



The Effectiveness of Chess Curriculum on Cognitive and Metacognitive Skills of Students with Academic Procrastination

Reza Saberi^{1*}, Mahin Kamali², Morad Hosaini³

1. Assistant professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran.

(Corresponding Author), r.saberi@cfu.ac.ir

2. Elementary Education Teacher, District 2. Kerman, Iran. kama.ap.ir2014@gmail.com

3. Assistant professor, Department of physical education, Farhangian University, Tehran, Iran. mo.hosseini@cfu.ac.ir

Abstract

Original Article

Objective: The present study aimed to investigate the effectiveness of a chess curriculum on the cognitive and metacognitive skills of students with academic procrastination.

Method: The research method was quasi-experimental, and the statistical population included sixth-grade male and female students in District 2 of Kerman city during the 2023-2024 academic year. The sampling method was cluster random sampling, through which 72 procrastinating students were selected and divided into a control group (36 students) and an experimental group (36 students). Data were collected using Savari's Procrastination Questionnaire (2011), Nejati's Cognitive Skills Questionnaire (2013), and Mokhtari and Richard's Metacognitive Skills Questionnaire (2002).

Findings: The findings indicated that the chess curriculum significantly improved cognitive skills such as memory, selective attention, inhibitory control, decision-making, planning, sustained attention, social cognition, and cognitive flexibility ($P < 0.001$). Additionally, chess training significantly enhanced metacognitive skills, including general reading strategies, problem-solving, and supportive reading strategies ($P < 0.001$). **Conclusion:** Based on the findings, it can be concluded that chess training can strengthen students' cognitive and metacognitive skills, and this outcome should be considered by curriculum plan.

Keywords: chess training, academic procrastination, curriculum, cognitive abilities, elementary school

Received: 17/06/2025

Accepted: 01/09/2025

Citation: Saberi, R. Kamali, M & Hosaini, M. (2025), The Effectiveness of Chess Curriculum on Cognitive and Metacognitive Skills of Students with Academic Procrastination, Journal of Interdisciplinary Studies in Education, 4(2), 59-80. DOI: <https://doi.org/18052.1182>



Extended Abstract

Introduction

Objective: Academic procrastination is one of the important topics that has attracted the attention of many researchers in recent years. It refers to a bad habit and a behavioral problem that many students experience in their regular daily activities. In addition to reducing academic activities, lack of academic progress, creating anxiety problems, disorganization, confusion, depression, and even dropping out of school, academic procrastination can affect other aspects of the student's personal and social life. Therefore, teaching chess as a mental exercise for sixth grade students who are in the abstract thinking stage has the potential to examine how procrastinating learners who are largely lacking in academic performance are successful. And this important factor is effective in other behaviors, including academic motivation, emotional intelligence, problem perception, memory enhancement, concentration and attention, and even their creativity and resilience. It can strengthen learners' planning process through cognitive and metacognitive abilities and can properly guide the necessary strategies for learning activities. Considering the research conducted on the importance and cognitive benefits of chess education, the effectiveness of this education on cognitive skills, emotional intelligence, memory enhancement, and spatial visualization, as well as non-cognitive issues such as risk, creativity, and patience of students, has been studied. However, no research has been conducted on the metacognitive skills of students with academic procrastination in the field of chess education. In addition, such research on this topic has not been conducted on sixth grade elementary school students who are in the age of abstract cognitive development, so there is a research gap in this regard. This research seeks to answer the question: Is chess education effective in improving the cognitive and metacognitive skills of students with academic procrastination? In order to both improve their cognitive and metacognitive skills and reduce their academic procrastination.

Method: This research is applied in terms of purpose and semi-experimental in terms of methodology, which was conducted using a pre-test-post-test method with a control group. The statistical population of the research consisted of sixth grade urban students in the second district of Kerman public schools. The sample was randomly selected from 11 girls' schools and 11 boys' schools, 341 girls and 341 boys, based on Morgan's table, and 31 students from each school were randomly selected and the academic procrastination questionnaire was administered to them. The data collection tools were the Sovari Procrastination Questionnaire, the Nejati Cognitive Skills Questionnaire, and the Mokhtari and Richard Metacognitive Questionnaire. In the discussion of the educational protocol, students in the experimental group were trained in the chess curriculum for 11 60-minute sessions, held twice a week.

Findings: The findings showed that the average scores of the experimental group in the subcomponents of selective attention and inhibitory control, decision-making, planning, sustained attention, and flexibility were higher than the scores of the control group. However, analysis of covariance revealed a significant effect of chess training on cognitive and metacognitive skills. The results of the analysis of covariance showed that there was a significant difference between the experimental and control groups in all cognitive skill components ($P < 0.0001$ in all). The largest effect sizes on cognitive skills were related to selective attention and inhibitory control (0.51), cognitive flexibility (0.472), and memory (0.389), respectively. Also, teaching chess to students in the experimental group caused a significant difference in all three components of metacognitive

skills, including reading support, general reading strategies, and problem solving, compared to the control group (all $P < 0.0001$). The largest effect sizes were related to reading support (0.318), general reading strategies (0.309), and problem solving (0.236), respectively. In addition, data analysis showed that chess education was effective on all cognitive and metacognitive subcomponents of students with academic procrastination, and therefore, the administration of the academic procrastination questionnaire before and after chess education in the two experimental and control groups showed a significant effect of chess education on cognitive and metacognitive skills.

Conclusion: The results of this study are consistent with the findings of previous studies that have shown that chess training has an effect on cognitive skills such as improving short-term memory and concentration in students in the experimental group compared to the control group. In chess, a player must have cognitive abilities in order to follow the path of success. Previous studies have also shown that chess training reduces inhibition, restlessness, difficulty engaging in leisurely activities, and lack of concentration in people with attention deficit/hyperactivity disorder. This study also showed the positive effect of chess on metacognitive skills such as self-control, problem solving, and critical thinking. Similar research also shows that students who have received chess training are more accurate in solving problems and make fewer errors, compared to the control group. In general, it can be said that the chess curriculum was able to improve cognitive skills including memory, selective attention and inhibitory control, decision-making, planning, sustained attention, social cognition and cognitive flexibility, and metacognitive skills and their related subscales including general reading strategies, problem-solving strategies and reading support strategies in sixth grade students. And reduce the amount of procrastination, including intentional procrastination, procrastination due to physical and mental fatigue, and procrastination due to lack of planning, in sixth grade students.

Recommendations: According to the research findings, it is suggested that the intellectual game of chess be used in a targeted and planned manner as part of the physical education curriculum or non-prescription curriculum of schools with the aim of strengthening cognitive and metacognitive skills and ultimately improving academic performance such as mathematics and reading in students with academic procrastination.



اثربخشی برنامه درسی شطرنج بر مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان

دارای اهمال کاری تحصیلی^۱

رضا صابری^{۱*}، مهین کمالی^۲، مراد حسینی^۳

۱. استادیار، گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). r.saberi@cfu.ac.ir

۲. آموزگار ابتدایی آموزش و پرورش ناحیه دو کرمان، کرمان، ایران. kama.ap.ir2014@gmail.com

۳. گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. mo.hosseini@cfu.ac.ir

مقاله اصلی

چکیده:

زمینه و هدف: اهمال کاری تحصیلی یکی از چالش‌های مهم نظام آموزشی است که می‌تواند عملکرد تحصیلی و رشد مهارتی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار دهد. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش برنامه درسی شطرنج بر بهبود مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان دارای اهمال کاری تحصیلی انجام شد. تمرکز اصلی بر شناسایی نقش بازی شطرنج در ارتقای قابلیت‌های ذهنی و تنظیم‌شدگی یادگیری این دانش‌آموزان بود.

روش: مطالعه به شیوه‌ای شبه آزمایشی انجام شد و جامعه آماری آن شامل دانش‌آموزان دختر و پسر پایه ششم ناحیه ۲ شهر کرمان در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بود. از طریق نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، ۷۲ دانش‌آموز اهمال‌کار انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایش (هر کدام ۳۶ نفر) تقسیم شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه اهمال کاری سواری (۱۳۹۰)، مهارت‌های شناختی نجاتی (۱۳۹۲) و مهارت‌های فراشناختی مختاری و ریچارد (۲۰۰۲) بود.

یافته‌ها: نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش برنامه شطرنج تأثیر معناداری بر بهبود مهارت‌های شناختی از جمله حافظه، توجه انتخابی و پایدار، کنترل مهارتی، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، شناخت اجتماعی و انعطاف‌پذیری شناختی دارد ($P < 0.001$). همچنین، در حوزه مهارت‌های فراشناختی نیز ارتقاء معناداری در راهبردهای کلی خواندن، حل مسئله و راهبردهای حمایت از خواندن مشاهده شد ($P < 0.001$).

بحث و نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که آموزش شطرنج می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر در تقویت مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان دارای اهمال کاری تحصیلی مورد استفاده قرار گیرد. این نتایج می‌تواند برای معلمان، مشاوران آموزشی و برنامه‌ریزان درسی به منظور طراحی فعالیت‌های آموزشی مؤثر و هدفمند قابل توجه باشد.

واژگان کلیدی: آموزش شطرنج، اهمال کاری تحصیلی، برنامه درسی، توانایی‌های شناختی، دوره ابتدایی

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۲۷

استناد به این مقاله: صابری، رضا؛ کمالی، مهین و حسینی، مراد. (۱۴۰۴). اثربخشی برنامه درسی شطرنج بر مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان دارای اهمال کاری تحصیلی. مطالعات بین رشته‌ای در آموزش. ۴(۲)، ص ۵۹-۸۰.

<https://doi.org/10.22034/ISE.2025.18053.1182>

۱. این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان با عنوان «اثربخشی آموزش شطرنج بر مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان دارای اهمال کاری تحصیلی» می‌باشد.



مقدمه

اهمال‌کاری تحصیلی^۱ یکی از بحث‌های مهمی است که در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است و از آن به‌عنوان یک عادت بد (Chase, 2003) و یک مشکل رفتاری نام برده شده که بسیاری از دانش‌آموزان در کارهای منظم روزانه خود تجربه می‌کنند (Janssen & Carton, 1999) به‌ویژه در تکالیفی که بایستی در مدت زمان معینی انجام شوند (Oweini & Harraty, 2005).

اهمال‌کاری را این‌گونه تعریف کرده‌اند: «عمل به تأخیر انداختن غیرضروری تکالیف تا جایی که پریشانی ذهنی تجربه شود». ماندا و تیواری این تعریف را گسترش داده‌اند و بر چهار مؤلفه ضروری تأکید می‌کنند: الف) یک سلسله رفتار به تعویق افتاده؛ ب) حالتی که منجر به یک محصول رفتاری پایین‌تر از متوسط شود؛ ج) مهم بودن یک کار برای فرد اهمال‌کار؛ د) آشفتگی هیجانی به‌عنوان پیامد یک کار مهم برای فرد اهمال‌کار (Munda & Tivari, 2024). در نتیجه شرایط پایدار در مؤلفه‌های ذکر شده برای دانش‌آموزی که اهمال‌کار نامیده می‌شود، مشکلات متعددی ایجاد می‌شود. مشکلاتی که برای دانش‌آموزان اهمال‌کار ایجاد می‌شود در امور تحصیلی مانند نوشتن تکالیف، مطالعه برای امتحان، انجام وظایف مدرسه و حضور در مدرسه بروز پیدا می‌کند (Kim & Seo, 2015). اهمال‌کاری به اضطراب و افسردگی بالایی در دانش‌آموز منجر می‌شود و عزت‌نفس او را کاهش می‌دهد (Motie et al, 2012).

تحقیقات متعددی نشان می‌دهد که اهمال‌کاران انگیزه کمتری برای موفقیت دارند (kljajic et al, 2022) در نتیجه، گزارش‌های اهمال‌کاری دانش‌آموزان نشان‌دهنده تأثیر مستقیم اهمال‌کاری ایشان بر عملکرد تحصیلی آن‌هاست (Beswick, 2007). همچنین فراگیران با اهمال‌کاری تحصیلی، کمتر از دیگر فراگیران از راهبردهای شناختی و فراشناختی استفاده می‌کنند (Wolters, 2003). این راهبردها می‌تواند بر چگونگی اهمال‌کاری فراگیران تأثیرگذار باشد.

یکی از متغیرهای مرتبط با اهمال‌کاری تحصیلی توانایی‌های شناختی است. وضعیت توانایی‌های یادگیرندگان می‌تواند بیانگر اهمال‌کاری دانش‌آموزان باشد. خطاهای شناختی در حیطه توانایی‌های شناختی باورهای تحریف‌شده‌ای درباره شخص و یا موقعیت هستند که بر اساس الگوی نظری از طرح‌واره‌های ناکارآمد سرچشمه می‌گیرند (Ferrari & Pychyl, 2000). این طرح‌واره‌ها با ایجاد سوگیری‌هایی در تفسیر وقایع فعلی و پیش‌بینی رویدادهای آینده، در ایجاد و پایداری مشکلات روانی و جسمانی نقش مهمی ایفا می‌کنند (DellaVigna, 2009).

این طرح‌واره‌ها با سرعت پردازش اطلاعات، حافظه کاری دیداری - فضایی و حس اعداد مرتبط هستند (Verbitskaya et al, 2020 Luo, Thompson et al, 2006). سرعت پردازش اطلاعات توانایی پردازش دقیق و سریع اطلاعات دریافتی است و زمینه‌ساز تفاوت‌های فردی در موفقیت تحصیلی است (Rohde & Thompson, 2007, Rose et al, 2011). سرعت پردازش اطلاعات در حافظه کاری دیداری - فضایی مسئول ذخیره و پردازش اطلاعات

1. academic procrastination

بصری مربوط به موقعیت مکانی و محرک‌های بصری مشاهده شده در طی ادراک مستقیم یا استخراج شده از حافظه بلندمدت است (Bull et al, 2008, Tikhomirova, 2017).

حافظه کاری دیداری و فضایی یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های مهم موفقیت تحصیلی به شمار می‌رود. این نوع حافظه تقریباً در تمامی حوزه‌های دانش علمی و مهارتی نقش دارد: از یادگیری زبان مادری (Verbitskaya, 2015) تا توسعه توانایی‌های شناختی مرتبط با یادگیری مهارت‌های مختلف، از جمله بازی‌های فکری، همگی تحت تأثیر عملکرد این نوع حافظه هستند (Verbitskaya, 2020). افرادی که سطح بالاتری از توانایی شناختی دارند، در حل مسئله و یادگیری مهارت‌های ذهنی بسیار بهتر عمل می‌کنند (Rodic et al, 2015). بنابراین افرادی با توانایی‌های شناختی خاص تمام تلاش خود را به کار می‌گیرند تا رابطه بین حقایق در یک مشکل را دریابند و به منظور حل مشکلات، مسائل پیچیده را به سمت مراحل ساده‌تر سوق دهند و در فعالیت‌ها تأخیری نداشته باشند.

یکی دیگر از موضوعات مرتبط با اهمال‌کاری تحصیلی مفهوم «فراشناخت» است که توسط فلاول مطرح شد (Flavel, 2006)، او فراشناخت را هر نوعی از دانش یا کنش شناختی تعریف می‌کند که موضوع آن شناخت یا تنظیم شناخت باشد؛ در واقع فراشناخت یعنی دانش فرد در مورد چگونگی یادگیری خویش یا هر فعالیت شناختی که به نظارت بر تمامی جنبه‌های فعالیت‌های شناختی و سامان‌دهی آن‌ها مربوط می‌شود. این مقوله از آن جهت فراشناخت خوانده می‌شود که نقش مهمی در انواع فعالیت‌ها ایفا می‌کنند، از جمله: ردوبدل کردن اطلاعات به صورت کلامی، ترغیب کلامی، نوشتن، فراگیری زبان، توجه، حل مسئله، شناخت اجتماعی و اشکال مختلف خودآموزی و کنترل خود (فلاول، ترجمه ماهر، ۱۳۷۷).

از دیدگاه فراشناختی نیز اهمال‌کاری می‌تواند همچون راهبردی برای تنظیم شناخت‌ها و عواطف منفی در نظر گرفته شود (Baumeister, 1994)؛ که افراد به کمک آن دست‌کم به صورت گذرا از هیجان‌ات منفی دور می‌شوند و احساس بهتری را تجربه می‌کنند (حسینی و خیر، ۱۳۸۸). در این راستا اهمال‌کاری به عنوان عدم توانایی در کنترل شدید بر افکار، هیجان‌ات و عملکرد که مرتبط با مهارت‌های فراشناختی است، تعریف می‌شود.

شطرنج نیز فعالیتی است با توان بی‌حد و حصر برای ذهن که فعالیت‌های ذهنی مورد نیاز در طول زندگی مانند حل مسئله، تمرکز، تفکر انتقادی، استدلال انتزاعی، برنامه‌ریزی استراتژیک، تحلیل، خلاقیت، ارزیابی و ترکیب را توسعه می‌دهد (Celone, 2001). از منظر اهداف آموزشی، شطرنج باعث بهبود خلاقیت، خواندن، بهره‌هوشی (هوش‌بهر)،^۱ مهارت‌های تحلیلی و تفکر می‌شود؛ همچنین تخیل را بهبود می‌بخشد (Köksal, 2006).

اخیراً شطرنج به عنوان مدلی برای ارتقای فرآیندهای شناختی و توانایی‌هایی مانند ادراک، مدیریت اطلاعات، توجه، حافظه، تفکر منطقی مورد بررسی قرار گرفته است (Scholz et al, 2008). همچنین مشاهده شده است که شطرنج در بهبود مهارت‌های تفکر، بهبود توانایی حل مسئله (Scholz et al, 2008, Subia et al, 2019)؛ و پیشرفت تحصیلی بهتر (Subia, 2020) تأثیر دارد.

به طور کلی، اهمال‌کاری تحصیلی به عنوان یکی از مسائل اصلی آموزشی شناخته می‌شود. این پدیده نه تنها موجب کاهش

فعالیت‌های تحصیلی و عدم پیشرفت در این حوزه می‌شود، بلکه با پیامدهایی مانند اضطراب، بی‌نظمی، سردرگمی، افسردگی و حتی ترک تحصیل نیز همراه است. افزون بر این، اهمال‌کاری می‌تواند بر سایر ابعاد زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر منفی بگذارد.

در این راستا، آموزش شطرنج به‌عنوان یک ورزش ذهنی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. این نوع آموزش به‌ویژه برای دانش‌آموزان پایه ششم که در مرحله رشد تفکر انتزاعی قرار دارند، از قابلیت بالایی برای بررسی برخوردار است. یادگیرندگانی که اهمال‌کاری تحصیلی دارند، معمولاً عملکرد تحصیلی موفقی از خود نشان نمی‌دهند. این ضعف عملکردی در سایر جنبه‌های رفتاری آن‌ها نیز نمود دارد؛ از جمله در انگیزه تحصیلی، هوش هیجانی، ادراک مسئله، حافظه، تمرکز، توجه، خلاقیت و تاب‌آوری.

با بهره‌گیری از توانایی‌های شناختی و فراشناختی که از طریق آموزش شطرنج تقویت می‌شود، می‌توان به بهبود فرایند برنامه‌ریزی در این یادگیرندگان کمک کرد. این امر در نهایت می‌تواند هدایت مؤثر راهبردهای لازم برای انجام فعالیت‌های یادگیری را ممکن سازد.

از آنجا که با خلأ پژوهشی در این زمینه روبه‌رو هستیم، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا آموزش شطرنج بر بهبود مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان دارای اهمال‌کاری تحصیلی مؤثر است؟ تا هم مهارت‌های شناختی و فراشناختی آنها بهبود یابد و هم موجب کاهش اهمال‌کاری تحصیلی آنها شود.

پیشینه پژوهش

در خصوص پیشینه پژوهش مرتبط با برنامه درسی ورزش شطرنج و مهارت‌های شناختی و فراشناختی مطالعات متعددی صورت گرفته است که به‌طور خلاصه به برخی از آنها در ادامه اشاره می‌شود.

گلیگا و فلزیر (۲۰۱۶)، در چارچوب پژوهش‌های خود در حوزه روان‌شناسی شناختی، به بررسی اثرات آموزش شطرنج بر بهبود عملکردهای شناختی در کودکان دوره ابتدایی پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها بر اهمیت گنجاندن آموزش شطرنج در برنامه‌های درسی تأکید دارد (Gluga and Felsner, 2016). هدف این مطالعه این بود که نشان دهد آموزش شطرنج برای کودکان مبتدی در دبستان مزایای شناختی ایجاد می‌کند. هدف پژوهش حاضر نیز نشان دادن نقش آموزش شطرنج بر عملکرد مدرسه، حافظه، توجه پایدار و خلاقیت است. نتایج در هر دو گروه برای بسیاری از تست‌های اعمال شده (آزمون‌های کراپلین،^۱ «ری»^۲ یا حافظه رقمی^۳) بهبود یافته است.

دانش‌آموزان «گروه شطرنج»^۴ (ChG) بهبود قابل توجهی در میزان مقاومت خود در برابر یکنواختی نشان دادند. این بهبود احتمالاً ناشی از ماهیت تمرینی شطرنج باشد که آن‌ها را ترغیب می‌کند مدت زمان بیشتری را صرف تمرکز بر صفحه شطرنج کنند و به‌طور مداوم قوانین بازی را به کار گیرند. این فرایند ممکن است توضیح دهنده افزایش تحمل آن‌ها نسبت

1. Kraepelin

2. Rey

3. Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC)

4. Chess Group

به فعالیت‌های یکنواخت باشد.

همچنین یافته‌ها نشان داد که اغلب مهارت‌های شناختی در هر دو گروه، بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون افزایش یافت. با این حال، عملکرد تحصیلی به‌طور معنی‌داری در «گروه شطرنج» (ChG) بیشتر بود. شایان ذکر است که در پیش‌آزمون، مقاومت در برابر یکنواختی (و نه بهره‌هوشی) توانست موفقیت در مسابقه شطرنج را پیش‌بینی کند.

در زمینه تأثیرات آموزش شطرنج پژوهش ساکیر و سلیا (Sakeer & Selliah, 2022) به «بررسی تأثیر بازی شطرنج بر مهارت‌های شناختی در مدارس تحت انجمن شطرنج ناحیه آمپارا، سری‌لانکا» پرداختند. این پژوهش به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. براساس یافته‌ها، مهارت‌های شناختی دانش‌آموزان گروه آزمایش پس از دوره آموزش شطرنج به‌طور معناداری بهبود یافت ($p=0/0001$)؛ در مقابل، در گروه کنترل، تغییری معنادار در مهارت‌های شناختی مشاهده نشد ($p=0/174$). این نتایج بیانگر آن است که آموزش شطرنج می‌تواند موجب ارتقای مهارت‌های شناختی در دانش‌آموزان شود؛ در حالی که عدم دریافت این آموزش، چنین تأثیری را به دنبال ندارد (Sakeer & Selliah, 2022).

در مطالعات خارجی نیز ازناکا و اوناچوکوو به «بررسی تأثیر بازی شطرنج بر مهارت تفکر دانش‌آموزان نوجوان مدارس راهنمایی ایالت آنامبرا» پرداختند. این پژوهش براساس دو سؤال پژوهشی و دو فرضیه هدایت شد. اصل طرح نیمه‌آزمایشی و غیرتصادفی بود و به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که بازی شطرنج تأثیر مثبت و معنی‌داری بر مهارت تفکر دانش‌آموزان دارد (Ezennaka & Unachukwu, 2023).

همچنین در زمینه اثربخشی آموزش شطرنج جمشیدی (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای «اثربخشی آموزش شطرنج بر ادراک حل مسئله و هوش هیجانی دانش‌آموزان دختر دارای اختلال ریاضی در پایه‌های تحصیلی چهارم تا ششم» را بررسی کرد. این مطالعه در شهرستان ساوه و در ۱۳۹۶ به روش نیمه‌آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. محققان گزارش کردند که در دانش‌آموزان گروه آزمایش «اعتماد به حل مسئله» و «کنترل شخصی» به‌طور معنی‌داری بهبود یافته است و «سبک گرایش - اجتناب» تفاوت معنی‌داری در دو گروه مورد بررسی نداشت. همچنین افزایش معنی‌دار هوش هیجانی و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان گروه آزمایش دیده شد.

در زمینه تأثیر آموزش شطرنج به‌صورت غیرمستقیم بر مهارت‌های شناختی، حسین‌پور و بهرامی (۱۴۰۲) پژوهشی با عنوان «تعیین اثربخشی آموزش شطرنج در پرورش هوش تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی شهرستان هلیلان» و از نوع نیمه‌آزمایشی و به‌صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد آموزش شطرنج بر پرورش هوش تجسم فضایی ($P=0/001$) و خلاقیت ($P=0/001$) تأثیر معنی‌دار دارد.

در زمینه فرایندهای شناختی مطالعه موحد و همکاران (۱۴۰۰) «اثربخشی آموزش شطرنج بر تقویت حافظه دیداری و بهبود توجه دانش‌آموزان پسر پایه پنجم دبستان» بررسی شد. در این مطالعه از پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد؛ و یافته‌ها، تأثیر معنی‌دار آموزش شطرنج را بر تقویت حافظه دیداری ($F=11/587$ و $P=0/002$) و بهبود توجه ($F=5/018$ و $P=0/031$) دانش‌آموزان نشان داد.

در حوزه مهارت‌های غیرشناختی نیز اسلام و همکاران (۲۰۲۱) به «بررسی شواهد تجربی حاصل از یک کشور در حال

توسعه در خصوص تأثیر آموزش شطرنج بر نتایج تحصیلی و غیرشناختی» پرداختند. آنان با اجرای یک آزمایش میدانی تصادفی‌سازی‌شده، اثرات یک برنامه آموزشی فشرده شطرنج را که در میان دانش‌آموزان دبستانی اجرا شده بود، مورد ارزیابی قرار دادند (Islam et al., 2021). در این مطالعه، شاخص‌هایی همچون گرایش به خطرپذیری، میزان صبر، سطح خلاقیت و توجه/ تمرکز به‌عنوان ابعاد مهارت‌های غیرشناختی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته اصلی این بود که آموزش شطرنج تقریباً یک سال پس از پایان مداخله، سطح خطرگریزی را کاهش می‌دهد. همچنین دریافتند که تمرین شطرنج نمرات ریاضی را بهبود می‌بخشد. آن‌ها هیچ یافته‌ای مبنی بر تأثیر قابل توجه آموزش شطرنج بر سایر نتایج تحصیلی، خلاقیت و توجه/ تمرکز پیدا نکردند (Islam et al., 2021).

با توجه به مطالعات پیشین در زمینه اهمیت و مزایای شناختی آموزش شطرنج، شواهد متعددی از اثربخشی این آموزش بر مهارت‌های شناختی، هوش هیجانی، تقویت حافظه و تجسم فضایی به‌دست آمده است. همچنین، اثرات آموزش شطرنج بر ابعاد غیرشناختی مانند خطرپذیری، خلاقیت و صبر نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

با این حال، تاکنون پژوهشی مشخص در زمینه تأثیر آموزش شطرنج بر مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان دارای اهمال‌کاری تحصیلی صورت نگرفته است. افزون بر آن، چنین مطالعه‌ای با تمرکز بر دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی - که در مرحله رشد تفکر انتزاعی قرار دارند - نیز انجام نشده است.

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش شطرنج بر مهارت‌های شناختی و فراشناختی در دانش‌آموزان اهمال‌کار پایه ششم طراحی و اجرا شده است.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش‌شناسی از نوع نیمه‌آزمایشی است و به روش پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل اجرا شد. جامعه آماری پژوهش را دانش‌آموزان پایه ششم شهری مدارس دولتی ناحیه ۲ کرمان شامل دو هزار و ۴۳۱ نفر پسر در ۲۷ مدرسه و دو هزار و ۳۶۷ نفر دختر از ۲۸ مدرسه تشکیل دادند. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، تصادفی خوشه‌ای و مبتنی بر جدول تعیین حجم نمونه مورگان بود. به‌منظور انتخاب نمونه، ابتدا یازده مدرسه دخترانه و یازده مدرسه پسرانه در ناحیه مورد مطالعه به‌صورت تصادفی انتخاب شد. سپس از هر مدرسه، ۳۱ دانش‌آموز به‌صورت تصادفی برگزیده شدند که در مجموع، تعداد ۳۴۱ دانش‌آموز دختر و ۳۴۱ دانش‌آموز پسر در نمونه نهایی قرار گرفتند. در مرحله بعد، پرسشنامه اهمال‌کاری تحصیلی بر روی کلیه افراد نمونه اجرا شد.

در مجموع ۷۶ دانش‌آموز اهمال‌کار تحصیلی (۳۶ دختر و ۴۰ پسر) شناسایی شدند. در هنگام شکل‌گیری گروه‌های آزمایشی و کنترل چهار نفر از پسران در برنامه آموزشی شرکت نکردند و عملاً ۳۶ دانش‌آموز دختر و ۳۶ دانش‌آموز پسر هر کدام در دو گروه هجده‌نفره آزمایشی و کنترل با رضایت شخصی و والدین آنها و هماهنگی با اداره آموزش و پرورش در بهمن و اسفند ۱۴۰۲ شرکت کردند.

گروه آزمایشی برنامه آموزشی شطرنج را دریافت کرد و گروه کنترل فاقد این برنامه آموزشی بود. قبل و بعد از اجرای آموزش نیز پرسشنامه اهمال‌کاری تحصیلی بر روی دانش‌آموزان اجرا شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه اهمال‌کاری

سواری، پرسشنامه مهارت شناختی نجاتی و پرسشنامه فراشناختی مختاری و ریچارد بودند.

پرسشنامه اهمال‌کاری سواری: پرسشنامه اهمال‌کاری تحصیلی سواری (۱۳۹۰) از ۱۲ سؤال و ۳ عامل شامل اهمال‌کاری عمدی (سؤالات ۱ تا ۵)، اهمال‌کاری ناشی از خستگی جسمی - روانی (سؤالات ۶ تا ۹) و اهمال‌کاری ناشی از بی‌برنامگی (سؤالات ۱۰ تا ۱۲) تشکیل شده و به صورت مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای از هرگز (صفر) تا همیشه (۵) نمره‌گذاری می‌شود.

از آنجا که آموزش شطرنج یک فعالیت ذهنی و انتزاعی محسوب می‌شود، انجام آن مستلزم تمرکز ذهنی، آمادگی هیجانی و به‌کارگیری راهبردهای مشخص برای موفقیت در بازی است. همچنین، از آنجا که پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش نسخه اعتباریابی شده ایرانی بوده و در پژوهش‌های متعدد مرتبط با جامعه آماری دانش‌آموزان به آن استناد شده است، این ابزار برای گردآوری داده‌ها انتخاب شده است.

نمره کل هر عامل از مجموع نمرات هر عامل به دست می‌آید. نمره بالای ۳۰ به عنوان اهمال‌کاری در نظر گرفته می‌شود (قدم‌پور و بیرانوند، ۱۳۹۸). پایایی کل آن از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۵ و روایی آن از طریق همبستگی با پرسشنامه اهمال‌کاری تاکمن (۱۹۹۱) محاسبه و ۰/۳۵ برآورد شد که در سطح ۰/۰۰۳ معنی‌دار بوده است (سواری، ۱۳۹۰).

پرسشنامه مهارت شناختی نجاتی: پرسشنامه مهارت شناختی نجاتی (۱۳۹۲) دارای هفت عامل است: حافظه (سؤالات ۱ تا ۶)، توجه انتخابی و کنترل مهارتی (سؤالات ۷ تا ۱۲)، تصمیم‌گیری (سؤالات ۱۳ تا ۱۷)، برنامه‌ریزی (سؤالات ۱۸ تا ۲۰)، توجه پایدار (سؤالات ۲۱ تا ۲۳)، شناخت اجتماعی (سؤالات ۲۴ تا ۲۶) و انعطاف‌پذیری شناختی (سؤالات ۲۷ تا ۳۰). پاسخ به هر سؤال در مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (۱: هرگز، ۵: تقریباً تا همیشه) است. نمره کل در هر عامل از مجموع نمرات سؤالات آن عامل به دست می‌آید. پایایی این پرسشنامه ۰/۸۳ و روایی آن در بررسی ضریب همبستگی تأیید گردید (نجاتی، ۱۳۹۲).

پرسشنامه فراشناختی مختاری و ریچارد: پرسشنامه فراشناختی مختاری و ریچارد (۲۰۰۲) از ۳۰ سؤال و خرده‌مقیاس‌های راهبردهای کلی خواندن (یکپارچه) (۱۳ سؤال، سؤالات ۱، ۳، ۴، ۷، ۱۰، ۱۴، ۱۷، ۱۹، ۲۲، ۲۳، ۲۵، ۲۶، ۲۹)، راهبردهای حل مسئله (۸ سؤال، سؤالات ۸، ۱۱، ۱۳، ۱۶، ۱۸، ۲۱، ۲۷، ۳۰) و راهبردهای حمایت خواندن (۹ سؤال، سؤالات ۲، ۵، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۲۰، ۲۴ و ۲۸) تشکیل شده است. نمره پاسخ‌گویی به سؤالات، ۱ (هرگز) تا ۵ (همیشه) است. نمره هر خرده‌مقیاس از میانگین نمرات آن به دست می‌آید. روایی پرسشنامه توسط تدوین‌کنندگان و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ تأیید شده است (Mokhtar and Reichard, 2002).

پروتکل پژوهش

دانش‌آموزان به روش تصادفی‌سازی ساده و با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. ۳۸ دانش‌آموز در گروه کنترل (۱۹ دختر و ۱۹ پسر) و ۳۸ دانش‌آموز در گروه آزمایش (۱۹ دختر و ۱۹ پسر) قرار گرفتند. دانش‌آموزان گروه آزمایش، تحت آموزش برنامه درسی شطرنج به مدت یازده جلسه شصت دقیقه‌ای که هر هفته دو جلسه برگزار می‌شد، قرار گرفتند. در جدول ۱ محتوای آموزشی ارائه شده است. در این مدت دانش‌آموزانی که در گروه

کنترل قرار گرفته بودند، هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند.

پیش از شروع جلسات آموزشی شطرنج و پس از آن، دانش‌آموزان در هر دو گروه در شرایط زمانی و مکانی یکسان، پرسشنامه‌های مهارت‌های شناختی و مهارت‌های فراشناختی را تکمیل کردند.

جدول ۱: توضیح محتوای آموزش برنامه درسی شطرنج

جلسه	اهداف آموزشی	روش اجرا	ابزار	زمان	مکان
اول	آشناسازی دانش‌آموزان با شطرنج، مهره‌ها، وضعیت هر خانه	با دادن یک بسته حاوی بازی شطرنج و ارائه توضیحات، دانش‌آموزان با نوع و تعداد مهره‌ها، تعداد خانه‌ها و وضعیت هر خانه آشنا شدند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
دوم	آموزش جهت و تعداد حرکت مهره در صفحه و آموزش اولیه بازی	ابتدا نحوه چیدن مهره‌ها، جهت حرکت ۶ نوع مهره و ارزش هر مهره در بازی، آموزش داده شد و سپس به بیان جزئیات حرکت مهره‌ها پرداخته شد.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
سوم	آموزش قوانین و اصول بازی	با نمایش فیلم و تصاویر قوانین و اصول بازی شامل شروع حرکت، کیش و مات، ارزش مهره‌ها، استفاده صحیح از مهره‌ها و غیره به دانش‌آموزان آموزش داده شد.	ویدئو پروژکتور، لپ‌تاپ، صفحه نمایش	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
چهارم	آموزش شروع بازی دونفره با نظارت و گرفتن بازخورد	دانش‌آموزان در گروه‌های دونفره مهره‌ها را چیده و با نظارت مربی حرکات ابتدایی را انجام و بازی را تجربه کردند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
پنجم	آموزش بهترین حرکت و موقعیت‌های مختلف به صورت تصویری و بازی دونفره	موقعیت‌های مختلف بازی شطرنج به صورت تصویری آموزش داده شد. دانش‌آموزان با بازی موقعیت‌های مختلف بازی را تجربه کردند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج، پروژکتور، لپ‌تاپ و صفحه نمایش	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
ششم	آموزش کمترین خطا و از دست دادن مهره و حذف مهره رقیب	استراتژی‌های مختلف بازی، استفاده از تمام مهره‌ها برای کاهش خطرات حذف مهره‌ها و حذف مهره‌های رقیب آموزش داده شد.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
هفتم	مرور آموزش فنون و ترفندهای شطرنج و بازی به صورت دوبه‌دو	تکنیک‌های اساسی آموزش داده شده در بازی مرور شد و دانش‌آموزان با بازی آن‌ها را تمرین کردند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
هشتم	آموزش فنون و ترفندهای شطرنج و بازی به صورت دوبه‌دو	ادامه تکنیک‌های اساسی شطرنج آموزش داده شد و دانش‌آموزان با بازی تکنیک‌های آموزش داده شده را تمرین کردند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
نهم	آموزش فنون و ترفندهای شطرنج و بازی به صورت دوبه‌دو	ادامه تکنیک‌های اساسی شطرنج آموزش داده شد و دانش‌آموزان با بازی تکنیک‌های آموزش داده شده را تمرین کردند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
دهم	گرفتن بازخورد، پرسش و بازی	با پرسش و گرفتن بازخورد اطلاعات دانش‌آموزان از بازی شطرنج ارزیابی شد. دانش‌آموزان در گروه‌های دونفره به بازی شطرنج پرداختند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی
یازدهم	ارزیابی پایانی و بازی	در پایان دوره آموخته‌های دانش‌آموزان با پرسش و پاسخ ارزیابی شد و دانش‌آموزان در گروه‌های دونفره به بازی شطرنج پرداختند.	مهره‌ها و صفحه شطرنج	۶۰ دقیقه	کلاس آموزشی

اطلاعات جمع‌آوری شده از پرسشنامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری اسپس اس نسخه ۲۵ تجزیه و تحلیل شدند. در

تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش تجزیه کوواریانس «آنکوا»^۱ استفاده شد. در آزمون تجزیه کوواریانس عامل جنسیت به‌عنوان «کووریت»^۲ در نظر گرفته شد. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها، $P < 0/05$ بود.

یافته‌ها

در این پژوهش از ۷۲ دانش‌آموز اهمال‌کار شرکت‌کننده در گروه‌های آزمایشی و کنترل، تعداد ۳۶ نفر (۵۰ درصد) دختر و ۳۶ نفر (۵۰ درصد) پسر بودند. در جدول ۲ متغیرهای پژوهش شامل اهمال‌کاری، مهارت‌های شناختی و مهارت‌های فراشناختی در دو گروه کنترل و آزمایش با استفاده از آمار توصیفی میانگین و انحراف معیار توصیف شده است.

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

مؤلفه	متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
اهمال‌کاری	اهمال‌کاری عمدی، اهمال‌کاری ناشی از خستگی جسمی و روانی و اهمال‌کاری ناشی از بی‌برنامگی	کنترل	۳۳/۲۴	۴/۱۷	-	-
		آزمایش	۳۳/۴۰	۴/۶۰	-	-
مهارت شناختی	حافظه	کنترل	۱۰/۴۷	۲/۳۵	۱۰/۳۵	۲/۲۴
		آزمایش	۱۲/۵۰	۳/۷۳	۹/۶۴	۲/۱۸
	توجه انتخابی و کنترل مهاری	کنترل	۱۴/۰۶	۴/۴۶	۱۴/۲۹	۴/۲۳
		آزمایش	۱۶/۹۷	۳/۴۴	۱۳/۰۷	۲/۴۴
	تصمیم‌گیری	کنترل	۱۰/۳۸	۲/۵۶	۱۰/۲۹	۲/۲۱
		آزمایش	۱۳/۰۵	۲/۹۳	۱۰/۰۴	۲/۴۹
	برنامه‌ریزی	کنترل	۵/۸۵	۲/۱۹	۵/۷۳	۱/۹۹
		آزمایش	۷/۴۷	۲/۷۱	۵/۷۹	۱/۸۱
	توجه پایدار	کنترل	۷/۲۶	۲/۴۷	۷/۲۴	۱/۹۲
		آزمایش	۸/۶۹	۲/۴۴	۶/۷۹	۱/۷۹
	شناخت اجتماعی	کنترل	۹/۶۵	۳/۲۱	۹/۵۰	۲/۸۱
		آزمایش	۹/۴۰	۲/۵۷	۱۰/۴۰	۲/۵۶
	انعطاف‌پذیری شناختی	کنترل	۱۰/۲۶	۲/۹۳	۱۰/۵۶	۲/۹۹
		آزمایش	۱۱/۴۳	۲/۸۰	۸/۹۷	۱/۹۶
مهارت فراشناختی	راهبردهای کلی خواندن	کنترل	۴۰/۳۸	۶/۷۲	۴۰/۶۵	۶/۲۷
		آزمایش	۳۸/۴۳	۶/۸۳	۴۳/۲۶	۵/۲۶
	راهبردهای حل مسئله	کنترل	۲۸/۵۹	۴/۶۷	۲۸/۹۱	۴/۶۲
		آزمایش	۲۷/۵۰	۴/۶۸	۳۰/۵۲	۳/۵۲
	راهبردهای حمایت خواندن	کنترل	۳۱/۰۹	۵/۳۱	۳۱/۸۲	۵/۱۷
		آزمایش	۳۰/۶۴	۴/۸۵	۳۴/۳۱	۳/۷۲

همان‌طور که در جدول ۲ مشخص می‌شود، میانگین نمرات گروه آزمایشی در خرده‌مؤلفه‌های توجه انتخابی و کنترل مهاری، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، توجه پایدار، و انعطاف‌پذیری از نمرات گروه کنترل بیشتر بوده است. البته در جدول بعد

1. ANCOVA
2. Covariate

با تحلیل کوواریانس اثر معنادار آموزش شطرنج بر مهارت‌های شناختی و فراشناختی مشخص می‌شود.

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس روی میانگین نمرات پس‌آزمون مهارت شناختی و مهارت‌های فراشناختی گروه

آزمایش و کنترل با کنترل پیش‌آزمون و جنسیت

متغیر	مؤلفه‌ها	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر
شناختی	حافظه	۶۲/۱۷	۱	۶۲/۱۷	۴۵/۷۹	۰/۰۰۰	۰/۳۸۹
	توجه انتخابی و کنترل مهاری	۱۸۷/۲۵	۱	۱۸۷/۲۵	۷۴/۸۱	<۰/۰۰۱	۰/۵۱۰
	تصمیم‌گیری	۷۰/۴۶	۱	۷۰/۴۶	۴۴/۱۲	<۰/۰۰۱	۰/۳۸۰
	برنامه‌ریزی	۱۵/۹۹	۱	۱۵/۹۹	۱۳/۸۱	<۰/۰۰۱	۰/۱۶۱
	توجه پایدار	۳۰/۰۷	۱	۳۰/۰۷	۳۰/۳۳	<۰/۰۰۱	۰/۲۹۶
	شناخت اجتماعی	۲۲/۵۸	۱	۲۲/۵۸	۱۱/۱۷	۰/۰۰۱	۰/۱۳۴
	انعطاف‌پذیری شناختی	۱۰۶/۱۷	۱	۱۰۶/۱۷	۶۴/۲۴	<۰/۰۰۱	۰/۴۷۲
فراشناختی	راهبردهای کلی خواندن	۲۹۲/۲۸	۱	۲۹۲/۲۸	۳۲/۲۷	<۰/۰۰۱	۰/۳۰۹
	حل مسئله	۱۰۵/۵۸	۱	۱۰۵/۵۸	۲۲/۲۶	<۰/۰۰۱	۰/۲۳۶
	حمایت خواندن	۱۴۷/۶۴	۱	۱۴۷/۶۴	۳۳/۵۹	<۰/۰۰۱	۰/۳۱۸

نتایج تحلیل کوواریانس در جدول ۳ نشان می‌دهد که بین گروه آزمایش و کنترل در همه مؤلفه‌های مهارت شناختی بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد (در همه $P < ۰/۰۰۰۱$). بیشترین اندازه اثر بر مهارت شناختی به ترتیب مربوط به توجه انتخابی و کنترل مهاری (۰/۵۱)، انعطاف‌پذیری شناختی (۰/۴۷۲) و حافظه (۰/۳۸۹) بوده است. همچنین آموزش شطرنج به دانش‌آموزان گروه آزمایش باعث تفاوت معنادار در هر سه مؤلفه مهارت فراشناختی شامل حمایت خواندن، راهبردهای کلی خواندن و حل مسئله نسبت به گروه کنترل شده است (در همه $P < ۰/۰۰۰۱$). بیشترین اندازه اثر به ترتیب مربوط به حمایت خواندن (۰/۳۱۸)، راهبردهای کلی خواندن (۰/۳۰۹) و حل مسئله (۰/۲۳۶) بود. علاوه بر این، تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد آموزش شطرنج بر همه خرده‌مؤلفه‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان دارای اهمال‌کاری تحصیلی مؤثر بوده است و بنابراین اجرای پرسشنامه اهمال‌کاری تحصیلی قبل و بعد از آموزش شطرنج در دو گروه آزمایشی و کنترل تأثیر معنادار آموزش شطرنج بر مهارت‌های شناختی و فراشناختی را نشان می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف اثربخشی آموزش برنامه درسی شطرنج بر مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان پایه ششم دارای اهمال‌کاری تحصیلی انجام گردید. نخستین یافته این مطالعه نشان داد که آموزش شطرنج می‌تواند موجب بهبود عملکرد تحصیلی و تقویت حافظه شود.

نتایج این پژوهش با یافته‌های مطالعات پیشین همخوانی دارد که نشان داده‌اند آموزش شطرنج موجب بهبود حافظه کوتاه‌مدت و تمرکز در دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل می‌شود (Atashafrouz, 2019). در شطرنج، بازیکن باید توانایی‌های شناختی و فراشناختی داشته باشد تا بتواند مسیر موفقیت را دنبال کند. در نتیجه با آموزش شطرنج یادگیرنده بهتر می‌تواند برنامه‌ریزی کند، حرکات آینده را پیش‌بینی کند و در صورت لزوم، راهبردهای خود را تغییر دهد. این فرآیند، مهارت‌های شناختی، به‌ویژه حافظه را تقویت می‌کند.

نتیجه دوم این مطالعه تأثیر آموزش شطرنج بر افزایش مهارت‌های شناختی و توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اهمال‌کاری بود. همان‌طور که مطالعه گیندی و پیلپل (Gindi & Pilpel, 2020) نشان داد، با آموزش شطرنج عدم توانایی بازدارندگی، بی‌قراری، مشکل در شرکت در فعالیت‌های آرام و عدم تمرکز در مبتلایان به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی کاهش پیدا می‌کنند. بازیکن در شطرنج به دنبال انتخاب بهترین حرکت و یا حرکتی دیگر پس از شناسایی هر حرکت است و این امر موجب تقویت بازدارندگی و توجه انتخابی شده و موجب بهبود تمرکز و بازدارندگی شناختی به‌ویژه در نوجوانان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی می‌شود.

همچنین یکی دیگر از متغیرهای این پژوهش نشان داد که آموزش شطرنج تأثیر قابل توجهی بر بهبود مهارت تصمیم‌گیری دانش‌آموزان اهمال‌کار دارد. نتایج این تحقیق با یافته‌های مطالعات دیگر در زمینه تأثیر شطرنج بر تصمیم‌گیری، پیشرفت تحصیلی، حل مسئله و تفکر خلاق همخوانی دارد (راسخ و همکاران، ۱۳۹۹؛ علی‌پناهی، ۱۳۹۱).

مطالعات مشابه نیز نشان داده‌اند که شطرنج‌بازان نسبت به دیگران، توانایی برنامه‌ریزی بهتری دارند (Unterrainer et al, 2006). براین اساس شطرنج می‌تواند مهارت‌های برنامه‌ریزی را در دانش‌آموزان بهبود بخشد. شطرنج به بازیکنان کمک می‌کند تا بتوانند برنامه‌ریزی مؤثرتری برای محاسبه حرکات پیش رو داشته باشند و این امر به بهبود توانایی برنامه‌ریزی در سایر جنبه‌های زندگی نیز کمک می‌کند همچنین شطرنج به عنوان بازی رومیزی دوفره، فضایی لذت‌بخش ایجاد می‌کند که در آن بازیکنان با تمرکز و توجه بالا به‌طور مستمر در حال حل مسئله، برنامه‌ریزی و پیش‌بینی حرکات آینده هستند. این فرآیند نه تنها تفکر تحلیلی و منطقی را تقویت می‌کند، بلکه به افزایش توانایی تصمیم‌گیری و کنترل شناختی نیز منجر می‌شود؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که یادگیری و تمرین شطرنج، علاوه بر تقویت مهارت‌های برنامه‌ریزی و هدایت فعالیت‌های یادگیری دانش‌آموزان دارد.

یکی دیگر از یافته‌های این پژوهش تأثیر شطرنج بر افزایش توجه پایدار بود. از آنجاکه شطرنج فعالیت ذهنی پیچیده‌ای است که نیاز به تمرکز بالا دارد، بازیکنان باید همواره به حرکات خود و حریف توجه کنند. این فرآیند موجب تقویت تمرکز و توجه پایدار در دانش‌آموزان می‌شود (Aghuzumtsyan & Atashafrouz, 2019, Velea & Cojocaru, 2018؛ بنابراین شطرنج نیازمند پیش‌بینی، ارزیابی پیامدهای مختلف و انتخاب بهترین گزینه است؛ از این‌رو در هنگام تصمیم‌گیری، فرد کاربرد مورد انتظار از یک پیامد را در برابر احتمال وقوع آن پیامد ارزیابی می‌کند و با تقویت قدرت پیش‌بینی، توانایی حل مسئله و مهارت‌های ادراکی آن نیز بهبود پیدا می‌کند.

همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد که آموزش شطرنج تأثیر مثبتی بر رشد مهارت‌های شناخت اجتماعی دارد. این یافته‌ها با نتایج مطالعات پیشین که تأثیر شطرنج بر رشد اجتماعی کودکان و نوجوانان را تأیید کرده‌اند، همخوانی دارد (Ferro, 2012). شطرنج به دلیل ایجاد موقعیت‌های بُرد و باخت و تعامل میان بازیکنان، می‌تواند موجب تقویت مهارت‌های اجتماعی، همکاری و درک بهتر احساسات دیگران شود.

علاوه بر این، نتایج نشان داد که شطرنج موجب افزایش انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان می‌شود. مطالعات مشابه دیگر نیز نشان داده‌اند که بازیکنان حرفه‌ای شطرنج استراتژی‌های انعطاف‌پذیری برای حل مسائل اتخاذ می‌کنند. بازیکنان

شطرنج باید همواره راهبردهای خود را براساس تغییرات بازی تنظیم کنند و در صورت لزوم، تصمیمات خود را تغییر دهند. این مهارت موجب افزایش انعطاف‌پذیری شناختی می‌شود.

این پژوهش همچنین تأثیر مثبت شطرنج بر مهارت‌های فراشناختی مانند خودکنترلی، حل مسئله و تفکر انتقادی را نشان داد. پژوهش‌های مشابه نیز نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که شطرنج آموخته‌اند، در مقایسه با گروه کنترل، در حل مسائل دقت بیشتری دارند و کمتر مرتکب خطا می‌شوند (Tachie & Ramathe, 2022). شطرنج باعث می‌شود دانش‌آموزان با تمرکز بیشتر به مطالعه بپردازند و از راهبردهای مؤثرتری برای یادگیری استفاده کنند. این امر باعث می‌شود که یادگیرندگان با تقویت مهارت‌های فراشناختی بتوانند اهمال‌کاری تحصیلی خود را کاهش دهند.

یافته دیگر پژوهش حاضر، این است که آموزش شطرنج می‌تواند به بهبود مهارت‌های فراشناختی، به‌ویژه راهبردهای حمایت‌خواندن در دانش‌آموزان دارای اهمال‌کاری کمک کند. این ارتباط را می‌توان با نقش تجسم مفاهیم و حرکات در شطرنج توضیح داد (Milat, 1997). از آنجا که شطرنج نیازمند تجسم موقعیت‌های مختلف و برنامه‌ریزی برای حرکات بعدی است، این توانایی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا متن‌هایی را که مطالعه می‌کنند، راحت‌تر در ذهن خود مجسم کنند و به درک بهتری از مطالب برسند. به همین دلیل، آن‌ها قادر خواهند بود متن را بهتر تفسیر کنند و در نتیجه مهارت خواندنشان بهبود خواهد یافت.

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش شطرنج می‌تواند به‌طور مؤثری موجب تقویت مهارت‌های شناختی از جمله حافظه، توجه انتخابی، کنترل مهارتی، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، توجه پایدار، شناخت اجتماعی و انعطاف‌پذیری شناختی در دانش‌آموزان پایه ششم شود. علاوه بر این، این آموزش نقش قابل توجهی در ارتقای مهارت‌های فراشناختی و مؤلفه‌های آن، مانند راهبردهای کلی خواندن، راهبردهای حل مسئله و راهبردهای حمایت از خواندن ایفا می‌کند. این یافته‌ها مؤید آن است که شطرنج می‌تواند به‌عنوان ابزار آموزشی مؤثر در بهبود عملکرد ذهنی دانش‌آموزان مورد توجه قرار گیرد.

همچنین میزان اهمال‌کاری که شامل اهمال‌کاری عمدی، اهمال‌کاری ناشی از خستگی جسمی و روانی و اهمال‌کاری ناشی از بی‌برنامگی را در دانش‌آموزان پایه ششم کاهش دهد؛ بنابراین می‌توان از بازی فکری شطرنج به‌صورت هدفمند و برنامه‌ریزی‌شده به‌عنوان بخشی از برنامه درسی تربیت‌بدنی یا برنامه درسی غیرتجویزی مدارس با هدف تقویت مهارت‌های شناختی و فراشناختی و درنهایت پیشرفت در عملکرد دروسی مثل ریاضیات و خواندن در دانش‌آموزان دارای اهمال‌کاری تحصیلی استفاده کرد.

این پژوهش با برخی محدودیت‌ها همراه بود. از جمله اینکه داده‌های این مطالعه به‌صورت خودگزارشی جمع‌آوری شده‌اند که ممکن است با سوگیری همراه باشد. همچنین، کنترل تمامی متغیرهای مزاحم بر متغیرهای وابسته در این پژوهش امکان‌پذیر نبود.

پیشنهاد‌های پژوهشی

● آموزش شطرنج به‌عنوان یک فعالیت هدفمند در برنامه‌های درسی و فوق برنامه مدارس گنجانده شود. این فعالیت می‌تواند موجب تقویت مهارت‌های شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان گردد و پیشرفت تحصیلی آن‌ها را بهبود بخشد.

- همچنین کارگاه‌های آموزشی برای معلمان و دانشجویان دانشگاه فرهنگیان در زمینه تأثیر فعالیت‌های شناختی همچون شطرنج بر مهارت‌های دانش‌آموزان برگزار شود. این اقدام می‌تواند در بهبود عملکرد تحصیلی و کاهش اهمال‌کاری تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر باشد.
- این پژوهش را می‌توان برای دوره‌های مختلف تحصیلی مختلف به‌ویژه در جامعه دانشجویان دانشگاه فرهنگیان انجام داد تا اثرات آن را در مهارت‌های ادراکی دانشجویان که نقش تربیتی دارند شناسایی کرد.
- تأثیر آموزش شطرنج بر سایر فرآیندهای تفکر مانند خلاقیت، حل مسئله، انگیزه تحصیلی و سایر جنبه‌ها نیز قابل بررسی است و می‌تواند موضوع مطالعات آینده پژوهشگران قرار گیرد.

منابع و مآخذ

- جمشیدی، فاطمه. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش شطرنج بر ادراک حل مسئله و هوش هیجانی دانش‌آموزان دختر دارای اختلال ریاضی شهرستان ساوه. فصلنامه ایده‌های نوین روانشناسی، ۷(۱۱)، ۱-۱۶. <https://jnip.ir/article-1-478-fa.html>
- حسین‌پور، سهیلا و بهرامی، زینب. (۱۴۰۲). اثربخشی آموزش شطرنج بر پرورش هوش تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی. آموزش و ارزشیابی، ۵۰۰(۱)، ۸-۱. https://journals.iau.ir/article_709515.html
- حسینی، فریده السادات و خیر، محمد. (۱۳۸۸). پیش‌بینی «تعطل ورزی رفتاری و تصمیم‌گیری» با توجه به باورهای فراشناختی در دانشجویان. مجله روان‌پزشکی و روانشناسی بالینی ایران (اندیشه و رفتار)، ۱۵(۳)، ۲۶۵-۲۷۳. <https://www.sid.ir/paper/17212/fa>
- راسخ، زهرا؛ البرزی، محبوبه و خوشبخت، فریبا. (۱۳۹۹). تأثیر بازی شطرنج بر فرایند تصمیم‌گیری و پیشرفت تحصیلی در درس ریاضیات: نقش تعدیل‌کننده جنسیت. مجله مطالعات آموزش و یادگیری، ۱۲(۱)، ۳۱۵-۲۹۹. <https://ensani.ir/fa/article/434870/>
- سواری، کریم. (۱۳۹۰). ساخت و اعتباریابی آزمون اهمال‌کاری تحصیلی. فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۲(۵)، ۱-۱۵. https://jem.atu.ac.ir/article_2660.html
- علی‌پناهی، هتاو. (۱۳۹۱). تأثیر آموزش شطرنج بر رشد مهارت‌های زندگی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ارومیه، ارومیه. <https://elmnet.ir/doc/10562889-27081>
- فلاول، جان اچ. (۱۳۷۷). ~~روش‌شناسی~~ ~~شناختی~~. مترجم: فرهاد ماهر. جوانه رشد. (۱)، ۱-۱۱. <https://www.gisoom.com/book/1132163/>
- قدم‌پور، عزت‌اله و بیرانوند، کبری. (۱۳۹۸). تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی بر اهمال‌کاری تحصیلی و خودکارآمدی دانش‌آموزان. مجله تازه‌های علوم شناختی، ۲۱(۳): ۴۱-۳۱. <https://icssjournal.ir/article-1-892-fa.html>
- موحد، احمد؛ عباسی، زهره و افتخاری‌راد زینت. (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش شطرنج بر تقویت حافظه دیداری و بهبود توجه دانش‌آموزان پسر پایه پنجم دبستان. دو فصلنامه علمی تخصصی پژوهش در آموزش ابتدایی، ۳(۵)، ۲۹-۳۸. <https://www.sid.ir/paper/951588/fa>
- نجاتی، وحید. (۱۳۹۲). پرسش‌نامه توانایی‌های شناختی: طراحی و بررسی خصوصیات روان‌سنجی. تازه‌های علوم شناختی، ۱۵(۲): ۱-۱۹. https://icssjournal.ir/browse.php?a_id=289&sid=1&slc_lang=fa
- Aciego, R., García, L., & Betancort, M. (2012). The benefits of chess for the intellectual and social-emotional enrichment in schoolchildren. *The Spanish journal of psychology*, 15(2), 551-559. <https://www.redalyc.org/pdf/172/17223158011.pdf>
- Aghuzumtsyan, R., & Poghosyan, S. (2014). THE IMPACT OF CHESS LESSONS ON FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE STUDENTS.
- Alipanahi, H. (2012). The Effect of Chess Education on the Development of Life Skills. Master's Thesis, Urmia University, Urmia. [In Persian] <https://elmnet.ir/doc/10562889-27081> http://iccs.chessacademy.am/uploads/images/h_impact_of_chess_lessons_on_formation_and_development_of_the_students-article.pdf
- Atashafrouz, A. (2019). The effectiveness of chess on problem-solving, working memory, and concentration of male high school students. *Iranian Evolutionary Educational Psychology Journal*, 1(4), 249-258. <https://ieepj.hormozgan.ac.ir/article-1-125-en.pdf>
- Basco, M. R. (2014). A Guide to Treating Procrastination. Tehran. Translators: Mosleh Mirzaei, Mehdi Akbari. Future Generation. <https://www.arjmandpub.com/book/884/>

- Baumeister, R. F. Heatherton, T. F. & Tice, D. M. (1994). *Losing control: How and why people fail at self-regulation*: Academic Press. <https://www.amazon.com/Losing-Control-People-Fail-Self-Regulation/dp/0120831406>
- Beswick, G. Rothblum, E. D., & Mann, L. (2007). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian psychologist*, 23(2), 207-217.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00050068808255605>
- Bilalić, M., McLeod, P., & Gobet, F. (2009). Specialization effect and its influence on memory and problem solving in expert chess players. *Cognitive science*, 33(6), 1117-1143.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1551-6709.2009.01030.x>
- Bradley, R. (2018). Decision theory: a formal philosophical introduction. *Introduction to formal philosophy*, 611-655.
https://www.researchgate.net/publication/328509580_Decision_Theory_A_Formal_Philosophical_Introduction
- Brown, L. A., Brockmole, J. R., Gow, A. J., & Deary, I. J. (2012). Processing speed and visuospatial executive function predict visual working memory ability in older adults. *Experimental aging research*, 38(1), 1-19.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0361073X.2012.636722>
- Bull, R. Espy, K. A. & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental neuropsychology*, 33(3), 205-228.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18473197/>
- Burgoyne, A. P. Sala, G. Gobet, F., Macnamara, B. N., Campitelli, G., & Hambrick, D. Z. (2016). The relationship between cognitive ability and chess skill: A comprehensive meta-analysis. *Intelligence*, 59, 72-83.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160289616301593>
- Celone, J. (2001). *The effects of a chess program on abstract reasoning and problem-solving in elementary school children*: Southern Connecticut State University.
<https://www.proquest.com/openview/7148434e319e242e05f2045606d1a326/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Chase, L. (2003). Procrastination: the new master skill of time management. *Agency Sales*, 33(9), 60-62. <https://www.proquest.com/docview/210984526?sourcetype=Trade%20Journals>
- Dauvergne, P. (2000). The case for chess as a tool to develop our children's minds. Retrieved May, 18, 2004. https://www.nswjel.org.au/Resources/Dauvergne/PD_paper.pdf
- DellaVigna, S. (2009). Psychology and economics: Evidence from the field. *Journal of Economic literature*, 47(2), 315-372. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.47.2.315>
- Ezennaka, A. O., & Unachukwu, G. (2023). Effects of chess playing on the reflective thinking skill of the adolescent students in anambra state secondary schools. *Unizik Journal of Educational Research and Policy Studies*, 16(1), 133-145.
<https://unijerps.org/index.php/unijerps/article/view/474>
- Ferrari, J., & Pychyl, T. (2000). The scientific study of procrastination: Where have we been and where are we going? Foreword (Vol. 15, pp. VII-VIII): SELECT PRESS PO BOX 37, CORTE MADERA, CA 94976 USA.
https://www.researchgate.net/publication/298590868_The_scientific_study_of_procrastination_Where_have_we_been_and_where_are_we_going_Foreword
- Ferro, M. (2012). Could study and play of chess improve social interactions? report of an Italian case study. *HMS International Journal for Mathematics in Education*, 4.
https://iris.unipa.it/retrieve/e3ad8916-96da-da0e-e053-3705fe0a2b96/Ferro_CIEAEM.pdf

- Flavel, J. H. (1998). Cognitive Development. Translator: Farhad Maher. The Sprout of Growth. 1(1). <https://www.gisoom.com/book/1132163/>
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human development*, 14(4), 272-278. <https://www.jstor.org/stable/26761846>
- Ghadampour, E., Beiranvand, K. (2019). The effect of teaching cognitive and metacognitive learning strategies on academic procrastination and students' self-efficacy. *Journal of Cognitive Sciences*. 21(3):41-31. [In Persian] <https://icssjournal.ir/article-1-892-fa.html>
- Gliga, F., & Flesner, P. I. (2014). Cognitive benefits of chess training in novice children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 962-967. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814003450>
- Hirsch, E. D. (2003). Reading comprehension requires knowledge of words and the world. *American educator*, 27(1), 10-13. <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=3033651>
- Hosseinpour, S., Bahrami, Z. (2023). The effectiveness of chess education on developing spatial visualization intelligence and creativity of preschool children. *Education and Evaluation*, 500(1), 8-1. [In Persian] https://journals.iau.ir/article_709515.html
- Islam, A., Lee, W.-S., & Nicholas, A. (2021). The effects of chess instruction on academic and non-cognitive outcomes: Field experimental evidence from a developing country. *Journal of Development Economics*, 150, 102615. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304387820301905>
- Hosseini, F., Al-Sadat Khair, M. (2009). Predicting “behavioral procrastination and decision-making” according to metacognitive beliefs in students. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology (Thought and Behavior)*, 15(3), 273-265 [In Persian]. <https://www.sid.ir/paper/17212/fa>
- Janssen, T., & Carton, J. S. (1999). The effects of locus of control and task difficulty on procrastination. *The Journal of genetic psychology*, 160(4), 436-442. https://www.researchgate.net/publication/247898841_The_Effects_of_Locus_of_Control_and_Task_Difficulty_on_Procrastination
- Jamshidi, F. (2019). The effectiveness of chess training on problem-solving perception and emotional intelligence of female students with math disorders in Saveh city. *Quarterly Journal of New Ideas in Psychology*, 7(11), 1-16. [In Persian] <https://jnip.ir/article-1-478-fa.html>
- Karimianpour, G. (2010). Studying the effect of chess education on the development of problem-solving skills in children aged 5 to 7 in Tehran in 2009-2010: Ministry of Science, Research and Technology - Allameh Tabatabaei University - Faculty of Psychology and Educational Sciences, 2010. [In Persian] <https://elmnet.ir/doc/10530594-81351>
- Kim, K. R & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82, 26-33. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191886915001610>
- Kljajic, K. Schellenberg, B. J. & Gaudreau, P. (2022). Why do students procrastinate more in some courses than in others and what happens next? Expanding the multilevel perspective on procrastination. *Frontiers in Psychology*, 12, 786249. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2021.786249/full>
- Köksal, A. (2006). Eğitimde satranç. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Luo, D., Thompson, L. A., & Detterman, D. K. (2006). The criterion validity of tasks of basic cognitive processes. *Intelligence*, 34(1), 79-120.

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160289605000176>
- Margulies, S. (1992). The effect of chess on reading scores: District nine chess program second year report. *The American Chess Foundation, New York*. <https://rknights.org/wp-content/uploads/margulies.pdf>
 - Milat, M. (1997). The role of chess in modern education. *Dostopno na: www.chesshouse.com/role_of_chess_in_modern_education_a/111.htm* (pridobljeno 28.2. 2016). <https://www.kidchess.com/the-role-of-chess-in-modern-education/>
 - Mokhtari, K., & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of educational psychology*, 94(2), 249. <https://psycnet.apa.org/record/2002-13338-002>
 - Motie, H. Heidari, M. & Sadeghi, M. A. (2012). Predicting academic procrastination during self-regulated learning in Iranian first grade high school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 2299-2308. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813003169>
 - Movahed, A., Abbasi, Z., Eftekhari-Rad, Z. (2017). The effectiveness of chess education on strengthening visual memory and improving attention of fifth grade male students. Two specialized scientific quarterly journals of research in primary education, 3(5), 29-38. [In Persian] <https://www.sid.ir/paper/951588/fa>
 - Munda, X., & Tiwari, V. K. (2024). The Impact of Academic Procrastination on Students' Performance in Indian School Education Systems: A Special Research Analysis-Vision 2045, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4832564> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4832564>
 - Nejati, V. (2013). Cognitive Abilities Questionnaire: Design and Psychometric Properties. *Cognitive Science Updates*.;15(2):19-1. [In Persian] https://icssjournal.ir/browse.php?a_id=289&sid=1&slc_lang=fa
 - Neumann, J. v., & Morgenstern, O. (1953). Theory of games and economic behavior. *Princeton*. <https://www.amazon.com/Theory-Games-Economic-Behavior-Commemorative/dp/0691130612>
 - Oweini, A., & Harraty, N. (2005). The carrots or the stick: What motivate students. A Manuscript. Lebanese American University. USA. [ps://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=M2_0uWUAAA&AJ&citation_for_view=M2_0uWUAAA&u-x6o8ySG0sC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=M2_0uWUAAA&AJ&citation_for_view=M2_0uWUAAA&u-x6o8ySG0sC)
 - Panaoura, A. Philippou, G. & Christou, C. (2003). Young Pupil's Metacognitive Ability in Mathematics, European Research in Mathematics Education III": Group 3. http://www.erne.tu-dortmund.de/~erne/CERME3/Groups/TG3/TG3_Panaoura_cerme3.pdf
 - Rasekh, Zahra., Alborzi, M., Khoshbakht, F. (2019). The effect of chess playing on decision-making process and academic achievement in mathematics: The moderating role of gender. *Journal of Education and Learning Studies*, 12(1), 299-315. [In Persian] <https://ensani.ir/fa/article/434870/>
 - Rindermann, H., & Neubauer, A. C. (2004). Processing speed, intelligence, creativity, and school performance: Testing of causal hypotheses using structural equation models. *Intelligence*, 32(6), 573-589.
 - <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160289604000479>
 - Rodic M, Zhou X, Tikhomirova T, Wei W, Malykh S, Ismatulina V.(2015). Cross-cultural investigation into cognitive underpinnings of individual differences in early arithmetic. *Developmental Science*.;18(1):165-74. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24976482/>

- Rohde, T. E., & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35(1), 83-92.
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160289606000535>
- Rose, S. A. Feldman, J. F. & Jankowski, J. J. (2011). Modeling a cascade of effects: The role of speed and executive functioning in preterm/full-term differences in academic achievement. *Developmental science*, 14(5), 1161-1175. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21884331/>
- Savari, Karim (2011). Construction and validation of the academic procrastination test. *Quarterly Journal of Educational Measurement*, 2(5), 1- 15. [In Persian] https://jem.atu.ac.ir/article_2660.html
- Sakeer, A., & Selliah, J. (2022). Impact of playing chess on cognitive skills in schools under chess association of ampara district, sri lanka. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 9(1), 43-60. <https://oapub.org/edu/index.php/ejep/article/view/4479>
- Sala, G., & Gobet, F. (2016). Do the benefits of chess instruction transfer to academic and cognitive skills? A meta-analysis. *Educational Research Review*, 18, 46-57. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X16300112>
- Scholz, M. Niesch, H. Steffen, O. Ernst, B. Loeffler, M. Witruk, E. & Schwarz, H. (2008). Impact of Chess Training on Mathematics Performance and Concentration Ability of Children with Learning Disabilities. *International Journal of Special Education*, 23(3), 138-148. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ833690.pdf>
- Shahrar, G., & Avital, P. (2020). Pièce touchée!♞: The Relationship between chess-playing experience and inhibition. *Psychology in Russia: State of the Art*, 13(1), 133-146. https://psychologyinrussia.com/volumes/pdf/2020_1/Psychology_1_2020_133-146_Gindi.pdf
- Subia, G. S. (2020). Treasure Chess: Worthy Contributions of the Game in the Lives of Student Champions. *The Normal Lights*, 14(1). <https://po.pnuresearchportal.org/ejournal/index.php/normallights/article/view/1498>
- Subia, G. S., Amaranto, J. L., Amaranto, J. C., Bustamante, J. Y., & Damaso, I. C. (2019). Chess and mathematics performance of college players: An exploratory analysis. *Open Access Library Journal*, 6(2), 1-7. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=90343>
- Tachie, S. A., & Ramathe, J. M. (2022). Metacognition application: the use of chess as a strategy to improve the teaching and learning of mathematics. *Education Research International*, 2022, 1-13. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/6257414>
- Tikhomirova, T. (2017). Spatial thinking and memory in Russian high school students with different levels of mathematical fluency. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 1260-1264. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042817302045>
- Tikhomirova, T., Malykh, S., Tosto, M., & Kovas, Y. (2014). Cognitive characteristics and mathematical achievement in high school students: cross-cultural analyses. *Psychological Journal*. <https://research.gold.ac.uk/id/eprint/20678/>
- Unterrainer, J. M., Kaller, C. P., Halsband, U., & Rahm, B. (2006). Planning abilities and chess: A comparison of chess and non-chess players on the Tower of London task. *British Journal of Psychology*, 97(3), 299-311. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16848944/>
- Van Der Sluis, S. Van Der Leij, A. & De Jong, P. F. (2005). Working memory in Dutch children with reading-and arithmetic-related LD. *Journal of Learning Disabilities*, 38(3), 207-221. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15940959/>

- Velea, T., & Cojocaru, V. (2018). The effect of playing chess on focused attention. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 55.
https://www.researchgate.net/publication/331153773_The_Effect_Of_Playing_Chess_On_Focused_Attention
- Verbitskaya, L. A., Malykh, S. B., Zinchenko, Y. P., & Tikhomirova, T. N. (2015). Cognitive predictors of success in learning Russian. *Psychology in Russia: State of the Art*, 8(4), 91-100.<https://psychologyinrussia.com/volumes/?article=4178>
- Verbitskaya, L. A., Zinchenko, Y. P., Malykh, S. B., Gaidamashko, I. V., Kalmyk, O. A., & Tikhomirova, T. N. (2020). Cognitive predictors of success in learning Russian among native speakers of high school age in different educational systems. *Psychology in Russia: State of the Art*, 13(2), 2-15.
<https://psychologyinrussia.com/volumes/index.php?article=8522>
- Wolters, C. A. (2003). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of educational psychology*, 95(1), 179.<https://psycnet.apa.org/record/2003-01605-016>