





Original Article

The Effect of Combining Strategic Self-Talk And Mental Imagery Interventions on Aiming - Catching Skills in Children with Developmental Coordination Disorder

Samira Afzali^{*1} , Foad Niknasab² , Porya Rahmani³ 



Citation: Afzali, S., Niknasab, F., Rahmani, P. The effect of combining strategic self-talk and mental imagery interventions on aiming - catching skills in children with developmental coordination disorder. *Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology*, 2025; 4(4): 28-36.

 10.22034/ijmb.2024.490848.1128

- **Received:** 26 November 2024
- **Revised:** 6 December 2024
- **Accepted:** 8 December 2024
- **Published:** 15 March 2025

*1. Department of Motor behavior and sport psychology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding author).
E-mail:samiraafzali1370@gmail.com

2. Department of Motor Behavior, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
E-mail:foad.niknasab1990@gmail.com

3. Department of Pathology, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
E-mail:poryarahmani137881@gmail.com

Abstract

Children with developmental coordination disorder (DCD) due to significant disorders in visual processing and tracking, have difficulty performing aiming and catching the ball at the same time. This study aimed to investigate the effect of combining strategic self-talk and mental imagery interventions on the aiming-catching skills of children with DCD. In this quasi-experimental study with a pre-test-post-test design, 60 boys and girls with DCD in Tehran, aged 7 to 10 years, were purposively selected based on the inclusion criteria and placed in four groups of 15: strategic self-talk, mental imagery, strategic self-talk + mental imagery (combined), and control. In the pre-test phase, participants threw 10 balls at the wall and simultaneously received the returned ball. The intervention phase was conducted three 30-minutes session per week for six weeks. After completing the training phase, the post-test phase was conducted in the same manner as the pre-test phase. Data were analyzed using the paired t-test, univariate covariance test, and Bonferroni post hoc test. The results showed that mental imagery intervention alone, strategic self-talk intervention alone, and the combination of strategic self-talk intervention and mental imagery had a significant effect on improving the performance of aiming-catching skills in children with DCD ($P < 0.01$). Other results showed that the combination of strategic self-talk interventions and mental imagery statistically resulted in better performance of aiming-catching skills in children with DCD compared to the implementation of these interventions alone ($P < 0.05$). Based on the results, it is likely that the combination of strategic self-talk interventions and imagery can be used to further improve aiming-catching skills in children with DCD.

Keywords: Strategic self-talk, imagery, aiming-catching skills, developmental coordination disorder

مقاله پژوهشی

تأثیر ترکیب مداخلات خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی

سمیرا افضلی^{۱*} ، فواد نیک نسب^۲ ، پوریا رحمانی^۳

چکیده

کودکان با اختلال هماهنگی رشدی به دلیل اختلالات قابل توجه در پردازش بینایی و ردیابی، اجرای مهارت پرتاب کردن و همزمان دریافت کردن توپ را دشوار می‌دانند. هدف از پژوهش حاضر تأثیر ترکیب مداخلات خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بود. در این پژوهش نیمه تجربی با طرح پیش-آزمون- پس-آزمون، ۶۰ کودک پسر و دختر با اختلال هماهنگی رشدی شهر تهران با دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال براساس معیارهای ورود به صورت هدفمند انتخاب و در چهار گروه ۱۵ نفری خودگفتاری استراتژیک، تصویرسازی ذهنی، خودگفتاری استراتژیک + تصویرسازی ذهنی (ترکیبی) و کنترل قرار گرفتند. در مرحله پیش آزمون، شرکت-کنندگان اقدام به پرتاب ۱۰ توپ به سمت دیوار و همزمان دریافت توپ برگشتی نمودند. مرحله مداخله در شش هفته و هر هفته سه جلسه و هر جلسه ۳۰ دقیقه انجام گرفت که شرکت-کنندگان به اجرای تمرینات مربوطه پرداختند. بعد از اتمام مرحله تمرینی، مرحله پس آزمون همانند مرحله پیش آزمون انجام گرفت. داده‌ها به روش تی وابسته، آزمون کواریانس تک متغیری و آزمون تعقیبی بونفرونی تحلیل شد. نتایج نشان داد که مداخله تصویرسازی ذهنی به تنهایی، مداخله خودگفتاری استراتژیک به تنهایی و ترکیب مداخله خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی بر بهبود اجرای مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی تأثیر معنی داری دارد. دیگر نتایج نشان داد که ترکیب مداخله‌های خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی در مقایسه با اجرای به تنهایی این مداخله‌ها از لحاظ آماری باعث اجرای بهتر مهارت هدف-گیری- دریافت در کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی شد. براساس نتایج احتمالاً می‌توان از ترکیب مداخلات خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی برای بهبود بیشتر مهارت‌های هدف-گیری و مهارت در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بهره برد.

واژه‌های کلیدی: خودگفتاری استراتژیک، تصویرسازی، مهارت هدف-گیری-دریافت، اختلال هماهنگی رشدی

تاریخ دریافت: ۶ آذر ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۶ آذر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۸ آذر ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۲۵ اسفند ۱۴۰۳

۱. گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسؤول).
E-mail: samiraafzali1370@gmail.com

۲. گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
E-mail: foad.niknasab1990@gmail.com

۳. گروه آسیب شناسی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
E-mail: poryarahmani137881@gmail.com

مقدمه

اختلال هماهنگی رشدی (DCD) یک اختلال عصبی رشدی است که با مشکلات عمده و مداوم در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی مشخص می‌شود (۱). میزان شیوع این اختلال در کودکان حدود ۵ تا ۶ درصد تخمین زده شده است (۲). میزان شیوع این اختلال در ایران ۲/۷ درصد برآورد شده است، به‌طوری‌که این میزان در پسران ۳/۵۳ درصد و در دختران ۱/۸۵ درصد و نسبت جنسیت ۲ به ۱ بود (۳). مشخصه اصلی این اختلال نقص در اکتساب و یادگیری مهارت‌های حرکتی هماهنگ (مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، با و یا بدون استفاده از اشیاء) است (۴). یکی از مهارت‌هایی که کاربردهای زیاد در زندگی روزمره کودکان با اختلال هماهنگی رشدی دارد، استفاده از مهارت‌های پرتابی و دریافتی است (۵). در این مورد، مهارت هدف-گیری-دریافت (پرتاب همزمان توپ به

سمت دیوار و دریافت توپ برگشتی) تکلیفی است که کودکان با اختلال هماهنگی رشدی به دلیل اختلالات قابل توجه در کنترل دیداری حرکتی، پردازش اطلاعات دیداری مرتبط با تکلیف، توانایی استفاده از اطلاعات پیش-بینی کننده برای هدایت اعمال و ردیابی اشیاء انجام این مهارت را دشوار می‌دانند (۵). این دسته از اختلالات قابل توجه و ماهیت پایدار DCD نشان‌دهنده اهمیت مداخله‌هایی است که به توجه و بازآفرینی در مهارت هدف-گیری-دریافت تأکید دارد (۵). یکی از مداخله‌هایی از طریق توجه به تسهیل عملکرد تکالیف ورزشی و حرکتی کمک کننده است، خودگفتاری می‌باشد (۶).

تمرین خود گفتاری برای تسهیل عملکرد تکالیف ورزشی از طریق افزایش عملکردهای توجه به کار می‌رود. یکی از انواع خودگفتاری که اخیراً مورد توجه محققان قرار گرفته است، استفاده از خودگفتاری آموزشی و

بهبود بیشتر در عملکرد سرویس زمانی است که خودگفتاری استراتژیک با تصویرسازی ذهنی ترکیب شود که پیشنهاد شده است که مربیان و بازیکنان باتجربه تئیس از خودگفتاری استراتژیک و همچنین تصویرسازی در برنامه‌های روتین قبل از سرویس خود استفاده کنند. اما در تحقیقی ناهمخوان هدایت و همکاران (۱۶) در سرویس بدمینتون نشان دادند که ترکیب این دو برنامه در مقایسه با اثرات جداگانه این مداخلات تفاوتی ندارند. با بررسی مطالعات مشخص گردید که اثر همزمان خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی بیشتر در تکالیف ورزشی و توانبخشی (۱۳-۱۵) انجام شده است و با دانش محقق در کودکان انجام نشده است. با توجه به اینکه توانایی‌های شناختی و حرکتی در کودکان در مقایسه با بزرگسالان به خوبی رشد نیافته است (۱۷). بنابراین شگفت آور نیست که کودکان در مقایسه با یادگیرندگانی که از لحاظ رشد و تکامل بالیده شده‌اند به سختی به تأثیرات ترکیبی خودگفتاری استراتژیک با تصویرسازی ذهنی پاسخ می‌دهند. همچنین این توانایی‌های متفاوت شناختی و حرکتی توضیح می‌دهد که ترکیب این دو برنامه تمرینی که برای بزرگسالان مفید است ممکن است برای کودکان بینه نباشد. بنابراین اهمیت استفاده از ترکیب خودگفتاری استراتژیک با تصویرسازی ذهنی در این تحقیق ضرورت یافت. بنابراین با توجه به مطالب ایراد شده، مطالعه حاضر با هدف تأثیر ترکیب مداخلات خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی انجام گرفت.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر به لحاظ روش نیمه تجربی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل بود. همچنین پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی بود که به صورت میدانی انجام گرفت.

جامعه آماری پژوهش حاضر کودکان دختر و پسر دارای اختلال هماهنگی رشدی ۷ تا ۱۰ ساله مرکز بهزیستی و توانبخشی تهران بودند. شرکت‌کنندگان مطالعه حاضر، ۶۰ کودک دختر و پسر دارای اختلال هماهنگی رشدی ۷ تا ۱۰ ساله بودند که با توجه به سطح آسیب یکسان گزارش شده در پرونده موجود آن‌ها در مرکز، به صورت هدفمند انتخاب شدند و در چهار گروه ۱۵ نفری مداخله تصویرسازی، خودگفتاری استراتژیک، ترکیب تصویرسازی و خودگفتاری استراتژیک و کنترل قرار گرفتند. لازم به ذکر است که اختلال کودکان با استفاده از معیار اختلال حرکتی (نمرات کل آزمون زیر صدک ۵ در مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان نسخه دوم (MABC-II) و پرسشنامه تکمیل شده توسط والدین (در زمینه‌های حرکتی، اجتماعی و تحصیلی) که در پرونده آن‌ها موجود بود، تأیید شدند. همچنین وضعیت پزشکی آن‌ها توسط دکتر روانشناس بالینی و مدرس روانپزشکی که دارای مجوز سازمان نظام روانشناسی است، تأیید شد.

ابزار

انگیزشی در یک مداخله می‌باشد که به عنوان خودگفتاری استراتژیک شناخته می‌شود (۶). خودگفتاری استراتژیک به استفاده از نشانه‌هایی اشاره دارد که به خود خطاب می‌شود و هدف آن افزایش عملکرد و خودتنظیمی از طریق ایجاد اعمال مناسب است (۶). شواهد از اثرات سودمند خودگفتاری استراتژیک برای انجام تکالیف ورزشی، به ویژه برای تکالیف حرکتی ظریف که نیاز به دقت دارند، حمایت کرده است (۷). همچنین در حیطه کودکان، ادواردز و همکاران (۸) اثرات خودگفتاری استراتژیک را بر مهارت‌های حرکتی بنیادی (پریدن) تأیید نموده است. اصل اساسی در خودگفتاری استراتژیک شامل توسعه و استفاده از نشانه‌های از پیش تعیین‌شده است که می‌تواند به اهداف خودتنظیمی کمک کند و عملکرد را افزایش دهد (۶). از دیگر راهبردهایی که مورد توجه محققان رشد حرکتی بوده است، تصویرسازی ذهنی می‌باشد. تصویرسازی را می‌توان به عنوان توانایی مغز برای بازآفرینی تجربیات حرکتی در غیاب اجرای واقعی تعریف کرد (۹). تصویرسازی ذهنی عمل تمرین ذهنی حرکات ارادی بدون درگیر شدن در اعمال حرکتی متناظر واقعی است که توسط دانشمندان علوم اعصاب شناختی توضیح داده شده است (۱۰). همپوشانی بسیاری از بسترهای عصبی تصاویر حرکتی و اجرای حرکتی شامل نواحی قشری و زیر قشری مانند قشر حرکتی اولیه، قشر پیش حرکتی، ناحیه حرکتی تکمیلی، قشر سینگولیت قدامی، لوب آهیانه‌ای و مخچه است (۱۱). این بر اساس "نظریه هم ارزی کارکردی" است، که بر سه عامل متکی است: مدت زمان یکسان برای کار اجرا شده و تصور شده، زمان بیشتر مورد نیاز برای حرکات پیچیده‌تر، و همبستگی بین نیروی مورد نیاز برای اجرای کار حرکتی و تلاش ذهنی در طول تخیل آن (۱۰). در نتیجه، تمرین تصویرسازی ذهنی می‌تواند اجرای متوالی حرکتی را تسهیل کند (۱۰) و می‌تواند منجر به افزایش انعطاف‌پذیری مغز برای یادگیری مهارت‌های حرکتی شود (۱۲).

تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک سال‌ها به‌طور جداگانه مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، اما مطالعات اخیر شواهد روشنی را ارائه می‌کنند که نشان می‌دهد این دو شکل تمرین باید به‌طور مکمل مورد استفاده قرار گیرند. در واقع، تعداد فزاینده ای از مطالعات عصبی فیزیولوژیکی و رفتاری اشاره کرد که ترکیب تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک منجر به فعالیت بیشتر شبکه اجرای حرکتی و همچنین عملکرد بهتر در مقایسه با تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک به تنهایی می‌شود (۱۳). برخی از این مطالعات ورزشکاران ماهر را مورد بررسی قرار دادند. به عنوان مثال، ثابت شد که ترکیب تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک موثرتر از مداخلات جداگانه تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک در کاهش اضطراب حالت و افزایش عملکرد ۴۵ ورزشکار تیراندازی با کمان مالزیایی بود (۱۴). همچنین مشخص شد که ترکیب تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک قبل از اجرای سرویس، برای ۳۳ تئیس باز ماهر مفید بود (۱۳). علاوه بر این، دومینیک و روبین (۱۵) نشان دادند

کردند. در طول هفته دوم آن‌ها با استفاده از نشانه‌های انگیزشی خودگفتاری (به عنوان مثال، "من می‌توانم"، "در کمترین زمان انجام می‌دهم"، "آماده" و غیره) تمرین کردند. در نهایت، در طول هفته سوم آن‌ها طرح خودگفتاری مهارت پرتاب و دریافت همزمان خود را برای ارزیابی نهایی توسعه دادند. در گروه تصویرسازی ذهنی شرکت‌کنندگان در هر جلسه به تصویرسازی مهارت پرتاب و دریافت همزمان توپ در اتاقی آرام و بدون سروصدا به مدت پانزده دقیقه در هر جلسه پرداختند (۱۴). برای تصویرسازی حرکتی، به شرکت‌کنندگان دستور داده شد تصور کنند که پشت یک خط که از دیوار ۲ متر فاصله دارد، ایستاده‌اند و توپ تنیس را در دست نگه داشته‌اند و برای پرتاب توپ آماده می‌شوند. متعاقباً، آن‌ها قرار بود بر جزئیات و سناریوهای مربوط به پرتاب کردن، ردیابی، نقطه هدف و در نهایت تعقیب توپ و آماده شدن دست برای دریافت توپ تمرکز کنند. در گروه ترکیبی (خودگفتاری + تصویرسازی ذهنی) شرکت‌کنندگان نصف زمان جلسه را به خودگفتاری استراتژیک و نصف باقیمانده را به تصویرسازی ذهنی پرداختند (۱۴). گروه کنترل در این مدت تمرینی انجام نداده و تنها به انجام فعالیت‌های روزمره پرداختند. پس از آخرین جلسه تمرینی، مرحله پس از آموزش اجرا شد که در این مرحله شرکت‌کنندگان همانند پیش از آموزش به اجرای ده کوشش پرتاب توپ به سمت دیوار و همزمان دریافت توپ برگشتی پرداختند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون‌های تی وابسته، کوواریانس و آزمون تعقیبی بنفرونی با نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ در سطح ۰/۰۵ تحلیل شد.

نتایج

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار مربوط به متغیرهای آنروپومتریکی شرکت‌کنندگان در گروه‌های مختلف ارائه شده است. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود گروه‌ها در شاخص‌های سن ($P=0/26$)، قد ($P=0/98$) و وزن ($P=0/20$) همگن هستند.

برای بررسی همگونی واریانس چهار گروه در مرحله پس از آموزش، از آزمون همگونی واریانس‌های لوین استفاده شد. بر پایه نتایج آزمون لوین، واریانس نمرات پس از آموزش مهارت پرتاب و دریافت ($F=0/42, df=54/54$)، $P>0/05$ در گروه‌های مورد مطالعه همگن است. آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد که توزیع نمرات مهارت پرتاب و دریافت ($Z=0/952$)، $df=59$ ، $P>0/05$ طبیعی است. شرط اجرای تحلیل کوواریانس وجود همبستگی بین نمرات پیش از آموزش و پس از آموزش است. تحلیل همبستگی نشان داد که بین نمرات پیش از آموزش و پس از آموزش مهارت پرتاب و دریافت ($r=0/622$) همبستگی معنی دار وجود دارد. مفروضه همگنی شیب رگرسیون نمرات مهارت پرتاب و دریافت ($F=1/09$)، $df=56$ ، $P>0/05$ در گروه‌ها نیز مورد بررسی قرار گرفت. خطوط میزان و جهت شیب رگرسیون نمرات پیش از آموزش و پس از آموزش مهارت پرتاب و دریافت در چهار گروه مشابه

در این مطالعه از مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان نسخه دوم (MABC-II) برای تایید اختلال کودکان استفاده شد. این آزمون برای شناسایی و توصیف اختلال در عملکرد حرکتی کودکان و نوجوانان ۳ تا ۱۶ ساله طراحی شده است که به سه گروه سنی ۳ تا ۶ سال، ۷ تا ۱۰ سال و ۱۱ تا ۱۶ سالگی تقسیم می‌شود. این آزمون از دو بخش چک-لیست و عملکردی تشکیل شده است. بخش عملکردی شامل کامل کردن ۸ تکلیف حرکتی درشت و ظریف است که جزء ۳ خرده آزمون ۱- چالاکي انگشتان؛ ۲- مهارت دریافت و پرتاب و ۳- تعادل می‌باشد. مدت زمان اجرای آزمون با توجه به سن و شدت نقص حرکتی کودکان، از ۲۰ الی ۴۰ دقیقه متغیر است. هندرسون و همکاران (۱۸). تکلیف این مطالعه شامل آزمون پرتاب و دریافت همزمان توپ برگشتی (خرده مقیاس چهارم مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان نسخه دوم) است که توسط هندرسون و همکاران (۱۸) ایجاد شد. پایایی و روایی این آزمون در داخل کشور توسط اکبری و همکاران (۱۹) تأیید شد. شرکت‌کنندگان در فاصله ۲ متری از دیوار می‌ایستند و سپس یک توپ تنیس را از روبرو به سمت دیوار پرتاب می‌کنند و تلاش می‌کنند تا آن را بگیرند. شرکت‌کنندگان آموزش دیدند که تنها از دست‌هایشان برای گرفتن توپ استفاده نمایند و از سینه کمک نگیرند. همچنین شرکت‌کنندگان نباید اجازه دهند که توپ با زمین برخورد داشته باشد. در مطالعه حاضر عملکرد دریافت (دریافت/دریافت نکردن توپ) توسط درصد نمره مطلق محاسبه گردید ($100/10 \times$ تعداد گرفتن‌های صحیح توپ) (۲۰).

روش اجرا

روش گردآوری مطالعه حاضر به روش میدانی بود. ابتدا از والدین رضایتنامه آگاهانه کتبی کسب شد. همچنین کودکان به صورت شفاهی تمایل خود را برای شرکت در پژوهش اعلام نمودند. همچنین شرکت‌کنندگان برای آشنایی با تکلیف موردنظر به اجرای ۵ بار پرتاب توپ به سمت دیوار و همزمان دریافت توپ برگشتی پرداختند. در مرحله پیش از آموزش شرکت‌کنندگان اقدام به انجام ۱۰ کوشش پرتاب توپ به سمت دیوار و همزمان دریافت توپ برگشتی نمودند. بعد از مرحله پیش از آموزش، مرحله مداخله شروع شد که این مرحله شرکت‌کنندگان طی شش هفته و هر هفته سه جلسه به تمرینات مورد نظر پرداختند (۱۴). در هر جلسه تمرین که به مدت ۳۰ دقیقه به طول انجامید، شرکت‌کنندگان گروه‌های تمرینی در ابتدا به گرم کردن می‌پرداختند، سپس در ده دقیقه به تمرینات مربوطه می‌پرداختند. بعد از تمرینات مربوطه ده بار آزمون پرتاب و دریافت همزمان توپ برگشتی را با استفاده از دستورالعمل‌های یاد گرفته انجام دادند و در نهایت جلسه تمرینی با سرد کردن به پایان رسید. تمرینات هر گروه به شرح ذیل می‌باشد.

در گروه خودگفتاری استراتژیک در طول هفته اول، شرکت‌کنندگان با استفاده از نشانه‌های آموزشی خودگفتاری (مانند "وضعیت سر، وضعیت پا، موقعیت توپ"، "پرتاب توپ"، "ردیابی توپ" و "دریافت توپ") تمرین

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای آنتروپومتریکی در گروه‌های مختلف

متغیر	خودگفتاری	تصویرسازی ذهنی	ترکیبی	کنترل	آزمون آنوا
سن (سال)	۸/۶۶ ± ۱/۲۹	۸/۴۰ ± ۰/۹۱	۸/۵۳ ± ۰/۹۹	۹/۱۳ ± ۰/۹۹	(F=۱/۳۷, P=۰/۲۶)
قد (سانتیمتر)	۱۱۹/۲۰ ± ۶/۴۶	۱۱۹/۲۶ ± ۸/۶۵	۱۱۹/۶۶ ± ۷/۳۱	۱۲۰/۰۶ ± ۷/۲۲	(F=۰/۰۴, P=۰/۹۸)
وزن (کیلوگرم)	۲۷/۶۰ ± ۳/۴۱	۲۵/۲۶ ± ۳/۰۸	۲۶/۷۳ ± ۳/۸۹	۲۷/۸۰ ± ۳/۷۴	(F=۱/۵۸, P=۰/۲۰)

جدول ۲. نتایج تغییرات درون گروهی و بین گروهی در پرتاب و دریافت همزمان

گروه	پیش آزمون	پس آزمون	تفاوت‌های درون گروهی (تی وابسته)		تفاوت‌های بین گروهی (آزمون کوواریانس)	
			t	P	F	P
تصویرسازی	۲۳/۳ ± ۶۶/۱۷	۲۸/۳ ± ۰۶/۰۱	-۴/۰۶	۰/۰۰۱		
خودگفتاری	۲۲/۲ ± ۲۶/۸۴	۲۸/۲ ± ۷۳/۹۱	-۴/۹۹	۰/۰۰۱	۲۱/۱۵	۰/۰۰۱*
ترکیبی	۲۴/۳ ± ۱۳/۶۲	۳۴/۳ ± ۰۰/۵۸	-۷/۷۸	۰/۰۰۱		۰/۳۳۶
کنترل	۲۲/۳ ± ۵۳/۱۳	۲۳/۲ ± ۴۶/۴۴	-۱/۶۶	۰/۱۱۹		

استراتژیک بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی تاثیر معنی داری دارد و باعث بهبود معنی دار این مهارت شد. همراستا با این یافته گالانیس و همکاران (۷) نشان دادند که خودگفتاری استراتژیک باعث بهبود پرتاب آزاد بسکتبال گردید. همچنین، در مطالعه دیگر گالانیس و همکاران (۲۱) نشان دادند که خودگفتاری استراتژیک باعث بهبود ضربه پات گلف شد. در کودکان، ادواردز و همکاران (۸) نشان دادند که خودگفتاری استراتژیک بر مهارت‌های حرکتی بنیادی (پريدن) تاثیر معنی داری دارد. در این پژوهش می‌توان حدس زد که خودگفتاری استراتژیک از طریق حفظ یا تقویت عملکردهای توجه به عملکرد گروه خودگفتاری استراتژیک کمک کرده است. چنین گمانه‌زنی‌هایی را می‌توان بر اساس یافته‌های قبلی که از تأثیرات توجهی خودگفتاری استراتژیک حمایت می‌کردند (۲۲)، حدس زد. بنابراین، این مطالعه نشانه‌های میدانی را ارائه می‌دهد که اثرات توجهی خودگفتاری ممکن است مکانیزمی مناسب برای توضیح اثرات تسهیل‌کننده خودگفتاری بر عملکرد باشد. دو تفسیر مرتبط اما به ظاهر متفاوت برای توضیح چنین فرضیه ای پیشنهاد شده است. اولین تفسیر این است که خودگفتاری می‌تواند به کاهش تأثیر حواس‌پرتی کمک کند. گالانیس و همکاران (۲۳)، در یک مطالعه با بازیکنان بسکتبالی که در تست پرتاب آزاد شرکت کردند، گزارش کردند که خودگفتاری می‌تواند با کاهش عوامل حواس پرتی بیرونی باعث افزایش درصد پرتاب‌های آزاد موفق شود. تفسیر دوم این است که خودگفتاری می‌تواند به افزایش اثربخشی توجه متمرکز مورد نیاز کمک کند، بنابراین عملکرد در تکالیف درشت را بهبود می‌بخشد. گالانیس و همکاران (۲۲) شواهد قابل توجهی برای تأثیرات تسهیل‌کننده خودگفتاری بر عملکردهای مختلف توجه ارائه می‌کند، حتی اگر این تأثیرات تحت شرایط سخت

است و بین متغیر وابسته و همپراش آن رابطه خطی برقرار است. تغییرات درون گروهی و بین گروهی شرکت‌کنندگان در گروه‌های مختلف در مهارت پرتاب و دریافت همزمان در جدول ۲ ارائه شده است.

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود در اثر مداخله تصویرسازی ذهنی از پیش-آزمون (۲۳/۶۶) تا پس-آزمون (۲۸/۰۶)، مداخله خودگفتاری استراتژیک از پیش-آزمون (۲۲/۲۶) تا پس-آزمون (۲۸/۷۳) و مداخله ترکیبی از پیش-آزمون (۲۴/۱۳) تا پس آزمون (۳۴/۰۰) امتیاز پرتاب و دریافت همزمان کودکان با اختلال هماهنگی رشدی افزایش معنی‌داری یافته است (P<۰/۰۱). دیگر نتایج حاکی از این می‌باشد که بین گروه‌ها با اندازه اثر ۰/۳۳ در مهارت پرتاب و دریافت همزمان تفاوت معنی داری وجود دارد (۰/۷۸۹ = ۰/۰۰۱ / P=۰ / F=۲۱/۱۵). نتایج آزمون تعقیبی پونفرونی نشان داد که شرکت-کنندگان گروه- تمرین ترکیبی در مقایسه با شرکت-کنندگان گروه-های تصویرسازی، خودگفتاری و کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۵/۹۴، ۵/۲۷ و ۱۰/۵۴ واحد از لحاظ آماری امتیاز بالاتری در مهارت پرتاب و دریافت همزمان داشته‌اند (P<۰/۰۵). همچنین شرکت-کنندگان گروه-های تصویرسازی و خودگفتاری در مقایسه با شرکت-کنندگان گروه- کنترل به ترتیب با اختلاف میانگین ۴/۶۰ و ۵/۲۷ واحد از لحاظ آماری امتیاز بالاتری در مهارت پرتاب و دریافت همزمان داشته‌اند (P<۰/۰۵).

بحث

مطالعه حاضر با هدف تاثیر ترکیب مداخلات خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی انجام گرفت. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که خودگفتاری

فیزیکی یا ذهنی نباشد. مطالعه حاضر شواهدی را در مورد اثربخشی خودگفتاری استراتژیک در مهارت پرتاب و دریافت همزمان در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی ارائه می‌کند و تحقیقات بیشتر را در این جهت تشویق می‌کند.

دیگر نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی تأثیر معنی داری دارد و باعث بهبود معنی دار این مهارت شد. همراستا با این یافته ریبیرو و همکاران (۲۴) نشان دادند که تصویرسازی ذهنی بر عملکرد والیبالست-های ساحلی تأثیر معنی داری دارد. همچنین، روبین و دومینیک (۲۵) نشان دادند که تصویرسازی ذهنی بر پارامترهای سرویس تنیس تأثیر معنی داری دارد. این یک توضیح عصب روانشناختی مبتنی بر این گزاره است که تصویرسازی ذهنی دارای شباهت یا معادل عملکردی با فرآیندهای شناختی است. فرض بر این است که عملکرد تصویرسازی ذهنی شامل فرآیندهای مشابه در مغز با فرآیندهای درگیر در تولید اعمال فیزیکی است. به این معنا که ساختارهای ذهنی، فرآیندها و شبکه‌های عصبی به روش‌های مشابهی در حین خلق تصویرسازی و در حین عملکرد فیزیکی فعال می‌شوند (۲۶). به عبارت دیگر، فرآیندهای مغزی که در طول استفاده از تصویرسازی فعال می‌شوند، اما بدون حرکت فیزیکی، همان فرآیندهایی هستند که برای عملکرد فیزیکی مورد نیاز هستند (۲۷). به دنبال نظریه هم-ارزی عملکردی، در طول تصویرسازی، مغز همان محرک‌هایی را برای عضلات پردازش می‌کند که تولید شده و به عضلات ارسال می‌شود تا عملکرد را انجام دهد (۲۸). بنابراین، براساس نظریه هم-ارزی عملکردی، تصویرسازی و عملکرد شامل آمادگی مشابه تا اجرای نهایی حرکت فیزیکی است، به همین دلیل است که استفاده از تصویرسازی مانند عملکرد واقعی است و این بدان معناست که تصویرسازی می‌تواند باعث رشد مهارت‌های حرکتی شود.

اگرچه نتایج بر بهبود پرتاب و دریافت همزمان کودکان با اختلال هماهنگی رشدی در اثر مداخلات تأکید داشت، اما مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی می‌باشد. اول اینکه محقق کنترل کافی روی تمرینات احتمالی ذهنی یا بدنی از تکلیف مورد نظر در خارج از جلسات تمرینی را نداشت علی‌رغم اینکه تذکرات لازم در این مورد از قبل به شرکت‌کنندگان داده شده بود. دوم اینکه عدم پیگیری در مطالعه حاضر وجود داشت، زیرا اکثر شرکت‌کنندگان نمی‌توانستند ادامه دهند. بنابراین این عدم پیگیری نتایج را محدود کرد که آیا اثرات مداخلات حفظ شده است یا خیر، بنابراین در مطالعات آینده، پیگیری مداخلات خودگفتاری و تصویرسازی ذهنی به تنهایی و ترکیبی پیشنهاد می‌گردد. سوم اینکه اگرچه در پژوهش حاضر ترکیب خودگفتاری و تصویرسازی با استفاده از فرآیندهای روانشناختی توضیح داده شد، اما در عمل هیچ مهارت روانشناختی از جمله خودکارآمدی اندازه‌گیری نشده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده برای تأیید یا رد مکانیسم فرآیندهای روانشناختی ترکیب خودگفتاری و تصویرسازی، خودکارآمدی نیز اندازه‌گیری گردد.

دیگر نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی تأثیر معنی داری دارد و باعث بهبود معنی دار این مهارت شد. همراستا با این یافته ریبیرو و همکاران (۲۴) نشان دادند که تصویرسازی ذهنی بر عملکرد والیبالست-های ساحلی تأثیر معنی داری دارد. همچنین، روبین و دومینیک (۲۵) نشان دادند که تصویرسازی ذهنی بر پارامترهای سرویس تنیس تأثیر معنی داری دارد. این یک توضیح عصب روانشناختی مبتنی بر این گزاره است که تصویرسازی ذهنی دارای شباهت یا معادل عملکردی با فرآیندهای شناختی است. فرض بر این است که عملکرد تصویرسازی ذهنی شامل فرآیندهای مشابه در مغز با فرآیندهای درگیر در تولید اعمال فیزیکی است. به این معنا که ساختارهای ذهنی، فرآیندها و شبکه‌های عصبی به روش‌های مشابهی در حین خلق تصویرسازی و در حین عملکرد فیزیکی فعال می‌شوند (۲۶). به عبارت دیگر، فرآیندهای مغزی که در طول استفاده از تصویرسازی فعال می‌شوند، اما بدون حرکت فیزیکی، همان فرآیندهایی هستند که برای عملکرد فیزیکی مورد نیاز هستند (۲۷). به دنبال نظریه هم-ارزی عملکردی، در طول تصویرسازی، مغز همان محرک‌هایی را برای عضلات پردازش می‌کند که تولید شده و به عضلات ارسال می‌شود تا عملکرد را انجام دهد (۲۸). بنابراین، براساس نظریه هم-ارزی عملکردی، تصویرسازی و عملکرد شامل آمادگی مشابه تا اجرای نهایی حرکت فیزیکی است، به همین دلیل است که استفاده از تصویرسازی مانند عملکرد واقعی است و این بدان معناست که تصویرسازی می‌تواند باعث رشد مهارت‌های حرکتی شود.

دیگر نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ترکیب خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی تأثیر معنی داری دارد و باعث بهبود معنی دار این مهارت شد. همچنین ترکیب خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی در مقایسه با اثرات جداگانه مداخلات خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی باعث بهبود بیشتر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی شد. همراستا با این یافته، ایثار و همکاران (۱۴) نشان دادند که ترکیب تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک موثرتر از مداخلات جداگانه تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک در کاهش اضطراب حالت و افزایش عملکرد ۴۵ ورزشکار تیراندازی با کمان مالزیایی بود. همچنین روبین و همکاران (۱۳) نشان دادند که ترکیب تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک قبل از اجرای سرویس، برای ۳۳ تنیس باز ماهر مفید بود. علاوه بر این، دومینیک و روبین (۱۵) نشان دادند بهبود بیشتر در عملکرد سرویس زمانی است که خودگفتاری استراتژیک

افزایی در مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی داشته باشد. مطالعه حاضر شواهدی را در مورد اثربخشی خودگفتاری استراتژیک در مهارت پرتاب و دریافت همزمان در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی ارائه می‌کند و تحقیقات بیشتر را در این جهت تشویق می‌کند.

دیگر نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تصویرسازی ذهنی بر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی تأثیر معنی داری دارد و باعث بهبود معنی دار این مهارت شد. همچنین ترکیب خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی در مقایسه با اثرات جداگانه مداخلات خودگفتاری استراتژیک و تصویرسازی ذهنی باعث بهبود بیشتر مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی شد. همراستا با این یافته، ایثار و همکاران (۱۴) نشان دادند که ترکیب تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک موثرتر از مداخلات جداگانه تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک در کاهش اضطراب حالت و افزایش عملکرد ۴۵ ورزشکار تیراندازی با کمان مالزیایی بود. همچنین روبین و همکاران (۱۳) نشان دادند که ترکیب تصویرسازی ذهنی و خودگفتاری استراتژیک قبل از اجرای سرویس، برای ۳۳ تنیس باز ماهر مفید بود. علاوه بر این، دومینیک و روبین (۱۵) نشان دادند بهبود بیشتر در عملکرد سرویس زمانی است که خودگفتاری استراتژیک

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این مطالعه هیچ گونه حمایت مالی را دریافت نکرده است

مشارکت نویسندگان

در این مطالعه هر سه نویسنده به صورت یکسان مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تقدیر و قدردانی

از مسئولان و کارکنان مرکز بهزیستی و توابعی تهران و همچنین کلیه شرکت-کنندگان در تحقیق برای شرکت در این مطالعه سپاسگزاریم.

نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که زمانی که خودگفتاری استراتژیک با تصویرسازی ذهنی ترکیب شود، بهبود بیشتری را در مهارت هدف-گیری- دریافت کودکان با اختلال هماهنگی رشدی نشان می‌دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که مربیان و متخصصان حوزه کودک از خودگفتاری استراتژیک همراه با تصویرسازی ذهنی در روال قبل از اجرای مهارت-های حرکتی استفاده کنند. برای بهینه‌سازی اثرات این تکنیک‌ها، از یک سو، توسعه مهارت‌های تصویرسازی کودکان را با ادغام تدریجی تصویرسازی ذهنی و از سوی دیگر تعیین عباراتی که به عنوان خودگفتاری استفاده می‌شوند، به صورت جداگانه پیشنهاد می‌شود.

References

1. Van Hoorn, J.F., et al., Risk factors in early life for developmental coordination disorder: a scoping review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2021. 63(5): p. 511-519.
2. American Psychiatric Association, D. and D. American Psychiatric Association, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Vol. 5. 2013: American psychiatric association Washington, DC.
3. Baghernia, R. and M. Asle Mohammadzadeh, Prevalence of developmental coordination disorder in Iranian 3-to-11-year-old children. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*, 2014. 9(6).
4. Biotteau, M., J.-M. Albaret, and Y. Chaix, Developmental coordination disorder, in *Handbook of clinical neurology*. 2020, Elsevier. p. 3-20.
5. Pinero-Pinto, E., et al., Motor skills and visual deficits in developmental coordination disorder: a narrative review. *Journal of clinical medicine*, 2022. 11(24): p. 7447.
6. Latinjak, A.T., et al., Speaking clearly... 10 years on: The case for an integrative perspective of self-talk in sport. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 2019. 8(4): p. 353.
7. Galanis, E., et al., Strategic self-talk assists basketball free throw performance under conditions of physical exertion. *Frontiers in sports and active living*, 2022. 4: p. 892046.
8. Edwards, C., D. Tod, and M. McGuigan, Self-talk influences vertical jump performance and kinematics in male rugby union players. *Journal of sports sciences*, 2008. 26(13): p. 1459-1465.
9. Cumming, J., et al., Imagery, in *Routledge Handbook of Applied Sport Psychology*. 2023, Routledge. p. 543-552.
10. Morone, G., et al., Motor imagery and sport performance: A systematic review on the PETTLEP model. *Applied Sciences*, 2022. 12(19): p. 9753.
11. Collet, C., et al., Measuring motor imagery using psychometric, behavioral, and psychophysiological tools. *Exercise and sport sciences reviews*, 2011. 39(2): p. 85-92.
12. Baeck, J.-S., et al., Brain activation patterns of motor imagery reflect plastic changes associated with intensive shooting training. *Behavioural brain research*, 2012. 234(1): p. 26-32.
13. Robin, N., et al., Beneficial effects of motor imagery and self-talk on service performance in skilled tennis players. *Frontiers in psychology*, 2022. 13: p. 778468.
14. Isar, M., N.M. Rasyid, and S.A. Aziz, Effects of imagery training and self-talk towards state anxiety and archery performance. *Int J Hum Mov Sport Sci*, 2022. 10(4): p. 41-5.
15. Dominique, L. and N. Robin, A routine combining motivational self-talk and mental imagery improves service performance. *ITF Coaching and sport science review*, 2024. 33(92): p. 10-13.
16. Hidayat, Y., et al., The effect of the combined self-talk and mental imagery program on the badminton motor skills and self-confidence of youth beginner student-athletes. *BMC psychology*, 2023. 11(1): p. 35.
17. Goodway, J.D., et al., Promoting Motor Development and Early Years Physical Literacy in Young Children, in *Handbook of Research on the Education of Young Children*. 2019, Routledge. p. 65-82.
18. Henderson, S., D. Sugden, and A. Barnett, *Movement assessment battery for children* (Vol. 26). 2007, Harcourt Assessment London.
19. Akbaripour, R., A. Daneshfar, and M. Shojaei, Reliability of the Movement Assessment Battery for Children-(MABC-2) in children aged 7-10 years in Tehran. *Rehab Med*, 2018. 7(4): p. 90-6.

20. Wilson, M.R., et al., Quiet eye distinguishes children of high and low motor coordination abilities. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2013. 45(6): p. 1144-1151.
21. Galanis, E., et al., Effects of a strategic self-talk intervention on attention functions and performance in a golf task under conditions of ego depletion. *Sustainability*, 2022. 14(12): p. 7046.
22. Galanis, E., et al., An effortless-attention interpretation of self-talk effectiveness: a look through the eye-tracker. Manuscript in preparation, 2016.
23. Galanis, E., et al., From the lab to the field: Effects of self-talk on task performance under distracting conditions. *The Sport Psychologist*, 2018. 32(1): p. 26-32.
24. Ribeiro, J., et al., Mental imagery use: the perspective of national team coaches in the U-19 beach volleyball world championship. *Sports Coaching Review*, 2022: p. 1-21.
25. Robin, N. and L. Dominique, Mental imagery and tennis: a review, applied recommendations and new research directions. *Movement & Sport Sciences-Science & Motricité*, 2022.
26. Martin, K.A., S.E. Moritz, and C.R. Hall, Imagery use in sport: A literature review and applied model. *The sport psychologist*, 1999. 13(3): p. 245-268.
27. Morris, T., M. Spittle, and A.P. Watt, *Imagery in sport*. 2005: Human kinetics.
28. Holmes, P.S. and D.J. Collins, The problem of motor imagery: A functional equivalence solution. 2002.