

Original Article

The Effect of Self-control Feedback on learning Badminton Short Serve Skill in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Ali Pashabadi^{*1} , Zahra Afazeli² , Yalda Salehi³ , Faraz Pakzamir⁴ 



Citation: Pashabadi, A., Afazeli, Z., Salehi, Y., Pakzamir, F. The effect of self-control feedback on fine sport skill learning in children with Attention deficit hyperactivity disorder. *Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology*, 2022; 2(1): 14-24.

 10.22034/ijmbssp.2022.342302.1039

○ **Received:** 25 April 2022

● **Accepted:** 07 June 2022

● **Published:** 11 June 2022

*1. PhD, Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran, (Corresponding Author).
E-mail: pashabadi@ut.ac.ir

2. MSc, Department of Motor Behavior, Faculty of Sports Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran.
E-mail: Zahra.afazeli76@gmail.com

3. MSc, Department of Physical Education, Education, Shiraz, Iran.
E-mail: Yaldasalehi1985@yahoo.com

4. PhD, Department of Motor Behavior and Sport Psychology, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Tehran University, Tehran, Iran.
E-mail: Faraz_pakzamir@yahoo.com

Abstract

The aim of this study was to determine the effect of self-control feedback on learning badminton short service skill in children with ADHD. Twenty children aged 11 to 14 years with attention deficit hyperactivity disorder were selected from schools in District 5 of Tehran. The counterparts were placed in one of the self-controlled and paired feedback groups and participated in 5 acquisition sessions with specific conditions of each experimental group, after the pre-test, and 48 hours after the acquisition test, retention test and pressure transfer to Action was taken. The results of combined analysis of variance showed that the self-control group had a significant advantage over the paired group during the acquisition period. This advantage was maintained in retention and pressure conditions, but there was a significant decrease in pressure conditions for both groups. Children with ADHD experience severe decline in performance due to cognitive and processing characteristics under stress.

Keywords: Self-Control Feedback, ADHD, Badminton, Fine Skill, Skill Acquisition

مقاله پژوهشی

تأثیر بازخورد خودکنترل بر یادگیری مهارت سرویس کوتاه بدمینتون در کودکان دارای اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی

علی پشبادی^{۱*}، زهرا افاضلی^۲، یلدا صالحی^۳، فراز پاک‌ضمیر^۴

چکیده

هدف از این پژوهش تعیین تأثیر بازخورد خودکنترل بر یادگیری مهارت سرویس کوتاه بدمینتون در کودکان دارای ADHD بود. تعداد ۲۰ کودک با دامنه سنی ۱۱ تا ۱۴ سال مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی از مدارس منطقه پنج شهر تهران انتخاب شده بودند که به‌صورت هم‌تاشده در یکی از گروه‌های بازخورد خودکنترل و جفت شده قرار گرفتند و در پنج جلسه اکتساب با شرایط خاص هر گروه آزمایشی، پس از پیش‌آزمون شرکت کردند و به فاصله ۴۸ ساعت بعد از آزمون اکتساب، آزمون یادداری و انتقال تحت فشار به عمل آمد. نتیجه تحلیل واریانس مرکب نشان داد که گروه خودکنترل در دوره اکتساب برتری معنی‌داری نسبت به گروه جفت شده داشت، این برتری در یادداری نیز حفظ شد اما افت قابل‌ملاحظه‌ای در شرایط فشار برای هر دو گروه به وجود آمد. کودکان دارای ADHD به دلیل ویژگی‌های شناختی و پردازشی، پاسخ متفاوتی به فشار روانی ایجاد شده در آزمون انتقال نشان می‌دهند و ممکن است در مقایسه مستقیم با کودکان عادی نتایج جالب توجهی به دست آید.

واژه‌های کلیدی: بازخورد خودکنترل، اختلال نقص توجه بیش‌فعالی، بدمینتون، مهارت ظریف، اکتساب مهارت

○ تاریخ دریافت: ۰۵ اردیبهشت ۱۴۰۱
● تاریخ پذیرش: ۱۷ خرداد ۱۴۰۱
● تاریخ انتشار: ۲۱ خرداد ۱۴۰۱

۱. دکتری، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).
E-mail: pashabadi@ut.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
E-mail: Zahra.afazeli76@gmail.com

۳. کارشناسی ارشد، گروه تربیت بدنی، آموزش و پرورش، شیراز، ایران.
E-mail: Yaldasalchi1985@yahoo.com

۴. دکتری، گروه رفتار حرکتی و روانشناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
E-mail: Faraz_pakzami@yahoo.com

مقدمه

از سالم‌ترین روش‌های بهینه‌سازی رشد جسمانی، اجتماعی و هیجانی کودکان است. در این میان، کودکان دارای ADHD که حدود ۳ تا ۷ درصد از کودکان سنین مدرسه را تشکیل می‌دهند، گروهی هستند که از طریق ورزش می‌توان به بهبود وضعیت رشدی آن‌ها پرداخت. برای غنی‌سازی محیط آموزش این کودکان لازم است شیوه‌های بهینه یادگیری و تمرین استفاده کرد. مؤثرترین عامل در وقوع یادگیری و بهینه‌سازی آن، تمرین است (۱).

از دیگر عوامل مؤثر بر سازماندهی تمرین، اقدام‌های قبل از عمل، حین عمل و بعد از عمل است. اقدام‌های حین عمل، کلیه فعالیت‌هایی هستند که توسط خود یادگیرنده و مربی در راستای اجرای خود مهارت انجام می‌شود، مانند

آموزش و بهینه‌سازی فرایند رشد کودکان و نوجوانان یک فرصت برای حضور کارآمد و اثربخش آن‌ها در جمع و اجتماعی شدن آن‌هاست. تغییرات جسمانی حرکتی در وضعیت رشدی کودکان و نوجوانان، همواره اهمیت به‌سزایی در فرایند اجتماعی شدن و سلامت عمومی آن‌ها دارد. یکی از راه‌هایی که از طریق آن کودکان اجتماعی و مهارت‌های زیربنایی آن را با یاد بدون آموزش مستقیم فرامی‌گیرند ورزش است. برخورداری از مهارت‌های حرکتی و ورزشی، پیش‌نیاز حضور کارآمد و با اعتمادبه‌نفس در عرصه ورزش است. مهارت‌های حرکتی به شیوه‌های متفاوت، ابعاد مختلفی از رشد مطلوب کودکان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مشارکت در ورزش یکی

روش‌های مختلفی برای کاهش توانر نسبی بازخورد افزوده را مورد بررسی قرار دادند و رویکردهای تجربی متفاوتی را راجع به زمان ارائه KR اتخاذ کرده‌اند (۱۰).

رویکرد تجربی متفاوتی که درباره بهینه سازی ارائه بازخورد در تحقیقات اخیر مورد استفاده قرار گرفته است، ارائه بازخورد در زمانی است که یادگیرنده خود آن را طلب می‌کند. به این شیوه ارائه بازخورد خودکنترلی می‌گویند. تحقیقات نشان داده اند که برنامه های تمرین همراه با بازخورد خودکنترلی برای یادگیری مهارت های حرکتی سودمندند (۱۱-۱۳). اختیار فراگیر در تصمیم‌گیری راجع به دریافت یا عدم دریافت بازخورد، به این دلیل که تطابق ارائه بازخورد با ویژگی‌های شخصیتی و نیازهای درونی او می‌تواند اثربخش باشد (۱۴). زانل^۲ و همکاران (۱۵) در سال ۱۹۹۷، هارتمن^۴ (۱۶) در سال ۲۰۰۵ و ولف^۵ (۱۷) در سال ۲۰۰۷ به این نتیجه رسیدند که اگر به شرکت‌کنندگان اجازه تصمیم‌گیری در مورد زمان دریافت بازخورد در شرایط تمرین داده شود، یادگیری بهبود یافته و عملکرد ارتقا می‌یابد. (۱۱، ۱۸) و اثربخشی این شیوه در ابعاد مختلف از جمله افزایش اعتمادبه‌نفس (۱۹)، خودکارآمدی (۲۰) انگیزه و شایستگی درک شده (۱۹)، افزایش قابلیت‌های تشخیص خطا همچنین در تکالیف شناختی حرکتی (۱۱، ۱۲)، پرتابی (۲۱) جهت‌یابی خطی (۲۲)، تکلیف زنجیره‌ای (۲۳) و تکواندو (۲۴) مورد توافق پژوهشگران است. این استراتژی بازخورد به یادگیرندگان اجازه می‌دهد تا خودشان انتخاب کنند که در چه زمانی در حین تمرین یک مهارت حرکتی بازخورد دریافت کنند و اکثر پژوهش‌های بررسی‌کننده اثرات بازخورد خودکنترل نشان داده است که بازخورد خودکنترل یادگیری را افزایش می‌دهد (۲۵، ۲۱، ۶)، در طی یادگیری با بازخورد خودکنترل امکان مشارکت فعال آزمودنی در تعیین ویژگی‌های تمرین فراهم می‌شود، اجرای مهارت‌ها کمتر خسته‌کننده می‌شود و جذابیت بیشتری پیدا می‌کنند (۱۳). همچنین این مشارکت و استقلال در طول فرایند یادگیری ممکن است منجر به افزایش انگیزه شود و زمانی که یادگیرنده برای یادگیری انگیزه داشته باشد، تفسیر بازخورد که با یادگیری مرتبط است، افزایش پیدا می‌کند (۱۴، ۱۵) و این واگذاری تصمیم دریافت بازخورد به یادگیرنده روند یادگیری را تسریع می‌کند (۲۲، ۲۸). این یافته با پژوهش

تمرین ذهنی، تمرین بدنی به اشکال مختلف و راهنمایی بدنی و ارائه بازخورد. اقدام‌های پس از عمل به تدابیر و فعالیت‌هایی گفته می‌شود که بار دیگر توسط خود یادگیرنده یا مربی برای ارزیابی آنچه انجام شده و با استفاده از تجربه آن برای کوشش بعدی صورت می‌گیرند، مانند تشخیص خطا و ارائه بازخورد، این اقدام‌ها در شرایط عملی انتقال تجربه یادگیری را به یک یادگیرنده یا به یک کلاس آموزشی به حد بهینه خود افزایش می‌دهد. بازخورد به عنوان یک فاکتور مهم در اجرا و یادگیری مهارت‌های حرکتی مطرح است. کیفیت تمرین را دستورالعمل‌ها و بازخوردها ارتقا می‌دهند و بازخورد اطلاعاتی است که در حین یا بعد از اجرای تکلیف موردنظر به روش‌های متفاوتی به اجراکننده آن ارائه می‌شود (۲) پژوهش‌های بی‌شماری در زمینه نحوه ارائه بازخورد باتوجه به وضعیت فراگیر، زمان و وضعیت عملکرد به شکل‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است (۳). درحالی‌که به‌خوبی ثابت شده است که بازخورد نقش مهمی در کسب مهارت ایفا می‌کند، بازخوردی که اغلب داده می‌شود می‌تواند برای یادگیری مضر باشد زیرا با اثر هدایتی که فراوانی بازخورد در طی تمرین دارد می‌تواند منجر به وابستگی اجراکننده به آن شود (۴). سالمونی^۱ و همکارانش (۱۹۸۴) اثرات آگاهی از نتیجه بر یادگیری را با عنوان فرضیه هدایت مطرح کردند و پیشنهاد کردند اگرچه آگاهی از نتایج KR^۲ به یادگیرنده برای انجام کار مناسب راهنمایی می‌کند اما بازخورد ارائه شده پس از هر آزمایش ممکن است باعث شود که یادگیرندگان به در دسترس بودن آن وابسته شوند به طوری که کمتر به اطلاعات بازخورد ذاتی متکی باشند و برای ارزیابی عملکرد خود زمانی که بازخورد افزوده در دسترس نباشد یادگیرنده در ایجاد حرکت یا پاسخ موردنظر مشکل دارد و در غیاب آن از سوی دیگر زمانی که بازخورد کاهش می‌یابد فراگیران به احتمال زیاد به پاسخ‌های تولید شده خود و اطلاعات حسی مرتبط توجه بیشتری می‌کنند و فرایند یادگیری را تقویت می‌کنند (۵). چندین مطالعه از این موضوع که ارائه بیش از حد بازخورد ممکن است برای یادگیری پیامد منفی به همراه داشته باشد و زمانی که دیگر بازخورد در دسترس نباشد ممکن است عملکرد افت کند، حمایت کرده‌اند (۶-۹) و جهت جلوگیری از این آثار منفی

1. Salmoni
2. Knowledge of result
3. Janelle
4. Hartman
5. Wulf

مهارت‌های ورزشی، عملکرد تحت فشار ممکن است به بازگشت تبحر به دست آمده به سطح قبلی گردد (۳۵). با این نگاه، در مطالعه حاضر مهارت‌های بدمینتون به‌عنوان تکلیف مورد بررسی انتخاب شده است. ضربه سرویس کوتاه بدمینتون از ظرافت بیشتری نسبت به یک ضربه پا در فوتبال برخوردار است و از طرفی این مهارت با اندام فوقانی و نزدیک به مرکز (سیستم عصبی مرکزی) اجرا می‌شود. بنابراین به دلیل تأثیر متفاوت تکانشگری کودکان مبتلا به ADHD به شاید بازخورد خودکنترل در فرایند یادگیری این مهارت ظریف‌تر که با اندام فوقانی اجرا می‌شود، اثربخشی متفاوتی داشته باشد؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر بازخورد خودکنترل بر یادگیری یک مهارت ظریف (سرویس کوتاه بدمینتون) بود.

روش شناسی

شرکت‌کننده‌ها

شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر از جامعه پسران ۱۱ تا ۱۴ ساله مبتلا به اختلال ADHD از مدارس منطقه ۵ شهر تهران بودند که بر اساس معیارهای ورود و خروج به طور داوطلبانه در این پژوهش شرکت کردند. نمونه پژوهش به‌صورت در دسترس انتخاب و در صورت دارا بودن معیارهای ورود وارد پژوهش شدند. تمامی آن‌ها با تشخیص روانپزشک در طبقه‌بندی افراد دارای ADHD قرار گرفته بودند، عاری از هرگونه ناتوانی ذهنی و بیماری‌های عصبی بودند، بینایی نرمال داشتند، همه شرکت‌کنندگان از خانواده‌های متوسط به بالا از نظر اجتماعی - اقتصادی بودند. پیش شروع پژوهش با هماهنگی خانواده اطمینان حاصل شد که تمایل به انجام و همکاری در یک فعالیت ورزشی دارند و از تمام شرکت‌کنندگان برای شرکت در پژوهش موافقت گرفته شد و داوطلبانه در پژوهش شرکت کردند همچنین از والدین رضایت‌نامه کتبی مطالعه و امضا کردند و تمام شرکت‌کنندگان آگاهانه وارد پژوهش شدند.

ابزار

برای آزمون مهارت سرویس کوتاه از به‌منظور سنجش دقت عملکرد آزمون فرانسوی سرویس کوتاه بک هند بدمینتون^۶ در جلسات آزمون استفاده شد. باتوجه به کاملاً عینی بودن امتیازگذاری، این آزمون از اعتبار و پایایی بالایی برخوردار

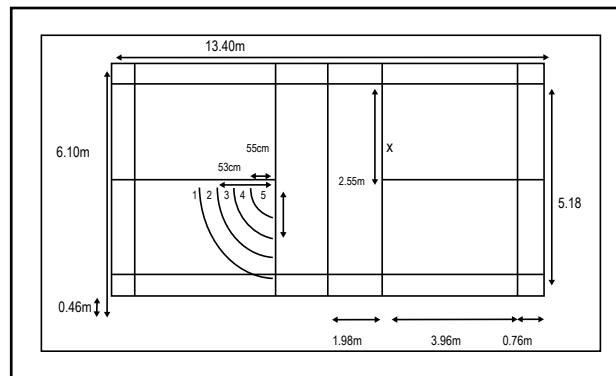
بخشی در خصوص یادگیری مهارت والی فورهند تنیس روی میز مشابه است (۲۶).

یکی از عوامل اثربخش بازخورد بر عملکرد و یادگیری حرکتی، ویژگی‌های فراگیر نقش تعیین‌کننده است (۲۹، ۳۰). از افراد انتظار می‌رود باتوجه به تفاوت‌های فردی نیازهای مختلف در دریافت بازخورد در نظر داشته باشند که مطابق با اهداف درونی آن‌ها باشد (۳۱). تا حدودی مطالعه اثر بازخورد در کودکان بررسی و اثرات مثبت آن تأیید شده است به عنوان مثال صباغی و همکاران (۲۷)، آیکن و همکاران (۲۸)، باند (۲۹). اگرچه در پژوهش‌های مختلف اثرات سودمند بازخورد خودکنترلی بر یادگیری مهارت‌های حرکتی نشان داده شده است، اما تلاش‌های کمی برای روشن‌سازی اثرات این بازخورد بر روی افراد با اختلالات خاص، بویژه اختلالات ژنتیکی انجام شده است. بدیهی است شناسایی نقش این بازخورد در بهبود یادگیری این جامعه رو به رشد و نیازمند، نه تنها از جنبه نظری اهمیت دارد، بلکه می‌تواند باعث توسعه یادگیری و به‌کارگیری برنامه‌های آموزشی بهتر برای این جامعه نیازمند گردد. پژوهش‌هایی اثربخشی بازخورد خودکنترل را بر یادگیری کودکان سندروم داون (۲۲)، اوتیسم (۳۰) کودکان فلج مغزی (۳۲، ۳۱) را گزارش کرده‌اند. نتیجه پژوهش اشتری (۳۰) در سال ۱۳۹۳ در بررسی اثر بازخورد خودکنترل در کودکان ۱۰ ساله مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم نشان داد ارائه بازخورد به صورت خودکنترلی حتی در کودکان با اختلالات ژنتیکی بدلیل درگیری فعالانه‌تر یادگیرنده در فرایند یادگیری و افزایش انگیزش در یادگیرنده برای یادگیری سودمند می‌باشد. شهریاری و همکاران (۳۳) در سال ۱۳۹۷ تأثیر بازخورد خودکنترل بر مهارت پرتاب کودکان ۸-۱۱ ساله مبتلا به ADHD را بررسی کرده و نشان دادند که اختیار دریافت بازخورد در فرایند یادگیری و افزایش انگیزش و اعتماد به نفس در فراگیر برای یادگیری سودمند واقع می‌شود. پشابدی و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه خود اثربخشی این نوع بازخورد را در مهارت چپ فوتبال بررسی کردند و نشان دادند که کودکان دارای ADHD می‌توانند از مزایای این شیوه ارائه بازخورد بهره‌مند شوند اگرچه اثرات آن تحت شرایط فشار پایدار نبود (۳۴). در مطالعه ذکر شده، ضربه با پا یک مهارت درشت محسوب می‌شود، به نظر می‌رسد با توجه وضعیت تکانشگری کودکان مبتلا به ADHD و تأثیر ویژگی‌های آن‌ها بر فرایند یادگیری مهارت‌های حرکتی، در یک مهارت ظریف انتظار نتایج متفاوتی داشت. در بیشتر

6. French Short Badminton Service Test

خط میانی با خط سرویس کوتاه در سمت راست زمین رسم می‌شود و در این آزمون زمین سمت راست بدمینتون به ۷ نقطه تقسیم شده است و به هر سرویس امتیازهایی از ۰ تا ۷ تعلق می‌گیرد. هر توپی که در منطقه خارج از زمین فرود می‌آید امتیاز صفر برای آن در نظر گرفته می‌شود. در نهایت امتیازهای کوشش‌ها به‌عنوان نمره دقت اجرا محاسبه گردید.

است و در تحقیقات زیادی مورد استفاده قرار گرفته است (۳۶). شرکت‌کنندگان باید توپ را از بین لبه تور و طنابی که از بالای تور و موازی با آن کشیده شده و ۵۰ سانتی‌متر با آن فاصله دارد، به زمین مقابل بفرستد. هدف‌هایی در زمین مقابل رسم شده بود است که در صورت اصابت توپ با هر یک از آن‌ها امتیاز خاصی به شرکت‌کننده تعلق می‌گیرد. قوس‌هایی با نوارهایی به پهنای ۵ سانتی‌متر و شعاع‌هایی به ترتیب ۱۲۵،۹۵،۷۵،۵۵ سانتی‌متر به مرکز نقطه تقاطع



شکل ۱. نحوه اجرای آزمون سرویس کوتاه بدمینتون

بلوک شش کوششی به عنوان نمره پیش آزمون در نظر گرفته شد. دوره اکتساب شامل شش جلسه و هر جلسه شامل دو بلوک شش کوششی بودند و در مجموع هر جلسه ۱۲ کوشش بود. جلسات اول تا پنجم میانگین ۱۲ کوشش به عنوان نمره آن جلسه در نظر گرفته شد. میانگین آخرین بلوک شش کوششی از آخرین جلسه تمرین (جلسه ششم)، به عنوان آزمون اکتساب در نظر گرفته شد. دوره اکتساب طی روزهای پشت سرهم و همه در ساعت ۱۰:۳۰ تا ۱۱:۳۰ صبح اجرا شد و شرکت‌کنندگان گروه خودکنترل اختیار داشتند که بعد از اجرای کوشش‌های خود درخواست بازخورد کنند و تا حداکثر تواتر نسبی ۸۰٪ می‌توانستند درخواست بازخورد کنند. گروه جفت شده، کنترلی بر زمان دریافت بازخورد نداشتند و زمان و تواتر دریافت بازخورد برای هر آزمودنی جفت شده بر اساس همتای خودکنترلی او تعیین می‌شد. ۴۸ ساعت بعد از آخرین جلسه تمرین اکتساب آزمون یادداری به عمل آمد و بعد از آن آزمون انتقال تحت شرایط رقابتی با حضور دیگر شرکت‌کنندگان اجرا شد.

و نمرات شرکت‌کنندگان از دقت سرویس محاسبه به درصد تبدیل و در نهایت وارد تحلیل آماری شد (۳۶). آزمون‌ها و آموزش‌ها توسط مربی رسمی بدمینتون و در سالن ورزشی و زمین بدمینتون انجام پذیرفت. از توپ و راکت استاندارد بدمینتون برند یونکس^۷ استفاده شد.

روش اجرا

بعد از اندازه‌گیری‌های اولیه و مشخص شدن نفرات نهایی شرکت‌کننده، به منظور یکسان‌سازی گروه‌ها آن‌ها در پیش آزمون شامل بسته ۶ کوششی شرکت کردند و بر اساس نمره کسب شده به صورت همتا شده در گروه‌های تجربی و کنترل قرار گرفتند. آزمون سرویس کوتاه بک هند بدمینتون نظر گرفته می‌شد (۳۶). آزمایشات به صورت انفرادی پیاده شد و نحوه انجام تکلیف به این صورت بود که قبل از شروع هر جلسه تمرین، شرکت‌کنندگان ۱۰ دقیقه با تمرینات جاگینگ و کششی بدن خود را گرم می‌کردند، سپس به آنها نحوه انجام سرویس کوتاه بدمینتون توضیح داده می‌شد پیش آزمون شامل شش کوشش بدون بازخورد بود، و میانگین این

7. Yonex

روش آماری

ابتدا پایش داده و اطمینان از احراز مفروضه‌های تحلیل‌های پارامتریک انجام گرفت و طبیعی بودن داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو - ویلک بررسی شد. سپس آزمون تحلیل واریانس مرکب 2×7 (جلسات) \times (گروه تجربی) با اندازه‌گیری مکرر روی عامل زمان (جلسات) برای دسته کوشش‌های دوره اکتساب پیاده شد. برای بررسی اثرات درون‌گروهی در طول مراحل اندازه‌گیری از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. با معنی‌داری تعامل متغیرهای گروه و زمان، آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه نمره‌های مراحل در گروه آزمایشی به عمل آمد. در ادامه مقایسه گروه‌های در

مرحله یادداری و انتقال تحت فشار با استفاده از آزمون تی مستقل صورت گرفت.

نتایج

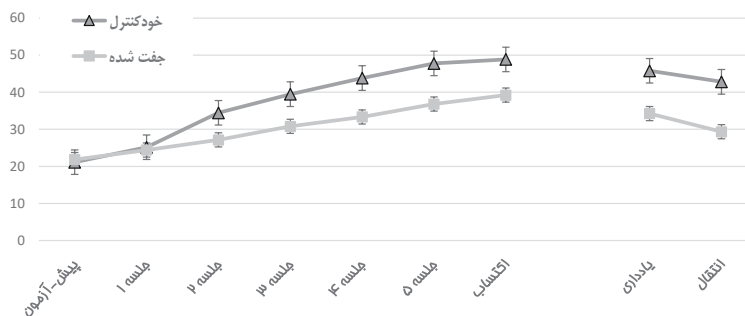
نتیجه آزمون t مستقل برای مقایسه دو گروه در پیش‌آزمون نشان داد ($t(28) = 0/20, p = 0/83$) دو گروه در مرحله پیش‌آزمون تفاوت معنی‌داری ندارند. نتیجه آزمون لون همگنی واریانس‌ها و آزمون M باکس برای کوارینانس‌ها را تأیید کرد ($p > 0/05$). نمرات شرکت‌کنندگان در گروه‌های خودکنترل و جفت شده در طی مراحل اندازه‌گیری از پیش‌آزمون تا انتقال در جدول آمده است (جدول ۱).

جدول ۱. نمرات دقت سرویس کوتاه شرکت‌کنندگان گروه‌ها در مراحل مختلف آزمون

گروه	شاخص	پیش - آزمون	جلسه ۱	جلسه ۲	جلسه ۳	جلسه ۴	جلسه ۵	اکتساب	یادداری	انتقال
خودکنترل	میانگین	۲۱,۰۰۱	۲۴,۸۱۴۵	۳۳,۳۱۹۲	۳۸,۲۹۶۵	۴۲,۲۲۶۳	۴۶,۳۶۹۱	۴۷,۵۹۶	۴۴,۰۴۴۸	۴۰,۸۵۲۸
	انحراف معیار	۵,۲۷۴۰۵	۵,۶۵۱۰۶	۵,۹۵۲۸	۶,۹۰۷۲۹	۸,۲۲۹۴۳	۷,۹۶۱	۷,۵۷۸۳۷	۷,۶۱۲۵۷	۸,۰۸۵۴۲
جفت شده	میانگین	۲۱,۹۶۸	۲۴,۷۶۱۷	۲۸,۲۵۱	۳۱,۹۵۵۲	۳۴,۹۳۰۹	۳۸,۲۰۴۴	۴۰,۵۰۳	۳۵,۹۹۵۲	۳۱,۲۹۸۲
	انحراف معیار	۴,۷۵۲۷۵	۴,۶۶۶	۴,۰۹۴۰۶	۵,۵۱۸۰۵	۶,۶۱۱۳۱	۷,۰۰۳۹۲	۶,۰۱۲	۶,۷۵۳	۷,۱۴۳۴۹

دوره اکتساب: نتیجه آزمون تحلیل واریانس مرکب 2×7 (گروه: خودکنترلی - جفت شده) مرحله اندازه‌گیری: پیش‌آزمون تا اکتساب) با اندازه‌گیری مکرر روی عامل مرحله اندازه‌گیری، نشان داد که اثر اصلی زمان روی دقت سرویس شرکت‌کنندگان در دوره اکتساب معنی دارد است ($\eta^2 = 0/93$)، $p < 0/001$ ($F(2/17, 39/05) = 35/65$)؛ در این تحلیل اثر اصلی گروه ($\eta^2 = 0/41$)، $p = 0/04$ ($F(1, 18) = 4/21$) و اثر تعامل گروه آزمایشی و زمان نیز معنی‌دار بود ($\eta^2 = 0/41$)، $p < 0/001$.

این یافته نشان داد تغییرات ایجاد شده در دقت سرویس شرکت‌کنندگان در مراحل اندازه‌گیری با تغییرات معنی‌داری مواجه شده است (نمودار ۱). برای بررسی دقیق‌تر محل تفاوت‌ها آزمون تعقیبی بونفرونی برای هر دو گروه به عمل آمد که نشان داد تفاوت معنی‌داری بین مرحله پیش‌آزمون و اکتساب (خودکنترل: $p < 0/001$) جفت شده: $p < 0/001$) وجود دارد (جدول ۱).



نمودار ۱. تغییرات گروه‌های خودکنترل و جفت شده در طی مراحل اندازه‌گیری

دارند، اثربخشی بازخورد خودکنترلی را بررسی کند و اینکه آیا این شرکت کنندگان می‌توانند مانند دیگر کودکان از مزایای خودکنترل در نحوه ارائه اطلاعات حاصل از اجره بهره ببرند. افرادی که بر اساس استنباط ما به تناسب نیاز خود، بازخورد دریافت کرده بودند در دوره اکتساب برتری ملموسی نسبت به کسانی بر اساس کنترل و نظارت آزمونگر بازخورد دریافت کرده بودند، داشتند که با یافته‌های پیشین در این زمینه، مانند، حمایت‌طلب (۳۲،۳۱) در سال ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ برای کودکان مبتلا به فلج مغزی و چوپایاکوفسکی و همکاران (۲۲) در سال ۲۰۱۲ در کودکان سندروم داون و پشابادی و همکاران (۳۴) در سال ۲۰۲۱ برای کودکان مبتلا به ADHD همراستا بود.

بر اساس جمع بندی پژوهش‌ها، پیشنهاد شده است که بازخورد خودکنترل فرصت‌هایی برای تصمیم‌گیری فراگیران فراهم می‌کند و موجب بهبود کیفیت یادگیری آن‌ها می‌شود و پژوهشگران این درگیر شدن فعال فراگیر در فرایند حل مسئله را توجیه اثربخشی بازخورد کنترل می‌دانند (۱۴،۱۲) و مبنای نظری بازخورد مهم‌ترین نقش بازخورد را نقش خبری آن می‌دانند (۳۷). پژوهشگران اخیراً تأکید می‌کنند که بازخورد خودکنترل در راستای نیاز فراگیر به ارائه اطلاعات به موقع است و این مسئله شاید دلیل اصلی برتری گروه خودکنترلی بر دریافت‌کنندگان بازخورد آزمونگر کنترل بودند (۱۱، ۲۱، ۲۲). و بیشترین استفاده از بازخورد خودکنترل این است که به یادگیرنده اجازه می‌دهد تا برنامه بازخورد را برای برآورده کردن بهینه نیازها و ترجیحات یادگیری خودتنظیم کند. چنین تطبیقی ممکن است منجر به استراتژی‌های یادگیری مؤثر در مقایسه با بازخوردهای دیگر شود (۲۴). باتوجه به اینکه کودکان دارای ADHD احتمالاً قابلیت‌های متفاوتی در فرایند پردازش اطلاعات برخوردارند، و بدین دلیل آن‌ها این مسئله را با دریافت حجم بیشتر اطلاعات بیرونی جبران می‌کنند (۳۸). با این وجود کودکان مبتلا به اختلال ADHD نیز از مزایای آموزش تحت شعاع بازخورد خودکنترل توانستند سود ببرند و حتی بهبود به دست آمده را در آزمون یادداری حفظ کنند. در آزمون انتقال که در مطالعه حاضر به صورت رقابت بین شرکت کنندگان و برخلاف شرایط اکتساب با حضور دیگر شرکت کنندگان اجرا شد، عملکرد با افت قابل ملاحظه‌ای همراه بود. اگرچه شدت افت نسبت به مطالعه پشابادی و همکاران (۲۰۲۱) کمتر بود (۳۴). که شاید علت این امر تفاوت ماهیت تکلیف مورد استفاده در این دو مطالعه باشد. عملکرد تحت شرایط فشار رقابتی ممکن است برای

یادداری و انتقال: مقایسه گروه‌های خودکنترل و جفت شده در مرحله یادداری و انتقال تحت فشار نیز نشان که در مرحله یادداری $(p=0/02)$ ، $(t(18)=2/50)$ و انتقال تحت فشار $(p=0/01)$ ، $(t(18)=2/80)$ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود دارد. این به این معنی است که برتری ایجاد شده برای گروه بازخورد خودکنترل در هر دو مرحله پایرجا بوده است. اما بررسی اثر درون‌گروهی نشان‌دهنده معنی‌داری تغییرات بین سه مرحله اکتساب، یادداری و انتقال بود (گروه خودکنترلی: $\eta^2=0/90$ ، $p=0/01$ ، $F(2,18)=81/80$ ؛ گروه جفت شده: $\eta^2=0/74$ ، $p=0/01$ ، $F(2,18)=26/30$)، به عبارتی دیگر نمره گروه‌ها در آزمون انتقال تحت فشار نسبت به اکتساب و یادداری با افت معنی‌مواجه شده بود (نمودار ۱). طبق مقایسه نتیجه آزمون بونفرونی برای مقایسه بین مرحله‌ای، پیشرفت به وجود آمده در دقت ضربه در دوره اکتساب برای هر دو گروه تا مرحله یادداری پایدار بوده است ($p>0/05$) اما در آزمون انتقال گروه‌ها نتوانستند پیشرفت به دست آمده خود را حفظ کنند ($p<0/05$) و بهبود ایجاد شده تحت شرایط فشار دوام نداشت.

تواتر درخواست بازخورد: نسبت درخواست‌های KR برای بلوک‌های جلسات تا شش دوره اکتساب برای گروه بازخورد خودکنترل، به ترتیب ۸۳٪، ۶۷٪، ۷۵٪، ۵۸٪، ۶۷٪ و ۷۵٪ بود. به طور کلی میانگین تواتر درخواستی در حدود ۷۱٪ با انحراف معیار ۰/۰۸٪ بود.

بحث

کاهش وابستگی به اطلاعات حاصل از بازخورد و در نتیجه تلاش ذهنی بیشتر و همسانی بیشتر در عملکرد، در بهبود یادگیری مهارت‌های حرکتی در پژوهش‌های این حوزه، به عنوان عمده‌ترین دلیل برای مزایای بازخورد خودکنترلی به‌خوبی مستند شده و شواهدی محکمی در این زمینه ارائه شده است اما در حیطه تأثیرگذاری بازخورد خودکنترل در افراد دارای اختلالات رفتاری هنوز نقاط تاریکی وجود دارد و تلاش‌های صورت‌گرفته کافی به نظر نمی‌رسد و مطالعات به‌منظور ارائه برای متخصصین کار با کودکان و دارای شرایط ویژه و مربیان و معلمان تربیت‌بدنی که به هر نحوی برای آموزش مهارت‌های حرکتی و ورزشی کودکان دارای اختلالات خاص به‌ویژه کودکان دارای اختلال نقص توجه کار می‌کنند، می‌تواند مهم باشد.

مطالعه حاضر در نظر داشت در یک مهارت ظریف با توجه به شرایط خاصی که کودکان مبتلا به اختلال ADHD

در این زمینه اثربخشی این نوع بازخورد را تأیید کرده بودند. فراگیرهایی که با درخواست خود بازخورد دریافت می‌کنند، اطمینان بیشتری نسبت به عملکرد خود دارند و احتمالاً بر اساس نیاز و برنامه خود برای بهبود عملکرد درخواست بازخورد می‌کنند. طبق یافته‌های پیشین اجرا و یادگیری بهتر با تواتر بالای بازخورد خودکنترلی همراه است. باتوجه‌به اینکه کودکان دارای ADHD احتمالاً قابلیت پردازش اطلاعات پایین‌تری نسبت به بزرگسالان یا دیگر دارند، بنابراین آن‌ها این مسئله را با دریافت حجم بیشتر اطلاعات بیرونی جبران می‌کنند (۳۴).

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از شرکت‌کنندگان این پژوهش، سپاسگزاری می‌کنند.

این کودکان وضعیت بحرانی تری را به وجود می‌آورند (۳۹). بنابراین شاید این بحران عامل پسرفت یا بازگشت سطح عملکرد به سطح پایین‌تر بوده باشد. زیرا، عملکرد شرکت‌کنندگان تحت شرایط فشار با افت قابل ملاحظه‌ای همراه شد (۴۰). این یافته برخلاف نتیجه‌گیری برخی پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه بود، به نظر می‌رسد کودکان دارای ADHD در تکلیف ظریفی مانند سرویس کوتاه بدمینتون هم مانند تکلیف ضربه فوتبال به عنوان یک تکلیف درشتی که با عضلات پا اجرا می‌شود (۳۴). نتوانستند سطح عملکرد به دست آمده را شرایط فشار حفظ کنند. پژوهشگران، ویژگی‌های مانند حواسپرتی، عدم تمرکز و کناره‌گیری، تکانشگری بالا و غیره در شرایط فشار مانع پردازش مطلوب اطلاعات شده و عملکرد آن‌ها را افت مواجه می‌کند (۴۰). به نظر می‌رسد باید مطالعات با دیدگاه متفاوتی به بررسی اثرات بازخورد خودکنترل در کودکان مبتلا با اختلال بیش‌فعالی-نقص‌بپردازند. چیزی که از یافته‌های حاضر و یافته‌های قبلی که آزمون انتقال تحت فشار را در نظر داشته‌اند (۳۴). به نظر می‌رسد کودکان مبتلا به ADHD پاسخ متفاوت به شرایط فشار نشان می‌دهند و به نظر می‌رسد کودکان عادی اینگونه نباشند زیرا اثرات بازخورد خودکنترل اغلب در یافته‌های قبلی پایدار گزارش شده است (۴۱،۱۱). بنابراین به نظر می‌رسد که مقایسه مسقیم کودکان عادی با کودکان مبتلا به ADHD در این زمینه بتواند مسیر را به شکل روشن‌تری دنبال کند. به طور کلی با جمع‌بندی یافته‌های حاضر در کنار مطالعات پیشین، اثربخشی ارائه بازخورد به روش خودکنترلی در یادگیری مهارت جدید برای کودکان مبتلا با اختلال بیش‌فعالی-نقص توجه هنوز به عنوان یک روش برای بهبود فرایند یادگیری مهارت ورزشی قابل تکیه است اما به نظر می‌رسد برای اعتماد به این گونه مداخله‌ها در این گروه از کودکان در شرایط واقعی یا شرایط رقابتی باید بیشتر احتیاط کرد و اعتبار بیرونی اثربخشی مداخله‌های در این زمینه نیاز به بررسی بیشتری دارد.

نتیجه‌گیری

یافته حاضر نشان‌دهنده اثر مثبت ارائه بازخورد با درخواست و نیاز شرکت‌کنندگان بود به صورتی که افرادی که به اختیار خود بازخورد دریافت کرده بودند در دوره اکتساب برتری ملموسی نسبت به گروه جفت شده داشتند و این برتری در آزمون یادداری نیز حفظ کردند. یافته‌های قبلی

References

1. Richard Magill DA. *Motor Learning and Control: Concepts and Applications* 11th Edition. 2017.
2. Salmoni AW, Schmidt RA, Walter CB. Knowledge of results and motor learning: a review and critical reappraisal. *Psychological bulletin*. 1984;95(3):355
3. Oppici L, Dix A, Narciss S. When is knowledge of performance (KP) superior to knowledge of results (KR) in promoting motor skill learning? A systematic review. *Int Rev Sport Exerc Psychol*. 2021;1–25. [<https://doi.org/10.1080/1750984X.2021.1986849>]
4. Salmoni AW, Schmidt RA, Walter CB. Knowledge of results and motor learning: a review and critical reappraisal. *Psychol Bull*. 1984;95(3):355. [<https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.355>]
5. Anderson DI, Magill RA, Sekiya H, Ryan G. Support for an explanation of the guidance effect in motor skill learning. *J Mot Behav*. 2005;37(3):231–8. [<https://doi.org/10.3200/JMBR.37.3.231-238>]
6. Fairbrother JT. *Skill acquisition: The science and practice of teaching sport skills*. 2019; [<https://doi.org/10.1037/0000123-027>]
7. Burtner PA, Leinwand R, Sullivan KJ, Goh H, Kantak SS. Motor learning in children with hemiplegic cerebral palsy: feedback effects on skill acquisition. *Dev Med Child Neurol*. 2014;56(3):259–66. [<https://doi.org/10.1111/dmcn.12364>]
8. Sigrist R, Rauter G, Riener R, Wolf P. Terminal feedback outperforms concurrent visual, auditory, and haptic feedback in learning a complex rowing-type task. *J Mot Behav*. 2013;45(6):455–72. [<https://doi.org/10.1080/00222895.2013.826169>]
9. Tsai M-J, Jwo H. Controlling absolute frequency of feedback in a self-controlled situation enhances motor learning. *Percept Mot Skills*. 2015;121(3):746–58. [<https://doi.org/10.2466/23.PMS.121c28x7>]
10. von Lindern AD, Fairbrother JT. Reduction of Feedback Availability Limits Self-Control Effects. *Front Sport Act Living*. 2022;79. [<https://doi.org/10.3389/fspor.2022.81657>]
11. Chiviawsky S, Wulf G. Self-controlled feedback is effective if it is based on the learner's performance. *Res Q Exerc Sport*. 2005;76(1):42–8. [DOI: 10.1080/02701367.2005.10599260]
12. Chiviawsky S, Wulf G. Self-controlled feedback: Does it enhance learning because performers get feedback when they need it? *Res Q Exerc Sport*. 2002;73(4):408–15. [<https://doi.org/10.1080/02701367.2002.10609040>]
13. Grand Kirk F, Bruzi AT, Dyke FB, Godwin MM, Leiker AM, Thompson AG, et al. Why self-controlled feedback enhances motor learning: Answers from electroencephalography and indices of motivation. *Hum Mov Sci*. 2015;43:23–32. [<https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.06.013>]
14. Jimenez-Diaz J, Chaves-Castro K, Morera-Castro M. Effect of Self-Controlled and Regulated Feedback on Motor Skill Performance and Learning: A Meta-Analytic Study. *J Mot Behav*. 2021;53(3):385–98. [<https://doi.org/10.1080/00222895.2020.1782825>]
15. Janelle CM, Barba DA, Frehlich SG, Tennant LK, Cauraugh JH. Maximizing performance feedback effectiveness through videotape replay and a self-controlled learning environment. *Res Q Exerc Sport*. 1997;68(4):269–79. [<https://doi.org/10.1080/02701367.1997.10608008>]
16. Hartman JM. *An investigation of learning advantages associated with self-control: Theoretical explanation and practical application*. University of Virginia; 2005. [<https://doi.org/10.18130/v3-9ard-d630>]

17. Wulf G. Self-controlled practice enhances motor learning: implications for physiotherapy. *Physiotherapy*. 2007;93(2):96–101. [<https://doi.org/10.1016/j.physio.2006.08.005>]
18. Wulf G, Clauss A, Shea CH, Whitacre CA. Benefits of self-control in dyad practice. *Res Q Exerc Sport*. 2001;72(3):299–303. [<https://doi.org/10.1080/02701367.2001.10608964>]
19. Badami R, Vaez Mousavi M, Wulf G, Namazi-zadeh M. Feedback about more accurate versus less accurate trials: Differential effects on self-confidence and activation. *Res Q Exerc Sport*. 2012;83(2):196–203. [<https://doi.org/10.1080/02701367.2012.10599850>]
20. Mouratidis A, Vansteenkiste M, Lens W, Sideridis G. The motivating role of positive feedback in sport and physical education: evidence for a motivational model. *J Sport & Exerc Psychol*. 2008;30(2). [<https://doi.org/10.1123/jsep.30.2.240>]
21. Chiviacowsky S, de Medeiros FL, Kaefer A, Wally R, Wulf G. Self-controlled feedback in 10-year-old children: higher feedback frequencies enhance learning. *Res Q Exerc Sport*. 2008;79(1):122–7. [<https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599467>]
22. Chiviacowsky S, Wulf G, Machado C, Rydberg N. Self-controlled feedback enhances learning in adults with Down syndrome. *Brazilian J Phys Ther*. 2012;16:191–6. [<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01325>]
23. Lim S, Ali A, Kim W, Kim J, Choi S, Radlo SJ. Influence of self-controlled feedback on learning a serial motor skill. *Percept Mot Skills*. 2015;120(2):462–74. [<https://doi.org/10.2466/23.PMS.120v13x3>]
24. Sanli EA, Patterson JT, Bray SR, Lee TD. Understanding self-controlled motor learning protocols through the self-determination theory. *Front Psychol*. 2013;3:611. [<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00611>]
25. Kim Y, Kim J, Kim H, Kwon M, Lee M, Park S. Neural mechanism underlying self-controlled feedback on motor skill learning. *Hum Mov Sci*. 2019;66:198–208. [<https://doi.org/10.1016/j.humov.2019.04.009>]
26. Nemati A, Rostami R, Chahardahcherik M. A Study on the Effect of Self-Control Feedback and Trait Anxiety on Learning the Motor Skill of Throwing Dart. *Sport Psychol Stud (ie, mutaleat ravanshenasi varzeshi)*. 2017;6(21):103–16. [doi: 10.22089/SPSYJ.2017.2942.1306]
27. Sabaghi A, Behpoor N, Heirani A. The Effect of Contextual Interference and Type of Feedback Presentation (Self-Controlled and Yoked) on Different Stages of Parameter Index Acquisition in Children. *J Mot Learn Mov*. 2014;6(1):37–56. [doi: 10.22059/JMLM.2014.50189]
28. Aiken CA, Fairbrother JT, Post PG. The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot. *Front Psychol*. 2012;3:338. [<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00338>]
29. Bund A. The ambivalence of self-controlled (motor) learning: A model-guided psychological analysis. In: *European Workshop on Movement Science-Book of Abstracts*. Sportverlag Strauß; 2007. p. 88–9. [<http://hdl.handle.net/10993/4598>]
30. Ashtari M. The effect of self-controlled feedback on learning of a throwing task in 10 years old children with autism spectrum disorder in Hamadan city. *Mot Behav*. 2015;7(19):79–90. [article_341_c23b524212c87f-397c96e061e915849a.pdf (ssrc.ac.ir)]
31. Hemayattalab.R. Effects of self-control and instructor-control feedback on motor learning in individuals with cerebral palsy. *Research in developmental disabilities*. *Res Dev Disabil*. 2014;35(11):2766–72. [<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00611>]

- org/10.1016/j.ridd.2014.07.006]
32. Hemayattalab, R., Arabameri, E., Pourazar, M., Ardakani, M. D., & Kashefi M. Effects of self-controlled feedback on learning of a throwing task in children with spastic hemiplegic cerebral palsy. *Res Dev Disabil.* 2013;34(9):2884–9. [<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.05.008>]
 33. Shahriarin.M, Hamdani.M, Bazvand.S B. The effect of self-control, experimenter-control and paired feedback on dart throwing skills of children with attention deficit hyperactivity disorder. *J New Achiev Humanit Stud* [Internet]. 2018;1(2). Available from: <https://civilica.com/doc/821477> [<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1400505>]
 34. Pashabadi A, Salehi Y, Pakzamir F. Effects of self-controlled feedback on learning a sports skill in children with ADHD: Performance under pressure. *Life Span Disabil.* 2021;24(2):221–35. [LIFE SPAN AND DISABILITY (lifespansjournal.it)]
 35. Pashabadi A, Farsi A, Bahram A, Daneshfar A. Anxiety, Expertise and Gaze Behaviors during Penalty Kick Anticipation in Football Goalkeepers. 2020; [Anxiety, Expertise and Gaze Behaviors during Penalty Kick Anticipation in Football Goalkeepers (ssrc.ac.ir)]
 36. Mousavi SK, Yaali R, Bahram A, Abbasi A. Effect of nonlinear pedagogy on the performance of the short backhand serve of badminton . *Res Sport Manag Mot Behav.* 2020;9(18):1–16. [<http://jrsm.khu.ac.ir/article-1-2449-en.html>]
 37. Schmidt RA, Wrisberg CA. Motor learning and performance: A situation-based learning approach. *Human kinetics*; 2008.
 38. Bishop, J. C., Kelly, L. E., & Hull M. Knowledge of performance feedback among boys with ADHD. *Res Dev Disabil.* 2018; [<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.12.003>]
 39. Weiss MR, Raedeke TD. *Developmental Sport and Exercise Psychology: Research Status on Youth and Directions Toward a Lifespan Perspective.* Fitness Information Technology; 2004.
 40. Barkley RA. *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment.* Vol. 3. Guilford press New York; 2006.
 41. Diaz J, Chaves-Castro K, Morera-Castro M. Effect of Self-Controlled and Regulated Feedback on Motor Skill Performance and Learning: A Meta-Analytic Study. *J Mot Behav.* 2021;53(3):385–98. [<https://doi.org/10.1080/00222895.2020.1782825>]