

Designing a Cognitive Empowerment Model for Children with Emphasis on Critical Thinking Skills

1. Mahnaz Heidari Nia^{ID*}: PhD of Preschool Education, University of Mysore, India.

*Corresponding Author's Email Address: Heydarnia209@gmail.com



Abstract:

Objective: This study aimed to design and validate a structural model explaining the role of cognitive empowerment components in predicting children's critical thinking skills.

Methods and Materials: An exploratory–confirmatory mixed-methods design was employed; in the qualitative phase, semi-structured interviews with 18 educational and child psychology experts in Tehran were thematically analyzed, and in the quantitative phase, 420 elementary students were selected via multistage cluster sampling and assessed using a researcher-developed cognitive empowerment questionnaire and a standardized critical thinking test, followed by structural equation modeling.

Findings: Structural analysis indicated that cognitive empowerment had a strong, positive, and significant effect on critical thinking ($\beta=0.67$, $p<0.001$), with the proposed model explaining 45% of the variance in critical thinking and demonstrating satisfactory fit indices.

Conclusion: The validated model provides a robust framework for fostering critical thinking through coordinated development of cognitive skills and offers practical guidance for educational reform in elementary education.

Keywords: *Cognitive empowerment, Critical thinking, Children, Elementary education, Cognitive development*

Received: 26 August 2025

Revised: 29 December 2025

Accepted: 06 January 2026

Initial Publish: 19 May 2026

Final Publish: 23 September 2026



Copyright: © 2026 by the authors.

Published under the terms and conditions of Creative Commons

Attribution-NonCommercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) License.

How to Cite: Heidari Nia, M. (2026). Designing a Cognitive Empowerment Model for Children with Emphasis on Critical Thinking Skills. *Quarterly of Experimental and Cognitive Psychology*, 3(3), 1-14.

طراحی الگوی توانمندسازی شناختی کودکان با تأکید بر مهارت‌های تفکر انتقادی

۱. مهناز حیدری نیا*، دکتری، علوم تربیتی پیش دبستانی دانشگاه میسور هندوستان. (نویسنده مسئول)

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: Heydarnia209@gmail.com



چکیده

هدف: هدف این پژوهش طراحی و اعتباریابی یک الگوی ساختاری برای تبیین نقش مؤلفه‌های توانمندسازی شناختی در پیش‌بینی مهارت‌های تفکر انتقادی کودکان بود.

مواد و روش: این مطالعه با رویکرد آمیخته اکتشافی-تیبینی انجام شد؛ در مرحله کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۸ متخصص آموزشی و روان‌شناسی کودک در تهران اجرا و داده‌ها با تحلیل مضمون کدگذاری شد و در مرحله کمی، ۴۲۰ دانش‌آموز دوره ابتدایی شهر تهران به روش خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب و با استفاده از پرسشنامه توانمندسازی شناختی محقق ساخته و آزمون استاندارد تفکر انتقادی مورد سنجش قرار گرفتند و تحلیل‌ها با مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد.

یافته‌ها: نتایج مدل ساختاری نشان داد توانمندسازی شناختی اثر مستقیم، مثبت و معناداری بر تفکر انتقادی دارد ($\beta=0.67, p<0.001$) و مدل پیشنهادی توانست ۴۵ درصد از واریانس تفکر انتقادی را تبیین کند؛ شاخص‌های برازش مدل نیز در دامنه مطلوب قرار داشتند.

نتیجه‌گیری: الگوی طراحی شده چارچوبی معتبر برای پرورش تفکر انتقادی از طریق تقویت هماهنگی مهارت‌های شناختی ارائه می‌دهد و می‌تواند مبنای تحول برنامه‌های درسی و روش‌های آموزشی در دوره ابتدایی قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: توانمندسازی شناختی، تفکر انتقادی، کودکان، آموزش ابتدایی، رشد شناختی

تاریخ دریافت: ۴ شهریور ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۸ دی ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۶ دی ۱۴۰۴

تاریخ چاپ اولیه: ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۵

تاریخ چاپ نهایی: ۱ مهر ۱۴۰۵

نحوه استناددهی: حیدری نیا، مهناز. (۱۴۰۵). طراحی الگوی توانمندسازی شناختی کودکان با تأکید بر مهارت‌های تفکر انتقادی. فصلنامه

روانشناسی تجربی و شناختی، ۳(۳)، ۱-۱۴.



مجوز و حق نشر: © ۱۴۰۵ 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.

Extended Abstract**Introduction**

In contemporary educational systems, the cultivation of higher-order cognitive skills has become a central priority, as modern societies demand learners who can analyze information, solve complex problems, and make sound judgments in uncertain contexts. Among these competencies, critical thinking occupies a pivotal role, functioning as both a core learning outcome and a foundational capacity underlying academic success, social adaptation, and lifelong learning (Susanti, 2024). A growing body of research demonstrates that critical thinking is not merely an isolated skill but rather emerges from the interaction of multiple cognitive processes including self-regulation, flexibility, analytical reasoning, problem solving, and reflective judgment (Ren et al., 2020). Consequently, recent educational discourse has shifted from fragmented instructional approaches toward integrated frameworks of cognitive empowerment that systematically strengthen these interrelated mental capacities.

International evidence strongly supports early intervention in fostering critical thinking during childhood. Programs that emphasize learner autonomy, inquiry-based learning, and dialogic instruction have demonstrated significant improvements in children's cognitive growth and classroom engagement (Botella López, 2023). Likewise, philosophical inquiry programs, such as Philosophy for Children, have been shown to enhance conceptual understanding, reasoning, and critical reflection across diverse cultural contexts (Pala, 2022; Wu, 2022; Zulkifli & Hashim, 2020). Beyond instructional design, empirical studies reveal that critical thinking predicts academic achievement beyond general intelligence and contributes uniquely to learning outcomes in both children and adults (Ren et al., 2020). Furthermore, metacognitive and self-regulatory mechanisms appear to serve as essential mediators in this relationship (Elhamifar et al., 2019; Teng & Yue, 2023).

Emerging research has also underscored the relevance of cognitive empowerment for psychosocial adjustment, creativity, and adaptive functioning. Cognitive flexibility and critical thinking jointly mediate the relationship between academic motivation and emotional vulnerability, demonstrating their centrality in educational well-being (Toprak et al., 2024). At the same time, critical thinking dispositions influence how learners process creative information and solve novel problems (Zhang et al., 2023). These findings suggest that cognitive empowerment constitutes a multidimensional developmental process whose effects extend far beyond academic performance. More recently, the expansion of artificial intelligence in education has further amplified the necessity of cultivating strong critical thinking abilities, as these skills shape appropriate reliance on intelligent systems and support responsible decision-making in digital environments (Bukhari, 2025; Mehri & Ghasemaghaei, 2025). Collectively, these theoretical and empirical developments underscore the urgent need for comprehensive, culturally grounded models of cognitive empowerment that place critical thinking at their core.

Despite extensive research on specific interventions, a coherent structural model that integrates key cognitive components into a unified framework for children's cognitive empowerment remains underdeveloped, particularly in non-Western educational contexts. While individual studies have demonstrated the effectiveness of memory training, cognitive rehabilitation, and metacognitive instruction (Ahmadian et al., 2023; Pourjaberi et al., 2023), the absence of an integrated model limits the translation of these findings into sustainable educational practice. Addressing this gap, the present study seeks to design and empirically validate a comprehensive model of children's cognitive empowerment with a particular emphasis on critical thinking.

Methods and Materials

The study employed an exploratory–confirmatory mixed-methods design. In the qualitative phase, semi-structured

interviews were conducted with 18 experts in child psychology, curriculum studies, educational sciences, and elementary education in Tehran. Thematic analysis was used to extract core components of cognitive empowerment. In the quantitative phase, a sample of 420 elementary school students from grades four to six in Tehran was selected through multistage cluster sampling. Data were collected using a researcher-developed Cognitive Empowerment Questionnaire and a standardized Critical Thinking Test. Psychometric evaluation included content validity assessment, internal consistency reliability, and confirmatory factor analysis. Structural equation modeling was conducted to test the proposed model.

Findings

Descriptive statistics indicated moderate to high levels of cognitive empowerment and critical thinking among participants, with substantial inter-individual variability. Correlational analysis revealed significant positive relationships between all cognitive empowerment components and critical thinking. Confirmatory factor analysis demonstrated satisfactory measurement properties for all constructs, with strong factor loadings, adequate convergent validity, and acceptable reliability coefficients.

Structural equation modeling showed that the overall cognitive empowerment construct exerted a strong, positive, and statistically significant effect on critical thinking ($\beta = 0.67, p < 0.001$). The model accounted for approximately 45% of the variance in critical thinking. Among the empowerment components, information analysis, problem solving, cognitive self-regulation, and cognitive flexibility displayed the strongest standardized contributions to the

higher-order empowerment construct. Model fit indices confirmed the adequacy of the proposed structure.

Discussion and Conclusion

The results provide compelling evidence that children's critical thinking develops within a structured network of interdependent cognitive capacities. Rather than functioning as an isolated skill, critical thinking emerges from the coordinated development of self-regulation, flexibility, analytical reasoning, problem solving, reflective thinking, and evidence evaluation. The strength of the structural path from cognitive empowerment to critical thinking underscores the necessity of adopting integrated educational approaches that nurture these competencies simultaneously.

The validated model offers a robust conceptual framework for curriculum development, teacher training, and educational policy. By aligning instructional practices with the cognitive architecture of learning, schools can move beyond rote instruction toward sustainable development of higher-order thinking. Moreover, the model's relevance extends to preparing future generations for complex decision-making in technologically mediated societies, where sound judgment and critical evaluation are indispensable.

In conclusion, the present study establishes a comprehensive and empirically grounded model of children's cognitive empowerment centered on critical thinking. This framework provides both theoretical advancement and practical guidance for educational reform, offering a pathway toward cultivating cognitively resilient, reflective, and capable learners prepared to meet the challenges of the modern world.

عمومی، سهم معناداری در موفقیت آموزشی کودکان و نوجوانان دارد (Ren

et al., 2020). از این منظر، مدارس معاصر ناگزیرند از آموزش‌های حافظه‌محور فاصله گرفته و برنامه‌های درسی خود را به‌گونه‌ای طراحی کنند که به پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی از سال‌های ابتدایی زندگی تحصیلی بپردازد (Botella López, 2023). این رویکرد در کشورهای مختلف جهان با نتایج مثبت همراه بوده و پژوهش‌ها نشان می‌دهد حتی کودکان پیش‌دستانی نیز در صورت قرار گرفتن در محیط‌های آموزشی مناسب می‌توانند به سطوح قابل توجهی از تفکر انتقادی دست یابند (Susanti, 2024).

برنامه‌های مداخله‌ای گوناگونی برای پرورش تفکر انتقادی در کودکان طراحی شده است که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به برنامه «فلسفه برای کودکان» اشاره کرد؛ برنامه‌ای که در مطالعات متعدد اثربخشی آن در تقویت تفکر انتقادی، رشد مفهومی و توانایی استدلال دانش‌آموزان به اثبات رسیده است (Pala, 2022; Wu, 2022; Zulkifli & Hashim, 2020). این برنامه‌ها با ایجاد فضای گفت‌وگوی فلسفی، طرح پرسش‌های چالش‌برانگیز و تشویق کودکان به استدلال، بستری مناسب برای رشد مهارت‌های شناختی سطح بالا فراهم می‌کنند (Zulkifli & Hashim, 2020). افزون بر این، پژوهش‌های نوین نشان می‌دهد رویکردهای تلفیقی که تفکر انتقادی را با راهبردهای فراشناختی و خودتنظیمی ترکیب می‌کنند، اثربخشی بالاتری در ارتقای عملکرد شناختی کودکان دارند (Elhamifar et al., 2019; Teng & Yue, 2023). به بیان دیگر، توانمندسازی شناختی بدون توجه هم‌زمان به ابعاد فراشناختی و تنظیم هیجانی کودک، نمی‌تواند به نتایج پایدار منجر شود (Elhamifar et al., 2019).

از منظر فرهنگی و ارزشی نیز توجه به تفکر انتقادی در نظام‌های آموزشی اهمیت ویژه‌ای دارد. در بستر فرهنگ اسلامی، تفکر انتقادی نه تنها با ارزش‌های دینی تعارضی ندارد، بلکه ریشه در آموزه‌های قرآنی و فلسفه اسلامی دارد که

در دهه‌های اخیر، مفهوم توانمندسازی شناختی کودکان به‌عنوان یکی از ارکان بنیادین نظام‌های آموزشی نوین مورد توجه گسترده پژوهشگران و سیاست‌گذاران آموزشی قرار گرفته است؛ زیرا شواهد علمی نشان می‌دهد کیفیت رشد شناختی در سال‌های اولیه زندگی، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری مسیر یادگیری، سلامت روانی، سازگاری اجتماعی و موفقیت تحصیلی افراد در سراسر چرخه عمر دارد (Susanti, 2024). هم‌زمان با پیچیده‌تر شدن جهان معاصر و افزایش حجم اطلاعات، نظام‌های آموزشی صرف انتقال دانش را ناکافی دانسته و بر پرورش مهارت‌های سطح بالای شناختی همچون تحلیل، استدلال، حل مسئله و به‌ویژه تفکر انتقادی تأکید روزافزون دارند (Ren et al., 2020). در این چارچوب، توانمندسازی شناختی به مجموعه‌ای از فرایندهای هدفمند اطلاق می‌شود که موجب ارتقای خودتنظیمی ذهنی، انعطاف‌پذیری شناختی، پردازش مؤثر اطلاعات و کنترل فراشناختی در کودکان می‌گردد و آنان را برای مواجهه با چالش‌های تحصیلی و اجتماعی آینده آماده می‌سازد (Toprak et al., 2024). پژوهش‌ها نشان می‌دهد کودکانی که از سطح بالاتری از توانمندی‌های شناختی برخوردارند، نه تنها در یادگیری دروس مدرسه موفق‌تر عمل می‌کنند بلکه در تصمیم‌گیری‌های شخصی و اجتماعی نیز رفتارهای مسئولانه‌تر و منطقی‌تری بروز می‌دهند (Zhang et al., 2023).

در این میان، تفکر انتقادی به‌عنوان هسته مرکزی توانمندسازی شناختی شناخته می‌شود؛ مهارتی که فرد را قادر می‌سازد اطلاعات را ارزیابی کند، شواهد را بسنجد، استدلال‌ها را تحلیل نماید و بر اساس معیارهای منطقی به قضاوت برسد (Simonovic et al., 2023). مطالعات گسترده‌ای در بافت‌های فرهنگی گوناگون نشان داده‌اند که تفکر انتقادی پیش‌بینی‌کننده قدرتمند عملکرد تحصیلی است و حتی پس از کنترل توانایی‌های شناختی

اضطراب اجتماعی و ترس از ارزیابی منفی ایفا کند (Toprak et al., 2024). همچنین نتایج فراتحلیل‌ها نشان می‌دهد یادگیری مشارکتی و حل مسئله گروهی یکی از کارآمدترین رویکردها در ارتقای تفکر انتقادی دانش‌آموزان در سطوح مختلف تحصیلی است (Xu et al., 2023). در همین راستا، کارگاه‌های آموزشی مبتنی بر تفکر انتقادی توانسته‌اند رفتارهای کلاسی، خلاقیت و مشارکت تحصیلی کودکان را به‌طور معناداری بهبود بخشند (Wang et al., 2024). این شواهد همگی مؤید آن است که تفکر انتقادی نه یک مهارت مجزا بلکه هسته مرکزی رشد شناختی سالم در کودکان محسوب می‌شود.

با وجود انباشت پژوهش‌های تجربی در زمینه آموزش تفکر انتقادی، خلأ نظری و کاربردی مهمی همچنان پابرجاست؛ بسیاری از مطالعات به بررسی اثربخشی یک برنامه یا مداخله محدود پرداخته‌اند و کمتر کوششی برای ارائه یک الگوی جامع، نظام‌مند و بومی از توانمندسازی شناختی کودکان صورت گرفته است که در آن جایگاه تفکر انتقادی به‌عنوان محور مرکزی به‌صورت ساختاری تبیین شده باشد (Pourjaberi et al., 2023). علاوه بر این، مطالعات مربوط به توانبخشی شناختی نشان می‌دهد که مداخلات هدفمند می‌توانند به‌طور معناداری کارکردهای شناختی نظیر انعطاف‌پذیری ذهنی و حافظه آینده‌نگر را بهبود بخشند (Pourjaberi et al., 2023)، اما تلفیق این یافته‌ها در قالب یک مدل مفهومی منسجم برای کودکان سالم هنوز به‌طور کامل انجام نشده است. این شکاف پژوهشی، ضرورت طراحی الگویی جامع از توانمندسازی شناختی را که ابعاد مختلف رشد شناختی کودک را به‌صورت نظام‌مند پوشش دهد، برجسته می‌سازد.

افزون بر این، مطالعات معاصر نشان می‌دهد نگرش‌های شناختی کودکان نسبت به پردازش اطلاعات خلاقانه نیز به‌طور مستقیم تحت تأثیر گرایش‌های تفکر انتقادی آنان قرار دارد و این امر می‌تواند خلاقیت شناختی و حل مسئله

انسان را به تعقل، تدبیر و ارزیابی عقلانی فرا می‌خواند (Alavi & Rahimi, 2021). این رویکرد می‌تواند مبنای بومی‌سازی الگوهای توانمندسازی شناختی در جوامعی همچون ایران قرار گیرد و از انتقال صرف الگوهای غربی جلوگیری نماید (Alavi & Rahimi, 2021). از سوی دیگر، تحقیقات داخلی نیز حاکی از آن است که آموزش مهارت‌های شناختی و تفکر انتقادی در کودکان ایرانی می‌تواند به بهبود پردازش شناختی، افزایش خودتنظیمی و کاهش مشکلات یادگیری منجر شود (Ahmadian et al., 2023). به‌ویژه در کودکان دارای اختلالات یادگیری، تقویت حافظه کاری همراه با آموزش تفکر انتقادی اثرات چشمگیری بر بهبود عملکرد شناختی داشته است (Ahmadian et al., 2023).

در دهه اخیر، پژوهش‌های بین‌رشته‌ای نشان داده‌اند که توانمندسازی شناختی صرفاً به حوزه آموزش محدود نمی‌شود بلکه در سلامت روان، تصمیم‌گیری اجتماعی و حتی تعامل انسان با فناوری‌های نوین نیز نقش تعیین‌کننده دارد (Mehri & Ghasemaghahi, 2025). مطالعات جدید حاکی از آن است که تفکر انتقادی نقش واسطه‌ای مهمی در نحوه اعتماد انسان به سیستم‌های هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر فناوری ایفا می‌کند و افرادی که از سطح بالاتری از تفکر انتقادی برخوردارند، وابستگی منطقی‌تر و سازگارانه‌تری به ابزارهای هوشمند نشان می‌دهند (Bukhari, 2025; Mehri & Ghasemaghahi, 2025). این یافته‌ها اهمیت آموزش مهارت‌های شناختی و تفکر انتقادی را از سنین کودکی بیش از پیش برجسته می‌سازد، زیرا نسل آینده در جهانی رشد خواهد کرد که تصمیم‌گیری‌های پیچیده فناورانه بخش جدایی‌ناپذیر زندگی روزمره است (Bukhari, 2025). هم‌زمان، شواهد تجربی متعدد نشان می‌دهد که تقویت مؤلفه‌هایی نظیر انعطاف‌پذیری شناختی، حل مسئله و پردازش تحلیلی اطلاعات می‌تواند نقش واسطه‌ای مؤثری میان انگیزش تحصیلی و پیامدهای روان‌شناختی نظیر

شرکت کردند. در مرحله کمی، جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم مدارس ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی مورد بررسی بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای، ابتدا مناطق آموزشی شهر تهران به‌عنوان خوشه‌های اصلی، سپس مدارس، و در نهایت کلاس‌ها به‌طور تصادفی انتخاب شدند و نمونه‌ای به حجم ۴۲۰ نفر از دانش‌آموزان به دست آمد که از نظر توزیع جنسیتی، سطح تحصیلی والدین و وضعیت اقتصادی-اجتماعی نماینده مناسبی از جامعه آماری محسوب می‌شدند. پیش از اجرای پژوهش، مجوزهای لازم از اداره آموزش و پرورش شهر تهران اخذ شد و رضایت آگاهانه والدین و مدیران مدارس به‌صورت مکتوب دریافت گردید و تمامی اصول اخلاق پژوهش شامل محرمانگی اطلاعات، اختیار شرکت یا انصراف از پژوهش و استفاده صرفاً علمی از داده‌ها رعایت شد.

برای گردآوری داده‌ها در مرحله کیفی از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته استفاده شد که چارچوب سؤالات آن بر اساس مبانی نظری توانمندسازی شناختی، ادبیات تفکر انتقادی و مدل‌های رشد شناختی کودک تدوین گردید و طی چند مرحله بازبینی توسط صاحب‌نظران اصلاح شد. هر مصاحبه به‌طور میانگین بین ۴۵ تا ۷۰ دقیقه به طول انجامید و با رضایت مصاحبه‌شوندگان ضبط و سپس به‌صورت کامل پیاده‌سازی شد. در مرحله کمی، ابزار اصلی گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته توانمندسازی شناختی کودکان بود که بر مبنای یافته‌های مرحله کیفی طراحی شد و شامل مؤلفه‌هایی همچون خودتنظیمی شناختی، انعطاف‌پذیری ذهنی، استدلال منطقی، تحلیل اطلاعات، حل مسئله، تفکر بازتابی و ارزیابی شواهد بود. همچنین برای سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی از نسخه بومی‌سازی‌شده آزمون تفکر انتقادی کودکان استفاده شد که پایایی و روایی آن در مطالعات پیشین تأیید شده بود. روایی محتوایی پرسشنامه محقق‌ساخته از طریق نظرخواهی از ده نفر از متخصصان

نوآورانه را تقویت کند (Zhang et al., 2023). چنین یافته‌هایی نشان می‌دهد توانمندسازی شناختی، فرآیندی چندبعدی است که پیامدهای تحولی گسترده‌ای در حوزه‌های تحصیلی، اجتماعی و هیجانی کودک بر جای می‌گذارد. در نتیجه، طراحی یک الگوی بومی که بتواند این ابعاد را به‌صورت یکپارچه تبیین و هدایت کند، نه تنها خلأ نظری موجود را پر می‌کند بلکه می‌تواند مبنای سیاست‌گذاری آموزشی و طراحی برنامه‌های درسی در نظام آموزش و پرورش قرار گیرد (Botella López, 2023; Susanti, 2024).

با توجه به اهمیت روزافزون توانمندسازی شناختی در نظام‌های آموزشی معاصر، شواهد گسترده تجربی درباره نقش کلیدی تفکر انتقادی در رشد تحصیلی و اجتماعی کودکان، خلأ موجود در ارائه مدل‌های جامع و بومی، و ضرورت پاسخ‌گویی به نیازهای شناختی نسل آینده در مواجهه با پیچیدگی‌های فزاینده جهان امروز، انجام پژوهشی که بتواند ساختار یک الگوی منسجم توانمندسازی شناختی کودکان با تأکید بر مهارت‌های تفکر انتقادی را طراحی و تبیین کند، ضرورتی انکارناپذیر به نظر می‌رسد؛ بنابراین هدف این پژوهش طراحی الگوی توانمندسازی شناختی کودکان با تأکید بر مهارت‌های تفکر انتقادی است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با هدف طراحی یک الگوی جامع توانمندسازی شناختی کودکان با تأکید بر مهارت‌های تفکر انتقادی انجام شد و از رویکرد آمیخته اکتشافی-تبیینی بهره گرفت که در آن مرحله کیفی به منظور شناسایی مؤلفه‌ها و ساخت مدل اولیه و مرحله کمی برای آزمون و اعتبارسنجی الگو به کار گرفته شد. جامعه آماری پژوهش در مرحله کیفی شامل متخصصان حوزه روان‌شناسی کودک، علوم تربیتی، برنامه‌ریزی درسی و معلمان باتجربه دوره ابتدایی شهر تهران بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس معیار اشباع نظری انتخاب شدند و نهایتاً ۱۸ نفر در مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته

اساس نتایج تحلیل‌های کمی و کیفی، الگوی نهایی توانمندسازی شناختی کودکان با تأکید بر مهارت‌های تفکر انتقادی تدوین و تبیین شد.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش بر مبنای داده‌های ۴۲۰ دانش‌آموز پایه‌های چهارم تا ششم شهر تهران استخراج شد. پس از بازبینی داده‌ها، میزان داده‌های گمشده در سطح بسیار پایین و پراکنده بود و با رویکرد میانگین‌گذاری در سطح گویه (در موارد محدود) مدیریت شد. بررسی توزیع متغیرها نشان داد مقادیر چولگی و کشیدگی در دامنه قابل قبول قرار دارند و بنابراین مفروضه‌های لازم برای اجرای تحلیل‌های همبستگی و مدل‌یابی معادلات ساختاری برقرار بود. در ادامه، ابتدا شاخص‌های توصیفی متغیرهای اصلی گزارش می‌شود، سپس روابط همبستگی، ویژگی‌های مدل اندازه‌گیری (تحلیل عاملی تأییدی) و نهایتاً نتایج مدل ساختاری ارائه می‌گردد.

در جدول ۱، شاخص‌های توصیفی برای مؤلفه‌های توانمندسازی شناختی و نمره تفکر انتقادی ارائه شده است تا تصویر روشنی از سطح میانگین، پراکندگی و دامنه تغییرات نمرات در نمونه پژوهش فراهم شود و امکان مقایسه نسبی مؤلفه‌ها و بررسی اولیه الگوی پراکندگی داده‌ها مهیا گردد.

حوزه علوم تربیتی و روان‌شناسی شناختی بررسی شد و شاخص‌های CVR و CVI برای تمامی گویه‌ها در دامنه مطلوب قرار گرفت. پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ و روش بازآزمایی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان‌دهنده همسانی درونی مطلوب و ثبات زمانی مناسب ابزارها بود.

در تحلیل داده‌ها، در مرحله کیفی از روش تحلیل مضمون به صورت نظام‌مند استفاده شد که شامل کدگذاری باز، محوری و انتخابی بود. داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها پس از چندین بار مطالعه عمیق به واحدهای معنایی تفکیک شدند، سپس مفاهیم اولیه استخراج و در قالب مقوله‌های فرعی و اصلی سازمان‌دهی گردیدند و در نهایت ساختار مفهومی مدل توانمندسازی شناختی کودکان شکل گرفت. برای افزایش اعتبار یافته‌های کیفی از تکنیک‌هایی نظیر بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان، بررسی همکار و مثلث‌سازی داده‌ها استفاده شد. در مرحله کمی، داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای آماری مورد تحلیل قرار گرفتند و ابتدا شاخص‌های توصیفی برای توصیف ویژگی‌های نمونه محاسبه شد، سپس به منظور آزمون ساختار مدل پیشنهادی از تحلیل عاملی تأییدی و مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده گردید. برازش مدل با شاخص‌هایی نظیر CFI، TLI، RMSEA و χ^2/df ارزیابی شد و ضرایب مسیرها برای تعیین قدرت و جهت روابط میان مؤلفه‌های توانمندسازی شناختی و مهارت‌های تفکر انتقادی تحلیل گردید. در نهایت بر

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش (n=۴۲۰)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	چولگی	کشیدگی
خودتنظیمی شناختی (۱-۵)	۳.۴۶	۰.۶۱	۱.۵۸	۴.۸۶	-۰.۲۹	-۰.۴۱
انعطاف‌پذیری ذهنی (۱-۵)	۳.۳۱	۰.۶۶	۱.۴۴	۴.۹۲	-۰.۱۸	-۰.۵۸
استدلال منطقی (۱-۵)	۳.۲۸	۰.۶۳	۱.۶۲	۴.۷۹	-۰.۱۲	-۰.۳۶
تحلیل اطلاعات (۱-۵)	۳.۳۹	۰.۵۸	۱.۷۱	۴.۸۸	-۰.۲۲	-۰.۴۷
حل مسئله (۱-۵)	۳.۳۶	۰.۶۲	۱.۴۹	۴.۹۱	-۰.۲۰	-۰.۵۲
تفکر بازتابی (۱-۵)	۳.۲۴	۰.۶۴	۱.۳۶	۴.۸۳	-۰.۱۰	-۰.۵۵
ارزیابی شواهد (۱-۵)	۳.۱۸	۰.۶۷	۱.۲۸	۴.۹۰	-۰.۰۶	-۰.۶۱
توانمندسازی شناختی کل (۱-۵)	۳.۳۲	۰.۵۳	۱.۶۹	۴.۷۴	-۰.۱۷	-۰.۳۸
تفکر انتقادی (۵-۰)	۳.۱۸۴	۶.۷۴	۱۲.۰۰	۴۷.۰۰	-۰.۲۴	-۰.۳۳

فصلنامه روانشناسی تجربی و شناختی

بر اساس جدول ۱، میانگین توانمندسازی شناختی کل در سطح متوسط رو به بالا قرار گرفت ($M=3.32, SD=0.53$) و در میان مؤلفه‌ها، خودتنظیمی شناختی بالاترین میانگین ($M=3.46, SD=0.61$) و ارزیابی شواهد پایین‌ترین میانگین را نشان داد ($M=3.18, SD=0.67$). نمره تفکر انتقادی نیز با میانگین ۳۱.۸۴ و انحراف معیار ۶.۷۴ بیانگر تفاوت‌های بین‌فردی قابل توجه در مهارت‌های تفکر انتقادی در نمونه بود. مقادیر چولگی و کشیدگی برای همه متغیرها در بازه قابل قبول قرار داشت که از مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل‌های استنباطی حمایت می‌کند.

جدول ۲. ماتریس همبستگی پیرسون بین مؤلفه‌های توانمندسازی شناختی و تفکر انتقادی ($n=420$)

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱) خودتنظیمی شناختی	۱.۰۰								
۲) انعطاف‌پذیری ذهنی	۰.۵۲**	۱.۰۰							
۳) استدلال منطقی	۰.۴۸**	۰.۴۶**	۱.۰۰						
۴) تحلیل اطلاعات	۰.۵۵**	۰.۴۹**	۰.۵۴**	۱.۰۰					
۵) حل مسئله	۰.۵۷**	۰.۵۱**	۰.۴۹**	۰.۵۶**	۱.۰۰				
۶) تفکر بازتابی	۰.۴۴**	۰.۴۷**	۰.۴۲**	۰.۵۰**	۰.۴۸**	۱.۰۰			
۷) ارزیابی شواهد	۰.۴۱**	۰.۴۵**	۰.۵۳**	۰.۵۲**	۰.۴۶**	۰.۵۱**	۱.۰۰		
۸) توانمندسازی شناختی کل	۰.۷۸**	۰.۷۶**	۰.۷۳**	۰.۸۰**	۰.۸۱**	۰.۷۴**	۰.۷۲**	۱.۰۰	
۹) تفکر انتقادی	۰.۴۹**	۰.۴۶**	۰.۵۲**	۰.۵۵**	۰.۵۰**	۰.۴۴**	۰.۵۱**	۰.۶۲**	۱.۰۰

** $p < 0.01$

نتایج جدول ۲ نشان داد بین تمامی مؤلفه‌های توانمندسازی شناختی و تفکر انتقادی همبستگی مثبت و معنادار وجود دارد. قوی‌ترین ارتباط با تفکر انتقادی مربوط به توانمندسازی شناختی کل بود ($r=0.62, p<0.01$) که بیانگر هم‌جهتی قابل توجه بین سطح کلی توانمندی‌های شناختی و عملکرد در مهارت‌های تفکر انتقادی است. در سطح مؤلفه‌ها، تحلیل اطلاعات ($r=0.55$) و استدلال منطقی ($r=0.52$) و ارزیابی شواهد ($r=0.51$) ارتباط‌های نسبتاً بالاتری با تفکر انتقادی نشان دادند که از نقش محوری فرایندهای تحلیل، استدلال و داوری مبتنی بر شواهد در شکل‌گیری تفکر انتقادی حمایت می‌کند.

جدول ۳. شاخص‌های مدل اندازه‌گیری (تحلیل عاملی تأییدی) برای سازه‌های توانمندسازی شناختی

سازه	تعداد گویه	دامنه بار عاملی استاندارد	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE)
خودتنظیمی شناختی	۶	۰.۶۱-۰.۸۲	۰.۸۶	۰.۸۸	۰.۵۶
انعطاف‌پذیری ذهنی	۶	۰.۵۸-۰.۸۰	۰.۸۴	۰.۸۶	۰.۵۲
استدلال منطقی	۶	۰.۶۰-۰.۸۳	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۵۸
تحلیل اطلاعات	۶	۰.۶۳-۰.۸۵	۰.۸۸	۰.۹۰	۰.۶۰
حل مسئله	۶	۰.۵۹-۰.۸۱	۰.۸۵	۰.۸۷	۰.۵۴
تفکر بازتابی	۶	۰.۵۷-۰.۷۹	۰.۸۳	۰.۸۵	۰.۵۰
ارزیابی شواهد	۶	۰.۶۲-۰.۸۴	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۵۸

RMSEA=0.058, TLI=0.93, CFI=0.94, $\chi^2/df=2.41$

مطابق جدول ۳، همه سازه‌های توانمندسازی شناختی از همسانی درونی مطلوب برخوردار بودند (α) در بازه ۰.۸۳ تا ۰.۸۸ (و مقادیر پایایی ترکیبی نیز در سطح قابل قبول یا مطلوب قرار گرفت (CR) در بازه ۰.۸۵ تا ۰.۹۰). (بارهای عاملی استاندارد در تمامی سازه‌ها در دامنه مناسب مشاهده شد و AVE عمدتاً

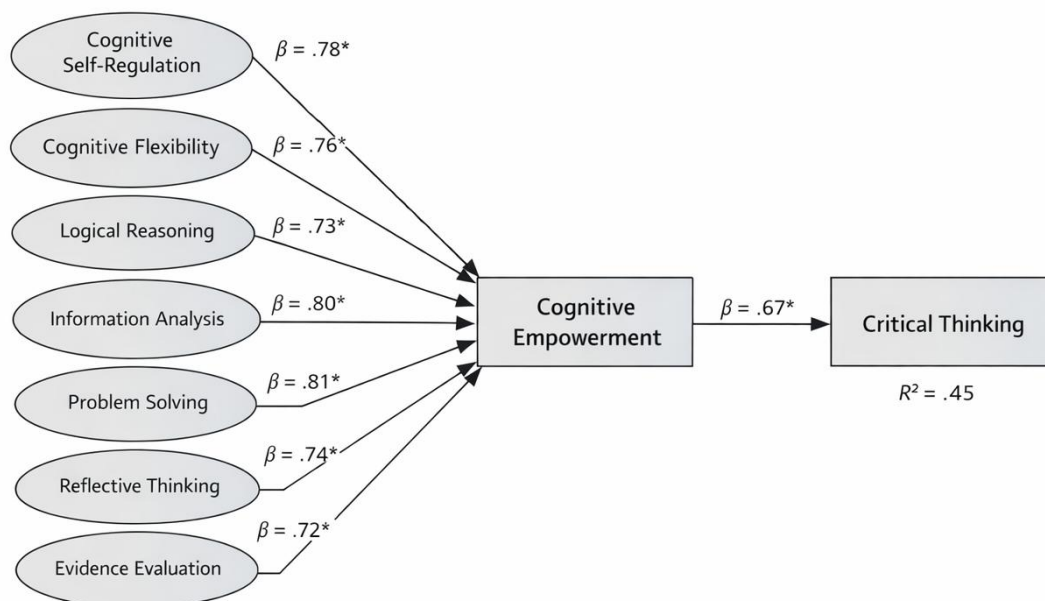
در حوالی یا بالاتر از ۰.۵۰ قرار گرفت که نشان‌دهنده کفایت همگرایی سازه‌هاست. همچنین شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری (CFI=۰.۹۴)،
 اندازه‌گیری با داده‌های نمونه بود و بنابراین امکان ورود به مرحله آزمون مدل ساختاری فراهم شد.
 TLI=۰.۹۳، RMSEA=۰.۰۵۸ و $\chi^2/df=۲.۴۱$ حاکی از برازش مناسب مدل

جدول ۴. نتایج مدل ساختاری: اثر توانمندسازی شناختی بر تفکر انتقادی (ضرایب استاندارد شده)

مسیر	β	SE	t	p
توانمندسازی شناختی به تفکر انتقادی	۰.۶۷	۰.۰۶	۱۰.۹۲	<۰.۰۰۱

$\chi^2/df=۲.۳۶$ ، CFI=۰.۹۵، TLI=۰.۹۴، RMSEA=۰.۰۵۶، R^2 تفکر انتقادی=۰.۴۵

بر اساس جدول ۴، توانمندسازی شناختی اثر مثبت و معناداری بر تفکر انتقادی نشان داد ($\beta=۰.۶۷$ ، $t=۱۰.۹۲$ ، $p<۰.۰۰۱$) که بیانگر آن است افزایش در سطح توانمندی‌های شناختی به افزایش قابل توجه در مهارت‌های تفکر انتقادی منجر می‌شود. همچنین شاخص‌های برازش مدل ساختاری در محدوده مطلوب قرار گرفت و مقدار R^2 نشان داد که مدل توانست حدود ۴۵ درصد از واریانس تفکر انتقادی را تبیین کند؛ این میزان تبیین، از نقش توضیحی قابل اتکای توانمندسازی شناختی در پیش‌بینی تفاوت‌های فردی در تفکر انتقادی در میان دانش‌آموزان ابتدایی حمایت می‌کند.



شکل ۱. مدل نهایی توانمندسازی شناختی کودکان و تفکر انتقادی (ضرایب استاندارد شده)

Cognitive Self-Regulation: خودتنظیمی شناختی؛ Cognitive Flexibility: انعطاف‌پذیری ذهنی؛ Logical Reasoning: استدلال منطقی؛ Information

Analysis: تحلیل اطلاعات؛ Problem Solving: حل مسئله؛ Reflective Thinking: تفکر بازتابی؛ Evidence Evaluation: ارزیابی شواهد؛ Cognitive

Empowerment: توانمندسازی شناختی؛ Critical Thinking: تفکر انتقادی

بحث و نتیجه‌گیری

(Toprak et al., 2024). این هم‌راستایی نتایج بیانگر آن است که کودکان برای پردازش مؤثر اطلاعات و مواجهه سازگارانه با مسائل پیچیده، نیازمند توانایی تغییر چارچوب‌های ذهنی و ارزیابی چندبعدی موقعیت‌ها هستند؛ قابلیت‌هایی که هسته اصلی تفکر انتقادی را تشکیل می‌دهد (Zhang et al., 2023).

یافته‌های حاضر همچنین نشان داد که حل مسئله و ارزیابی شواهد سهم قابل توجهی در تبیین تفکر انتقادی دارند. این نتیجه با فراتحلیل Xu و همکاران که اثربخشی یادگیری مشارکتی مبتنی بر حل مسئله را در ارتقای تفکر انتقادی تأیید کردند، هم‌سو است (Xu et al., 2023). همچنین Wang و همکاران گزارش کردند که کارگاه‌های آموزشی تفکر انتقادی موجب بهبود معنادار رفتارهای کلاسی و خلاقیت دانش‌آموزان می‌شود که نشان‌دهنده نقش بنیادین حل مسئله و تحلیل شواهد در رشد شناختی کودکان است (Wang et al., 2024). از سوی دیگر، نتایج پژوهش حاضر تأییدکننده این دیدگاه است که تقویت تفکر انتقادی صرفاً از طریق انتقال محتوا حاصل نمی‌شود بلکه مستلزم ایجاد موقعیت‌هایی است که کودکان در آن‌ها به‌طور فعال به تحلیل، ارزیابی و بازناندیشی در اطلاعات بپردازند؛ رویکردی که در برنامه‌های فلسفه برای کودکان نیز به‌طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است (Pala, 2022; Wu, 2022; Zulkifli & Hashim, 2020).

همچنین نتایج این پژوهش با یافته‌های داخلی هم‌خوان است؛ به‌گونه‌ای که Ahmadian و همکاران نشان دادند ترکیب آموزش حافظه کاری و تفکر انتقادی منجر به بهبود معنادار پردازش شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری می‌شود (Ahmadian et al., 2023). این هم‌راستایی نشان می‌دهد که حتی در کودکان با نیازهای ویژه آموزشی، توانمندسازی شناختی می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در ارتقای عملکرد ذهنی و تحصیلی ایفا کند. افزون بر این، پژوهش Elhamifar و همکاران تأکید می‌کند که تفکر انتقادی به‌طور

یافته‌های این پژوهش نشان داد که الگوی طراحی‌شده توانمندسازی شناختی کودکان از برآزش مناسب برخوردار است و توانست بخش قابل توجهی از واریانس مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان را تبیین کند. این نتیجه بیانگر آن است که مؤلفه‌های شناختی نظیر خودتنظیمی ذهنی، انعطاف‌پذیری شناختی، استدلال منطقی، تحلیل اطلاعات، حل مسئله، تفکر بازتابی و ارزیابی شواهد به‌صورت ساختاری در شکل‌گیری تفکر انتقادی کودکان نقش‌آفرینی می‌کنند. هم‌راستا با این یافته، مطالعات پیشین نشان داده‌اند که تفکر انتقادی نه تنها یک مهارت مستقل، بلکه محصول تعامل پیچیده فرایندهای شناختی سطح بالا است که رشد تحصیلی و عملکرد شناختی کودکان را به‌طور معناداری تحت تأثیر قرار می‌دهد (Ren et al., 2020). قدرت بالای مسیر «توانمندسازی شناختی → تفکر انتقادی» در مدل حاضر مؤید آن است که آموزش‌های پراکنده و جزیره‌ای بدون ایجاد یک چارچوب شناختی منسجم، نمی‌توانند به سطح مطلوبی از تفکر انتقادی در کودکان منجر شوند؛ بلکه ضروری است مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی به‌صورت هماهنگ و نظام‌مند پرورش یابند، امری که در پژوهش‌های اخیر نیز مورد تأکید قرار گرفته است (Botella López, 2023; Susanti, 2024).

از منظر مؤلفه‌های مدل، نقش برجسته خودتنظیمی شناختی و تحلیل اطلاعات در پیش‌بینی تفکر انتقادی با یافته‌های Simonovic و همکاران هم‌خوانی دارد که نشان دادند مداخلات مبتنی بر ارتقای فرایندهای تحلیلی و فراشناختی، موجب افزایش حساسیت متاکاگنیتیو و توانایی استدلالی فراگیران می‌شود (Simonovic et al., 2023). همچنین ارتباط معنادار انعطاف‌پذیری شناختی با تفکر انتقادی در این پژوهش، تأییدی بر نتایج Toprak و همکاران است که نشان دادند انعطاف‌پذیری شناختی و تفکر انتقادی به‌عنوان سازه‌های واسطه‌ای میان انگیزش تحصیلی و پیامدهای روان‌شناختی ایفای نقش می‌کنند

قرار گیرد (Susanti, Ren et al., 2020; Botella López, 2023; Elhamifar et al., 2019).

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به تمرکز نمونه بر دانش‌آموزان شهر تهران اشاره کرد که تعمیم‌پذیری نتایج به سایر مناطق فرهنگی و اجتماعی کشور را با احتیاط همراه می‌سازد. همچنین استفاده از ابزارهای خودگزارشی ممکن است تحت تأثیر سوگیری پاسخ‌دهی دانش‌آموزان قرار گرفته باشد. افزون بر این، ماهیت مقطعی پژوهش امکان بررسی روابط علی در طول زمان را محدود کرده و تأثیر پایداری توانمندسازی شناختی بر رشد تفکر انتقادی در دوره‌های تحولی بعدی را مشخص نمی‌کند.

پژوهش‌های آینده می‌توانند این الگو را در بافت‌های فرهنگی و آموزشی متفاوت آزمون کنند و با استفاده از طرح‌های طولی، پایداری و مسیر رشد توانمندسازی شناختی کودکان را در طول زمان بررسی نمایند. همچنین بررسی نقش متغیرهای هیجانی، اجتماعی و خانوادگی به‌عنوان عوامل تعدیل‌گر می‌تواند به غنای مدل نظری بیفزاید. انجام مطالعات مداخله‌ای مبتنی بر این الگو نیز می‌تواند شواهد تجربی دقیق‌تری درباره اثربخشی آن در بهبود عملکرد تحصیلی و سازگاری روانی کودکان فراهم سازد.

یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنای بازنگری در برنامه‌های درسی دوره ابتدایی قرار گیرد و بر طراحی فعالیت‌های آموزشی مبتنی بر پرورش هم‌زمان مهارت‌های شناختی و تفکر انتقادی تأکید نماید. معلمان می‌توانند با بهره‌گیری از روش‌های مشارکتی، مسئله‌محور و گفت‌وگومحور، محیط‌های یادگیری غنی‌تری برای رشد شناختی کودکان فراهم کنند. همچنین طراحان آموزشی و سیاست‌گذاران می‌توانند از این الگو برای تدوین بسته‌های آموزشی بومی، توانمندسازی معلمان و توسعه برنامه‌های آموزشی نوآورانه استفاده کنند تا زمینه پرورش نسلی توانمند، اندیشمند و مسئول فراهم شود.

معناداری با دانش فراشناختی و باورهای معرفت‌شناختی مرتبط است؛ یافته‌ای که در مدل حاضر نیز با نقش برجسته مؤلفه‌های فراشناختی هم‌خوانی دارد (Elhamifar et al., 2019). این نتایج نشان می‌دهد که الگوی توانمندسازی شناختی ارائه‌شده در این پژوهش از پشتوانه نظری و تجربی قدرتمندی برخوردار است و می‌تواند به‌عنوان چارچوبی معتبر برای طراحی برنامه‌های آموزشی مورد استفاده قرار گیرد.

در سطح گسترده‌تر، یافته‌های این پژوهش با دیدگاه‌های نوین درباره نقش تفکر انتقادی در مواجهه انسان با فناوری‌های نوظهور نیز هم‌خوان است. Mehri و همکاران نشان دادند که تفکر انتقادی نقش واسطه‌ای مهمی در اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر فناوری ایفا می‌کند (Mehri & Ghasemaghaei, 2025) نیز گزارش کرد که تفکر انتقادی و حل مسئله رابطه مستقیمی با عملکرد تحصیلی دانشجویان در محیط‌های یادگیری فناورانه دارد (Bukhari, 2025). این نتایج اهمیت آموزش مهارت‌های شناختی از سنین کودکی را دوچندان می‌کند، زیرا بنیان تصمیم‌گیری‌های پیچیده آینده در همین دوره شکل می‌گیرد. از سوی دیگر، Alavi و Rahimi با تکیه بر فلسفه اسلامی نشان دادند که تفکر انتقادی ریشه در تعالیم دینی داشته و می‌تواند در قالب یک الگوی بومی و ارزشی در نظام آموزشی ایران نهادینه شود (Alavi & Rahimi, 2021). بدین ترتیب، الگوی حاضر نه تنها از نظر علمی معتبر است بلکه از منظر فرهنگی نیز قابلیت انطباق و بومی‌سازی دارد.

به‌طور کلی، نتایج این پژوهش تصویری منسجم از ساختار توانمندسازی شناختی کودکان ارائه می‌دهد که در آن تفکر انتقادی به‌عنوان پیامد مرکزی مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی درهم‌تنیده ظاهر می‌شود. این مدل با شواهد گسترده بین‌المللی و داخلی هم‌سو است و می‌تواند مبنای تحول در رویکردهای آموزشی سنتی به‌سوی آموزش‌های مهارت‌محور و شناخت‌محور

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

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

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش یاری رساندند تشکر و

قدردانی می‌گردد.

References

- Elhamifar, A., Mehdinezhad, v., & Farnam, A. (2019). The Effect of Critical Thinking on Metacognitive Knowledge and Epistemological Beliefs of High School Students [Research Article]. *Iranian Journal of Educational Sociology*, 2(3), 47-55. <https://doi.org/10.29252/ijes.2.3.47>
- Mehri, B., & Ghasemaghahi, M. (2025). The Impact of Metacognitive AI on Appropriate Reliance in AI-Assisted Decision-Making: The Role of Trust Resilience and Critical Thinking. *AMCIS 2025 Proceedings*, https://aisel.aisnet.org/amcis2025/sig_odis/sig_odis/27/
- Pala, F. (2022). The Effect of Philosophy Education for Children (P4C) on Students' Conceptual Achievement and Critical Thinking Skills: A Mixed Method Research. *Education Quarterly Reviews*, 5(3). <https://doi.org/10.31014/aior.1993.05.03.522>
- Pourjaberi, B., Shirkavand, N., & Ashoori, J. (2023). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Training on Prospective Memory and Cognitive Flexibility in Individuals with Depression. *International Journal of Education and Cognitive Sciences*, 4(3), 45-53. <https://doi.org/10.61838/kman.ijecs.4.3.5>
- Ren, X., Tong, Y., Peng, P., & Wang, T. (2020). Critical thinking predicts academic performance beyond general cognitive ability: Evidence from adults and children. *Intelligence*, 82, 101487. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101487>
- Simonovic, B., Vione, K., Stupple, E., & Doherty, A. (2023). It is not what you think it is how you think: A critical thinking intervention enhances argumentation, analytic thinking and metacognitive sensitivity. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101362. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101362>
- Susanti, R. (2024). Effective Strategies in Developing Critical Thinking Skills in Elementary School Age Children. *West Science Interdisciplinary Studies*, 2(04), 732-736. <https://doi.org/10.58812/wsis.v2i04.785>
- Teng, M. F., & Yue, M. (2023). Metacognitive writing strategies, critical thinking skills, and academic writing performance: A structural equation modeling approach. *Metacognition and Learning*, 18(1), 237-260. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09328-5>
- Toprak, E., Metin, A., & Ünalın, D. (2024). The mediating role of cognitive flexibility and critical thinking in the relationship between academic motivation and fear of negative evaluation. *Psychology in the Schools*, 61(2), 727-738. <https://doi.org/10.1002/pits.23080>
- Wang, J., Sheng, M., & Song, R. (2024). Enhancing Classroom Behaviors and Creativity: The Impact of a Critical Thinking Workshop. *International Journal of Education and Cognitive Sciences*, 5(1), 8-15. <https://doi.org/10.61838/kman.ijecs.5.1.6>
- Wu, C. (2022). Can Philosophy for Children improve critical thinking and attainment for Chinese secondary students? *In Making Your Doctoral Research Project Ambitious*, 117-128. <https://doi.org/10.4324/9781003201366-11>
- Xu, E., Wang, W., & Wang, Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 16. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01508-1>
- Zhang, Y., Bian, Y., Wu, H., Tang, W., & Li, Q. (2023). Intuition or rationality: Impact of critical thinking dispositions on the cognitive processing of creative information. *Thinking Skills*
- Ahmadian, R., Hosseini Nesab, S. D., & Azmodeh, M. (2023). Comparing the effectiveness of strengthening working memory and critical thinking training on cognitive processing of children with special learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 12(3), 21-26. https://jld.uma.ac.ir/article_2179.html?lang=en
- Alavi, S. M., & Rahimi, M. (2021). The Role of Islamic Philosophy in the Formation of Critical Thinking Skills in Children: A Conceptual Analysis. *Journal of Islamic Educational Research*, 5(2), 98-114. https://www.researchgate.net/publication/378356746_Exploratory_Study_on_Islamic_Critical_Thinking_Skills_An_Analysis_of_The_Meaning_Trends_and_Framework_for_Teaching_Tawhid_in_Secondary_Schools
- Botella López, M. (2023). Fostering critical thinking since preschool stage in an alternative educational environment based on children's autonomy. An exploratory case study on a free-learning association in Spain. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/77246>
- Bukhari, S. A. (2025). Use of Artificial Intelligence Tools, Critical Thinking, Problem-Solving Skills, and Academic Performance in University Students. *Social Science Review Archives*, 3(4), 191-200. <https://doi.org/10.70670/sra.v3i4.1108>

and *Creativity*, 48, 101278.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101278>

Zulkifli, H., & Hashim, R. (2020). Philosophy for children (P4C) in improving critical thinking in a secondary moral education class. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(2), 29-45.
<http://ijlter.myres.net/index.php/ijlter/article/view/431>