MEJDS. 2022; 12:178.

Published online 2022 Nov. **Original Article**

Comparing the Effectiveness of Cognitive and Metacognitive Strategies Education and Aerobic Education on Verbal Working Memory and Cognitive Flexibility in Patients With Written Disorder

Hosseini M[1], *Mahdian H[2], Hamidi F[3]

Author Address
1. PhD Student of Educational Psychology, Department of Psychology, Bojnourd Branch, Islamic Azad University, Bojnourd, Iran;
2. Assistant Professor, Department of Psychology, Bojnourd Branch, Islamic Azad University, Bojnourd, Iran;
3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran.
***Corresponding Author Email:** hossein3284@gmail.com

Received: 2021 April 28; **Accepted:** 2021 May 11

Abstract

Background & Objectives: Written disorder is the most complex and common language skill disorder during school. Patients with this disorder often have problems with executive functions, which are activities such as verbal working memory and cognitive flexibility, for organizing and managing cognitive, emotional, and behavioral information to achieve certain goals. Verbal working memory is a type of working memory that processes and stores verbal information. Cognitive flexibility is a method of mental processing, including changing and revisiting cognitive preparations when dealing with obstacles and adapting to challenges. Executive functions can be improved by cognitive and metacognitive strategies education and aerobic education. As a result, the present research was conducted to compare the effectiveness of cognitive and metacognitive strategies and aerobic education on verbal working memory and cognitive flexibility in patients with the written disorder.

Methods: This was a quasi–experimental study with a pretest–posttest design with two experimental groups and one control group. The study population was second and third–grade elementary school students with written disorder living and studying in Mashhad City, Iran, in the 2018–19 academic year. The research sample was 36 eligible volunteers selected by purposive sampling and randomly assigned into three equal groups (12 people in each group). The inclusion criteria included students with written disorders based on the clinical interview, studying in the second and third grade of elementary school, moderate IQ (91–110 on the Stanford–Binet test) based on counseling file, no rejection in previous year or years, living with parents, not having psychological disorders, and not taking psychiatric drugs. Also, the exclusion criteria included non–cooperation or low cooperation in the sessions and the absence of more than three sessions. The first experimental group participated in twenty 45–minute sessions of cognitive and metacognitive strategies education and the second experimental group participated in twenty 45–minute sessions in aerobics education, and the control group did not receive any training. To collect study data, we used Stanford–Binet verbal working memory test (Roid, 2003) and Wisconsin cognitive flexibility test (Grant and Berg, 1948) and to analyze them using the methods of the Chi–square, Kolmogorov–Smirnov test, Levene's test, slope of the regression line, univariate analysis of covariance and Bonferroni post hoc test in SPSS–25 software at a significance level of 0.05.

Results: The results showed that the experimental and control groups were comparable in terms of gender (p=1.000), educational level (p=0.710), age (p=0.638), and IQ (p=0.852). Investigate the assumptions showed that the data normality based on the Kolmogorov–Smirnov test, equality of variances based on Levene's test, and equality of slope of regression lines based on the interaction between the group and pretest could not be rejected (p>0.05). Other findings showed that experimental and control groups significantly differed in verbal working memory and cognitive flexibility (p<0.001). In other words, both cognitive and metacognitive strategies education and aerobic education compared to the control group led to increased verbal working memory and cognitive flexibility in patients with the written disorder (p<0.001). In addition, the cognitive and metacognitive strategies education compared to aerobic education led to a further increase in verbal working memory (p<0.001) and cognitive flexibility (p=0.003).

Conclusion: Considering the effectiveness of both methods of cognitive and metacognitive strategies and aerobic education in increasing verbal working memory and cognitive flexibility and greater effectiveness of cognitive and metacognitive strategies education compared to aerobic education, planning is necessary to use both methods. As a result, consultants and therapists can use both methods, especially cognitive and metacognitive strategies education, to improve verbal working memory and cognitive flexibility in patients with written disorders.

Keywords: Cognitive and metacognitive strategies education, Aerobic education, Verbal working memory, Cognitive flexibility, Written disorder.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]

Copyright © 2022, 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 ۱۴۰۱؛ (۱۲):۱۷۸.

انتشار برخط آبان ۱۴۰۱ مقاله پژوهشی اصیل

مقایسهٔ اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک بر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری

محیا حسینی[۱]، *حسین مهدیان[۲]، فریده حمیدی[۳]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران؛

۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران؛

۳. دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکدهٔ علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** hossein3284@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸ اردیبهشت ۱۴۰۰؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۰

چکیده

زمینه و هدف: اختلال نوشتاری اختلال پیچیده‌تر و شایع‌تر مهارت زبانی در دوران تحصیل است و مبتلایان به آن معمولاً در کارکردهای اجرایی ازجمله حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی مشکلاتی دارند؛ ازاین‌رو، پژوهش حاضر با هدف مقایسهٔ اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک بر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری انجام شد.

روش‌بررسی: این مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و یک گروه گواه بود. جامعهٔ پژوهش را دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم ابتدایی مبتلا به اختلال نوشتاری شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۸ـ۱۳۹۷ تشکیل دادند. نمونهٔ پژوهش ۳۶ فرد داوطلب واجد شرایط بودند که با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و با روش تصادفی به‌کمک قرعه‌کشی در سه گروه دوازده‌نفری قرار گرفتند. گروه آزمایش اول بیست جلسهٔ ۴۵دقیقه‌ای در آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و گروه آزمایش دوم بیست جلسهٔ ۴۵دقیقه‌ای در آموزش ایروبیک شرکت کرد؛ اما برای گروه گواه آموزشی ارائه نشد. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از آزمون حافظهٔ فعال کلامی استنفورد‌ـ بینه (روید، ۲۰۰۳) و آزمون انعطاف‌پذیری شناختی ویسکانسین (گرانت و برگ، ۱۹۴۸) صورت گرفت. برای تحلیل داده‌ها از روش‌های خی‌دو، تحلیل کوواریانس تک‌متغیری و آزمون تعقیبی بونفرونی در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۵ و سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها: براساس یافته‌ها، گروه‌های آزمایش و گواه از نظر جنسیت، پایهٔ تحصیلی، سن و بهرهٔ هوشی باهم تفاوت معناداری نداشتند؛ همچنین، گروه‌های آزمایش و گواه پس از حذف اثر پیش‌آزمون در مرحلهٔ پس‌آزمون از نظر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی دارای تفاوت معناداری بودند ($p<۰/۰۰۱$). به‌عبارت‌دیگر، هر دو روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک درمقایسه با گروه گواه، حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی را در مبتلایان به اختلال نوشتاری افزایش داد ($p<۰/۰۰۱$). علاوه‌برآن، آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه با آموزش ایروبیک باعث افزایش بیشتر حافظهٔ فعال کلامی ($p<۰/۰۰۱$) و انعطاف‌پذیری شناختی ($p=۰/۰۰۳$) در آنان شد.

نتیجه‌گیری: نتایج حاکی‌از اثربخشی هر دو روش در بهبود حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری و اثربخشی بیشتر روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه با روش آموزش ایروبیک است؛ درنتیجه، می‌توان از هر دو روش به‌ویژه روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی برای بهبود حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: راهبردهای شناختی و فراشناختی، آموزش ایروبیک، حافظهٔ فعال کلامی، انعطاف‌پذیری شناختی، اختلال نوشتاری.

حق انتشار محفوظ است © ۱۴۰۱، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار‌ـ 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 jdisabilstud.org on 2024-10-12]

۱ مقدمه

زبان نوشتاری[1] از اشکال پیچیده و بسیار مهم زبان به‌شمار می‌رود و میزان شیوع اختلال نوشتاری[2] حدود ۱ الی ۵درصد است (۱). اختلال نوشتاری به‌عنوان یکی از اختلال‌های بسیار شایع مهارت زبانی[3] در دوران تحصیل شامل ترکیبی از مشکلات نوشتاری مانند نوشتن مکرر اشتباه کلمه‌ها، ضعف در حروف‌بندی و ساختار جمله‌ها، نوشتن آهسته و ناخوانا، استفادهٔ نامناسب از دستور زبان و فاصله‌های نامنظم در نوشتن است (۲). مبتلایان به اختلال نوشتاری دارای مشکلاتی در کارکردهای اجرایی[4] همچون حافظهٔ فعال کلامی[5] (۳) و انعطاف‌پذیری شناختی[6] (۴) هستند. کارکردهای اجرایی مجموعه فعالیت‌هایی برای تنظیم و مدیریت اطلاعات شناختی و هیجانی و رفتاری به‌منظور دستیابی به اهداف است (۵). حافظهٔ فعال شامل مجموعه فرایندهای ذهنی برای پردازش و ذخیره‌سازی موقت اطلاعات اندک می‌شود که برای عملکردهای سطح بالای شناختی ضرورت دارد (۶). حافظهٔ فعال کلامی یکی از انواع حافظهٔ فعال است که اطلاعات کلامی را پردازش و نگهداری یا ذخیره‌سازی می‌کند (۷). همچنین، انعطاف‌پذیری شناختی به‌منزلهٔ شیوه‌ای از پردازش ذهنی، دربرگیرندهٔ توانایی تغییر و بازنگری در آمایه‌های شناختی به‌هنگام برخورد با موانع و سازگاری با چالش‌ها است (۸). افراد دارای انعطاف‌پذیری شناختی به تنظیم مجدد منابع ذهنی خود به‌صورت مکرر و متناوب برای انطباق با محیط می‌پردازند (۹).

از روش‌های بهبود کارکردهای اجرایی می‌توان روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی[7] را نام برد (۱۰). این راهبردها، راهبردهایی به‌منظور یادگیری و یادآوری سریع و آسان برای انتخاب و تنظیم اهداف و کنترل و جایگزینی راهبردها با یکدیگر است (۱۱). راهبردهای شناختی، راهبردهایی برای یادگیری و نگهداری اطلاعات جدید ازطریق پیوند با اطلاعات قبلی و یادآوری آن‌ها و راهبردهای فراشناختی، راهبردهایی برای نظارت، نظم‌دهی، تغییر و مدیریت راهبردهای شناختی است (۱۲). یکی دیگر از روش‌های بهبود کارکردهای اجرایی، روش آموزش ایروبیک[8] است (۱۳) و مجموعه‌ای ترکیبی از حرکات اصولی، متوالی و قانونمند مؤثر بر ذهن و جسم را در بر می‌گیرد (۱۴). آموزش ایروبیک شامل یک‌سری تمرین‌های آمادگی جسمانی و حرکتی همراه با موسیقی می‌شود که هماهنگی، چابکی، انعطاف‌پذیری و تعادل را افزایش می‌دهد (۱۵).

پژوهش‌هایی در زمینهٔ اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک بر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری انجام شده است؛ اما پژوهشی دربارهٔ مقایسهٔ آن‌ها یافت نشد و حتی گاهی نتایج پژوهش‌ها متفاوت بود. نتایج پژوهش جوبرت و چینی نشان داد، آموزش ایروبیک باعث افزایش حافظهٔ فعال می‌شود (۱۳). در پژوهشی دیگر قربان‌پور و همکاران گزارش کردند، آموزش حرکات و بازی‌های ریتمیک ایروبیک، حافظهٔ فعال و حافظهٔ شنیداری را در مبتلایان به اختلال یادگیری افزایش می‌دهد (۱۶). درمقابل، هژبرنیا و همکاران دریافتند، تمرین هوازی تأثیر معناداری در بهبود حافظهٔ دانشجویان دختر در زمان عصر ندارد (۱۷). علاوه‌برآن، لودیگا و همکاران گزارش کردند، تمرین‌های ایروبیک، انعطاف‌پذیری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی را افزایش می‌دهد (۱۵). در پژوهش دانا و همکاران مشخص شد، تمرین‌های هوازی سبب بهبود توجه انتخابی و پایدار، برنامه‌ریزی و انعطاف‌پذیری شناختی سالمندان شده است (۱۸). همچنین، نتایج پژوهش موسو و همکاران نشان داد، خودتنظیمی اثر معناداری بر حافظهٔ فعال دارد (۱۹). در پژوهشی دیگر زارع‌نژاد و همکاران گزارش کردند، آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، حافظهٔ فعال دانش‌آموزان نارساخوان را بهبود می‌بخشد (۱۰). علاوه‌برآن، رهبر کرباسدهی و همکاران ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که آموزش خودتنظیمی باعث ارتقای عملکرد حافظهٔ فعال و انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان دچار اختلال ریاضی می‌شود (۲۰).

ازیک‌سو اختلال نوشتاری دارای شیوع نسبتاً زیادی است و ازسوی‌دیگر مبتلایان به این اختلال دارای مشکلات فراوانی در زمینهٔ کارکردهای اجرایی (حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی) هستند که این عوامل سبب افت مضاعف عملکرد تحصیلی آن‌ها می‌شود؛ درنتیجه، ضروری است با استفاده از روش‌های مناسبی برای بهبود کارکردهای اجرایی در آن‌ها اقدام شود. از روش‌هایی که کمتر اثربخشی آن‌ها بررسی شده است، می‌توان به آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک اشاره کرد. نکتهٔ حائز اهمیت دیگر اینکه پژوهشی در زمینهٔ مقایسهٔ دو روش مذکور یافت نشد و حتی گاهی نتایج پژوهش‌ها دربارهٔ اثربخشی آن‌ها متفاوت بود؛ بنابراین، برای جمع‌بندی دربارهٔ اثربخشی روش‌های مذکور و انتخاب روش بهتر نیاز به انجام پژوهش‌های بیشتری است و پژوهش حاضر با همین هدف طراحی و اجرا شد؛ ازاین‌رو، هدف پژوهش حاضر مقایسهٔ اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک بر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری بود.

۲ روش‌بررسی

این مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و یک گروه گواه بود. جامعهٔ پژوهش را دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم ابتدایی مبتلا به اختلال نوشتاری شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۸ـ۱۳۹۷ تشکیل دادند. حجم نمونه براساس پژوهش قربان‌پور و همکاران (۱۶) و با مقادیر σ=۰/۹۹ (انحراف معیار)، d=۱/۳۳ (اختلاف میانگین پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و گواه)، Power=۰/۹۰ (توان آزمون) و α=۰/۰۵ (آلفا)، ۱۱/۶۳ برای هر گروه محاسبه شد.

[1]. Written Language
[2]. Written Disorder
[3]. Language Skill Disorders
[4]. Executive Functions
[5]. Verbal Working Memory
[6]. Cognitive Flexibility
[7]. Cognitive And Metacognitive Strategies Education
[8]. Aerobic Education

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]

$$n = \frac{2\sigma^2(z_{1-\frac{\alpha}{2}}+z_{1-\beta})^2}{d^2} = \frac{2(0/99)^2(10/4976)}{1/33^2} = \frac{(1/96)(10/4976)}{1/77} = \frac{20/58}{1/77} = 11/63$$

در نتیجه، ۳۶ فرد داوطلب واجد شرایط (هر گروه دوازده نفر) با روش نمونه‌گیری هدفمند به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به مطالعه شامل ابتلا به اختلال نوشتاری براساس مصاحبهٔ بالینی، تحصیل در پایه‌های دوم و سوم ابتدایی، بهرهٔ هوشی متوسط (نمرهٔ ۹۱ الی ۱۱۰ در آزمون استنفورد ـ بینه (روید، ۲۰۰۳)) براساس پروندهٔ مشاوره‌ای، مردودنشدن در سال یا سال‌های تحصیلی قبل، زندگی با پدر و مادر، مبتلانبودن به اختلال‌های روان‌شناختی و مصرف‌نکردن داروهای روان‌پزشکی بود. ملاک‌های خروج از مطالعه همکاری‌نکردن یا همکاری ضعیف در جلسات، انصراف از ادامهٔ همکاری و غیبت بیشتر از سه جلسه در نظر گرفته شد.

نحوهٔ اجرای پژوهش به این صورت بود که پس از دریافت کد اخلاق و مجوز همکاری، به مراکز ناتوانی ویژهٔ یادگیری سطح شهر مشهد مراجعه صورت گرفت و از آنان خواسته شد تا دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم ابتدایی مبتلا به اختلال نوشتاری داوطلب مشارکت در مطالعه را به پژوهشگر اول معرفی کنند. نمونه‌ها براساس ملاک‌های ورود به مطالعه بررسی شد و نمونه‌گیری تا زمانی که تعداد آن‌ها به ۳۶ نفر رسید، ادامه یافت. برای اولیای نمونه‌ها اهمیت و ضرورت پژوهش و رعایت نکات اخلاقی توضیح داده شد و فرم رضایت‌نامهٔ شرکت در پژوهش به امضای آن‌ها رسید. سپس، نمونه‌ها به‌روش تصادفی ساده با کمک قرعه‌کشی در سه گروه مساوی شامل دو گروه آزمایش (آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک) و یک گروه گواه قرار گرفتند. گروه آزمایش اول بیست جلسهٔ ۴۵دقیقه‌ای در آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و گروه آزمایش دوم بیست جلسهٔ ۴۵دقیقه‌ای در آموزش ایروبیک شرکت کرد؛ اما برای گروه گواه آموزشی ارائه نشد. هر سه گروه علاوه‌بر فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون از نظر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی با کمک ابزارهای زیر ارزیابی شدند.

ـ آزمون حافظهٔ فعال کلامی استنفورد ـ بینه[1] (روید، ۲۰۰۳): برای اندازه‌گیری حافظهٔ فعال کلامی از نسخهٔ پنجم آزمون هوشی استنفورد ـ بینه ساختهٔ روید استفاده شد. این آزمون دارای ۲۸۶ سؤال و یک بخش طبقه‌بندی‌کردن است. برخی سؤال‌ها به‌صورت صفر و ۱ و برخی دیگر به‌صورت صفر و ۱ و ۲ و بخش طبقه‌بندی‌کردن به‌صورت صفر تا ۶ نمره‌گذاری می‌شود. آزمون مذکور دارای ده خرده‌آزمون در دو حیطه است: یکی حیطهٔ هوش‌بهر کلامی (۱۳۴ سؤال و یک بخش طبقه‌بندی‌کردن) با پنج خرده‌آزمون استدلال سیال کلامی (پانزده سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱ و ۲ و یک بخش طبقه‌بندی‌کردن با نمره‌گذاری صفر تا ۶)، دانش کلامی (۴۴ سؤال و نمره‌گذاری برخی سؤال‌ها به‌صورت صفر و ۱ و برخی دیگر به‌صورت صفر و ۱ و ۲)، استدلال کمی کلامی (سی سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱)، پردازش دیداری‌فضایی کلامی (سی سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱) و حافظهٔ فعال کلامی (پانزده سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱ و ۲) است؛ دیگری حیطهٔ هوش‌بهر غیرکلامی (۱۵۲ سؤال) با پنج خرده‌آزمون استدلال سیال غیرکلامی (۳۶ سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱)، دانش غیرکلامی (سی سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱)، استدلال کمی غیرکلامی (سی سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱)، پردازش دیداری‌فضایی غیرکلامی (۲۲ سؤال و نمره‌گذاری برخی سؤال‌ها به‌صورت صفر و ۱ و برخی دیگر به‌صورت صفر و ۱ و ۲) و حافظهٔ فعال غیرکلامی (۳۴ سؤال و نمره‌گذاری به‌صورت صفر و ۱) است. در نمره‌گذاری صفر و ۱ به پاسخ غلط نمرهٔ صفر و به پاسخ صحیح نمرهٔ یک و در نمره‌گذاری صفر و ۱ و ۲ به پاسخ غلط نمرهٔ صفر، به پاسخی که بخشی صحیح و بخشی غلط باشد نمرهٔ یک و به پاسخ صحیح نمرهٔ دو تعلق می‌گیرد. نمرهٔ خام افراد در هریک از خرده‌آزمون‌ها به‌صورت مذکور به‌دست می‌آید. سپس نمرهٔ آن‌ها براساس جدول به نمرهٔ استاندارد تبدیل می‌شود که در هر ده خرده‌آزمون میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۳ است.

در این پژوهش از خرده‌آزمون حافظهٔ فعال کلامی استفاده شد که باتوجه به پانزده سؤال و شیوهٔ نمره‌گذاری آن حداقل نمرهٔ خام صفر و حداکثر نمرهٔ آن ۳۰ است. نمرهٔ بیشتر نشان‌دهندهٔ حافظهٔ فعال کلامی بهتر است. این آزمون در کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری دارای روایی تشخیصی خوب و شاخص حساسیت ۰/۷۲ بود که پایایی آن با روش آلفای کرونباخ برای هر ده خرده‌آزمون بیشتر از ۰/۸۰ گزارش شد (۲۱). در ایران، کامکاری روایی سازهٔ ابزار را با روش تحلیل عاملی تأیید کرد و پایایی آن را با روش آلفای کرونباخ برای هوش‌بهر کلامی از ۰/۶۳ تا۰/۸۳ و برای هوش‌بهر غیرکلامی از ۰/۶۳ تا۰/۸۲ و با روش دونیمه‌کردن برای هوش‌بهر کلامی از ۰/۶۶ تا۰/۸۵ و برای هوش‌بهر غیرکلامی از ۰/۷۰ تا۰/۸۵ به‌دست آورد (۲۲).

ـ آزمون انعطاف‌پذیری شناختی ویسکانسین[2] (گرانت و برگ، ۱۹۴۸): برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری شناختی از آزمون ویسکانسین ساختهٔ گرانت و برگ استفاده شد که یک دسته کارت ۶۴تایی (۴ رنگ×۴ عدد×۴ شکل=۶۴) دارد. در این آزمون کارت‌ها دارای چهار رنگ زرد، سبز، قرمز و آبی، چهار عدد از یک تا چهار و چهار شکل مثلث، صلیب، ستاره و دایره است که آزمودنی باید کارت رویی را در دستهٔ یکی از کارت‌های نمونه قرار دهد و براساس بازخورد درست یا غلط قانون طبقه‌بندی را کشف کند. پس از قرارگیری درست کارت‌ها در یک طبقه، قانون تغییر می‌یابد و فرد باید قانون جدید را باتوجه به بازخورد جدید کشف کند. نمرهٔ این آزمون نتیجهٔ تعداد طبقه‌های ده‌تایی بوده که فرد به‌صورت موفق دسته‌بندی کرده است. به طبقه‌بندی صحیح نمرهٔ یک و به طبقه‌بندی غلط نمرهٔ صفر اختصاص می‌یابد. حداکثر تعداد طبقه‌بندی صحیح در این ابزار شش طبقه است که به هر طبقه یک نمره تعلق می‌گیرد؛ پس، حداقل نمرهٔ آن صفر و حداکثر نمرهٔ

[1]. Stanford-Binet Verbal Working Memory Test

[2]. Wisconsin Cognitive Flexibility Test

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]

آن ۶ است. نمرهٔ بیشتر نشان‌دهندهٔ توانایی انعطاف‌پذیرش شناختی بیشتر است. روایی این آزمون در مبتلایان به آسیب‌های مغزی ۰/۸۶ و پایایی آن با روش‌های بازآزمایی ۰/۸۲ و آلفای کرونباخ ۰/۹۴ گزارش شد (۲۳). در ایران، دهقانی و مرادی روایی درونی این آزمون را ۰/۸۳ و پایایی آن را با روش بازآزمایی ۰/۷۸ به‌دست آوردند (۲۴).

گروه آزمایش اول بیست جلسه (سه جلسه در هفته) آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی را به‌صورت گروهی توسط یک متخصص روان‌شناسی تربیتی دریافت کرد که این آموزش‌ها باتوجه به قابلیت‌ها و توانمندی‌های دانش‌آموزان بود. این محتوا توسط پژوهشگران برمبنای مدل راهبردهای شناختی و فراشناختی (۲۵) طراحی شد و روایی محتوایی آن توسط ده نفر از متخصصان علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد به تأیید رسید. خلاصهٔ جلسات آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصهٔ جلسات آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی

جلسات	محتوا
۱تا۴	آموزش راهبرد شناختی مرور ذهنی ازجمله بخش‌کردن، حفظ‌کردن، مکررنویسی و مکررخوانی
۵تا۸	آموزش راهبرد شناختی بسط یا گسترش معنایی ازجمله استفاده از واسطه‌ها، تصویرسازی ذهنی و سرواژه‌ها
۹تا۱۲	آموزش راهبرد شناختی سازمان‌دهی مانند طرح درختی، نقشه و نمودار
۱۳تا۱۶	آموزش راهبرد فراشناختی برنامه‌ریزی ازجمله تعیین هدف، پیش‌بینی سرعت مطالعه و انتخاب راهبردهای مناسب
۱۷ و ۱۸	آموزش راهبرد فراشناختی نظارت یا کنترل مانند نظارت بر توجه و ارزیابی پیشرفت
۱۹ و ۲۰	آموزش راهبرد فراشناختی نظم‌دهی ازجمله اصلاح یا تغییر استفاده از راهبردهای شناختی

گروه آزمایش دوم بیست جلسه (سه جلسه در هفته) آموزش ایروبیک را به‌صورت گروهی توسط یک مربی ایروبیک دریافت کرد که این آموزش‌ها باتوجه به قابلیت‌های دانش‌آموزان و محدودیت‌های آن‌ها در توجه و حافظه بود. این محتوا توسط پژوهشگران با کمک یک مربی ایروبیک برمبنای کتاب *ایروبیک، ورزش همگانی* (۲۶) طراحی شد و روایی محتوایی آن توسط ده نفر از مربیان ایروبیک شهر بجنورد به تأیید رسید. در همهٔ جلسات ابتدا از نرمش‌های کششی ایستا برای گرم‌کردن و سپس از نرمش‌های پویا مبتنی‌بر سن، جنس و علاقهٔ دانش‌آموزان استفاده شد. خلاصهٔ جلسات آموزش ایروبیک در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. خلاصه جلسات آموزش ایروبیک

جلسات	محتوی
۱	آشنایی کلی با روش ایروبیک
۳-۲	آموزش حرکت هفت و ریتم پاها
۵-۴	آموزش حرکت هشت و ریتم پاها
۷-۶	آموزش حرکات هفت و هشت و ریتم پاها
۹-۸	آموزش حرکات هفت و هشت و ریتم پاها و حرکات دست
۱۲-۱۰	آموزش حرکات ترکیبی دست و پا با ریتم هماهنگ
۱۴-۱۳	آموزش حرکات ترکیبی پیچیده دست و پا
۱۷-۱۵	آموزش حرکات ترکیبی به همراه حفظ تعادل
۲۰-۱۸	آموزش حرکات ترکیبی به همراه حفظ تعادل و سرعت

داده‌ها با روش‌های خی‌دو، آزمون کولموگروف‌اسمیرنف، آزمون لوین، ضریب رگرسیونی اثر متقابل بین گروه و پیش‌آزمون، تحلیل کوواریانس تک‌متغیری و آزمون تعقیبی بونفرونی در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۵ در سطح معناداری ۰/۰۵ تحلیل شد.

۳ یافته‌ها

نتایج آزمون خی‌دو حاکی‌از آن بود که گروه‌های آزمایش و گواه از نظر توزیع جنسیت (p=۱/۰۰۰)، پایهٔ تحصیلی (p=۰/۷۱۰)، سن (p=۰/۶۳۸) و بهرهٔ هوشی (p=۰/۸۵۲) تفاوت معناداری ندارند (جدول ۳). بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس تک‌متغیری حاکی‌از آن بود که فرض نرمالیتی برای متغیرهای حافظهٔ فعال و انعطاف‌پذیری شناختی در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون براساس آزمون کولموگروف‌اسمیرنف، فرض همگنی واریانس‌ها براساس آزمون لوین و فرض همگنی شیب خطوط رگرسیون براساس بررسی اثر متقابل بین گروه و پیش‌آزمون رد نمی‌شود (p>۰/۰۵)؛ درنتیجه، استفاده از روش تحلیل کوواریانس تک‌متغیری مجاز بود.

میانگین و انحراف معیار حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی گروه‌ها در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۴ مشاهده می‌شود. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری حاکی‌از آن بود که بین گروه‌ها پس از حذف اثر پیش‌آزمون در مرحلهٔ پس‌آزمون از نظر هر دو متغیر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]

تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۰۱) و باتوجه به مجذور اتا ۷۸درصد از تغییرات حافظهٔ فعال کلامی و ۷۳درصد از تغییرات انعطاف‌پذیری شناختی آن‌ها ناشی‌از روش‌های مداخله است (جدول ۴).

جدول ۳. نتایج آزمون خی‌دو برای مقایسهٔ اطلاعات جمعیت‌شناختی گروه‌ها

متغیر	سطوح	گروه راهبردهای شناختی و فراشناختی	گروه ایروبیک	گروه گواه	مقدار احتمال
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
جنسیت	پسر	۶ (۵۰درصد)	۶ (۵۰درصد)	۶ (۵۰درصد)	۱/۰۰۰
	دختر	۶ (۵۰درصد)	۶ (۵۰درصد)	۶ (۵۰درصد)	
پایهٔ تحصیلی	دوم	۷ (۵۸/۳۳درصد)	۶ (۵۰درصد)	۸ (۶۶/۶۷درصد)	۰/۷۱۰
	سوم	۵ (۴۱/۶۷درصد)	۶ (۵۰درصد)	۴ (۳۳/۳۳درصد)	
سن	۸ سال	۶ (۵۰درصد)	۶ (۵۰درصد)	۸ (۶۶/۶۷درصد)	۰/۶۳۸
	۹ سال	۶ (۵۰درصد)	۶ (۵۰درصد)	۴ (۳۳/۳۳درصد)	
بهرهٔ هوشی	۹۱تا۱۰۰	۹ (۷۵درصد)	۹ (۷۵درصد)	۱۰ (۸۳/۳۳درصد)	۰/۸۵۲
	۱۰۱تا۱۱۰	۳ (۲۵درصد)	۳ (۲۵درصد)	۲ (۱۶/۶۷درصد)	

جدول ۴. نتایج میانگین و انحراف معیار حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی گروه‌ها در مراحل ارزیابی

متغیر	مراحل	گروه راهبردهای شناختی و فراشناختی		گروه ایروبیک		گروه گواه		مقدار احتمال	مجذور اتا
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
حافظهٔ فعال کلامی	پیش‌آزمون	۵/۲	۰۰/۰۰	۶۶/۳۰	۴/۱	۶۶/۳۷	۵/۱	<۰/۰۰۱	۰/۷۸
	پس‌آزمون	۳۳/۶۱	۱۰/۱	۲۵/۱۳	۸/۱	۹۱/۲۴	۵/۱		
انعطاف‌پذیری شناختی	پیش‌آزمون	۸۳/۲۶	۳/۱	۴۱/۷۹	۳/۰	۰۸/۹۹	۲/۰	<۰/۰۰۱	۰/۷۳
	پس‌آزمون	۴۱/۹۰	۷/۰	۹۱/۳۷	۵/۱	۲/۱	۰۰/۱۲		

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی حاکی‌از آن بود که هر دو روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک درمقایسه با گروه گواه، حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی را در مبتلایان به اختلال نوشتاری افزایش می‌دهد (p<۰/۰۰۱)؛ علاوه‌برآن، روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه با روش آموزش ایروبیک باعث افزایش بیشتر حافظهٔ فعال کلامی (p<۰/۰۰۱) و انعطاف‌پذیری شناختی (p=۰/۰۰۳) در آنان می‌شود (جدول ۵).

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسهٔ گروه‌ها از نظر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی

متغیر	گروه		اختلاف میانگین‌ها	خطای معیار	مقدار احتمال
حافظهٔ فعال کلامی	راهبردهای شناختی و فراشناختی	ایروبیک	۱/۹۰	۰/۴۳	<۰/۰۰۱
	راهبردهای شناختی و فراشناختی	گواه	۴/۷۷	۰/۴۳	<۰/۰۰۱
	ایروبیک	گواه	۲/۸۶	۰/۴۴	<۰/۰۰۱
انعطاف‌پذیری شناختی	راهبردهای شناختی و فراشناختی	ایروبیک	۲/۰۵	۰/۵۶	۰/۰۰۳
	راهبردهای شناختی و فراشناختی	گواه	۴/۳۶	۰/۴۹	<۰/۰۰۱
	ایروبیک	گواه	۲/۳۱	۰/۴۱	<۰/۰۰۱

۴ بحث

باتوجه به نقش و اهمیت اختلال نوشتاری در سایر عملکردهای تحصیلی، هدف پژوهش حاضر مقایسهٔ اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک بر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری بود.

یافته‌ها نشان داد، آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه باگروه گواه باعث افزایش حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری می‌شود. این نتایج با پژوهش‌های موسو و همکاران مبنی‌بر اثر خودتنظیمی بر افزایش حافظهٔ فعال (۱۹)، زارع‌نژاد و همکاران مبنی‌بر اثر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر بهبود حافظهٔ فعال دانش‌آموزان نارساخوان (۱۰) و رهبر کرباسدهی و همکاران مبنی‌بر اثر آموزش خودتنظیمی بر ارتقای عملکرد حافظهٔ فعال و انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان دچار اختلال ریاضی (۲۰)، همسوست. در تفسیر این یافته‌ها می‌توان گفت، راهبردهای

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]

یادگیری خودتنظیمی توانایی افراد را در توجه طولانی‌مدت بر اهداف تحصیلی بهبود می‌بخشد و موجب موفقیت آنان می‌شود؛ برای این منظور راهبردهای شناختی و فراشناختی به انتقال اطلاعات از حافظهٔ کاری به حافظهٔ بلندمدت کمک می‌کند. مبتلایان به اختلال‌های یادگیری (مانند اختلال نوشتاری) در کاربرد راهبردهایی که غیرمبتلایان برای حفظ‌کردن مرور کرده یا برای مطالعه آن‌ها را در گروه‌ها طبقه‌بندی می‌کنند، چنین راهبردهایی را به‌طور خودکار به‌کار نمی‌برند؛ بنابراین، آموزش راهبردهای خودتنظیمی یعنی راهبردهای شناختی و فراشناختی به مبتلایان به اختلال یادگیری (به‌ویژه مبتلایان به اختلال نوشتاری) کمک می‌کند که در برخورد با مشکلات یادگیری، راهبردهای مناسب به‌کار برند و بتوانند در انجام تکالیف تحصیلی موفق عمل کنند (۱۰). علاوه‌برآن، دانش‌آموزان برای انجام تکالیف تحصیلی باید بر مجموعه‌ای از مهارت‌ها شامل توجه، زبان و پردازش بینایی/فضایی مسلط باشند. این مهارت‌ها حاصل تجربه، آموزش و یادگیری است که بیشتر دانش‌آموزان این مهارت‌ها را به‌صورت خودکار انجام می‌دهند؛ درحالی‌که دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نوشتاری در کاربست این مهارت‌ها با مشکل مواجه هستند. آموزش یادگیری خودتنظیمی ازطریق آموزش مرور ذهنی، بسط، سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، نظارت و نظم‌دهی به دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نوشتاری کمک می‌کند تا به‌نحو مناسبی مهارت‌ها را برای یادگیری بهتر و سریع‌تر به‌کار برند (۲۰). ازآنجاکه حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی جزو عملکردهای شناختی محسوب می‌شود، آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی می‌تواند نقش مؤثری در ارتقای آن‌ها در مبتلایان به اختلال نوشتاری داشته باشد.

دیگر یافته‌ها نشان داد، آموزش ایروبیک درمقایسه با گروه گواه باعث افزایش حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری می‌شود. این نتایج با پژوهش‌های جوبرت و چینی مبنی‌بر اثر آموزش ایروبیک بر افزایش حافظهٔ فعال (۱۳)، قربان‌پور و همکاران مبنی‌بر اثر آموزش حرکات و بازی‌های ریتمیک ایروبیک بر افزایش حافظهٔ فعال و حافظهٔ شنیداری در مبتلایان به اختلال یادگیری (۱۶)، لودیگا و همکاران مبنی‌بر تأثیر تمرین‌های ایروبیک بر افزایش انعطاف‌پذیری شناختی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی (۱۵) و دانا و همکاران مبنی‌بر اثر تمرین‌های هوازی بر بهبود توجه انتخابی و پایدار، برنامه‌ریزی و انعطاف‌پذیری شناختی سالمندان (۱۸) همسوست؛ اما با یافتهٔ پژوهش هژبرنیا و همکاران مبنی‌بر تأثیرنداشتن تمرین هوازی بر بهبود حافظهٔ دانشجویان دختر در زمان عصر (۱۷)، ناهمسوست. در تفسیر این ناهمسویی می‌توان به متفاوت‌بودن جامعهٔ پژوهش اشاره کرد. پژوهش آنان بر دانشجویان کارشناسی و کارشناسی‌ارشد انجام شد که هیچ اختلال خاصی نداشتند؛ اما پژوهش حاضر روی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نوشتاری اجرا شد. مبتلایان به اختلال‌های نوشتاری معمولاً از نظر کارکردهای اجرایی مانند حافظه و انعطاف‌پذیری شناختی دارای مشکلاتی هستند و پایین‌تر از سطح متوسط قرار می‌گیرند؛ اما دانشجویان فاقد اختلال‌های روان‌شناختی از نظر کارکردهای اجرایی مشکلی ندارند و در سطح متوسط هستند؛ پس منطقی است که آموزش به افراد واقع در سطح پایین‌تر، نتایج بهتری داشته باشد و نتایج پژوهش حاضر با پژوهش آنان متفاوت باشد. علاوه‌برآن، در تفسیر اثربخشی آموزش ایروبیک بر حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی می‌توان گفت، آموزش ایروبیک علاوه‌بر بهبود عملکردهای جسمانی سبب تقویت عملکردهای روانی و شناختی می‌شود. آموزش ایروبیک روشی فعال و جذاب همراه با اجرای حرکات هوازی، موزون و همراه با ریتم و موزیک است که ازیک‌سو مانع بی‌حوصلگی و افسردگی و ازسوی‌دیگر باعث بهبود عملکردهای شناختی می‌شود؛ پس، باتوجه به موزون و شادبودن آموزش ایروبیک و جذب کودکان مبتلا به اختلال‌های مختلف مانند اختلال نوشتاری به آن، استفاده از آن می‌تواند نقش مؤثری در بهبود عملکردهای شناختی داشته باشد (۱۵). نکتهٔ مهم دیگر تئوری حسی‌حرکتی یادگیری است که براساس آن حواس و ادراک نقش مؤثری در فعالیت‌های شناختی دارد. درواقع، سیستم حرکتی شامل ساختارهای مرتبط به‌هم است که سیستمی پویای غیرخطی، خودسازمان‌دهنده و توزیعی را می‌سازند و جزئی از یک حرکت هوشمندانه را خلق می‌کنند؛ بنابراین، آموزش ایروبیک شکلی از روان‌درمانی است که بر استفادهٔ خلاق از حرکات برای برگرداندن توانایی و پاسخ‌های ذاتی تأکید دارد. مغزی که آموزش تفکر و تحرک نبیند، راکد می‌ماند و قدرت تفکر و حافظهٔ خود را از دست می‌دهد؛ پس، آموزش ایروبیک، ویژگی‌های شناختی را بهبود می‌بخشد (۱۶)؛ درنتیجه، آموزش ایروبیک می‌تواند باعث بهبود حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری شود.

یافته‌های دیگر نشان داد، آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه با آموزش ایروبیک سبب افزایش حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری می‌شود. پژوهشی دربارهٔ مقایسهٔ دو روش مذکور یافت نشد؛ اما در تفسیر این یافته‌ها می‌توان گفت، حافظهٔ فعال و انعطاف‌پذیری شناختی جزو کارکردهای عصب‌شناختی و هستهٔ اصلی بسیاری از اختلال‌های یادگیری است. مبتلایان به اختلال نوشتاری با اینکه از بهرهٔ هوشی متوسطی برخوردار هستند، اما به‌دلیل بهره‌نگرفتن از قابلیت‌های مغزی خود مشکلاتی در کارکردهای عصب‌شناختی دارند. کارکردهای عصب‌شناختی به فرایندهای کنترل ذهنی اشاره می‌کند که با استفاده از حیطه‌های مختلف فراشناختی باعث بهبود حافظهٔ فعال و انعطاف‌پذیری شناختی می‌شود (۲۰). مبتلایان به اختلال نوشتاری معمولاً مشکلاتی در زمینهٔ طبقه‌بندی، مرتب‌سازی، سازمان‌دهی و اولویت‌بندی اطلاعات دارند و هنگام تلاش برای مشخص‌کردن موضوعات اصلی بیشتر بر جزئیات تمرکز می‌کنند که این امر موجب سردرگمی بیشتر آن‌ها می‌شود (۲). آموزش راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی به‌عنوان روشی آموزشی به آن‌ها کمک می‌کند تا به‌آسانی تکالیف را شروع کرده و از راهبردهای مناسب استفاده کنند و به‌طور موفقیت‌آمیزی تکالیف تحصیلی را به پایان رسانند (۱۰). درمقابل، آموزش ایروبیک شامل انجام حرکات هماهنگ و موزون است که برای این منظور از تکنیک‌های ریتم پاها و حرکات دست‌ها، حرکات ترکیبی ساده و پیچیدهٔ دست و پا با ریتم هماهنگ و حرکات ترکیبی به‌همراه حفظ تعادل و سرعت استفاده می‌کند (۱۳). ازآنجاکه

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]

متغیرهای وابستهٔ پژوهش حاضر یعنی حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی بیشتر جنبهٔ شناختی داشت و باتوجه به اینکه روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه با روش آموزش ایروبیک بیشتر بر جنبه‌های شناختی متمرکز بود، می‌توان انتظار داشت که آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه با آموزش ایروبیک نقش مؤثرتری در افزایش حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری داشته باشد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر استفاده از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند، پیگیری‌نشدن نتایج، حجم نمونهٔ نسبتاً اندک در گروه‌ها و محدودشدن جامعهٔ پژوهش به دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم ابتدایی مبتلا به اختلال نوشتاری بود؛ پس، استفاده از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی، بررسی پایداری نتایج در بلندمدت، افزایش حجم نمونه در هر گروه و انجام پژوهش بر دانش‌آموزان سایر پایه‌های تحصیلی و حتی مبتلایان به سایر اختلال‌های یادگیری پیشنهاد می‌شود.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش حاکی‌از اثربخشی هر دو روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و آموزش ایروبیک در افزایش حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی و اثربخشی بیشتر آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی درمقایسه با آموزش ایروبیک است و برنامه‌ریزی برای استفاده از هر دو روش ضرورت دارد؛ درنتیجه، درمانگران و متخصصان سلامت می‌توانند از هر دو روش به‌ویژه روش آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی برای بهبود حافظهٔ فعال کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی در مبتلایان به اختلال نوشتاری استفاده کنند.

۶ تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان تشکر و قدردانی خود را از مسئولان مراکز ناتوانی ویژهٔ یادگیری سطح شهر مشهد و شرکت‌کنندگان در پژوهش اعلام می‌کنند.

۷ بیانیه

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری روان‌شناسی تربیتی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد است که از کمیتهٔ اخلاق در پژوهش‌های زیست‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد کد اخلاق IR.IAU.BOJNOURD.REC.1398.023 دریافت کرد؛ همچنین والدین دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نوشتاری فرم رضایت‌نامهٔ شرکت در پژوهش را امضا کردند.

رضایت‌نامهٔ انتشار

در پژوهش حاضر رضایت برای انتشار غیرقابل اجرا است.

دسترسی به داده‌ها و مواد

در پژوهش حاضر امکان دسترسی به داده‌ها و مواد ازطریق رایانامه وجود دارد.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله هیچ تزاحم منافعی ندارند.

منابع مالی

این پژوهش با هزینهٔ شخصی صورت گرفته و توسط هیچ سازمانی حمایت مالی نشده است.

مشارکت نویسندگان

در این مقاله نویسندهٔ اول مسئول نگارش پروپوزال، کمک در اجرای مداخله، گردآوری داده‌ها و ورود داده‌ها به رایانه بود. نویسندگان دوم و سوم مسئولیت تحلیل داده‌ها و نگارش و ویرایش مقاله را بر عهده داشتند.

References

1. Chung PJ, Patel DR, Nizami I. Disorder of written expression and dysgraphia: definition, diagnosis, and management. Transl Pediatr. 2020;9(S1):S46–54. https://doi.org/10.21037/tp.2019.11.01
2. Cado A, Nicli J, Bourgois B, Vallée L, Lemaitre MP. Assessing assistive technology requirements in children with written language disorders. A decision tree to guide counseling. Archives of Pediatric. 2019;26(1):48–54. https://doi.org/10.1016/j.arcped.2018.11.007
3. Eckrich SJ, Rapport MD, Calub CA, Friedman LM. Written expression in boys with ADHD: the mediating roles of working memory and oral expression. Child Neuropsychol. 2019;25(6):772–94. https://doi.org/10.1080/09297049.2018.1531982
4. Prunty M, Barnett AL, Wilmut K, Plumb M. Visual perceptual and handwriting skills in children with developmental coordination disorder. Hum Mov Sci. 2016;49:54–65. https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.06.003
5. Miskowiak KW, Møller AB, Ott CV. Neuronal and cognitive predictors of improved executive function following action-based cognitive remediation in patients with bipolar disorder. Eur Neuropsychopharmacol. 2021;47:1–10. https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.02.013
6. Schouwenaars IT, De Dreu MJ, Rutten GJM, Ramsey NF, Jansma JM. Processing of Targets and non-targets in verbal working memory. Neurosci. 2020;429:273–81. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2020.01.017
7. Shen IH, Liu PY, Chen CL. Neural correlates underlying spatial and verbal working memory in children with different mathematics achievement levels: an event-related potential study. Int J Psychophysiol. 2018;133:149–58. https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2018.07.006
8. Park J, Moghaddam B. Impact of anxiety on prefrontal cortex encoding of cognitive flexibility. Neurosci. 2017;345:193–202. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.06.013
9. Stepanyan ST, Natsuaki MN, Cheong Y, Hastings PD, Zahn-Waxler C, Klimes-Dougan B. Early pubertal maturation and externalizing behaviors: examination of peer delinquency as mediator and cognitive flexibility

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]

as a moderator. J Adolesc. 2020;84(1):45–55. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.07.008
10. Zarenezhad S, Soltani Kouhbanani S, Karashki H. The effectiveness of self-regulatory learning strategies on working memory and inhibiting the response of dyslexic students. Neuropsychology. 2019;5(3):109–30. [Persian] https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_6482.html?lang=en
11. Sari MI. Cognitive and metacognitive reading strategy use and reading comprehension performance of Indonesian EFL pre-service teachers. Journal of Foreign Language Teaching & Learning. 2016;1(2):46–61.
12. Dinsmore DL, Zoellner BP. The relation between cognitive and metacognitive strategic processing during a science simulation. Br J Educ Psychol. 2018;88(1):95–117. https://doi.org/10.1111/bjep.12177
13. Joubert C, Chainay H. Effects of cognitive and aerobic training on working memory and executive function in aging, a pseudo-randomized trial: pilot study. Journal of Aging Research and Healthcare. 2019;2(3):46–70. https://doi.org/10.14302/issn.2474-7785.jarh-18-2458
14. Montero D, Roberts CK, Vinet A. Effect of aerobic exercise training on arterial stiffness in obese populations: a systematic review and meta-analysis. Sports Med. 2014;44(6):833–43. https://doi.org/10.1007/s40279-014-0165-y
15. Ludyga S, Gerber M, Mücke M, Brand S, Weber P, Brotzmann M, et al. The acute effects of aerobic exercise on cognitive flexibility and task-related heart rate variability in children with ADHD and healthy controls. J Atten Disord. 2020;24(5):693–703. https://doi.org/10.1177/1087054718757647
16. Ghorbanpour K, Pakdaman M, Rahmani MB, Hosseini Gh. The effect of rhythmic movement and playing aerobic on short-term memory functional auditory memory of students with learning disabilities. Journal of Health Breeze. 2013;1(4):35–44. [Persian] http://jfh.iausari.ac.ir/article_635730.html?lang=en
17. Hojabrnia R, Nezakat-Alhosseini M, Esfarjani F, Movahedi A. Effects of aerobic training on female students' memory quotient according to time of test. Advance in Cognitive Sciences. 2016;18(1):58–67. [Persian] http://icssjournal.ir/article-1-428-en.html
18. Dana A, Poozesh-Jadidi R, Fallah Z. The effect of aerobic exercise on cognitive and metacognitive abilities among inactive elder men. J Res Behav Sci. 2018;16(1):84-92. [Persian] http://rbs.mui.ac.ir/article-1-586-en.html
19. Musso M, Boekaerts M, Cascallar E. Self-regulation, working memory and attention: effects and interactions. Int J Psychol. 2012;47(S1):293–340. http://dx.doi.org/10.1080/00207594.2012.709098
20. Rahbar Karbasdehi E, Abolghasemi A, Hossein Khanzadeh A. The effect of self-regulation empowerment program training on neurocognitive functions of students with mathematics disorder. Iran J Health Educ Health Promot. 2018;6(4):403–12. [Persian] http://dx.doi.org/10.30699/acadpub.ijhehp.6.4.403
21. Roid GH. Stanford-Binet intelligence scales. 5th edition. Austin, Texas: Pro-Ed, Inc; 2003.
22. Kamkary K. Diagnostic validity of the new version of the Tehran-Stanford-Binet Intelligence Scale in students with ADHD. Journal of Exceptional Children. 2019;18(3):15–28. [Persian] http://joec.ir/article-1-833-en.html
23. Grant DA, Berg E. A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card-sorting problem. Journal of Experimental Psychology. 1948;38(4):404–11. https://doi.org/10.1037/h0059831
24. Dehghani Y, Moradi N. The effectiveness of working memory training on planning and cognitive flexibility of students with specific learning disability (dyslexia). Journal of Neuropsychology. 2020;6(1):101–20. [Persian] https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_6795.html?lang=en
25. Slavin RE. Educational psychology: Theory and practice. 2006.
26. Asad MR, Ashoorloo F. Aerobics, public sport. Tehran: Nersi Publish,2012. [Persian]

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2024-10-12]