



"Research article"

doi: [10.30495/jinev.2024.1999111.2957](https://doi.org/10.30495/jinev.2024.1999111.2957)

The Effectiveness of Chess Training on the Development of Spatial Visualization Intelligence and Creativity of Preschool Children¹

Zianab Bahrami², Soheila Hossainpour^{3*}

(Received: 2023.10.18 - Accepted: 2024.01.30)

1- This article is taken from the thesis of Ms. zianab Bahrami, a master's student in the field of Pre-school education, Islamic Azad University, Sanandaj branch.

2- M. A. in Pre-School Education, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.

3- Associate Professor, Department of Educational Sciences, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.

* Corresponding author: shossainpuor@iausdj.ac.ir

Abstract

The current research was conducted with the aim of determining the effectiveness of chess education in developing spatial visualization intelligence and creativity of preschool children in Helilan city. The research method in this research was a semi-experimental research method of pre-test-post-test type with a control group in terms of practical purpose and in terms of the nature and method of data collection. The statistical population included all preschool children of Helilan city in the number of 842 people, 40 people were selected based on the available sampling method and were randomly divided into two groups of 20 people, control and experimental, the experimental group received the chess educational package for children. He received the duration of 12 sessions consecutively and three sessions a week for 45 minutes. But the control group did not receive any special training. In this research, two standard questionnaires were used for data collection: Torrance Visual Creativity Test (Form B) and Raven Children's Test (1938). In order to analyze the data, two levels of descriptive statistics (prevalence, mean and standard deviation) and inferential statistics (Shapiro test, Lone test, covariance analysis test) were performed in spss software. The results of the findings showed that chess training has an effect on the development of spatial visualization intelligence ($F=307.23$ and $P<0.01$) and creativity ($F=712.45$ and $P<0.01$) of preschool children.

Keyword: Chess training, spatial visualization intelligence, creativity, children



اثربخشی آموزش شطرنج بر پرورش هوش تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی^۱

زینب بهرامی^۲، سهیلا حسین‌پور^{۳*}

(دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۶ - پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۱۰)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش شطرنج در پرورش هوش تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی شهرستان هلیلان انجام گرفته است. روش تحقیق در این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت و نحوه گردآوری داده‌ها، روش تحقیق نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری شامل کلیه کودکان مقطع پیش‌دبستانی شهرستان هلیلان به تعداد ۸۴۲ نفر بودند که بر اساس روش نمونه‌گیری در دسترس تعداد ۴۰ نفر انتخاب شده و به شکل تصادفی در دو گروه ۲۰ نفری کنترل و آزمایش تقسیم شدند، گروه آزمایش بسته آموزشی شطرنج برای کودکان را به مدت ۱۲ جلسه را به صورت متوالی و هفته‌ای سه جلسه به مدت ۴۵ دقیقه دریافت کردند. اما گروه کنترل هیچ نوع آموزش خاصی دریافت نکردند. ابزار گردآوری داده‌ها، در این پژوهش دو پرسشنامه استاندارد آزمون تصویری سنجش خلاقیت تصویری تورنس (فرم ب) و تست ریون کودکان (۱۹۳۸) استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون شاپیرو، آزمون لون، آزمون تحلیل کواریانس) در نرم افزار spss انجام شد. که نتایج یافته‌ها نشان داد که آموزش شطرنج بر پرورش هوش تجسم فضایی ($F=307/23$ و $P \leq 0/001$) و خلاقیت ($F=712/45$ و $P \leq 0/001$) کودکان پیش‌دبستانی تأثیر دارد. بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان برای پرورش هوش هیجانی و خلاقیت در مراکز پیش‌دبستانی از بازی شطرنج بهره گرفت.

واژگان کلیدی: آموزش شطرنج، هوش تجسم فضایی، خلاقیت، کودکان

۱- این مقاله برگرفته از پایان‌نامه خانم زینب بهرامی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آموزش و پرورش پیش‌دبستانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج می‌باشد.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته آموزش و پرورش پیش‌دبستانی، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.

۳- استادیار گروه علوم تربیتی، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران

*- نویسنده مسئول: shossainpuor@iausdj.ac.ir

مقدمه

آموزش‌های دوران کودکی برای رشد قوای جسمانی، ذهنی، عاطفی، اعتقادی و اجتماعی کودک ضروری است. لذا خلاقیت و تجسم فضایی از جمله مهارت‌هایی هستند که برای کودکان جزء مهارت‌های پایه به حساب می‌آیند، ممکن است موفقیت‌های تحصیلی آینده آنها را پیش‌بینی نمایند (طهماسبی، ۱۳۹۸). زندگی پیچیده امروزی، هر روز در حال نوشدن است و خلاقیت، ضرورت استمرار زندگی فعال به شمار می‌رود. انسان برای خلق نشاط، پویایی و زاینده‌گی در زندگی نیاز به خلاقیت و ابتکار دارد و جامعه انسانی نیز برای زنده ماندن و گریز از رکود و ایستایی به تحول نیاز دارد (پارک^۱، ۲۰۲۰). خلاقیت از دیدگاه تورنس^۳ (۱۹۹۴) نگاه عمیق به مسائل است و فرایندی است شامل حساسیت به مسائل، کمبودها و بن‌بست‌ها که به دنبال تشخیص مشکل به وجود می‌آید و به دنبال آن جستجو برای یافتن راه‌حل و طرح فرضیه‌های مربوط به آن آغاز می‌شود، سپس فرضیه‌ها و راه‌حل‌ها، آزمایش شده و تغییرات لازم در آنها بوجود می‌آید (نقل از شاناهان^۴، ۲۰۲۱).

تورنس ایجاد فرصت برای پرورش خلاقیت را برای هر جامعه، امری حیاتی می‌داند. امروزه در کشورهای توسعه یافته، شکوفایی و پرورش خلاقیت از مهمترین اهداف آموزش و پرورش به شمار می‌رود. درگیر شدن در تجارب خلاق باید جزئی از زندگی به ویژه در کودکان باشد (مینگ^۵، ۲۰۲۰). در پرورش خلاقیت و توانمندی‌های ذهنی، سعی در جهت پرورش ذهنی باز در فرد می‌باشد. از طرفی چون فراخواندیشی و ابتکار از دوران اولیه شکل‌گیری شخصیت کودک آغاز می‌شود، بهتر است شالوده پرورش ذهن از همان دوران اولیه پی‌ریزی شود. دوره پیش‌دبستانی بهترین دوره برای پرورش خلاقیت و تجسم فضایی کودک است. هر قدر تجاربی که در سال‌های اولیه در اختیار کودکان قرار می‌دهیم، غنی‌تر باشد، کودکان فرصت‌های بیشتری برای رشد و آمادگی جهت درک مسائل حال و آینده را پیدا می‌کنند (اویان^۶، ۲۰۲۰).

در این راستا، توانایی و هوش فضایی به‌عنوان زیرمجموعه توانایی فضایی، یکی از عوامل ساختار ذهن و توانمندی‌های ذهنی انسان است. پژوهشگران بر این باورند که می‌توان برای اتصال جهان واقعی به الگوهای انتزاعی که در ذهن افراد تشکیل می‌شود، از این توانایی بهره برد. با استفاده از این توانایی، افراد با تصور و تخیل و از طریق تجسم و فضاسازی ذهنی به یادگیری می‌پردازند (چیشولم^۷، ۲۰۲۱). توانایی تجسم فضایی بازنمایی ذهنی جلوه‌های بصری یک شیء و تصاویر فضایی را تسهیل می‌کند. این توانایی

1- Park
2- Torrance
3- Shanahan
4- Ming
5- Uyan
6- Chisholm

شامل روابط ذهنی بین قسمت‌ها یا مکان‌های اشیاء یا حرکات است. تجسم فضایی به ویژه در حوزه‌های علم و فناوری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زمینه‌های تجسم و تصویرسازی ذهن در سنین کودکی وجود دارد. کودکان قادر به درک جهت‌ها هستند و می‌توانند روابط بین اشیاء را شناسایی کنند. پس بازی‌ها و تمرین‌ها در این زمینه، می‌تواند برای رشد درک فضایی کودک سودمند واقع شوند (متهیو^۱، ۲۰۲۱). در هر نوع بازی یا تمرین، می‌توان از کودک درخواست کرد تا به موقعیت و روابط بین اشیاء، تصاویر و نقاط توجه کند یا آنها را شرح دهد. در نتیجه استفاده از بازی‌های آموزشی و فکری که نیازمند تصور، تخیل، تجسم و فضا سازی است می‌تواند در بهبود تجسم فضایی آنها مؤثر واقع شود (کین^۲، ۲۰۲۲). هوش فضایی یعنی توانایی درک درست جهان به صورت مکانی - بصری، مثال «از سوی شکارچی، دیده‌بان و راهنما و ایجاد تغییر در این ادراک؛ مثال از سوی طراح داخلی، معمار، نقاش یا مخترع». این هوش مستلزم شناسایی رنگ، خط، شکل، فرم، فضا و رابطه‌ای است که میان این عوامل وجود دارد و توانایی تجسم و بازنمایی گرافیکی، افکار مکانی بصری را شامل می‌شود. همچنین، به قابلیت فرد برای تطبیق صحیح خود در یک ماتریس فضایی ارتباط می‌یابد. یادگیری شطرنج برای کودکان باعث تقویت مهارت تجسم فضایی و حافظه می‌شود (لیبرمن، پولاک، هرنیری و بلومنفید^۳، ۲۰۲۲).

به‌همین دلیل در دوره پیش‌دستانی، کودک ارتباط خوبی با تصاویر و اشکال و تجسم فضایی آنها برقرار می‌کند، زیرا قدرت تخیل کودک کمک می‌کند تا با آموزش و جهت‌دهی مناسب، خلاقیت و تجسم فضایی را در او پرورش داد. پرورش توانایی فضایی و خلاقیت با ایجاد انعطاف‌پذیری در ذهن، ساختار تفکر را به سمت ساختاری سازنده، خلاق و مولد هدایت می‌کند (بوت^۴، ۲۰۱۹). در سنین کودکی بویژه سنین قبل از مدرسه، کودک در دنیای ذهنی خاص خود به دنبال لذت کشف راه‌های نو و دانسته‌های جدید می‌باشد و این امکانی را برای پرورش استعداد های ذهنی کودک مهیا می‌کند (دای، هنری و جانسون^۵، ۲۰۲۱).

هر چند انسان با توانمندی‌های هوشی و خلاقیت به عنوان عالی‌ترین جلوه‌های اندیشه انسانی متولد می‌شود، ولی شکوفایی آنها نیازمند پرورش است. با وجود تلاش‌های والدین و مربیان دیده می‌شود بسیاری از روش‌های آموزشی ویژه کودکان، نه تنها خلاقیت پرورش نمی‌دهد، بلکه حتی بازدارنده هستند (چرنی^۶، ۲۰۲۰). بنابراین بازی به‌عنوان یک بازی می‌تواند کمک زیادی به پرورش خلاقیت کند، به این کودک از طریق بازی آموزش می‌بیند. چیزهای تازه‌ای کشف می‌کند و به خاصیت اشیاء پی می‌برد، رفتار بزرگترها

1- Matthew

2- Keen

3- Liberman, polack, Hameiri. Blumenfed

4- Boot

5- Dye, Henry and Johnson

6- Cherny

را تقلید می‌کند، دنیای اطراف خود را می‌شناسد، متوجه‌ی بسیاری از مسائل و پدیده‌های طبیعی می‌شوند، و با برعهده گرفتن نقش‌های مثالی در بازی، خود را برای ایفای هر چه بهتر نقش‌های واقعی در اجتماع آماده می‌کنند. تحقیقات زیادی تأثیر بازی را بر حیطه‌های شناختی و عاطفی مورد تأکید قرار داده‌اند (موجد، عباسی و افتخاری‌راد، ۱۴۰۰).

از جمله بازی‌هایی که بشر ابداع کرده، شطرنج است که به‌عنوان یک بازی فکری که تأثیرات عمیقی بر فکر و ذهن دارد، از سال‌ها قبل مورد توجه پژوهشگران بوده است. با بهره‌گیری از شطرنج می‌توان فرایندهای روان‌شناسی از جمله حافظه فعال، استدلال سیال، روابط فضایی، مهارت‌های شناختی، توجه، تمرکز، را افزایش داد. شطرنج، هوش هیجانی و توانایی حل مسئله را افزایش داده و تصمیم‌گیری مستقل و سریع در موقعیت‌های دشوار را آموزش می‌دهد که این امر خلاقیت و حل مسئله، کمک کرده و مهارت‌های خواندن، حافظه، زبان و ریاضیات را تقویت و تفکر منتقد را تغذیه می‌کند (الدوا و الشامیه^۱، ۲۰۱۶). شطرنج این توانایی را دارد که برای خلاقیت و شناخت الگوها از سمت راست مغز و تجزیه و تحلیل حرکت‌ها و گسترش مهره‌ها و کشف بهترین حرکت بعدی از سمت چپ مغز استفاده کند. شطرنج نحوه تفکر منطقی و کارآمد را آموزش می‌دهد و انتخاب بهترین گزینه از میان گزینه‌های موجود را نشان داده است. اهمیت برنامه انعطاف‌پذیر، تمرکز، نتیجه انتخاب و تصمیم‌گیری را به نمایش می‌گذارد. شطرنج از جمله مؤثرترین ابزارهای در آماده کردن کودکان برای مواجهه با دنیای کنونی است که روزبه‌روز در دریای اطلاعات غرق شده و با موقعیت‌های دشوارتری در تصمیم‌گیری و تفکر روبه‌رو می‌شوند. (جمشیدی، ۱۳۹۹).

شطرنج فعالیت ذهنی پیچیده‌ای است که نیاز به تعقل، تمرکز و قدرت تصمیم‌گیری بالا دارد. شطرنج در طول زندگی مسئولیت‌پذیری و تصمیم‌گیری را به کودکان آموزش می‌دهد. شطرنج از جمله بهترین و مؤثرترین ابزار در آماده کردن کودکان برای مواجهه با دنیای کنونی است که روزبه‌روز با دنیایی از اطلاعات مواجه می‌شود و همراه با آن موقعیت‌های دشوارتری در تصمیم‌گیری به ارمغان می‌آورد (پایرا، کاسترو، ویلافاینا، کاروالیو سانتوس، فونتس گارسیا^۲، ۲۰۲۰). بازی شطرنج از طریق نشان دادن نتایج تصمیم‌گیری افراد و نمایش توان فوری خطاها، آموزش تجسم فضایی و حل مسائل، آموزش تصویرسازی مسئله در ذهن کودکان برای حل آنها، آموزش تفکر برای حل مسائل متغیر با ارائه ترکیب‌های متنوعی از مسائل پشت سرهم با هزاران احتمال متفاوت منجر به خلاقیت و مهارت تجسم فضایی در کودکان می‌شود. بازی شطرنج و آموزش آن، پیامدهای مثبتی برای آموزش، یادگیری، تقویت حافظه، تجسم فضایی، مهارت حل مسئله، تجسم فضایی و تشخیص کودکان مؤثر باشد. از این رو پژوهش در مورد آن یکی از با

1- Eidaou & El-Shamieh

2- Pereira, Castro, Villafaina, Carvalho Santos and Fuentes-García

اهمیت‌ترین مباحث علمی است که باید در رابطه با کودکان پیش‌دبستانی که در مرحله حساس رشد هستند، مورد توجه قرار گیرد (چیشولم، ۲۰۲۰).

در نظام آموزش و پرورش به هوش بصری و تجسم فضایی به‌عنوان یکی از ابعاد حاشیه‌ای و مغفول برنامه‌های درسی نظام آموزش و پرورش ایران، کمتر توجه شده و اعمال فرصت‌ها و تجارب یادگیری بسیار اندکی نیز برای رشد و پرورش آن به اجرا گذاشته شده است. در صورتی که، به استناد نظریه هوش‌های چندگانه، می‌توان به طراحی و تدوین مجموعه‌ای متنوع از فعالیت‌ها و تجارب یادگیری در این زمینه اقدام کرد. هوش فضایی یکی از ابعاد مهم هوش‌های چندگانه است. بنابراین پژوهشگران در این پژوهش به دنبال پاسخ دادن به این سؤال هستند که آیا آموزش شطرنج در پرورش هوش تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی تأثیر دارد؟

پژوهش‌های متعددی در رابطه با تأثیر آموزش بازی بر کودکان پیش‌دبستانی انجام شده است. در این راستا، موحد و همکاران (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان «اثربخشی آموزش شطرنج بر تقویت حافظه دیداری و بهبود توجه دانش‌آموزان پسر پایه پنجم دبستان» انجام دادند و دریافته‌اند که آموزش شطرنج بر تقویت حافظه دیداری و بهبود توجه دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. یار صادقی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «تأثیر فعالیت‌های هنری در پرورش خلاقیت کودکان آمادگی» در منطقه ۱۰ تهران انجام داده است نتایج نشان داد که سرگرم کردن کودکان در فعالیت‌های هنری بر افزایش نمرات کودکان آمادگی در مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری، بسط و سیالی از آزمون خلاقیت مؤثر است. جمشیدی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «اثربخشی آموزش شطرنج بر ادراک حل مسئله و هوش هیجانی دانش‌آموزان دختر دارای اختلال ریاضی شهرستان ساوه» انجام داده است. نتایج نشان داد که آموزش شطرنج موجب بهبود اعتماد به حل مسئله و کنترل شخصی دانش‌آموزان دختر پایه‌های چهارم تا ششم دارای اختلال ریاضی شهرستان ساوه شده است. این درحالی است که از نظر سبک گرایش - اجتناب تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد. آموزش شطرنج موجب بهبود هوش هیجانی و مؤلفه‌های آن در دانش‌آموزان دختر پایه‌های چهارم تا ششم دارای اختلال ریاضی شهرستان ساوه شده است. طهماسبی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «اثربخشی آموزش بر افزایش خلاقیت و تجسم فضایی دختران ۵-۶ ساله پیش‌دبستانی شهر اصفهان» انجام داد و نتایج نشان داد که آموزش به طور معنادار بر افزایش خرده آزمون‌های خلاقیت (ابتکار، انعطاف‌پذیری، سیالی و بسط) و تجسم فضایی کودکان ۵-۶ ساله شهر اصفهان مؤثر است.

خوشقدم علی‌نیا و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «اثر بخشی آموزش شطرنج بر خلاقیت و هوش هیجانی دانش‌آموزان پسر ۷-۱۰ ساله» انجام دادند و یافته‌ها نشان داد که آموزش شطرنج بر هوش هیجانی و خلاقیت دانش‌آموزان تأثیر دارد و همچنین آموزش شطرنج موجب افزایش خلاقیت و هوش

هیجانی دانش‌آموزان ۷-۱۰ ساله شده است. اسدی (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان «تأثیر آموزش بر توانایی تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی شهر شیراز» انجام داد و نتایج نشان داد که آموزش، به طور معنی‌داری باعث افزایش خلاقیت و تجسم فضایی در کودکان پیش‌دبستانی شده است. همچنین آموزش، باعث افزایش معنی‌دار مؤلفه‌های خلاقیت (سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار، و بسط) در کودکان پیش‌دبستانی شده است. سزج^۱ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود نشان داد که شطرنج باعث افزایش تمرکز، تجسم، تفکر قبل از انجام کار، ارزیابی امکانات، تشخیص الگوها، تجزیه و تحلیل دقیق شرایط، تجسم فضایی، طرح‌ریزی نقشه و در نظر گرفتن همزمان چندین راه‌حل می‌شود. لین^۲ و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان «تأثیر موسیقی بر هوش تجسمی - فضایی» انجام دادند و نتایج نشان دادند که موسیقی به عنوان یک عامل تأثیرگذار باعث پرورش هوش تجسمی - فضایی در کودکان می‌شود.

روش‌شناسی

در پژوهش حاضر روش تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌های پژوهش نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری شامل کلیه کودکان دوره پیش‌دبستانی شهرستان هلیلان بود. حجم نمونه به صورت در دسترس تعداد ۴۰ نفر است و به شکل تصادفی به دو گروه ۲۰ نفری کنترل و آزمایش تقسیم شدند، گروه آزمایش آموزش شطرنج را به مدت ۱۲ هفته متوالی و هفته‌ای سه جلسه ۴۵ دقیقه دریافت کردند.

بسته آموزشی در این پژوهش با استفاده از کتاب آموزش شطرنج برای کودکان (چگونه به فرزند خود شطرنج بیاموزیم) ترجمه خشایار بهاری تدوین شده است. که در این پژوهش در دوازده جلسه و هفته‌ای سه جلسه در کلاس کودکان پیش‌دبستانی اجرا شد. هر جلسه ۴۵ دقیقه طراحی شده بود و طی این ۴۵ دقیقه هر جلسه برگزار شد. توضیح جلسات در جدول ۱ ارائه شده است. گروه آزمایش تحت آموزش بسته آموزش شطرنج قرار گرفت و گروه کنترل آموزشی را دریافت نکرد. ولی گروه کنترل هیچ نوع آموزشی دریافت نکردند. بعد از آخرین جلسه‌ی آموزش شطرنج مجدداً از هر دو گروه آزمایش و کنترل خواسته شد که پرسشنامه آزمون سنجش تفکر خلاق تورنس نسخه تصویری و تست ریون را تکمیل کنند. روش کار به این صورت است که قبل از شروع جلسات آموزشی، آزمودنی‌ها برای شرکت در پژوهش به جلسه توجیهی دعوت شدند. سپس از والدین آنها خواسته شد که برگه رضایت‌نامه پژوهش را تکمیل کنند که در آن امکان انصراف از پژوهش در صورت ضرورت در هر زمان وجود داشت. ابزار پژوهش توسط تمامی شرکت‌کنندگان تکمیل شد.

1- Szech

2- Lin

جدول ۱: جلسات آموزشی اجرای بسته آموزش شطرنج برای کودکان

Table 1

Educational sessions for implementation of the chess educational package for children

زمان Time	موضوع و محتوای آموزش Subject, Content Education	جلسات Meetings
۴۵ دقیقه 45minutes	آشنایی با کودکان، بیان قوانین و اهداف گروه و اجرای پیش‌آزمون Getting to know the children, stating the rules and goals of the group and performing the pre-test	جلسه اول First session
۴۵ دقیقه 45minutes	آشنایی کودکان با صفحه شطرنج و مهره‌های آن، آموزش و انجام چگونگی حرکت آنها روی صفحه شطرنج، انجام آزمون ۱ Familiarizing children with the chess board and its pieces, teaching and performing how to move them on the chess board, taking the test 1	جلسه دوم Second session
۴۵ دقیقه 45minutes	آموزش و انجام حرکت فیل‌ها، رخ‌ها و چگونگی حرکت آنها توسط کودکان اجرای آزمون ۲ Teaching and carrying out the movement of elephants, faces and how they move by children for the implementation of test 2	جلسه سوم Third session
۴۵ دقیقه 45minutes	آموزش و انجام چگونگی حرکت وزیر و شاه، تمرین توسط کودکان اجرای آزمون ۳ Teaching and performing how to move the minister and the king, practice by children to perform the test 3	جلسه چهارم fourth Session
۴۵ دقیقه 45minutes	آموزش و انجام چگونگی حرکت اسب و پیاده Practice and play several hands with fewer pieces, test 4	جلسه پنجم Fifth Session
۴۵ دقیقه 45minutes	تمرین و چند دست بازی با مهره‌های کمتر، اجرای آزمون ۴ Practice and play several hands with fewer pieces, test 4	جلسه ششم Sixth session
۴۵ دقیقه 45minutes	آموزش و انجام ثبت حرکت‌های شطرنج، تمرین توسط کودکان، اجرای آزمون ۵ Training and registration of chess moves, practice by children, test execution 5	جلسه هفتم Seventh session
۴۵ دقیقه 45minutes	نشان دادن ارزش سوارها در بازی شطرنج به کودکان و اجرای آزمون ۶ Showing the value of riders in the game of chess to children and performing the test 6	جلسه هشتم Eighth session
۴۵ دقیقه 45minutes	انجام تمرین حرکت و گرفتن مهره‌ها، اجرای آزمون ۷ Practicing moving and catching beads, performing test 7	جلسه نهم Ninth session
۴۵ دقیقه 45minutes	انجام تمرین کیش دادن و رفع کیش، اجرای آزمون ۸ Carrying out the practice of giving and removing kish, performing the test 8	جلسه دهم Tenth session
۴۵ دقیقه 45minutes	آموزش و انجام کیش و مات و تمرین آن توسط کودکان به همراه اجرای آزمون ۹ Teaching and performing kish and mat and its practice by children along with the implementation of test 9	جلسه یازدهم Eleventh session
۴۵ دقیقه 45minutes	نظرخواهی از نوآموزان در مورد شطرنج، اجرای پس‌آزمون Asking children's opinions about chess, conducting a post-test	جلسه دوازدهم Twelfth session

جهت گردآوری داده‌های مورد نیاز از پرسشنامه‌های استاندارد آزمون تصویری سنجش خلاقیت

تورنس (فرم ب) و تست ریون کودکان استفاده شده است:

الف - آزمون تصویری سنجش خلاقیت تورنس (فرم ب): یکی از مجموعه آزمون‌های تفکر

خلاق تورنس است که در سال ۱۹۷۴ توسط ای پال تورنس ساخته شد و در سال ۱۳۸۸ با ترجمه علیرضا پیرخانفی در مؤسسه تحقیقات علوم رفتاری، شناختی سینا (روان تجهیز) منتشر شد. در این پژوهش از این نسخه به همراه راهنمای آن استفاده شده است. اشکال تصویری این آزمون مستلزم پاسخ‌هایی است که

به طور عمده ماهیت ترسیمی یا تجسمی دارد و قابل استفاده از سطح پیش‌دبستانی تا سطوح پس از دبیرستان است. این آزمون، شامل سه فعالیت است که هر سه به صورت ترسیمی می‌باشد. میزان وقت برای هر فعالیت، ۱۰ دقیقه است که مجموعاً ۳۰ دقیقه به طول می‌انجامد. صفحه اول این دفترچه آزمون، به گونه‌ای طراحی شده که فرایند ضروری برای هر نوع رفتار خلاق را تسهیل می‌کند. این طرح شامل ترکیبات به ظاهر غیر مرتبط از عناصر است که معمولاً کنجکاوی، فعالیت تخیلی و علاقه فرد را تحریک می‌کند. آزمون‌های تصویری را می‌توان به طور گروهی یا انفرادی در تمام سطوح به کار برد. در فعالیت‌ها بر مهارت عالی در نقاشی یا ترسیم، تأکید نشده است. آنچه ملاک ارزیابی است، وجود ایده در قالب تصویر است نه کیفیت ترسیم آن. بنابراین وجود هر گونه نشانه‌ای که دال بر فکر خلاقانه باشد، در ارزیابی لحاظ خواهد شد. بنابر این با فرض حداقل مهارت در ترسیم، فرد قادر خواهد بود در فرم تصویری، عملکردی متوسط تا خوب را نشان دهد. ضمن اینکه در پایان هر فعالیت، از فرد خواسته می‌شود عنوان یا داستانی برای ترسیم خود بیان کرده که خود در روشن نمودن و توضیح ایده تصویری کمک کننده است. در مورد سه فعالیت این آزمون به تفکیک، توضیحاتی در زیر ارائه می‌شود.

فعالیت یک: فعالیت تصویرسازی، یک عمل ابتکاری است که توسط تورنس ابداع گردیده است. فرد لازم است در این فعالیت، درباره تصویری که به شکل یک تکه کاغذ رنگی ارائه شده، فکر کند. از کودک می‌خواهیم در مورد عکس یا شیء که می‌تواند با این تکه از کاغذ به طور مجزا بسازد، بیندیشد و سپس تکه کاغذ رنگی را که قابل کندن است، از صفحه جدا کند و در صفحه بعد، شکل رنگی را هر جا که لازم می‌داند، بچسباند تا عکسی که در ذهنش ایجاد شده را با کمک کاغذ رنگی، ترسیم کند. برای این کار می‌تواند خطوطی را با مداد یا مداد رنگی برای ساختن تصویر موردنظر، اضافه کند. به او می‌گوییم سعی کند به عکسی فکر کند که به ذهن شخص دیگری نرسیده باشد و جدید و غیرمعمول باشد و عنوان یا داستانی برای آن در نظر بگیرد. در این فعالیت، تولید بر مبنای ابتکار و بسط دادن، ارزیابی می‌شود.

فعالیت دو: در روانشناسی گشتالت، فرض شده که یک شکل ناقص، در فرد تنشی را برای کامل کردن آن برمی‌انگیزد. بنابراین، برای تولید یک پاسخ ابتکاری، فرد باید معمولاً تنش را تحت کنترل گرفته و رضایت‌مندی را تا کامل کردن تصاویر به تأخیر اندازد. این فعالیت، شامل ۱۰ تصویر ناقص است که در محدوده ۱۰ دقیقه‌ای توسط فرد کامل می‌شود. برای این منظور از آنها خواسته می‌شود خطوطی را به خط‌های ناقص اضافه کرده و به واسطه آن، برخی اشیاء یا عکس‌های جالب را طراحی کنند و در صورت امکان، عنوان یا داستانی برای آن بسازند. تولیدات در این فعالیت بر مبنای سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار، و بسط دادن برای هر تصویر ارزیابی می‌شود.

فعالیت سه: فعالیت تصاویر تکراری، شبیه به فعالیت اشکال ناقص است. مواد محرک در این فعالیت شامل ۳۶ دایره است. از دیدگاه نظری، تصاویر ناقص و خطوط موازی، مستلزم توانایی برای ساخت‌بندی و کامل کردن است، در حالی که دایره‌ها مستلزم توانایی برای درهم شکستن یا ویرانی اشکال کامل است.

از آنها می‌خواهیم که با دایره‌ها، شکل‌های متفاوت و جدیدی ترسیم کنند. دایره‌ها باید بخش اصلی هر آنچه می‌سازند، باشد. کودکان می‌توانند با مداد یا مداد رنگی، خطوطی را برای تکمیل عکس اضافه کنند و در صورت امکان، عنوان یا داستانی برای طرح در نظر بگیرند. وقت آنها ۱۰ دقیقه می‌باشد. تولیدات در این فعالیت بر مبنای انعطاف‌پذیری، ابتکار، بسط دادن و سیالی برای هر تصویر کامل ارزیابی می‌شود.

ب - تست ریون کودکان: آزمون ماتریس‌های پیش‌رونده ریون رنگی کودکان یکی از آزمون‌های غیرکلامی هوشی است که در ۱۹۳۸ توسط ریون روان‌شناس انگلیسی منتشر شد و در حال حاضر فرم تجدیدنظر شده ۱۹۵۶ آن مورد استفاده روان‌شناسان قرار می‌گیرد. این ابزار از نسخه منتشر شده مؤسسه تحقیقات علوم رفتاری، شناختی سینا (روان تجهیز) به همراه راهنمای آزمون مورد استفاده قرار گرفته‌است. فرم رنگی و ساده‌تری از این آزمون برای کودکان ۵-۱۱ ساله تهیه و منتشر شده‌است که شامل ۳۶ سوال به‌صورت شکل هندسی است. آزمودنی باید یک شکل مفقودشده را با استفاده از تصور و تجسم ذهنی خود، برای کامل کردن یک آرایه شبیه ماتریس انتخاب کند. در واقع در هر تصویر، قسمتی از تصویر برداشته شده‌است که این قسمت برداشته‌شده، در بین چهار تصویر پایین است که آزمودنی باید تصویر صحیح را از بین آنها تشخیص دهد. در سؤال اول، توضیحات را روی تصویر برای آزمودنی مطرح می‌کند. بین تصاویر ۵-۱، هر وقت لازم شد، آزماینده به تصویر یک برمی‌گردد، اما پس از تصویر پنج، دیگر کمکی به آزمودنی نمی‌کند. لازم به ذکر است محدودیت زمانی برای این آزمون، در نظر گرفته نشده‌است. در مطالعه‌ای که رجبی (۱۳۸۷) بر روی یک نمونه ۱۴۹۲ نفری از کودکان ۷-۱۱ ساله در اهواز انجام داد، ضرایب بازآزمایی ۰/۶۲ را بر روی کل نمونه در فاصله دو هفته بدست آورد.

جدول ۲: نتایج آلفای کرونباخ

Table 2

Cronbach's alpha results

متغیر Variable	مقدار آلفا Alpha value
تجسم فضایی Spatial visualization	0.73
خلاقیت Creativity	0.72

در پژوهش حاضر برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از دو سطح آمار توصیفی. (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار) و استنباطی (آزمون شاپیروویلک برای استاندارد بودن توزیع متغیرها، آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌ها، از تحلیل واریانس) استفاده شد. نتایج آماری با استفاده از نرم‌افزار، SPSS 25 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در قسمت زیر شاخص‌های میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر مقدار آماره متغیرهای پژوهش تجسم فضایی و خلاقیت ارائه شده است.

جدول ۳: اطلاعات توصیفی تجسم فضایی و خلاقیت به تفکیک پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌ها

Table 3

Descriptive information of spatial visualization and creativity by pre-test and post-test

متغیر Variable	گروه Test	شاخص آماری Statistical index	پیش‌آزمون Post-test	پس‌آزمون Pre-test
تجسم فضایی Spatial visualization	گروه کنترل Control	میانگین Mean	112.73	112.23
		انحراف معیار S td. Deviation	17.11	15.42
	آزمایش Experimental	میانگین Mean	1.3.94	116.66
		انحراف معیار S td. Deviation	11.24	11.17
خلاقیت Creativity	کنترل Control	میانگین Mean	94.12\	96.25
		انحراف معیار S td. Deviation	24.32	39.75
	آزمایش Experimental	میانگین Mean	94.20	126.60
		انحراف معیار S td. Deviation	94.25	96.66

همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد میانگین متغیرهای تجسم فضایی و خلاقیت در مرحله پیش‌آزمون برای گروه آزمایش و مرحله پس‌آزمون از اجرای بسته آموزشی متفاوت است. و میانگین افزایش یافته است که برای بررسی معنادار بودن این تفاوت از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شده است. برای انجام تحلیل کواریانس می‌بایست پیش‌فرض‌های آن رعایت شود. به همین دلیل از آزمون لون برای تساوی خطای متغیرهای وابسته استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۴ و ۵ آمده است.

جدول ۴: آزمون شالک - شاپیرو تک نمونه‌ای سنجش توزیع نرمال متغیرهای پژوهش

Table 4

One-sample Schalk-Shapiro test to measure the normal distribution of research variables

متغیر Variable	تجسم فضایی Spatial visualization		خلاقیت Creativity	
آزمون test	پیش‌آزمون Pre-test	پس‌آزمون Post-test	پیش‌آزمون Pre-test	پس‌آزمون Post-test
آزمون Z	0.895	0.917	0.927	0.967
سطح معنی‌داری Sig.	0.521	0.236	0.142	0.254

با توجه به نتایج جدول ۴ سطوح معناداری بدست آمده برای هر دو متغیر تجسم فضایی و خلاقیت، بزرگتر از ۰/۰۵ می باشد و این نتیجه نشان دهنده ی توزیع نرمال داده های این متغیرها است.

جدول ۵: نتایج آزمون لون در مورد پیش فرض همگنی خطای واریانس ها

Table 5
The results of Lon's test regarding the assumption of homogeneity of variances error

متغیر Variable	مقدار f F	درجه آزادی ۱ Df 1	درجه آزادی ۲ Df 2	سطح معنی داری Sig.
تجسم فضایی Spatial visualization	0.063	1	38	0.578
خلاقیت Creativity	0.075	1	38	0.287

نتایج آزمون لون در جدول ۵ نشان می دهد که مفروضه همگنی واریانس خطاها در مورد متغیر تجسم فضایی و خلاقیت رعایت شده است. همچنان که آماره F هر دو متغیر (۰/۰۶۳، ۰/۰۷۵) در سطح خطای بالاتر از (۰/۰۵) به دست آمده و نشان از همگنی واریانس ها دارد.

جدول ۶: بررسی پیش فرض عدم همبستگی همپراش ها با یکدیگر با استفاده از آزمون ضریب همبستگی

Table 6
Checking the presumption of non-correlation of covariances with each other using the correlation coefficient test

متغیرها Variable	R	سطح معنی داری Sig.
تجسم فضایی (پیش آزمون) Spatial visualization	0.271	0.125
تجسم فضایی (پس آزمون) Spatial visualization		
خلاقیت (پیش آزمون) Creativity (pre-test)	0.163	0.109
خلاقیت (پس آزمون) Creativity (post-test)		

نتایج جدول ۶ نشان می دهد هیچ نوع همبستگی همپراش بین پیش آزمون و پس آزمون در دو متغیر مذکور وجود ندارد.

فرضیه اول: آموزش شطرنج در پرورش هوش تجسم فضایی کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد.

اثربخشی آموزش شطرنج بر ...

حسین پور و همکاران

جدول ۷: تحلیل کوواریانس تأثیر آموزش شطرنج بر هوش تجسم فضایی کودکان پیش دبستانی

Table 7

Covariance analysis of the effect of chess training on spatial visualization intelligence of preschool children

منبع تغییرات Source	SS	درجه آزادی df	MS	مقدار F F	سطح معنی داری Sig.
مدل اصلاح شده Modified model	3052.29	2	1047.14	307.23	0.000
عرض از مبدأ width from origin	586.46	1	558.44	163.85	0.000
گروه*پیش آزمون (Post- test) Group	3052.29	2	1047/14	3	0.000
خطا Error	524.10	37	3.40		
کل Total	6523	40			
کل اصلاح شده Modified Total	4215.40	39			

همانطور که نتایج جدول ۷، نشان می دهد نتایج تحلیل کوواریانس متغیر مستقل (آموزش شطرنج) تأثیر معناداری بر متغیر وابسته (تجسم فضایی) داشته است ($F=307/23$ و $P<0/001$). بنابراین فرضیه پژوهش در سطح معناداری ۰/۰۱ با ۹۹٪ اطمینان پذیرفته می شود.

فرضیه دوم: آموزش شطرنج در پرورش خلاقیت کودکان پیش دبستانی تأثیر دارد.

جدول ۸: تحلیل کوواریانس تحلیل تأثیر آموزش شطرنج بر خلاقیت کودکان پیش دبستانی

Table 8

Covariance analysis of the impact of chess training on the creativity of preschool children

منبع تغییرات Source	SS	درجه آزادی df	MS	مقدار F F	سطح معنی داری Sig.
مدل اصلاح شده Modified model	2200.08	2	212.340	712.45	0.000
عرض از مبدأ width from origin	719.98	1	719.98	239.91	0.012
گروه*پیش آزمون Post-test Group	2200.08	2	212.340	712.45	0.000
خطا Error	149.88	37	7.501		
کل Total	646.81	40			
کل اصلاح شده Modified Total	2349.97	39			

همانطور که نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد نتایج تحلیل کوواریانس متغیر مستقل (آموزش شطرنج) تأثیر معناداری بر متغیر وابسته (خلاقیت) داشته است ($F=712/45$ و $P<0/001$). بنابراین فرضیه پژوهش در سطح معناداری ۰/۰۱ با ۹۹٪ اطمینان پذیرفته می‌شود.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به منظور تعیین اثربخشی آموزشی شطرنج بر پرورش هوش تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دستانی بود. نتایج نشان داد آموزش شطرنج بر تجسم فضایی کودکان پیش‌دستانی تأثیر دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش جمشیدی (۱۳۹۹)، اشدی (۱۳۹۹)، خوشقدم علی‌نیا و همکاران (۱۳۹۶) همخوانی دارد. آموزش شطرنج به کودکان می‌تواند تأثیرات مثبت و پایدار متعددی روی کودکان داشته‌باشد. در تبیین نتایج به‌دست آمده می‌توان بیان کرد؛ شطرنج مدت زمان طولانی است که در کشورهای توسعه‌یافته دنیا از جمله لهستان به‌عنوان یک بازی آموزشی سازنده هوش، و ذهن شناخته شده است و از سن ۶ سالگی به کودکان آموزش داده می‌شود. شطرنج توانایی‌های بالقوه را آشکار می‌کند که با ابزارهای آموزش سنتی به‌دست نیامده است. تفکر کودک را افزایش داده، حس اعتماد به نفس و عزت نفس را القاء می‌کند، مهارت‌های شناختی کودک را افزایش می‌دهد.

آموزش این سرگرمی به کودکان در افزایش ضریب هوشی آن‌ها مؤثر است. بازی شطرنج به طور فزاینده‌ای با طیف وسیعی از ویژگی‌هایی مانند تمرکز، حافظه، منطق، تفکر انتقادی، حل مسئله در ارتباط است. این مهارت‌ها برای رشد کودکان بسیار حیاتی و در رشد کودک مؤثر هستند. شطرنج برای کودکان اختراع شد تا از آنها متفکرانی استراتژیکی با توانایی تجسم عالی برآورد. نتایج تحقیقات نشان داده است که یکی از مهم‌ترین فواید بازی شطرنج برای کودکان این است که کودکی که در سنین پایین با شطرنج آشنا می‌شود احتمالاً سال‌های بعد در مدرسه بهتر عمل می‌کند. همچنین تحقیقات نشان می‌دهد که بازی شطرنج، نمرات تفکر، حل مسائل، خواندن و ریاضیات کودک را بهبود می‌بخشد. مربیان و متخصصان شطرنج به‌طور کلی موافق هستند که کلاس دوم زمان ایده‌آلی برای معرفی شطرنج به کودکان است.

آموزش شطرنج در پرورش خلاقیت کودکان پیش‌دستانی تأثیر دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش موحد و همکاران (۱۴۰۰)، طهماسبی (۱۳۹۹)، خوشقدم علی‌نیا (۱۳۹۶) و اسدی (۱۳۹۹) همخوانی دارد. مربیان از بازی شطرنج به‌عنوان یک راهبرد آموزشی برای تحریک فرایندهای فکری مانند توجه، خلاقیت، تمرکز، دقت و استدلال استفاده می‌کنند. بازی شطرنج می‌تواند به بهبود بخشیدن خلاقیت کودک کمک کند، تا کودک با کشف راه‌حل‌های نو و بدیع چالش‌های خود را حل کند و برای سؤالات ذهنی خود پاسخ نو پیدا کند. شطرنج نوعی بازی است که جزئی از فرهنگ بشر به حساب می‌آید و توانایی تفکر خلاق را افزایش می‌دهد. مهارت‌های شناختی را افزایش می‌دهد، روحیه گروهی در کودکان را توسعه می‌دهد و منجر به مسئولیت‌پذیری می‌شود. آموزش شطرنج به کودکان در سن پایین در سمت راست مغز، مسئول ایجاد

خلاقیت، فعال می‌شود. از مهم‌ترین تأثیرات شطرنج بر کودکان پرورش تفکر خلاق و مسئولیت‌پذیری است. دو مهارتی که بسیاری از والدین مشغله‌ی آموزش آن‌ها به فرزندان خود را دارند. بازی کردن در کودکی شخصیت انسان را شکل می‌دهد و فواید زیادی را وارد زندگی می‌کند. به‌خصوص که این بازی، بازی‌های فکری مانند شطرنج باشند. اگر می‌خواهید انعطاف‌پذیری و خلاقیت را در کودک خود بالا ببرید او را به سمت بازی شطرنج سوق دهید. توجه داشته باشید که هیچ‌گاه نباید کودکان را به انجام کاری که دوست ندارند مجبور کنید شما تنها باید نقش پیشنهاد دهنده را بازی کنید. در خصوص تأثیر آموزش شطرنج در پرورش خلاقیت کودکان باید اذعان داشت شخصیت افراد در بازی شطرنج ظاهر می‌شود و خود را نشان می‌دهد. چون که نیمکره راست مغز مربوط به خلاقیت می‌شود، انجام شطرنج خلاقیت را نیز افزایش می‌دهد. شطرنج بازی کردن ابتکار را نیز افزایش می‌دهد. مطالعات بر روی کودکان که یک روز در هفته شطرنج بازی می‌کردند و مقایسه با آن‌ها با افرادی که یک روز در هفته با کامپیوتر کار می‌کردند نشان داد که شطرنج توانای ساختن ذهن خلاق‌تری را دارد. بخش شگفت‌انگیز شطرنج این است که برای همه سبک‌ها و شخصیت‌ها مناسب است. این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بود از جمله: چون این پژوهش بر روی کودکان دوره پیش‌دبستانی شهر هلیلان انجام گرفته است نتایج داده‌ها باید با احتیاط تعمیم داده شود.

بنابر یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود: ۱- آموزش و پرورش برای کلاس‌های آموزشی را تدارک ببیند که در آن تمام مربیان دوره پیش‌دبستانی نسبت به آموزش شطرنج و نقش آن در پرورش هوش فضایی و اهمیت آن در توسعه یادگیری کودکان در تمام مراحل تحصیلی آگاه شوند. ۲- پیشنهاد می‌شود مراکز و مدارس پیش‌دبستانی و آمادگی‌ها به مقوله حرکت و آشنایی کودکان با مفهوم هوش بصیر و تجسم فضایی، خلاقیت توجه بیشتری داشته و در ساعات آموزشی خود صرف آموزش و استفاده از بازی‌های فکری مختلف برای کودکان اختصاص دهند.

References

منابع

- اسدی، الهام. (۱۳۹۲). تأثیر آموزش بر توانایی تجسم فضایی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی شهر شیراز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.
- جمشیدی، فاطمه (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش شطرنج بر ادراک حل مسأله و هوش هیجانی دانش‌آموزان دختر دارای اختلال ریاضی شهرستان ساوه. فصلنامه ایده‌های نوین روانشناسی. (۷)، ۱۱، ۱۷-۱۰.
- خوشقدم علی‌نیا، شادی. غلامی حیدری‌آبادی، زهرا و قدرتی، سیما (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش شطرنج بر خلاقیت و هوش هیجانی دانش‌آموزان پسر ۷-۱۰ ساله. کنفرانس بین‌المللی نوآوری و تحقیق در علوم/انسانی و مطالعات فرهنگی اجتماعی. تیر ۱۳۹۶.

طهماسبی، ملوک (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش بر افزایش خلاقیت و تجسم فضایی دختران ۵-۶ ساله پیش دبستانی شهر اصفهان. *ششمین کنفرانس بین‌المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در علوم اجتماعی و علوم تربیتی و روان‌شناسی، اصفهان. دی ۱۳۹۸.*

موحد، احمد. عباسی، زهره و افتخاری‌راد، زینب (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش شطرنج بر تقویت حافظه دیداری و بهبود توجه دانش‌آموزان پسر پایه پنجم دبستان. *دوفصلنامه علمی - تخصصی پژوهش در آموزش ابتدایی، ۵(۳)، ۲۹-۳۸.*

Asadi, E. (2012). *The effect of education on the ability of spatial visualization and creativity of preschool children in Shiraz city*, Master's thesis of educational sciences and psychology, Islamic Azad University, Maroodasht branch. [In Persian]

Boot, W. R., Kramer, A. F., Simons, D. J., Fabiano, M., & Graeton, G. (2019), the effect of video games playing on attentions memory and executive control, *Acta psychological*, 129,387-393.

Chisholm. J. D. (2021). Reduced attentional captule in action video game players, *journal attention, perception & psychophysics*, 72(3), 667- 671.

Chorney, M. J., chorney, k., Seese, N., Owen, M. J., Daniels, J., McGuffin, P., Thompson, L. A., Dtterman, D., K, Benbow, C., Lubinski, d., & Eley. Tplomin, R. (2020). Aquantitative trait locus associated with cognitive ability in children. *Pshychologicd science*, 9, 159-166.

Czech, J., Willig, M., Beyer, A., Kersting, K., & Fürnkranz, J. (2019). Learning to play the Chess Variant Crazyhouse above World Champion Level with Deep *Neural Networks and Human Data*. Arxiv preprint arXiv: 1908.06660.

Dye, m.w.G, Green. C. S, Bavelier. (2021). the attention skills in action video game players, *neuropsychological*, 7, 178- 189.

EiDaou, B. M. N., & El-Shamieh, S. I. (2016). The effect of playing chess on the concentration of ADHD students in the 2nd cycle. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 192, 638-643.

Jamshidi, F. (2019). The effectiveness of chess training on problem solving perception and emotional intelligence of female students with mathematical disorders in Saveh city. *New ideas of psychology quarterly*. (7)11, 10-17. [In Persian]

Keen, R., Jas, w., vikram, K., & Joh, Amy. S. (2021). Imagining a way out of the Gravity Biass: preschool can visualize the solution to a spatialproblem. *Child dev*, 82, 3, 744-750.

Khoshgadam, A. Sh., Gholami H. Z., & Gudari, S. (2016). The effectiveness of chess training on creativity and emotional intelligence of 7-10-year-old male students. *International conference on innovation and research in humanities and social cultural studies*. July [In Presian]

Liberman, N., Polack, O., Hameiri, B., & Blumenfeld, M. (2022). *Experimental child psychology*, 111, 4, 663-670.

- Lin, H., & Yueh, H. (2013). The Effect of Music on Spatial Ability. *Internationalization, De. Sign and Global Development*. 185-191.
- Liu, Li (2020). The Relationships between creativity, Drawing ability, and visual - spatial intelligence. *Asia pacific education Review* 8(3), 343-352.
- Matthews. A. (2021). The physical, mental and social impact of computer games.
- Mohed, A., Abbasi, Z., & Iftikhari R. Z. (1400). The effectiveness of chess training on strengthening visual memory and improving attention of male students in the fifth grade of elementary school. *Two scientific quarterly specialized research in elementary education*, (3)5, 29-38. [In Persian]
- Pereira, T., Castro, M. A., Villafaina, S., Carvalho, Santos, A., & Fuentes-Garcia, JP. (2020). Dynamics of the Prefrontal Cortex during Chess-Based Problem-Solving Tasks in Competition Experienced Chess Players: *An fNIR Study*. 20(14), 3917.
- Shanahan- Braun. T. A. (2021). Computer use with preschool children: *childhood education*, 112, PP. 339- 343.
- Tahmasabi, M. (2018). *Effectiveness of education on increasing creativity and spatial visualization of 5-6-year-old preschool girls in Isfahan city*. The 6th International Conference on New Research Achievements in Social Sciences, Educational Sciences and Psychiatry, Isfahan. January. [In Persian]

