MEJDS. 2023; 13:51

Published online 2023 Jul. **Original Article**

Comparing the Effectiveness of Analogy Learning and Explicit Learning on Acquisition a Sport Skill in Individuals with Autism Spectrum Disorder

Ordooiazar F[1], * Vaez Mousavi M[2], Kashi A[3], Molanorouzi K[4]

Author Address
1. PhD student of Department of Motor Behavior and Sport Psychology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. Professor, Department of Movement Behavior and Sports Psychology, Imam Hossein University, Tehran, Iran;
3. Associate Professor, Department of Motor Behavior and Sports Psychology, Research Institute of Physical Education and Sports Sciences, Tehran, Iran;
4. Assistant Professor, Department of Motor Behavior and Sport Psychology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Corresponding author's email: mohammadvaezmousavi@gmail.com

Received: 2022 December 11; **Accepted:** 2023 Jun 20

Abstract

Background & Objectives: Significant communication impairments and restricted and repetitive behavioral patterns characterize individuals with autism spectrum disorder (ASD). Beyond these core deficits, motor difficulty has also been regarded as a significant feature of ASD. Physical interventions are influential in improving social skills and ASD symptoms. A less prescriptive approach, such as analogy learning, has been suggested by motor–learning scientists. Analogies help learn a new concept by relating it to a similar one. The present study aimed to investigate the effect of skill learning through analogy learning and explicit learning on the javelin–throwing performance of individuals with autism spectrum disorder and compared the two methods' effectiveness.

Methods: This study was semi–experimental with a pre–test and post–test design and two experimental and one control group. The related ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of the relevant University and the Iran Autism Center. Written consent was obtained from the participant's parents. In total, 36 individuals (15 to 30 years old) with ASD from the Iranian Autism Association were selected by the convenience sampling method from Iran Autism Centre. Individuals with ASD, after meeting the entering criteria of the study, were assigned to one of the three groups of analogy learning (n=12), explicit learning (n=12), and control group (n=12). Inclusion criteria were aged 15–30 years; ASD diagnosis based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition; IQ over 50 based on the participant's record; ability to follow instructions with the assistance of the researcher; no formal javelin training experience, the ASD diagnosis for each participant by an experienced physician. Exclusion criteria were comorbidity, cognitive disorder, learning disorder, severe sensory problem, vision problems and movement limitation. The study conducted in an indoor gymnasium. The experimental group participants attended four training sessions corresponding to their group, and the control group only participated in the measurement phases. Each session consisted of 3 blocks of 15 trials separated by 2 min of rest. Data analysis was done using ANOVA with repeated measures, one–way ANOVA and Tukey and Bonferroni post hoc tests in SPSS version 21. The significance level of the tests was 0.05.

Results: The results showed that the effect of time during the training sessions from the pre–test stage to the transfer stage was significant ($p<0.001$); Also, the effect of the group was significant, which showed the difference in the performance of the groups regardless of the measurement stage ($p<0.001$). The interactive effect of the group and measurement stages was also significant, which indicated the different trends of changes in the groups in different stages ($p<0.001$). The comparison of the groups in the transfer phase revealed that the analogy learning group performed better compared to the explicit learning group and the control group ($p<0.001$), and the explicit learning group performed better compared to the control group ($p<0.001$).

Conclusion: Considering the characteristics of people with autism spectrum disorder, to learn new motor skills, analogy learning can bring more benefits for these people.

Keywords: Analogy learning, Explicit learning, Autism Spectrum Disorder.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]

Copyright © 2023, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۴۰۲؛ (۱۳):۵۱.

انتشار برخط تیرماه ۱۴۰۲ مقاله پژوهشی اصیل

مقایسهٔ اثربخشی یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار بر اکتساب یک مهارت ورزشی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم

فیروزه اردویی آذر[۱]، *سیدمحمدکاظم واعظ موسوی[۲]، علی کاشی[۳]، کیوان ملانوروزی[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکترا، گروه رفتارحرکتی و روان‌شناسی ورزشی، دانشکدهٔ علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. استاد، گروه رفتارحرکتی و روان‌شناسی ورزشی، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، تهران، ایران؛

۳. دانشیار، گروه علوم رفتاری در ورزش، پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران؛

۴. استادیار، گروه رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزشی، واحد علوم و تحقیقات ، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** mohammadvaezmousavi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۲۰ آذر ۱۴۰۱؛ **تاریخ پذیرش:** ۳۰ خرداد ۱۴۰۲

چکیده

زمینه و هدف: بهینه‌سازی آموزش مهارت‌های حرکتی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم یکی از مسائل پیش روی متخصصان است. مطالعهٔ حاضر با هدف مقایسهٔ اثربخشی یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار در اکتساب یک مهارت ورزشی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم انجام شد.

روش‌بررسی: روش پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی بود که به‌صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون با یک گروه گواه و دو گروه تجربی انجام شد. از بین اعضای انجمن اوتیسم ایران، ۳۶ فرد دارای اختلال طیف اوتیسم داوطلب واجد شرایط به‌طور هدفمند وارد مطالعه شدند و در سه گروه دوازده‌نفری یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار و گواه قرار گرفتند. شرکت‌کنندگان گروه‌های آزمایشی در چهار جلسه، تمرین متناسب با گروه خود را انجام دادند؛ اما گروه گواه فقط در اندازه‌گیری‌ها شرکت کرد. در پایان تمرینات شرکت‌کنندگان نیزه را پرتاب کردند و مسافت پرتاب نیزه به‌عنوان متغیر وابسته ثبت شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر، آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون‌های تعقیبی توکی و بونفرونی در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۱ صورت گرفت. سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، اثر زمان در طی جلسات تمرین از مراحل پیش‌آزمون تا انتقال معنادار بود ($p<۰/۰۰۱$)؛ همچنین اثر گروه معنادار بود که نشان از تفاوت عملکرد گروه‌ها صرف‌نظر از مرحلهٔ اندازه‌گیری داشت ($p<۰/۰۰۱$). اثر تعاملی گروه و مراحل اندازه‌گیری نیز معنادار بود که بیانگر روند متفاوت تغییرات گروه‌ها در مراحل مختلف بود ($p<۰/۰۰۱$). مقایسهٔ گروه‌ها در مرحلهٔ انتقال مشخص کرد، گروه یادگیری قیاسی درمقایسه با گروه یادگیری آشکار و گروه گواه عملکرد بهتری داشت ($p<۰/۰۰۱$) و گروه یادگیری آشکار درمقایسه با گروه گواه دارای عملکرد بهتری بود ($p<۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: با درنظرداشتن ویژگی‌های افراد دارای اختلال طیف اوتیسم، به‌منظور فراگیری مهارت حرکتی جدید، یادگیری قیاسی می‌تواند برای این افراد، مزایای بیشتری به‌همراه داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: یادگیری قیاسی، یادگیری آشکار، اختلال طیف اوتیسم.

حق انتشار محفوظ است © ۱۴۰۲، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار- غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]

۱ مقدمه

آموزش مهارت‌های حرکتی[1] به افراد دارای اختلال طیف اوتیسم[2] همواره برای متخصصان رفتار حرکتی، چالشی مداوم در حوزهٔ عمل و پژوهش بوده است. در پژوهش‌ها، شیوه‌های مختلف آموزش این مهارت پیشنهاد شده است؛ ولی بیشتر آن‌ها مبتنی‌بر یادگیری آشکار[3] بوده‌اند. باتوجه به ویژگی‌های اختصاصی افراد دارای اختلال طیف اوتیسم ازجمله مشکل در برقراری ارتباط، تعاملات اجتماعی، رفتارهای کلیشه‌ای، ارتباط چشمی ضعیف، نقص در استفاده از رفتارهای غیرزبانی (زبان بدن) و نبود ارتباطات متناسب با سن (۱)، باید شیوه‌های متنوع‌تری از آموزش مهارت‌های حرکتی در این افراد امتحان شود. به‌نظر می‌رسد آموزش مهارت‌های حرکتی برای افراد دارای اختلال طیف اوتیسم باید به شرایط ارزیابی یا موقعیت واقعی که بعدها انتظار می‌رود در زندگی با آن مواجه شوند، انتقال پیدا کند.

یافته‌های پژوهش مسترز نشان داد، یکی از دلایل افت عملکرد زیرفشار روان‌شناختی این است که دانش آشکار[4] مرتبط با حرکت، پردازش خودآگاه می‌شود و در کنترل خودکار حرکت اختلال ایجاد می‌کند (۲). این باور وجود دارد که دانش آشکار دربارهٔ الگوی حرکت، ممکن است باکنترل خودکار آن تداخل پیدا کند. این جریان ازطریق رقابت در منابع شناختی دردسترس برای اجرای مهارت یا ازطریق کشاندن پردازش خودکار به سطوح آگاهانه صورت می‌گیرد (۳). میاواکی بیان کرد، کاستن از میزان دانش آشکار مربوط به تکلیف در طول یادگیری ممکن است به کاهش اثرات منفی کمک کند. براین‌اساس او معتقد بود، فرایندهای پنهان یادگیری، اساس و پایهٔ عملکرد ماهرانه را تشکیل می‌دهند (۴). در آموزش مهارت‌های حرکتی، اطلاعات معمولاً به‌صورت دستورعمل‌های آشکار و کلامی توسط مربیان ارائه می‌شود (۲). در چنین شرایطی، یادگیرنده به‌طور دقیق می‌داند چه کاری و چگونه انجام دهد که باعث یادگیری سریع‌تر شود؛ اما اگر همیشه دستورعمل‌ها آشکار باشند، ممکن است آثار مخربی بر فرایند یادگیری حرکتی بگذارند (۵).

مطالعات نشان داد، افرادی که در یادگیری مهارت‌ها از دستورعمل‌های آشکار استفاده کرده‌اند، در شرایط سخت جسمانی و ذهنی ازجمله خستگی و استرس و مهارت‌های چندتکلیفی، دچار ضعف عملکرد شده‌اند (۳،۶)؛ بنابراین رویکردی که کمتر تجویزی باشد و انتقال اطلاعات آشکار نباشد، مثل یادگیری قیاسی[5] توسط دانشمندان یادگیری حرکتی پیشنهاد شد (۷،۸). دانشمندان معتقدند، در اصل هیچ یادگیری جدیدی صورت نمی‌گیرد، مگر اینکه با تجارب گذشته مقایسه شود؛ به‌عبارت‌دیگر همهٔ یادگیری‌ها، یادگیری قیاسی هستند (۹). از قیاس برای کمک به یادگیری مفهومی جدید بدون نیاز به دستورعمل آشکار، به‌وسیلهٔ مرتبط‌کردن آن به یک مفهوم مشابه پایه استفاده می‌شود (۱۰). برای تصدیق اثربخشی یادگیری قیاسی در رشد شناختی افراد، پژوهش‌های زیادی انجام شده است (۱۱)؛ برای مثال وسنیادو و اسکومر در کودکان سنین ۵تا۷ساله دریافتند، آموزش به‌صورت قیاسی می‌تواند سبب یادداری بیشتر درمقایسه با آموزش آشکار[6] شود (۱۲). توانایی انتقال اطلاعات به این روش در مطالعه‌ای دیگر تأیید شد و نشان داد، کودکان با استفاده از دستورعمل قیاسی برای پاسخ به سؤالات استنباطی دربارهٔ مفهومی علمی درمقایسه با کودکان با دستورعمل آموزش آشکار تواناتر هستند (۶). به‌نظر می‌رسد در زمینهٔ یادگیری حرکتی، یادگیری قیاسی منجربه عملکردی خواهد شد که فرد در شرایط سخت ذهنی، کمتر دچار اختلال می‌شود (۸). تسه و مسترز در تحقیقی، آموزش مهارت شوت بسکتبال به‌کمک یادگیری آشکار و یادگیری قیاسی را در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم مقایسه کردند. آن‌ها دریافتند، افرادی که مهارت شوت بسکتبال را با یادگیری قیاسی بینایی می‌آموزند، در مرحلهٔ یادداری و انتقال بیشترین ثبات و پایداری عملکرد را از خود نشان می‌دهند (۱۳).

باوجود یافته‌هایی حاکی‌از سودمندی یادگیری آشکار و یادگیری قیاسی، در پژوهش‌هایی اثربخشی خاصی مشاهده نشد (۱۴). تسه و مسترز تأکید کردند، یادگیری قیاسی بینایی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم به بررسی بیشتری نیاز دارد (۱۳). براساس پیشینهٔ تحقیقات و مبانی نظری موجود در زمینهٔ یادگیری قیاسی و اختلال طیف اوتیسم، خلأ مشاهده‌شده این بود که باوجود تمام مزیت‌های یادگیری قیاسی به‌خصوص ساده‌بودن و ارائهٔ اطلاعات کمتر به یادگیرنده و نیز یادگیری آسان‌تر با این روش درمقایسه با یادگیری آشکار، بیشتر تحقیقات بر افراد عادی انجام شده و متأسفانه کمتر تأثیر یادگیری قیاسی به‌خصوص از نوع مشاهده‌ای بر افراد دارای اختلال طیف اوتیسم، تحقیق شده است. همچنین پژوهشی وجود نداشت که یادگیری قیاسی را به‌طور جامع در مراحل مختلف پیش‌آزمون، پس‌آزمون، انتقال و یادداری در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم بررسی کند. در تنها پژوهشی که محققان یادگیری قیاسی را در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم بررسی کردند، یادگیری قیاسی مشاهده‌ای با یادگیری آشکار کلامی مقایسه شد و شواهد و اطلاعات برای قضاوت و نتیجه‌گیری دربارهٔ اینکه کدام روش یادگیری مؤثرتر است، وجود نداشت (۱۳). به‌همین دلیل بهتر است اثربخشی روش قیاسی مشاهده‌ای با روش آشکار مشاهده‌ای مقایسه شود. همچنین در اکثر پژوهش‌های گذشته از قیاس کلامی استفاده شد (۱۴ـ۱۲). متخصصان معتقد بودند، افراد دارای اختلال طیف اوتیسم در یادگیری مشاهده‌ای برتری خاصی دارند (۱۵)؛ همچنین آن‌ها دارای علاقهٔ خاصی به استفاده از ابزار و دستگاه‌های الکترونیکی ازجمله تلفن همراه و تبلت هستند؛ بنابراین برخلاف مطالعات قبلی می‌توان انتظار داشت استفاده از یادگیری قیاسی از نوع مشاهده‌ای، برای این افراد اولویت داشته باشد؛ ازاین‌رو هدف پژوهش حاضر، مقایسهٔ اثربخشی یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار در اکتساب یک مهارت ورزشی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم بود.

۲ روش‌بررسی

روش مطالعهٔ حاضر، نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با دو گروه تجربی و یک گروه گواه بود. از بین تمام اعضای انجمن

[1]. Motor skills
[2]. Autism Spectrum Disorder (ASD)
[3]. Explicit learning
[4]. Explicit knowledge
[5]. Analogy learning
[6]. Explicit learning

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]

اوتیسم ایران (N=۱۵۰۰) داوطلبان واجد شرایط ۳۶ نفر (۷ خانم و ۲۹ آقا) بودند که در ردهٔ سنی ۱۵تا۳۰ سال و دارای اختلال طیف اوتیسم وارد مطالعه شدند (۱۳،۱۶) و براساس امتیاز کسب‌شده در مرحلهٔ پیش‌آزمون در سه گروه دوازده‌نفری یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار و گواه قرار گرفتند.

شرکت‌کنندگان در گروه یادگیری قیاسی، الگوی شمشیربازی را مشاهده کردند؛ بنا به‌گفتهٔ لیائو و مسترز، الگوی قیاس باید استعارهٔ بیومکانیکی ساده‌ای باشد که شامل همهٔ قوانین و ابعاد اجرای مهارت اصلی شود (۸). همچنین این قیاس باید با فرهنگ و زبان یادگیرندگان هماهنگی و همخوانی داشته باشد؛ در غیر این صورت، تطبیق‌نداشتن قیاس با مهارت منجربه یادگیری و عملکرد نامناسب خواهد شد؛ بنابراین الگوی شمشیربازی، ساختاری ساده و کوتاه و چکیدهٔ تمام مهارت پرتاب نیزه بود و ریشه در فرهنگ و گذشتهٔ افراد شرکت‌کننده داشت که در کودکی شمشیربازی را انجام دادند (۸)؛ بنابراین گروه یادگیری قیاسی سعی داشت همانند فیلم شمشیربازی، الگوی مهارت پرتاب نیزه را اجرا کند.

شرکت‌کنندگان در گروه یادگیری آشکار، برای یادگیری مهارت پرتاب نیزه، فیلم پرتاب نیزه توسط یک فرد حرفه‌ای را مشاهده کردند و از آن‌ها خواسته شد سعی کنند دقیقاً مطابق فیلم، الگوی مهارت را اجرا کنند. شرکت‌کنندگان در گروه گواه نیز هیچ دستورعملی (قیاسی، آشکار) دریافت نکردند و فقط در جلسات پیش‌آزمون، پس‌آزمون، انتقال و یادداری شرکت داشتند و از آن‌ها خواسته شد تا مطابق با الگوی حرکتی ترجیحی خود، نیزه را به دورترین مکان ممکن پرتاب کنند.

تمامی شرکت‌کنندگان در انجمن اوتیسم ایران دارای پرونده بودند. به‌منظور تشخیص اختلال طیف اوتیسم، تمام افراد قبلاً مصاحبه شدند و تشخیص نهایی اختلال طیف اوتیسم، توسط متخصص مغز و اعصاب انجام گرفت. معیارهای ورود شرکت‌کنندگان به پژوهش حاضر عبارت بود از: داشتن اختلال طیف اوتیسم؛ ضریب هوشی بیشتر از متوسط؛ وضعیت جسمانی و قامتی سالم. معیارهای خروج شرکت‌کنندگان از پژوهش ابتلا به بیماری همراه، اختلال شناختی، اختلال یادگیری، مشکل حسی شدید، داشتن مشکلات بینایی و محدودیت حرکتی و سابقهٔ فعالیت در رشته‌های ورزشی پرتابی ازجمله نیزه، دیسک و... بود.

مداخلات و آزمون‌های پژوهش حاضر در سالن ورزشی سرپوشیده انجام گرفت. تکلیف مدنظر پرتاب نیزه برای همهٔ گروه‌ها بود. به‌همین لحاظ یک مسیر در کف سالن با عرض یک متر و طول بیست متر با چسب سفید کاغذی معین شد. این مسیر برای مشخص‌کردن جهت پرتاب نیزه بود تا شرکت‌کنندگان در مسیر تعیین‌شده پرتاب را انجام دهند. برای سنجش مسافت پرتاب نیزه، متر نواری با دقت ۰/۵ سانتی‌متر به‌کار رفت. یک فیلم آموزشی از نحوهٔ پرتاب نیزه به‌مدت سی ثانیه تهیه شد و در شروع هر جلسه برای شرکت‌کنندگان گروه یادگیری آشکار پخش شد. همچنین یک فیلم شمشیربازی به‌مدت سی ثانیه تهیه شد و در شروع هر جلسه برای شرکت‌کنندگان گروه یادگیری قیاسی پخش شد. تبلت سامسونگ تب اس ۶ لایت با ابعاد صفحه‌نمایش ۲۴×۱۵ سانتی‌متر در پخش فیلم‌ها برای شرکت‌کنندگان به‌کار رفت. نیزهٔ پلاستیکی با وزن ۵۰۰ گرم برای آقایان و ۳۰۰ گرم برای خانم‌ها و طول ۱۲۰ سانتی‌متر و قطر ۲/۵ سانتی‌متر استفاده شد. شمشیر اسباب‌بازی با وزن ۱۰۰ گرم و طول ۷۰ سانتی‌متر و قطر ۳ سانتی‌متر برای قیاس نیزه در گروه یادگیری قیاسی به‌کار رفت. فرم مشخصات فردی، فرم رضایت‌نامه و فرم ثبت رکوردها در این مطالعه تدوین و استفاده شد.

قبل از شروع جلسات تمرین، والدین رضایت‌نامهٔ شرکت در پژوهش را امضا کردند و اطمینان حاصل شد که هر زمان مایل باشند می‌توانند از ادامهٔ تحقیق انصراف دهند و در تمام طول تحقیق هیچ‌گونه خسارت یا آسیبی متوجه فرزندان آن‌ها نخواهد بود. تعهد محرمانه‌ماندن همهٔ اطلاعات، فیلم‌ها و داده‌ها به والدین و شرکت‌کنندگان داده شد و همچنین دربارهٔ منافع احتمالی پژوهش توضیح صورت گرفت.

دورهٔ تمرینات (پیش‌آزمون و جلسات تمرین و پس‌آزمون): در جلسهٔ اول به‌منظور همتاسازی گروه‌ها، پیش‌آزمون انجام گرفت. از شرکت‌کنندگان خواسته شد سه دور (هر دور پانزده کوشش) نیزه را پرتاب کنند (در کل ۴۵ کوشش). استراحت بین هر دور دو دقیقه بود. میانگین امتیازات مسافت پرتاب نیزه در پایان دور سوم به‌عنوان امتیاز نهایی هر فرد منظور شد. سپس شرکت‌کنندگان براساس امتیاز کسب‌شده در مرحلهٔ پیش‌آزمون در سه گروه یادگیری قیاسی (n=۱۲) و یادگیری آشکار (n=۱۲) و گواه (n=۱۲) قرار گرفتند.

در ادامه شرکت‌کنندگان به‌مدت چهار جلسه تمرین کردند. در این جلسات از شرکت‌کنندگان خواسته شد سه دور (هر دور پانزده کوشش) نیزه را پرتاب کنند (در کل ۴۵ کوشش). استراحت بین هر دور دو دقیقه بود. در انتهای جلسهٔ چهارم (جلسهٔ آخر تمرین) میانگین امتیازات شرکت‌کنندگان در دور سوم به‌عنوان پس‌آزمون ثبت شد.

آزمون یادداری[1]: برای حذف اثرات موقت تمرین، ۴۸ ساعت بعد از پس‌آزمون، آزمون یادداری انجام گرفت. طی آن از شرکت‌کنندگان خواسته شد پانزده بار مهارت پرتاب نیزه را انجام دهند. به‌منظور ارزیابی، میانگین امتیازات مسافت پرتاب نیزه به‌عنوان امتیاز نهایی هر فرد منظور شد.

آزمون انتقال[2]: برای بررسی دوام تغییرات به‌وجودآمده در عملکرد، در شرایط خستگی، آزمون انتقال انجام گرفت. در این جلسه هیچ دستورعملی ارائه نشد و فقط از شرکت‌کنندگان درخواست شد در شرایط خستگی، پانزده بار مهارت پرتاب نیزه را اجرا کنند. به‌منظور افزایش میزان خستگی از شرکت‌کنندگان خواسته شد به‌مدت بیست دقیقه تمرینات هوازی ازجمله دویدن آهسته، پرش، دریبل توپ (فوتبال برای پسران و بسکتبال برای دختران) را انجام دهند. به‌منظور ارزیابی، میانگین امتیازات مسافت پرتاب نیزه به‌عنوان امتیاز نهایی هر فرد منظور شد.

مطالعهٔ حاضر به‌تأیید کارگروه اخلاق در پژوهش پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی رسید. والدین افراد شرکت‌کننده در این پژوهش رضایت‌نامهٔ کتبی را برای حضور در تحقیق امضا کردند. همچنین باتوجه به شرایط شیوع ویروس کرونا، تلاش شد تمامی مسائل

[1]. Retention test

[2]. Transfer test

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]

بهداشتی در حین اجرای پژوهش رعایت شود. آزمونگرهای پژوهش و شرکت‌کنندگان در حین اجرای مراحل و آزمون‌ها دارای ماسک بودند. برای ضدعفونی‌کردن وسایل و تجهیزات به‌کاررفته در مطالعه، به‌صورت مرتب از مواد ضدعفونی‌کننده استفاده شد. در پایان پژوهش با اهدای هدیه از تمامی شرکت‌کنندگان تقدیر و تشکر صورت گرفت.

از تحلیل واریانس عاملی مرکب ۳×۷ دارای دو عامل اصلی گروه (قیاسی، آشکار، گواه) و زمان اندازه‌گیری، برای بررسی تغییرات در طی فرایند یادگیری استفاده شد. همچنین به‌منظور مقایسهٔ گروه‌ها در مرحلهٔ انتقال از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه، برای مقایسهٔ دوگانهٔ گروه‌ها در مرحلهٔ انتقال از آزمون تعقیبی توکی و برای مقایسهٔ دوگانهٔ مراحل مختلف اندازه‌گیری به‌تفکیک گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۱ انجام شد. سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ بود.

۳ یافته‌ها

مسافت پرتاب نیزه با متر اندازه‌گیری و ثبت شد و سپس داده‌ها وارد تحلیل آماری شدند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ آمده است. همان‌طورکه در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، تفاوت درخورتوجهی در متغیرهای قد و وزن و سن بین سه گروه وجود نداشت. عملکرد شرکت‌کنندگان در طی مراحل اندازه‌گیری به‌تفکیک گروه‌های تجربی و گواه در جدول ۲ مشاهده می‌شود. در بخش بعدی، تحلیل آمار استنباطی در طی مراحل مختلف اندازه‌گیری آمده است.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان

متغیر	یادگیری قیاسی		یادگیری آشکار		گواه	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
قد (سانتی‌متر)	۱۷۲/۹	۴/۴۸	۱۷۴/۶۳	۵/۰۲	۱۷۳/۶	۳/۲۷
وزن (کیلوگرم)	۸۱/۱۹	۸/۰	۸۴/۴۵	۸/۴۳	۸۲/۴	۱۰/۵۶
سن (سال)	۲۲/۹۲	۳/۴۰	۲۳/۲۵	۴/۳۵	۲۲/۷۵	۵/۰۸

-تحلیل عملکرد پرتاب: در دو گروه یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار میانگین در طول مطالعه یا پس‌آزمون افزایشی بود؛ اما در گروه گواه، تغییر محسوسی مشاهده نشد. نتیجهٔ تحلیل واریانس عاملی مرکب ۳(گروه‌ها) × ۷(مراحل) با اندازه‌گیری مکرر روی عامل درون‌گروهیِ مراحل اندازه‌گیری، نشان داد که اثر اصلی مرحلهٔ اندازه‌گیری (اثر زمان) در طی جلسات تمرین از مرحلهٔ پیش‌آزمون تا مرحلهٔ انتقال معنادار بود (η^2_p=۰/۴۴، p<۰/۰۰۱، F(۳/۲۱، ۱۰۶/۰۵۰)=۲۵/۶۱۵)؛ همچنین اثر گروه معنادار بود (η^2_p=۰/۵۹، p<۰/۰۰۱، F(۳/۳۳)=۲۳/۵۲۴) که نشان از تفاوت عملکرد گروه‌ها صرف‌نظر از مرحلهٔ اندازه‌گیری داشت. اثر تعاملی گروه و مراحل اندازه‌گیری (η^2_p=۰/۴۹، p<۰/۰۰۱، F(۶/۴۲۷، ۱۰۶/۰۵۰)=۱۵/۹۴۳) نیز معنادار بود که بیانگر روند متفاوت تغییرات گروه‌ها در مراحل مختلف بود (جدول ۲). روند تغییر نمرات از دورهٔ تمرین (پیش‌آزمون و جلسات تمرین و پس‌آزمون) تا مراحل یادداری و انتقال در نمودار ۱ آمده است؛ بنابراین باتوجه به افزایش میانگین مسافت پرتاب نیزه در دو گروه یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار درمقایسه با گروه گواه، نتایج حاکی‌از تأثیر مداخلات مذکور در یادگیری این مهارت ورزشی بود.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار عملکرد (مسافت پرتاب نیزه) شرکت‌کنندگان در طی مراحل اندازه‌گیری

گروه	مراحل آزمون													
	پیش‌آزمون		جلسهٔ اول تمرین		جلسهٔ دوم تمرین		جلسهٔ سوم تمرین		پس‌آزمون		یادداری		انتقال	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
یادگیری قیاسی	۴/۵۸	۱/۱۱	۴/۸۱	۰/۸۵	۵/۲۶	۰/۹۲	۵/۷۰	۰/۸۹	۶/۶۳	۱/۲۰	۶/۴۰	۱/۰۰	۵/۸۷	۰/۸۲
یادگیری آشکار	۴/۶۲	۰/۸۶	۴/۹۰	۰/۸۵	۵/۳۰	۰/۶۸	۵/۵۵	۰/۸۸	۶/۱۲	۱/۱۵	۴/۸۳	۰/۷۹	۳/۹۳	۰/۵۹
گواه	۴/۵۶	۰/۹۱	۴/۱۸	۰/۷۵	۳/۸۶	۰/۳۷	۳/۹۹	۰/۴۰	۴/۱۵	۱/۰۲	۳/۳۹	۰/۹۴	۲/۶۲	۰/۸۶

مقایسهٔ گروه‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه در مرحلهٔ انتقال نشان داد، تفاوت بین گروه‌ها معنادار بود (p<۰/۰۰۱، F(۲/۳۳)=۳۴/۶۱۶). مقایسهٔ دوگانهٔ گروه‌ها با استفاده از آزمون تعقیبی توکی مشخص کرد، گروه یادگیری قیاسی درمقایسه با گروه یادگیری آشکار و گروه گواه، عملکرد بهتری داشت (p<۰/۰۰۱) و گروه یادگیری آشکار نیز دارای عملکرد بهتری درمقایسه با گروه گواه بود (p<۰/۰۰۱).

ـ مقایسهٔ مراحل مختلف اندازه‌گیری: به‌منظور پیداکردن محل تفاوت‌های بین مراحل، از آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسهٔ دوگانهٔ مراحل مختلف اندازه‌گیری به‌تفکیک گروه‌های مطالعه‌شده استفاده شد. نتیجهٔ تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد، تغییرات گروه‌های یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار در طول مراحل اندازه‌گیری با بهبود معناداری همراه بود (p<۰/۰۵). در غالب مراحل، گروه یادگیری قیاسی عملکرد بهتری را از خود نشان داد (p<۰/۰۵).

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]

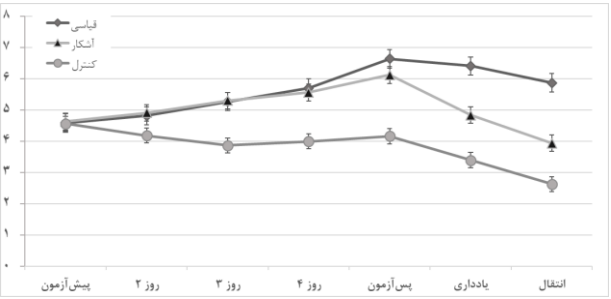
افت عملکرد گروه یادگیری قیاسی در مراحل یادداری و انتقال مراحل اندازه‌گیری به‌تفکیک گروه‌های آزمایشی در جدول ۴ آمده است. درمقایسه با گروه‌های دیگر کمتر بود (p<۰/۰۵). مقایسهٔ دوگانهٔ

جدول ۳. مقایسهٔ دوگانهٔ گروه‌های آزمایشی در مرحلهٔ انتقال با استفاده از آزمون تعقیبی توکی

گروه (I)	گروه (J)	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	مقدار p
قیاسی	آشکار	۱/۶۶۷۵	۰/۳۰۱۵	<۰/۰۰۱
	گواه	۳/۳۹۶۷	۰/۳۰۱۵	<۰/۰۰۱
آشکار	قیاسی	ـ۱/۶۶۷۵	۰/۳۰۱۵	<۰/۰۰۱
	گواه	۱/۷۲۹۲	۰/۳۰۱۵	<۰/۰۰۱
گواه	قیاسی	ـ۳/۳۹۶۷	۰/۳۰۱۵	<۰/۰۰۱
	آشکار	ـ۱/۷۲۹۲	۰/۳۰۱۵	<۰/۰۰۱

جدول ۴. مقایسهٔ دوگانهٔ مراحل اندازه‌گیری در گروه‌های آزمایشی با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی

گروه/عامل		قیاسی			آشکار			گواه		
عامل (I)	عامل (J)	تفاوت میانگین	خطای معیار	مقدار p	تفاوت میانگین	خطای معیار	مقدار p	تفاوت میانگین	خطای معیار	مقدار p
پیش‌آزمون	جلسهٔ اول تمرین	ـ۰/۲۳۳	۰/۱۴۵	۰/۹۹۹	ـ۰/۵۴۵	۰/۱۴۷	۰/۰۷۱	۰/۳۹۱	۰/۱۵۵	۰/۶۰۳
	جلسهٔ دوم تمرین	ـ۰/۶۸۸	۰/۱۸۱	۰/۰۶۲	ـ۰/۹۴۴	۰/۱۶۶	۰/۰۰۳	۰/۷۶۳	۰/۲۸۱	۰/۴۲۱
	جلسهٔ سوم تمرین	ـ۱/۱۲۳	۰/۲۴۶	۰/۰۱۷	ـ۱/۱۹۵	۰/۲۳۷	۰/۰۰۸	۰/۵۷۴	۰/۲۶۸	۰/۹۹۹
	پس‌آزمون	ـ۲/۳۰۰	۰/۲۳۳	<۰/۰۰۱	ـ۱/۴۸۳	۰/۲۵۵	۰/۰۰۲	۰/۴۰۸	۰/۳۲۱	۰/۹۹۹
	یادداری	ـ۱/۸۳۳	۰/۲۹۸	<۰/۰۰۱	ـ۱/۱۸۳	۰/۲۱۳	۰/۰۰۴	۰/۴۳۳	۰/۲۳۳	۰/۹۹۹
	انتقال	ـ۱/۵۳۸	۰/۲۹۶	۰/۰۰۶	ـ۰/۰۸۸	۰/۲۲۳	۰/۹۹۹	۱/۸۵۰	۰/۳۴	۰/۰۰۴
جلسهٔ اول تمرین	جلسهٔ دوم تمرین	ـ۰/۴۵۴	۰/۰۹۴	۰/۰۱۱	ـ۰/۳۹۹	۰/۱۵۱	۰/۴۸۵	۰/۳۷۲	۰/۲۱۲	۰/۹۹۹
	جلسهٔ سوم تمرین	ـ۰/۸۸۹	۰/۱۶۴	۰/۰۰۴	ـ۰/۶۵	۰/۱۸۸	۰/۱۱۲	۰/۱۸۳	۰/۱۹۷	۰/۹۹۹
	پس‌آزمون	ـ۲/۰۶۷	۰/۱۷۸	<۰/۰۰۱	ـ۰/۹۳۸	۰/۲۰۱	۰/۰۱۴	۰/۰۱۷	۰/۲۶۲	۰/۹۹۹
	یادداری	ـ۱/۶۰۰	۰/۲۶۴	۰/۰۰۲	ـ۰/۶۳۸	۰/۱۸۳	۰/۱۰۷	۰/۰۴۲	۰/۲۴۲	۰/۹۹۹
	انتقال	ـ۱/۳۰۵	۰/۲۵۴	۰/۰۰۷	۰/۴۵۸	۰/۱۸۲	۰/۶۰۲	۱/۴۵۹	۰/۳۲۹	۰/۰۲۱
جلسهٔ دوم تمرین	جلسهٔ سوم تمرین	ـ۰/۴۳۵	۰/۱۰۱	۰/۰۲۶	ـ۰/۲۵۱	۰/۱۰۹	۰/۸۷	ـ۰/۱۸۹	۰/۱۳۷	۰/۹۹۹
	پس‌آزمون	ـ۱/۶۱۳	۰/۱۶۴	<۰/۰۰۱	ـ۰/۵۳۹	۰/۱۶۴	۰/۱۵۵	ـ۰/۳۵۵	۰/۲۳۱	۰/۹۹۹
	یادداری	ـ۱/۱۴۶	۰/۲۵۲	۰/۰۱۷	ـ۰/۲۳۹	۰/۱۳۶	۰/۹۹۹	ـ۰/۳۳	۰/۱۸۵	۰/۹۹۹
	انتقال	ـ۰/۸۵۱	۰/۲۶۱	۰/۱۶۶	۰/۸۵۷	۰/۱۷۹	۰/۰۱۲	۱/۰۸۷	۰/۲۶۶	۰/۰۳۲
جلسهٔ سوم تمرین	پس‌آزمون	ـ۱/۱۷۸	۰/۱۳	<۰/۰۰۱	ـ۰/۲۸۸	۰/۰۹۱	۰/۱۸۷	ـ۰/۱۶۶	۰/۲۲۷	۰/۹۹۹
	یادداری	ـ۰/۷۱۱	۰/۲۴۲	۰/۲۸۶	۰/۰۱۲	۰/۱۰۱	۰/۹۹۹	ـ۰/۱۴۱	۰/۲۰۳	۰/۹۹۹
	انتقال	ـ۰/۴۱۶	۰/۲۷۳	۰/۹۹۹	۱/۱۰۸	۰/۱۹۱	۰/۰۰۲	۱/۲۷۶	۰/۲۷۳	۰/۰۱۴
پس‌آزمون	یادداری	۰/۴۶۷	۰/۲۲۰	۰/۹۹۹	۰/۳۳۳	۰/۰۹۶	۰/۲۰۵	۰/۰۲۵	۰/۳۳۱	۰/۹۹۹
	انتقال	۰/۷۶۲	۰/۲۶۵	۰/۳۱۵	۱/۳۹۶	۰/۱۸۴	<۰/۰۰۱	۱/۴۴۲	۰/۴۲۴	۰/۱۲۴
یادداری	انتقال	۰/۲۹۵	۰/۱۱۳	۰/۵۰۲	۱/۰۹۶	۰/۱۱۷	<۰/۰۰۱	۱/۴۱۷	۰/۱۶۵	<۰/۰۰۱



نمودار ۱. فرایند تغییرات مسافت پرتاب نیزهٔ شرکت‌کنندگان سه گروه در طول مراحل اندازه‌گیری از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون و مراحل یادداری و انتقال

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]

۴ بحث

هدف پژوهش حاضر مقایسهٔ اثربخشی یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار در اکتساب یک مهارت ورزشی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم بود. درواقع پژوهشگران به‌دنبال پاسخ برای این سؤال بودند که کدام روش یادگیری می‌تواند در آموزش مهارت حرکتی به افراد دارای اختلال طیف اوتیسم مؤثرتر باشد؟ یافته‌ها نشان داد، یادگیری قیاسی باعث بهبود عملکرد حرکتی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم شد. نتایج پژوهش حاضر مشخص کرد، مسافت پرتاب نیزه در هر دو گروه یادگیری قیاسی و یادگیری آشکار، در طول دورهٔ اکتساب بهبود یافت. برتری نسبی گروه یادگیری قیاسی در این مرحله نشان داد، یادگیری قیاسی می‌تواند برای افراد دارای اختلال طیف اوتیسم در هنگام کسب یک مهارت حرکتی جدید، مفید باشد که این یافته تأییدی بر نتایج تحقیق تسه و مسترز (۱۳) است.

یک تبیین احتمالی برای این نتایج به یادگیری مشاهده‌ای مربوط می‌شود و این موضوع در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم به‌خوبی دیده شده است. در ادبیات پژوهشی این حوزه، به‌طور مداوم مشخص شده است که افراد دارای اختلال طیف اوتیسم توانایی‌های بهتری در حل مسئلهٔ غیرکلامی درمقایسه با استدلال کلامی از خود نشان می‌دهند و در رمزگذاری اطلاعات بینایی‌فضایی به‌جای شنیداری برتری نسبی دارند (۱۷)؛ برای مثال هرملین و اوکانر دریافتند، زمانی که یک نشانهٔ بینایی (خطی کشیده‌شده روی قطعات) ارائه می‌شود، افراد دارای اختلال طیف اوتیسم تکلیف حل پازل را سریع‌تر از افراد عادی انجام می‌دهند (۱۸). در پژوهش جوزف و همکاران مشخص شد، افراد دارای اختلال طیف اوتیسم در یک کار جست‌وجوی دیداری زمان واکنش سریع‌تری را درمقایسه با افراد عادی هم‌سن و دارای ضریب هوشی همسان نشان می‌دهند (۱۵). باتوجه به این ویژگی‌های شناختی، شرکت‌کنندگان در گروه یادگیری قیاسی مشاهده‌ای ممکن است اطلاعات مربوط به مؤلفهٔ حرکتی کلیدی شوت بسکتبال (بازو بالا با مچ شل‌شده) را راحت‌تر از افرادی تفسیر کنند که در گروه‌های یادگیری قیاسی کلامی و یادگیری آشکار هستند (۱۳). برتری روشن گروه یادگیری قیاسی درمقایسه با گروه یادگیری آشکار، در مراحل یادداری و انتقال، مؤید اثربخشی واضح آموزش مهارت‌های حرکتی و ورزشی به‌شیوهٔ یادگیری قیاسی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم بود. اگرچه این تفاوت تاحدودی در مرحلهٔ اکتساب نیز دیده شد، در مراحل یادداری و انتقال شکل برجسته‌تری داشت و این بخش با یافته‌های پژوهش تسه و مسترز که در دورهٔ اکتساب تفاوت آشکاری بین گروه‌ها ندیدند، مغایر است (۱۳)؛ به‌هرحال این تفاوت که در مقایسهٔ بین گروه‌ها در مراحل انتقال و یادداری دیده شد، نشان‌دهندهٔ آن بود که یادگیری قیاسی می‌تواند برای القای مزایای یادگیری حرکتی (مانند عملکرد پایدار در یادداری و انتقال) در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم، باتوجه به ماهیت بینایی تکلیف مطالعهٔ حاضر باشد. اگرچه تصور می‌شود آموزش قیاسی کلامی یادگیری حرکتی پنهان را تحریک می‌کند یعنی نیاز به پردازش آگاهانهٔ کمتری دارد، پردازش آموزش کلامی همچنان به منابع واج‌شناسی از حافظهٔ فعال نیازمند است (۸).

در پژوهش تسه و مسترز باتوجه به شیوهٔ آموزش قیاسی که به‌صورت کلامی بود، احتمالاً شرکت‌کنندگان دارای اختلال طیف اوتیسم، نتوانستند مفهوم حرکتی قیاسی را به‌طور کامل درک کنند یا اطلاعات تکلیف را در طول مراحل مختلف ارزیابی زمانی که نیازهای شناختی تکلیف زیاد بود (برای مثال، آزمون‌های یادداری و انتقال) در حافظه نگه دارند. آن‌ها حافظهٔ کاری شرکت‌کنندگان را به‌منزلهٔ مسئله در پشتیبانی از این استدلال مدنظر قرار دادند که حافظهٔ کاری شرکت‌کنندگان نیز می‌تواند عاملی باشد تا اثربخشی نوع قیاس (کلامی یا بینایی) را در یادگیری مهارت‌های حرکتی تعدیل کند (۱۳). باتوجه به محدودیت‌های حافظهٔ کاری کلامی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم، قیاس کلامی ممکن است برای القای مزایای یادگیری حرکتی نشان داده‌شده در افراد عادی، کافی نباشد؛ بااین‌حال، ازآنجاکه مقایسه‌ها بین مطالعات مختلف انجام می‌گیرد، ممکن است عواملی مانند ویژگی‌های شرکت‌کنندگان مثل جنسیت و شرایط تجربی آن بر تفسیر نتایج اثرگذار باشد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده دربارهٔ یادگیری حرکتی در افراد دارای اختلال طیف اوتیسم، علاوه‌بر به‌کارگیری گروه‌های گواه از افراد عادی، برای تفسیر دقیق نتایج، متغیرهایی مانند ضریب هوشی و حافظهٔ کاری و دیگر ویژگی‌های شناختی و حرکتی کنترل شود (۱۹).

در مطالعهٔ حاضر محدودیت‌هایی وجود داشت؛ اولین آن محدودیت تعداد شرکت‌کنندگان بود که از بین افراد دارای اختلال طیف اوتیسم از هر دو جنس استفاده شد. باتوجه به ویژگی‌های فرهنگی در کشور ایران، به‌نظر می‌رسد بهتر بود در گروه قیاسی باتوجه به انتخاب قیاس شمشیربازی، تنها شرکت‌کنندگان پسر انتخاب می‌شدند؛ زیرا احتمالاً پسرها دارای تجربهٔ اجرای این بازی در دوران کودکی بودند، ولی دخترها این تجربه را نداشتند. همچنین توصیه می‌شود از فیلم‌های آموزشی با سرعت نمایش آهسته استفاده شود و یادگیرنده خود انتخاب کند با چه سرعتی مایل است مهارت حرکتی را ببیند (آهسته یا طبیعی[1]). به‌علاوه فیلم‌های آموزشی بهتر است از زوایای مختلف یک مهارت را نشان دهند و یادگیرنده خود انتخاب کند از چه زاویه‌ای مایل است مهارت حرکتی را ببیند. پیشنهاد می‌شود یادگیری قیاسی مشاهده‌ای به دو روش آموزش ازطریق الگوی ویدئویی و الگوی زنده مقایسه شود.

۵ نتیجه‌گیری

طبق یافته‌های پژوهش حاضر، آموزش مهارت به افراد دارای اختلال طیف اوتیسم، به‌کمک روش یادگیری قیاسی می‌تواند تاحدودی میسر شود. شرایط مدنظر برای انجام فعالیت‌های ورزشی به‌صورت طبیعی با مقداری استرس همراه می‌شود؛ ازاین‌رو لازم است به روشی متوسل شد که بتواند به دوام تغییرات ایجادشده کمک کند. ازطرف‌دیگر افراد دارای اختلال طیف اوتیسم به‌علت ضعف عضلانی معمولاً زودتر از افراد عادی دچار خستگی می‌شوند؛ بنابراین روی‌آوردن به روش‌هایی که به استحکام عملکرد آن‌ها درمقابل خستگی کمک کند، راه‌حل ارزشمندی است و طبق مطالعهٔ حاضر یادگیری قیاسی تاحدودی مفید

[1]. Normal

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]

واقع می‌شود.

۶ تشکر و قدردانی

از مؤسسهٔ باور و خانهٔ امید و انجمن اوتیسم ایران که زمینه را برای اجرای پروژه مهیا کردند، سپاسگزاریم. همچنین از والدین و افراد دارای اختلال طیف اوتیسم و دیگر دوستانم که با تیم تحقیق همکاری داشتند، قدردانی می‌کنیم.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری در رشتهٔ تربیت‌بدنی با کد ۱۲۲۷۱۲۶۱۵۲۸۷۰۵۷ است. والدین کودکان شرکت‌کننده در پژوهش رضایت‌نامهٔ کتبی برای همکاری و شرکت در تحقیق را امضا کردند. اجرای این طرح از نظر اخلاقی به‌تأیید انجمن اوتیسم ایران و دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات رسید.

رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند، هیچ‌گونه تضاد منافعی ندارند.

منابع مالی

پژوهش حاضر تحت حمایت مالی هیچ سازمانی نبوده است. اعتبار برای انجام این مطالعه از منابع شخصی محقق تأمین شده است.

References

1. Guo X, Duan X, Long Z, Chen H, Wang Y, Zheng J, et al. Decreased amygdala functional connectivity in adolescents with autism: a resting-state fMRI study. Psychiatry Res Neuroimaging. 2016;257:47–56.. https://doi.org/10.1016/j.pscychresns.2016.10.005
2. Masters RSW. Knowledge, knerves and know-how: the role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. Br J Psychol. 1992;83(3):343–58. https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1992.tb02446.x
3. Lam WK, Maxwell JP, Masters R. Analogy learning and the performance of motor skills under pressure. J Sport Exerc Psychol. 2009;31(3):337–57. http://dx.doi.org/10.1123/jsep.31.3.337
4. Miyawaki K. The influence of the response–stimulus interval on implicit and explicit learning of stimulus sequence. Psychol Res. 2006;70(4):262–72. https://doi.org/10.1007/s00426-005-0216-y
5. Williams AM, Hodges NJ. Practice, instruction and skill acquisition in soccer: challenging tradition. J Sports Sci. 2005;23(6):637–50. http://dx.doi.org/10.1080/02640410400021328
6. Law J, Masters R, Bray SR, Eves F, Bardswell I. Motor performance as a function of audience affability and metaknowledge. J Sport Exerc Psychol. 2003;25(4):484–500. http://dx.doi.org/10.1123/jsep.25.4.484
7. Masters RS. Theoretical aspects of implicit learning in sport. Int J Sport Psychol. 2000;31(4):530–41.
8. Liao CM, Masters RSW. Analogy learning: a means to implicit motor learning. J Sports Sci. 2001;19(5):307–19. http://dx.doi.org/10.1080/02640410152006081
9. Novick LR, Holyoak KJ. Mathematical problem solving by analogy. J Exp Psychol Learn Mem Cogn. 1991;17(3):398–415. http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.17.3.398
10. Gentner D, Anggoro FK, Klibanoff RS. Structure mapping and relational language support children's learning of relational categories: structure mapping and relational language. Child Dev. 2011;82(4):1173–88. http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01599.x
11. Coll RK, France B, Taylor I. The role of models/and analogies in science education: implications from research. Int J Sci Educ. 2005;27(2):183–98. https://doi.org/10.1080/0950069042000276712
12. Vosniadou S, Schommer M. Explanatory analogies can help children acquire information from expository text. J Educ Psychol. 1988;80(4):524–36. https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.4.524
13. Tse ACY, Masters RSW. Improving motor skill acquisition through analogy in children with autism spectrum disorders. Psychol Sport Exerc. 2019;41:63–9. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.12.002
14. Tse ACY, Fong SSM, Wong TWL, Masters R. Analogy motor learning by young children: a study of rope skipping. Eur J Sport Sci. 2017;17(2):152–9. http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2016.1214184
15. Joseph RM, Keehn B, Connolly C, Wolfe JM, Horowitz TS. Why is visual search superior in autism spectrum disorder? Visual search in ASD. Dev Sci. 2009;12(6):1083–96. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00855.x
16. Saber Sotoodeh M, Taheri-Torbati H. A point-light display model for teaching motor skills to children with autism spectrum disorder: an eye-tracking study. Percept Mot Skills. 2021;128(4):1485–503. https://doi.org/10.1177/00315125211016814
17. Caron MJ, Mottron L, Berthiaume C, Dawson M. Cognitive mechanisms, specificity and neural underpinnings of visuospatial peaks in autism. Brain. 2006;129(7):1789–802. http://dx.doi.org/10.1093/brain/awl072
18. Hermelin B, O'connor N. Psychological experiments with autistic children. Oxford: Pergamon; 1970.
19. Maxwell JP, Masters RSW, Poolton JM. Performance breakdown in sport: the roles of reinvestment and verbal knowledge. Res Q Exerc Sport. 2006;77(2):271–6. https://doi.org/10.1080/02701367.2006.10599360

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2025-05-24]