KHARAZMI UNIVERSITY

Research in Sport Management and Motor Behavior

Print ISSN: 2252-0716 - Online ISSN: 2716-9855

The Effect Of Sensory-Motor Exercises With a Game Sense On The Executive And Motor Control Of Children With learning Disorder

Hanieh Ghasemian Moghadam [1] Hasan Mohamadzadeh[2*]

1. Ph.D in Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Urmia University, Urmia, Iran.
2. Professor of Motor Behavior Department, Faculty of Sport Sciences, Urmia University, Urmia, Iran.

Corresponding Author: Hasan Mohamadzadeh, h.mohammadzadeh@urmia.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type
Research Article

Article history
Received: 2024/06/22
Revised: 2025/04/16
Accepted: 2025/04/16

KEYWORDS:
Learning Disorder, Game Sense, Inhibition, Gross Motor Skills, Sensory-Motor Exercises

How to Cite:
Hanieh Ghasemian Moghadam ,Hasan Mohamadzadeh. **The Effect Of Sensory-Motor Exercises With A Game Sense On The Executive And Motor Control Of Children With Learning Disorder,** *Research in Sport Management & Motor Behavior*, 2025: 15(30): 232-258

ABSTRACT

Aim: Childhood is considered a critical period for developing motor skills through appropriate physical exercises, which ultimately enhance brain function and performance. The present study aimed to investigate the effect of sensory–motor exercises with a game sense approach on executive and motor control in children with learning disorder.

Methods: This quasi-experimental, applied research employed a pretest–posttest design with a control group. The statistical population included 36 female children with learning disorder (mean age = 8.39 ± 0.49 years) who were recruited from learning disorder centers in Mashhad and randomly assigned to two intervention groups (sensory–motor with a game sense approach, sensory–motor with a goal-oriented approach) and one control group. The intervention groups participated in sensory–motor integration training twice a week for eight weeks (60 minutes per session). During this period, the control group continued their usual activities. Executive control (inhibitory control) and motor control (gross motor skills) were assessed before and after the intervention using the Stroop Test and the Burininks-Oseretsky Test, respectively.

Results: A mixed MANOVA showed that sensory–motor exercises with a game sense approach significantly improved executive and motor control across all variables compared to the control group. In comparison with the goal-oriented group, improvements were observed only in running speed and agility ($p < 0.05$).

Conclusion: Sensory–motor exercises based on a play-oriented approach can serve as an effective intervention to enhance executive and motor control in children with learning disorder.

Published by *Kharazmi University, Tehran, Iran*. Copyright(c) The author(s) This is an open access article under the CC BY-NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی

دانشگاه خوارزمی

اثر تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد حس بازی بر کنترل اجرایی و حرکتی کودکان با اختلال یادگیری

هانیه قاسمیان مقدم[۱]، حسن محمدزاده*[۲]

۱.دکتری رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

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

نویسنده مسئول: حسن محمدزاده h.mohammadzadeh@urmia.ac.ir

اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: علمی–پژوهشی

دریافت: ۱٤۰۳/۰٤/۰۲

ویرایش: ۱٤۰٤/۰۱/۲۷

پذیرش: ۱٤۰٤/۰۱/۲۷

واژه های کلیدی:

اختلال یادگیری، حس بازی، بازداری، مهارت‌های حرکتی درشت، تمرینات حسی ـ حرکتی

ارجاع:

هانیه قاسمیان مقدم، حسن محمدزاده. **اثر تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد حس بازی بر کنترل اجرایی و حرکتی کودکان با اختلال یادگیری.** *پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی*، ۱٤۰٤: ۱۵(۳۰): ۲۳۲-۲۵۸

چکیده

هدف: دوران کودکی زمان حیاتی برای رشد مهارت‌های حرکتی به‌وسیله تمرینات بدنی مناسب، در نظر گرفته می‌شود؛ که در نهایت آن، بهبود فعالیت مناطق مختلف مغزی و در نهایت بهبود عملکرد حاصل می‌شود. هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد حس بازی بر کنترل اجرایی و حرکتی کودکان با اختلال یادگیری بود.

روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی و از حیث هدف، کاربردی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل ۳٦ نفر از کودکان دختر دارای اختلال یادگیری با میانگین و انحراف معیار سنی (۸/۳۹ ±۰/٤۹) بودند که با مراجعه به مراکز اختلال یادگیری شهر مشهد انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه تمرین (گروه حسی ـ حرکتی با رویکرد حس بازی، گروه حسی ـ حرکتی با رویکرد هدف‌دار) و یک گروه کنترل جای‌دهی شدند. گروه‌های تمرین به‌صورت دو جلسه ٦۰ دقیقه‌ای در هفته، در بازه زمانی ۸ هفته در تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی شرکت کردند. در طی این مدت، گروه کنترل فعالیت‌های عادی خود را انجام داد. تغییرات در کنترل اجرایی (کنترل بازداری) و کنترل حرکتی (مهارت‌های حرکتی درشت) آزمودنی‌ها قبل و بعد از دوره تمرین به ترتیب توسط آزمون‌های استروپ و برونینکس ـ اوزرتسکی سنجیده شد.

یافته‌ها: آزمون تحلیل واریانس مرکب نشان داد که تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد حس بازی موجب بهبود کنترل اجرایی و حرکتی در تمامی متغیرها در مقایسه با گروه کنترل‌شده است و در مقایسه با گروه هدف‌دار تنها موجب بهبود در متغیر سرعت دویدن و چابکی در مهارت‌های حرکتی درشت شده است ($p<۰/۰۵$).

نتایج: تمرینات حسی ـ حرکتی مبتنی بر رویکرد حس بازی به‌عنوان یک مداخله می‌توانند به بهبود کنترل اجرایی و حرکتی کودکان با اختلال یادگیری کمک کنند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

Extended Abstract

Learning disorder (LD) are neurodevelopmental conditions that substantially impair children's ability to acquire academic and motor skills. While LD are primarily associated with cognitive and linguistic challenges, a growing body of research highlights consistent motor deficits, particularly in fine and gross motor domains.

Since learning disorder are neurological in nature and all learning functions are formed in the brain and nervous system, it can be said that a defect in the function of the prefrontal cortex of the central nervous system is one of the most common causes of learning disorder, which leads to a defect in the performance of executive functions.

One of the most important components of executive functions is inhibition, which is of great importance in the optimal performance of students with learning disorder. Inhibition is the ability of a person to inhibit certain cognitive or behavioral responses. Some studies have shown that children with learning disorder are impaired in tasks that measure cognitive inhibition.

On the other hand, gross motor skills, which are one of the most important components of motor proficiency, are the ability to use major muscle groups to perform regular joint movements. In fact, balance and motor coordination are important basic principles in learning, and the presence of problems in motor processes can manifest as problems with visual perception, auditory perception, tactile-motor perception, motor problems such as gross motor skills, fine motor skills, balance, recognition of aspects, orientation, awareness, and body image.

One such approach is the Game Sense Approach (GSA), grounded in ecological psychology and dynamic systems theory. GSA promotes motor learning through interactive, game-like settings that emphasize decision-making, problem-solving, and autonomy . Unlike traditional, repetitive skill drills, GSA encourages learning through playful and meaningful experiences.

On the other hand, proper sensory-motor integration is a key condition for proper learning. Children with learning disorder have a weaker ability to receive and integrate information from different senses than normal children. These children react strongly to sensory stimuli and process information differently than normal people.

When sensory-motor integration is induced in the child as a GSA educational method, considering that play-based learning is a democratic learning method and the child

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

himself participates in the exercises, the combined implementation of these exercises can help improve the problems of children with learning disorder.

In general, most research shows that physical interventions during critical developmental stages can have positive and lasting effects. Performing sensory-motor integration exercises in the form of GSA, considering the mechanisms of influence mentioned, is likely to form the foundations of learning in individuals, especially children, and also help improve their cognitive and motor learning problems. On the other hand, due to the prevalence of learning disorder in the early elementary school years and the importance of providing sensory-motor integration exercises at this stage, because the majority of children at this age reach a high level of development in sensory integration, which is the basis of learning and cognitive development, and children with learning disorder at this early age have deficits in sensory integration, and also the importance of providing training interventions among young children that cause the formation of a strong connection between their body and brain. Also, because the exercises in this study do not require special facilities, they can be implemented in different time and place conditions. On the other hand, not addressing the issue of learning disorder can incur great costs in the educational system, families, and children themselves. Therefore, addressing this issue is of great necessity. On the other hand, due to the prevalence of this disorder, addressing it in the present leads to less cost and time in the future. Given the importance of the potential interaction between motor activities and cognitive problems in children with learning disorder and the limited research in this field, the aim of the present study was to investigate the effect of a course of sensory-motor training with a GSA educational approach on inhibitory control and gross motor skills in children with learning disorder.

Materials and Methods

This study employed a quasi-experimental pretest–posttest design with a control group. Participants were 36 girls aged 7–9 years, all diagnosed with learning disorder (LD) by specialists affiliated with the exceptional education system in Mashhad, Iran. Participants were selected through convenience sampling and randomly assigned to three groups: (1) Game Sense, (2) Goal-Oriented, and (3) Control (Each group comprised 12 participants). Inclusion criteria included a formal LD diagnosis, IQ between 85 and 110, and no sensory or neurological disorder.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

The two intervention groups participated in 60-minute sessions, twice per week, over eight weeks. The Game Sense group engaged in dynamic, playful activities incorporating sensory input, balance tools, visual and tactile stimuli, and cooperative tasks. This program emphasized child involvement, task variability, and game-based progression rooted in active learning. The Goal-Oriented group received equivalent motor activities through direct instruction, emphasizing repetition, technique, and structured physical guidance. The Control group received no intervention and continued their regular school routines without additional support.

The Stroop test was used to measure inhibition, and the Bruininks-Oseretsky (BOTMP) test (short version) was used to measure gross motor skills.

Data analysis was conducted using a repeated-measures MANOVA with a 3 (group) × 2 (time) design to assess changes from pretest to posttest across groups. Statistical significance was set at $p< 0.05$. The study received ethical approval (IR.SSRC.REC.1402.140), and written informed consent was obtained from all participants' parents or legal guardians.

Results

The results showed that in the game sense and goal-oriented groups, Stroop test scores increased significantly from pre-test to post-test ($P<0.05$). On the other hand, in the pre-test stage, there was no significant difference between the scores of the research groups ($P<0.05$). However, in the post-test stage, the difference between the groups was significant and the game sense group had a higher total score than the control group ($P<0.05$). However, there was no significant difference between the game sense with goal-oriented and goal-oriented with control groups ($P<0.05$). In gross motor skills, the results showed that in the game sense and goal-oriented groups, the variables of running speed and agility, balance, bilateral coordination and strength changed significantly from pre-test to post-test ($P<0.05$). On the other hand, in the pre-test stage, there was no significant difference between the gross motor skills of the research groups ($P<0.05$). However, in the post-test phase, the difference between the groups was significant, and the game sense group had better running speed and agility than the goal-oriented and control groups, and the goal-oriented group had better running speed and agility than the control group ($P<0.05$). On the other hand, in the balance variable, the game sense and goal-oriented groups were better than the control group ($P<0.05$). However, no significant difference was

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

observed between the game sense and goal-oriented groups (P<0.05). On the other hand, in the bilateral coordination variable, the game sense group performed better than the control group (P<0.05). However, no significant difference was observed between the game sense with goal-oriented and goal-oriented with control groups (P<0.05). And in the power variable, the game sense and goal-oriented groups performed better than the control group (P<0.05). However, no significant difference was observed between the game sense and goal-oriented groups (P<0.05).

Discussion and Conclusion

The results showed that a course of sensory-motor exercises with a game sense educational approach improved inhibitory control and gross motor skills in the post-test scores of the game sense group in all variables compared to the control group and only in the variables of running speed and agility compared to the goal-oriented group (p<0.05).

These findings align with previous studies supporting play-based motor interventions for children with learning or motor difficulties. The structure of GSA, which emphasizes child-centered learning and interactive gameplay, likely contributed to greater motivation and engagement—two critical factors for effective motor learning. Unlike traditional models relying on repetition and instruction, the GSA encourages exploration, creativity, and decision-making during movement tasks, which may lead to deeper sensory-motor integration.

Neuroscientific evidence reinforces the benefits of physical activity on brain function. Research shows movement-based interventions increase brain blood flow, enhance neural connectivity, and promote neurotransmitters associated with learning, attention, and emotional regulation. The multisensory and engaging nature of the GSA likely activates these neurobiological mechanisms more effectively than rigid, instructor-led approaches.

The study supports previous findings highlighting the importance of autonomy, intrinsic motivation, and emotional connection in learning environments for children with cognitive challenges. When children are active participants rather than passive recipients, their psychological investment increases, leading to improved performance and skill retention.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

Despite its strengths, this study had limitations. The sample was relatively small and restricted to girls, limiting generalizability. The short intervention period (eight weeks) does not allow conclusions about long-term effects. Future research should include larger, gender-diverse samples, longer durations, and additional outcome measures such as academic or social-emotional functioning.

In conclusion, the GSA-based sensory-motor integration program offers a powerful, adaptable, and engaging intervention for improving executive and motor control in children with LD. Its integration of play, movement, and cognitive engagement makes it a promising tool for educational and therapeutic settings.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

مقدمه

مطابق با پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری[1](DSM5)، اختلال یادگیری[2] زمانی مطرح می‌شود که پیشرفت در آزمون‌های استانداردشده برای خواندن، نوشتن و ریاضیات به‌طور قابل‌توجهی زیر حد مورد انتظار بر اساس سن، پیشرفت تحصیلی و سطح هوشی باشد(۱)

در واقع، کودکان با اختلال یادگیری در محیط، رفتارهای عادی دارند اما هنگام یادگیری، به دلیل اختلال در مسیرهای عصبی و قابلیت‌های متفاوت ارتباط مغزی در نحوه دریافت و پردازش اطلاعات با دیگر کودکان، با مشکل مواجه می‌شوند. ازآنجاکه اختلال یادگیری، طبیعت عصب‌شناختی دارد و تمام عملکردهای یادگیری در مغز و نظام عصبی شکل می‌گیرد، می‌توان گفت نقص در کارکرد قشر پیشانی[3] سیستم عصبی مرکزی از شایع‌ترین علل اختلال یادگیری است.

یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی در مدل میاک و همکاران (۲۰۰۰) و مدل بارکلی (۱۹۹۷) بازداری[4] است (۲, ۳). به نظر می‌رسد بازداری اهمیت بسزایی در عملکرد مطلوب دانش‌آموزان با اختلال یادگیری داشته باشد(٤). بازداری، به توانایی شخص در ممانعت از برخی پاسخ‌های شناختی یا رفتاری گفته می‌شود. برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که کودکان با اختلال یادگیری در تکالیفی که بازداری شناختی را موردسنجش قرار می‌دهند، دچار نقص می‌باشند(٥). پژوهش‌های زیادی نشان داده‌اند که بازداری بر حافظه کاری اثرگذار است(٦). به‌طورکلی بازداری موجب کاهش محرک‌های مزاحم از حافظه می‌شود؛ در نتیجه کودکان با توانایی بازداری بالا در طول فرآیند رمزگردانی حافظه، عملکرد بهتری خواهند داشت(٦).

از طرفی، مهارت‌های حرکتی درشت که یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های تبحر حرکتی است، توانایی استفاده از گروه‌های عضلانی اصلی برای انجام حرکات منظم مفصلی است(۷). در حقیقت، وضعیت تعادل و هماهنگی حرکتی از اصول پایه‌ای مهم در یادگیری است. در همین راستا، مطالعات متعددی نتیجه گرفتند که فرآیند حرکتی نقش بسیار مهمی در زبان، خواندن، نوشتن، فکر کردن، انتقال و تعمیم دادن دارد و نیز ارتباط مثبت و در حد متوسطی بین عملکرد ذهنی و حرکتی که شامل فرآیندهای شناختی، هماهنگی و تعادل است، وجود دارد. در واقع، وجود مشکل در فرآیندهای حرکتی می‌تواند به‌صورت مشکلات ادراک بینایی، ادراک شنیداری، ادراک لامسه‌ای ـ حرکتی، مشکلات حرکتی همچون مهارت‌های حرکتی درشت، مهارت‌های حرکتی ظریف، تعادل، تشخیص جوانب، جهت‌یابی، آگاهی و تصویر بدنی نمود یابد. کودکان با اختلال یادگیری در تعادل حرکتی، یکپارچگی بینایی ـ حرکتی، حس عمقی، ادراک فضایی، توجه پایدار و آگاهی حسی مشکل دارند. افزون بر این، کودکان با اختلال یادگیری در برنامه‌ریزی حرکتی، ترتیب بندی حرکتی و انعطاف‌پذیری پاسخ حرکتی دچار مشکل هستند که این امر باعث می‌شود در عملکرد حرکتی ضعف داشته باشند. پژوهشگران اظهار داشته‌اند که بین عملکرد بازداری با مهارت‌های حرکتی درشت ارتباط مثبتی وجود دارد (۸, ۹).

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders,5th Edition (DSM-5)
2. Learning Disorder
3. Frontal Cortex
4. Inhibition

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

پیشینه پژوهش‌ها نشان می‌دهند که تمرین بدنی اثرگذاری مثبتی بر مناطق مغزی مربوط به کارکردهای اجرایی و حرکتی در کودکان با اختلال یادگیری دارد(۱۰) که این اثرات مفید با اندازه بزرگ‌تر مناطق هیپوکامپ[1] و افزایش حجم نواحی قشری که در برنامه‌ریزی عمل و فرآیندهای تصمیم‌گیری دخیل هستند مرتبط است(۱۱)؛ از طرفی، این اثرات مثبت تمرینات بدنی مرتبط با پیشرفت تحصیلی، بر بازداری، توجه و حافظه کاری(۱۲) و تعدیل انعطاف‌پذیری فرآیندهای کنترل شناختی(۱۳) مشاهده‌شده است که در نهایت منجر به ارتباط مثبتی بین مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و عملکرد تحصیلی در این کودکان می‌شود(۱٤).

یکی از روش‌های آموزش غیرخطی بر اساس رویکردهای جدید، رویکرد حس بازی[2](GSA) است. این رویکرد به‌عنوان یک مشتق ورزشی برگرفته‌شده از مدل بانکر ـ ثورپ (تدریس بازی‌ها برای فهمیدن)[3] توسعه یافت. رویکرد حس بازی، مربیگری سنتی را که در آن دستورالعمل ورزشی به‌عنوان تکنیک در نظر گرفته‌شده را به چالش کشیده است و رویکردی به ورزش اصلاح‌شده است که شامل ویژگی‌های سرگرمی، بازی، تصمیم‌گیری و حل مسئله، برقراری ارتباط و همکاری، محتوایی و چالشی است؛ این رویکرد کودکان را در استراتژی‌ها و مفاهیم بازی جزئی و اصلاح‌شده درگیر می‌کند که در آن فرصت‌هایی برای توسعه مهارت‌ها و درک تاکتیک‌های بازی وجود دارد. به عبارتی، رویکرد حس بازی یک روش دانش‌آموز محور است و با استفاده از بازی‌ها، محیط آموزشی را برای دانش‌آموزان بسیار جذاب کرده و توانایی دانش‌آموزان را بالا می‌برد(۱۵).

از طرفی یکپارچگی حسی ـ حرکتی[4] مناسب شرط کلیدی برای یادگیری صحیح است. طبق نظریه یکپارچگی حسی «آیرس » درک صحیح از خود بیش از هر چیز ضروری است، زیرا تنها درصورتی‌که کودک این را داشته باشد، می‌تواند به محرک‌های محیطی پاسخ مناسب دهد(۱٦). در واقع، کودکان با اختلال یادگیری نسبت به کودکان عادی توانایی ضعیفی در دریافت و یکپارچگی اطلاعات حواس مختلف دارند. این کودکان به محرک‌های حسی واکنش‌های شدید نشان می‌دهند و اطلاعات را متفاوت از افراد عادی پردازش می‌کنند(۱۷). این پاسخ‌های شدید در مدرسه منجر به حساسیت به صدا، تماس فیزیکی، تصاویر و کلمات در کتاب‌ها می‌شود که عاملی اساسی در تشدید مشکلات یادگیری آن‌ها است.

به‌طورکلی، اکثر پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انجام مداخلات بدنی طی مراحل حساس رشدی می‌تواند اثرات مثبت و پایداری داشته باشد. در پژوهشی برادران و همکاران (۲۰۲۱)، در یک مطالعه مقایسه‌ای، اثربخشی بازی‌های حرکتی را بر تبحر حرکتی و اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای را بر کارکردهای اجرایی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری مشاهده کردند(۱۸). از طرفی، قاسمیان و همکاران(۲۰۲۰)، به بررسی اثر تمرینات ادراکی ـ حرکتی منتخب بر تبحر حرکتی کودکان با اختلال یادگیری پرداختند که به نتایج مثبتی در این زمینه دست پیدا کردند(۱۹). همچنین، قاسمیان و همکاران(۲۰۱۹)، اثربخشی بازی‌های حرکتی منتخب بر تعادل ایستا و پویا را در کودکان با اختلال یادگیری مشاهده کردند(۲۰). از سوی دیگر، ساداتی و عباسی(۲۰۱٦)،

1. Hippocampus
2. Game Sense Approach
3. Teaching Games for Understanding (TGFU)
4. Sensory-Motor integration

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

بعد از چندین جلسه درمان یکپارچگی حسی ـ حرکتی در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری، بهبود مهارت‌های حرکتی را مشاهده کردند(۲۱). فیروزجاه و همکاران(۲۰۱٤)، نیز تأثیر مثبت فعالیت‌های بدنی منتخب را بر مهارت‌های ادراکی ـ حرکتی کودکان با ناتوانایی‌های یادگیری عصب ـ روان‌شناختی تحولی را مشاهده کردند(۲۲). در پژوهشی دیگر، صفوی و همکاران(۲۰۱۳)، به بررسی تأثیر روش یکپارچگی حسی ـ حرکتی در افزایش یادگیری کودکان با اختلال یادگیری غیرکلامی پرداختند که یافته‌ها حاکی از اثر مثبت این روش در انواع مشکلات یادگیری غیرکلامی (ادراک دیداری ـ فضایی، مهارت‌های حرکتی تقابلی، مهارت‌های حرکتی درشت، مهارت‌های حرکتی ظریف، مهارت‌های حرکتی نارسا) بودند(۲۳). از طرفی، درتاج و همکاران(۲۰۱۳)، اثربخشی برنامه منتخب حرکتی بر توانمندی ادراکی ـ حرکتی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری را نشان دادند؛ اما هیچ تفاوت معناداری را بین دو گروه در عامل قدرت مشاهده نکردند(۲٤).

تمرینات مورد استفاده در پژوهش حاضر، بر اساس اصول نظریه یکپارچگی حسی آیرس (۲۵, ۲٦)، طراحی گردیده است؛ در واقع، این نظریه نحوه پردازش، یکپارچگی و سازمان‌دهی اطلاعات حسی از بدن و محیط را در سطح عصبی و رشدی در نظر می‌گیرد. از طرفی، در این پژوهش از رویکرد آموزشی حس بازی استفاده گردید که یک رویکرد نوین در حیطه یادگیری حرکتی است و تاکنون پژوهشی به‌صورت تلفیق تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی در قالب رویکرد حس بازی در حیطه اختلال یادگیری صورت نگرفته است و بیشتر اثر تمرینات بدنی به‌صورت سنتی مورد بررسی قرارگرفته است؛ زمانی که یکپارچگی حسی ـ حرکتی به‌صورت روش آموزشی حس بازی به کودک القاء گردد با توجه به اینکه حس بازی یک روش یادگیری دموکراتیک است و کودک خود در انجام تمرینات مشارکت دارد، اجرای تلفیقی این تمرینات می‌تواند به بهبود مشکلات کودکان با اختلال یادگیری کمک کند. از طرفی با توجه به اینکه می‌توان گفت بازی حرفه اصلی کودکان است، هنگامی‌که با توجه به علایق کودک (بازی) تمرینات حسی ـ حرکتی ارائه شوند علاوه بر افزایش انگیزش درونی و لذت کودک، در محیطی که مملو از اطلاعات حسی است، او به مشارکت مؤثرتر در تمرینات تشویق می‌شود که در نتیجه از آن لذت برده، به نحوی مناسب به چالش کشیده می‌شود، ارتباط مناسب‌تری برقرار می‌کند و در نهایت، تجربه بیشتری کسب می‌کند، همچنین با توجه به اینکه پردازش اطلاعات ابتدا از احساس شروع می‌گردد، حواس بیشتر درگیر و تقویت می‌شوند و در نهایت سیستم حسی ـ ادراکی ـ حرکتی به‌خوبی شکل‌گرفته که در نتیجه ایجاد شایستگی حرکتی، مناطق مغزی بیشتری درگیر می‌شوند. در حقیقت حس بازی نوعی القاء حس حرکت با استفاده از حواس مختلف است که به تقویت یکپارچگی حسی ـ حرکتی کمک می‌کند.

انجام تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی در قالب حس بازی با توجه به مکانیسم‌های اثرگذاری ذکرشده، احتمالاً پایه‌های یادگیری را در افراد به‌ویژه کودکان شکل می‌دهد و به بهبود مشکلات یادگیری شناختی و حرکتی آن‌ها نیز کمک می‌کند. از سوی دیگر، به دلیل ازدیاد اختلال یادگیری در سنین پایه دبستان (۲۷) و اهمیت ارائه تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی در این مقطع به دلیل اینکه اکثریت کودکان در این سنین به سطح بالایی از رشد در یکپارچگی حسی که اساس یادگیری و رشد شناختی است، می‌رسند (۱٦) و کودکان

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

با اختلال یادگیری در این سنین پایه دچار نقص در یکپارچگی حسی می‌باشند و نیز اهمیت ارائه مداخلات تمرینی در بین کودکان کم سن که سبب‌ساز شکل‌گیری ارتباط قوی بین بدن و مغز آن‌ها می‌شود(۲۸)، همچنین اینکه، به دلیل عدم نیاز تمرینات این پژوهش به امکانات ویژه، آن‌ها قابلیت اجرا در شرایط زمانی و مکانی مختلف را دارند و از سوی دیگر، عدم پرداختن به موضوع اختلال یادگیری می‌تواند متحمل هزینه‌های زیادی در نظام آموزشی و خانواده‌ها و خود کودکان نیز شود، لذا پرداختن به این مسئله از ضرورت بالایی برخوردار است؛ از طرفی، به دلیل شیوع این اختلال، پرداختن در زمان حال موجب صرف هزینه و زمان کمتری در آینده می‌گردد و با توجه به اهمیتی که در تعامل بالقوه میان فعالیت‌های حرکتی و مشکلات شناختی کودکان با اختلال یادگیری وجود دارد و وجود پژوهش‌های اندک در این زمینه، لذا هدف پژوهش حاضر بررسی اثر یک دوره تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی بر کنترل بازداری و مهارت‌های حرکتی درشت در کودکان با اختلال یادگیری است.

روش پژوهش

شرکت‌کنندگان

جامعه آماری این پژوهش کودکان دختر با اختلال یادگیری با میانگین و انحراف معیار سنی (۸/۳۹ ±۰/۴۹) بودند که با مراجعه آزمونگر به اداره آموزش‌وپرورش استثنائی شهر مشهد و در نهایت ارجاع به مراکز جامع سنجش و سلامت ناحیه ٦ مشهد، ابتدا از بین ٦٥ نفر از کودکان، ٤٥ نفر از آن‌ها به‌صورت دسترس از مراکز اختلال یادگیری مشهد انتخاب شدند که در نهایت با توجه به ریزش آزمودنی‌ها، تعداد ٣٦ نفر از آن‌ها به‌عنوان نمونه انتخاب گردیدند و به‌صورت تصادفی در دو گروه تمرین (گروه تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد حس بازی، گروه تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد هدف‌دار) و یک گروه کنترل (در هر گروه ۱۲ نفر) جای‌دهی شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل مبتلا بودن به اختلال یادگیری طبق سنجش مراکز یادگیری به‌وسیله آزمون‌های مربوطه، حضور نداشتن در برنامه تمرینی منظم طی یک ماه اخیر و معیارهای خروج از پژوهش داشتن بهره هوشی کم‌تر از ۱۱۰ ـ ۸۵ و داشتن مشکلات بینایی یا شنوایی بود(۱۰). این پژوهش چه از لحاظ مداخله و چه از نظر روش‌های اندازه‌گیری خطر و آسیبی نداشت و آزمودنی‌ها در هر مرحله از پژوهش مجاز بودند به هر علتی یا بدون علت پژوهش را ترک کنند.

ابزار

الف) آزمون استروپ[1]: به‌منظور سنجش بازداری از آزمون استروپ استفاده گردید. روایی این آزمون از طریق باز آزمایی در دامنه‌ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ گزارش‌شده است(۲۹). این آزمون سه مرحله دارد: ۱. مرحله مقدماتی: در این مرحله از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود تا با فشردن دکمه منطبق با رنگ دایره‌ای که روی صفحه نمایش می‌بینند، پاسخ دهند(دایره‌ها در چهار رنگ قرمز، آبی، زرد و سبز می‌باشند). ۲. مرحله آمادگی: این مرحله

1. Stroop

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

مانند مرحله قبل است و برای افزایش آمادگی در جهت شرکت در مرحله بعد که قسمت اصلی آزمون است، استفاده می‌شود؛ ۳. مرحله نهایی: در این مرحله ٤٨ کلمه همخوان و ٤٨ کلمه ناهمخوان با رنگ‌های قرمز، آبی، زرد و سبز برای آزمودنی‌ها نمایش داده می‌شود. در مجموع ٩٦ کلمه با رنگ همخوان و ناهمخوان به‌صورت تصادفی و متوالی نشان داده می‌شود. تکلیف آزمودنی‌ها این است که صرف‌نظر از معنای کلمات، تنها رنگ ظاهری آن‌ها را مشخص کنند. زمان ارائه هر محرک بر روی صفحه نمایش ۲ ثانیه و فاصله بین ارائه دو محرک ۸۰۰ هزارم ثانیه است. میزان بازداری و تداخل با کم کردن نمره ناهمخوان از نمره تعداد صحیح همخوان به دست می‌آید(۳۰).

ب) آزمون برونینکس ــ اوزرتسکی[1]: به‌منظور سنجش مهارت‌های حرکتی درشت آزمودنی‌ها از آزمون برونینکس ـ اوزرتسکی استفاده گردید. این آزمون عملکرد حرکتی کودکان ١٤/٥ ـ ٤/٥ ساله را می‌سنجد. فرم طولانی و کوتاه این آزمون از هشت خرده آزمون (فرم کامل شامل: ٤٦ بخش جداگانه، فرم کوتاه شامل: ١٤ بخش جداگانه) تشکیل‌شده است. این آزمون تبحر و اختلال حرکتی درشت و ظریف (چابکی و سرعت دویدن، تعادل، هماهنگی دوسویه، قدرت، سرعت پاسخ، کنترل بینایی ـ حرکتی، هماهنگی اندام فوقانی، سرعت و چالاکی اندام فوقانی) را ارزیابی می‌کند. نحوه نمره‌دهی در این مقیاس بدین‌صورت است که برای هر خرده آزمون، تعدادی آزمون ویژه و استاندارد وجود دارد که آزمودنی‌ها باید هر کدام را دو بار تکرار کنند. آزمونگر، نمرات هر تکرار را ثبت و با هم جمع می‌کند. در انتها از بین دو تکرار، هر کدام که بالاترین امتیاز را داشتند، به‌عنوان نمره فرد در آن خرده آزمون محسوب می‌شود. روایی نمره‌های این آزمون در بررسی مهارت‌های حرکتی ١٢ کودک ١٣ ـ ٥ ساله برابر با ٩٠٪ بوده است و ضریب پایایی بازآزمایی این آزمون در فرم طولانی ٠/٨٧ و در فرم کوتاه ٠/٨٦ گزارش‌شده است. در این پژوهش، پژوهشگر از فرم کوتاه آزمون استفاده کرده است(٣١).

شیوه گردآوری داده‌ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی و از حیث هدف، کاربردی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل بود. در ابتدا، روند پژوهش و نقش آزمودنی‌ها به‌طور شفاف توضیح داده شد و از افراد خواسته شد تا در صورت تمایل و اعلام موافقت آگاهانه، با تکمیل رضایت‌نامه توسط والدین در این پژوهش با کد اخلاق: IR.SSRC.REC.1402.140 شرکت کنند. مکان اجرای پروتکل تمرین در باشگاه ورزشی در شهر مشهد بود، در مرحله پیش‌آزمون، بازداری از طریق آزمون استروپ و مهارت‌های حرکتی درشت از طریق آزمون برونینکس ـ اوزرتسکی (استفاده از فرم کوتاه) ارزیابی گردید. سپس، گروه‌های تمرین که شامل گروه‌های حس بازی و هدف‌دار بودند به مدت هشت هفته (١٦ جلسه) در تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی، به‌صورت دو جلسه ٦٠ دقیقه‌ای (شامل: ١٠ دقیقه گرم کردن، ٤٠ دقیقه اجرای پروتکل، ١٠ دقیقه سرد

1. Burininks-Oseretsky (BOTMP)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

کردن) در هفته ا شرکت کردند و تمرینات ترکیبی را با تجهیزاتی همچون انواع تخته تعادل، چوب موازنه، تاب آویزان، کیسه‌های شنی، توپ پاندولی، انواع توپ با سایزهای مختلف، خط کش مدرج، ترامپولین، تخته چرخ‌دار و ... انجام دادند(۱۹, ۲۶). تمرینات مورد استفاده در پژوهش حاضر، شامل یک روش مبتنی بر اصول تعادل و هماهنگی با هدف ارتقاء یادگیری مهارت‌های شناختی و حرکتی بود که با توجه به پیشینه پژوهش‌ها در زمینه مشکلات کودکان با اختلال یادگیری در مؤلفه‌های تعادل و هماهنگی، و تأثیرگذاری این مؤلفه‌ها (با توجه به فعال شدن هر دو نیمکره مغز و نهایتاً ایجاد تسلط جانبی) بر کارکردهای شناختی و حرکتی، تمامی تمرینات بر پایه مؤلفه‌های تعادل و هماهنگی طراحی گردیدند. از طرفی، شدت و ویژگی تمرینات حسی ـ حرکتی با توانایی و راحتی آزمودنی‌ها تطبیق داده شد(۲۵, ۲۶). در حقیقت، تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی به دو صورت ارائه گردیدند؛ یکی در قالب روش معمول یعنی همان تمرینات هدف‌دار و یکی در قالب حس بازی؛ سپس هر دو روش با هم مقایسه گردیدند.

تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی مبتنی بر رویکرد حس بازی با رعایت ویژگی‌ها و موارد زیر اجرا گردید:

- حواس به‌وسیله مشابهت‌سازی تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی به موقعیت‌های گوناگون تحریک می‌شدند که این موقعیت‌ها منجر به ایجاد تجربه‌ای جدید از اجرای تمرینات در کودکان می‌شدند.
- خود کودکان در تمرینات مشارکت داشتند و راه‌حل‌ها و نمونه‌هایی را طبق تجربیات خود، برای اجرای تمرینات ارائه می‌دادند، در واقع، روش آموزشی حس بازی تکیه بر سبک مشارکتی داشت.
- مربی در حین تمرین از رویکرد دانش‌آموز ـ محور استفاده کرد و محیط را به جهت جستجوی یادگیرنده جهت کشف راه‌حل‌های بهینه مهیا کرد.
- عملکرد هر فرد با عملکرد پیشین او مقایسه شد؛ این کار همچنین بر اساس توجه به تفاوت‌های فردی بود.
- دستورالعمل‌ها در طول بازی و در خارج از آن آموزش داده شد.
- مربی نقش اصلی خود را در طول تمرینات متوقف کرد و تمرکز خود را بر واداشتن آزمودنی‌ها به تفکر و تأمل از طریق سؤال پرسیدن قرار داد تا آن‌ها را به آگاهی تاکتیکی برساند.
- تمرینات با سطح مهارت بدنی آزمودنی منطبق بود.
- امکان گنجاندن قوانین جدید یا اصلاح آن‌ها برای کمک به همسان‌سازی محتوای اصلی تاکتیکی فراهم بود.

در گروه هدف‌دار همان پروتکل پژوهش یعنی تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی اما به شیوه آموزش عادی ارائه شد و کودکان فرصت مشارکت را نداشتند. در جدول ۱ پروتکل تمرینی گروه‌ها ارائه‌شده است.

در این مدت، گروه کنترل فعالیت‌های عادی خود را انجام دادند. پس از تشریح مرحله مداخله، متغیرهای وابسته مجدداً در مرحله پس‌آزمون اندازه‌گیری شدند. به‌منظور تحلیل داده‌های پژوهش از شاخص‌های آمار

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

جدول ۱. پروتکل تمرینی گروه‌ها

	گروه‌ها	
هفته‌ها	حس بازی	هدف‌دار
اول	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی ثابت و توپ پاندولی، نیم‌دایره تعادلی عاج دار، توپ‌های با سایز مختلف و کیسه‌های شنی، استپ، آجرهای یوگا، جعبه‌های مقوایی، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، پرسش و بحث در حین تمرین و بدون توقف بازی	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی
دوم	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی متحرک (الاکلنگی)، نیم‌دایره تعادلی عاج دار، کیسه‌های شنی، توپ پاندولی و انواع راکد، عروسک‌های مختلف، تاب آویزان و بولینگ، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، پرسش و بحث درباره تمرین، تعدیل تمرین با سطح مهارت آزمودنی	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی
سوم	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی ثابت، چوب موازنه، توپ پاندولی و خط کش مدرج، توپ‌های درمانی بزرگ و نوارهای رنگی، عروسک‌های مختلف، تاتمی های رنگی و مربعی شکل اعداد، اشکال هندسی، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، تعدیل بازی متناسب با هدف بازی، تحریک آزمودنی‌ها به فکر کردن	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی
چهارم	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی متحرک (الاکلنگی)، چوب موازنه و حلقه بسکتبال، کیسه‌های شنی، حلقه‌های چابکی و هولاهوپ، چتر نجات، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، توضیح تمرین در حین اجرای آن و درگیر کردن آزمودنی‌ها در فرآیند حل مسئله و بحث در حین تمرین	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی
پنجم	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی ثابت، تخته تعادل چوبی متحرک (الاکلنگی)، ترامپولین، نیم‌دایره تعادلی عاج دار، تاب آویزان و کنزها و مخروط‌های ورزشی، تاتمی های رنگی و مربعی شکل اعداد، اشکال هندسی، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، مشارکت آزمودنی‌ها و ارائه راه‌حل‌های تمرینی برای اجرای بهتر و پاسخ به سؤالات توسط مربی	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی
ششم	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی متحرک (الاکلنگی)، تخته تعادل چوبی ثابت، کیسه‌های شنی، جوب موازنه و نودل ورزشی، انواع راکد و توپ‌های با سایز مختلف، توپ‌های درمانی بزرگ، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، پرسیدن از آزمودنی‌ها درباره راهکارهای انجام تمرین، تشویق برای طرح سؤال و مشارکت بیشتر	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی
هفتم	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی ثابت، نیم‌دایره تعادلی، تخته چوبی چرخ‌دار، چوب موازنه و حلقه بسکتبال، حلقه‌های چابکی و هولاهوپ، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، ایجاد سؤال و پرسیدن قوانین تمرین سپس بحث و تفکر	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی
هشتم	اجرای تعادل لک‌لک جهت آمادگی، تمرینات ترکیبی با تخته تعادل چوبی متحرک (الاکلنگی)، چوب موازنه و انواع راکد و توپ، چتر نجات، تخته چوبی چرخ‌دار، ترامپولین، انجام تمرین مورد علاقه آزمودنی، ایجاد آگاهی تاکتیکی در حین تمرین و درگیر کردن افراد در توضیح تمرین	توضیح چگونگی انجام تمرین به‌صورت مستقیم توسط مربی و تکرار مهارت توسط آزمودنی

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

توصیفی و به‌منظور تعیین سطح معناداری تفاوت‌ها از آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌های مکرر ۳ × ۲ استفاده گردید. برای تعیین نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیروویلک (p>۰/۰۵) استفاده شد؛ داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. نسخه ۲۶ با سطح معناداری p<۰/۰۵ مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

میانگین و انحراف استاندارد نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌ها در متغیر بازداری در جدول ۲ و در متغیر مهارت‌های حرکتی درشت در جدول ۳ ارائه‌شده است.

جدول ۲ . میانگین و انحراف استاندارد مؤلفه‌های آزمون استروپ در گروه‌های حس بازی، هدف‌دار و کنترل

گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
حس بازی	۲۱۹/۷۸	۳۱/۷۸	۴۳۸/۵۹	۱۹/۹۳
هدف‌دار	۲۱۵/۵۹	۳۲/۶۵	۳۵۲/۲۲	۲۵/۲۷
کنترل	۲۱۸/۶۸	۳۲/۷۴	۲۱۲/۱۷	۴۱/۸۵

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، نتایج نشان می‌دهد که میانگین مؤلفه‌های آزمون استروپ در گروه‌های حس بازی و هدف‌دار نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون بهتر است؛ از طرفی مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که گروه حس بازی در مقایسه با گروه هدف‌دار در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون عملکرد بهتری داشته است.

جدول ۳ ـ میانگین و انحراف استاندارد مهارت‌های حرکتی درشت در آزمون برونینکس ـ اوزرتسکی گروه‌های حس بازی، هدف‌دار و کنترل

گروه	متغیر	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
حس بازی	سرعت دویدن و چابکی	۸/۰۰	۱/۲۷	۱۴/۶۷	۰/۶۵
هدف‌دار		۹/۳۳	۱/۴۹	۱۰/۸۳	۱/۶۴
کنترل		۸/۸۳	۱/۶۴	۸/۰۰	۱/۴۱
حس بازی	تعادل	۴/۳۳	۲/۲۲	۹/۹۲	۰/۲۸
هدف‌دار		۴/۵۸	۲/۲۷	۸/۹۲	۱/۵۰
کنترل		۴/۰۸	۲/۱۵	۴/۱۷	۱/۸۹

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

حس بازی	هماهنگی دوسویه	۵/۲۵	۰/۹۶۵	٦/۰۰	۰/۰۰
هدف‌دار		٤/٤۲	۰/۹۹٦	۵/۷۵	۰/٤۵۲
کنترل		۵/۰۸	۰/۹۹٦	۵/۱۷	۰/۹۳۷
حس بازی	قدرت	۷/٦۷	۲/٦٤	۱۱/۲۵	۲/۵۹
هدف‌دار		۷/۸۳	۳/٦۱	۱۰/۵۸	۳/٤۵
کنترل		٦/۸۳	۳/۵۳	٦/۷۵	۳/٤۱

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نتایج نشان می‌دهد که میانگین نمرات مؤلفه‌های آزمون برونینکس ـ اوزرتسکی در گروه‌های حس بازی و هدف‌دار نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون بیشتر است؛ از طرفی مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که گروه حس بازی در مقایسه با گروه هدف‌دار در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون عملکرد بهتری داشته است.

به‌منظور بررسی میزان تأثیر تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی بر کنترل بازداری و مهارت‌های حرکتی درشت، از آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌های مکرر ۳ × ۲ استفاده گردید.

جدول ٤ . نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌های مکرر ۳ × ۲ در آزمون استروپ گروه‌های حس بازی، هدف‌دار و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	sig	η2p
گروه	۱۳۷۱۸/۸۳	۲	۷۸۷۲/۷۸	۱۹/۸۲	۰/۰۰٤	۰/۱۵۰
مراحل آزمون	۵۹۷۰/۰۲	۱	۵۹۷۰/۰۲	۵۷/۸٤	۰/۰۱٤	۰/۱۱۷
گروه در مراحل آزمون	۸۹٤۷/٤۱	۲	٤٤۷۳/۵۰	۲۱/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۱٦۹

همان‌طور که در جدول ٤ مشاهده می‌شود، نتایج نشان داد که اثر اصلی گروه $F_{۲,۳۳}$=۱۹/۸۲، p=۰/۰۰٤، (η2p=۰/۱۵۰)، اثر اصلی مراحل آزمون $F_{۱,۳۳}$ =۵۷/۸٤، p=۰/۰۱٤، η2p=۰/۱۱۷) و تعامل گروه در مراحل آزمون $F_{۲,۳۳}$ =۲۱/۲۵، p=۰/۰۰۱، (η2p=۰/۱٦۹، معنادار است.

با توجه به معنادار بودن اثر تعاملی گروه‌ها در مراحل آزمون در ادامه به بررسی اثرات درون‌گروهی و بین گروهی آن‌ها از طریق آزمون تعقیبی بونفرونی پرداخته شد که نتایج نشان داد در گروه‌های حس بازی و هدف‌دار، نمرات آزمون استروپ از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون افزایش معناداری داشته است (P<۰/۰۵). از طرفی، در مرحله پیش‌آزمون بین نمرات گروه‌های تحقیق تفاوت معناداری وجود نداشت (P>۰/۰۵). ولی در مرحله پس‌آزمون تفاوت بین گروه‌ها معنادار بود و گروه حس بازی نسبت به گروه کنترل نمره کل بیشتری

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

داشت (P<۰/۰۵)؛ اما بین گروه‌های حس بازی با هدف‌دار و هدف‌دار با کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد (P>۰/۰۵).

جدول ۵ . نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب با اندازه‌های مکرر ۳ × ۲ در آزمون برونینکس ـ اوزرتسکی گروه‌های حس بازی، هدف‌دار و کنترل

منبع تغییرات	متغیرها	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	sig	η2p
گروه	سرعت دویدن و چابکی	۱۰۲/۷۷	۲	۵۱/۳۸	۱۹/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۵۳۹
	تعادل	۱۲۸/۲۵	۲	٦٤/۱۲	۱۱/۳۹	۰/۰۰۱	۰/٤۰۸
	هماهنگی دوسویه	٤/۳٦	۲	۲/۱۸	۲/۲٤	۰/۱۲۲	۰/۱۲۰
	قدرت	۱۰٤/۱۱	۲	۵۲/۰۵	۲/۵۷	۰/۰۹۱	۰/۱۳۵
مراحل آزمون	سرعت دویدن و چابکی	۱۰۷/۵۵	۱	۱۰۷/۵۵	۸۷/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۷۲٦
	تعادل	۲۰۰/۰۰	۱	۲۰۰/۰۰	۱۵/۲۱٦	۰/۰۰۱	۰/۸۲٦
	هماهنگی دوسویه	۹/۳۸	۱	۹/۳۸	۲٦/۰۰	۰/۰۰۱	۰/٤٤۱
	قدرت	۷۸/۱۲	۱	۷۸/۱۲	۱۰/۲۳۷	۰/۰۰۱	۰/۷٦۵
گروه در مراحل آزمون	سرعت دویدن و چابکی	۱۷٦/۷۷	۲	۸۸/۳۸	۷۱/۷۲	۰/۰۰۱	۰/۸۱۳
	تعادل	۹۹/۷۵	۲	٤۹/۸۷	۳۸/۹۵	۰/۰۰۱	۰/۷۰۲
	هماهنگی دوسویه	٤/٦۹	۲	۲/۳٤	٦/۵۰	۰/۰۰٤	۰/۲۸۳
	قدرت	٤٤/۳۳	۲	۲۲/۱٦	۳۰/٤۲	۰/۰۰۱	۰/٦٤۸

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، نتایج نشان داد که در متغیرهای سرعت دویدن و چابکی اثر اصلی گروه:$F_{۲,۳۳}$=۱۹/۲۷، p=۰/۰۰۱،η2p=۰/۵۳۹، اثر اصلی مراحل آزمون:$F_{۱,۳۳}$=۸۷/۲۷، p=۰/۰۰۱،η2p=۰/۷۲٦، تعامل گروه در مراحل آزمون: $F_{۲,۳۳}$ =۷۱/۷۲، p=۰/۰۰۱،η2p=۰/۸۱۳)، تعادل (اثر اصلی گروه:$F_{۲,۳۳}$=۱۱/۳۹، p=۰/۰۰۱،η2p=۰/٤۰۸، اثر اصلی مراحل آزمون:$F_{۱,۳۳}$=۱۵٦/۲۱، p=۰/۰۰۱، η2p=۰/۸۲٦، تعامل گروه در مراحل آزمون:$F_{۲,۳۳}$ =۳۸/۹۵، p=۰/۰۰۱،η2p=۰/۷۰۲)، هماهنگی دوسویه (اثر اصلی گروه: $F_{۲,۳۳}$=۲/۲٤، p=۰/۱۲۲، η2p=۰/۱۲۰، اثر اصلی مراحل آزمون: $F_{۱,۳۳}$ =۲٦/۰۰، p=۰/۰۰۱،

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

η2p=۰/٤٤١، تعامل گروه در مراحل آزمون: ٦/٥٠= $F_{۲,۳۳}$، p=۰/۰۰٤، η2p=۰/۲۸۳)، قدرت (اثر اصلی گروه: ۲/٥۷=$F_{۲,۳۳}$، p=۰/۰۹۱، η2p=۰/۱۳٥، اثر اصلی مراحل آزمون: ۱۰۷/۲۳=$F_{۱,۳۳}$، p=۰/۰۰۱، η2p=۰/۷٦٥، تعامل گروه در مراحل آزمون: ۳۰/٤۲= $F_{۲,۳۳}$، p=۰/۰۰۱، η2p=۰/٦٤۸) به جز اثر اصلی گروه در متغیرهای هماهنگی دوسویه و قدرت، تمامی اثرها معنادار است.

با توجه به معنادار بودن اثر تعاملی گروه‌ها در مراحل آزمون در ادامه به بررسی اثرات درون‌گروهی و بین گروهی آن‌ها از طریق آزمون تعقیبی بونفرونی پرداختیم که نتایج نشان داد در گروه‌های حس بازی و هدف‌دار، متغیرهای سرعت دویدن و چابکی، تعادل، هماهنگی دوسویه و قدرت از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون تغییر معناداری داشته‌اند (P<۰/۰٥). از طرفی، در مرحله پیش‌آزمون بین مهارت‌های حرکتی درشت گروه‌های تحقیق تفاوت معناداری وجود نداشت (P>۰/۰٥). ولی در مرحله پس‌آزمون تفاوت بین گروه‌ها معنادار بود و گروه حس بازی نسبت به گروه‌های هدف‌دار و کنترل و گروه هدف‌دار نسبت به گروه کنترل سرعت دویدن و چابکی بهتری داشتند (P<۰/۰٥). از طرفی، در متغیر تعادل، گروه‌های حس بازی و هدف‌دار نسبت به گروه کنترل بهتر بودند (P<۰/۰٥)؛ اما بین گروه‌های حس بازی و هدف‌دار تفاوت معناداری مشاهده نشد (P>۰/۰٥). از سوی دیگر، در متغیر هماهنگی دوسویه، گروه حس بازی نسبت به گروه کنترل عملکرد بهتری داشتند (P<۰/۰٥)؛ اما بین گروه‌های حس بازی با هدف‌دار و هدف‌دار با کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد (P>۰/۰٥)؛ و در متغیر قدرت نیز، گروه‌های حس بازی و هدف‌دار نسبت به گروه کنترل عملکرد بهتری داشتند (P<۰/۰٥)؛ اما بین گروه‌های حس بازی و هدف‌دار تفاوت معناداری مشاهده نشد (P>۰/۰٥).

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر اثر یک دوره تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی را بر بهبود کنترل اجرایی و حرکتی کودکان با اختلال یادگیری بررسی کرد. نتایج نشان داد که یک دوره تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی موجب بهبود کنترل بازداری و مهارت‌های حرکتی درشت در نمرات پس‌آزمون گروه حس بازی در تمامی متغیرها در مقایسه با گروه کنترل و تنها در متغیر سرعت دویدن و چابکی در مقایسه با گروه هدف‌دار شده است (p<۰/۰٥).

طبق پژوهش‌های صورت گرفته کسب سطح مناسبی از مهارت‌های حرکتی بر بهبود فرآیندهای شناختی و حرکتی مؤثر است(۳۲, ۳۳). مطالعات اخیر گزارش داده‌اند که شرکت در تمرینات بدنی در دوران کودکی ممکن است بر کارکرد روانی ـ اجتماعی از جمله کارکرد شناختی و پیشرفت تحصیلی اثر مثبت داشته باشد(۳٤). در مجموع، هر چه فرد آمادگی بدنی بیشتری داشته باشد، منجر به ایجاد مزیت‌های بیشتری برای کارکردهای شناختی و حرکتی می‌شود(۳٥).

پترا و همکاران (۲۰۱۱) بیان کردند بازداری به‌عنوان اجزای کارکردهای اجرایی نقش تعیین‌کننده‌ای در میزان رشد مهارت‌های تحصیلی و به‌طورکلی عملکرد فرد در مدرسه دارد. بازداری شناختی بیشترین نقش را در

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

تحول برنامه‌ریزی ذهنی ایفا می‌کند و عملکرد مطلوب در تکالیف مرتبط با برنامه‌ریزی مثل آزمون برج لندن[1] نیازمند فرآیند بازداری مناسب در آزمودنی است (۳۶). بر اساس الگوی بازداری بارکلی (۱۹۹۷) این‌گونه فرض می‌شود که عملکرد درست کارکردهای اجرایی به عملکرد درست بازداری در لوب پیشانی و پیش پیشانی بستگی دارد. پژوهش‌های اسلویز، دی جانگ و وندرلیج (۲۰۰۴)، مک لین و هیتچ (۲۰۰۱) و بول و سریف (۲۰۰۱) نشان می‌دهد که کودکان دارای اختلال یادگیری، در مقایسه با کودکان عادی، در بازداری پاسخ مشکلات بیشتری دارند. همچنین کین (۲۰۰۶) مطرح نمود فرآیند بازداری به‌عنوان عاملی تأثیرگذار در نظم دهی حافظه کاری، می‌تواند پیش‌بینی کننده عملکرد خواندن و درک مطلب افراد باشد. از طرفی، چانگ و همکاران به بررسی اثرات تمرین هماهنگ بر بازداری کودکان پیش‌دبستانی پرداختند که نتایج نشان داد تمرین هماهنگ به‌طور خاص ممکن است به نفع تکالیف وابسته به قشر پیش پیشانی در حالت مغز نابالغ کودکان با افزایش بهره‌وری از پردازش شناختی عصبی باشد و همچنین مطالعه موردنظر نشان داد که فراتر از قشر پیش پیشانی، مناطق تحت قشری ممکن است در تعامل بین تمرین و شناخت درگیر باشند(۳۷). بنابراین، نوع تمرین نیز می‌تواند مهم باشد، آن‌هایی که همانند تمرینات مورد استفاده در پژوهش حاضر، تأکید بیشتری بر هماهنگی و تعادل دارند، می‌توانند اثرات مفیدتری داشته باشند(۱۰).

از سوی دیگر، فاندیک و همکاران گزارش کردند که بسیاری از کودکان مبتلا به اختلال یادگیری از مشکلات مهارت حرکتی رنج می‌برند و علائم همراه با نقص توجه و بیش فعالی به‌طور قابل‌توجهی در ایجاد این مشکلات نقش دارد(۳۸). مطالعات بلانشت و آسایانته نیز نشان داد که این دانش‌آموزان، مهارت‌های حرکتی ضعیف‌تری نسبت به همسالان خود دارند؛ این اختلالات حرکتی با پیچیدگی فعالیت‌های حرکتی و وجود بیماری‌های همراه تشدید می‌شوند(۳۹). در همین راستا، اوزرتسکی، مهارت‌های حرکتی در کودکان با اختلال یادگیری و کودکان عادی را بررسی کرد؛ نتایج حاکی از آن بود که دانش‌آموزان با اختلال یادگیری در حرکات درشت و ظریف به‌صورت معناداری ضعیف‌تر عمل می‌کنند(۴۰).از سوی دیگر، مک دونالد و همکاران نیز، در مروری سیستماتیک ارتباط مثبت قابل‌توجهی را بین عملکرد تحصیلی و مؤلفه‌های مهارت حرکتی درشت، به‌ویژه سرعت و چابکی، هماهنگی اندام فوقانی و کل نمرات حرکتی درشت مشاهده کردند(۱۴). پژوهشگران نیز اظهار داشته‌اند، رشد مناسب مهارت‌های حرکتی درشت، عملکرد شناختی و تحصیلی کودکان، به‌ویژه توانایی آنان برای نوشتن، خواندن و ریاضیات را تسهیل می‌کند(۴۱, ۴۲).

در همین راستا، سنه و همکاران برنامه‌های حرکتی و بازی‌های هدفمند را بستری مناسب برای تمرین و تکرار برخی از مفاهیم ذهنی، شناختی و حرکتی در دوره دبستان مطرح کرده‌اند(۴۳). در واقع، با انجام بازی دانش‌آموزان انگیزه بیشتری برای یادگیری، توجه و مشارکت در تکالیف تعیین‌شده پیدا می‌کنند و از طرفی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا مسئولیت یادگیری خود را بر عهده بگیرند. در حقیقت، انجام مداخلات متشکل از فعالیت بدنی بازی محور، باعث بهبود رشد شناختی و حرکتی کودکان دبستانی می‌شود(۴۴, ۴۵). از ویژگی‌های دیگر رویکرد بازی محور، تأثیر مثبت آن بر رشد ذهنی، روانی و حسی کودکان است. در حقیقت،

1.Tower of London

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

حس‌هایی نظیر: لامسه، تعادل و عمقی به شکل ناآگاهانه اطلاعات بسیار مهم و مؤثری در کنترل تعادل، حفظ و بازیابی وضعیت بدن، هماهنگی بدن و به دنبال آن ثبت صحیح حسی و ارزیابی درست از وضعیت بدن را به مغز ارائه می‌کنند. از طرفی، لی و همکاران اثر برنامه‌های پس از مدرسه مبتنی بر مهارت حرکتی پایه را بر پیامدهای سلامت جسمانی و شناختی کودکان بررسی کردند و نتایج تأثیر مثبت مداخلات حرکتی را بر سلامت جسمانی و شناختی کودکان آشکار ساخت(٤٦) . بنابراین، اگر بتوان به غنی‌سازی محیط و بسترسازی مناسبی جهت بازی‌های حرکتی اقدام نمود احتمالاً به رشد و بهبود فرآیندهای شناختی و حرکتی کودکان کمک خواهد شد.

در پژوهش حاضر، یادگیری حرکتی از یک دیدگاه متفاوت‌تر در حیطه اختلال یادگیری بررسی گردیده است، یعنی رویکرد حس بازی؛ که بر اساس تعلیم و تربیت غیرخطی، نظریه سیستم‌های پویا و روان‌شناسی بوم‌شناختی بنیان شده است. در واقع، تمرکز اصلی رویکرد حس بازی، توسعه تفکر افراد است. این هدف برای آموزش تمرین بدنی از طریق تلفیق تکنیک حرکت با زمینه بازی به‌عنوان عملکرد ماهرانه دنبال می‌شود و یا تکنیک + زمینه بازی = مهارت. همچنین اینکه، در این رویکرد، مربی نقش اصلی خود را در طول فعالیت‌ها متوقف کرده و تمرکز خود را بر واداشتن افراد به تفکر و تأمل از طریق سؤال پرسیدن می‌دهد تا آن‌ها را به آگاهی تاکتیکی برساند. در واقع، جلسات تمرینی که در چارچوب رویکرد حس بازی طراحی‌شده‌اند، بازی محور می‌باشند زیرا پس از تمرین گرم کردن (در صورت لزوم) با بازی شروع می‌شوند و با تمرکز بر تمرین مهارت در بازی ادامه می‌یابد.

در همین راستا، جانسون و گرابوسکی مدلی مفهومی از ارتباطات پیچیده ذهن انسان در مورد نحوه یادگیری فراهم آورده‌اند. در سطح بالای این چهارچوب توانایی‌های ذهنی قرار دارند و در سطح بعدی، توانایی‌های ذهنی به سبک‌های شناختی و کنترل شناختی تقسیم می‌شوند و این دو بعد به‌طور اختصاصی با سبک یادگیری ارتباط دارند. سبک یادگیری مهم‌ترین بخش این چهارچوب است که از ترکیب موارد ذکرشده ایجاد می‌گردد. در واقع، استفاده از سبک یادگیری منطبق با شرایط آزمودنی همانند ارائه رویکرد حس بازی برای کودکان با اختلال یادگیری، نوعی یادگیری سازگار با مغز[1] است که این رویکرد شرایط محیطی، هیجانی و شناختی بهینه برای یادگیری را نشان داده و نیز چارچوب هدایت بیولوژیکی را برای تدریس و یادگیری بر پایه‌ی اینکه چطور مغز به‌طور طبیعی یاد می‌گیرد، آماده می‌کند و شامل سه مؤلفه اساسی: آرمیدگی هوشیار، غوطه‌ورسازی در تجارب و پردازش فعال اطلاعات است(٤٧).

مطالعه حاضر از آزمون‌های استروپ و برونینکس ـ اوزرتسکی به‌منظور بررسی اثر یک دوره تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی بر کنترل بازداری و مهارت‌های حرکتی درشت کودکان با اختلال یادگیری استفاده کرد. بعد از اجرای پروتکل تمرینی در گروه حس بازی افزایش معناداری در نمرات آزمون‌های استروپ و برونینکس ـ اوزرتسکی مشاهده گردید. نتایج نشان داد که تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی می‌تواند به‌منظور بهبود کنترل بازداری و مهارت‌های حرکتی درشت کودکان مؤثر باشد، با

1. Brain Compitable Learning

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

توجه به نبود پژوهش در زمینه اجرای تلفیقی تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی و رویکرد حس بازی در حیطه کنترل بازداری و مهارت‌های حرکتی درشت کودکان با اختلال یادگیری، نتایج پژوهش حاضر به‌طورکلی با نتایج تمرینات بدنی اجراشده در زمینه موردنظر مقایسه گردیده است و با مطالعات برادران و همکاران(۱۸)، قاسمیان و همکاران (۱۹)، ساداتی و عباسی (۲۱)، فیروزجاه و همکاران(۲۲)، صفوی و همکاران (۲۳)، درتاج و همکاران (۲۴) همسو است و با یافته‌های برادران و همکاران در حیطه کم اثر بودن بازی‌های حرکتی در برابر بازی‌های رایانه‌ای بر کنترل بازداری و درتاج و همکاران(۲۴) در حیطه عدم تأثیر تمرینات منتخب حرکتی بر مؤلفه قدرت آزمون تبحر حرکتی نا همسو است. این تناقض ممکن است به دلیل ماهیت برنامه تمرینی، ابزار اندازه‌گیری متفاوت و شدت تمرین باشد.

در پژوهش برادران و همکاران کم اثر بودن بازی‌های حرکتی در برابر بازی‌های رایانه‌ای بر کارکردهای اجرایی کودکان با اختلال یادگیری مشاهده گردید؛ در این پژوهش از بازی‌های ادراکی ـ حرکتی مبتنی بر تقویت حافظه، توجه، هماهنگی چشم و دست استفاده‌شده بود به‌طوری‌که در پژوهش حاضر از تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی استفاده گردید. در حقیقت یکپارچگی حسی ـ حرکتی پایه‌ای جهت یادگیری‌های جدید است و ارتباط تنگاتنگی با عملکرد شناختی دارد. در سیستم یکپارچه‌سازی اطلاعات ابتدا احساس سپس ادراک و در انتها حرکت شکل می‌گیرد، پس مهم است تا حد امکان به‌وسیله محرک‌های مختلف، حواس در سنین کودکی تحریک شوند، به دلیل اینکه نقص در یکپارچگی حسی اغلب در سنین پایه رشدی وجود دارد و منجر به اختلالات شناختی می‌شود. از سوی دیگر استفاده از رویکرد آموزشی حس بازی به‌عنوان یک رویکرد دانش‌آموز محور که کودکان را به‌وسیله افزایش انگیزه و لذت به مشارکت بیشتر در تصمیم‌گیری و فرآیند حل مسئله درگیر می‌کند، می‌تواند به بهبود عملکرد شناختی نیز کمک کند. همچنین با توجه به به‌کارگیری مؤلفه تعادل (استفاده از تخته‌های تعادلی با سایزهای مختلف، نیم‌دایره‌های تعادلی با سایزهای مختلف، چوب موازنه و ...) در اکثر تمرینات پژوهش حاضر و به‌کارگیری هر دو سمت بدن در تمامی تمرینات، هر دو نیمکره مغز به‌طور هم‌زمان فعال می‌شدند و کمک بیشتری به بهبود کارکردهای اجرایی صورت می‌گرفت، از سوی دیگر شدت تمرینات حسی ـ حرکتی با توانایی کودکان تطبیق داده شده بود.

از طرفی، در پژوهش درتاج و همکاران عدم تأثیر تمرینات منتخب حرکتی بر مؤلفه‌ی قدرت آزمون تبحر حرکتی مشاهده‌شده بود که می‌تواند به دلیل ماهیت برنامه تمرینی، شدت تمرین و تنوع کم تمرینات استفاده‌شده در زمینه تقویت مؤلفه‌ی قدرت باشد یا خستگی در اجرای آزمون به دلیل تعداد جلسات زیاد تمرین در هفته می‌تواند اثرگذار باشد، در حقیقت بهتر است تنوع تمرینات زیاد و شدت تمرینات کم باشد تا خستگی کودکان سنین پایین‌تر به دلیل عضلات ضعیف‌تر، به تعویق انداخته شود، در حقیقت تنوع و تغییرپذیری تمرین است که به افراد کمک می‌کند تا به حداکثر پتانسیل خود دست یابند؛ همچنین جهت اندازه‌گیری تبحر حرکتی از نسخه قدیمی آزمون تبحر حرکتی (لینکلن ـ اوزرتسکی) استفاده‌شده بود که این نیز می‌تواند در اندازه‌گیری مؤلفه‌ی قدرت اثرگذار باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

در تمرینات حسی ـ حرکتی پژوهش حاضر، هر جلسه با جلسه قبل به دلیل استفاده از تجهیزات و تمرینات متنوع، متفاوت است و سبب ترغیب کودک به شرکت در تمرینات می‌شود. در حقیقت، تمرین متغیر نقش مهمی در توسعه طرح‌واره دارد، زیرا تمرین متغیر قابلیت تعمیم به انواع جدید مهارت‌ها را دارد و انعطاف‌پذیری و سازگاری اجرای حرکات را بالا می‌برد و بدین‌وسیله باعث توسعه طرح‌واره می‌شود و این موضوع در کودکان بیشتر است به‌طوری‌که اثر تمرین متغیر در بزرگ‌سالان همواره یکسان نبوده و برخی پژوهش‌ها اثرات مثبت و برخی دیگر هیچ اثری را نشان نداده‌اند؛ اما در تمام پژوهش‌های انجام‌شده مزیت تمرین متغیر در مقابل تمرین ثابت برای کودکان در مقایسه با بزرگ‌سالان بیشتر بوده است (۴۹). از طرفی تمرینات پژوهش حاضر شامل تعدادی از مهارت‌های پایه نیز هستند که کودک با شرکت در این تمرینات، تعدادی از مهارت‌های حرکتی را تقریباً هر جلسه تمرین می‌کند که موجب می‌شود گروه تمرین در تمام مهارت‌ها به رشد و پیشرفت قابل‌قبول‌تری دست پیدا کند. در حقیقت، تمرینات یکپارچگی حسی ـ حرکتی به تسهیل روند نوروپلاستیسیتی سیستم عصبی کمک می‌کند و منجر به بهبود عملکرد در کودکان با اختلال یادگیری می‌شود.

پژوهش‌ها نیز در زمینه رویکرد حس بازی در مقایسه با رویکرد هدف‌دار نشان داده‌اند که گروه روش بازی تاکتیکی در مقایسه با رویکرد هدف‌دار افزایش معناداری در نمرات لذت از فعالیت بدنی داشتند(۴۸). در حقیقت بهتر است هدف ابتدایی انجام فعالیت بدنی مخصوصاً در جامعه کودکان، لذت بردن از اجرای فعالیت بدنی باشد، در این صورت مشارکت کودک بیشتر می‌شود و کسب تجربه می‌کند و در نتیجه قرارگیری در محیطی که استقلال فرد را تقویت می‌کند، یادگیری بهتری اتفاق می‌افتد. رویکرد حس بازی می‌تواند مفاهیم یادگیری را برای آموزش بازی پشتیبانی کند و نشان می‌دهد که معلمان و مربیان می‌توانند از قیود تکلیف و محیط برای آسان کردن فرآیند آموزش و یادگیری استفاده کنند. در واقع، آنچه معلمان و مربیان را الزام به استفاده از رویکردهای بازی محور در کلاس‌های تربیت‌بدنی نموده است، نداشتن لذت و انگیزه کافی در کلاس‌های به روش آموزش سنتی بوده که فراگیران انگیزه کافی جهت ادامه فعالیت را نداشتند. در حقیقت، فراهم‌سازی تجارب غنی و چالش‌برانگیز در محیطی که جو هیجانی مثبتی دارد، کنجکاوی و شوق یادگیری را به همراه دارد و این شوق یادگیری براساس سیستم تشویق درونی، بهترین محرک برای یادگیری است و محیط یادگیری که براساس سیستم تشویق درونی باشد، با توجه به تفاوت‌های فردی و ارائه بازخوردهای متنوع و متناسب، علاوه بر حفظ بهداشت روان دانش‌آموزان و ایجاد محیط آرامش‌بخش برای یادگیری و پرورش زمینه‌های خلاقیت، لذت طبیعی را برای آنان به همراه داشته و اثرات بسیاری در کیفیت‌بخشی یادگیری دارد. در واقع، حس بازی رویکردی است که در آن طرح تجویزی اولیه وجود ندارد، از هرگونه وابستگی به تمرینات تئوری پرهیز می‌کند و مربی به‌جای مدیر یادگیری، به‌عنوان تسهیل‌کننده یادگیری عمل می‌کند. در این رویکرد، رقابت و تصمیم‌گیری اهمیت دارد و بیش‌تر بر سؤال پرسیدن از طرف فراگیران تأکید می‌شود تا آن‌ها به تعامل بیشتر تشویق شوند و در مورد جنبه‌های تاکتیکی بازی باهم بحث و تبادل‌نظر کنند؛ سؤالات صرفاً برای گرفتن پاسخ درست پرسیده نمی‌شوند بلکه در عوض باعث تحریک افکار و یادگیری فراگیران می‌شوند که همیشه فقط یک راه‌حل وجود ندارد. این رویکرد بر حول یک فرمت آموزشی شامل: نرمش و گرم کردن، بازی،

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

پرسش‌ها و بحث در مورد بازی، تمرین مهارت در صورت نیاز، پرسش‌ها و بحث مجدد، و بسط بازی مبتنی است. از طرفی، زمان‌هایی در رویکرد حس بازی وجود دارد که آموزش مستقیم مهارت‌ها مناسب است اما به‌طورکلی، مهارت‌ها در چارچوب قوانین و دست‌کاری زمان و مکان در بازی‌ها توسعه می‌یابد.

با توجه به اهمیت اختلال یادگیری که به عنصر شکاف یا تفاوت بین توانایی شناختی و حرکتی و ضعف در عملکرد تحصیلی، محرومیت یا بهره‌گیری از قوانین آموزش ویژه معطوف است، همچنین، این اختلال می‌تواند زمینه‌ساز بروز سایر اختلالات دیگر نیز باشد، باید به طراحی برنامه‌های تمرینی و فعالیت‌های بدنی بازی محور (جهت افزایش انگیزه مشارکت) با توجه به مشکلات این کودکان، توجه ویژه‌ای را مبذول داشت و معیارهای کاربردی دقیقی را برای به‌کارگیری مداخلات تمرینی و مکانیسم‌های اثرگذاری آن‌ها فراهم ساخت. از طرفی، در سنین دبستان، رشد جسمانی، هیجانی، شناختی و عقلانی کودک نسبت به سال‌های بعد، از سرعت بیشتری برخوردار است و در مقطع ابتدایی قابلیت اصلاح‌پذیری کودکان بسیار زیاد است؛ به‌گونه‌ای که با ارائه همین دلیل، فعالیت‌های حرکتی منظم در این مقطع از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. به‌عبارت‌دیگر، می‌توان گفت که تجارب حرکتی کودک در این برهه زمانی زیربنای آگاهی‌ها و یادگیری‌های بعدی کودک را فراهم می‌آورد؛ در حقیقت، یادگیری از طریق تجربه به دو صورت اتفاق می‌افتد: از طریق تجربه اولیه و دوباره از طریق تأمل بر آن تجربه؛ مربی در رویکرد حس بازی، افراد را درگیر گفتگو می‌کند و فرصت‌هایی را برای گفتگو بین آن‌ها ایجاد می‌کند. این بازتاب جمعی و حل مسئله می‌تواند به‌صورت یک کلاس انجام شود، اما معمولاً در طول «مذاکرات تیمی» درگیر در انجام بازی‌های کوچک اتفاق می‌افتد که گاهی اوقات به‌عنوان بحث ایده‌ها از آن یاد می‌شود. در طول فعالیت‌های بازی، افراد به‌طور منظم توقف می‌کنند و با افزایش پیچیدگی بازی‌ها، از طریق بحث‌های گروهی که به توسعه فهم دانش و توسعه مهارت‌ها کمک می‌کند، فکر می‌کنند. این‌ها تجربه یادگیری دل‌چسب و برانگیزاننده‌ای را برای افراد فراهم می‌کنند که در نتیجه‌ی مشارکت بیشتر و تجربه حس استقلال اتفاق می‌افتد؛ بنابراین، ارائه برنامه‌های حرکتی در دبستان عاملی مهمی برای اصلاح عوارض ناشی از کمبود تجارب حرکتی و سبب توسعه مهارت‌های شناختی و حرکتی کودک خواهد بود که سبب پیشرفت تحصیلی و موفقیت در تمام جنبه‌های زندگی می‌شود(۴۰).

محدودیت‌هایی نیز در این مطالعه وجود داشت؛ از جمله این‌که شرکت‌کنندگان، تنها دختر بودند. در انتها پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌هایی مشابه این مطالعه بر روی پسران و مقایسه آن با دختران صورت گیرد، همچنین اثر تمرینات حسی ـ حرکتی با رویکرد آموزشی حس بازی بر سایر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی و حرکتی و نیز مقایسه این تمرینات با رویکردهای آموزشی متفاوت در کودکان با اختلال یادگیری انجام شود. به پژوهشگران نیز پیشنهاد می‌گردد تحقیقات آینده خود را در حیطه یادگیری در نتیجه مداخلات در این گروه‌ها بررسی نمایند. با توجه به نتایج پژوهش حاضر، به مربیان و خانواده‌های کودکان با اختلال یادگیری، پیشنهاد می‌گردد به‌منظور بهبود کنترل بازداری و مهارت‌های حرکتی درشت این کودکان از تمرینات حسی ـ حرکتی در قالب رویکرد آموزشی حس بازی زیر نظر متخصصین حیطه مربوطه، استفاده نمایند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

Refrences

1. Iraqi NM, Azari ZP, Orangi BM, Baghban AA, Mahmoudi E, Shahriarpour S. Comparing Sensory Processing and Perceived Motor Competence between Three Groups of Students with Special Learning Disabilities. Journal of Modern Rehabilitation. 2022;16(3):280-9. (in Persian) https://doi.org/10.18502/jmr.v16i3.10152
2. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. Psychological bulletin. 1997;121(1):65. https://psycnet.apa.org/buy/1997-02112-004
3. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. Cognitive psychology. 2000;41(1):49-100. https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734
4. Alizadeh H, Zahedipour M. Executive functions in children with and without developmental coordination disorder. 2005. (in Persian) http://icssjournal.ir/article-1-91-en.html
5. Wang L-C, Tasi H-J, Yang H-M. Cognitive inhibition in students with and without dyslexia and dyscalculia. Research in developmental disabilities. 2012;33(5):1453-61. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.03.019
6. Alexander KW, Goodman GS, Schaaf JM, Edelstein RS, Quas JA, Shaver PR. The role of attachment and cognitive inhibition in children's memory and suggestibility for a stressful event. Journal of Experimental Child Psychology. 2002;83(4):262-90 https://doi.org/10.1016/S0022-0965(02)00149-2.
7. Abd El-Hady SS, Abd El-Azim FH, El HAE-AM. Correlation between cognitive function, gross motor skills and health–Related quality of life in children with Down syndrome. Egyptian Journal of Medical Human Genetics. 2018;19(2):97-101. https://www.ajol.info/index.php/ejhg/article/view/169815
8. Fathirezaie Z, Matos S, Khodadadeh E, Clemente FM, Badicu G, Silva AF, et al., editors. The Relationship between Executive Functions and Gross Motor Skills in Rural Children Aged 8–10 Years. Healthcare; 2022: MDPI. (in Persian) https://doi.org/10.3390/healthcare10040616
9. Liu J, Li Y, Zhou T, Lu Y, Sang M, Li L, et al. Relationship Between Gross Motor Skills and Inhibitory Control in Preschool Children: A Pilot Study. Frontiers in human neuroscience. 2022;16. https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.848230
10. Ghasemian Moghadam H, Sohrabi M, Taheri H. The effect of paaryaad perceptual-motor exercises on working memory of children with specific learning disorder. Quarterly Journal of Child Mental Health. 2018;5(3):102-14. (in Persian) http://childmentalhealth.ir/article-1-331-en.html
11. Esteban-Cornejo I, Cadenas-Sanchez C, Contreras-Rodriguez O, Verdejo-Roman J, Mora-Gonzalez J, Migueles JH, et al. A whole brain volumetric approach in overweight/obese children: Examining the association with different physical fitness components and academic performance. The ActiveBrains project. Neuroimage. 2017;159:346-54. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.08.011
12. Lott MA, Jensen CD. Executive control mediates the association between aerobic fitness and emotion regulation in preadolescent children. Journal of pediatric psychology. 2017;42(2):162-73. https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsw052
13. Cho S-Y, So W-Y, Roh H-T. The effects of taekwondo training on peripheral neuroplasticity-related growth factors, cerebral blood flow velocity, and cognitive

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

functions in healthy children: A randomized controlled trial. International journal of environmental research and public health. 2017;14(5):454. https://doi.org/10.3390/ijerph14050454
14. Macdonald K, Milne N, Orr R, Pope R. Relationships between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in school-aged children and adolescents: a systematic review. International journal of environmental research and public health. 2018;15(8):1603. https://doi.org/10.3390/ijerph15081603
15. Alizadeh L, Mohammadzadeh H. The Effects of Game Sense Pedagogy on Decision Making, Supporting and Implementing Basketball Skills in Female Students. Sports Psychology. 2021;1400(2):73-87 (in Persian) https://doi.org/10.48308/mbsp.6.2.73
16. Reményi T. Prevention and treatment of behavioural and learning disorders with sensory integration therapy. Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat. 2022;10(2–3):86-109. https://doi.org/10.31074/gyntf.2022.3.86.109
17. Armstrong S, Nicolson R ,editors. Sensory processing profile of children and adults with learning difficulties. Poster session presented at: British Dyslexia Association International Conference in February; 2018. links/5ad88b5c0f7e9b28593b54d8
18. Baradaran F, Safavi Homami S, Faramarzi S. The effect of motor games versus computer games on the executive academic functions and motor proficiency in students with mathematics learning disorders. Journal of Motor Learning and Movement. 2021;13(2):163-84. (in Persian) https://doi.org/10.22059/jmlm.2021.319740.1561
19. Ghasemian Moghadam H, Sohrabi M, Taheri H. The Effect of Selected Perceptual- Motor Exercises on Motor Proficiency of Children with Learning Disorder. Motor Behavior. 2020;12(39):51-68 . (in Persian) https://doi.org/10.22089/mbj.2018.4788.1557
20. Ghasemian Moghadam H, Sohrabi M, Taheri H. The Effect of Selected Motor Games on Static and Dynamic Balance in Children with Specific Learning Disorder. Journal of Motor Learning and Movement. 2019;11(1):103-21 (in Persian) https://doi.org/10.22059/jmlm.2019.262860.1396
21. Sadati Firoozabadi S, Abbasi S. The effectiveness of sensorimotor integration in improving motor skills in students with learning disabilities. Motor Behavior . 2016;8(26):105-18. (in Persian) https://doi.org/10.22089/mbj.2016.874
22. Firouzjah MH-N, Sheikh M, Hemayat-Talab R, Homayouni A, Nazari S. The Effects of Selected Physical Activities on Perceptual Motor Abil-ity in Pre-school Children with Neuropsychological Learning Disabilities. Archives of Rehabilitation. 2014;15(3):36-43. (in Persian) https://rehabilitationj.uswr.ac.ir/browse.php?a_id=1317&sid=1&slc_lang=en
23. Safavi S, Faghirpour M, Salehi S. The effect of sensory motor integration method in increasing learning in the children with nonverbal learning disabilities. International Journal of Physical and Social Sciences. 2013;3(11):151-71. (in Persian) https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijpss&volume=3&issue=11&article=014
24. Dortaj F, Asemi S. The effect of a selected motor program on perceptual motor ability and academic achievement in borderline second grade elementary school students. 2013. (in Persian) https://jsp.uma.ac.ir/article_48.html?lang=en

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

25. Ayres A. Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: Western Psychological Services; 1972. Ayres AJ Sensory Integration and Learning Disorders Los Angeles: Western Psychological Services. 1972. https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282273180619136
26. Hong CS, Rumford H. Sensory motor activities for early development: a practical resource: Routledge; 2020. https://doi.org/10.4324/9780429299735
27. Yavari A, Valizadeh A, Maroufizadeh S, Panahian M. The prevalence of dyslexia among school age Persian speaking students in Arak, Iran. (in Persian) https://doi.org/10.34171/fdj.2.13
28. Chen A-G, Yan J, Yin H-C, Pan C-Y, Chang Y-K. Effects of acute aerobic exercise on multiple aspects of executive function in preadolescent children. Psychology of Sport and Exercise. 2014;15(6):627-36. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.06.004
29. Khodadadi M, Mashhadi A, Amani H. Simple Stroop Sofware. Tehran: Institute for Behavioral & Cognitive Sciences. 2014. (in Persian) https://www.sinapsycho.com/Shop/Product/1328
30. MacLeod CM, Dunbar K. Training and Stroop-like interference: evidence for a continuum of automaticity. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1988;14(1):126. https://doi: 10.1037//0278-7393.14.1.126
31. Hamid S, Mahshid Z, Babak S. [Validity and reliability of the persian version of motor observation questionnaire for teachers [PMOQ-T]]. 2012. (in Persian) https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/emr-127664
32. Ghasemian Moghadam H, Mohamadzadeh H. The Effect of Goal-Oriented Physical Exercises on Cognitive Functions of Children with Learning Disorder. Journal of Sports and Motor Development and Learning. 2023. (in Persian) https://doi.org/10.22059/jsmdl.2023.362812.1742
33. Ghasemian Moghadam H, Sohrabi M. The Effect of Basic Taekwondo Exercises on Executive Functions of Children with Learning Disorder. Research in Sport Management and Motor Behavior.2023 .(in Persian) https://jrsm.khu.ac.ir/browse.php?a_id=3234&sid=1&slc_lang=en&ftxt=0
34. Desai IK, Kurpad AV, Chomitz VR, Thomas T. Aerobic fitness, micronutrient status, and academic achievement in Indian school-aged children. PLoS One. 2015;10(3):e0122487. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122487
35. Neudecker C, Mewes N, Reimers AK, Woll A. Exercise interventions in children and adolescents with ADHD: a systematic review. Journal of attention disorders . 2019;23(4):307-24. https://doi.org/10.1177/1087054715584053
36. McCormack T, Atance CM. Planning in young children: A review and synthesis. Developmental Review. 2011;31(1):1-31. https://doi.org/10.1016/j.dr.2011.02.002
37. Chang Y-K, Tsai Y-J, Chen T-T, Hung T-M. The impacts of coordinative exercise on executive function in kindergarten children: an ERP study. Experimental Brain Research. 2013;225(2):187-96. https://link.springer.com/article/10.1007/s00221-012-3360-9
38. Poyraz Fındık OT, Erdoğdu AB, Fadıloğlu E. Motor skills in children with specific learning disorder: A controlled study. Düşünen Adam-The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences. 2022. https://doi.org/10.14744/DAJPNS.2022.00181

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]

39. Blanchet M, Assaiante C. Specific Learning Disorder in Children and Adolescents, a Scoping Review on Motor Impairments and Their Potential Impacts. Children. 2022;9(6):892. https://doi.org/10.3390/children9060892
40. Movahedi Y, Esmaeili S. Effectiveness of physical exercise on the growth of the Psycho-motor skills in children with learning disorder. Shenakht journal of psychology & psychiatry. 2015;2(3):16-28. (in Persian) http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-112-en.html
41. Hatami S, Hoseini F, Hatami S, Molarahimi R. Effect of motor selected program improvement of fine motor skills and academic achievement of students with mathematical disorder. The second National Conference and the First International Conference on New Research in the Humanities. 2015. (in Persian) https://civilica.com/doc/390682/
42. Korkman M, Kirk U, Kemp S. NEPSY [: A Developmental Neuropsychological Assessment: Psychological Corporation; 1998. https://cir.nii.ac.jp/crid/1573950399556875904
43. Gelisli Y, Yazici E. A study into traditional child games played in Konya region in terms of development fields of children. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2015;197:1859-65. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.247
44. KESHAVARZ M, Mohammad ZH. The Effectiveness of Local Games with Hybrid of Teaching Game For Understanding and Game Sense Approaches on the Motor Skills in Students. 2022. (in Persian) https://doi.org/10.22059/jsmdl.2022.341810.1648
45. Kolovelonis A, Pesce C, Goudas M. The effects of a cognitively challenging physical activity intervention on school children's executive functions and motivational regulations. International journal of environmental research and public health. 2022;19(19):12742. https://doi.org/10.3390/ijerph191912742
46. Lee J, Zhang T, Chu TLA, Gu X, Zhu P. Effects of a fundamental motor skill-based afterschool program on children's physical and cognitive health outcomes. International journal of environmental research and public health. 2020;17(3):733. https://doi.org/10.4196/kjpp.2015.19.4.341
47. Baldensperger DP. An investigation of the impact of brain/mind learning on creativity: Walden University; 2014. https://www.proquest.com/openview/597581b5fe5e1b9865bc672ead26a9bf/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750
48. Jongmans MJ, Smits-Engelsman BC, Schoemaker MM. Consequences of comorbidity of developmental coordination disorders and learning disabilities for severity and pattern of perceptual—motor dysfunction. Journal of learning disabilities. 2003;36(6):528-37. https://doi.org/10.1177/00222194030360060401
49. Lotfi G, Salehi SK, Karami S. The effect of Practice variability on Cognitive and Motor performance in children with Attention Deficit hyperactivity Disorder. Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ). 2022;11(8):35-46. (in Persian) http://frooyesh.ir/article-1-3666-en.html

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1404.15.30.11.5]