Quarterly Journal of
Child Mental Health
Vol. 12, No. 3, Fall 2025

Research Paper

Representation of the role of smart technologies in the moral development of children with an emphasis on education and upbringing: a systematic meta-synthesis

Mohammad Hassani[1], **Taiebeh Yeganeh**[*2], **Kobra Karimpor**[3]

1. Associate Professor, Department of Foundations of Curriculum Development, Research Institute for Education, Organization of Research and Educational Planning, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Counseling and Family Education, Research Institute for Education, Organization of Research and Educational Planning, Tehran, Iran
3. M.A. in Clinical Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran

Citation: Hassani M, Yeganeh T, Karimpor K. Representation of the role of smart technologies in the moral development of children with an emphasis on education and upbringing: a systematic meta-synthesis. J Child Ment Health. 2025; 12 (3):79-100.

URL: http://childmentalhealth.ir/article-1-1541-en.html

10.61882/jcmh.12.3.6

ARTICLEINFO

Keywords:
Smart technologies,
artificial intelligence,
ethics,
children,
systematic review,
meta-synthesis

Received: 5 Oct 2025
Accepted: 8 Nov 2025
Available: 8 Nov 2025

ABSTRACT

Background and Purpose: The expansion of smart technologies has transformed the patterns of moral education among children within the family, school, and society, confronting the educational system with new opportunities and challenges in moral development. This study aimed to systematically review and meta-synthesize existing research on the role of smart technologies in children's moral development, with an emphasis on education and upbringing, and on providing an analytical framework in this field.

Method: This study was a systematic review employing a meta-synthesis approach, conducted by the PRISMA guidelines and the Enhancing Transparency in Reporting the Synthesis of Qualitative Research (ENTREQ) criteria. A comprehensive search was performed across Scopus, Web of Science, PubMed, PsycINFO, the Education Resources Information Center (ERIC), and Google Scholar, and covered the period from 2010 to 2025. The search was conducted using key terms related to children, artificial intelligence, smart technologies, moral concepts, and qualitative methods, combined with the Boolean operators AND, OR, and NOT. Based on the inclusion and exclusion criteria, a total of 13 eligible studies were selected. Data were analyzed using the thematic synthesis approach of Thomas and Harden in three stages—open, descriptive, and analytical coding—with the aid of MAXQDA version 2024.

Results: Based on the identified codes, three analytical themes and eleven descriptive subthemes were extracted. The first analytical theme concerned opportunities for learning and moral development in interaction with smart technologies, encompassing issues such as anthropomorphism and the attribution of mind and emotion to smart systems, moral responsibility and accountability, ambiguity at the human–technology boundary, notions of justice, fairness, and honesty, moral growth and value learning, and the positive educational functions of smart technologies. The second analytical theme addressed moral and educational risks, highlighting children's multidimensional vulnerabilities, their increasing trust and dependence on technology, and the blurred or conflicting educational roles of parents and teachers. The third analytical theme focused on macro-level frameworks and contextual factors, emphasizing the influence of cultural and developmental differences as well as theoretical and policy frameworks related to ethics and smart technologies.

Conclusion: Children's interactions with smart technologies have a dual nature, demanding a critical, context-sensitive, and developmentally informed approach. The development of child-centered ethical frameworks, the enhancement of digital and moral literacy, and the active involvement of parents and educators are essential for ensuring the safe and constructive use of smart technologies. The findings of this study can contribute to strengthening moral education within Iran's educational system—where the integration of smart technologies has become an inseparable part of teaching, learning, and moral development.

* **Corresponding author:** Taiebeh Yeganeh, Assistant Professor, Department of Counseling and Family Education, Research Institute for Education, Organization of Research and Educational Planning, Tehran, Iran
E-mail: Taiebeh_yeganeh@yahoo.com
Tel: (+98) 2188311000
2476-5740/ © 2024 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Extended Abstract

Introduction

Smart technologies – ranging from voice assistants to social robots and machine learning systems—play an increasingly prominent role not only in education and entertainment but also in shaping children's social and moral experiences. This pervasive presence has raised new questions about the ethical and educational implications of such technologies for one of the most sensitive and future-shaping social groups: children (1-3).

Recent studies (4–7) indicate that children are not passive consumers when engaging with smart technologies; rather, they actively participate in processes of meaning-making, moral judgment, and value learning. Children's interactions with smart technologies can involve both ethical opportunities and moral risks. On the one hand, such interactions may serve as stimuli for value learning, the practice of moral reasoning, and the cultivation of creativity (4, 5). On the other hand, risks such as algorithmic bias (i.e., biased or unfair responses generated by smart systems), privacy violations, exposure to inappropriate content, and nontransparent data control can make children vulnerable in their engagement with smart technologies (6, 7). This shows that smart technologies—especially within children's lifeworld—should not be viewed as neutral tools but rather as complex cultural-ethical phenomena.

Developmental and cultural factors play a decisive role in how children engage with smart technologies. One study (9) found that preschool children in Japan and Italy exhibited different patterns of moral judgment and emotion attribution when confronted with moral transgressions committed by humans versus robots—differences that stemmed from distinct cultural backgrounds. Despite the growing scholarly attention to the social and ethical dimensions of smart technologies, there remains a noticeable absence of child-specific theoretical and policy frameworks. A review of the existing literature indicates that most studies have examined ethics and smart technologies at a general or macro level, paying limited attention to the unique experiences, vulnerabilities, and needs of children (10, 11).

Given the significance of the present study in three dimensions—theoretical (integrating fragmented findings), practical (supporting parents and educators in guiding children's moral development), and policy (rethinking and localizing ethical principles appropriate for children)—this research adopted a meta-synthesis approach to systematically collect and analyze existing studies in this field. The study aimed to develop a coherent framework for understanding the role of smart technologies in children's moral development.

Method

The present study employed a qualitative methodological approach, designed as a systematic review within a meta-synthesis framework, and was conducted following the SPIDER model. The study corpus comprised all qualitative research articles published between 2010 and 2025 (inclusive) in Scopus, Web of Science, PubMed/MEDLINE, PsycINFO, ERIC, and Google Scholar databases, written in English. Eligible studies were required to involve direct participation of children, parents (or legal guardians), and educators, and to focus specifically on moral development within the context of smart technologies. Only peer-reviewed, full-text articles published in English were included.

Exclusion criteria encompassed studies that employed quantitative methods; involved adult populations either unrelated to child education or lacking the direct participation of children, parents, or educators; focused on educational outcomes outside the scope of moral development or smart technologies; were written in languages other than English; had no accessible full text; or did not achieve an adequate quality score during methodological appraisal. Of the 57 articles initially retrieved, 13 met the inclusion criteria and were retained for the final sample. The search and selection process was conducted following the PRISMA 2020 guidelines.

The research instruments included standardized screening and data extraction forms, a Critical Appraisal Checklist for Qualitative Research, and the PRISMA guidelines (13) along with the Enhancing Transparency in Reporting the Synthesis of Qualitative Research (ENTREQ) recommendations (14). Data were analyzed using the thematic synthesis framework developed by Thomas and Harden (15).

Studies were identified through a systematic search strategy based on relevant keywords. Two researchers independently conducted the screening and appraisal, and methodological quality was assessed using a standardized checklist. Data were extracted using a predefined form and were coded and synthesized in three stages—open coding, descriptive coding, and analytical coding—following the meta-synthesis approach of Thomas and Harden. To ensure trustworthiness, all procedures were reviewed and fully documented. Table 1 presents an overview of the qualitative studies included in the final synthesis.

Table 1. Characteristics of the selected qualitative studies

No.	Authors	Title	Journal	Year of Publication
1	Andries V, Robertson J.	Alexa doesn't have that many feelings: Children's understanding of AI through interactions with smart speakers in their homes	Computers and Education: Artificial Intelligence	2023 (4)
2	Dangol A, Zhao R, Wolfe R, Ramanan T, Kientz JA, Yip J.	"AI just keeps guessing": Using ARC Puzzles to Help Children Identify Reasoning Errors in Generative AI.	In Proceedings of the 24th Interaction Design and Children	2023 (5)
3	Collyer-Hoar G, Rubegni E, Malinverni L, Yip J.	" It's kind of weird talking to a sphere": Exploring Children's Hopes and Fears on Social Robot Morphology Using Speculative Research Methods.	In Proceedings of the 2024 ACM Designing Interactive Systems Conference	2024 (6)

4	McStay A, Rosner G.	Emotional artificial intelligence in children's toys and devices: Ethics, governance and practical remedies.	Big Data & Society	2021 (10)
5	Adams C, Pente P, Lemermeyer G, Rockwell G.	Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education	Comput. Educ. Artif. Intell	2023 (11)
6	Berson IR, Berson MJ, Luo W.	Innovating responsibly: ethical considerations for AI in early childhood education.	AI, Brain and Child	2025 (18)
7	Malinverni L, Schaper MM, Rubegni E, Tamashiro MA.	Scaffolding Children's critical reflection on intelligent technologies: Opportunities from speculative fiction.	International Journal of Child-Computer Interaction	2025 (21)
8	Sharma Sharma S, Iivari N, Ventä-Olkkonen L, Hartikainen H, Kinnula M.	Inclusive Child-centered AI: Employing design futuring for Inclusive design of inclusive AI by and with children in Finland and India	arXiv preprint arXiv	2023 (22)
9	Schmuecker S, Hourcade JP, Alper M, Fails JA, Kawas S, Yarosh S.	Democratizing the ethics of emerging technologies for children	Interactions	2024 (23)
10	Dwivedi U, Elsayed-Ali S, Bonsignore E, Kacorri H.	Examining the Values Reflected by Children during AI Problem Formulation.	arXiv preprint arXiv	2023 (24)
11	Chubb J, Missaoui S, Concannon S, Maloney L, Walker JA.	Interactive storytelling for children: A case-study of design and development considerations for ethical conversational AI.	International Journal of Child-Computer Interaction	2022 (25)
12	Rubegni, E., Malinverni, L., & Yip, J.	"Don't let the robots walk our dogs, but it's ok for them to do our homework": Children's perceptions, fears, and hopes in social robots.	In Proceedings of the 21st Annual ACM Interaction Design and Children Conference	2022 (26)
13	Quander, K., Milky, T. R., Aponte, N., Caceres Carrascal, N., & Woodward, J.	"Are you smart?": Children's understanding of "smart" technologies.	In Proceedings of the 23rd Annual ACM Interaction Design and Children Conference	2024 (27)

The table provides an overview of the studies included in the meta-synthesis, highlighting the range of publication years and research contexts that inform the thematic analysis.

Results

The meta-synthesis of qualitative studies revealed that children's interactions with smart technologies generate both diverse opportunities and moral tensions. The systematic analysis of the research texts led to the identification of a set of descriptive and analytical themes that reflect various dimensions of children's moral development within the technological lifeworld. In the following sections, these themes are presented in detail and supported by illustrative quotations from the original qualitative studies.

Analytical Theme 1: Opportunities for Learning and Moral Development in Interaction with Smart Technologies: Children's interactions with smart technologies opened space to grasp moral agency, responsibility, and human–technology boundaries. They showed sensitivity to justice, fairness, and honesty, turning everyday use into value learning, moral dialogue, critical reflection, and reasoning.

Descriptive Theme: Anthropomorphism and the Attribution of Mind/Emotion to Smart Technologies: Children often anthropomorphized robots and language models—attributing feelings, intentions, and agency; some formed emotional/quasi-social ties. Younger children tended toward magical views; older ones drew clearer human–machine distinctions and sometimes explained AI via internet/data access.

Descriptive Theme: Moral Responsibility and Accountability: When errors occurred, children debated who is responsible—the device, programmers, or "technology" itself. Some expected apologies; others saw faults as design/programming issues. Overreliance (e.g., spell/grammar checking) and parental worries about responsibility emerged; studies also noted weak corporate transparency and unclear accountability frameworks.

Descriptive Theme: Ambiguity at the Human–Technology Boundary: Children sometimes blurred reality vs. imagination, play vs. genuine judgment, and tool vs. moral agent. Some asked whether AI truly "thinks" or just follows algorithms; socially, some called it a "friend," while others stressed its lack of real emotion—leaving entertainment and serious moral evaluation hard to separate.

Descriptive Theme: Justice, Fairness, and Honesty: Children expected truthfulness, impartiality, and fairness. Moral appraisals were at times self-serving (good if beneficial). Awareness of bias/stereotypes in AI outputs signaled early sensitivity to social justice and honesty/fairness norms.

Descriptive Theme: Moral Development and Value Learning: Beyond entertainment, interactions functioned as informal lessons in values, norms, and ethical vocabulary. Comparing tech behavior with daily life fostered reflective notions of right/wrong; some treated robots as behavioral models or moral authorities, though misunderstandings of AI mechanisms

persisted. Multicultural narratives prompted questioning real-life acceptability.

Descriptive Theme: Positive Opportunities and Educational Functions of Smart Technologies: Technologies supported moral dialogue, creativity, reasoning, and—within schools—critical thinking. Fictional/technological storytelling nurtured moral imagination and empathy. Alongside these gains, parents flagged ethical/legal concerns (e.g., emotional-data collection, opaque regulation). Some children linked technology to learning, we

Analytical Theme 2: Moral and Educational Risks and Threats to Children in the Technological Lifeworld: The second overarching theme focuses on the moral and educational vulnerabilities of children. The findings revealed that smart technologies expose children to multidimensional risks—ranging from cognitive misunderstandings and excessive reliance on technology to social bias, privacy threats, and emotional dependency. At the same time, the roles of parents and educators in moral guidance have become increasingly ambiguous. Consequently, the technological lifeworld of children, while offering opportunities, also entails serious moral and educational risks, highlighting the need for supportive education and policy interventions.

Descriptive Theme: Children's Multidimensional Risks: Children's interactions with smart technologies present cognitive, socio-cultural, emotional, and legal risks. Cognitively, some overestimated technology's authority, showing uncritical dependence and moral displacement. Socio-culturally, technologies reproduced bias and deepened digital divides. Emotionally, play and moral reflection intertwined, sometimes creating dependency that blurred fantasy and moral reality. Legally, privacy violations and data commercialization raised concern, as children often failed to detect deception or unauthorized data use. Overall, these experiences reveal intertwined ethical, cognitive, and social vulnerabilities.

Descriptive Theme: Trust, Reliance, and Dependence on Technology: Children frequently over trusted smart technologies, valuing their responses more than those of parents or teachers—even in moral decision-making. Such reliance shifted moral authority from humans to machines, fostering passive dependence and reducing critical thinking. Parents and teachers warned that overreliance could erode children's moral autonomy and reflective judgment.

Descriptive Theme: Ambiguity and Tension in the Educational Roles of Parents and Teachers: The rise of smart technologies blurred traditional boundaries of moral education. Parents and teachers expressed uncertainty, sometimes delegating moral responsibility to technology. Limited control tools and awareness hindered supervision, while teachers struggled with unclear educational standards. Reduced human interaction and emotional contact emerged as major concerns. Without clearer role definitions and supportive mechanisms, technological integration may weaken moral socialization and heighten educational risks.

Analytical Theme 3: Macro Frameworks and Contextual Dimensions in Child-Centered Ethics of Smart Technologies: This theme emphasizes that children's interactions with smart technologies must be understood within broader cultural, developmental, and policy contexts, not merely at the individual level. The diversity of children's moral reasoning calls for a context-sensitive, developmentally responsive approach. However, the absence of child-centered theoretical and policy frameworks represents a critical gap in current ethical research on smart technologies.

Descriptive Theme: Cultural Contexts and Developmental Differences: Children's moral understanding of smart technologies varied by age and culture. Younger children often viewed technologies as intentional or emotional beings, whereas older ones saw them as functional "robots" without feelings. These differences reflect moral reasoning development and highlight limited technological literacy, as many still perceive technology as infallible. Cultural variation also shaped perceptions—some contexts emphasized creativity and learning, while others stressed moral and educational risks—underscoring the need for ethics frameworks sensitive to both developmental and cultural diversity.

Descriptive Theme: Theoretical and Policy Frameworks in the Ethics of Smart Technologies: A major gap in child-centered ethics is the lack of dedicated theoretical and policy models. Most scholarship treats smart technologies generically, overlooking children's specific vulnerabilities. Consequently, both empirical research and educational policymaking remain constrained. At the macro level, children appear marginal in policy discourses, even in global reports such as UNICEF's, which call for renewed attention to dignity and agency in the age of intelligent systems. While approaches like posthumanism ethics or adaptations of UNESCO principles have been suggested, without contextual revision and localization they fail to address children's lived realities. Developing child-specific ethical frameworks remains essential for mitigating moral and social risks in children's technological lifeworld.

Conclusion

Children's interactions with smart technologies reveal both educational opportunities and moral risks, demanding redefined roles for parents, teachers, and policymakers. Younger children frequently anthropomorphized technologies—attributing emotions and intentions—consistent with prior findings linking such views to emotional attachment and blurred human–machine boundaries (4, 5, 7). Across developmental stages, moral perception progresses from anthropomorphism and privacy vulnerability (ages 2–7) to basic moral reasoning (7–11) and heightened sensitivity to justice and bias in adolescence (4, 5). Children often expected technologies to apologize for mistakes and reacted to perceived unfairness or bias (18, 19), though younger judgments remained self-centered.

Smart technologies fostered moral dialogue and reflection (21, 22) but also introduced risks of overreliance, cognitive misconceptions, privacy breaches, and social inequality (7, 10). A notable concern was the transfer of moral authority from

parents and teachers to technology (4, 19), intensified by adults' uncertainty about their educational roles (10). Cultural context further shaped moral reasoning: individualistic cultures stressed autonomy and data ownership, whereas collectivist ones emphasized obedience and conformity (6, 18). At the macro level, the lack of child-centered theoretical and policy frameworks persists (10, 11), and UNICEF (3) calls for renewed attention to human dignity and agency in the era of intelligent systems.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This study was conducted independently and is not derived from an approved thesis or funded research project. It is a meta-synthesis based on previously published data that are publicly available; therefore, no new human data were collected, and obtaining an ethics committee approval code was not required. Moreover, all ethical considerations outlined in the Publication Manual of the American Psychological Association and the ethical codes of the Iranian Psychological Association—including full accuracy in reporting results and careful keyword-based literature searching—were strictly observed throughout the research process.

Funding: This research was conducted without any financial support from any organization or institution.

Authors' contribution: All three authors contributed equally to all stages of the study, including design, data collection and analysis, manuscript writing, and revision.

Conflict of interest: The authors declare that this study involved no conflicts of interest, and all results have been reported transparently and without bias.

Data availability statement: All data related to this study are available from the corresponding author and were provided to the journal during the manuscript review process. the data may also be shared with qualified researchers upon reasonable request.

Consent for publication: The authors have provided their full consent for the publication of this article.

Acknowledgements: The authors express their appreciation to the researchers and participants whose studies and data formed the foundation of this meta-synthesis.

مقاله پژوهشی

بازنمایی نقش فناوری‌های هوشمند در تحول اخلاقی کودکان با تأکید بر آموزش و پرورش: مرور نظام‌مند فراترکیب

محمد حسنی[۱]، طیبه یگانه[۲*]، کبری کریم‌پور[۳]

۱. دانشیار، گروه مبانی برنامه‌ریزی درسی، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، تهران، ایران

۲. استادیار، گروه مشاوره و آموزش خانواده، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، تهران، ایران

۳. کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران

مشخصات مقاله

کلیدواژه‌ها:
فناوری‌های هوشمند، هوش مصنوعی، تحول اخلاقی، کودکان، مرور نظام‌مند، فراترکیب

دریافت شده: ۱۴۰۴/۰۷/۱۳
پذیرفته شده: ۱۴۰۴/۰۸/۱
منتشر شده: ۱۴۰۴/۰۸/۱۷

چکیده

زمینه و هدف: گسترش فناوری‌های هوشمند، الگوهای تربیت اخلاقی کودکان را در خانواده، مدرسه، و جامعه دگرگون کرده و نظام آموزش و پرورش را با فرصت‌ها و کشاکش‌های تازه‌ای روبه‌رو ساخته است. این پژوهش با هدف مرور نظام‌مند و فراترکیب مطالعات مربوط به نقش فناوری‌های هوشمند در تحول اخلاقی کودکان با تأکید بر ابعاد آموزشی، تربیتی، و ارائه چارچوبی تحلیلی در این حوزه انجام شد.

روش: این پژوهش مطالعه مرور نظام‌مند از نوع فراترکیب بود که مطابق دستورالعمل پریزما و معیارهای ارتقای شفافیت در گزارش فراترکیب پژوهش‌های کیفی انجام شد. جست‌وجوی جامع در پایگاه‌های Scopus, Web of Science, PubMed, PsycINFO, Education Resources Information Center, Google Scholar از سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۲۵ انجام شد. جست‌وجو با استفاده از واژگان کلیدی مرتبط با کودک، فناوری‌های هوشمند، هوش مصنوعی، مفاهیم اخلاقی، و روش‌های کیفی (به صورت ترکیبی با عملگرهای بولی) انجام گرفت. بر اساس معیارهای ورود و خروج در مجموع ۱۳ مقاله واجد شرایط انتخاب شد. تحلیل داده‌ها با روش تحلیل مضمون توماس و هاردن در سه مرحله کدگذاری آزاد، توصیفی، و تحلیلی و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰۲۴ انجام شد.

یافته‌ها: بر اساس کدهای شناسایی‌شده ۳ مضمون تحلیلی و ۱۱ مضمون توصیفی استخراج شد. مضمون تحلیلی نخست فرصت‌های یادگیری و تحول اخلاقی در تعامل با فناوری‌های هوشمند بود که مضامین توصیفی (۱) انسان‌انگاری و نسبت دادن ذهن/ هیجان به فناوری‌های هوشمند، (۲) مسئولیت اخلاقی و پاسخ‌گویی، (۳) ابهام در مرز انسان_ فناوری‌های هوشمند، (۴) عدالت، انصاف، و صداقت، (۵) تحول اخلاقی و یادگیری ارزش‌ها، و (۶) فرصت‌های مثبت و کارکردهای تربیتی فناوری‌های هوشمند را شامل می‌شد. مضمون تحلیلی دوم مخاطرات و تهدیدهای اخلاقی_ تربیتی فناوری‌های هوشمند شامل سه مضمون توصیفی (۱) مخاطرات چندبعدی کودکان، (۲) اعتماد، اتکا، و وابستگی به فناوری (۳)، ابهام و کشاکش نقش‌های تربیتی والدین و مربیان را پوشش داد. مضمون تحلیلی سوم چارچوب‌ها و زمینه‌های کلان در سطح مضامین توصیفی بر تأثیر (۱) زمینه‌های فرهنگی و تفاوت‌های تحولی و (۲) چارچوب‌های نظری و سیاستی در اخلاق و فناوری‌های هوشمند تأکید داشت.

نتیجه‌گیری: تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند ماهیتی دوگانه دارد و نیازمند روی‌آوردی انتقادی، بافت‌محور، و حساس به مرحله تحولی است. توسعه چارچوب‌های اخلاقی کودک‌محور، ارتقای سواد دیجیتال و اخلاقی، و مداخله فعال والدین و مربیان برای استفاده ایمن و سازنده از فناوری‌های هوشمند ضروری است. نتایج این پژوهش می‌تواند به تقویت تربیت اخلاقی در نظام آموزش و پرورش ایران یاری رساند؛ نظامی که امروزه بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند به بخشی جدایی‌ناپذیر از فرایندهای آموزشی و تربیتی آن تبدیل شده است.

* **نویسنده مسئول:** طیبه یگانه، استادیار، گروه مشاوره و آموزش خانواده، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، تهران، ایران

رایانامه: Taiebeh_yeganeh@yahoo.com

تلفن: ۸۸۳۱۱۰۰۰-۰۲۱

مقدمه

یکی از رسالت‌های بنیادین آموزش و پرورش، فراهم‌کردن زمینه برای تحول همه‌جانبه انسان و پرورش افرادی سالم، مسئول، و توانمند در زندگی فردی و اجتماعی است. تربیت اخلاقی در این میان جایگاهی محوری دارد، زیرا جامعه امروز بیش از هر زمان دیگر نیازمند انسان‌هایی است که افزون بر توانایی‌های علمی، از بصیرت اخلاقی، و حساسیت اجتماعی نیز برخوردار باشند (۱، ۲). در نگاه نظریه‌پردازانی مانند پیاژه و کلبرگ، تحول اخلاقی فرایندی تدریجی و مرحله‌ای است که طی آن، فرد از داوری‌های مبتنی بر پاداش و تنبیه به سطحی از درک اصول عام عدالت، صداقت، و مسئولیت می‌رسد؛ فرایندی که آموزش و پرورش می‌تواند در آن نقشی هدایت‌گر و آگاهانه ایفا کند (۳- ۵). با وجود این تحولات فناورانه چند دهه اخیر، به‌ویژه ظهور فناوری‌های هوشمند، مفهوم تربیت اخلاقی و فرایند رشد ارزش‌ها را با کشاکش‌ها و فرصت‌های تازه‌ای روبه‌رو کرده است.

هوش مصنوعی[1] در دهه اخیر به یکی از برجسته‌ترین تحولات فناورانه تبدیل شده و زیست‌جهان[2] کودکان را به طور بنیادین دگرگون ساخته است. مرزهای زیست‌جهان آنها را از جهان طبیعی و اجتماعی به فضای دیجیتال سوق داده است. فناوری‌های هوشمند[3]، از دستیارهای صوتی گرفته تا ربات‌های اجتماعی و سامانه‌های یادگیری ماشینی، در کنار حضور پررنگ در عرصه آموزش و سرگرمی، در شکل‌دهی به تجارب اجتماعی و اخلاقی کودکان نیز نقش‌آفرینی می‌کنند. این حضور همه‌جانبه موجب شده است که پرسش‌های تازه‌ای درباره اثرات اخلاقی و تربیتی این فناوری‌ها بر یکی از گروه‌های اجتماعی حساس و آینده‌ساز یعنی کودکان مطرح شود (۳-۸).

پژوهش‌های اخیر (۱۲-۹) نشان می‌دهند که کودکان در مواجهه با فناوری‌های هوشمند مصرف‌کننده منفعل نیستند، که فعالانه در فرایند معناسازی، قضاوت، و یادگیری ارزش‌ها مشارکت می‌کنند. تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند، هم فرصت‌ها و هم مخاطرات اخلاقی را می‌تواند به دنبال داشته باشد. از یک سو این تعامل می‌تواند محرکی برای یادگیری ارزش‌ها، تمرین قضاوت اخلاقی[4]، و پرورش خلاقیت[5] باشد (۹، ۱۰). از سوی دیگر خطراتی مانند سوگیری الگوریتمی (جانبدارانه یا ناعادلانه بودن پاسخ‌های تولیدشده توسط فناوری‌های هوشمند)، نقض حریم خصوصی، نمایش محتوای نامناسب، و مهار غیرشفاف داده، کودکان را در تعامل با فناوری‌های هوشمند آسیب‌پذیر می‌سازد (۱۱، ۱۲). موضوعی که نشان می دهد فناوری‌های هوشمند، به‌ویژه در زیست‌جهان کودکان، نه یک ابزار خنثی، که یک پدیده فرهنگی-اخلاقی پیچیده است.

عوامل تحولی و فرهنگی در نحوه مواجهه کودکان با فناوری‌های هوشمند نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که درک اخلاقی کودکان از فناوری‌های هوشمند می‌تواند با توجه به سن و زمینه فرهنگی متفاوت باشد. پژوهشی میان‌فرهنگی (۱۳) نشان داد که کودکان هلندی و پاکستانی تجربه‌های متفاوتی از بازی با ربات اجتماعی با قابلیت ابراز حالت‌های هیجانی در مقایسه با بازی با دوست یا به تنهایی دارند؛ به‌طوری‌که کودکان خردسال‌تر (۸ ساله) تعامل با ربات را مثبت‌تر ارزیابی کردند، در حالی‌که کودکان بزرگ‌تر (۱۲ ساله) محدودیت‌های ربات را بیشتر درک کردند. پژوهشگران (۱۴) دریافتند که کودکان پیش‌دبستانی در ژاپن و ایتالیا هنگام مواجهه با خطاهای اخلاقی انسان و ربات، الگوهای متفاوتی از قضاوت و نسبت‌دادن هیجان بروز می‌دهند که ریشه در تفاوت‌های فرهنگی دارد.

با وجود افزایش توجه پژوهشگران به ابعاد اجتماعی و اخلاقی فناوری‌های هوشمند، هنوز جای خالی چارچوب‌های نظری و سیاستی اختصاصی برای کودکان محسوس است. مرور پیشینه علمی موجود نشان می‌دهد که بیشتر مطالعات، اخلاق و فناوری‌های هوشمند را در سطح کلان و عمومی بررسی کرده‌اند و کمتر به تجربه‌ها، آسیب‌پذیری‌ها، و نیازهای ویژه کودکان پرداخته‌اند (۱۵، ۱۶). حتی در اسناد بین‌المللی مانند اصول اخلاقی یونسکو (۱۷) یا گزارش‌های یونیسف (۸)، کودکان اغلب به طور غیر مستقیم دیده می‌شوند و سیاست‌های ارائه شده بیشتر معطوف به بزرگسالان یا نظام‌های کلی اجتماعی است. این خلأ نیز در شکل نگرفتن سیاست‌های بومی و هنجاری مؤثر در حوزه اخلاق فناوری‌های هوشمند کودک‌محور مؤثر واقع شده است.

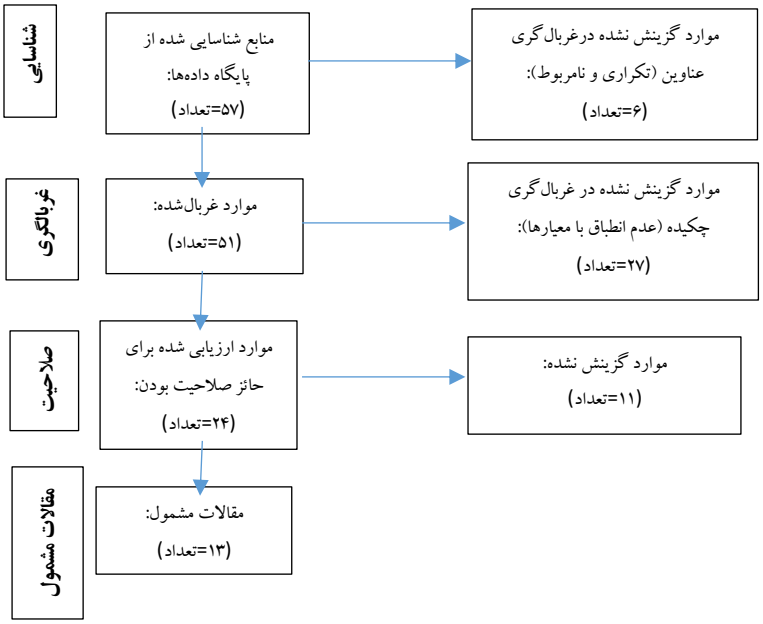
1. Artificial intelligence
2. Lifeworld
3. Smart technologies
4. Moral judgment
5. Creativity

از این منظر، ضرورت پژوهش حاضر در سه سطح قابل تبیین است. در سطح نظری انتظار می‌رود این پژوهش به رفع پراکندگی یافته‌ها و توسعه چارچوبی منسجم برای اخلاق فناوری‌های هوشمند کودک‌محور کمک کند. در سطح عملی نتایج این مطالعه می‌تواند پاسخی به دغدغه‌های والدین و مربیانی باشد که در هدایت و حمایت اخلاقی از کودکان در مواجهه با فناوری‌های هوشمند با ابهام و کشاکش روبه‌رو هستند. در سطح سیاستی، انتظار می‌رود یافته‌ها بتوانند به بازاندیشی در چارچوب‌های کلان و بومی‌سازی اصول اخلاقی متناسب با نیازهای کودکان یاری رسانند؛ ضرورتی که اسناد بین‌المللی نیز بر آن تأکید دارند (۸، ۱۶)، اما تاکنون کمتر به شکل اختصاصی برای کودکان صورت‌بندی شده است. بدین ترتیب پژوهش حاضر با استفاده از روش فراترکیب، یافته‌های موجود در این حوزه را گردآوری و تحلیل می‌کند تا چارچوبی منسجم برای بازنمایی نقش فناوری‌های هوشمند در تحول اخلاقی کودکان ارائه دهد.

روش

(الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: پژوهش حاضر از لحاظ روش‌شناسی، کیفی و از نوع مرور نظام‌مند با روی‌آورد فراترکیب[1] انجام شد. چارچوب اسپایدر[2] (۱۸) برای تعریف دامنه به کار رفت؛ به این ترتیب نمونه هدف مقالاتی بود که مشارکت‌کنندگان شامل کودکان، والدین، معلمان یا مربیان بودند؛ پدیده مورد مطالعه مواجهه با فناوری‌های هوشمند در زمینه تحول اخلاقی بود؛ ارزیابی‌ها شامل تجربه‌ها و قضاوت‌های اخلاقی گزارش‌شده بود؛ و مقالات کیفی بررسی شدند. جامعه تمامی مقالات کیفی منتشرشده مرتبط در پایگاه‌های اسکوپوس[3]، وب آو ساینس[4]، پاب‌مد/مدلاین[5]، سایک‌اینفو[6]، ایریک[7]، و گوگل اسکالر[8] از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵ و به زبان انگلیسی بود. نمونه نهایی ۱۳ مطالعه‌ای بود که مشارکت‌کنندگان آنها کودکان، والدین (سرپرست قانونی)، معلمان یا مربیان بودند و معیارهای ورود به این پژوهش را داشتند. مقالات وارد شده باید کیفی، با مشارکت مستقیم کودکان، والدین (سرپرست قانونی) و مربیان، و با تمرکز بر تحول اخلاقی در بستر فناوری‌های هوشمند بوده، به صورت متن کامل داوری‌شده، و با زبان انگلیسی منتشر شده باشند. معیارهای خروج شامل مطالعاتی بود که از روش کمّی استفاده کرده بودند، جامعه پژوهش آنها شامل بزرگسالان غیرمرتبط با تربیت کودکان یا فاقد مشارکت مستقیم کودکان، والدین یا مربیان بود، بر پیامدهای آموزشیِ خارج از حیطه تحول اخلاقی و فناوری‌های هوشمند تمرکز داشتند، به زبان غیر از انگلیسی نوشته شده بودند یا متن کامل آنها در دسترس نبود، و در ارزیابی کیفیت امتیاز کافی کسب نکرده بودند. فرایند جست‌وجو، غربالگری، و انتخاب بر اساس چک‌لیست پریزما[9] (۱۹) انجام شده بود و در روندنما[10] گزارش شد (شکل ۱).

1. Qualitative Meta-synthesis
2. Spider
3. Scopus
4. Web of Science
5. PubMed/MEDLINE
6. PsycINFO
7. ERIC
8. Google Scholar
9. Prisma
10. Flow diagram



شکل: روندنما پریزما از جست‌وجوهای انجام شده در پایگاه‌های داده

(ب) ابزار: ابزارها شامل (۱) فرم‌های استاندارد غربالگری[1] عنوان، چکیده، و متن کامل؛ (۲) چک‌لیست برنامه ارزیابی انتقادی[2] برای سنجش کیفیت روش‌شناختی مطالعات؛ (۳) فرم استخراج داده از پیش طراحی شده شامل ویژگی‌های کتاب‌شناختی و زمینه‌ای (کشور، بافت، گروه سنی، نقش مشارکت‌کنندگان، نوع فناوری)، روش گردآوری، تحلیل داده، و دو سطح داده کیفی (نقل‌قول‌های دست‌اول[3] و تفاسیر دست‌دوم[4])؛ (۵) چک‌لیست پریزما (۱۹) و دستورالعمل ارتقای شفافیت در گزارش سنتز پژوهش‌های کیفی[5] (۲۰) بود.

(ج) روش اجرا: برای شناسایی مطالعات مرتبط، راهبرد جست‌وجوی نظام‌مند با واژگان کلیدی مرتبط با کودک، فناوری‌های هوشمند، هوش مصنوعی، مفاهیم اخلاقی، و روش‌های کیفی (ترکیب‌شده با عملگرهای بولی[6]) طراحی و اجرا شد. پس از اجرای جست‌وجوی جامع و حذف موارد تکراری، دو پژوهشگر به طور مستقل غربالگری عنوان، چکیده و سپس ارزیابی متن کامل را انجام دادند؛ اختلاف‌نظرها با گفت‌وگو و اجماع رفع و دلایل کنارگذاری ثبت شد. کیفیت روش‌شناختی مطالعات با چک‌لیست برنامه ارزیابی انتقادی برررسی و نتایج در فرم‌های استاندارد مستند شد. استخراج داده‌ها طبق فرم از پیش‌طراحی‌شده انجام گرفت. فراترکیب بر مبنای چارچوب تحلیل مضمون توماس و هاردن (۲۱) در سه مرحله کدگذاری آزاد، مضامین توصیفی، و مضامین تحلیلی انجام شد. مضامین طی چند چرخه بازبینی و مقایسه اصلاح شدند. برای ارتقای اعتمادپذیری، بازاندیشی پژوهشگرانه[7] در تمام مراحل رعایت شد، نتایج در جلسات هم‌اندیشی بحث و بازبینی شد، و یک مسیر ردیابی شفاف[8] از گام‌های جست‌وجو تا کدگذاری و سنتز نگهداری شد (۱۷). جدول ۱ نمایی کلی از مطالعات کیفی وارد شده در فراترکیب نهایی را نشان می‌دهد.

1. Screening forms
2. CASP (Critical Appraisal Skills Programme)
3. First-order data
4. Second-order Interpretations
5. ENTREQ
6. Boolean operators (AND, OR, NOT)
7. Reflexivity
8. Audit trail

جدول ۱: مشخصات مطالعات کیفی انتخاب‌شده

شماره	نویسندگان	عنوان	نشریه	سال انتشار
۱	Andries V, Robertson J.	Alexa doesn't have that many feelings: Children's understanding of AI through interactions with smart speakers in their homes	*Computers and Education: Artificial Intelligence*	۲۰۲۳ (۹)
۲	Dangol A, Zhao R, Wolfe R, Ramanan T, Kientz JA, Yip J.	“AI just keeps guessing”: Using ARC Puzzles to Help Children Identify Reasoning Errors in Generative AI.	In *Proceedings of the 24th Interaction Design and Children*	۲۰۲۵ (۱۰)
۳	Collyer-Hoar G, Rubegni E, Malinverni L, Yip J.	" It's kind of weird talking to a sphere": Exploring Children's Hopes and Fears on Social Robot Morphology Using Speculative Research Methods.	In *Proceedings of the 2024 ACM Designing Interactive Systems Conference*	۲۰۲۴ (۱۱)
۴	McStay A, Rosner G.	Emotional artificial intelligence in children’s toys and devices: Ethics, governance and practical remedies.	*Big Data & Society*	۲۰۲۱ (۱۵)
۵	Adams C, Pente P, Lemermeyer G, Rockwell G.	Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education	*Comput. Educ. Artif. Intell*	۲۰۲۳ (۱۶)
۶	Berson IR, Berson MJ, Luo W.	Innovating responsibly: ethical considerations for AI in early childhood education.	AI, *Brain and Child*	۲۰۲۵ (۲۳)
۷	Malinverni L, Schaper MM, Rubegni E, Tamashiro MA.	Scaffolding Children's critical reflection on intelligent technologies: Opportunities from speculative fiction.	*International Journal of Child-Computer Interaction*	۲۰۲۵ (۲۶)
۸	Sharma Sharma S, Iivari N, Ventä-Olkkonen L, Hartikainen H, Kinnula M.	Inclusive Child-centered AI: Employing design futuring for Inclusive design of inclusive AI by and with children in Finland and India	*arXiv preprint arXiv*	۲۰۲۳ (۲۷)
۹	Schmuecker S, Hourcade JP, Alper M, Fails JA, Kawas S, Yarosh S.	Democratizing the ethics of emerging technologies for children	*Interactions*	۲۰۲۴ (۲۸)
۱۰	Dwivedi U, Elsayed-Ali S, Bonsignore E, Kacorri H.	Examining the Values Reflected by Children during AI Problem Formulation.	*arXiv preprint arXiv*	۲۰۲۳ (۲۹)
۱۱	Chubb J, Missaoui S, Concannon S, Maloney L, Walker JA.	Interactive storytelling for children: A case-study of design and development considerations for ethical conversational AI.	*International Journal of Child-Computer Interaction*	۲۰۲۲ (۳۰)
۱۲	Rubegni, E., Malinverni, L., & Yip, J.	“Don’t let the robots walk our dogs, but it’s ok for them to do our homework”: Children’s perceptions, fears, and hopes in social robots.	*In Proceedings of the 21st Annual ACM Interaction Design and Children Conference*	۲۰۲۲ (۳۱)
۱۳	Quander, K., Milky, T. R., Aponte, N., Caceres Carrascal, N., & Woodward, J.	“Are you smart?”: Children’s understanding of “smart” technologies.	*In Proceedings of the 23rd Annual ACM Interaction Design and Children Conference*	۲۰۲۴ (۳۲)

این جدول مرور کلی از پژوهش‌های واردشده در فراترکیب را ارائه می‌کند و گستره سال‌های انتشار و زمینه‌های پژوهشی را که مبنای تحلیل مضامین قرار گرفته‌اند، برجسته می‌سازد.

یافته‌ها

تحلیل نظام‌مند متون پژوهشی منجر به استخراج مجموعه‌ای از مضامین توصیفی و تحلیلی شد که ابعاد تحول اخلاقی کودکان در زیست‌جهان فناورانه را بازتاب می‌دهند. مضامین شناسایی‌شده بر اساس فرایند

فراترکیب و مراحل کدگذاری آزاد، توصیفی، و تحلیلی در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرند (جدول ۲).

جدول۲: مضامین استخراج‌شده از فراترکیب

مضامین تحلیلی	مضامین توصیفی	کدگذاری آزاد
فرصت‌های یادگیری و تحول اخلاقی در تعامل با فناوری‌های هوشمند	انسان‌انگاری و نسبت‌دادن ذهن/هیجان به فناوری‌های هوشمند	نسبت دادن احساسات و نیت اخلاقی به فناوری‌های هوشمند/ درک اخلاقی کودکان از ربات‌ها به عنوان عامل اخلاقی/ مقایسه میان ربات و انسان در قابلیت اخلاقی/ درک دوگانه کودکان از هوش مصنوعی به عنوان ابزار و موجود اخلاقی/ وابستگی عاطفی بیش از حد کودکان به ربات‌ها/ بیشتر بودن انسان‌انگاری در کودکان کوچک‌تر، و انتقادگری در کودکان بزرگ‌تر/ نسبت دادن هیجان غم به هوش مصنوعی/ نگرانی از وابستگی هیجانی/ روابط شبه‌اجتماعی با فناوری‌های هوشمند/ تصویرسازی کودکان از فناوری‌های هوشمند به عنوان یک دوست یا همراه/ کشاکش همدلی مصنوعی در ارتباط با فناوری‌های هوشمند/ کودکان به عنوان «اندیشمندان جادویی» با نگاه ساده‌انگارانه به ارزش‌ها/ دوگانگی در درک روابط اجتماعی فناوری‌های هوشمند/ انکار ویژگی‌های هیجانی- جسمانی برای فناوری‌های هوشمند/ فناوری‌های هوشمند به عنوان موجوداتی دوستانه و شادی‌آور/ نسبت‌دادن توان حل‌مسئله هوش مصنوعی به «دسترسی به اینترنت/داده بیرونی»/ انسان‌انگاری و نسبت دادن احساسات به فناوری‌های هوشمند/ وابستگی هیجانی/ رابطه شبه‌اجتماعی با فناوری‌های هوشمند/ انسان‌انگاری و نسبت‌دادن ذهن/ هیجان به مدل زبانی/ در نظرگیری فناوری‌های هوشمند به عنوان یک موجود اجتماعی
	مسئولیت اخلاقی و پاسخ‌گویی	ابهام در مسئول خطا دانستن فناوری‌های هوشمند/ عدم شفافیت و عدم پاسخ‌گوییِ شرکتیِ کافی/ فناوری‌های هوشمند به عنوان عامل اخلاقی موظف به رعایت قوانین/ نیاز به مقررات جهانی در حوزه فناوری‌های هوشمند و کودکان/ نیاز به سیاست‌گذاری شفاف در حوزه فناوری‌های هوشمند و کودک/ ابهام در مسئولیت قانونی در صورت آسیب اخلاقی به کودک/ ابهام در چارچوب‌های قانونی و اخلاقی موجود در حوزه فناوری‌های هوشمند/ ابهام در مسئولیت‌ها و کشاکش‌های اخلاقی ناشی از فناوری‌های هوشمند/ نسبت‌دادن توان حل‌مسئله هوش مصنوعی به «برنامه‌نویسی/کُدشدگی»/ ضرورت روی‌آورد محتاطانه در اخلاق و فناوری‌های هوشمند برای کودکان به عنوان گروه آسیب‌پذیر/ درخواست عذرخواهی از هوش مصنوعی هنگام خطا/ توجه به عدم آسیب‌رسانی و مسئولیت در طراحی فناوری‌های آموزشی/ شفافیت کم و پاسخ‌گویی نهادی ناکافی/ ابهام در مسئولیت اخلاقی (کودک/ هوش مصنوعی/ والد/ طراح)
	ابهام در مرز انسان/ فناوری‌های هوشمند	ابهام در مرز میان واقعیت و تخیل در فناوری‌های هوشمند/ ابهام و تردید کودکان در اعتماد به اخلاق ربات در مسائل پیچیده/ ابهام میان بازی و قضاوت اخلاقی واقعی/ ابهام در درک هدف و کارکرد اخلاقی فناوری‌های هوشمند/ بازاندیشی در مرز میان بازی و اخلاق توسط کودکان/ ابهام کودکان در فهم کارکرد و نیت فناوری‌های هوشمند/ ابهام در تمایز میان دوستی انسانی و رابطه با فناوری‌های هوشمند/ ابهام در بازنمایی حالات ذهنی توسط فناوری‌های هوشمند/ تردید درباره تفکر مستقل فناوری‌های هوشمند/ مرزبندی میان انسان و فناوری‌های هوشمند/ ابهام در مرز میان واقعیت و تخیل/ سردرگمی درباره تصمیم‌گیری مستقل توسط فناوری‌های هوشمند/ تردید کودکان در انتساب تفکر یا صرفاً بازی به فناوری‌های هوشمند/ مرز مبهم بین ابزار و موجود اخلاقی در نگاه کودکان
	عدالت، انصاف، و صداقت	قضاوت اخلاقی موقعیتی به جای قواعد کلی/ انتظار رعایت انصاف و عدالت از سوی فناوری‌های هوشمند/ نسبت دادن توانایی تشخیص درست و غلط به فناوری‌های هوشمند/ تأثیر هوش مصنوعی بر شکل‌گیری قضاوت اخلاقی کودکان / ابهام در تشخیص درست و غلط اخلاقی در پاسخ‌های فناوری‌های هوشمند/ نسبت دادن توانایی اخلاقی به فناوری‌های هوشمند/ نیاز به اصول عدالت، پاسخگویی و شفافیت در فناوری‌های هوشمند برای کودکان / انتظار شنیدن حقیقت از فناوری‌های هوشمند/ سوگیری و کلیشه‌سازی (عدالت/انصاف اخلاقی)/ خوب یا بد دانستن فناوری‌های هوشمند بر اساس رفتار/ شفافیت و عدالت به عنوان اصول بنیادین در اخلاق و فناوری‌های هوشمند آموزشی/ حساسیت به عدالت در روایت‌های فناوری‌های هوشمند/ قضاوت رفتار فناوری‌های هوشمند در دسته «خوب/بد»

	تحول اخلاقی و یادگیری ارزش‌ها	یادگیری اخلاقی از طریق تعامل با فناوری‌های هوشمند (ربات به عنوان ابزار بازتابی)/ استفاده از تجربه‌های شخصی برای ارزیابی رفتار ربات/ فناوری‌های هوشمند به عنوان منبع یادگیری ارزش‌های اجتماعی/ نیاز به آموزش تکمیلی برای ارتقای سواد اخلاقی در مواجهه با فناوری‌های هوشمند/ یادگیری ارزش‌های اجتماعی از تعامل با فناوری‌های هوشمند/ تأکید بر ضرورت مداخلات آموزشی در همراهی با فناوری‌های هوشمند/ یادگیری هنجارهای اجتماعی از طریق تقلید رفتار دستگاه‌ها/ نیاز به آموزش برای تفکیک مرز انسان و فناوری‌های هوشمند در اخلاق/ نیاز به مداخله آموزشی برای تقویت تفکر انتقادی در برابر فناوری‌های هوشمند/ یادگیری ارزش‌ها از طریق تقلید از رفتار فناوری‌های هوشمند/ پیچیدگی آموزش اخلاق از طریق فناوری‌های هوشمند/ تمرکز بر تحول اخلاقی و آموزشی کودکان در مواجهه با فناوری‌های هوشمند/ یادگیری اخلاقی از طریق روایت‌های جایگزین و چندفرهنگی/ تعریف‌های متنوع و سطحی از فناوری‌های هوشمند/ پویایی مدل‌های ذهنی کودکان در تعامل با فناوری‌های هوشمند/ تمایل به یادگیری و کاوش از طریق هوش مصنوعی متنی/ محیط دشوار سواد هوش مصنوعی بعضاً با تقویت بدفهمی‌ها/ آگاهی از انواع مختلف فناوری‌های هوشمند/ پرسش درباره قابل‌قبول بودن رفتارها در زندگی واقعی/ تناسب تربیتی[1] فناوری‌های هوشمند با تحول کودکان/ سواد هوش مصنوعی برای تحول اخلاقی و شناختی دانش‌آموزان/ یادگیری واژگان اخلاقی جدید از تعامل فناورانه/ حقوق کودکان به عنوان اصل اخلاقی ویژه در آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی/ تعامل با فناوری به عنوان بستری برای یادگیری ارزش‌های اخلاقی
	فرصت‌های مثبت و کارکردهای تربیتی فناوری‌های هوشمند	طرح ارزش‌های اخلاقی بیشتر/ فرصت رشد استدلال اخلاقی از طریق مداخلات آموزشی هدایت‌شده/ بازتاب و گفت‌وگوی اخلاقی برانگیخته‌شده توسط تعامل با فناوری‌های هوشمند/ فرصت ایجاد گفت‌وگوهای اخلاقی در محیط یادگیری/ فرصت برای پرورش بازتاب انتقادی در کودکان/ ایجاد فرصت‌های بازتاب اخلاقی از طریق پرسشگری/ فرصت‌های خلاقانه برای تمرین قضاوت اخلاقی/ لزوم مشارکت کودکان در گفت‌وگوهای اخلاقی درباره فناوری‌های هوشمند/ فرصت خلاقیت کودکان از طریق تعامل با فناوری‌های هوشمند/ گشودن فضای گفت‌وگو و بازتاب اخلاقی با استفاده از قدرت برانگیزاننده داستان/ استفاده از داستان‌های تخیلی به عنوان ابزار پرورش بازاندیشی/ تخیل انتقادی برای دیدن دیدگاه‌های متفاوت/ پرورش تفکر انتقادی درباره سیستم‌های فناوری هوشمند/ جستجوی خلاقانه و تخیلی با فناوری‌های هوشمند تصویری/ پیوند هوش مصنوعی با صفات مثبت/ نگرش مثبت کودکان به فناوری‌های هوشمند/ فرصت‌های مثبت فناوری‌های هوشمند برای یادگیری و سلامت کودکان/ مشارکت فعال خلاقانه منجر به قضاوت اخلاقی عمیق‌تر/ همدلی با شخصیت‌های فناوری‌های هوشمند
مخاطرات و تهدیدهای اخلاقی- تربیتی کودکان در مواجهه با فناوری‌های هوشمند	مخاطرات چندبعدی کودکان	دستکاری‌پذیری و تشویق به رفتارهای پرخطر/ مواجهه با محتوای نامناسب و مضر/ نگرانی‌های حریم خصوصی و امنیت داده کودکان/ دست‌کم گرفتن توانایی‌های فعلی هوش مصنوعی توسط برخی کودکان/ اتکای بیش از حد به توصیه‌های هوش مصنوعی (خطر جابه‌جایی مرجع اخلاقی/پرورشی)/ تداوم بدفهمی‌ها/ساده‌سازی بیش از حد در مدل‌های ذهنی/ آگاهی اخلاقی از نقش فناوری هوشمند در بازتولید نابرابری‌ها/ خطر ساده‌انگاری کودکان در برابر فناوری‌های هوشمند/ کمبود فهم پیامدهای اخلاقی در استفاده از فناوری‌های هوشمند/ نگرانی از تهدیدهای متعدد در حوزه اخلاق کودک و فناوری‌های هوشمند/ اغراق بیش از حد در وعده‌های هوش مصنوعی در حوزه کودک/ خطر تقلیل هوش اخلاقی به الگوریتم‌های ساده/ تعارض میان ارزش‌های تجاری شرکت‌ها و اخلاق کودکان/ دوگانگی میان جذابیت بازی‌گونه و آموزش اخلاقی عمیق/ دوگانگی میان لذت بازی و جدیت اخلاقی/ پدیدار شدن تضاد میان لذت و دغدغه اخلاقی/ دوگانگی میان جذابیت بازی و آموزش اخلاقی/ تجربه لذت همزمان با دغدغه اخلاقی/ نگرانی درباره حریم خصوصی و امنیت داده‌های کودکان/ قرارگیری در معرض محتواهای نامناسب/ خطر دستکاری و تشویق به رفتارهای پرخطر/ ناتوانی در مقابله با سوگیری‌ها و کلیشه‌ها در پاسخ‌های فناوری‌های هوشمند/ ناتوانی در شناسایی/ پیشگیریِ بحران‌های سلامت روان/ پروفایل‌سازی هیجانی و دستکاری اخلاقی/ مخاطرات اخلاقی و اجتماعی/ ترس از ارائه اطلاعات اشتباه و گمراهی کودکان توسط فناوری‌های هوشمند/ تعارض میان جذابیت سرگرمی و عمق آموزش اخلاقی/ خطر تجاری‌سازی داده‌های کودکان/ ابهام در مالکیت داده‌های کودکان و حق حریم خصوصی/ خطر جایگزینی تفکر انتقادی کودکان با پاسخ‌های آماده هوش مصنوعی/ عدم شفافیت در چیستی و کارکرد فناوری‌های هوشمند برای کودکان/ کاهش نقش تماس انسانی در ارتباط کودکان/ خطر تشدید نابرابری و شکاف دیجیتال برای کودکان/ طراحی فناوری بدون توجه به کودکان و پیامدهای اخلاقی آن/ ترس از گمراه‌شدن توسط فناوری‌های هوشمند
	اعتماد، اتکا، و وابستگی به فناوری‌های هوشمند	تمایل کودکان به اعتماد و تکیه بر قضاوت ربات/ فرضِ دقیق‌بودن و واقع‌سنجی نادرست درباره هوش مصنوعی/ اعتماد بیش از حد به فناوری‌های هوشمند در مقایسه با معلم یا همسالان/ اعتماد زیاد به خروجی‌های هوش مصنوعی در مسائل اخلاقی/ کشاکش‌های اعتماد بیش از حد به تصمیم‌های فناوری‌های هوشمند/ اعتماد بیش از حد به پاسخ‌های هوش مصنوعی/ ایجاد اعتماد بیش از حد به فناوری‌های هوشمند در تصمیم‌های روزمره/ اتکای کودکان به فناوری‌های هوشمند برای اعتماد و محرمانگی/ تکرار واژه‌هایی مثل صداقت و اعتماد/ اعتماد و اتکا بیش از حد به فناوری‌های هوشمند

1. Pedagogical appropriateness

چارچوب‌ها و زمینه‌های کلان در اخلاق هوش مصنوعی کودک‌محور	ابهام و کشاکش نقش‌های تربیتی والدین و مربیان	ابهام والدین درباره نقش‌های خود در استفاده کودک از فناوری‌های هوشمند/ اتکای بیش از حد به توصیه‌های هوش مصنوعی برای والدگری/ دشواری پایش تعاملات آنلاین کودکان با فناوری‌های هوشمند/ ناکافی بودن امکانات مهار والدین در پلتفرم‌های هوش مصنوعی/ آگاهی ناکافی والدین از استفاده کودکان از هوش مصنوعی/ تأثیر بلندمدت بر استقلال قضاوت اخلاقی کودکان (نگرانی والدین)/ کشاکش‌های والدین و معلمان درباره نقش تربیتی فناوری‌های هوشمند/ نگرانی والدین از اثرات تربیتی بلندمدت/ نگرانی والدین از تأثیر تربیتی ابزارهای هوشمند بر هوش اخلاقی/ لزوم افزایش سواد دیجیتال والدین برای حمایت از کودکان/ کاهش نقش والدین در تربیت اخلاقی به دلیل حضور هوش مصنوعی/ فقدان درک کافی بزرگسالان از کارکرد هوش مصنوعی/ کافی نبودن ابزارهای مهارگری والدین/ مشکل در پایش تعاملات آنلاین کودکان/ توجه به سلامت و بهزیستی به عنوان بخشی از اخلاق فناوری در آموزش/ نقش‌های مبهم والدین در زیست‌جهان فناوری‌های هوشمند
	زمینه‌های فرهنگی و تفاوت‌های تحولی	شناسایی سه مدل ذهنی استدلال هوش مصنوعی در کودکان/ شکاف سواد هوش مصنوعی/ عدم آگاهی از استفاده کودکان از فناوری‌های هوشمند/ تفاوت‌های سنی در نسبت‌دادن مسئولیت اخلاقی/ پنداشتن فناوری‌های هوشمند به عنوان بخشی از زندگی روزمره/ رابطه میان کودکان و فناوری‌های هوشمند به عنوان تجربه‌ای پرکشاکش/ شکاف میان سرعت رشد فناوری‌های هوشمند و توان تربیت اخلاقی کودکان/ زندگی با فناوری‌های هوشمند به عنوان واقعیت اجتماعی کودکان/ تأثیر فناوری‌های هوشمند بر انتخاب‌های شغلی و آینده کودکان/ تغییر الگوی استدلال با افزایش پایه تحصیلی/ تفاوت سنی در نسبت دادن «هوش ذاتی» یا «الگویاب» به فناوری‌های هوشمند/ درک اخلاقی وابسته به سن و سطح تحول شناختی/ تأثیر فرهنگی و زمینه‌ای بر قضاوت اخلاقی کودکان درباره فناوری‌های هوشمند
	چارچوب‌های نظری و سیاستی	فقدان پژوهش علمی کافی درباره اثرات فناوری‌های هوشمند بر کودکان/ نبود مرورهای جامع و نظام‌مند درباره اخلاق و فناوری‌های هوشمند برای کودکان/ نارسایی توجه ویژه به کودکان در اصول اخلاقی/ لزوم اخلاق پسانسان‌گرایانه برای مدیریت هم‌زیستی انسان – هوش مصنوعی در کلاس/ استفاده از چارچوب‌های اخلاقی یونسکو برای تحلیل مسائل کودکان

جدول ۲ مجموعه مضامین استخراج‌شده از فرایند فراترکیب را نشان می‌دهد. در ادامه، هر یک از مضامین تحلیلی همراه با مضامین توصیفی مرتبط و نمونه‌های شاهد از متون کیفی توضیح داده شده‌اند.

مضمون تحلیلی ۱: فرصت‌های یادگیری و تحول اخلاقی در تعامل با فناوری‌های هوشمند

این مضمون نشان می‌دهد که تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند می‌تواند به فرصتی برای انسان‌انگاری و درک عاملیت اخلاقی، طرح پرسش‌هایی درباره مسئولیت و پاسخ‌گویی، و بازاندیشی در مرز انسان و فناوری‌های هوشمند بدل شود. کودکان همچنین حساسیت خود را نسبت به عدالت، انصاف، و صداقت در رفتار فناوری‌های هوشمند آشکار کرده و از خلال تعامل با آن به یادگیری ارزش‌ها و تحول اخلاقی دست یافته‌اند. در نهایت فناوری بستری برای گفت‌وگوهای اخلاقی و خلاقانه فراهم آورده است که می‌تواند به پرورش تفکر انتقادی و قضاوت اخلاقی آنان کمک کند.

مضمون توصیفی ۱-۱: انسان‌انگاری و نسبت دادن ذهن/هیجان به فناوری‌های هوشمند: در سطح مضامین توصیفی، یکی از الگوهای برجسته تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند، انسان‌انگاری و نسبت‌دادن ذهن/ هیجان به فناوری‌های هوشمند بود. یافته‌ها نشان دادند که کودکان اغلب به ربات‌ها و مدل‌های زبانی ویژگی‌هایی مانند احساسات، نیت اخلاقی و عاملیت نسبت می‌دادند. برای مثال یکی از کودکان گفت: «... چون فرض کن، الکسا احساس دارد، اما هیچ‌کس فکر نمی‌کند که دارد...». در مواردی حتی تصور می‌شد که فناوری هوشمند می‌تواند «ناراحت شود»، یا مانند یک «دوست» و «همراه» عمل کند. این نگرش موجب شکل‌گیری وابستگی‌های عاطفی و روابط شبه‌اجتماعی با فناوری‌های هوشمند می‌شد. از نظر تحولی، کودکان کوچک‌تر بیشتر دچار انسان‌انگاری و نگاه ساده‌انگارانه بودند و حتی به عنوان «اندیشمندان جادویی» ویژگی‌های ذهنی - هیجانی را به فناوری‌های هوشمند نسبت می‌دادند. در مقابل، کودکان بزرگ‌تر روی‌آوردی انتقادی‌تر داشتند و تمایز بیشتری میان ویژگی‌های انسانی و فناوری‌های هوشمند قائل می‌شدند. یکی از دانش‌آموزان اظهار داشت: «چون او فقط یک ربات است و هیچ احساسی ندارد...». همچنین برخی کودکان توانایی حل مسئله فناوری‌های هوشمند را به «دسترسی به اینترنت یا داده‌های بیرونی» نسبت می‌دادند. این برداشت‌ها نشان می‌دهد که کودکان در تلاش ابتدایی برای تبیین علمی عملکرد فناوری نیز از چارچوب‌های ذهنی خود استفاده می‌کردند.

مضمون توصیفی ۲-۱: مسئولیت اخلاقی و پاسخ‌گویی: یافته‌ها نشان دادند که کودکان در مواجهه با فناوری‌های هوشمند پرسش‌هایی درباره مسئولیت اخلاقی و پاسخ‌گویی مطرح می‌کردند. برای نمونه، کودکی گفت: «وقتی هوش مصنوعی خطا می‌کنه چه کسی مسئوله؟ خودِ آنها،

ماشین، یا افرادی که آن را ساختن؟». این پرسش‌ها بیانگر ابهام آنان در تمایز میان فناوری و انسان در موضوع عاملیت بود. در برخی موارد، کودکان انتظار داشتند که فناوری در صورت خطا حتی «عذرخواهی» کند، در حالی که گروهی دیگر خطا را ناشی از برنامه‌نویسی می‌دانستند. یکی از دانش‌آموزان در این زمینه توضیح داد: «اگر افرادی که آن را برنامه‌نویسی می‌کنند بتوانند، هوش مصنوعی هم می‌تواند». در گفت‌وگوهای کلاسی نیز مشاهده شد که «دانش‌آموزان قبول نمی‌کنند هوش مصنوعی می‌تواند اشتباه کند». والدین نگرانی خود را درباره کاهش حس مسئولیت‌پذیری کودکان در اثر وابستگی به فناوری‌های هوشمند ابراز کردند. همچنین کودکی گزارش کرد: «بیش از حد برای بررسی گرامر و املای خود به هوش مصنوعی وابسته شدم». در سطح گسترده‌تر، مقالات به کمبود شفافیت شرکت‌های فناوری و نبود چارچوب‌های روشن برای پاسخ‌گویی اشاره داشتند. این وضعیت نشان می‌دهد که کودکان و والدین با ابهام ساختاری درباره مسئولیت فناوری‌های هوشمند روبه‌رو می‌شوند.

مضمون توصیفی ۳-۱: ابهام در مرز انسان/فناوری‌های هوشمند: یافته‌ها نشان دادند که کودکان در تعامل با فناوری‌های هوشمند با ابهام در مرز میان انسان و فناوری‌های هوشمند مواجه بودند. آنها در تمایز میان واقعیت و تخیل، بازی و قضاوت اخلاقی واقعی، یا ابزار بودن و موجود اخلاقی بودن فناوری‌های هوشمند دچار سردرگمی می‌شدند. برخی کودکان مطمئن نبودند که آیا هوش مصنوعی واقعاً «فکر می‌کند» یا صرفاً الگوریتمی از پیش تعیین‌شده را اجرا می‌نماید. یکی از دانش‌آموزان بیان کرد: «چون او فقط یک ربات است و هیچ احساسی ندارد...». همچنین معلمی اظهار داشت: «دانش‌آموزان نمی‌پذیرند که هوش مصنوعی می‌تواند اشتباه کند و آن را صرفاً یک ماشین فوق‌العاده هوشمند می‌دانند». در بعد اجتماعی، برخی کودکان هوش مصنوعی را به عنوان «دوست» یا «همراه» بازنمایی می‌کردند، در حالی که دیگران بر فقدان حالات ذهنی و هیجانی واقعی در ربات‌ها تأکید داشتند. همچنین، مرز میان بازی و اخلاق برای کودکان روشن نبود. قضاوت‌های اخلاقی فناوری‌های هوشمند در برخی موارد شبیه سرگرمی تلقی می‌شد و در موارد دیگر جدی گرفته می‌شد.

مضمون توصیفی ٤-۱: عدالت، انصاف، و صداقت: یافته‌ها نشان دادند که کودکان در تعامل با فناوری‌های هوشمند نسبت به اصول عدالت، صداقت، و شفافیت حساس بودند. آنان انتظار داشتند فناوری حقایق را بگوید، از قضاوت جانبدارانه پرهیز کند و در موقعیت‌های مختلف منصفانه رفتار نماید. یکی از کودکان گفت: «ما فکر کردیم که اگر ربات‌ها بتوانند بازی‌های منصفانه انجام دهند، پس عدالت مهم است». در برخی موارد، قضاوت‌های اخلاقی کودکان موقعیتی بود؛ زمانی که پاسخ فناوری‌های هوشمند به نفعشان بود آن را «خوب» و در غیر این صورت «بد» می‌دانستند. بسیاری از کودکان توانایی تشخیص درست و غلط را به فناوری‌های هوشمند نسبت می‌دادند، اما در مواجهه با پاسخ‌های مبهم یا متناقض دچار ابهام در قضاوت اخلاقی می‌شدند. یکی از کودکان در این زمینه پرسید: «آیا دروغ می‌گویی؟». در نمونه‌ای دیگر، کودکی از هوش مصنوعی پرسید: «آیا تو مهربان هستی؟». این موارد می‌تواند نشان‌دهنده شکل‌گیری قضاوت‌های اخلاقی ابتدایی در کودکان باشد که هم از انتظار آنان برای صداقت و انصاف فناوری هوشمند و هم از وابستگی قضاوتشان به منافع و موقعیت لحظه‌ای متأثر است. موضوع سوگیری و کلیشه‌سازی در پاسخ‌های فناوری‌های هوشمند نیز مورد توجه کودکان قرار گرفت. درک آن‌ها از وجود جانبداری یا بی‌عدالتی در بازنمایی‌های فناوری‌های هوشمند بیانگر شکل‌گیری حساسیت ابتدایی نسبت به عدالت اجتماعی بود.

مضمون توصیفی ٥-۱: تحول اخلاقی و یادگیری ارزش‌ها: یافته‌ها نشان دادند که تعامل با فناوری‌های هوشمند می‌تواند بستری برای تحول اخلاقی و یادگیری ارزش‌ها در کودکان باشد. آنان در ارتباط با فناوری‌های هوشمند، علاوه بر سرگرمی، تجربه‌های تازه‌ای درباره ارزش‌های اجتماعی، هنجارهای اخلاقی، و واژگان اخلاقی کسب کردند. کودکان عملکرد فناوری‌های هوشمند را با تجربه‌های شخصی روزمره مقایسه می‌کردند و از این طریق درکی تأملی از درست و نادرست شکل می‌دادند. یکی از کودکان گفت: «من دوست داشتم که باید به سرنخ‌ها نگاه می‌کردیم تا پاسخ را پیدا کنیم». در برخی کلاس‌ها نیز مشاهده شد که کودکان با ربات‌ها مانند الگوی رفتاری برخورد می‌کردند و از آن‌ها می‌آموختند چگونه مبادی آداب باشند. در همین راستا کودکی توضیح داد: «وقتی ربات چیزی را درست جواب می‌دهد، فکر می‌کنم باید از او

یاد بگیرم همان کار را انجام بدهم». یافته‌ها همچنین نشان دادند که برخی کودکان ربات را مرجع قضاوت اخلاقی تلقی می‌کردند. به گفته یکی از آنان: «گاهی فکر می‌کنم ربات می‌تواند به ما نشان بدهد چه چیزی خوب یا بد است». این موارد نشان می‌دهد که فناوری‌های هوشمند در بسیاری از موقعیت‌ها به عنوان منبع یادگیری یا بازتاب ارزش‌ها عمل کرده است. در کنار این تجربه‌ها، فقدان درک روشن از کارکرد فناوری در میان برخی کودکان به شکل‌گیری تعریف‌های سطحی یا نادرست از فناوری‌های هوشمند انجامید. همچنین، مواجهه با روایت‌های چندفرهنگی در بستر فناوری فرصت‌هایی برای پرسشگری درباره قابل‌قبول بودن رفتارها در زندگی واقعی ایجاد کرد.

مضمون توصیفی ۶-۱: فرصت‌های مثبت و کارکردهای تربیتی فناوری‌های هوشمند: یافته‌ها نشان دادند که تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند علاوه بر کشاکش‌های اخلاقی، فرصت‌هایی تربیتی و مثبت فراهم می‌کند. در بسیاری از موقعیت‌ها، فناوری به عنوان ابزاری برای برانگیختن گفت‌وگوهای اخلاقی، پرورش خلاقیت، و تمرین قضاوت معرفی شد. کودکان خلاق‌تر در تعامل با فناوری‌های هوشمند ارزش‌های اخلاقی بیشتری را در بازاندیشی‌های خود مطرح می‌کردند. حضور فناوری‌های هوشمند امکان پرسشگری و بازتاب اخلاقی را فراهم ساخت و در محیط‌های آموزشی، به شکل گفت‌وگوهای هدایت‌شده با مربیان، به پرورش تفکر انتقادی منجر شد. یکی از کودکان توضیح داد: «من دوست داشتم که باید به سرنخ‌ها نگاه می‌کردیم تا پاسخ را پیدا کنیم». استفاده از داستان‌های تخیلی و روایت‌های برانگیزاننده فناوری‌های هوشمند نیز کودکان را به سمت تخیل انتقادی سوق داد و در آنان منجر به تشکیل دیدگاه‌های متفاوتی درباره نیت و پیامدهای فناوری‌های هوشمند شد. کودکی در این زمینه گفت: «الکسا دوستت است... اگر با او بدرفتاری کنی، اگر زنده بود، با تو بدرفتاری می‌کرد». این نمونه نشان می‌دهد که حتی در بستر تخیل، کودکان فرصت یافتند درباره روابط اخلاقی و پیامدهای رفتار بازاندیشی کنند. نگاه والدین نیز در این زمینه اهمیت داشت. یکی از والدین اظهار داشت: «ما نگران جمع‌آوری داده‌های هیجانی کودکان، نبود شفافیت شرکت‌ها و کمبود قوانین اختصاصی هستیم». این بیان نشان می‌دهد که خانواده‌ها در کنار فرصت‌های خلاقانه، ابعاد اخلاقی و حقوقی را نیز مدنظر قرار می‌دهند. برخی کودکان نگرشی مثبت نسبت به فناوری داشتند و آن را با یادگیری، سلامت و تحول روانی - اجتماعی خود پیوند زدند. در مواردی نیز آنان با شخصیت‌های فناوری‌های هوشمند همدلی برقرار کردند و تجربه‌های تازه‌ای از پیوند عاطفی - اخلاقی به دست آوردند.

مضمون تحلیلی ۲ : مخاطرات و تهدیدهای اخلاقی - تربیتی کودکان در زیست‌جهان فناوری‌های هوشمند

دومین مضمون فراگیر، به «مخاطرات و آسیب‌پذیری‌های اخلاقی_ تربیتی کودکان» اختصاص دارد. یافته‌ها نشان دادند که فناوری‌های هوشمند کودکان را با تهدیدهایی چندبُعدی روبه‌رو می‌کند: از بدفهمی شناختی و اتکای افراطی به فناوری گرفته تا سوگیری‌های اجتماعی، تهدیدهای حریم خصوصی و وابستگی عاطفی. هم‌زمان، نقش‌های والدین و مربیان در هدایت اخلاقی با ابهام مواجه شده است. در نتیجه زیست‌جهان فناوری‌های هوشمند برای کودکان در کنار فرصت‌ها، با خطرهای اخلاقی و تربیتی جدی همراه است و نیازمند آموزش و سیاست‌گذاری حمایتی است.

مضمون توصیفی ۱-۲: مخاطرات چندبُعدی کودکان: یافته‌ها نشان دادند که تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند با مجموعه‌ای از مخاطرات چندبُعدی همراه است. در سطح شناختی، کودکان درک محدودی از ماهیت فناوری داشتند؛ گاهی توانایی‌های فناوری‌های هوشمند را بزرگ‌نمایی کرده و آن را مرجع نهایی دانستند: «هوش مصنوعی همه‌چیز را می‌داند، پس اگر چیزی گفت حتماً درست است». این نگرش نشان‌دهنده اتکای غیرانتقادی و جابه‌جایی مرجع اخلاقی است. در سطح اجتماعی - فرهنگی، فناوری می‌تواند نابرابری‌ها و سوگیری‌ها را بازتولید کند و شکاف دیجیتال را افزایش دهد. در بعد هیجانی - تربیتی، تجربه کودکان میان لذت بازی‌گونه و دغدغه اخلاقی در نوسان بود. برای نمونه یکی از آنان گفت: «الکسا دوستت است... اگر به او بدرفتاری کنی، اگر زنده بود، با تو بدرفتاری می‌کرد درست مثل تلافی». چنین وابستگی عاطفی مرز میان تخیل و واقعیت اخلاقی را مبهم می‌سازد. از منظر حقوقی، نگرانی درباره حریم خصوصی و تجاری‌سازی داده‌ها پررنگ بود. والدین هشدار دادند: «کودکان خطرات فریب آنلاین را تشخیص ندادند» و «هیچ‌کس از ما نمی‌پرسد که می‌خواهیم داده‌های بچه‌هایمان استفاده شود یا نه». به‌طور کلی این مضمون نشان می‌دهد که

تجربه کودکان با فناوری‌های هوشمند تنها فناورانه نیست، بلکه با تهدیدهای اخلاقی، اجتماعی، شناختی و حقوقی درهم‌تنیده است.

مضمون توصیفی ۲-۲: اعتماد، اتکا، و وابستگی به فناوری: یافته‌ها نشان دادند که یکی از مخاطرات اصلی تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند، اعتماد و اتکای بیش‌ازحد به این نوع فناوری است. کودکان در بسیاری موارد پاسخ‌ها و قضاوت‌های فناوری‌های هوشمند را معتبرتر از منابع انسانی مانند معلمان یا والدین تلقی می‌کردند و این موضوع به جابه‌جایی مرجع اخلاقی و تربیتی منجر می‌شد. یکی از والدین توضیح داد: «ما احساس می‌کنیم کودکان خیلی زود به این فناوری‌ها وابسته می‌شوند و بدون آن‌ها نمی‌توانند تصمیم بگیرند». برخی کودکان حتی در مسائل اخلاقی، تکیه بر خروجی‌های فناوری‌های هوشمند را ترجیح می‌دادند و معلمان گزارش کردند: «دانش‌آموزان نمی‌پذیرند که هوش مصنوعی می‌تواند اشتباه کند...». این بیانگر شکل‌گیری نوعی وابستگی غیرانتقادی است. هرچند اعتماد برای یادگیری ضروری است، اما در اینجا بیشتر به صورت وابستگی غیرانتقادی نمود یافته و خطر تضعیف استقلال قضاوت اخلاقی و کاهش تفکر انتقادی را به همراه دارد.

مضمون توصیفی ۳-۲: ابهام و کشاکش نقش‌های تربیتی والدین و مربیان: یافته‌ها نشان دادند که گسترش حضور فناوری‌های هوشمند مرزهای سنتی نقش‌های والدین و معلمان در تربیت اخلاقی را با ابهام جدی روبه‌رو کرده است. بسیاری از والدین در برابر پرسش از نقش خود در استفاده کودک از فناوری‌های هوشمند دچار سردرگمی بودند و گاه بخشی از مسئولیت تربیتی را به فناوری واگذار می‌کردند. نگرانی والدین و معلمان از تأثیرات بلندمدت فناوری‌های هوشمند بر استقلال قضاوت اخلاقی کودکان گزارش شد؛ به‌ویژه این ترس که کودکان به‌جای ارزش‌های انسانی به پاسخ‌های تولید شده توسط فناوری‌های هوشمند تکیه کنند. دشواری پایش تعاملات آنلاین به دلیل نبود ابزارهای مهارگری و آگاهی ناکافی، خانواده‌ها را در ایفای نقش حمایتی ناتوان می‌ساخت و معلمان نیز از کمبود استانداردها و راهنماهای آموزشی شکایت داشتند. از منظر تربیتی، کاهش تماس انسانی یکی از نگرانی‌های کلیدی بود. به گفته یکی از والدین: «این دستگاه‌ها باعث می‌شوند بچه‌ها کمتر با همسالان و خانواده ارتباط بگیرند». این روایت بیانگر ترس خانواده‌ها از جایگزینی روابط انسانی با تعاملات فناورانه است. به‌طور کلی، این مضمون نشان می‌دهد که بدون بازتعریف نقش‌ها و فراهم‌سازی ابزارهای حمایتی، ورود فناوری‌های هوشمند می‌تواند به تضعیف اجتماعی‌سازی اخلاقی و بروز آسیب‌های تربیتی برای کودکان منجر شود.

مضمون تحلیلی ۳ : چارچوب‌ها و زمینه‌های کلان در اخلاق فناوری‌های هوشمند کودک‌محور

سومین مضمون فراگیر شناسایی‌شده در این مطالعه، «چارچوب‌ها و زمینه‌های کلان در اخلاق فناوری‌های هوشمند کودک‌محور» است. این مضمون نشان می‌دهد که تعامل کودکان با فناوری‌های فناوری‌های هوشمند تنها در سطح خردِ تجربه فردی قابل فهم نیست، که در بستر زمینه‌های فرهنگی، تفاوت‌های تحولی، و چارچوب‌های نظری و سیاستی کلان معنا پیدا می‌کند. یافته‌های مرورشده حاکی از آن است که کودکان در سنین و فرهنگ‌های متفاوت، الگوهای متمایزی از استدلال اخلاقی درباره فناوری‌های هوشمند بروز می‌دهند و این تنوع، ضرورت روی‌آوردی حساس به بافت و مرحله تحول را برجسته می‌سازد. از سوی دیگر کمبود پژوهش‌های علمی اختصاصی و نبود چارچوب‌های سیاستی کودک‌محور، شکافی مهم در پیشینه اخلاق فناوری‌های هوشمند ایجاد کرده است. به همین دلیل توسعه چارچوب‌های نظری و سیاستی متناسب با نیازهای کودکان، و توجه به تنوع فرهنگی و تحولی آنان، از الزامات اصلی برای طراحی اخلاق فناوری‌های هوشمند کودک‌محور محسوب می‌شود.

مضمون توصیفی ۱-۳: زمینه‌های فرهنگی و تفاوت‌های تحولی: یافته‌ها نشان دادند که درک اخلاقی کودکان از فناوری‌های هوشمند تحت‌تأثیر مرحله تحولی و بافت فرهنگی شکل می‌گیرد. کودکان خردسال بیشتر تمایل داشتند فناوری‌های هوشمند را موجودی دارای ذهن و نیت اخلاقی بدانند؛ برای نمونه کودکی گفت: «هوش مصنوعی می‌تواند [پازل‌ها را حل کند] چون همه چیز را می‌داند». «در مقابل، کودکان بزرگ‌تر نگاه ابزاری‌تر داشتند؛ همان‌طور که یکی اظهار داشت: «... او فقط یک ربات است و هیچ احساسی ندارد... پس مهم نیست». این تفاوت‌ها بازتابی از تحول تدریجی در الگوهای استدلال اخلاقی همراه با تحول شناختی و افزایش پایه تحصیلی بود. با این حال، شکاف سواد فناوری‌های هوشمند نیز مشهود بود؛ بسیاری از کودکان فناوری‌های هوشمند را بخشی طبیعی از زندگی می‌دانستند و کمتر به محدودیت‌ها یا خطاهای آن توجه

می‌کردند. معلمی در این باره گفت: «دانش‌آموزان قبول نمی‌کنند که هوش مصنوعی می‌تواند اشتباه کند». افزون بر این قضاوت اخلاقی کودکان بافت‌محور بود. در برخی فرهنگ‌ها فناوری‌های هوشمند فرصت یادگیری و خلاقیت به شمار می‌آمد، در حالی که در فرهنگ‌های دیگر نگرانی‌های اخلاقی و تهدیدهای تربیتی برجسته‌تر بودند. این موضوع نشان می‌دهد اخلاق کودک‌محور در مواجهه با فناوری‌های هوشمند نمی‌تواند جهان‌شمول باشد و نیازمند بومی‌سازی متناسب با بافت‌های اجتماعی - فرهنگی است. به‌طور کلی، مضمون «زمینه‌های فرهنگی و تفاوت‌های تحولی» تأکید دارد که فهم کودکان از فناوری‌های هوشمند پویا، وابسته به سن، و فرهنگ‌محور است و طراحی چارچوب‌های اخلاقی باید این پویایی را بازتاب دهد.

مضمون توصیفی ۲-۳: چارچوب‌های نظری و سیاستی در اخلاق فناوری‌های هوشمند: یافته‌ها نشان دادند که یکی از خلأهای اصلی در حوزه اخلاق فناوری‌های هوشمند کودک‌محور، نبود چارچوب‌های نظری و سیاستی اختصاصی برای کودکان است. بیشتر پیشینه به‌طور کلی به اخلاق فناوری‌های هوشمند پرداخته و پیامدهای اخلاقی تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند را کمتر مورد توجه قرار داده است. این کمبود هم تولید شواهد تجربی و هم طراحی سیاست‌های آموزشی را با دشواری مواجه می‌کند. در سیاست‌های کلان نیز کودکان اغلب به صورت غیرمستقیم دیده می‌شوند. یکی از والدین تأکید کرد: «کودکان در بیشتر اصول اخلاقی و سیاست‌های موجود در حاشیه قرار دارند و کسی به‌طور مشخص به مسائل آنها توجه نمی‌کند». این نگرانی در اسناد بین‌المللی نیز بازتاب یافته است؛ چنان‌که گزارش یونیسف (۳) هشدار می‌دهد با واگذاری هرچه بیشتر تصمیم‌ها به سامانه‌های هوشمند، ما ناگزیر می‌شویم درک خود را از کرامت انسانی و عاملیت بازاندیشی کنیم. برخی پژوهش‌ها پیشنهاد کرده‌اند که روی‌آوردهای نوین، مانند اخلاق پساانسان‌گرایانه[1]، می‌توانند برای تحلیل مسائل اخلاقی در محیط‌های آموزشی راهگشا باشد. همچنین استفاده از چارچوب‌های موجود مانند اصول اخلاقی یونسکو (۱۲) می‌تواند نقطه آغاز باشد، هرچند این اصول نیز برای پاسخ‌گویی به شرایط واقعی کودکان نیازمند بازنگری و بومی‌سازی هستند. به‌طور کلی، مضمون چارچوب‌های نظری و سیاستی در اخلاق فناوری‌های هوشمند نشان می‌دهد که بدون توسعه پژوهش‌های اختصاصی و چارچوب‌های هنجاری کودک‌محور، خطر نادیده گرفتن مخاطرات اخلاقی و اجتماعی این فناوری‌های در زیست‌جهان کودکان همچنان پابرجا خواهد ماند.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که تجربه کودکان در تعامل با فناوری‌های هوشمند در مرز میان فرصت‌های تربیتی و مخاطرات اخلاقی حرکت می‌کند و در عین حال، بازاندیشی بنیادین در نقش‌های والدین، معلمان، و سیاست‌گذاران را ضروری می‌سازد. مضامین شناسایی‌شده بیانگر آن است که کودکان در بسیاری موارد با انسان‌انگاری فناوری‌های هوشمند و نسبت دادن ذهنیت، هیجان، و عاملیت به فناوری‌های هوشمند مواجه شدند. این نتیجه با یافته‌های پژوهشگران (۹، ۱۰) همسو است که نشان دادند کودکان به طور مکرر ویژگی‌های ذهنی و هیجانی را به عامل‌های هوشمند نسبت می‌دهند. افزون بر این چنین گرایشی در کنار این‌که به وابستگی عاطفی و روابط شبه‌اجتماعی منجر شد، مرزهای میان انسان و فناوری‌های هوشمند را برای آنان مبهم نیز ساخت و درک آنان از عاملیت اخلاقی را پیچیده کرد؛ مسئله‌ای که پژوهشگران (۹، ۱۲) نیز بر آن تأکید کرده‌اند.

این یافته همسو با مطالعات تحولی نشان می‌دهد که درک کودکان از فناوری‌های هوشمند مراحلی مشخص را طی می‌کند: در دوره پیش‌عملیاتی (۲-۷ سال) کودکان تمایل شدیدی به انسان‌انگاری دارند و حتی دستیارهای صوتی را واجد ذهن و احساسات می‌دانند؛ وضعیتی که می‌تواند به خطرات اشتراک‌گذاری اطلاعات حساس منجر شود. در دوره عملیات عینی (۷-۱۱ سال)، کودکان فناوری‌های هوشمند را به عنوان ماشین برنامه‌ریزی‌شده درک می‌کنند، اما پرسش‌های اخلاقی ابتدایی درباره دروغ‌گویی یا عدالت الگوریتمی مطرح می‌سازند. در دوره

۱. چارچوبی که اخلاق را نه فقط در رابطه انسان با انسان، که در شبکه‌ای از انسان، فناوری، و محیط می‌بیند؛ روی‌آوردی فراتر از انسان‌محوری سنتی. به عبارتی اشاره به اخلاق هم‌زیستی انسان و فناوری دارد.

نوجوانی (۱۲ سال به بالا)، حساسیت به مسائلی مانند حریم خصوصی، سوگیری الگوریتمی، و اثرات اجتماعی پررنگ‌تر می‌شود.

از سوی دیگر، مضمون مسئولیت اخلاقی و پاسخ‌گویی نشان داد که کودکان با پرسش‌هایی بنیادین درباره خطا، قصد، و مسئولیت فناوری‌های هوشمند روبه‌رو شدند و گاه انتظار داشتند که فناوری‌های هوشمند مانند یک انسان عذرخواهی کند. این یافته همسو است با نتایج پژوهشی (۵) که نشان داد کودکان از فناوری انتظار عذرخواهی و پذیرش خطا داشتند. چنین پرسشگری با دوره عملیات عینی (۷–۱۱ سال) همسو است؛ دوره‌ای که کودکان توانایی درک قواعد، مقایسه نیت و پیامد، و همچنین شکل‌گیری قضاوت‌های اخلاقی ابتدایی را کسب می‌کنند (۴، ۵).

افزون بر این پرسشگری درباره مسئولیت در سطح نهادی با نگرانی والدین و معلمان نسبت به نبود چارچوب‌های نظارتی و شفافیت شرکت‌های فناوری پیوند خورد؛ موضوعی که مک‌استی (۱۵) نیز بر آن تأکید کرده است. در همین راستا حساسیت کودکان نسبت به عدالت، انصاف و صداقت آشکار شد؛ آنها از فناوری انتظار حقیقت‌گویی داشتند و نسبت به جانبداری یا رفتار ناعادلانه واکنش نشان می‌دادند. یافته‌ای که در برخی مطالعات (۲۳، ۲۴) نیز گزارش شده است. چنین واکنش‌هایی بیانگر شکل‌گیری قضاوت‌های اخلاقی ابتدایی است، هرچند این قضاوت‌ها هنوز تحت تأثیر منافع شخصی و موقعیت‌های آنی قرار دارد. با وجود این، این حساسیت‌ها به‌ویژه در دوره نوجوانی (۱۲ سال به بالا) پررنگ‌تر می‌شود؛ مرحله‌ای که توانایی تفکر انتزاعی و درک مفاهیم عدالت و برابری در چارچوب‌های کلان اجتماعی شکل می‌گیرد (۴، ۵).

یافته‌ها همچنین بر ظرفیت فناوری برای برانگیختن گفت‌وگو و بازاندیشی اخلاقی در کودکان تأکید داشتند؛ آنان در تعامل با فناوری‌های هوشمند، در قالب فعالیت‌های کلاسی و سناریوهای فرضی وارد بحث‌های ارزشی شدند و معنای هنجارها را بازاندیشی کردند. این یافته با نتایج مطالعه پیشین (۲۶ و ۲۷) همسو است که نشان دادند فعالیت‌های تعاملی مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند کودکان را به مشارکت در گفت‌وگوهای اخلاقی سوق دهد. چنین فرصت‌هایی به‌ویژه در دوره عملیات عینی و نوجوانی اهمیت دارد، زیرا کودکان در این مراحل مستعد شکل‌دهی به استدلال‌های اخلاقی جمعی و نقد ارزش‌ها هستند.

در همین راستا، تجربه‌های مثبت مانند گفت‌وگوهای اخلاقی هدایت‌شده، تخیل انتقادی و تقویت خلاقیت نیز مشاهده شد؛ موضوعی که در مطالعات پژوهشگران (۹، ۱۰) نیز گزارش شده است. با این حال، این فرصت‌ها در کنار مخاطرات چندبُعدی قرار دارند؛ از سوء برداشت‌های ذهنی و اتکای افراطی به توصیه‌های الگوریتمی گرفته تا تهدیدهای حریم خصوصی و بازتولید نابرابری‌های اجتماعی؛ نگرانی‌هایی که در برخی مطالعات (۱۵، ۱۲) نیز مورد تأکید قرار گرفته است.

یکی از الگوهای نگران‌کننده در یافته‌های این مرور، اعتماد و وابستگی بیش ازحد کودکان به فناوری‌های هوشمند بود. آنان در بسیاری موارد پاسخ‌های فناوری‌های هوشمند را معتبرتر از منابع انسانی می‌دانستند و مرجعیت اخلاقی را از والدین و معلمان به فناوری‌های هوشمند منتقل می‌کردند. این یافته با نتایج مطالعاتی (۹، ۲۴) همسو است که نشان دادند کودکان در قضاوت‌های خود بیش از حد به خروجی‌های فناوری‌های هوشمند تکیه می‌کنند. این الگو در کودکان خردسال بیشتر دیده می‌شود، زیرا در مرحله پیش‌عملیاتی و عملیات عینی هنوز تمایز روشنی میان مرجع انسانی و مرجع فناورانه شکل نگرفته است، و مرجعیت بیرونی بیشترین تأثیر را دارد (۴، ۵). این وضعیت به‌ویژه در شرایطی تشدید می‌شود که والدین و معلمان خود با ابهام در نقش‌های تربیتی مواجه هستند؛ موضوعی که در مطالعه (۱۵) نیز گزارش شده است. خانواده‌ها از کاهش ارتباطات انسانی و دشواری پایش تعاملات فناورانه سخن گفته و معلمان نیز به نبود دستورالعمل‌های آموزشی روشن اشاره کرده‌اند.

یافته‌های این مرور نشان داد که زمینه‌های فرهنگی و تفاوت‌های تحولی نقش مهمی در شکل‌گیری قضاوت‌های اخلاقی کودکان ایفا می‌کنند. کودکان خردسال بیشتر نگاه انسان‌انگارانه به فناوری‌های هوشمند داشتند، در حالی که کودکان بزرگ‌تر فناوری‌های هوشمند را ابزاری‌تر می‌دیدند. این نتیجه با یافته‌های پژوهشگران پیشین (۹، ۲۴) همسو است که نشان دادند با افزایش سن، نگاه کودکان به فناوری‌های هوشمند از انسان‌انگارانه به ابزاری تغییر می‌کند. این تغییر همسو با انتقال از مرحله پیش‌عملیاتی به عملیات عینی است که در آن توانایی طبقه‌بندی، درک علت و معلول، و دیدن فناوری به عنوان ابزار تحول می‌یابد.

افزون بر این، بافت‌های فرهنگی متفاوت ادراک‌های متمایزی از فرصت‌ها و تهدیدهای فناوری‌های هوشمند ایجاد کرده‌اند؛ در برخی

فرهنگ‌ها فناوری‌های هوشمند به عنوان فرصتی برای یادگیری و خلاقیت دیده شد و در برخی دیگر نگرانی‌های اخلاقی و تهدیدهای اجتماعی پررنگ‌تر بود. این بخش نیز با نتایج برخی پژوهش‌ها (۲۳، ۱۱) همسو است که بر اهمیت نمایندگی فرهنگی (بازنمایی عادلانه فرهنگ‌های مختلف در داده‌ها و الگوریتم‌ها) و خطر شکاف داده‌ها (کمبود یا فقدان داده‌های مربوط به برخی گروه‌ها) در ادراک کودکان ایجاد کرده‌اند.

فرهنگ‌های فردگرا (مانند آمریکای شمالی و اروپای غربی) کودکان را به حساسیت نسبت به مالکیت داده‌ها و استقلال فردی سوق می‌دهند، در حالی که در فرهنگ‌های جمع‌گرا (مانند بسیاری از کشورهای آسیایی) پذیرش دستورالعمل‌های کار با فناوری‌های هوشمند و تعامل هنجاری با آن پررنگ‌تر است. همچنین نگرش به اقتدار علمی و الگوریتمی بر میزان پذیرش یا پرسشگری کودکان اثرگذار است؛ برای نمونه در فرهنگ‌هایی که احترام به مرجع علمی قوی‌تر است، کودکان پاسخ‌های فناوری‌های هوشمند را بدون چون‌وچرا می‌پذیرند، حال آن‌که در فرهنگ‌هایی با تأکید بر تفکر انتقادی، سریع‌تر درستی و انصاف پاسخ‌های تولید شده توسط فناوری‌های هوشمند را به کشاکش می‌کشند.

یافته‌های این مرور نشان داد که نبود چارچوب‌های نظری و سیاستی اختصاصی برای کودکان یکی از شکاف‌های اصلی پیشینه اخلاق فناوری‌های هوشمند است. در بسیاری از اسناد، کودکان به طور غیرمستقیم دیده می‌شوند و سیاست‌های جهانی موجود نیازمند بازنگری و بومی‌سازی هستند. این نتیجه همسو با برخی پژوهش‌ها (۱۵، ۱۶) است که نشان دادند کودکان اغلب در اسناد کلان سیاستی در حاشیه قرار دارند. علاوه بر این، گزارش یونیسف (۸) نیز هم‌راستا با این یافته تأکید می‌کند که با واگذاری هرچه بیشتر تصمیم‌ها به سامانه‌های هوشمند، درک ما از کرامت انسانی، و عاملیت نیازمند بازاندیشی است.

به‌طور کلی این مرور نشان می‌دهد که تعامل کودکان با فناوری‌های هوشمند همزمان بستری برای تحول اخلاقی و فضایی از مخاطرات چندلایه است. این دوگانگی ایجاب می‌کند که آموزش و پرورش، والدین، و سیاست‌گذاران در کنار تمرکز بر فرصت‌های خلاقانه فناوری، به طور جدی به تهدیدهای شناختی، اجتماعی، و حقوقی آن نیز توجه داشته باشند. تدوین چارچوب‌های اخلاقی کودک‌محور، ارتقای سواد دیجیتال و اخلاقی، و ایجاد سیاست‌های شفاف و حمایتی از الزامات اصلی برای تضمین استفاده ایمن و سازنده از فناوری‌های هوشمند در زیست‌جهان کودکان محسوب می‌شود. افزون بر این یافته‌های این مطالعه با ارائه چارچوبی تحلیلی برای فهم دوسویگی فرصت و تهدید در تحول اخلاقی کودکان، به توسعه نظری در حوزه اخلاق فناوری‌های هوشمند کمک کرده و خلأ ناشی از فقدان چارچوب‌های اخلاقی کودک‌محور را در پژوهش‌های پیشین تا حدی برطرف می‌سازد.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به تعداد اندک مطالعات کیفیِ این حوزه و وابستگی نتایج به کیفیت گزارش‌های مطالعات اصلی اشاره کرد. افزون بر این، سرعت بالای تحولات فناوری‌های هوشمند و بافت‌محوریِ یافته‌ها، تعمیم نتایج را با احتیاط همراه می‌سازد و ضرورت به‌روزرسانی و انجام پژوهش‌های بومی و مقایسه‌ای را برجسته می‌کند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، مطالعات کیفی و آمیخته با مشارکت مستقیم کودکان در بافت‌های فرهنگی گوناگون انجام گیرد. همچنین بررسی تفاوت‌های تحولی در درک اخلاقی، و طراحی چارچوب‌های نظری و بومی اخلاق فناوری کودک‌محور ضرورت دارد. پیشنهاد می‌شود وزارت آموزش و پرورش با تقویت برنامه‌های آموزشی در حوزه سواد دیجیتال- اخلاقی کودک‌محور، زمینه گفت‌وگوی اخلاقی، پرورش قضاوت مسئولانه و استفاده ایمن از فناوری‌های هوشمند را در مدارس فراهم سازد. همچنین نتایج این پژوهش می‌تواند مبنای تدوین دستورالعمل‌های مدرسه‌ای و آموزش معلمان در زمینه استفاده اخلاقی از فناوری‌های هوشمند قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این پژوهش به صورت مستقل اجرا شده است و حاصل پایان‌نامه و طرح پژوهشی مصوب نیست. پژوهش حاضر یک فراترکیب مبتنی بر داده‌هایی است که از قبل منتشر و در اختیار عموم قرار گرفته‌اند؛ بنابراین در این پژوهش هیچ داده انسانی جدیدی گردآوری نشد؛ از این رو اخذ کد تأیید کمیته اخلاق ضروری نبود. همچنین ملاحظات اخلاقی مندرج در راهنمای انتشار انجمن روان‌شناسی آمریکا و کدهای اخلاقی سازمان نظام روان‌شناسی ایران از جمله دقت کامل در گزارش نتایج ، جست‌وجوی دقیق بر اساس کلیدواژه ها، و نظایر آن در این پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی: این پژوهش بدون دریافت کمک مالی از سازمان یا نهادی انجام شده است.

نقش هر یک از نویسندگان: هر سه نویسنده در تمامی مراحل پژوهش از جمله طراحی، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها، نگارش، و بازبینی مقاله مشارکت تقریباً برابر داشتند.

تضاد منافع: انجام این پژوهش برای نویسندگان هیچ‌گونه تعارض در منافع را به دنبال نداشته است و نتایج آن به صورت کاملاً شفاف و بدون سوگیری، گزارش شده است.

در دسترس بودن داده‌ها: تمامی داده‌های این مطالعه در اختیار نویسنده مسئول است و در زمان داوری دست نوشته به نشریه تحویل داده شد. همچنین در صورت درخواست منطقی پژوهشگری خاص در اختیار او قرار خواهد گرفت.

رضایت برای انتشار: نویسندگان برای انتشار این مقاله رضایت کامل خود را اعلام کردند.

تشکر و قدردانی: از پژوهشگران و مشارکت‌کنندگانی که مطالعات و داده‌های آنان مبنای این فراترکیب قرار گرفت، قدردانی می‌شود.

References

1. Hesampour F, Rezaei AM. The Role of Academic Motivation, Academic Emotions, and Moral Intelligence in Predicting Students' Academic Performance. J Child Ment Health. 2024; 10 (4): 78-63. [Persian]. [Link]
2. Hesampour F, Rezaei A M. Predicting Students' Academic Flourishing based on the Moral Intelligence: The Mediating Role of Academic Motivation, Academic Emotions, Academic Procrastination and Academic Burnout. J Child Ment Health. 2023; 10 (2): 83-103. [Persian]. [Link]
3. Khajeh Hosseini H, Farrokhi N, Asadzadeh H. Comparison of Moral Reasoning among Students with and without Visual Impairment. J Child Ment Health. 2019; 6 (2): 194-204. [Persian]. [Link]
4. Piaget J. The moral judgment of the child. New York: Free Press; 1965. [Link]
5. Kohlberg L. The philosophy of moral development: Moral stages and the idea of justice. San Francisco: Harper & Row; 1981. [Link]
6. Flatebø S, Tran VNN, Wang CEA, Bongo LA. Social robots in research on social and cognitive development in infants and toddlers: a scoping review. PLoS One. 2024;19(5): e0303704. [Link]
7. Szczuka JM, Strathmann C, Szymczyk N, Mavrina L, Krämer NC. How do children acquire knowledge about voice assistants? A longitudinal field study on children's knowledge about how voice assistants store and process data. *Int* J Child Comput Interact. 2022; 33:100460. [Link]
8. UNICEF. Policy guidance on AI for children. Version 2.0. New York: UNICEF Office of Global Insight and Policy; 2021. [Link]
9. Andries V, Robertson J. Alexa doesn't have that many feelings: children's understanding of AI through interactions with smart speakers in their homes. Comput Educ Artif Intell. 2023; 5: 100176. [Link]
10. Dangol A, Zhao R, Wolfe R, Ramanan T, Kientz JA, Yip J. "AI just keeps guessing": Using ARC puzzles to help children identify reasoning errors in generative AI. In: Proceedings of the 24th Interaction Design and Children Conference. 2025; 444-464. [Link]
11. Collyer-Hoar G, Rubegni E, Malinverni L, Yip J. "It's kind of weird talking to a sphere": exploring children's hopes and fears on social robot morphology using speculative research methods. In: Proceedings of the 2024 ACM Designing Interactive Systems Conference. 2024; 276-288. [Link]
12. Jiao J, Afroogh A, Rosner G. LLMs and childhood safety: ethical risks and safeguards for generative AI in children's lives. arXiv preprint arXiv:2502.11242. 2025. [Link]
13. Ethical Considerations from Child-Robot Interactions in Under-Resourced Contexts S, Krahmer E, Swerts M. Child–robot interaction across cultures: how does playing a game with a social robot compare to playing a game alone or with a friend? Comput Human Behav. 2014; 40: 86-100. [Link]
14. Manzi F, Peretti G, Di Dio C, Itakura S, Kanda T, Ishiguro H, Marchetti A. Cross-cultural moral judgments and emotions in preschoolers: human and robot transgressions in Japan and Italy. Behav Inf Technol. 2025; 44(14): 1-17. [Link]
15. McStay McStay A, Rosner G. Emotional artificial intelligence in children's toys and devices: ethics, governance and practical remedies. Big Data Soc. 2021; 8(1):1-13. [Link]
16. Adams Adams C, Pente P, Lemermeyer G, Rockwell G. Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education. Comput Educ Artif Intell. 2023; 4:100131. [Link]
17. UNESCO. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. Paris: UNESCO; 2021. [Link]
18. Cooke A, Smith D, Booth A. Beyond PICO: the SPIDER tool for qualitative evidence synthesis. Qual Health Res. 2012; 22(10):1435-1443. [Link]
19. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021; 372 (71): 1-9. [Link]
20. Tong A, Flemming K, McInnes E, Oliver S, Craig J. Enhancing transparency in reporting the synthesis of qualitative research: ENTREQ. BMC Med Res Methodol. 2012; 12 (181): 1-8. [Link]
21. Thomas J, Harden A. Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. BMC Med Res Methodol. 2008; 8 (45): 1-10. [Link]
22. Lincoln YS, Guba EG. Naturalistic inquiry. Beverly Hills, CA: Sage Publications; 1985. [Link]
23. Berson IR, Berson MJ, Luo W. Innovating responsibly: ethical considerations for AI in early childhood education. AI Brain Child. 2025; 1(2): 1-15. [Link]
24. Kosoy E, Jeong S, Sinha A, Gopnik A, Kraljic T. Children's mental models of generative visual and text-based AI models. arXiv preprint arXiv:2405.13081. 2024. [Link]
25. Livingstone S, Blum-Ross A. Parenting for a digital future: how hopes and fears about technology shape children's lives. Oxford: Oxford University Press; 2020. [Link]
26. Malinverni L, Schaper MM, Rubegni E, Tamashiro MA. Scaffolding children's critical reflection on intelligent technologies: opportunities from speculative fiction. Int J Child Comput Interact. 2025; 43:100727. [Link]
27. Sharma Sharma S, Iivari N, Ventä-Olkkonen L, Hartikainen H, Kinnula M. Inclusive child-centered AI: employing design futuring for inclusive design of inclusive AI by and with children in Finland and India. arXiv preprint arXiv:2304.08041. 2023. [Link]
28. Schmuecker S, Hourcade JP, Alper M, Fails JA, Kawas S, Yarosh S. Democratizing the ethics of emerging technologies for children. Interactions. 2024; 31(5): 32-7. [Link]
29. Dwivedi U, Elsayed-Ali S, Bonsignore E, Kacorri H. Examining the values reflected by children during AI

problem formulation. arXiv [Preprint]. 2023 Sep 27 [cited 2025 Sep 27]. [Link]
30. Chubb J, Missaoui S, Concannon S, Maloney L, Walker JA. Interactive storytelling for children: A case-study of design and development considerations for ethical conversational AI. Int J Child Comput Interact. 2022; 32:100403. [Link]
31. Rubegni, E., Malinverni L, Yip J. "Don't let the robots walk our dogs, but it's ok for them to do our homework": Children's perceptions, fears, and hopes in social robots. In: Proceedings of the 21st Annual ACM Interaction Design and Children Conference. 2022; New York (NY): Association for Computing Machinery. 352–361. [Link]
32. Quander K, Milky TR, Aponte N, Caceres Carrascal N, Woodward J. "Are you smart?": Children's understanding of "smart" technologies. In: Proceedings of the 23rd Annual ACM Interaction Design and Children Conference. 2024; New York (NY): Association for Computing Machinery. 625–638. [Link]