



Original Article

Effect of the Sport Stacking on Visual Perception and Fine Motor Skills of Mentally Retarded Students

Farzaneh Davari*¹, Sananeh Sadat KhaliliRad², Fatemeh Khodae Semiromi³

1. Department of Physical Education, Farhangian University, P.O. Box 14665-889, Tehran, Iran
2. PhD Student, Faculty of Sport Sciences, Department of Motor Behavior, Urmia University, Urmia, Iran.
3. Department of Physical Education, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Received: 29/07/2024, Revised: 16/08/2024, Accepted: 28/08/2024

* Corresponding Author: Farzaneh Davari, E-mail: fd1468.m@gmail.com

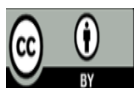
How to Cite: Davari, F., Khalilrad, S., Khodae Semiromi, F. (2025). The effect of the Sport Stacking on visual perception and fine motor skills of mentally retarded students. *Sport Psychology Studies*, 14(51), 145-162. In Persian

Extended Abstract

Background and Purpose

Children with disorders have problems interacting with their peers and are vulnerable to harassment, and their parents believe that this disorder limits their children's participation and social activity (1). Therefore, developing a regular, timed, and affordable sports program for mentally challenged children should be based on their age and physical conditions so that they can reach their maximum capacity at the desired age. The Chinese mug game with a wide variety of skills creates motivation to stimulate more children to be active due to the great desire to play, will lead to the development of motor skills and visual perception (2).

Therefore, considering that motor behavior specialists emphasize the importance of motor education in primary school, it seems necessary to design and implement training programs and evaluate the effectiveness of motor behavior specialists on these people (3). Therefore, since the group of individuals with intellectual disabilities represents a large community of people with disabilities that has the highest potential for improvement, and has always been a focus of attention, we aimed to examine the impact of the cup stacking game on the visual perception and fine motor skills of trainable students with intellectual disabilities.



Material and Methods

The current research is semi-experimental and practical in purpose. The research design was pre-test-post-test with an experimental group and a control group. The statistical population of this research included 20 girls with intellectual disabilities, with an age range of 7-11 years from Semiram city and an IQ of 55-70, who were available and purposefully selected and homogeneously placed in two control and experimental groups. The conditions for entering the research were not playing the Chinese mug game in the past, age group 7-11 years old, mentally retarded child with an IQ of 55-70, and complete consent of the parents. Based on children's health records, their IQ was calculated. The instrument used in this research was Frostig's Visual Perception Test to measure five operational perceptual skills (eye movement coordination, text and context, shape stability, position of shapes in space, and relationships between shapes) and Bruininks Ozertsky's test to evaluate fine motor skills (Speed and agility in running, balance, bilateral coordination, strength, response speed, visual-motor control, and upper body agility) have been used (4). The method of conducting the research was that, before starting the procedures, the purpose of the test and the work method were explained to the parents and teachers of the children, and then a written consent was obtained. Then Frostig and

Bruininks Ozertsky pre-test was performed on both groups to determine the level of visual perception and fine motor skills of the students. Then the experimental group did 4 sessions each week and 45 minutes of Chinese mug game exercises for 4 weeks. After the end of 16 training sessions, the post-test was taken as the pre-test. To analyze the data, descriptive statistics (mean and standard deviation) were used to describe the data, and multivariate covariance analysis was used in the inferential statistics section. All data analysis was done using SPSS version 23 software.

Result

The descriptive statistics of the subjects show that the average age of the subjects in the experimental (Chinese mug game) and control groups is 8.80 and 9.90 years, respectively. Also, the average height of the subjects in the experimental (Chinese mug game) and control groups is 122.70 and 118.00 cm, respectively. In addition, the average weight of subjects in the experimental (Chinese mug game) and control groups is 25.70 and 25.50 kg, respectively. In addition, the average IQ of the subjects in the experimental (Chinese mug game) and control groups is 57.90 and 62.80, respectively. According to the test statistics, there is a significant difference between the subtle skills of the mentally retarded students of the experimental and control groups ($\eta=0.877$,

$P=0.0001$, $F_{13,30}= 30.797$). Because the Mancova analysis test is statistically significant, we evaluate each of the components of fine skills. In the response speed component, by controlling the pre-test factor, the F value for the difference between the two groups was observed to be significant ($F_{(1,15)} = 22.45$, $P < 0.05$) which means that by controlling the effect of the pre-test, there is a significant difference between the response speed of two groups was observed. In the motor vision control component, it indicated that by controlling the pre-test factor, the F value for the difference between the two groups was observed to be significant ($F_{(1,15)} = 4.86$, $P < 0.05$), which means that by controlling the effect in the pre-test, a significant difference was observed between the motor vision control of the two groups. In the upper limb speed and agility component, it indicated that by controlling the pre-test factor, the F value for the difference between the two groups was significant ($F_{(1,15)} = 24.98$, $p < 0.05$), which means that with Controlling the effect of the pre-test, a significant difference was observed between the speed and agility of the upper limbs of the two groups. Therefore, the Chinese mug game has a significant effect on the fine skills (response speed, visual motor control, and speed and dexterity of the

upper limbs) of students with low intellectual ability.

Also, the results of the multivariate covariance analysis test for the visual perception variable showed that there is a significant difference between the visual perception test of the mentally retarded students of the experimental and control groups ($\eta^2=0.74$, $P=0.01$, $F_{9,5}= 5.37$). Because the Mankova analysis test is statistically significant, we evaluate each of the components of visual perception. In the component of eye movement coordination, with the control of the pre-test factor, the F value for the difference between the two groups was not significant ($P < 0.05$, $F_{(1,13)} = 3.64$), which means that there is a significant difference with the control of the pre-test effect. There was no difference between the eye movement coordination of the two groups. In the form and context perception component, it indicated that with the control of the pre-test factor, the F value for the difference between the two groups was observed to be significant ($P < 0.05$, $F_{(1,13)} = 9.62$), which means that with the control The effect of the pre-test showed a significant difference between the perception of shape and context of the two groups. In the shape stability component, it indicated that by controlling the pre-test factor, the F value for the difference between the two groups was observed to

be significant ($P < 0.05$, $F_{(1,13)} = 10.02$), which means that by controlling the pre-test effect A significant difference test was observed between the shape stability of the two groups. In the component of the situation in the space, it indicated that by controlling the pre-test factor, the F value for the difference between the two groups was observed significant ($P < 0.05$, $F_{(1,13)} = 9.77$), which means that by controlling the effect in the pre-test, a significant difference was observed between the situation in the space of the two groups.

Discussion

The present research was conducted with the aim of the effect of the Chinese mug game on the visual perception and fine motor skills of mentally retarded students. The results showed that the interventions of the experimental groups compared to the control group from the pre-test stage to the post-test caused a significant improvement in fine motor skills and some factors of visual perception. Therefore, considering the effectiveness of this game and in order to raise the level of education of children in this age group, it is suggested that the Chinese mug game be included in their sports program to improve cognitive-motor skills. It seems that it is necessary for education training and rehabilitation centers to use the

exercises of this game in their daily programs, and in order to achieve this, first of all, it is necessary to teach the children's teachers and coaches how to implement and exercise this game.

Understanding how to best design motor skills training is important for educators (rehabilitators, occupational therapists, physical education teachers, sports coaches, etc) who work with these communities. The topic that has been the main focus of children's research in recent years is suitable practice environments and training. It seems necessary to have an independent life and not depend on their parents and the need for children with mental disabilities to play to create vitality and vitality.

Keywords: Sport Stacking, Fine Motor Skills, Visual Perception, Mentally Retarded Children.

Funding

The present study received no financial support from any institution or organization.

Authors' contributions

The first author is the supervisor, the second person is the co-author of this research, and the third person is the student and executive of this research.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.



Ministry of Science, Research and Technology
Sport Sciences Research Institute

مطالعات روان‌شناسی ورزشی

Journal homepage: <https://spsyj.ssric.ac.ir>



نوع مقاله: پژوهشی

تأثیر بازی لیوان چینی بر ادراک بینایی و مهارت‌های حرکتی ظریف دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش پذیر

فرزانه داوری^{۱*} , سمانه السادات خلیلی راد^۲ , فاطمه خدائی سمیرمی^۳ 

۱. گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵ تهران، ایران.

۲. دانشجوی دکتری، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ایران.

۳. کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۳۰، **تاریخ اصلاح:** ۱۴۰۳/۰۵/۲۶، **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۳/۰۶/۰۷

* Corresponding Author: Farzaneh Davari, E-mail: fd1468.m@gmail.com

How to Cite: Davari, F., Khalilrad, S., Khodaei Semirami, F. (2025). The effect of the Sport Stacking on visual perception and fine motor skills of mentally retarded students. *Sport Psychology Studies*, 14(51), 145-162. In Persian

چکیده

هدف: با توجه به مشکل کودکان کم‌توان ذهنی در اجرای برخی از مهارت‌های حرکتی و اهمیت اثرات آن در زندگی روزمره، معرفی برنامه‌های ورزشی مناسب به‌منظور کمک به این کودکان مهم است. بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر بازی لیوان چینی بر ادراک بینایی و مهارت‌های حرکتی ظریف دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر، از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه تجربی و کنترل بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند، ۲۰ دانش‌آموز کم‌توان ذهنی در رده سنی ۷ تا ۱۱ سال، به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری آزمون بروینیکس اوزرتسکی و آزمون ادراک بینایی فراستیگ بودند. مداخله تمرینی در ۱۶ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در گروه تجربی اجرا گردید. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل، حاکی از بهبود معنادار مهارت‌های حرکتی ظریف و برخی از مولفه‌های ادراک بینایی بر اثر بازی لیوان چینی در گروه تجربی بود.

نتیجه‌گیری: براساس این نتایج بازی لیوان چینی، می‌تواند در جهت بهبود ادراک بینایی و مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی در برنامه‌های ورزشی و برنامه‌های روزانه مراکز آموزش و پرورش، آموزشی و توانبخشی کودکان مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها: بازی لیوان چینی؛ مهارت‌های حرکتی ظریف؛ ادراک بینایی؛ کودکان کم‌توان ذهنی.



مقدمه

بر اساس تعریف انجمن روانپزشکی آمریکا، کم توان ذهنی، وضعیتی است که در آن هوش عمومی فرد کمتر از حد متوسط (نمره هوش هفتاد یا کمتر) باشد که همین عامل سبب از هم گسیختگی رفتارهای سازگارانه او می‌شود. کودکان کم توان ذهنی که در حدود ۲ تا ۳ درصد از افراد هر جامعه‌ای را شامل می‌شوند، با مشکلات شخصیتی و جسمانی زیادی مواجه‌اند (رضایی و همکاران، ۲۰۱۹). بر اساس بررسی کارملی و همکاران، افراد کم توان ذهنی به دلیل اختلال در یکپارچگی اطلاعات حسی و حرکتی، در آزمون‌های ادراکی حرکتی نمره‌های کمتری نسبت به افراد عادی دریافت می‌کنند (بالایی و صداقتی، ۲۰۲۱). این کودکان فرایند رشدی خود را به‌صورت طبیعی طی نمی‌کنند و در اجرای حرکات هماهنگ دچار اختلالاتی می‌شوند که اجرای مهارت‌های ورزشی را در آنان با مشکل مواجه می‌سازد. برخی از این کودکان دارای مشکلات حرکتی، از قبیل تأخیر رشد حرکتی، اختلال ادراکی حرکتی، هماهنگی حرکتی ضعیف، مشکلاتی در ادراک بینایی، اختلالی در مهارت‌های حرکتی ظریف و تا حدی اختلال عصب شناختی خفیف دارند (میسوونا و همکاران، ۲۰۰۲). بنابراین، برای اینکه فرد بتواند فعالیت‌های روزمره زندگی خود را به‌خوبی انجام دهد، نیاز به پردازش اطلاعات بینایی دارد و در صورتی که ادراک بینایی در فرد دچار اختلال شود، عملکرد او در فعالیت‌های روزمره زندگی مثل غذا خوردن، لباس پوشیدن، رانندگی، تعاملات اجتماعی، اشتغال، خواندن، نوشتن و غیره دچار افت عملکردی می‌شود (کلپ^۲ و همکاران، ۲۰۰۲). ادراک بینایی به‌معنای مهارت‌های شناختی است که برای استخراج و سازماندهی اطلاعات بینایی از محیط و تلفیق این اطلاعات با سایر محرک‌ها و تجربیات حسی استفاده می‌شود (امامی و همکاران، ۲۰۱۸). به گفته محققین، حرکت و ادراک اهداف مشترکی دارند و برای بهبود عملکردهای ذهنی دانش‌آموزان،

بایستی نیازهای حرکتی آنها تقویت شود (بین^۳ و همکاران، ۲۰۱۶). مطالعات متعددی ادراک بینایی را مورد بررسی قرار داده‌اند از جمله: رضایی و همکاران (۲۰۲۰)، به این نتیجه رسیدند که تمرینات ریتمیک باعث بهبود مهارت‌های حرکتی و ادراک بینایی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر می‌شود (فتحی رضایی و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین رضایی و یوسفی (۲۰۲۱)، در تحقیق خود نشان دادند که بازی در فضای طبیعی بر ادراک بینایی کودکان با بهره هوشی پایین اثرگذار است (فتحی رضایی و یوسفی، ۲۰۲۱). در تحقیق دیگری که روحی و همکاران (۲۰۱۹)، انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که بازی لیوان چینی ورزشی تک بعدی نیست که تنها مهارت‌های مهم فیزیکی همانند هماهنگی بین چشم و دست را تقویت کند، بلکه اعتمادبه‌نفس را نیز تقویت خواهد کرد.

همچنین یکی از تجاربی که کودکان می‌توانند از طریق آن به رشد ادراکی و حرکتی برسند، بازی می‌باشد (شریفی و همکاران، ۲۰۱۹). بازی امکان تجربه و تعامل‌های مستقیم با عوامل محیطی را برای کودک فراهم می‌کند. بازی نه‌تنها بر رفتارهای هوشمندانه و قابل مشاهده کودک اثر دارد، بلکه بر ساخت فیزیولوژیکی مغز او تأثیر غیرقابل انکار دارد (شیروانی و همکاران، ۲۰۲۲). از جمله فعالیت‌هایی که می‌توان با صرف هزینه و امکانات کم و برای بهبود مهارت‌های ادراکی حرکتی به اجرا گذاشت، بازی لیوان چینی است. این ورزش به‌واسطه استفاده همزمان هر دو دست، بهترین کارکرد را برای افزایش تمرکز، سرعت حرکت و استفاده همزمان از هر دو نیمکره مغز و بدن فراهم می‌کند و زمان واکنش را تا ۳۰ درصد کاهش می‌دهد (اودرمن^۴ و همکاران، ۲۰۰۴). ابداع این بازی در سال ۱۹۸۰، در جنوب کالیفرنیا، به‌عنوان یک فعالیت تفریحی ظهور کرد. وین

گادنیت^{۱۵} اولین شخصی بود که این ورزش را اختراع کرد و نام جام انباشته را بر آن نهاد. این فعالیت ورزشی به‌عنوان یک ورزش انفرادی و تیمی متشکل از ۱۲ فنجان پلاستیکی است که در یک توالی معین شروع به ساختن هرم‌هایی شامل سه، شش و ۱۲ فنجان می‌کند. اخیراً، بسیاری از متخصصان تربیت بدنی از این ورزش به عنوان برنامه‌های آموزشی برای افزایش مهارت‌های حرکتی ابتدایی استفاده می‌کنند. از سال ۲۰۰۷ بیش از ۲۰۰۰۰ مدرسه در سراسر جهان این ورزش را به‌عنوان بخشی از برنامه‌های فعالیت بدنی خود قرار دادند (روحی و همکاران، ۲۰۱۹). اعتقاد بر این است که به‌علت استفاده از هر دو طرف مغز و بدن، این ورزش برای بهبود مهارت‌های دوجانبه فرصت مناسبی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. در لیوان چینی، استفاده از هر دو دست همراه با رشد روانی مغز، بالانس بیشتری از ترکیب هر دو قسمت مغز ایجاد می‌کند. در نتیجه، لیوان چینی ورزشی تک بعدی نیست که تنها مهارت‌های مهم فیزیکی همانند هماهنگی بین چشم و دست و نیز افزایش سرعت و تمرکز را تقویت کند؛ بلکه اعتمادبه‌نفس، کار گروهی و روحیه ورزشکارانه را نیز تقویت خواهد کرد (لی و همکاران، ۲۰۱۴). یکی از ویژگی‌های اساسی تمام حرکات، هماهنگی است و هماهنگی عاملی ضروری برای رسیدن به هدف حرکت است. وقتی اندامی مانند دست برای گرفتن یک شیء حرکت می‌کند، بین عضلات، مفاصل درگیر در حرکت و اعصاب حسی- حرکتی باید هماهنگی ظریفی وجود داشته‌باشد تا فرد قادر به عمل گرفتن باشد (روحی و همکاران، ۲۰۱۹). عملکرد مناسب مغز انسان مستلزم این است که از طریق محرک‌های محیطی تحریک شود. اهمیت این تحریکات برای رشد حسی حرکتی دوران کودکی به‌خوبی تایید شده‌است. بنابراین می‌توان گفت که تمرینات حرکتی و مهارت‌های ادراکی حرکتی می‌تواند نقش تحریک‌کنندگی را برای سیستم عصبی ایفا کند. متأسفانه افراد مبتلا به کم‌توان ذهنی متعاقب ناتوانی، کمبود امکانات ورزشی برای انجام ورزش‌های رسمی یا رقابتی و عدم استقبال والدین از برنامه‌های ورزشی، کنار گذاشته شده و برنامه‌های

غنی‌سازی حرکتی شان ضعیف شده و با تأخیر اجرا می‌شود. چنین موانعی عمدی یا غیرعمدی، این افراد را به‌سمت بی‌تحریکی می‌کشاند (خسروی و حیرانی، ۲۰۱۸). از این رو، یکی از راه‌های کمک به این کودکان برای زندگی مستقل و بازگشت به جامعه، ورزش و شرکت در فعالیت‌های ورزشی است. ارائه یک برنامه ورزشی مناسب و آگاهی از عوامل مؤثر بر مهارت‌های حرکتی در دوره ابتدایی، عامل مهمی در اصلاح عوارض ناشی از عدم تجارب حرکتی و رشد مهارت‌های حرکتی کودک خواهد بود. ورزش و تربیت بدنی یکی از ارکان اصلی آموزش و توانبخشی است که شامل مهارت‌های ظریف و درشت و ادراک بینایی می‌شود. در مورد افراد دارای معلولیت‌های مختلف، نقش ورزش به‌عنوان یک عامل مهم و تأثیرگذار می‌باشد. اما آنچه که نیاز به تحقیق و بررسی بیشتری دارد چگونگی تأثیرگذاری آن و استفاده بهینه از ورزش در بهترین زمان، مکان و شرایط سنی برای تأثیرگذاری هر چه بیشتر است. در واقع آنچه باید مورد توجه قرار گیرد تدوین یک برنامه ورزشی منظم و زمان‌بندی شده و مقرون به صرفه با توجه به شرایط سنی و جسمی است تا کودک کم‌توان ذهنی بتواند در سن مورد نظر، به حداکثر ظرفیت خود دست یابد (خزایی، ۲۰۲۱) بازی لیوان چینی با تنوع مهارتی زیاد و ایجاد انگیزش برای تحریک بیشتر کودکان به فعالیت به‌علت میل زیاد به بازی، رشد مهارت‌های حرکتی و ادراک بینایی را در پی خواهد داشت. از این رو، با توجه به اینکه متخصصان رفتار حرکتی به اهمیت تعلیم و تربیت حرکتی در دوره دبستان تأکید دارند، طراحی و اجرای برنامه‌های تمرینی و ارزیابی اثربخشی توسط متخصصان رفتار حرکتی روی این افراد ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین از آنجایی که گروه کم‌توانان ذهنی به‌عنوان جامعه بزرگی از معلولین هستند و بیشترین اصلاح‌پذیر را دارند و همواره مورد توجه بوده‌اند، لذا در پی این مسئله برآمدیم که به بررسی تأثیر بازی لیوان چینی بر ادراک بینایی و مهارت‌های ظریف دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر بپردازیم.

روش‌شناسی پژوهش

مشابهی ارائه شده‌است و از دایره‌ها، مربع‌ها، مستطیل‌ها، بیضی‌ها و متوازی الاضلاع‌ها استفاده می‌شود، (۴) وضعیت در فضا که شامل تمییز اشکال وارونه و چرخشی ارائه شده در چند ردیف است. از رسم کردن طرح‌هایی که معرف اشیا مشترکی هستند، استفاده شده‌است، (۵) روابط ویژه که شامل تجزیه و تحلیل اشکال ساده و طرح‌ها است. اینها زاویه‌ها و خطوط مختلفی هستند که بچه‌ها می‌بایستی آنها را کپی کنند و می‌توانند از نقطه‌ها به‌عنوان راهنما استفاده کنند. بهره ادراکی بینایی نیز یک نمره انحرافی است که از جمع نمرات خرده آزمون بعد از تطبیق با سنین مختلف به‌دست می‌آید (فراستیک، ۲۰۱۸). ضرایب پایایی گزارش شده برای آزمون فراستیک به‌روش باز آزمایی برای نمره کل، بین ۰/۶۹ تا ۰/۹۸ و برای خرده آزمون های هماهنگی چشم و دست ۰/۲۹ و ثبات شکل ۰/۸۰ است و به روش دو نیمه کردن، برای نمره کل ۰/۷۸ تا ۰/۸۹ و برای خرده آزمون‌های ادراک متن و زمینه و وضعیت در فضا ۰/۳۵ تا ۰/۹۶ بوده است.

۲. آزمون تبحر حرکتی بروینینکس-اوزرتسکی (BOTMP):

در این تحقیق از آزمون بروینینکس اوزرتسکی برای ارزیابی مهارت های حرکتی ظریف استفاده شده‌است. این آزمون توسط بروینینکس در سال ۱۹۷۸، برای ارزیابی عملکرد حرکتی کودکان ۴،۵-۱۴،۵ سال تهیه شد که شامل خرده آزمون‌هایی می‌باشد: سرعت و چابکی در دویدن، تعادل، هماهنگی دوطرفه، قدرت، سرعت پاسخ، کنترل دیداری- حرکتی و چابکی بالاتنه است. ۴۵-۶۰ دقیقه طول می‌کشد تا آزمون تمام شود. چهار خرده آزمون سرعت و چابکی در دویدن، تعادل، هماهنگی و قدرت دوطرفه، مهارت‌های حرکتی درشت و سه خرده آزمون سرعت پاسخ، کنترل حرکت بینایی و سرعت اندام فوقانی و چابکی مهارت‌های حرکتی ظریف را ارزیابی می‌کند. اوزرتسکی این آزمون را بر روی ۷۶۵ کودک بر اساس سن،

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی و از نوع هدف، کاربردی می‌باشد. طرح پژوهش نیز به‌صورت پیش‌آزمون- پس‌آزمون با یک گروه تجربی و یک گروه کنترل بود.

شرکت‌کنندگان

جامعه آماری این تحقیق شامل ۲۰ نفر از کودکان کم توان ذهنی دختر، با دامنه سنی ۷-۱۱ سال از شهرستان سمیرم و بهره هوشی ۵۵-۷۰ بودند که به‌صورت در دسترس و هدفمند انتخاب و به‌طور همگن در دو گروه کنترل و تجربی قرار گرفتند. شرایط ورود به تحقیق، انجام ندادن بازی لیوان چینی در گذشته، رده سنی ۷-۱۱ سال، کودک کم توان ذهنی با بهره هوشی ۷۰-۵۵ و رضایت کامل والدین بود. بر اساس پرونده سلامت کودکان، بهره هوشی آنها محاسبه شد. این مطالعه دارای کد اخلاق از کمیته‌ی اخلاق در پژوهش پژوهشگاه علوم ورزشی است.

ابزار گردآوری داده‌ها

۱. آزمون رشد ادراک بینایی فراستیک؟

آزمون ادراک بینایی فراستیک (۱۹۶۳)، به‌صورت فردی و گروهی قابل اجراست. در اجرای فردی ۴۵-۳۰ دقیقه و در اجرای گروهی به کمتر از یک ساعت وقت نیاز است. آزمون پیشرفته ادراکی بینایی فراستیک پنج مهارت ادراکی عملیاتی را اندازه‌گیری می‌کند. این پنج مهارت عبارت‌اند از: (۱) هماهنگی حرکتی چشم که شامل کشیدن خطوط ممتد مستقیم، منحنی یا زاویه‌دار بین دو حد از پهنای متفاوت، یا از نقطه‌ای به نقطه‌ی دیگر بدون خطوط راهنماست، (۲) متن و زمینه که تغییرات در ادراک متن در مقابل زمینه‌های پیچیده افزایشی را شامل می‌شود که از اشکال متقاطع، مخفی شده و هندسی استفاده شده‌است، (۳) ثبات شکل که شامل شناسایی اشکال هندسی بخصوصی است که در اندازه‌ها، سایه‌ها و بافت‌های متفاوت و نقطه‌هایی در فضا و تفاوتشان از اشکال هندسی

ها، آموزش و تمرین در ترکیب با فعالیت‌های بدنی اجرا می‌شد؛ مثلاً از آنان خواسته شد تا مخروط‌ها را با توپ به شکل زیگزآگ دریل کرده و به میز لیوان‌ها برسند و پس از چیدن و برچیدن خاص لیوان‌ها، مسیر را تا خط پایان به سرعت بدونند. همچنین برای متنوع‌تر کردن کلاس، به نمونه‌ها اجازه داده می‌شد تا طرح‌های جدید برای لیوان چینی ابداع کرده و پس از چینش، همانند بازی بولینگ با استفاده از توپ‌های کوچک، لیوان‌ها را نشانه‌گیری کنند. جلسات پایانی تنها به تمرین برای افزایش سرعت عملکرد، گذشت و در پایان جلسات به کودکان تغذیه داده شد.

روش پردازش داده‌ها:

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) برای توصیف داده‌ها استفاده شد. از آزمون شاپیروویلیک برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها بهره گرفته شد. که در این تحقیق تمام متغیرها دارای توزیع نرمال بودند ($P > 0.05$). از آزمون لون برای بررسی برابری واریانس استفاده گردید. در بخش آمار استنباطی، از تحلیل کوواریانس چند متغیری برای بررسی، استفاده شد. کلیه تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

یافته‌ها

برای بررسی طبیعی بودن داده‌ها از آزمون شاپیروویلیک استفاده شد که نتایج این آزمون طبیعی بودن داده‌ها را تایید کرد ($p > 0.05$)، همچنین برای بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد که نتایج این آزمون همگنی واریانس‌ها را تایید کرد ($p > 0.05$). جدول یک، اطلاعات آمار توصیفی آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. همانطور که در جدول ۱، مشاهده می‌گردد میانگین سن آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش (بازی لیوان چینی) و کنترل به ترتیب ۸/۸۰ و ۹/۹۰ سال می‌باشد. همچنین میانگین قد آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش (بازی لیوان چینی) و کنترل به ترتیب ۱۲۲/۷۰ و ۱۱۸/۰۰ سانتی‌متر می‌باشد. علاوه بر این میانگین وزن آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش (بازی لیوان چینی) و کنترل به ترتیب ۲۵/۷۰ و ۲۵/۵۰

جنس، نژاد، اندازه جامعه و منطقه جغرافیایی استانداردسازی کرد (کوثری و همکاران، ۲۰۱۳). ضریب پایایی آن با استفاده از باز آزمایی این مجموعه ۰/۸۷ گزارش شده‌است. این آزمون در ایران توسط واعظ موسوی هنجاریایی شده‌است که ضریب پایایی بازآزمایی آن در فرم طولانی ۰/۸۷ و در فرم کوتاه ۰/۸۶، همچنین روایی آن ۰/۸۴ گزارش شده‌است.

روش جمع آوری داده‌ها:

قبل از شروع مراحل پژوهش، هدف آزمون و روش کار برای والدین و مربیان کودکان تشریح و سپس رضایت نامه کتبی گرفته شد. آزمودنی‌ها به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند. سپس پیش آزمون فراستینگ و بروینیکس اوزرتسکی از هر دو گروه به عمل تعیین گردد. سپس گروه تجربی به مدت ۴ هفته و هر هفته ۴ جلسه و هر جلسه ۴۵ دقیقه تمرینات بازی لیوان چینی را انجام دادند. پس از پایان ۱۶ جلسه تمرین، پس‌آزمون (آزمون فراستینگ و آزمون بروینیکس اوزرتسکی) اجرا شد. لازم به ذکر است که در این مدت گروه کنترل تنها به انجام فعالیت‌های روزمره خود در مدرسه پرداختند و هیچ‌گونه مداخله‌ای را دریافت نکرده و فقط در پیش آزمون و پس آزمون شرکت کردند. شیوه‌ی آموزش نیز بدین صورت بود که نمونه‌ها جلسه‌ی اول با ویژگی‌های لیوان‌ها آشنا شدند، سپس به آنان اجازه داده شد تا لیوان‌ها را به طریق دلخواه و خلاقانه روی هم چیده و بازی کنند. در مرحله‌ی بعد، آموزش از ساده به پیچیده انجام شد. ابتدا لیوان چینی ۳ تایی و سپس ۶ تایی و ۱۲ تایی و نهایتاً دو نفره آموزش داده شد. قابل ذکر است که، تا آموزش کامل هر مرحله و رسیدن نمونه‌ها به سطح تبحر قابل قبول، آموزش مرحله‌ی بعد آغاز نمی‌شد. جهت مشارکت و دادن اعتماد به نفس به کودکان، از شرکت کنندگان که سریع‌تر اجرا را فرا می‌گرفتند خواسته شد تا به کودکان ضعیف‌تر آموزش دهند. برای بالا بردن جذابیت کلاس و وادار کردن نمونه‌ها به تمرین بیشتر، رقابت‌های ساده‌ی تک نفره و گروهی انجام گرفت و حتی از هر نفر خواسته شد تا در رقابت با زمان، رکورد خود را افزایش دهد. جهت پویاتر کردن کلاس

کیلوگرم می‌باشد. به‌علاوه میانگین بهره هوشی آزمودنی‌ها در گروه های آزمایش (بازی لیوان چینی) و کنترل به‌ترتیب ۵۷/۹۰ و ۶۲/۸۰ می‌باشد.

جدول ۱- اطلاعات توصیفی پژوهش

متغیر	آزمایش (بازی لیوان چینی)	کنترل	T	P
سن (سال)	۸/۸۰ ± ۱/۴۷	۹/۹۰ ± ۱/۳۷	-۱/۷۲	۰/۱۰
قد (سانتی‌متر)	۱۲۲/۷۰ ± ۳/۰۹	۱۱۸/۰۰ ± ۶/۵۱	۲/۰۶	۰/۰۵
وزن (کیلوگرم)	۲۵/۷۰ ± ۳/۴۹	۲۵/۵۰ ± ۲/۵۴	۰/۱۴	۰/۸۸
بهره هوشی	۵۷/۹۰ ± ۶/۶۷	۶۲/۸۰ ± ۶/۰۳	-۱/۷۲	۰/۱۰

* P > 0/05

همانطور که در جدول ۲، مشاهده می‌کنید با توجه به آماره آزمون بین مهارت‌های ظریف دانش‌آموزان کم توان ذهنی آموزش‌پذیر گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($F_{1,33}=30/797, sig=0/0001, \eta^2$ نظر آماری معنادار است، به ارزیابی هر یک از مولفه‌های مهارت‌های ظریف می‌پردازیم.

همانطور که در جدول ۲، مشاهده می‌کنید با توجه به آماره آزمون بین مهارت‌های ظریف دانش‌آموزان کم توان ذهنی آموزش‌پذیر گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($=0/877$)

جدول ۲- نتایج آزمون تحلیل کواریانس چند متغیری برای متغیر مهارت‌های ظریف

آزمون	ارزش	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آزمون
اثر بیلابی	۰/۸۷	۳۰/۷۹	۳	۱۳	۰/۰۰۰۱	۰/۸۷	۱/۰۰

* P > 0/05

همچنین دیگر نتایج جدول ۳، در مولفه کنترل بینایی حرکتی حاکی از این بود که با کنترل عامل پیش‌آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده شد ($F(1,15)=4/86, p<0/05$)، بدین معنا که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین کنترل بینایی حرکتی دو گروه مشاهده شد. و میانگین کنترل بینایی حرکتی گروه آزمایش (بازی لیوان چینی) به‌طور معناداری نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده است. مقدار مجذور اتا برابر است با ۰/۲۴، بدین معنا که حدود ۲۴ درصد از تغییرات کنترل بینایی حرکتی از تفاوت در گروه

همانطور که در جدول ۳، مشاهده می‌شود در مولفه سرعت پاسخ، با کنترل عامل پیش‌آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده شد ($F(1,15)=22/45, p<0/05$)، بدین معنا که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین سرعت پاسخ دو گروه مشاهده شد. و میانگین سرعت پاسخ گروه آزمایش (بازی لیوان چینی) به‌طور معناداری نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده است. مقدار مجذور اتا برابر است با ۰/۶۰، بدین معنا که حدود ۶۰ درصد از تغییرات سرعت پاسخ از تفاوت در گروه آزمایشی می‌باشد و توان آزمون برای تشخیص این تفاوت ۹۹ درصد مشاهده شد.

آزمایشی می‌باشد و توان آزمون برای تشخیص این تفاوت ۵۴ درصد مشاهده شد.

علاوه بر این، دیگر نتایج جدول ۳، در مولفه سرعت و چالاکی اندام فوقانی حاکی از این بود که با کنترل عامل پیش‌آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده شد ($p < 0/05$). $F(1,15) = 24/98$ ، بدین معنا که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین سرعت و چالاکی اندام فوقانی دو گروه مشاهده شد.

و میانگین سرعت و چالاکی اندام فوقانی گروه آزمایش (بازی لیوان چینی) به‌طور معناداری نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده است. مقدار مجذور اتا برابر است با $0/62$ ، بدین معنا که حدود ۶۲ درصد از تغییرات سرعت و چالاکی اندام فوقانی از تفاوت در گروه آزمایشی می‌باشد و توان آزمون برای تشخیص این تفاوت ۹۹ درصد مشاهده شد. بنابراین بازی لیوان چینی بر مهارت‌های ظریف (سرعت پاسخ، کنترل حرکتی بینایی و سرعت و چالاکی اندام فوقانی)، دانش‌آموزان کم توان ذهنی تأثیر معنی‌داری دارد.

جدول ۳- نتایج تحلیل آنکوا برای مولفه‌های مهارت‌های ظریف

مولفه	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آزمون
سرعت پاسخ	۱۳/۶۵	۱	۱۳/۶۵	۲۲/۴۵	۰/۰۰۰۱	۰/۶۰	۰/۹۹
کنترل بینایی حرکتی	۳/۷۰	۱	۳/۷۰	۴/۸۶	۰/۰۴۳	۰/۲۴	۰/۵۴
سرعت و چالاکی اندام فوقانی	۳۸/۹۳	۱	۳۸/۹۳	۲۴/۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۶۲	۰/۹۹

* $P > 0/05$

همانطور که در جدول ۴، مشاهده می‌کنید با توجه به آماره آزمون بین ادراک بینایی دانش‌آموزان کم توان ذهنی آموزش‌پذیر گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($0/74 = F_{sig} = 0/1, n^2 = 5/37$). چون آزمون تحلیل مانکوا از نظر آماری معنادار است، به ارزیابی هر یک از مولفه‌های ادراک بینایی می‌پردازیم.

همانطور که در جدول ۴، مشاهده می‌کنید با توجه به آماره آزمون بین ادراک بینایی دانش‌آموزان کم توان ذهنی آموزش‌پذیر گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($0/74 = F_{sig} = 0/1, n^2 = 5/37$). چون آزمون تحلیل مانکوا از نظر آماری معنادار است، به ارزیابی هر یک از مولفه‌های ادراک بینایی می‌پردازیم.

جدول ۴- نتایج آزمون تحلیل کواریانس چند متغیری برای متغیر ادراک بینایی

آزمون	ارزش F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معنی داری	مجذور اتا	توان آزمون
اثر پیلائی	۵/۳۷	۵	۹	۰/۰۱	۰/۷۴	۰/۸۶

* $P > 0/05$

اما دیگر نتایج جدول ۵، در مولفه ادراک شکل و زمینه حاکی از این بود که با کنترل عامل پیش‌آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده شد ($p < 0/05$), $F(1,13) = 9/62$ ، بدین معنا که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین ادراک شکل و زمینه دو گروه مشاهده شد. و میانگین ادراک شکل و زمینه گروه آزمایش (بازی لیوان چینی) به‌طور معناداری نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده است. مقدار مجذور اتا برابر است با $0/42$ ، بدین معنا که حدود ۴۲ درصد از تغییرات ادراک شکل و زمینه از تفاوت در گروه

همانطور که در جدول ۵، مشاهده می‌شود در مولفه هماهنگی حرکتی چشم، با کنترل عامل پیش‌آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده نشد ($p > 0/05$), $F(1,13) = 3/64$ ، بدین معنا که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین هماهنگی حرکتی چشم دو گروه مشاهده نشد. بنابراین بازی لیوان چینی بر مهارت هماهنگی حرکتی چشم دانش‌آموزان کم توان ذهنی آموزش‌پذیر تأثیر معنی‌داری ندارد.

آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده شد ($F(1,13)=9/77, p<0/05$)، بدین معنا که با کنترل اثر پیش آزمون تفاوت معنی‌داری بین وضعیت در فضا دو گروه مشاهده شد. و میانگین وضعیت در فضا گروه آزمایش (بازی لیوان چینی) به‌طور معناداری نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده است. مقدار مجذور اتا برابر است با $0/42$ ، بدین معنا که حدود 42 درصد از تغییرات وضعیت در فضا از تفاوت در گروه آزمایش می‌باشد و توان آزمون برای تشخیص این تفاوت 82 درصد مشاهده شد. بنابراین بازی لیوان چینی بر مهارت وضعیت در فضا دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر تأثیر معنی‌داری دارد. همانطور که در جدول ۵، مشاهده می‌شود در مولفه روابط فضایی، با کنترل عامل پیش‌آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده نشد ($p>0/05$)، بدین معنا که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین روابط فضایی دو گروه مشاهده نشد. بنابراین بازی لیوان چینی بر مهارت روابط فضایی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر تأثیر معنی‌داری ندارد.

آزمایشی می‌باشد و توان آزمون برای تشخیص این تفاوت 81 درصد مشاهده شد. بنابراین بازی لیوان چینی بر مهارت ادراک شکل و زمینه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر تأثیر معنی‌داری دارد.

همچنین دیگر نتایج جدول ۵، در مولفه ثبات شکل حاکی از این بود که با کنترل عامل پیش‌آزمون، مقدار F جهت تفاوت بین دو گروه معنادار مشاهده شد ($F(1,13)=10/02, p<0/05$)، بدین معنا که با کنترل اثر پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین ثبات شکل دو گروه مشاهده شد و میانگین ثبات شکل گروه آزمایش (بازی لیوان چینی) به‌طور معناداری نسبت به گروه کنترل بیشتر بوده است. مقدار مجذور اتا برابر است با $0/43$ ، بدین معنا که حدود 43 درصد از تغییرات ثبات شکل از تفاوت در گروه آزمایش می‌باشد و توان آزمون برای تشخیص این تفاوت 83 درصد مشاهده شد. بنابراین بازی لیوان چینی بر مهارت ثبات شکل دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر تأثیر معنی‌داری دارد. علاوه بر این، دیگر نتایج جدول ۵، در مولفه وضعیت در فضا حاکی از این بود که با کنترل عامل پیش

جدول ۵- نتایج تحلیل آنکوا برای مولفه‌های ادراک بینایی

توان آزمون	مجذور اتا	سطح معنی‌داری	مقدار F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	مولفه
۰/۴۲	۰/۲۱	۰/۰۷	۳/۶۴	۱۴/۵۱	۱	۱۴/۵۱	هماهنگی حرکتی چشم
۰/۸۱	۰/۴۲	۰/۰۰	۹/۶۲	۲۰/۸۳	۱	۲۰/۸۳	ادراک شکل و زمینه
۰/۸۳	۰/۴۳	۰/۰۰	۱۰/۰۲	۲۹/۷۹	۱	۲۹/۷۹	ثبات شکل
۰/۸۲	۰/۴۲	۰/۰۰	۹/۷۷	۱۵/۱۶	۱	۱۵/۱۶	وضعیت در فضا
۰/۲۹	۰/۱۵	۰/۱۵	۲/۳۳	۷/۰۳	۱	۷/۰۳	روابط فضایی

* $P> 0/05$

بحث و نتیجه‌گیری

مهارت‌های دوجانبه را از طریق تحریک مسیرهای عصبی هر دو نیمکره بهبود می‌بخشد. در تحقیق دیگری که خزایی (۲۰۲۱)، با عنوان تأثیر ۸ هفته برنامه حرکتی بر مهارت‌های ظریف و درشت و هماهنگی کودکان کم توان ذهنی ۱۲-۷ سال، انجام داد و نتایج نشان داد که این برنامه حرکتی می‌تواند بر بهبود مهارت‌های ادراکی- حرکتی مؤثر و کارآمد باشد، بنابراین درمانگران و مربیان می‌توانند برای بهبود کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر بهره ببرند از این رو، بازی درمانی بیشترین تأثیر را بر بهبود توجه و رشد مهارت‌های حرکتی ظریف این کودکان داشته است. در تحقیق موسوی (۲۰۲۰)، با عنوان مقایسه یک برنامه حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر ۷ تا ۱۰ ساله، انجام داد و نتایج نشان داد که تمرینات باعث بهبود عملکرد در کودکان کم توان ذهنی می‌شود. در تحقیق دیگری که قاسمیان مقدم و همکاران (۲۰۲۰)، با عنوان اثر تمرینات حرکتی بر تبهر حرکتی کودکان با اختلال یادگیری انجام دادند و نتایج نشان داد که، عملکرد گروه تجربی در خرده مقیاس‌های هماهنگی و مهارت حرکتی تفاوت معناداری با گروه کنترل دارد. بنابراین، نتایج به دست آمده از این پژوهش درمورد هماهنگی با نتایج دیدگاه سیستم‌های پویا سازگار می‌باشد. این رویکرد بیان می‌کند که علاوه بر وراثت، محیط نیز نقش مهمی را در فرایند رشد، بازی می‌کند؛ اما این امر با دیدگاه بالیدگی همراستا نمی‌باشد؛ زیرا براساس آن، رشد حرکتی ناشی از وراثت است و تحت تأثیر محیط قرار نمی‌گیرد (چن و همکاران، ۲۰۱۱). در تحقیق سگرو^۳ و همکاران (۲۰۱۹)، ارزیابی تأثیر یک برنامه حرکتی مبتنی بر رویکرد بازی بر شایستگی حرکتی واقعی کودکان دبستانی،

تحقیق حاضر با هدف تأثیر بازی لیوان چینی بر ادراک بینایی و مهارت‌های حرکتی ظریف دانش‌آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر انجام گرفت. نتایج نشان داد مداخلات گروه‌های تجربی نسبت به گروه کنترل از مرحله پیش‌آزمون تا پس‌آزمون باعث پیشرفت معناداری در مهارت‌های حرکتی ظریف و برخی از عوامل ادراک بینایی داشته است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج روحی و همکاران (۲۰۱۹)، نجم زاده و پوراآقایی (۲۰۱۷)، شریفی و همکاران (۲۰۱۹)، خزایی (۲۰۲۱)، موسوی (۲۰۲۰)، قاسمیان مقدم و همکاران (۲۰۲۰)، سگرو و همکاران (۲۰۱۹)، ارسلانی و همکاران (۲۰۱۹)، رنجلوویج^۱، کاشی و همکاران (۲۰۱۹) و امامی و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. در تحقیق روحی و همکاران (۲۰۱۹)، با عنوان تأثیر مداخله لیوان چینی بر اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی دانش‌آموزان انجام دادند و نتایج نشان داد که که اعتماد به نفس و هماهنگی دودستی گروه تحت مداخله در مقایسه با پیش‌آزمون و گروه کنترل بهبود معناداری داشت. در تحقیق دیگری که نجم زاده و پوراآقایی (۲۰۱۷)، با عنوان تأثیر بازی لیوان چینی بر مهارت‌های ادراکی حرکتی کودکان دبستانی هشت تا نه سال انجام دادند و نتایج نشان داد که، یک دوره تمرینات بازی لیوان چینی، تأثیر معناداری بر افزایش مهارت‌های ادراکی و حرکتی کودکان داشته است. همچنین در تحقیق شریفی و همکاران (۲۰۱۹)، با عنوان تأثیر شن بازی و بازی لیوان چینی بر مهارت‌های اجتماعی و هماهنگی بین چشم و دست کودکان ۴ تا ۶ سال، پرداختند و نتایج نشان داد که هر سه شکل بازی موجب افزایش هماهنگی چشم و دست می‌شود، همچنین ارزیابی انسفالوگرام^۲ نشان می‌دهد که در لیوان چینی از هر دو طرف مغز استفاده می‌شود و

Sgro^۳Randjelović^۱
EEG^۲

فعالیت ماهیچه‌ای کند هستند. در واقع، مشکلات حرکتی کودکان کم توان به نقص در فعال سازی ماهیچه‌های آنها مربوط می‌شود، زیرا در این کودکان قشر مخ که وظیفه حفظ تنش گروه‌های عضلانی را برعهده دارد مختل است و در اثر تمرینات بدنی، بدن به شدت در پی رفع خسارت‌های گذشته‌هاز طریق راه اندازی مکانیزم‌های جبرانی خواهد بود. بنابراین، احتمالاً تمرینات مورد نظر باعث بهبود عملکرد قشر مخ و در نتیجه، بهبود اجرای مهارت‌های حرکتی شده‌است (هسیه^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). به نظر می‌رسد که پروتکل تمرینی به کارگرفته شده در این تحقیق می‌تواند تأثیر مثبت و بسزایی در حرکات ظریف آنها داشته‌باشد. به‌ویژه اگر این مسئله در برنامه توانبخشی به‌صورت مرتب تکرار شود، می‌تواند اطلاعات کامل تری را از طریق گیرنده‌های حسی برای مغز ارسال کند. در این صورت با برقراری ارتباط میان چندین گیرنده، نورون‌های بیشتری تحت تأثیر قرار می‌گیرند. از طریق اعمال تحریکات همزمان، احتمالاً می‌توان تا اندازه‌ای نقص عملکرد پردازش و یکپارچگی حسی را در این کودکان جبران کرد (خسروی و حیرانی، ۲۰۱۸).

بنابراین، مهارت‌های حرکتی پایه و اساس تمام تجربیات حرکتی یک فرد در طول زندگی است. نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق و سایر تحقیقات را می‌توان در چارچوب نظریه سیستم‌های پویا تفسیر کنیم. نظریه سیستم‌های پویا محیط را عاملی تأثیرگذار در رشد مهارت‌های حرکتی می‌داند. این نظریه نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر رشد حرکتی، شامل نیازهای ویژه تکلیف حرکتی فرد (عوامل بیولوژیکی و ارثی) و محیط (عوامل تجربه و یادگیری) است و این عوامل در رشد توانایی‌های حرکتی مفید هستند. چنین مدل مبادله‌ای دلالت بر این دارد که سیستم‌ها با عوامل تکلیف، فرد و محیط نه‌تنها با یکدیگر ارتباط دارند، بلکه

انجام داد و نتایج نشان داد که بازی‌های گروهی با ویژگی‌ها و توانمندی‌های کودکان از جمله کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر مطابقت داده شود. کمک به کودک برای یافتن ابزار مناسب و موقعیت‌های بدنی که به او اجازه دهد فعالیت و بازی‌های مختلف را انجام دهد که این امر موجب رشد کودک می‌شود. در تحقیق رنجلوویچ (۲۰۱۹)، انجام داد بیان می‌کند که فعالیت‌های بدنی و بازی در کودکان پیش دبستانی موجب توسعه هماهنگی حرکتی این کودکان می‌شود. همچنین باعث هماهنگی حرکتی دو دستی و هماهنگی چشم و دست و انجام فعالیت‌های روزانه می‌شود. هماهنگی، در زندگی روزمره هر فرد یکی از توانایی‌های مهم است. علاوه بر این، هماهنگی عاملی موردنیاز برای بسیاری از ورزش‌ها است. با توجه به بررسی‌های پیشین، اندازه گیری الکترومیوگرافی مغز نشان می‌دهد که در انجام تکلیف هماهنگی هر دو نیمکره مغز به یک میزان فعال می‌شوند؛ به گونه‌ای که تعامل دو نیمکره در طول مراحل اولیه اکسساب هماهنگی دودستی بسیار مهم است. همچنین در تحقیق کاشی و همکاران (۲۰۱۹)، با عنوان تأثیر تمرینات ادراکی حرکتی و بازی شناختی بر رشد شناختی کودکان کم توان ذهنی انجام دادند و نتایج نشان داد که هر دو نوع بازی در بهبود رشد شناختی مؤثرند و می‌توان برای رشد بهتر کودکان از آنها استفاده کرد، اما تمرینات ادراکی حرکتی نسبت به تمرینات شناختی ابزار بهتری برای ایجاد تأثیرات رشدی بیشتر است، و در نهایت در تحقیق امامی و همکاران (۲۰۱۸)، با عنوان تأثیر تمرین‌های دید ورزشی بر ادراک بینایی کودکان کم توان ذهنی، انجام دادند و نتایج نشان داد که تمرین‌های دید ورزشی می‌تواند موجب بهبود ادراک بینایی کودکان کم توان ذهنی شود.

به‌طور کلی، کودکان کم توان ذهنی نمی‌توانند همانند کودکان بهنجار به فعالیت‌های ماهیچه‌ای سطح بالا پردازند و در شروع

ژنتیکی و اصل تفاوت‌های فردی در تأثیرپذیری از تمرین در بین آزمودنی‌ها اشاره نمود. همچنین، پیشنهاد می‌شود به‌منظور بالا بردن سطح آموزش کودکان در این رده سنی، بازی لیوان چینی برای ارتقای مهارت‌های ادراکی- حرکتی در برنامه ورزشی آنها گنجانده شود. قابل ذکر است که در پژوهش حاضر، کنترل بسیاری از عوامل مانند میزان استراحت آزمودنی‌ها در طول روز، عوامل مخل روانی مانند استرس و اضطراب طی انجام آزمون‌ها، اثرات ژنتیکی و اصل تفاوت‌های فردی در تأثیرپذیری از تمرین در بین آزمودنی‌ها با محدودیت‌هایی همراه بود. بنابراین، با توجه به تأثیرگذاری بازی لیوان چینی بر ارتقای مهارت‌های حرکتی و ادراک بینایی کودکان، به نظر می‌رسد که لازم است آموزش و پرورش و مراکز آموزشی و توانبخشی از تمرینات این بازی در برنامه‌های روزمره استفاده نمایند، که برای تحقق این امر، پیش از هر چیز لازم است نحوه اجرا و تمرینات این بازی به معلمان و مربیان کودکان آموزش داده شود. با توجه به مطالب فوق که نشان دهنده اهمیت توانایی‌های حرکتی و فعالیت بدنی در کودکان سالم به‌طور عام و در کودکان دارای اختلال به‌طور خاص می‌باشد، سؤالی که پیش می‌آید، در مورد چگونگی ایجاد محیط‌های یادگیری حرکتی مؤثرتر برای کودکان می‌باشد. درک چگونگی بهترین طرح تمرین مهارت‌های حرکتی برای مربیانی (توان‌بخشان، کار درمانان، معلمان تربیت‌بدنی، مربیان ورزش و غیره) که با این جوامع کار می‌کنند، مهم می‌باشد. موضوعی که تمرکز اصلی تحقیقات کودکان را در چندین سال اخیر به خود اختصاص داده است، محیط‌ها و آموزش‌های تمرینی مناسب می‌باشد. داشتن زندگی مستقل و عدم وابستگی به والدینشان و نیاز کودکان کم‌توان ذهنی به بازی برای ایجاد نشاط و شادابی، ضروری به نظر می‌رسد. و همانطور که از این تحقیق مشخص شد، نتایج حاکی از بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف و برخی مهارت‌های ادراک بینایی بر اثر بازی لیوان چینی بود.

به‌طور بالقوه می‌توانند با افزایش کنترل و کفایت حرکتی تغییر کنند. همچنین طرفداران این نظریه معتقدند زمانی عمل ماهرانه به انجام می‌رسد که دستگاه عصبی عملاً همکاری عضلات و مفاصل ویژه را به انجام دادن عملی مشترک محدود کند تا فرد بتواند عمل را متناسب با ملزومات موقعیت انجام دهد. فرد ممکن است این همکاری‌های عملکردی را که ساختار هماهنگ نامیده شده‌اند و ممکن است به‌طور طبیعی وجود داشته‌باشند، طی تمرین یا تجربه توسعه دهد (اشمیت و لی، ۱۹۸۸). دیدگاه بوم‌شناختی نیز تأکید زیادی بر روابط متقابل محیط و فرد دارد. در این دیدگاه، دوشاخه متفاوت وجود دارد که یکی بر ادراک، توجه و تمرکز دارد و دیگری با کنترل و هماهنگی حرکتی سروکار دارد. بر اساس نظریه سیستم‌های پویا، افراد از سیستم‌های بسیار پیچیده و هماهنگ تشکیل می‌شوند و رفتار، حاصل عملکرد کلیه سیستم‌های فرد است (پین و همکاران، ۲۰۱۶). در پژوهش حاضر محقق با دستکاری محیط از یک سوء و به حداقل رساندن تأثیر عامل رشد از سوی دیگر (با همگن سازی گروه‌ها) به تأثیر قابل توجهی بر رشد مهارت‌های حرکتی و ادراک بینایی دست یافته‌است. بنابراین، از آنجایی که گروه تجربی به‌طور منظم در برنامه آموزشی ۱۶ جلسه‌ای شرکت کرده اند، می‌توان گفت که چنین برنامه‌های آموزشی منظمی فرصت‌های آموزشی این گروه‌ها را غنی کرده و در نهایت بر رشد مهارت‌های حرکتی ظریف و ادراک بینایی آنها تأثیر می‌گذارد. بنابراین با توجه به اهمیت این موضوع و با توجه به نتایج به دست آمده در این زمینه، که حاکی از مناسب بودن مداخلات بازی لیوان چینی برای بهبود مهارت‌های حرکتی و ادراک بینایی است، نیاز به مطالعات بیشتری در خصوص تأثیر این فعالیت بر سایر جنبه‌های مهارت‌های حرکتی کودکان و سایر اعضای جامعه می‌باشد. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به بسیاری از عوامل، مانند میزان استراحت آزمودنی‌ها در طول روز، عوامل روانی مانند استرس و اضطراب طی انجام آزمون‌ها، اثرات

ملاحظات اخلاقی

تمامی اصول اخلاقی در این مقاله در نظر گرفته شده است. شرکت‌کنندگان در جریان هدف پژوهش و مراحل اجرای آن قرار گرفتند. آن‌ها همچنین از محرمانه بودن اطلاعات خود اطمینان داشتند و می‌توانستند هر زمان که بخواهند مطالعه را ترک کنند. از شرکت‌کنندگان رضایت نامه کتبی گرفته شده است. اصول APA و کنوانسیون هلسینکی نیز رعایت شد.

مشارکت نویسندگان

نویسنده نخست، استاد راهنما، نفر دوم، نویسنده همکار در این تحقیق و نفر سوم، دانشجو و مجری این تحقیق بودند.

تعارض منافع

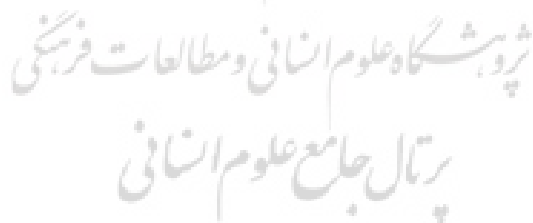
هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

از تمام دانش‌آموزان و والدین محترم و همچنین مربیان، که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنیم.

حامی مالی

این پژوهش کمک مالی از مؤسسه خاصی دریافت نکرد و صرفاً مستخرج از پایان نامه کارشناسی‌ارشد رشته تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان با عنوان "تأثیر بازی لیوان چینی بر هماهنگی چشم و دست و مهارت‌های حرکتی ظریف دانش‌آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر" است.



References

- Balayi E, Sedaghati P. (2021). Comparison of Postural Control and Functional Balance in Individuals People with Intellectual Disabilities with and Without Developmental Coordination Disorder. 28 (11) :3184-3194. <https://doi.org/10.18502/ssu.v28i11.5219>
- Carmeli E, Bar-Yossef T, Ariav C, Levy R, Liebermann DG. (2008). Perceptual-motor coordination in persons with mild intellectual disability. *Disabil Rehabil.* 30(5):323-9. <https://doi.org/10.1080/09638280701265398>
- Chen C C, Lin S Y. (2011). The impact of rope jumping exercise on physical fitness of visually impaired students. *Res Dev Disabil.* 32(1): 25-9. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.08.010>
- Emami, M., Bahramy, A., & Shiri, V. (2018). The Effect of Sport Vision Training on Visual Perception in Children with Intellectual Disability. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 10(2), 277-292. <https://doi.org/10.22059/jmlm.2018.239824.1289>
- Fathirezaie, Z., Ramezani, Z., Abbaspour, K., & Zamani Sani, S. H. (2020). Effect of Rhythmic Exercises with Music on the Gross Motor Skills Development and Visual Perception among Educable Mentally Retarded Children. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 9(2), 257-265. <https://doi.org/10.22037/jrm.2019.111962.2131>
- Fathirezaie Z, Yousefi E. (2021). The Comparison of Outdoor and Indoor play on Visual Perception and IQ of Preschool Children. *Motor Behavior.* 13 (45): 113-34. In Persian <https://doi.org/10.22089/mbj.2020.8341.1849>
- Frostig, M. (2018). Advanced Perceptual Test - Frostig's "diagnosis and treatment" vision. Translate Tabrizi, M. musavi, M. Tehran. Fararavan Publishing Company. 2-91. In Persian
- Ghasemian Moghadam, H., Sohrabi, M., & Taheri, H. (2020). The Effect of Selected Perceptual Motor Exercises on Motor Proficiency of Children with Learning Disorder. *Motor Behavior*, 12(39), 51-68. In Persian <https://doi.org/10.22089/mbj.2018.4788.1557>
- Hsieh K, Heller T, Bershadsky J, Taub S. Impact of adulthood stage and social-environmental context on body mass index and physical activity of individuals with intellectual disability. *Intellect Dev Disabil.* 2015;53(2):100-13. <https://doi.org/10.1352/1934-9556-53.2.100>
- Kulp MT, Edwards KE, Mitchell GL. (2002). Is visual memory predictive of below-average academic achievement in second through fourth graders? *Optom Vis Sci.* Jul;79(7):431-4. <https://doi.org/10.1097/00006324-200207000-00011>
- Kosari S, Hemayat-Talab R, Arab-Ameri E, Keyhani F. (2013). The effect of physical exercise on the development of gross motor skills in children with attention deficit / hyperactivity disorder. *Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS)* 15(2): 74-78.
- Kashi, A., Rafiee, S., & Zereshkian, M. (2019). The Effect of Perceptual Motor Training and Cognitive Games on Cognitive Development in Mentally Retarded Children. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 10(4), 485-504. <https://doi.org/10.22059/jmlm.2018.243646.1305>
- Li, Y., Coleman, D., Ransdell, M., Coleman, L., & Irwin, C. (2011). Sport Stacking Activities in School Children's Motor Skill Development. *Perceptual and Motor Skills*, 113(2), 431-438.

14. Missiuna C, Rivard L, Pollock N. Poor Handwriting is Only a Symptom: Children with Developmental Coordination Disorder. *Occup Ther Now* 2002; 4: 4 -6.
15. Najmzadeh Baghdadi, M., & Pooraghaei Ardakani, Z. (2017). The Effect of Sport Stacking on Perceptual-Motor Skills in 8-9 Year's Children of Elementary School. *Motor Behavior*, 9(29), 73-84. In Persian <https://doi.org/10.22089/mbj.2017.3266.1401>
16. Roohi, A., Tahmasebi Boroujeni, S., & Jaberi Moqadam, A. A. (2019). The Effect of Sport Stacking Intervention on Students Self-Confidence and Bimanual Coordination. *Sport Psychology Studies*, 8(27), 67-80. <https://doi.org/10.22089/spsyj.2018.4641.1494>
17. Randjelović MS, I. Dragić, B. Piršl, D. Savić, Z. (2019). The Sequence of Procedures in The Development of Fine Motor Coordination Through Physical Activities and Movement Games in Preschool Children. *Physical Education and Sport*.16:611-20. <https://doi.org/10.22190/FUPES180607055R>
18. Sharifi, M. abbasi, A. Ghanbari, I. (2019). The Effect of Sand play and Cup Stacking on Social Skills and hand- eye coordination in children 4-6 years old. *A scientific quarterly specialized in psychology, social sciences and educational sciences*. 2(3). PP:33-42. In Persian <https://doi.org/10.21859/psychol-0203>
19. Shirvani, Z., Moazami Goudarzi, S., & Abyar, Z. (2022). The Effectiveness of Play Therapy on Social and Cognitive Skills of Students with Motor Sensory Disabilities. *Journal of Adolescent and Youth Psychological Studies (JAYPS)*, 2(2), 127-139. <https://doi.org/10.61838/kman.jayps.2.2.12>
20. Schmidt, R. A., & Lee, T. (1988). *Motor control and learning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
21. Sgrò, F., Quinto, A., Platania, F., & Lipoma, M. (2019). Assessing the Impact of a Physical Education Project Based on Games Approach on the Actual Motor Competence of Primary School Children. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 781-786. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s3111>
22. Udermann B E, Mayer J M, Murray S R, Sagendorf K. Influence of cup stacking on hand-eye coordination and reaction time of second-grade students. *Percept Motor Skill*. 2004; 98(2): 409-14. <https://doi.org/10.2466/pms.98.2.409-414>
23. Zolghadr H, Sedaghati P, Daneshmandi H. (2019). The Effect of Selected Balance/Corrective Exercises on the Balance Performance of Mentally-Retarded Students with Developmental Coordination Disorder. 9 (1): 23-30. <https://doi.org/10.32598/PTJ.9.1.23>