

The Effect of Elementary Games on Meta-Cognitive Skills of Second Grade Primary School Students

Batool Sabzeh  *

Corresponding Author, Associat Professor,
Department of Educational Sciences, Farhangian
University, P.O. Box 14665-889, Tehran, Iran. E-
mail: b.sabzeh@cfu.ac.ir

Masomeh Fathei 

Assistant Professor, Department of Educational
Sciences, Farhangian University, P.O. Box 14665-
889, Tehran, Iran. E-mail: m.Fathei@cfu.ac.ir

Afsaneh Reis Dehghan 

Education Teacher, Master of Science in Elementary
Education, Farhangian University of Tehran, Iran.
E-mail: afsanehrd.3934@gmail.com

Abstract

This study aimed to investigate the impact of elementary games on the metacognitive skills of female second-grade elementary students. The research is applied in nature and utilizes a quasi-experimental design with pre-test and post-test and a control group. The statistical population consisted of all fourth, fifth, and sixth-grade female students in District 16 of Tehran during the academic year 1401-1402. A sample of 120 students was selected through multi-stage random sampling, with 60 assigned to the experimental group and 60 to the control group. The Shenoy et al. (2017) Metacognitive Questionnaire was used. The selected elementary games program was conducted over 8 weeks, comprising a total of 16 sessions, each lasting 20 to 30 minutes, for the experimental groups. Both groups were tested before and after the intervention. Data analysis was performed using ANCOVA. The results indicated that elementary games significantly affected metacognitive skills (including self-awareness, goal-setting and planning, self-regulation, problem-solving, and behavior monitoring and evaluation), with significant differences in the post-test means of both groups. The findings demonstrate the positive impact of elementary games on improving students' metacognitive skills, which has particular importance and usefulness for elementary school teachers.

Keywords: Elementary Games, Metacognition, Metacognitive Skills, Elementary School Children

Cite this Article: Sabzeh, B., Fathei, M., & Reis Dehghan, A. (2026). The Effect of Elementary Games on Meta-Cognitive Skills of Second Grade Primary School Students. *Educational Psychology*, 22(80), 65-105. <https://doi.org/10.22054/jep.2025.83828.4124>



© 2026 by Allameh Tabataba'i University Press
Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

Introduction

Metacognition is a vital domain in educational and cognitive psychology, particularly in understanding children's learning processes. Defined as “awareness of one’s own cognitive processes” (Flavell, 1979), metacognition has been shown to emerge earlier than previously assumed and can be significantly enhanced through educational interventions (Gonzales, 2015; Muijs & Bokhove, 2020). Teaching metacognitive skills adds value to curricula and improves student performance (Higgins, 2016), accounting for approximately 17% of academic achievement—surpassing intelligence, which contributes only 10% (Veenman et al., 2004). Parallel research in developmental psychology highlights the role of play-based activities in fostering holistic and sustained learning among primary school children (Parker & Thomsen, 2019). Metacognitive skills—such as self-awareness, goal-setting, and self-regulation—are complex yet impactful across academic, personal, and social domains. Their development through engaging, age-appropriate interventions is essential for educators and stakeholders. This study focuses on structured and semi-structured school games as a promising approach to cultivating metacognitive competencies. These games offer opportunities for reflection, error correction, strategy modeling, and immediate feedback, aligning with children’s interests and developmental needs (van Loon et al., 2021; Zepeda et al., 2019). The research investigates whether school games significantly influence metacognitive skills—including self-awareness, planning, regulation, problem-solving, and behavioral evaluation—among upper primary students.

Research Question

Elementary school games affect the metacognitive skills (self-awareness, goal-setting and planning, self-regulation, problem-solving, monitoring and evaluation of behavior) of upper primary school students.

Literature Review

A wide range of international and domestic studies have emphasized the significance of metacognition in children's learning. Kuhn (2022) argued that metacognition is not merely a cognitive ability but a foundational approach to managing mental processes, and its development should involve diverse practices, including play. As she

notes, Soysal and Soysal (2023) highlighted the role of teachers in fostering metacognitive thinking through classroom discourse and behavioral stimuli. Abidin (2023) and Nieto-Márquez et al. (2021) demonstrated the positive impact of educational games and motivation on cognitive and metacognitive development. Braad et al. (2023) emphasized the importance of aligning game-based learning with instructional goals. Their findings suggest: Other studies, such as those by Güner & Erbay (2021), Perry et al. (2019), and Pedone (2014), confirmed the effectiveness of classroom-based metacognitive instruction using strategies like concept mapping and think-aloud techniques. Van Loon et al. (2021) emphasized that both the content and delivery of instruction influence children's metacognitive regulation. Research on play-based learning, including studies by Chen et al. (2022), Epçacan & Bahçeci (2024), and Barz et al. (2024), explored the effects of physical and digital games on metacognition. However, many focused on specific games, sports, or older age groups. Domestic studies also examined metacognition's role in creativity, problem-solving, emotional resilience, and ethical judgment (e.g., Khorshidi & Dana, 2025; Bakhshayesh, 2023; Saffarinia & Tarkhan, 2024). Despite these contributions, most prior research emphasized direct instruction, teacher-led strategies, or isolated game formats. Few have explored the impact of everyday school games conducted in real classroom settings. Moreover, metacognition has often been treated as an independent variable, whereas this study positions it as a dependent variable, aiming to investigate how school games can actively foster metacognitive skills in upper primary students.

Methodology

This study is applied in purpose and follows a quasi-experimental design with a pre-test, post-test, and control group. The statistical population included all female students in grades four, five, and six in district 16 of Tehran during the 2022–2023 academic year. A sample of 120 students was selected using cluster random sampling and equally assigned to experimental and control groups (60 students each). The Metacognitive Skills Questionnaire, developed by Shatrian (2017), was used for data collection. The intervention consisted of selected elementary school games implemented over eight weeks in 16 sessions, each lasting 20 to 30 minutes, for the experimental group. After the

intervention, a post-test was administered to both groups. Data were analyzed using analysis of covariance (ANCOVA).

Results

This study aimed to examine the impact of elementary school games on the metacognitive skills of upper primary students. Statistical analysis revealed that the intervention significantly improved metacognitive components, including self-awareness, goal-setting and planning, self-regulation, problem-solving, and behavioral monitoring and evaluation. The use of school games proved effective in enhancing students' metacognitive abilities compared to the control group.

Discussion

The findings of this study demonstrate that elementary school games have a significant impact on the development of metacognitive skills among upper primary students. These results align with previous research by Braad et al. (2023), Chen et al. (2022), and Pedone (2014), which emphasized the role of play-based activities in enhancing self-awareness, self-regulation, and problem-solving. However, the present study offers a distinct contribution by focusing on school-based games implemented in real classroom settings, thus adding contextual and methodological novelty. While many earlier studies employed direct instruction or digital game interventions, this research highlights the effectiveness of structured and semi-structured physical games that preserve elements of fun and social interaction. These games provided a meaningful context for reflection, feedback, and strategic thinking, thereby facilitating sustainable metacognitive growth. The results affirm that metacognition is not only teachable but can be meaningfully cultivated through engaging and motivational activities such as play. This has important implications for curriculum design in primary education, suggesting a shift from purely instructional approaches toward more interactive, learner-centered strategies. Moreover, the active role of teachers in guiding and scaffolding these experiences emerges as a critical factor in the success of game-based interventions.

Conclusion

The findings of this study indicate that elementary school games can serve as an effective educational approach for developing metacognitive skills among upper primary students. By providing

opportunities for reflection, planning, problem-solving, and behavioral evaluation, these games foster deeper and more sustainable learning. Given children's natural inclination toward play, purposeful integration of game-based activities within school settings can enhance learning quality and cognitive empowerment. This study recommends that game-based educational programs, particularly in primary education, be considered a practical strategy for promoting metacognition.

Ethical Considerations

Adherence to Research Ethics Principles

The authors have observed all ethical principles in conducting and publishing this scientific research, and this is confirmed by all of them.

Author Contributions

In the preparation of this article, the implementation of the games was conducted by the third author, and the statistical analysis of the data was performed by the second author. The first author (corresponding author) was responsible for all sections including the introduction, statement of the problem, research methodology, and discussion and conclusion, and supervised the entire research process.

Conflict of Interest

"The authors declare no conflict of interest."

Acknowledgements

We would like to thank all teachers and students in District 16 of Tehran for their participation in the implementation of this research.

تأثیر بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی

بتول سبزه*

نویسنده مسئول، دانشیار گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران.
ایران. رایانامه: b.sabzeh@cfu.ac.ir

معصومه فتحی

استادیار گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران. ایران. رایانامه:
m.fathei@cfu.ac.ir

افسانه رئیس دهقان

کارشناسی ارشد رشته آموزش ابتدایی، دانشگاه فرهنگیان تهران/ معلم ابتدایی.
ایران. رایانامه: afsanehrd.3934@gmail.com

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تأثیر بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان ابتدایی دوره دوم ابتدایی دختر انجام شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و در زمره طرح‌های نیمه آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه کنترل است. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دختر پایه چهارم، پنجم و ششم ابتدایی منطقه ۱۶ تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بودند. نمونه‌ای به حجم ۱۲۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب و ۶۰ نفر در گروه آزمایش و ۶۰ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند. از پرسشنامه فراشناختی شاطریان (۱۳۹۶) استفاده شد. برنامه بازی‌های دبستانی منتخب طی ۸ هفته و در مجموع ۱۶ جلسه و هر جلسه به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه برای گروه‌های آزمایش ارائه گردید و در نهایت از هر دو گروه پس‌آزمون به عمل آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی (خودآگاهی، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی، خودنظم‌دهی، حل مسئله و نظارت و ارزشیابی رفتار) مؤثر بوده است و در میانگین پس‌آزمون دو گروه اختلاف معناداری وجود دارد. نتایج پژوهش تأثیر مثبت بازی‌های دبستانی بر بهبود مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان نشان داده و تلویحات آن به‌ویژه برای معلمان ابتدایی مهم و کارآمد است.

کلیدواژه‌ها: بازی‌های دبستانی، فراشناخت، کودکان دبستانی، مهارت‌های فراشناختی

استناد به این مقاله: سبزه، بتول، فتحی، معصومه، و رئیس دهقان، افسانه. (۱۴۰۵). تأثیر بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۲۲(۸۰)، ۶۵-۱۰۵.
<https://doi.org/10.22054/jep.2025.83828.4124>

© ۲۰۲۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

فراشناخت یک حوزه مطالعاتی حیاتی است که در زمینه یادگیری کودکان در روان‌شناسی تربیتی و شناختی مطرح است. فراشناخت به «آگاهی از فرآیندهای شناختی و فعالیت‌های فکری خود فرد» اشاره دارد (Flavell, 1979). تحقیقات آموزشی و روان‌شناختی نشان داده است که ظرفیت فراشناختی زودتر از آنچه تصور می‌شد، شروع می‌شود (Gonzales, 2015) و مداخلات آموزشی باعث توسعه چشمگیر آن در کودکان می‌گردد (Muijs & Bokhove, 2020; Pedone, 2014). آموزش و یادگیری مهارت‌های فراشناختی می‌تواند به کل برنامه‌درسی ارزش افزوده دهد و باعث بهبود عملکرد دانش‌آموزان گردد (Higgins, 2016). دانش و مهارت فراشناخت، تقریباً هفده درصد از پیشرفت تحصیلی کودکان را تشکیل می‌دهد، درحالی‌که هوش فقط ده درصد را تشکیل می‌دهد (Veenman et al., 2004). لذا کودکانی که در معرض آموزش‌های مؤثر مهارت‌های فراشناختی قرار می‌گیرند نسبت به سایر کودکان پیشرفت بهتری دارند (Perry et al., 2019).

از طرف دیگر تحقیقات حوزه رشد نشان داده‌اند که بخش مهمی از رشد و یادگیری افراد در سنین کودکی از طریق انجام فعالیت‌های بازی‌گونه محقق می‌شود و یادگیری از طریق فعالیت‌های بازی محور باعث رشد مهارت‌های جامع و تعمیق و پایداری یادگیری در کودکان دبستانی می‌گردد (Parker & Thomsen, 2019). مهارت‌های فراشناختی نیز یکی از پیچیده‌ترین و مؤثرترین مهارت‌هایی هستند که عملکرد کودکان را در زمینه‌های مختلف تحصیلی، فردی و اجتماعی تحت تأثیر قرار می‌دهند و آگاهی از رویکردها و روش‌های توسعه و تقویت این مهارت‌ها می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در اختیار والدین، مربیان، معلمان و دست‌اندرکاران تربیتی قرار دهد؛ بنابراین نیاز مبرمی به مطالعه و پژوهش درباره روش‌های مناسب و مؤثر مداخلاتی در این زمینه وجود دارد که در این پژوهش بازی‌های دبستانی مورد توجه قرار گرفته است.

فراشناخت شکلی از نظارت و خودتنظیمی (Schneider & Lockl, 2002) است که نشان‌دهنده «دانش و کنترل کودکان بر تفکر و فعالیت‌های یادگیری» (Cross & Paris, 1988) آنان است. از منظر Flavell (1979) فراشناخت شامل چهار مؤلفه اساسی دانش فراشناختی، تجربه فراشناختی، تعیین هدف و راهبردهای خودتنظیمی است. دانش فراشناختی مستلزم آگاهی از فرآیندهای شناختی خود و درک عواملی مانند توجه، حافظه و انگیزه است

که بر یادگیری تأثیر گذار است (Stephanou & Karamountzos, 2020). تنظیم فراشناختی شامل ظرفیت برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی فعالیت‌های یادگیری فرد است (Stephanou & Mpiontini, 2017)؛ تجربیات فراشناختی جنبه‌های ذهنی یادگیری، مانند احساس اعتماد به نفس، ناامیدی و لذت را در برمی‌گیرد (Jackman et al., 2021; Papaleontiou, 2019). نمونه‌هایی از مهارت‌های فراشناختی شامل توانایی نظارت، تنظیم و کنترل فرآیندهای تفکر و یادگیری است (Güner & Erbay, 2021) که از طریق آموزش قابل توسعه است و مدارس نقش مهمی در یادگیری آن ایفا می‌کنند (Pintrich, 2002). معلمان می‌توانند به طرق مختلف از رشد مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان خود حمایت کنند (Karlen et al., 2023). پژوهش‌ها نشان داده‌اند استراتژی‌های آموزشی که معلمان برای تدریس و یادگیری استفاده می‌کنند یادگیری معنادار و تأمل فراشناختی کودکان را به‌طور قابل توجهی توسعه می‌دهند (Karlen et al., 2023; Pedone, 2014). باوجود این که آموزش مستقیم یکی از رویکردهای آسان و موردعلاقه معلمان برای آموزش فراشناخت به یادگیرندگان است (Li & Yuan, 2022)؛ اما در مورد کودکان رویکردهای مبتنی بر گفتگوی تأملی (Hattie, 2013)، طراحی وظایف چالش‌برانگیز، مدل‌سازی استراتژی‌ها (Robson, 2020; Dignath, 2021; Perry et al., 2020)، فرصت‌های یادگیری مشاهده‌ای (Chen et al., 2022) و رویکرد بازی (Chen et al., 2022) جهت آموزش و توسعه مهارت‌های فراشناخت توصیه شده است. این رویکردها با ایجاد موقعیت‌های تأمل‌برانگیز، تفکر خوداندیشی، ساخت استراتژی‌های مؤثر جدید و کنار گذاشتن استراتژی‌های ناکارآمد می‌توانند فرآیندهای فکری مؤثر یادگیری فراشناختی را در کودکان تسهیل نمایند (Aras & Erden, 2020; Hattie, 2013). به‌زعم دانکر و همکاران (۲۰۱۴) آموزش‌های فراشناختی زمانی مؤثرتر هستند که دانش‌آموزان این مهارت‌ها را در چارچوب کلاس‌های معمولی و در سطح مدرسه کسب نمایند (Donker et al., 2014). باین حال در بسیاری از مدارس، معلمان در فعال‌سازی و حمایت از مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان خود منفعل و ناآگاه هستند (Pintrich, 2002; Spruce & Bol, 2015; Zohar & Ben-Ari, 2022) و یا به‌ندرت از استراتژی‌های مناسب استفاده می‌کنند (Zohar & Lustov, 2018). پژوهش حاضر بر این باور است که با استفاده از بازی‌های دبستانی می‌توان این خلأ را جبران نمود چراکه این رویکرد کاملاً موردعلاقه کودکان بوده و قواعد آن به‌گونه‌ای است که فرصت تلاش،

تصحیح خطا، دریافت و بازخورد فوری و فرصت یادگیری نحوه استفاده از استراتژی‌های مختلف و خودتنظیمی را برای آنان فراهم می‌گردد (van Loon et al., 2021; Zepeda et al., 2019). اغلب بازی‌های دبستانی شامل طیف وسیعی از بازی‌های آزاد (بدون حمایت و راهنمایی معلم) تا بازی‌های هدایت‌شده و ساختارمند (حمایت هدفمند بزرگسالان همراه با حفظ عناصر سرگرم‌کننده) هستند که هم در فضای کلاس درس و هم در حیاط مدرسه به شیوه‌های مختلف فردی و گروهی قابل انجام هستند (Sabzeh, 2024). این بازی‌ها فعالیت‌های فعال و معناداری هستند (Parker et al., 2022) که باعث افزایش استراتژی‌های انگیزشی شده (Weinberger & Libman, 2018) و آگاهی دانش‌آموزان را درباره توانایی خود در یادگیری میسر می‌سازد. به این صورت فراشناخت در قلب یادگیری از طریق بازی قرار گرفته و درک آنها را درباره ساخت و به کارگیری استراتژی‌های خودنظارتی افزایش می‌دهد (Braad, 2018)؛ بنابراین همچنان که Lin (2001) ادعان داشته، بازی یک رویکرد متعادل به فراشناخت است که جنبه‌های بسیاری از رشد دانش‌آموزان را که موجب شایستگی تحصیلی و افزایش دانش در مورد خود به عنوان یادگیرنده می‌شود را فراهم می‌نماید (Lin, 2001). همچنین استفاده از رویکرد بازی می‌تواند پاسخی به چالش و محدودیت‌های پژوهش‌های صورت گرفته باشد که انواع مداخلات آموزشی و رویکردهای آموزشی فراشناخت را بکار گرفته‌اند اما نتوانسته‌اند به ارتقای هماهنگی بین رویکرد با محتوای انتخابی و یافتن راه‌های انگیزشی موردعلاقه برای ایجاد دانش در مورد خودیادگیرنده بپردازند. لذا این پژوهش بر آن است با توجه به خلأ موجود فرصت توسعه مهارت‌های فراشناخت را از طریق اجرای فعالیت‌های بازی محور هماهنگ با اهداف و گروه سنی فراهم نماید و فرضیه اصلی زیر را بررسی نماید:

بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی (خودآگاهی؛ هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی؛ خودنظم‌دهی؛ حل مسئله؛ نظارت و ارزشیابی رفتار) دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی تأثیر دارد.

پیشینه پژوهش

Kuhn (2022) در پژوهشی با عنوان «اهمیت فراشناخت از جهات مختلف»، نشان داده که فراشناخت تنها توانایی شناختی نیست، بلکه به عنوان یک ویژگی رویکردی و پایه‌ای در

مدیریت فرآیندهای شناختی اهمیت ویژه‌ای دارد و تقویت این مهارت‌ها باید از طریق تمرینات متنوع من جمله بازی صورت گیرد.

پژوهش Soysal & Soysal (2023) در مورد «افزایش توانایی‌های فراشناختی در دانش‌آموزان از طریق معلمان» نشان داد که معلمان باید از محرک‌های گفتاری نظیر گفتمان کلاسی و تحلیل محرک‌های رفتاری برای مشارکت و تشویق یادگیرندگان به تفکر فراشناختی استفاده کنند. نتایج پژوهش تسهیل تفکر فراشناختی این شیوه را مورد تأکید قرار داد.

پژوهش Abidin (2023) درباره تأثیر بازی‌های آموزشی بر مهارت‌های اجتماعی و شناختی نشان داد که بازی‌ها می‌توانند توانایی دانش‌آموزان را توسعه داده و ساختارها و مهارت‌های شناختی آنها را افزایش دهد.

Nieto-Márquez و همکاران (2021) نیز رابطه بین انگیزش و عملکرد تحصیلی و فراشناخت را بررسی کرده و نشان دادند که انگیزه قوی در یادگیری، با عملکرد بهتر در فرآیندهای شناختی و فراشناختی مرتبط است.

Braad et al. (2023)، با «طراحی آزمایش‌های آموزش فراشناختی مبتنی بر بازی» نشان دادند که خودآگاهی فراشناختی یکی از عوامل مهم در بهبود یادگیری است و مرتبط ساختن بازی‌های انتخابی با اهداف و فعالیت‌های یادگیری، ارائه اهداف و اطلاعات بازی قبل از شروع، اجتناب از رقابت و تأکید بر تعاملات اجتماعی و پشتیبانی و هدایت معلم در طول انجام بازی‌ها در توسعه دانش و مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان مؤثر است.

Güner & Erbay (2021) به «تأثیر مهارت‌های فراشناختی بر حل مسئله» پرداخته و نشان دادند هنگامی که مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان افزایش یابد، درک و تمایل آنها از مسائل و انتخاب راهبردهای مناسب برای حل مسئله نیز افزایش می‌یابد. پژوهش Perry et al. (2019) به روش فراتحلیل اثربخشی آموزش فراشناخت در مدارس را بررسی نمود. نتایج این پژوهش مؤثر بودن آموزش فراشناخت در مدارس را بر نتایج و عملکرد دانش‌آموزان نشان داده است.

تحقیق Pedone (2014) با عنوان «چگونه فراشناخت را در دبستان توسعه دهیم» نشان داد که مداخلات آموزشی فراشناختی در دوره دبستان سبب توسعه دانش فراشناختی در کودکان می‌شود. در این پژوهش سه ابزار یادگیری نقشه‌های مفهومی، دستورالعمل‌های ارزیابی و

روش تفکر با صدای بلند به عنوان یک استراتژی آموزشی مورد استفاده قرار گرفت و نتایج نشان داد که فعالیت‌های مشارکتی از طریق گفتگو می‌تواند فراشناخت را توسعه دهد.

van Loon et al. (2021)، به بررسی «ارتباط بین فعالیت‌های کلاسی معلمان با فراشناخت و یادگیری دانش‌آموزان» پرداختند و نتایج نشان داد که بین استفاده معلمان از راهبردهای آموزشی شناختی و فراشناختی و شیوه‌های یادگیرنده محور با دقت و خودنظارتی کودکان، خودتنظیمی و عملکرد یادگیری آنان ارتباط وجود دارد. این نه تنها در محتوای فعالیت‌ها بلکه نحوه ارائه نیز بر فراشناخت کودکان تأثیر می‌گذارد.

Chen et al. (2022) در زمینه توسعه فراشناخت کودکان از طریق برنامه درسی مبتنی بر بازی (بازی آنجی) نشان داده‌اند که با وجود اینکه در پیش‌آزمون فراشناخت تفاوتی بین گروه آزمایش و کنترل وجود نداشت اما پس از مداخله و انجام بازی، توانایی فراشناختی کودکان گروه آزمایش به طور قابل توجهی افزایش یافته است.

Erçaçan & Bahçeci (2024) به بررسی تأثیر درس بازی‌های هوش بر مهارت‌های تفکر فراشناختی دانش‌آموزان پایه هفتم کشور ترکیه پرداخته و یافته‌ها نشان داده که درس بازی‌های هوش به طور قابل توجهی بر مهارت‌های تفکر فراشناختی تأثیر گذار است.

Barz et al. (2024) نیز به تأثیر مداخلات یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال بر پیامدهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر اساس مطالعات منتشر شده پرداخته و نتایج نشان داده که تأثیر متوسطی در یادگیری شناختی و تأثیر ضعیفی در نتایج یادگیری فراشناختی مشاهده شده است. علاوه بر این پژوهش‌های دیگری نیز به تأثیر بازی‌های ویدیویی بر دانش و مهارت‌های فراشناخت در دانش‌آموزان پرداخته‌اند (Lara Nieto-Márquez et al., 2020; Mitsea et al., 2023; von Gillern & Stuft, 2023)، اما تحقیقات محدودی به تأثیر بازی‌های دبستانی که به صورت فیزیکی و حضوری در محیط واقعی مدرسه و کلاس درس که مدنظر این پژوهش است، پرداخته‌اند.

در داخل کشور نیز تعدادی پژوهش به شرح زیر صورت گرفته است: تحقیق خورشیدی و دانا (۱۴۰۴) با عنوان «تأثیر خودگویی ارگانیک بر فراشناخت و عملکرد در تکلیف وامانده ساز» نشان داد که خودگویی هدفمند به دلیل بالا بردن آگاهی می‌تواند به تطبیق و سازگاری بهتر یادگیرندگان با چالش‌های روان‌شناختی در طول تکلیف وامانده ساز منجر شود و یک نوع مداخله سودمند در بهبود عملکرد افراد محسوب می‌گردد.

پژوهش سعیدپور و همکاران (۱۴۰۳) به آموزش از طریق بازی بر مهارت‌های شناختی پرداخته و نتایج پژوهش تأثیر معنادار تمامی ابعاد مهارت‌های شناختی را گروه مورد مطالعه افزایش داده است.

پژوهش بخشایش (۱۴۰۳) با عنوان رابطه تحلیلی ابعاد فراشناخت با تفکر خلاق نشان داد که فراشناخت به دانش و تنظیم فرآیندهای شناختی اشاره دارد که به عنوان یک عامل پیشرو و مهم در تقویت رفتارهای خلاق است و فراشناخت شامل عناصر برنامه‌ریزی، نظارت و تنظیم برای اقدامات خاص در ایجاد و معرفی ایده‌های خلاقانه است.

پژوهش قاسمی و همکاران (۱۴۰۳) با مقایسه اثربخشی آموزش معکوس و راهبرد فراشناختی بر خودشکوفایی دانش‌آموزان نشان داد که اثربخشی آموزش معکوس با آموزش راهبردهای فراشناختی در درس علوم بر خودشکوفایی در طول زمان از پایداری مناسبی برخوردار است.

پژوهش صفاری نیا و ترخان (۱۴۰۳) با عنوان آموزش مفاهیم کارآفرینی بر تفکر خلاق و فراشناخت کودکان دبستانی پرداخته و نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت مداخله آموزشی بر تفکر خلاق و فراشناخت دانش‌آموزان بود.

تحقیق احمدی و موسوی پور (۱۴۰۳) نیز اثربخشی آموزش‌های بر پایه مدل شناختی فراشناختی را بر تقویت راهبردهای حل مسئله نشان داده است.

پژوهش شاهماری‌سوها و همکاران (۱۴۰۳) با عنوان اثربخشی آموزش فراشناخت بر فرسودگی تحصیلی، تعلل ورزی و ناامیدی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش نشان داد که طراحی فعالیت‌های یادگیری مرتبط با فراشناخت در توسعه مهارت‌های فراشناختی، کاهش فرسودگی تحصیلی، تعلل ورزی و ناامیدی دانش‌آموزان تأثیر دارد.

سید محمودی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهش خود تأثیر مثبت برنامه آموزش فراشناخت بر تفکر انتقادی و قضاوت اخلاقی دانش‌آموزان ابتدایی را نشان داد. همچنین جاه‌طلب ضیابری و همکاران (۱۳۹۴) اثربخشی راهبردهای فراشناختی و خلاقیت را در خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان نشان داده است.

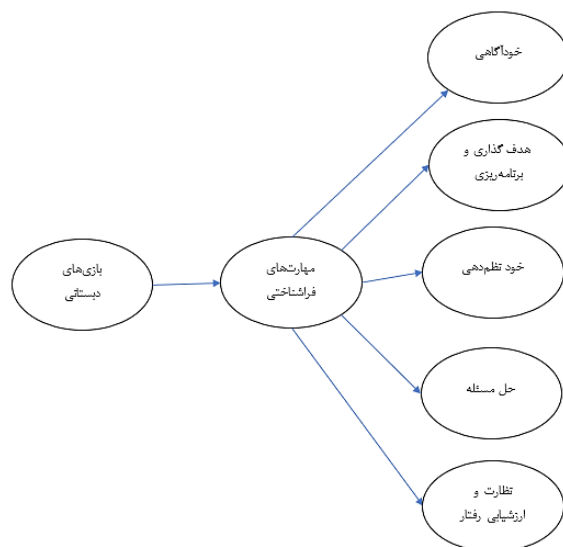
بیک و دهقانی‌زاده (۱۴۰۰) «تأثیر آموزش مبتنی بر بازی بر عملکرد، تصمیم‌گیری و رفتار فراشناختی با رویکرد تمرین بازی» نشان دادند که استفاده از آموزش مبتنی بر بازی

توانسته رفتار فراشناختی بازیکنان را در استراتژی آموزشی بهبود بخشیده و مهارت‌های حرکتی و کارکردهای شناختی فوتسال را به‌طور هم‌زمان بهبود بخشد.

علیمردانی و همکاران (۱۴۰۳) بر «تأثیر راهبردهای فراشناختی و بازی در خانه بر یادگیری مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان در دوران کرونا» پرداخته و نشان دادند که تمرینات بازی برگرفته از بسته یونیسف، تا حدودی باعث بهبود حرکتی کودکان شده اما تفاوت معناداری در آنها ایجاد نکرده است.

بررسی پیشینه نشان می‌دهد که پژوهش‌های زیادی فقط به تحلیل و تبیین مؤثر بودن مداخلات آموزشی در توسعه مهارت‌های فراشناختی کودکان تأکید کرده‌اند اما بیشتر بر شیوه‌ها و راهبردهای کلاسی معلمان از طریق فعالیت‌های مشارکتی مبتنی بر گفتگو و راهبردهای خود نظارتی استفاده کرده‌اند و از روش فعال و بازی‌محور کمتر استفاده کرده‌اند. یا این که صرفاً یک بازی خاص را مدنظر قرار داده‌اند و یا بر افزایش مهارت‌های فراشناختی در تربیت بدنی و ورزش متمرکز بوده‌اند. برخی از پژوهش‌ها نیز جامعه مطالعه خود را دانش‌آموزان متوسطه یا دانشجویان قرار داده‌اند که متفاوت با این پژوهش است. تفاوت دیگر این پژوهش با سایر پژوهش‌ها این است که در بسیاری از تحقیقات خارجی و داخلی فراشناخت به‌عنوان یک متغیر مستقل مورد مطالعه قرار گرفته تا اثر آن بر متغیرهای مختلف بررسی شود در صورتی که این پژوهش قصد دارد فراشناخت را به‌عنوان متغیر وابسته مورد مطالعه قرار دهد و راهبردهای توسعه مهارت‌های فراشناختی را از طریق بازی‌ها مورد بررسی قرار دهد که مدل مفهومی آن به شکل زیر است (نمودار ۱).

نمودار ۱. مدل مفهومی پژوهش



روش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و در زمره طرح‌های نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه کنترل است. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دختر دوره دوم ابتدایی منطقه ۱۶ تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود (تعداد کل ناحیه برابر ۷۶۸ نفر). شیوه نمونه‌گیری به صورت تصادفی خوشه‌ای در سه مرحله انجام گرفت. در مرحله اول، از بین مدارس دخترانه ابتدایی منطقه ۱۶ که مجری طرح تثبیت یادگیری در تابستان بودند، یک مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شد. در مرحله دوم، از بین پایه‌های چهارم، پنجم و ششم، دو کلاس در هر پایه به صورت تصادفی انتخاب شدند. در مرحله سوم، از هر پایه، یکی از این کلاس‌ها که تعداد دانش‌آموزان آن ۲۰ نفر بود، به صورت تصادفی به عنوان گروه آزمایش در نظر گرفته شد و کلاس دیگر، با همان تعداد، به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد (جدول ۱). گروه کنترل مطابق روال گذشته خود به فعالیت‌های معمول و برنامه‌های آموزش روزمره ادامه دادند. پس از پایان دوره مداخله، از هر دو گروه آزمایش و کنترل پس‌آزمون به عمل آمد.

جدول ۱. حجم جامعه و نمونه آماری

منطقه ۱۶	تعداد کلاس‌های حجم جامعه آماری دخترانه			تعداد کلاس‌های نمونه آماری دخترانه دوره دوم		
	ششم	پنجم	چهارم	ششم	پنجم	چهارم
	۲۸۵	۲۳۰	۲۵۳	۴۰	۴۰	۴۰
جمع	۷۶۸			۱۲۰		

برای اجرای پژوهش، پس از دریافت مجوزهای لازم از مسئولان اداره آموزش و پرورش، ابتدا از هر ۶ کلاس، پیش‌آزمون به عمل آمد. سپس برنامه بازی‌های دبستانی طی ۸ هفته و هر هفته دو جلسه و در مجموع ۱۶ جلسه برگزار گردید. در اجرای مداخله، بازی‌ها توسط پژوهشگر که سابقه معلمی و مدیریت مدرسه ابتدایی را دارد به همراه یک نفر از معلمان آموزش‌دیده و آگاه از هدف پژوهش، در محیط‌های داخل کلاس و حیاط مدرسه انجام شد. هر جلسه به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه برگزار شد. در فرآیند انتخاب بازی‌ها، علاوه بر رعایت معیارهای علمی انتخاب بازی‌های دبستانی مانند جذابیت و برانگیزانندگی، سادگی اجرا، و قابلیت تکرار؛ بر هم‌راستایی این بازی‌ها با مفاهیم و نظریه‌های حوزه فراشناخت و مهارت‌های

موردنظر پژوهش موردتوجه قرار گرفت. همچنین توجه شد که آن بازی جزو بازی‌های دبستانی و مناسب با گروه سنی این دوره باشد و نه تنها در توسعه مهارت‌های حرکتی و همکاری گروهی مؤثر باشد، بلکه امکان ایجاد فضای اجتماعی، گفتگو، تأمل و بازخورد درباره عملکرد و استراتژی‌های خود فرد و گروه را نیز فراهم آورد.

انتخاب بازی‌ها زیر نظر اساتید متخصص و معرفی منابع معتبر و مرتبط^۱ صورت گرفت و بازی‌های منتخب، توسط اساتید حوزه بازی و روان‌شناسی تربیتی موردبررسی قرار گرفت و از حیث شیوه اجرا و ضرورت‌های اجرایی مطابق با مهارت‌های فراشناختی اصلاح و بهینه‌سازی شد. در هنگام اجرا نیز رویکردی اتخاذ شد که همسو با پژوهش‌های حوزه فراشناخت باشد. در فرآیند بازی‌ها، علاوه بر آموزش شیوه اجرای بازی و استراتژی‌های مرتبط (مانند برنامه‌ریزی، کنترل استرس، ارزیابی و اصلاح استراتژی‌ها)؛ بر واکاوی و تأمل درباره فرآیندهای بازی و عملکرد فردی نیز تأکید می‌شد. پس از هر بازی، دانش‌آموزان به‌صورت فعال در گروه‌های کوچک، درباره نحوه اجرای استراتژی‌های مختلف، نقاط قوت و ضعف خود، و راهکارهای بهبود تفکر و عملکردشان گفتگو می‌کردند. همچنین، تلاش شد محیطی حمایتی و جذاب فراهم شود که دانش‌آموزان در آن احساس امنیت و انگیزه برای ابراز نظرات و پرسش‌های خود داشته باشند، و علاوه بر رعایت قوانین و استراتژی‌های مرتبط، فرصت‌هایی برای خودآگاهی، ارزیابی عملکرد و اصلاح استراتژیک در فرآیند هر بازی ایجاد شود.

جدول ۲. نمونه‌ای از بازی‌های منتخب دبستانی و برنامه اجراشده

ردیف	نام بازی	زمان و فضا	نوع بازی	کدام مهارت‌ها را تقویت می‌کند
۱	صدا را جستجو کن	۲۰ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر مهارت خودآگاهی را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده روابط بین فردی، توجه، تمرکز و تصمیم‌گیری نیز باشد.
۲	سنباج توی درخت	۲۰ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر مهارت خودنظم‌دهی را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده تصمیم‌گیری، دقت، سرعت و توجه نیز باشد.

۱. بازی‌های دبستانی نوشته نازنین افلاطونی، بازی‌های ورزشی ویژه مدارس ابتدایی نوشته دکتر مرادحسینی، بازی‌های پرورشی و اوقات فراغت نوشته دکتر علی همتی عقیف؛ ۱۰۱ بازی برای افزایش عزت‌نفس نوشته جنی موسلی و هلن سونت؛ ۱۰۴ فعالیت سازنده نویسنده النا جونز؛ ۱۰۱ بازی مهارت زندگی اثر برنی بید گروبر

ردیف	نام بازی	زمان و فضا	نوع بازی	کدام مهارت‌ها را تقویت می‌کند
۳	پنگوئن	۳۰ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر مهارت خودنظم‌دهی را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده روابط بین فردی، همکاری، تنظیم رفتاری نیز باشد.
۴	پاها باز	۲۵ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر مهارت نظارت و ارزشیابی رفتار را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده روابط بین فردی، مسئولیت‌پذیری، همکاری، خودنظم‌دهی نیز باشد.
۵	بالا و پایین	۲۰ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر مهارت نظارت و ارزشیابی رفتار را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده تنظیم رفتاری، دقت، همکاری، خودنظم‌دهی نیز باشد.
۶	بشقاب به بشقاب	۳۰ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر مهارت حل مسئله را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده خودنظم‌دهی، مسئولیت‌پذیری، همکاری، تنظیم رفتاری، تمرکز و توجه نیز باشد.
۷	امدادی از زیرورو	۲۵ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر خودنظم‌دهی و سرعت را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده روابط انعطاف‌پذیری، تنظیم شناختی و خودتنظیمی نیز باشد.
۸	ماز گروهی	۲۵ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر حل مسئله را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده تمرکز و دقت، خودنظم‌دهی، سازمان‌دهی و تنظیم رفتاری نیز باشد.
۹	مورچه‌های زرنگ	۲۵ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر نظارت و ارزشیابی رفتار را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده هماهنگی، سازمان‌دهی و تنظیم رفتاری نیز باشد.
۱۰	جابگیر - جا عوض‌کن	۱۵ دقیقه در حیاط	مهارتی	این بازی بیشتر هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده تنظیم شناختی، خودتنظیمی و سازمان‌دهی نیز باشد.
۱۱	دایره‌های هم‌مرکز	۱۵ دقیقه در کلاس	آموزشی	این بازی بیشتر خودآگاهی را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده روابط بین فردی، تمرکز و دقت نیز باشد.
۱۲	رد کردن سؤال	۱۵ دقیقه در کلاس	آموزشی	این بازی بیشتر هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده مسئولیت‌پذیری، روابط بین فردی و تنظیم شناختی نیز باشد.
۱۳	دوز ۴ کلمه	۱۵ دقیقه در کلاس	آموزشی	این بازی بیشتر سازمان‌دهی و حل مسئله را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده روابط بین فردی، تصمیم‌گیری، تمرکز، توجه و نظارت بر توجه نیز باشد.

ردیف	نام بازی	زمان و فضا	نوع بازی	کدام مهارت‌ها را تقویت می‌کند
۱۴	بیشتر بنویس	۱۰ دقیقه در کلاس	آموزشی	تمرکز این بازی بیشتر حل مسئله را تقویت می‌کند ضمن اینکه می‌تواند تقویت‌کننده روابط بین فردی، دقت، خلاقیت و حافظه نیز باشد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، مقیاس استاندارد سنجش مهارت‌های فراشناختی شاطریان و محمدی (۱۳۸۶) بود. این مقیاس شامل ۴۵ گویه است که بر پایه مدل براون طراحی شده و مهارت‌های مختلف فراشناختی دانش‌آموزان را ارزیابی می‌کند. ابعاد این مقیاس شامل خودآگاهی (۱۲ سؤال)، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی (۱۱ سؤال)، خودنظم‌دهی (۸ سؤال)، حل مسئله (۴ سؤال)، و نظارت و ارزشیابی رفتار (۹ سؤال) است. هر سؤال با مقیاسی چندگزینه‌ای شامل گزینه‌های «نمی‌دانم»، «به هیچ وجه»، «تا حدودی»، و «کاملاً» نمره‌گذاری می‌شود. پایایی ابزار بر اساس ضریب آلفای کرونباخ، برابر با ۰/۹۲ درصد به دست آمد که نشان‌دهنده روایی داخلی مناسب است. روایی محتوا و سازگاری مقیاس با مدل مفهومی پژوهش، با استناد به پژوهش اسلامی (۱۳۹۳) و تحلیل عاملی، ۷۵ درصد واریانس کلی آزمون را تبیین می‌کند. تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح آمار توصیفی، شامل میانگین، انحراف معیار و واریانس انجام شد؛ و در سطح استنباطی، با استفاده از آزمون‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره و یک‌راهه، با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ و سطح معناداری ($p < 0/05$) انجام گرفت.

یافته‌ها

شرکت‌کنندگان در این پژوهش شامل ۱۲۰ دانش‌آموز دختر در پایه‌های چهارم، پنجم و ششم (دوره دوم) ابتدایی بودند. در هر پایه ۲۰ نفر به عنوان گروه آزمایش و ۲۰ نفر به عنوان گروه کنترل قرار گرفتند. مقادیر توصیفی شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی (میانگین، کمترین و بیشترین مقدار، واریانس و انحراف معیار) نمرات پرسشنامه‌ها به تفکیک پیش‌آزمون و پس‌آزمون و همچنین گروه کنترل و آزمایش در جدول ۳ گزارش شده است.

جدول ۳. شاخص‌های آماری مربوط به پرسشنامه بر اساس پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه‌ها

متغیرها	کمترین	بیشترین	میانگین	واریانس	انحراف معیار
پیش‌آزمون	خودآگاهی	کنترل	۲/۰۰	۲/۷۸	۰/۴۸۴
		آزمایش	۱/۶۷	۲/۷۷	۰/۴۸۸
	هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی	کنترل	۲/۰۰	۲/۸۷	۰/۳۰۵
		آزمایش	۱/۵۵	۲/۷۸	۰/۴۹۶
	خودنظم‌دهی	کنترل	۲/۰۰	۲/۸۳	۰/۴۴۹
		آزمایش	۱/۵۰	۲/۷۳	۰/۵۷۱
	حل مسئله	کنترل	۱/۸۷	۲/۷۴	۰/۳۹۹
		آزمایش	۱/۰۰	۲/۵۷	۰/۷۶۹
	نظارت و ارزشیابی رفتار	کنترل	۲/۱۱	۳/۲۳	۰/۴۸۷
		آزمایش	۱/۲۲	۳/۱۰	۰/۶۶۱
پس‌آزمون	خودآگاهی	کنترل	۲/۷۵	۲/۶۷	۰/۲۵۰
		آزمایش	۱/۲۵	۳/۶۷	۰/۶۶۹
	هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی	کنترل	۱/۰۹	۲/۸۷	۰/۷۷۳
		آزمایش	۳/۱۸	۳/۵۱	۰/۲۴۰
	خودنظم‌دهی	کنترل	۱/۱۳	۲/۸۳	۰/۷۷۴
		آزمایش	۲/۳۸	۳/۳۰	۰/۳۸۱
	حل مسئله	کنترل	۱/۰۰	۲/۹۰	۰/۷۲۳
		آزمایش	۲/۵۰	۳/۵۳	۰/۴۷۷
	نظارت و ارزشیابی رفتار	کنترل	۱/۰۰	۳/۲۲	۰/۸۱۸
		آزمایش	۲/۴۴	۳/۶۴	۰/۴۰۳

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که تغییرات میانگین در مؤلفه‌های خودآگاهی، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی، خودنظم‌دهی، حل مسئله و نظارت و ارزشیابی رفتار در مرحله پیش‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل به همدیگر نزدیک بوده، اما در مرحله پس‌آزمون میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل افزایش پیدا کرده است. در بخش آمار استنباطی ابتدا پیش‌فرض‌ها به شرح زیر موردبررسی قرار گرفت.

جدول ۴. نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف (K-S) جهت بررسی توزیع داده‌های مربوط به متغیرهای تحقیق

متغیر	شاخص‌های آماری		نتیجه توزیع
	P	K-S	
خودآگاهی (پیش‌آزمون)	۰/۹۵۱	۰/۱۶۰	نرمال
خودآگاهی (پس‌آزمون)	۰/۸۸۳	۰/۱۸۱	نرمال
هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی (پیش‌آزمون)	۰/۸۹۷	۰/۱۵۶	نرمال
هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی (پس‌آزمون)	۰/۸۲۴	۰/۲۴۲	نرمال
خودنظم‌دهی (پیش‌آزمون)	۰/۹۷۰	۰/۱۰۵	نرمال
خودنظم‌دهی (پس‌آزمون)	۰/۸۶۷	۰/۱۸۲	نرمال
حل مسئله (پیش‌آزمون)	۰/۹۴۶	۰/۱۵۷	نرمال
حل مسئله (پس‌آزمون)	۰/۸۹۸	۰/۱۵۹	نرمال
نظارت و ارزشیابی رفتار (پیش‌آزمون)	۰/۸۵۴	۰/۱۷۹	نرمال
نظارت و ارزشیابی رفتار (پس‌آزمون)	۰/۷۵۲	۰/۲۶۰	نرمال

بر اساس جدول ۴ سطوح معناداری همه متغیرها بالاتر از ۰/۰۵ می‌باشد به عبارتی دیگر همه متغیرها به تفکیک گروه‌ها از توزیع طبیعی برخوردار هستند؛ بنابراین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده می‌گردد. بررسی همگنی ماتریس پراکندگی:

جدول ۵. آزمون M باکس همگونی ماتریس‌های پراکندگی کوواریانس

Sig.	df2	df1	F	Box's M
۰/۱۲۴	۲۱۸۴۷/۹۹۲	۷۵	۳/۱۲۳	۲۶۳/۹۵۹

با توجه به جدول ۵ چون مقدار F در سطح خطای داده شده معنی دار نیست، بنابراین فرض صفر تأیید می‌شود؛ بدین معنی که ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده بین گروه‌های مختلف با هم برابرند.

جدول ۶. نتایج آزمون لوین جهت بررسی تجانس واریانس گروه‌ها

نتیجه آزمون	شاخص			آماره لوین	متغیر
	سطح معنی‌داری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱		
همگن	۰/۰۶۲	۱۱۴	۵	۱۵/۷۵۷	خودآگاهی
همگن	۰/۰۸۶	۱۱۴	۵	۸/۹۵۴	هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی
همگن	۰/۱۱۲	۱۱۴	۵	۹/۰۶۳	خودنظم‌دهی
همگن	۰/۱۱۳	۱۱۴	۵	۱/۸۲۶	حل مسئله
همگن	۰/۱۲۱	۱۱۴	۵	۷/۸۱۵	نظارت و ارزشیابی رفتار

جدول ۶ چنین نتیجه می‌شود که واریانس‌ها در میان گروه‌های مورد مقایسه، همگن هستند؛ بنابراین، همگنی واریانس‌ها نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد.

با توجه به اطمینان از رعایت پیش‌فرض‌ها، جهت بررسی فرضیه پژوهش (بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی (خودآگاهی، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی، خودنظم‌دهی، حل مسئله و نظارت و ارزشیابی رفتار) دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی تأثیر دارد) از تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده می‌شود. در جدول ۷ خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره آمده است.

جدول ۷. آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره بر روی میانگین مهارت‌های فراشناخت

اثر	آمار	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	معناداری	مجدور نسبی اتا
آموزش و یلکز	۰/۶۲۲	۲/۲۱۶	۲۵	۴۰۶/۴۱۹	۰/۰۰۱	۰/۰۹۱

نتایج در جدول ۷، نشان می‌دهد که مقادیر F محاسبه‌شده در مورد هر پنج شاخص آزمون، در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است؛ بنابراین مشخص می‌شود که حداقل بین یک جفت میانگین از گروه‌ها در یکی از متغیرها تفاوت معنی‌دار وجود دارد.

در جدول ۸، نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) پیرامون بررسی تفاوت بین شش گروه چهارم آزمایش، چهارم کنترل، پنجم آزمایش، پنجم کنترل، ششم آزمایش و ششم کنترل نمایش داده شده است.

جدول ۸. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره جهت بررسی تفاوت بین گروه‌ها

زیرمقیاس‌ها	SS	Df	MS	F	معنی‌داری	اندازه اثر
خودآگاهی	پیش‌آزمون	۱/۷۲۵	۱	۱/۷۲۵	۰/۰۶۵	-
	گروه	۲۴/۳۵۳	۵	۴/۸۷۱	۱۷/۲۹۶	۰/۰۰۱
	خطا	۳۱/۸۲۳	۱۱۳	۰/۲۸۲	-	-
هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی	پیش‌آزمون	۳/۳۷۱	۱	۳/۳۷۱	۰/۰۸۰	-
	گروه	۲۳/۵۹۸	۵	۴/۷۲۰	۱۳/۰۳۰	۰/۰۰۱
	خطا	۴۰/۹۳۱	۱۱۳	۰/۳۶۲	-	-
خودنظم‌دهی	پیش‌آزمون	۰/۷۰۷	۱	۰/۷۰۷	۲/۱۰۲	۰/۱۵۰
	گروه	۲۷/۱۰۲	۵	۵/۴۲۰	۱۶/۱۱۳	۰/۰۰۱
	خطا	۳۸/۰۱۲	۱۱۳	۰/۳۳۶	-	-
حل مسئله	پیش‌آزمون	۲/۲۰۹	۱	۲/۲۰۹	۶/۶۵۲	۰/۰۶۱
	گروه	۲۴/۸۱۶	۵	۴/۹۶۳	۱۴/۹۴۳	۰/۰۰۱
	خطا	۳۷/۵۳۱	۱۱۳	۰/۳۳۲	-	-
نظارت و ارزشیابی رفتار	پیش‌آزمون	۰/۶۱۸	۱	۰/۶۱۸	۱/۶۸۶	۰/۱۹۷
	گروه	۲۹/۱۸۲	۵	۵/۸۳۶	۱۵/۹۱۲	۰/۰۰۱
	خطا	۴۱/۴۴۸	۱۱۳	۰/۳۶۷	-	-

نتایج در جدول ۸، نشان می‌دهد که مقادیر F محاسبه‌شده در مورد مؤلفه‌های مهارت‌های فراشناختی در سطح ۰/۰۱ معنادار است. این بدین معناست که اثر بازی‌های دبستانی در گروه‌های مختلف بر مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان تفاوت دارد. در ادامه از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد تا مشخص شود که تفاوت بین کدام گروه‌ها معنادار بوده است و نتایج آن در جدول ۹، قابل مشاهده است.

جدول ۹. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی پیرامون مقایسه زوجی گروه‌ها از لحاظ مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان

مؤلفه	گروه (I)	گروه (J)	اختلاف میانگین (I-J)	خطای استاندارد	Sig	گروه (I)	گروه (J)	اختلاف میانگین (I-J)	خطای استاندارد	sig
خودآگاهی	کنترل - پنجم	پنجم - چهارم	-۰/۹۸۱	۰/۱۶۹	۰/۰۰۱	پنجم - چهارم	پنجم - کنترل	-۰/۸۷۳	۰/۱۶۸	۱/۰۰۰
	کنترل - پنجم	پنجم - کنترل	-۰/۰۰۶	۰/۱۶۸	۱/۰۰۰	پنجم - چهارم	پنجم - کنترل	۰/۸۷۳	۰/۱۶۹	۰/۰۰۱
	کنترل - پنجم	پنجم - چهارم	-۰/۰۲۱	۰/۱۶۸	۱/۰۰۰	پنجم - چهارم	پنجم - کنترل	۰/۸۵۸	۰/۱۶۸	۰/۰۰۱
	کنترل - پنجم	پنجم - کنترل	-۰/۸۸۷	۰/۱۶۸	۰/۰۰۱	پنجم - چهارم	پنجم - کنترل	-۰/۰۰۳	۰/۱۶۸	۱/۰۰۰
	کنترل - پنجم	پنجم - چهارم	-۰/۸۷۹	۰/۱۶۸	۰/۰۰۱	پنجم - چهارم	پنجم - کنترل	۰/۸۷۹	۰/۱۶۸	۰/۰۰۱
	کنترل - پنجم	پنجم - کنترل	-۰/۱۰۸	۰/۱۶۸	۱/۰۰۰	پنجم - چهارم	پنجم - کنترل	-۰/۱۰۸	۰/۱۶۸	۱/۰۰۰

مؤلفه	ششم - کنترل					
گروه (I)	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - آزمایش	پنجم - آزمایش	چهارم - آزمایش	ششم - کنترل
گروه (J)	ششم - آزمایش	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - آزمایش
اختلاف میانگین (I-J)	۰/۱۵	۰/۲۱	-۰/۸۶۱	-۰/۹۶۶	-۰/۸۵۸	-۰/۸۷۶
خطای استاندارد	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۹
Sig	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
گروه (I)	ششم - آزمایش					
گروه (J)	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	پنجم - آزمایش	چهارم - آزمایش	ششم - کنترل
اختلاف میانگین (I-J)	۰/۸۶۱	۰/۸۷۶	۰/۸۸۲	-۰/۱۰۵	۰/۰۰۳	۰/۹۶۶
خطای استاندارد	۰/۱۶۸	۰/۱۶۹	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸
sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰۱

هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی									
مؤلفه	گروه (I)				گروه (J)				
اختلاف میانگین (I-J)	چهارم - کنترل	پنجم - کنترل	ششم - کنترل	چهارم - آزمایش	پنجم - آزمایش	ششم - آزمایش	چهارم - آزمایش	پنجم - آزمایش	
خطای استاندارد	۰/۱۰۷	۰/۹۸۱	۰/۶۷۸	۰/۱۹۱	۰/۱۹۱	۰/۱۹۰	۰/۱۹۱	۰/۱۹۰	۰/۵۴۳
Sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۴۹	۰/۰۴۹
گروه (I)	پنجم - آزمایش				چهارم - آزمایش				
گروه (J)	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	چهارم - آزمایش	پنجم - کنترل	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	پنجم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - آزمایش
اختلاف میانگین (I-J)	۰/۸۴۶	۰/۱۲۶	۰/۳۰۳	۰/۱۹۰	۰/۱۹۱	۰/۶۷۸	۰/۵۴۳	۰/۴۲۹	۰/۳۰۳
خطای استاندارد	۰/۱۹۱	۰/۱۹۰	۰/۱۹۰	۰/۱۹۰	۰/۱۹۱	۰/۱۹۲	۰/۱۹۱	۰/۱۹۰	۰/۱۹۰
sig	۰/۰۰۱	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۳۶	۰/۰۴۹	۰/۰۰۹	۰/۰۴۹	۰/۳۹۴	۱/۰۰۰

مؤلفه						
گروه (I)						
گروه (J)						
اختلاف میانگین (I-J)						
خطای استاندارد						
Sig						
گروه (I)						
گروه (J)						
اختلاف میانگین (I-J)						
خطای استاندارد						
sig						
خودنظم‌دهی						
چهارم - کنترل						
چهارم - آزمایش						
-۰/۸۳۸	پنجم - کنترل	۰/۰۶۷	چهارم - کنترل	ششم - آزمایش	پنجم - آزمایش	چهارم - آزمایش
۰/۱۸۴	۰/۱۹۱	۰/۱۹۰	۰/۱۹۱	۰/۱۹۱	-۰/۹۱۴	-۰/۶۱۱
۰/۰۰۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۲۶
چهارم - آزمایش						
پنجم - آزمایش						
-۰/۳۰۱	ششم - کنترل	۱/۰۴۰	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	پنجم - آزمایش	چهارم - آزمایش
۰/۱۸۳	۰/۱۹۱	۰/۱۹۱	۱/۱۰۷	۰/۹۷۲	۰/۱۲۶	۰/۴۲۹
۱/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱/۰۰۰	۰/۳۹۴

مؤلفه								
گروه (I)	پنجم - کنترل							
گروه (J)	چهارم - کنترل	ششم - آزمایش	پنجم - آزمایش	چهارم - آزمایش	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	پنجم - آزمایش
اختلاف میانگین (I-J)	۰/۰۲۴	-۱/۰۵۱	-۱/۰۱۵	-۰/۷۱۴	-۰/۰۲۳	-۰/۰۲۴	-۰/۷۱۴	-۱/۰۳۹
خطای استاندارد	۰/۱۷۴	۰/۱۷۴	۰/۱۷۴	۰/۱۷۴	۰/۱۷۴	۰/۱۷۴	۰/۱۷۴	۰/۱۷۴
Sig	۱/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱
گروه (I)	پنجم - آزمایش							
گروه (J)	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - آزمایش	چهارم - آزمایش	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - آزمایش
اختلاف میانگین (I-J)	۱/۰۱۵	۱/۰۳۹	-۰/۰۳۶	۰/۳۰۱	۰/۱۸۴	۰/۱۸۴	۰/۱۸۴	-۰/۳۳۷
خطای استاندارد	۰/۱۸۵	۰/۱۸۴	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۴	۰/۱۸۵	۰/۱۸۴	۰/۱۸۳
sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۱/۰۰۰

مؤلفه										
گروه (I)	ششم - کنترل					چهارم - کنترل				
گروه (J)	ششم - کنترل					چهارم - کنترل				
اختلاف میانگین (I-J)	۰/۰۰۲					-۰/۷۴۳				
خطای استاندارد	۰/۱۸۴					۰/۱۸۳				
Sig	۱/۰۰۰					۰/۰۰۱				
گروه (I)	ششم - کنترل					چهارم - کنترل				
گروه (J)	ششم - کنترل					چهارم - کنترل				
اختلاف میانگین (I-J)	۱/۰۱۶					-۰/۳۷۵				
خطای استاندارد	۰/۱۸۴					۰/۱۸۲				
sig	۰/۰۰۱					۱/۰۰۰				

مؤلفه						
گروه (I)	پنجم - کنترل					
گروه (J)	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	پنجم - آزمایش	پنجم - آزمایش	چهارم - آزمایش	ششم - کنترل
اختلاف میانگین (I-J)	۰/۱۴۵	۰/۵۵۸	-۰/۸۵۰	-۰/۹۶۱	-۰/۶۸۵	۰/۹۰۷
خطای استاندارد	۰/۱۸۲	۰/۱۸۲	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳
Sig	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱
گروه (I)	پنجم - آزمایش					
گروه (J)	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - آزمایش	چهارم - آزمایش	چهارم - کنترل
اختلاف میانگین (I-J)	۱/۱۰۶	۰/۹۶۱	۱/۰۱۸	۰/۱۱۱	۰/۶۷۵	۰/۷۴۳
خطای استاندارد	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۲	۰/۱۸۲	۰/۱۸۳
sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰۱

نظارت و ارزشیابی رفتار									
چهارم - کنترل					ششم - کنترل				
ششم - آزمایش		پنجم - آزمایش		چهارم - آزمایش		پنجم - کنترل		چهارم - کنترل	
۱/۱۲۸ -	۱/۰۳۸ -	۰/۳۳۵ -	۰/۱۴۵ -	۰/۰۸۸ -	۰/۹۹۵ -	۱/۰۰۶ -	۰/۸۳۰ -		
۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۸۲	۰/۱۸۲	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳		
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱		
چهارم - آزمایش					ششم - آزمایش				
چهارم - کنترل		ششم - آزمایش		پنجم - آزمایش		ششم - کنترل		چهارم - کنترل	
۰/۳۳۵	۰/۳۹۳ -	۰/۳۰۴ -	۰/۹۹۵	۰/۸۰۵	۰/۹۰۷	۰/۱۱۱ -	۰/۱۶۵		
۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۱۸۲	۰/۱۸۲		
۰/۰۰۳	۰/۳۳۶	۱/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۱/۰۰	۱/۰۰		
مؤلفه									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									
Sig									
خطای استاندارد									
اختلاف میانگین (I-J)									
گروه (J)									
گروه (I)									

مؤلفه										
گروه (I)	پنجم - کنترل					پنجم - کنترل				
	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل
گروه (J)	چهارم - آزمایش					چهارم - آزمایش				
اختلاف میانگین (I-J)	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل
خطای استاندارد	۰/۷۶۹	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲
Sig	۰/۰۰۴	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳
گروه (I)	ششم - آزمایش					ششم - کنترل				
	چهارم - آزمایش	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل
گروه (J)	چهارم - آزمایش					چهارم - آزمایش				
اختلاف میانگین (I-J)	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	چهارم - کنترل	ششم - کنترل	پنجم - کنترل	چهارم - کنترل
خطای استاندارد	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	۰/۱۹۳
sig	۰/۶۳۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳

مؤلفه	گروه (I)	گروه (J)	اختلاف میانگین (I-J)	خطای استاندارد	Sig	گروه (I)	گروه (J)	اختلاف میانگین (I-J)	خطای استاندارد	sig
		پنجم - آزمایش	-۱/۰۳۳	۰/۱۹۲	۰/۰۰۱		پنجم - آزمایش	۰/۰۸۹	۰/۱۹۲	۱/۰۰
		ششم - آزمایش	-۱/۱۲۲	۰/۱۹۲	۰/۰۰۱		چهارم - کنترل	۱/۱۲۸	۰/۱۹۲	۰/۰۰۱
		چهارم - کنترل	۰/۰۰۶	۰/۱۹۲	۱/۰۰		پنجم - کنترل	۱/۱۳۱	۰/۱۹۲	۰/۰۰۱
		پنجم - کنترل	۰/۰۰۹	۰/۱۹۲	۱/۰۰		ششم - کنترل	۱/۱۲۲	۰/۱۹۲	۰/۰۰۱

بر اساس نتایج جدول ۹، اختلاف میانگین بین تمامی گروه‌های کنترل با گروه‌های آزمایش در همه مؤلفه‌های فراشناختی اختلاف معناداری وجود دارد؛ اما اختلاف میانگین بین گروه‌های کنترل با یکدیگر و همچنین بین گروه‌های آزمایش با یکدیگر معنادار نیست. به عبارتی می‌توان گفت که بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی همه گروه‌های آزمایش (در هر سه پایه) تأثیر مثبت و برابری گذاشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی انجام شد. یافته‌ها حاکی از آن است که بازی‌های دبستانی بر مهارت‌های فراشناختی موردنظر شامل: خودآگاهی، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی، خودنظم‌دهی، حل مسئله و نظارت و ارزشیابی رفتار دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی تأثیر

معناداری ایجاد نموده است و استفاده از این روش در ارتقاء مهارت‌های فراشناختی مؤثر بوده است. این پژوهش از این حیث که مهارت‌های فراشناختی از طریق مداخلات آموزشی قابل توسعه و ارتقاء است، با پژوهش‌های Soysal & Soysal (2023)، Pedone (2014)، van Loon et al. (2021) همسو است. این پژوهش‌ها هم‌راستا با این پژوهش نشان می‌دهند که مهارت‌های فراشناختی از سنین دبستانی شکل می‌گیرد و به‌کارگیری استراتژی‌ها و راهبردهای آموزشی مختلف می‌تواند باعث توسعه فراشناخت در کودکان گردد. همچنین نتایج این پژوهش از حیث تأثیر بازی‌ها بر رشد مهارت‌های فراشناختی با پژوهش‌های Epçaçan (2022)، Chen et al. (2023)، Braad et al. (2022)، Kuhn (2023)، Abidin & Bahçeci (2024)، Lin (2001)، بیک و دهقانی‌زاده (۱۴۰۰)، علیمردانی و همکاران (۱۴۰۳) همسو است؛ اما با پژوهش بارز و همکاران (۲۰۲۳) که به تأثیر مداخلات یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال بر پیامدهای یادگیری شناختی و فراشناختی پرداخته است، ناهم‌سو است. عدم این ناهم‌سویی به دلیل این است که پژوهش مذکور فقط تمرکز بر بازی‌های دیجیتال دارد که اغلب به‌صورت فردی اجرا می‌شوند، اما این پژوهش بر بازی‌های تأکید می‌کند که به‌صورت گروهی و در فضای واقعی در تعامل با همسالان صورت می‌گیرد و موقعیت‌های مختلفی برای خودارزیابی و تأمل بر نحوه عملکرد را فراهم می‌نماید.

در تبیین نتایج این پژوهش، می‌توان گفت که اثربخشی بازی‌های دبستانی در توسعه مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان از چند عامل مهم نشئت می‌گیرد. اول اینکه، بازی‌های گروهی و تعاملی در فضای واقعی، انگیزه و احساس مشارکت فعال را در دانش‌آموزان تقویت می‌کند؛ این امر موجب می‌شود که کودکان خودآگاهی بیشتری نسبت به فرآیندهای یادگیری و اشتباهات خود پیدا کنند (Parker et al., 2022). همچنین، فضای واقعی بازی امکان روبرو شدن مستقیم با هم‌گروهی‌ها و نیاز به تبیین استراتژی‌ها و اهداف مشترک را فراهم می‌کند، که این روند باعث فعال‌تر شدن فرآیندهای هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی می‌شود که به‌نوعی نشان‌دهنده تنظیم فراشناختی است (Stephanou & Mpiontini, 2017). عامل دوم، ماهیت تجربی و بازخورد مستقیم در خلال بازی است. در این نوع بازی‌ها، دانش‌آموزان به‌شدت درگیر فعالیت‌های عملی و تعاملات اجتماعی هستند، که فرصت‌هایی برای خودنظم‌دهی و نظارت بر عملکردشان ایجاد می‌کند. این تکرار و بازخوردهای بی‌وقفه، به‌مرورزمان مهارت‌های حل مسئله و کنترل رفتار را تقویت می‌کند، زیرا کودکان درگیر

حل مشکلات واقعی در محیط بازی می‌شوند و در کنار آن، خودشان رفتار و عملکردشان را ارزیابی و اصلاح می‌کنند و به‌نوعی خودنظارتی در آنان تقویت می‌گردد (Schneider & Lockl, 2002). بعلاوه، یکی دیگر از عوامل مهم در تبیین این نتایج، تفاوت فضای بازی‌های واقعی با بازی‌های دیجیتال است که فرصت‌هایی برای تأمل، گفت‌وگو و تبادل نظر در کنار فعالیت‌های عملی فراهم می‌شود که منجر به تقویت حس خودآگاهی و اعتمادبه‌نفس می‌شود. همچنان که Jackman et al. (2019) نیز اذعان کرده‌اند که تجربیات فراشناخت جنبه‌های ذهنی یادگیری مانند احساس اعتمادبه‌نفس و لذت یا نامیدی را دربرمی‌گیرد، لذا فرآیند بازی مسیر مناسبی برای توسعه این تجربیات فراشناختی است.

همچنین نکته حائز اهمیت دیگر در تبیین نتایج این پژوهش، توجه به نقش معلم در فرآیند اجرای بازی‌های دبستانی است که بسیار کلیدی است و در پژوهش‌های مختلف تأکید شده است (Spruce & Bol, 2015; Zohar & Ben-Ari, 2022). استفاده معلم از استراتژی‌های مناسب مبتنی بر فراشناخت در اجرای بازی‌ها همانند فراهم کردن فرصت برای بازاندیشی بر عملکرد، بررسی نقاط قوت و ضعف توسط دانش‌آموزان موجب افزایش خودآگاهی، ارزیابی و اصلاح استراتژیک می‌شود و بازی‌ها نه تنها به‌عنوان فعالیت‌های سرگرم‌کننده، بلکه به‌عنوان فرصت‌های معنی‌دار برای تفکر و یادگیری فراشناختی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. همچنان که براد (۲۰۱۸) اظهار کرده است هنگامی که دانش‌آموزان از توانایی خود در یادگیری آگاه باشند، بازی برای آنها لذت‌بخش می‌گردد و به این صورت فراشناخت در قلب یادگیری قرار می‌گیرد و درک یادگیرنده را درباره دانش ساخت و استراتژی‌های مختلف خودنظارتی افزایش می‌دهد (Braad, 2018). لذا در این میان نقش معلم کاملاً مشهود و تبیین‌کننده نتایج است. در انتها بر اساس هدف و یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌شود:

طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی مبتنی بر بازی‌های گروهی و واقعی در مدارس، با تمرکز بر توسعه مهارت‌های فراشناختی مانند خودآگاهی، هدف‌گذاری، برنامه‌ریزی، خودنظم‌دهی، حل مسئله و نظارت بر رفتار. آموزش معلمان در زمینه بهره‌گیری مؤثر از بازی‌های دبستانی و راهکارهای هدایت و ارزیابی فرآیندهای فراشناختی دانش‌آموزان پس از هر فعالیت.

برگزاری کارگاه‌های تمرینی برای معلمان، با هدف تقویت مهارت‌های راهبردی در هدایت بازی‌ها و ترویج فضایی حمایتی و انگیزشی در کلاس. ایجاد فرصت‌های مداوم و سازمان‌یافته برای گفتگو و تبادل نظر دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک، پس از هر بازی، درباره استراتژی‌های اجرایی، نقاط قوت و ضعف، و راهکارهای بهبود عملکرد در فرآیندهای فراشناختی. ادغام مداخلات مبتنی بر بازی‌های گروهی در برنامه‌های درسی و پرورشی مدارس، به‌منظور بهره‌مندی مداوم از تأثیر مثبت بازی‌ها بر توسعه مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی. ازجمله محدودیت‌های این تحقیق می‌توان به محدود بودن نمونه پژوهش به دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی، محدود بودن مدت‌زمان اجرای برنامه در دوره تابستان و دوره تثبیت یادگیری و همچنین نبود امکان حضور همه دانش‌آموزان اشاره کرد. این محدودیت‌ها ممکن است بر نتایج نهایی تأثیرگذار بوده و تعمیم‌پذیری یافته‌ها را محدود سازد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌هاست.

مشارکت نویسندگان

در تهیه این مقاله اجرای بازی‌ها توسط نویسنده سوم و تحلیل آماری داده‌ها توسط نویسنده دوم صورت گرفته است و نویسنده اول (مسئول) تمامی قسمت‌های مقدمه، بیان مسئله، روش‌شناسی پژوهش و بحث و نتیجه‌گیری را انجام داده و بر کل فرآیند پژوهش نظارت داشته است.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

سپاسگزاری

از تمامی معلمان و دانش‌آموزان منطقه ۱۶ تهران جهت مشارکت در اجرای این پژوهش تشکر می‌گردد.

منابع

- احمدی، فاطمه، و موسوی‌پور، سعید. (۱۴۰۳). اثربخشی آموزش برپایه مدل شناختی فراشناختی رفتاری و مهارت حرفه‌ای ساخت اپلیکیشن بر راهبردهای حل مسئله در دختران نوجوان ترک تحصیل‌کرده. *مطالعات روان‌شناسی تربیتی*، ۲۱(۵۳).
<https://doi.org/10.22111/jeps.2024.46288.5464>
- بخشایش، سید جلال. (۱۴۰۲). پیش‌بینی بهزیستی روان‌شناختی دانش‌آموزان بر اساس هوش هیجانی و شفقت به خود با میانجی‌گری انعطاف‌پذیری شناختی. *پیشرفت‌های نوین در علوم رفتاری*، ۸(۵۶)، ۵۳-۶۸.
- بهرامی، حسینعلی. (۱۳۹۶). فواید و نقش بازی در پرورش جسم و روح کودکان از دیدگاه قرآن و معصومین علیهم‌السلام. *نگاره‌های نو در تحقیقات آموزشی*، ۲(۱)، ۱-۱۶.
- بیک، سحر، و دهقانی‌زاده، جلال. (۱۴۰۰). تأثیر آموزش مبتنی بر بازی بر عملکرد، تصمیم‌گیری و رفتار فراشناختی؛ رویکرد تمرین بازی. *رفتار حرکتی*، ۱۳(۴۴)، ۱۷-۴۲.
<https://doi.org/10.22089/mbj.2020.8764.1878>
- جاه‌طلب ضیابری، مهشید، احدی، حسن، و مشکبید حقیقی، محسن. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و خلاقیت بر خود‌پنداره تحصیلی. *روان‌شناسی تربیتی*، ۱۱(۳۶)، ۲۱۳-۲۲۱.
https://jep.atu.ac.ir/article_1597.html
- خورشیدی، جهانگیر، و دانا، امیر. (۱۴۰۴). تأثیر خودگویی ارگانیک بر فراشناخت و عملکرد در تکلیف وامانده‌ساز. *روان‌شناسی و روان‌پزشکی شناخت*، ۱۲(۱)، ۱۵۰-۱۶۰.
<https://doi.org/10.32598/shenakht.12.1.150>
- علیمردانی، احمد، شهبازی، مهدی، طهماسبی بروجنی، شهزاد، و عرب عامری، الهه. (۱۴۰۳). تأثیر راهبردهای فراشناختی و بازی در خانه (بسته پیشنهادی یونسف) بر یادگیری مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان ۵ تا ۸ سال در همه‌گیری بیماری کرونا. *رفتار حرکتی*، ۱۶(۵۵)، ۵۵-۷۴.
<https://doi.org/10.22089/mbj.2022.11874.2010>
- سبزه، بتول، و مهدوی‌نسب، یوسف. (۱۴۰۳). *بازی و یادگیری: از نظریه تا طراحی و کاربرد*. تهران: دانشگاه فرهنگیان.
- سعیدپور، معصومه، دلاور، علی، ابراهیمی قوام، صغری، علی‌آبادی، خدیجه، و پور روستایی اردکانی، سعید. (۱۴۰۳). اثربخشی آموزش از طریق بازی بر مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی بر اساس الگوی عملکردی زایشی در درس فارسی. *روان‌شناسی تربیتی*، ۲۰(۷۴)، ۳۳-۷۲.
<https://doi.org/10.22054/jep.2024.64533.3516>

شاهماری سوها، فاطمه، نریمانی، محمد، موسی‌زاده، توکل، و هاشمی، تورج. (۱۴۰۲). اثربخشی آموزش فراشناخت بر فرسودگی تحصیلی، تعلل‌ورزی و ناامیدی تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش. *روان‌شناسی مدرسه*، ۱۲(۴)، ۲۰-۷.

<https://doi.org/10.22098/jsp.2023.10432.5224>

قاسمی، سمیه، احقر، قدسی، و تقوایی، داوود. (۱۴۰۲). مقایسه اثربخشی آموزش معکوس و راهبرد فراشناختی بر خودشکوفایی دانش‌آموزان و ارائه راهکارهای عملیاتی. *روان‌شناسی تربیتی*، ۱۹(۶۸)، ۲۵-۶.

<https://doi.org/10.22054/jep.2023.74413.3868>

References

- Abidin, D. (2023). Effectiveness of Educational Games in Improving Students' Cognitive and Social Skills. *Al-Hijr: Journal of Adulern World*, 2(4). <https://doi.org/10.55849/alhijr.v2i1.546>
- Ahmadi, F., & Moosavipour, S. (2024). Effectiveness of Education based on meta cognitive-cognitive-behavioral model and proficiency of making an app to problem-solving style in dropout students. *Journal of Educational Psychology Studies*, 21(53), -. <https://doi.org/10.22111/jeps.2024.46288.5464> [In Persian]
- Alimardani, A., shahbazi, m., Tahmasebi Boroujeni, S., & arab ameri, e. (2024). The effect of metacognitive strategies and play at home (UNICEF Proposed Package) on learning fundamental motor skills in children aged 5 to 8 years in the pandemic of Corona disease. *Motor Behavior*, 16(55), 55-74. [In Persian] <https://doi.org/10.22089/mbj.2022.11874.2010>
- Aras, S., & Erden, F. T. (2020). Documentation panels: Supporting young children's self-regulatory and metacognitive abilities. *International Journal of Early Years Education*, 28(1), 63-80. <https://doi.org/10.1080/09669760.2019.1592743>
- Bakhshayesh, S. J. (2023). [Applicable]. *The Journal Of New Advances In Behavioral Sciences*, 8(56), 53-68. <https://doi.org/URL: http://ijndibs.com/article-۸۰۵-۱-fa.html> [In Persian]
- Barz, N., Benick, M., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2024). The effect of digital game-based learning interventions on cognitive, metacognitive, and affective-motivational learning outcomes in school: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 94(2), 193-227. <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/00346543231167795>
- beik, s., & Dehghanizade, J. (2021). The Effect of Game-Based Pedagogy on Performance, Decision Making and Meta-cognitive Behavior: Play Practice Approach. *Motor Behavior*, 13(44), 17-42. <https://doi.org/10.22089/mbj.2020.8764.1878>
- Braad, E. (2018). Learn-to-learn: game-based learning for metacognition. <https://research.hanze.nl/en/publications/learn-to-learn-game-based-learning-for-metacognition>

- Braad, E., Degens, N., Ijsselsteijn, W., & Barendregt, W. (2023). Design Experiments in Game-Based Learning of Metacognition. Proceedings of the 17th European Conference on Game-Based Learning: ECGBL 2023,
- Chen, C., Wu, J., Wu, Y., Shangguan, X., & Li, H. (2022). Developing metacognition of 5-to 6-year-old children: Evaluating the effect of a circling curriculum based on Anji Play. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11803. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph191811803>
- Cross, D. R., & Paris, S. G. (1988). Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of educational psychology*, 80(2), 131. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph191811803>
- Dignath, C. (2021). For unto every one that hath shall be given: teachers' competence profiles regarding the promotion of self-regulated learning moderate the effectiveness of short-term teacher training. *Metacognition and learning*, 16(3), 555-594. <https://doi.org/doi.org/10.1007/s11409-021-09271-x>
- Epçaçan, U., & Bahçeci, F. (2024). The effect of intelligence games lesson on metacognitive thinking skills. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*(45), 1-22. <https://doi.org/https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/89862/1613560>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906.
- Ghasemi, S., Ghodsi, A., & Taghvaei, Davood. (2023). Investigating the Effectiveness of Flipped Education and Metacognitive Strategy on Self-Actualization and its Sustainability in Students. *Educational Psychology*, 19(68), 6-25. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jep.2023.74413.3868>
- Gonzales, C. (2015). *The role of introspection in children's developing theory of mind*. Arizona State University. <https://doi.org/https://www.proquest.com/openview/649cea4086aab5f625df7299ef2cd906/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Güner, P., & Erbay, H. N. (2021). Metacognitive Skills and Problem-Solving. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(3), 715-734.
- Hattie, J. (2013). Calibration and confidence: Where to next? *Learning and instruction*, 24, 62-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.05.009>
- Higgins, S. K., M.; Villanueva-Aguilera, A.; Coleman, R.; Henderson, P.; Major, L.; Coe, R.; Mason, D.. (2016). *The Sutton Trust-Education Endowment Foundation Teaching and Learning Toolkit*. Retrieved accessed on 3 September 2022. Available online: <https://durham-repository.worktribe.com/output/1608325> from
- Jackman, P. C., Hawkins, R. M., Whitehead, A. E., & Brick, N. E. (2021). Integrating models of self-regulation and optimal experiences: A

- qualitative study into flow and clutch states in recreational distance running. *Psychology of Sport and Exercise*, 57, 102051.
- Jahtalab Ziabari, M., Ahadi, H., & Meshkobod Haqiqi, M. (2015). The Educational Effectiveness of the Metacognitive Strategies and Creativity on Academic Self-Concept. *Educational Psychology*, 11(36), 213-221. [In Persian] https://jep.atu.ac.ir/article_1597_0956f8f2907f8e4b888d036b25586caf.pdf
- Karlen, Y., Hirt, C. N., Jud, J., Rosenthal, A., & Eberli, T. D. (2023). Teachers as learners and agents of self-regulated learning: The importance of different teachers competence aspects for promoting metacognition. *Teaching and Teacher Education*, 125, 104055. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104055>
- Khorshidi, J., & dana, a. (2025). The Effect of Organic Self-Talk on Metacognition and Performance in Exhausting Task [Research]. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*, 12(1), 150-160. [In Persian] <https://doi.org/10.32598/shenakht.12.1.150>
- Kuhn, D. (2022). Metacognition matters in many ways. *Educational Psychologist*, 57(2), 73-86. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1988603>
- Lara Nieto-Márquez, N., Baldominos, A., & Pérez-Nieto, M. Á. (2020). Digital teaching materials and their relationship with the metacognitive skills of students in primary education. *Education Sciences*, 10(4), 113. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci10040113>
- Li, M., & Yuan, R. (2022). Enhancing students' metacognitive development in higher education: A classroom-based inquiry. *International Journal of Educational Research*, 112, 101947. <https://doi.org/doi:10.1016/j.ijer.2022.101947>
- Lin, X. (2001). Designing metacognitive activities. *Educational technology research and development*, 49(2), 23-40. <https://doi.org/https://link.springer.com/article/10.1007/BF02504926>
- Mitsea, E., Drigas, A., & Skianis, C. (2023). VR gaming for meta-skills training in special education: the role of metacognition, motivations, and emotional intelligence. *Education Sciences*, 13(7), 639. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci13070639>
- Muijs, D., & Bokhove, C. (2020). Metacognition and Self-Regulation: Evidence Review. *Education Endowment Foundation*. <https://doi.org/https://eric.ed.gov/?id=ED612286>
- Nieto-Márquez, N. L., García-Sinausía, S., & Nieto, M. Á. P. (2021). Links between motivation and metacognition and achievement in cognitive performance among primary school pupils. *Anales de psicología*, 37(1), 51. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/analesps.383941>
- Papaleontiou-Louca, E. (2019). Do children know what they know? Metacognitive awareness in preschool children. *New ideas in Psychology*, 54, 56-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2019.01.005>

- Parker, R., & Thomsen, B. S. (2019). Learning through play at school: A study of playful integrated pedagogies that foster children's holistic skills development in the primary school classroom. https://research.acer.edu.au/learning_processes/22/
- Parker, R., Thomsen, B. S., & Berry, A. (2022). Learning through play at school—A framework for policy and practice. *Frontiers in Education*, Pedone, F. (2014). How to improve metacognition in primary school. INTED2014 Proceedings,
- Perry, J., Lundie, D., & Golder, G. (2019). Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools? *Educational Review*, 71(4), 483-500. <https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1441127>
- Perry, N. E., Lisaingo, S., Yee, N., Parent, N., Wan, X., & Muis, K. (2020). Collaborating with teachers to design and implement assessments for self-regulated learning in the context of authentic classroom writing tasks. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 27(4), 416-443. <https://doi.org/doi.org/10.1080/0969594X.2020.1801576>
- Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into practice*, 41(4), 219-225. https://doi.org/doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3
- Robson, S. (2016). Self-regulation and metacognition in young children: Does it matter if adults are present or not? *British Educational Research Journal*, 42(2), 185-206. <https://doi.org/doi.org/10.1002/berj.3205>
- Sabzeh, b. mahdavinassab. y. (2024). *Play and learning: from theory to design and application* (Vol. 1). Farhangian University [In Persian] <https://doi.org/https://bookshop.cfu.ac.ir/SinglePage.aspx?BookID=1918>
- saeedpour, m., Delavar, A., ebrahimi qavam, s., aliabadi, k., & pouroostaei, s. (2024). The effectiveness of education through games on cognitive skills of sixth grade elementary school students based on the generative role-playing model in Persian language lessons. *Educational Psychology*, 20(74), 33-72. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jep.2024.64533.3516>
- saffarinia, m., & Tarkhan, M. (2024). The Effect of Teaching Entrepreneurship Concepts on Creative Thinking and Meta Cognition of Primary School Children. *Social Cognition*, 13(25), 111-121. [In Persian] <https://doi.org/10.30473/sc.2025.71161.2972>
- Schneider, W., & Lockl, K. (2002). 10—The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. *Applied metacognition*, 224. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=A4NYtQ3U4BcC&oi=fnd&pg=PA224&dq=Schneider,+W.+%26+Lockl,+K.+\(2002\).](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=A4NYtQ3U4BcC&oi=fnd&pg=PA224&dq=Schneider,+W.+%26+Lockl,+K.+(2002).)
- Seyed Mahmoudi, S. M., Tizdast, T., Vatankhah, H. R., Khalatbari, j., & Ghorban Shiroodi, s. (2022). The Effect of Metacognition Education Program on Critical Thinking and Moral Judgment of Elementary Students [Quantitative-Research]. 2 *Journal of Nursing Education*, 11(5), 58-67. [In Persian] <https://doi.org/https://doi.org/10.22034/JNE.11.5.58>

- shahmari soha, f., narimani, m., MusaZadeh, T., & hashemi, t. (2023). The effectiveness of metacognition education on academic burnout, procrastination and academic frustration of gifted students. *Journal of School Psychology*. [In Persian] <https://doi.org/10.22098/jsp.2023.10432.5224>
- Soysal, Y., & Soysal, S. (2023). Describing teacher educators' metatalk moves enacted for teaching how to teach concepts. *Education Inquiry*, 1-33. <https://doi.org/doi.org/10.1080/20004508.2023.2299055>
- Spruce, R., & Bol, L. (2015). Teacher beliefs, knowledge, and practice of self-regulated learning. *Metacognition and learning*, 10(2), 245-277. <https://doi.org/doi.org/10.1007/s11409-014-9124-0>
- Stephanou, G., & Karamountzos, D. (2020). Enhancing students' metacognitive knowledge, metacognitive regulation and performance in physical education via TGFU. *Research in Psychology and Behavioral Sciences*, 8(1), 1-10.
- Stephanou, G., & Mpiontini, M.-H. (2017). Metacognitive knowledge and metacognitive regulation in self-regulatory learning style, and in its effects on performance expectation and subsequent performance across diverse school subjects. *Psychology*, 8(12), 1941.
- van Loon, M. H., Bayard, N. S., Steiner, M., & Roebbers, C. M. (2021). Connecting teachers' classroom instructions with children's metacognition and learning in elementary school. *Metacognition and learning*, 16(3), 623-650. <https://doi.org/doi.org/10.1007/s11409-020-09248-2>
- Veenman, M. V., Wilhelm, P., & Beishuizen, J. J. (2004). The relation between intellectual and metacognitive skills from a developmental perspective. *Learning and instruction*, 14(1), 89-109. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2003.10.004>
- von Gillern, S., & Stuft, C. (2023). Multimodality, learning and decision-making: children's metacognitive reflections on their engagement with video games as interactive texts. *Literacy*, 57(1), 3-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106593>
- Weinberger, Y., & Libman, Z. (2018). *Contemporary pedagogies in teacher education and development*. BoD-Books on Demand. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=qS6RDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=Contemporary+Pedagogies+in+Teacher+Education+and+Development.&ots=psDAw5Fvof&sig=euH5k3jakwWjTsiUL6SGSupH25E#v=onepage&q=Contemporary%20Pedagogies%20in%20Teacher%20Education%20and%20Development.&f=false>
- Zepeda, C. D., Hlutkowsky, C. O., Partika, A. C., & Nokes-Malach, T. J. (2019). Identifying teachers' supports of metacognition through classroom talk and its relation to growth in conceptual learning. *Journal of educational psychology*, 111(3), 522. <https://psycnet.apa.org/buy/2018-53912-001>
- Zohar, A., & Ben-Ari, G. (2022). Teachers' knowledge and professional development for metacognitive instruction in the context of higher

order thinking. *Metacognition and learning*, 17(3), 855-895.

<https://doi.org/doi.org/10.1007/s11409-022-09310-1>

Zohar, A., & Lustov, E. (2018). Challenges in Addressing Metacognition in Professional Development Programs in the Context of. *Contemporary pedagogies in teacher education and development*, 87.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.76592>