجاد تصویر ثابت از توانایی دانش‌آموز منجر شود، مداخله اصلاحی معلم ضروری است. این نتیجه با پژوهش‌هایی همسو است که هشدار داده‌اند هوش مصنوعی آموزشی ممکن است در صورت استفاده غیرانتقادی، فراگیر را به پروفایل داده‌ای تبدیل کرده و ابعاد انسانی آموزش را تضعیف کند (2, 6).

این مسئله در مورد دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه حساسیت بیشتری دارد. یافته‌ها نشان دادند که شخصی‌سازی آموزش تنها زمانی اخلاقاً موجه است که به توانمندسازی دانش‌آموز و افزایش فرصت مشارکت او منجر شود. فناوری‌های هوشمند می‌توانند برای دانش‌آموزان دارای اختلال توجه، مشکلات شناختی یا نیازهای خاص، پشتیبانی انفرادی و بازخورد متناسب فراهم کنند، اما همین ابزارها ممکن است موجب نظارت افراطی، وابستگی یا برجسب‌زنی شوند. این نتیجه با پژوهشی همسو است که ضمن تأکید بر ظرفیت هوش مصنوعی برای حمایت شناختی و عاطفی از دانشجویان دارای اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی، بر ضرورت توجه به رضایت،

خودمختاری، محرمانگی و پیامدهای اخلاقی استفاده از داده‌های آنان تأکید کرده است (16). بنابراین، خیر دانش‌آموز را نمی‌توان صرفاً بر اساس افزایش نمره یا کاهش زمان یادگیری تعریف کرد، بلکه باید سلامت روانی، استقلال، احساس ارزشمندی و کیفیت تجربه تربیتی نیز در نظر گرفته شود.

سومین مضمون اصلی، عدالت و مقابله با تبعیض الگوریتمی بود. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که معلم باید نسبت به احتمال بازتولید نابرابری‌های موجود در خروجی سامانه‌ها حساس باشد. الگوریتم‌ها بر پایه داده‌هایی آموزش می‌بینند که ممکن است تفاوت‌های اقتصادی، جنسیتی، زبانی و فرهنگی را در خود منعکس کنند؛ در نتیجه، ظاهری عینی و دقیق می‌تواند روابط نابرابر پیشین را پنهان سازد. این یافته با مطالعاتی سازگار است که عدالت، فراگیری و جلوگیری از تبعیض را از ارکان اصلی چارچوب‌های اخلاقی هوش مصنوعی در آموزش معرفی کرده‌اند (1, 4). همچنین، بر ضرورت ایجاد زیست‌بوم‌های یادگیری فراگیر و اخلاق‌مدار تأکید شده است که در آن توسعه فناوری با توجه به تفاوت‌های اجتماعی و فرصت‌های نابرابر انجام شود (5).

یافته‌ها همچنین نشان دادند که عدالت الگوریتمی تنها به اصلاح کد یا داده محدود نیست، بلکه به شیوه استفاده معلم از خروجی سامانه نیز وابسته است. حتی یک الگوریتم نسبتاً دقیق ممکن است در صورت استفاده یکسان برای دانش‌آموزانی با شرایط نابرابر، پیامد ناعادلانه ایجاد کند. برای مثال، کاهش مشارکت در سامانه می‌تواند ناشی از ضعف انگیزه باشد، اما ممکن است نتیجه دسترسی محدود به اینترنت یا مسئولیت‌های خانوادگی نیز باشد. مسئولیت اخلاقی معلم ایجاب می‌کند که زمینه واقعی دانش‌آموز را در تفسیر داده لحاظ کند و نتایج خودکار را با مشاهده، گفت‌وگو و شواهد تکمیلی بسنجد. این برداشت با تأکید پژوهش‌های اخلاقی بر ضرورت ترکیب شخصی‌سازی یادگیری با نظارت انسانی و چارچوب‌های عدالت‌محور سازگار است (1, 3). در نتیجه، عدالت در محیط هوشمند به معنای توزیع یکسان فناوری نیست، بلکه به معنای تأمین فرصت واقعی و متناسب برای یادگیری است.

چهارمین مضمون، مسئولیت‌پذیری در حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی بود. داده‌های آموزشی ممکن است شامل اطلاعاتی درباره عملکرد تحصیلی، رفتار، وضعیت هیجانی، علایق و الگوهای یادگیری دانش‌آموز باشند و افشای آن‌ها می‌تواند پیامدهای بلندمدت برای هویت و فرصت‌های آینده فرد ایجاد کند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که معلم باید نسبت به نوع داده‌های واردشده، هدف پردازش، امنیت سامانه و سطح دسترسی اشخاص ثالث حساس باشد. این نتیجه با پژوهش‌هایی همخوان است که حریم خصوصی، مالکیت داده و رضایت آگاهانه را از مهم‌ترین چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی آموزشی دانسته‌اند (2, 3). همچنین، در حوزه آموزش‌های تخصصی و سلامت عمومی بر این نکته تأکید شده است که افزایش استفاده از هوش مصنوعی باید با تقویت ظرفیت اخلاقی کاربران و حفاظت از اطلاعات حساس همراه باشد (17).

از منظر فلسفی، حفاظت از داده را می‌توان در چارچوب اصل امانت‌داری توضیح داد. معلم اطلاعات دانش‌آموز را نه به‌عنوان دارایی قابل انتقال، بلکه به‌عنوان امانتی در اختیار دارد که استفاده از آن باید محدود به خیر آموزشی باشد. بنابراین، رضایت صوری یا استفاده از سامانه صرفاً به دلیل سهولت و دسترس‌پذیری، توجیه اخلاقی کافی ایجاد نمی‌کند. مبانی حقوقی و اخلاقی آینده هوش

مصنوعی نیز بر ضرورت تعریف روشن مسئولیت، تنظیم‌گری و جلوگیری از استفاده ناموجه از داده‌ها تأکید دارند (13). یافته حاضر نشان می‌دهد که حتی در نبود مقررات کامل، معلم باید اصل حداقل‌گرایی داده را رعایت کند؛ یعنی تنها اطلاعات ضروری را ثبت کند، از ارسال داده‌های حساس به سامانه‌های نامطمئن خودداری ورزد و دانش‌آموز و خانواده را از نحوه استفاده از داده آگاه سازد.

پنجمین مضمون، شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌های فناورانه بود. بر اساس یافته‌ها، معلم باید استفاده از سامانه را آشکار سازد، نقش آن را در تصمیم توضیح دهد و امکان اعتراض و بازبینی را برای دانش‌آموز فراهم کند. این نتیجه با ادبیات مربوط به توضیح‌پذیری هوش مصنوعی همخوان است که بر ضرورت قابل‌فهم‌بودن تصمیم‌های الگوریتمی برای کاربران تأکید می‌کند (2, 6). در محیط آموزشی، توضیح‌پذیری صرفاً یک ویژگی فنی نیست، بلکه یک الزام اخلاقی است؛ زیرا تصمیم‌های غیرقابل‌فهم می‌توانند اعتماد دانش‌آموز را کاهش دهند و حق او برای اعتراض را محدود کنند. معلم باید بتواند بیان کند که سامانه چه پیشنهادی داده، او چگونه آن را ارزیابی کرده و چرا تصمیم نهایی اتخاذ شده است.

پاسخ‌گویی نیز به این معناست که در صورت بروز خطا، معلم نباید مسئولیت را به فناوری واگذار کند. یافته‌ها نشان دادند که پذیرش خطا، اصلاح نتیجه و جبران آسیب بخش مهمی از مسئولیت اخلاقی است. این برداشت با پژوهش‌هایی سازگار است که بر مسئولیت مشترک میان طراحان، مدیران و کاربران هوش مصنوعی تأکید کرده‌اند، اما نقش انسان را در تصمیم نهایی حذف نمی‌کنند (13, 21). سامانه ممکن است علت فنی خطا باشد، اما معلم به‌عنوان فردی که خروجی را در موقعیت واقعی به کار می‌گیرد، وظیفه دارد امکان خطا را پیش‌بینی و پیامد آن را مدیریت کند. بنابراین، مسئولیت اخلاقی در محیط هوشمند ماهیتی توزیع‌شده دارد، اما این توزیع به معنای بی‌مسئولیتی هیچ‌یک از کنشگران نیست.

مضمون ششم، حفظ رابطه انسانی و ماهیت تربیتی آموزش بود. یافته‌ها نشان دادند که مشارکت‌کنندگان رابطه معلم و دانش‌آموز را عنصر جایگزین‌ناپذیر آموزش می‌دانستند. هوش مصنوعی می‌تواند اطلاعات ارائه دهد و بازخورد تولید کند، اما نمی‌تواند همدلی، اعتماد، حضور عاطفی و فهم معنای تجربه دانش‌آموز را به‌طور کامل بازآفرینی کند. این نتیجه با دیدگاه‌هایی همسو است که نسبت به «آموزش مصنوعی» و تقلیل یادگیری به تعامل فنی هشدار می‌دهند (6). همچنین، پژوهش‌های مربوط به اخلاق تعلیم و تربیت بر این نکته تأکید دارند که نقش معلم تنها انتقال دانش نیست، بلکه ایجاد رابطه‌ای اخلاقی و الگوسازی برای رشد شخصیت دانش‌آموز است (7).

در این چارچوب، استفاده بیش از حد از سامانه‌های هوشمند ممکن است به کاهش گفت‌وگوی مستقیم، انزوای فراگیر و تمرکز افراطی بر شاخص‌های کمی منجر شود. یافته‌های حاضر نشان می‌دهد که معلم باید میان بهره‌گیری از کارایی فناوری و حفظ تماس انسانی تعادل برقرار کند. هوش مصنوعی مولد می‌تواند تولید محتوا و طراحی فعالیت را تسهیل کند، اما اگر جایگزین گفت‌وگو، پرسش‌گری و تجربه مشترک شود، غایت‌های تربیتی را تضعیف خواهد کرد. تحولات آموزش مدنی در عصر هوش مصنوعی نیز نشان

می‌دهد که نقش معلم باید از انتقال محتوا به هدایت اخلاقی، تفسیر انتقادی و تقویت توان داوری دانش‌آموز گسترش یابد (14). بنابراین، فناوری باید زمان و ظرفیت معلم را برای ارتباط انسانی افزایش دهد، نه اینکه خود به جای رابطه تربیتی بنشیند. هفتمین مضمون، شایستگی اخلاقی و سواد انتقادی معلم بود. یافته‌ها نشان دادند که استفاده مسئولانه از سامانه‌های هوشمند بدون شناخت محدودیت‌های الگوریتمی، توان ارزیابی محتوا و آگاهی از پیامدهای اخلاقی امکان‌پذیر نیست. معلم باید بداند که هوش مصنوعی ممکن است اطلاعات نادرست تولید کند، سوگیری داشته باشد و از درک زمینه ناتوان باشد. مرور نظام‌مند آموزش اخلاق هوش مصنوعی نیز نشان داده است که آموزش مؤثر در این حوزه باید دانش فنی، استدلال اخلاقی، تحلیل مورد و تجربه عملی را ترکیب کند (4). همچنین، مسیرهای آموزش اخلاق هوش مصنوعی در آموزش عالی بر ضرورت ادغام اخلاق در دروس تخصصی و پرورش توان داوری انتقادی تأکید دارند (18).

نتایج حاضر همچنین با پژوهش‌های داخلی درباره شهروندی دیجیتال و رابطه ذهنیت فلسفی با هوش اخلاقی معلمان همسو است. آموزش شهروندی دیجیتال در مدارس هوشمند مستلزم آن است که معلم خود با اصول حریم خصوصی، صداقت، مسئولیت‌پذیری و استفاده اخلاقی از ابزارها آشنا باشد (19). افزون بر این، ارتباط ذهنیت فلسفی با هوش اخلاقی و رشد اجتماعی معلمان نشان می‌دهد که توانایی تأمل، جامع‌نگری و بررسی انتقادی مسائل می‌تواند در کیفیت تصمیم‌های اخلاقی آنان نقش داشته باشد (20). بر این اساس، شایستگی اخلاقی معلم یک ویژگی ثابت یا صرفاً شخصیتی نیست، بلکه قابلیت حرفه‌ای است که از طریق آموزش، تمرین و بازاندیشی مستمر توسعه می‌یابد.

به‌طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند آموزشی را باید در چارچوب یک الگوی انسان‌محور و تربیت‌مدار تفسیر کرد. در این الگو، فناوری دارای ارزش ابزاری است و مشروعیت استفاده از آن به میزان سازگاری با کرامت، عدالت، خیر دانش‌آموز و اهداف تربیتی وابسته است. نتایج با دیدگاه‌هایی هماهنگ است که ادغام هوش مصنوعی در آموزش را زمانی مطلوب می‌دانند که درون چارچوب‌های اخلاقی، فراگیر و پاسخ‌گو انجام شود (1، 5). از این رو، معلم مسئول نه فناوری‌گریز است و نه شیفته فناوری، بلکه کنشگری است که ظرفیت‌های هوش مصنوعی را می‌شناسد، محدودیت‌های آن را نقد می‌کند و تصمیم نهایی را با توجه به مصلحت انسانی و تربیتی دانش‌آموز اتخاذ می‌نماید.

پژوهش حاضر با چند محدودیت همراه بود. نخست، مشارکت‌کنندگان پژوهش از میان متخصصان و معلمان شهر تهران انتخاب شدند؛ بنابراین، تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی، فناورانه و سازمانی سایر استان‌ها و مناطق کشور ممکن است در یافته‌ها به‌طور کامل بازتاب نیافته باشد. دوم، داده‌ها بر اساس مصاحبه و گزارش‌های کلامی مشارکت‌کنندگان گردآوری شد و امکان داشت برخی پاسخ‌ها تحت تأثیر ملاحظات حرفه‌ای، مطلوبیت اجتماعی یا برداشت‌های آرمانی آنان از مسئولیت اخلاقی قرار گرفته باشد. سوم، سرعت تحول سامانه‌های هوشمند و تغییر مستمر قابلیت‌ها، مقررات و شیوه‌های کاربرد آن‌ها موجب می‌شود که برخی چالش‌های

اخلاقی جدید در آینده پدیدار شوند که در زمان اجرای پژوهش قابل شناسایی نبوده‌اند. همچنین، در این پژوهش دیدگاه دانش‌آموزان، والدین، مدیران، طراحان سامانه‌ها و سیاست‌گذاران به‌طور مستقیم بررسی نشد و تمرکز اصلی بر دیدگاه معلمان و صاحب‌نظران بود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، تجربه معلمان در استان‌ها، مقاطع تحصیلی و مدارس برخوردار و کم‌برخوردار با یکدیگر مقایسه شود تا تأثیر زمینه‌های اجتماعی و فناورانه بر مسئولیت اخلاقی آنان روشن گردد. همچنین، انجام مطالعات پدیدارشناختی درباره تجربه دانش‌آموزان و والدین از تصمیم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند ابعاد دیگری از کرامت، اعتماد، رضایت و احساس عدالت را آشکار سازد. طراحی پژوهش‌های آمیخته برای ساخت و اعتبارسنجی ابزار سنجش مسئولیت اخلاقی معلم در استفاده از سامانه‌های هوشمند نیز ضروری است. بررسی موردی موقعیت‌های واقعی مانند ارزشیابی خودکار، تولید محتوای درسی، تحلیل رفتار دانش‌آموز و استفاده از هوش مصنوعی مولد می‌تواند به تدوین معیارهای عملی‌تر کمک کند. افزون بر این، پیشنهاد می‌شود مسئولیت مشترک معلم، مدیر، سیاست‌گذار و شرکت ارائه‌دهنده فناوری در پژوهش‌های آینده به‌صورت شبکه‌ای و مقایسه‌ای بررسی شود.

پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش و مراکز تربیت معلم، دوره‌های منظم سواد هوش مصنوعی و اخلاق فناوری را برای معلمان طراحی کنند و در آن‌ها تحلیل تعارض‌های واقعی، ارزیابی سوگیری، حفاظت از داده‌ها، شفافیت در استفاده از ابزار و شیوه پاسخ‌گویی در برابر خطا آموزش داده شود. مدارس باید پیش از استفاده از هر سامانه، امنیت، هدف گردآوری داده، امکان دسترسی اشخاص ثالث و قابلیت بازبینی نتایج آن را ارزیابی کنند. همچنین، ضروری است تصمیم‌های حساس مانند نمره نهایی، هدایت تحصیلی، تشخیص مشکلات یادگیری و طبقه‌بندی دانش‌آموزان بدون نظارت مستقیم و تأیید معلم اجرا نشوند. معلمان باید استفاده از هوش مصنوعی را برای دانش‌آموزان و خانواده‌ها توضیح دهند، امکان اعتراض و اصلاح فراهم آورند و از ورود اطلاعات حساس به ابزارهای عمومی خودداری کنند. تدوین منشور اخلاقی کاربرد هوش مصنوعی در مدارس و تشکیل کمیته‌های مشورتی متشکل از معلمان، متخصصان اخلاق، کارشناسان فناوری و نمایندگان خانواده‌ها نیز می‌تواند به تصمیم‌گیری مسئولانه و هماهنگ کمک کند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

منابع

1. Gupta S, Sharma P, Vajrala KR, Fatima A, Sharma N. Integrating Artificial Intelligence in Education: Advancing Personalized Learning Within Ethical Frameworks: An Overview. *EthAIca*. 2025;4:418. doi: 10.56294/ai2025418.
2. Chen Z, Wenhao Z. Ethical Shifts and Innovative Approaches to Civic Education Under Generative Artificial Intelligence. 2024;181-7. doi: 10.2991/978-2-38476-263-7_25.
3. Hong C. The Ethical Challenges of Educational Artificial Intelligence and Coping Measures: A Discussion in the Context of the 2024 World Digital Education Conference. *Science Insights Education Frontiers*. 2024;20(2):3263-81. doi: 10.15354/sief.24.re339.
4. Wiese LJ, Patil I, Schiff DS, Magana AJ. AI ethics education: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025:100405.
5. Nwokocha S, Kennedy O, Yakpir G, Olori E, Nchindia C, Kachitsa C, et al. Commentary: artificial intelligence and the future of higher education—towards inclusive, ethical, and employability-driven learning ecosystems. *Critique Open Research & Review*. 2025;3(2):18-29. doi: 10.55640/corr-v03i02-04.
6. Swindell A, Greeley L, Farag A, Verdone B. Against Artificial Education: Towards an Ethical Framework for Generative Artificial Intelligence (AI) Use in Education. *Online Learning*. 2024;28(2). doi: 10.24059/olj.v28i2.4438.
7. Chatzichristou S. Moral Education and the Role of the Teacher: Reflections on Aristotle's Philosophy. *Journal of Educational Philosophy*. 2015;39(2):110-25.
8. Martin C. On the Educational Value of Philosophical Ethics for Teacher Education: The Practice of Ethical Inquiry as Liberal Education. *Curriculum Inquiry*. 2013;43(2):189-209. doi: 10.1111/curi.12010.
9. Orchard J, Heilbronn R, Winstanley C. Philosophy for Teachers (P4T): Developing New Teachers' Applied Ethical Decision-Making. *Ethics and Education*. 2016;11(1):42-54.
10. Liu K. Leadership Practices Through Taoist Philosophical Principles and Teachers' Morale in Selected Preschools in Hebei, China. *Pacific International Journal*. 2025;8(2):47-51. doi: 10.55014/pij.v8i2.788.
11. Clarke M. The Ethico-politics of Teacher Identity. *Educational Philosophy and Theory*. 2009;41(2):185-200. doi: 10.1111/j.1469-5812.2008.00420.x.
12. Karakuş N, Gedik K, Kazazoğlu S. Ethical Decision-Making in Education: A Comparative Study of Teachers and Artificial Intelligence in Ethical Dilemmas. *Behavioral Sciences*. 2025;15(4):469. doi: 10.3390/bs15040469.
13. Hadi MH, Jasim AA. Legislative and Ethical Foundations for Future Artificial Intelligence. *Journal of the College of Basic Education*. 2024;30(126):127-45. doi: 10.35950/cbej.v30i126.12231.
14. Chen H. The Ethical Challenges of Educational Artificial Intelligence and Coping Measures: A Discussion in the Context of the 2024 World Digital Education Conference. *Science Insights Education Frontiers*. 2024;20(2):3263-81. doi: 10.15354/sief.24.re339.
15. Chidinma AE, Yinka KR. Undergraduate Students' Perception of Artificial Intelligence for Enhancing Educational Practices: Opportunities, Challenges, and Ethical Considerations. *Global Journal of Social Sciences Studies*. 2025;11(1):30-41. doi: 10.55284/gjss.v11i1.1411.
16. Deep PD, Ghosh N, Natoli AP. Artificial Intelligence for Supporting College Students with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Cognitive, Emotional, and Ethical Perspectives. *International Journal on Social and Education Sciences*. 2026;8(1):1-17. doi: 10.46328/ijonses.5915.
17. Love AS. Artificial Intelligence in Public Health Education: Navigating Ethical Challenges and Empowering the Next Generation of Professionals. *Health Promotion Practice*. 2025. doi: 10.1177/15248399251320989.
18. Zhang DQW. Goal Progression, Trait Changes, and Practice Paths of Artificial Intelligence Ethics Education of Professional Courses in Higher Education. *Jes*. 2024;20(2):2151-60. doi: 10.52783/jes.1665.
19. Amiri N, Ketabi S, Hossein Vand F, Papi M, editors. Digital Citizenship Education in Smart Schools with an Emphasis on Digital Ethics. *The First International Conference on Artificial Intelligence in Education and Training, Psychology, Educational Sciences, and Religious, Cultural, Social, and Management Studies in the Third Millennium*; 2025; Bushehr.
20. Asadi Z, Donyadideh H. Examining the Relationship Between Philosophical Mindset and Moral Intelligence and Social Growth of Secondary School Teachers in Natanz. *Journal of Psychology and Educational Sciences*. 2022;40:37-45.

21. Biravand F, Sayadi A, Alipour N, editors. Ethical Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence in Human Capital Development. 1st National Conference on Human Capital Education and Development; 2025.