

## تأثیر تمرین نشانه‌های توجه بر حرکت ساکادی چشم و یادگیری مهارت حرکتی باز در افراد مبتدی: یک مطالعه نیمه تجربی

فاطمه شرفیان<sup>۱</sup>، مهدی شهبازی<sup>۲</sup>، شهنواز طهماسبی بروجنی<sup>۳</sup>، یعقوب معمر قلعه‌خلیلی<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** نشانه‌های کانون توجه و به طور خاص کانون توجه بیرونی، بر عملکرد حرکتی تأثیر می‌گذارد و منجر به بهبود یادگیری حرکتی می‌شود. تحقیقات در این زمینه به طور عمده به بررسی مهارت‌های حرکتی بسته در افراد مبتدی پرداخته‌اند. بنابراین، تعمیم یافته‌ها به تکالیف غیر قابل پیش‌بینی که مستلزم تطبیق پاسخ با محرک‌های بیرونی می‌باشد (مهارت باز)، نیاز به بررسی بیشتری دارد. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تأثیر تمرین نشانه‌های توجه بر حرکت ساکادی چشم و یادگیری مهارت دریافت و ارسال سرویس والیبال به عنوان یک مهارت باز در افراد مبتدی بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه، ۲۰ دانش‌آموز دختر مبتدی با دامنه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال شرکت کردند. نمونه‌ها به صورت در دسترس انتخاب و در دو گروه (۱۰ نفره) تمرین تکنیکی و نشانه‌های توجه سازماندهی شدند. شرکت‌کنندگان پس از پیش‌آزمون، در ۹ جلسه تمرینی شرکت نمودند. آزمون یادداری اول و دوم به ترتیب ۴۸ ساعت و ۴ هفته بعد گرفته شد. داده‌ها در متغیر عملکرد از طریق تحلیل واریانس مرکب  $3 \times 2$  و در متغیر ساکاد با استفاده از آزمون Mann-Whitney U مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** عملکرد گروه تمرین نشانه‌های توجه نسبت به گروه تمرین تکنیکی از پیش‌آزمون تا یادداری اول و دوم، به شکل معنی‌داری افزایش یافت ( $P = 0.007$ ). بر اساس نتایج آزمون Mann-Whitney U، تفاوت معنی‌داری در متغیر ساکاد برای یادداری اول ( $P = 0.105$ ) و یادداری دوم ( $P = 0.089$ ) بین دو گروه مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** می‌توان نتیجه گرفت که تمرین نشانه‌های توجه، روش مناسبی برای آموزش مهارت‌های باز به افراد مبتدی در ورزش می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** نشانه‌های توجه؛ ساکاد؛ مهارت‌های حرکتی

**ارجاع:** شرفیان فاطمه، شهبازی مهدی، طهماسبی بروجنی شهنواز، معمر قلعه‌خلیلی یعقوب. تأثیر تمرین نشانه‌های توجه بر حرکت ساکادی چشم و یادگیری مهارت حرکتی باز در افراد مبتدی: یک مطالعه نیمه تجربی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۴۰۲؛ ۱۹.

تاریخ چاپ: ۱۴۰۲/۸/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۷/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۶/۲۵

پاسخ‌های خود یا محرک‌های خارجی می‌باشند؛ در حالی که تمرین مهارت بسته (شنا، دویدن و دوچرخه‌سواری) در محیط‌های نسبتاً ثابت، خودتنظیم‌پذیر (Self-adjustable) و خودآهنگ (Self-paced) و قابل پیش‌بینی‌تر انجام می‌شود و در آن حرکات از الگوهای تکراری و از پیش تعیین شده پیروی می‌کند (۱، ۲). کانون توجه، یکی از دستکاری‌های آموزشی در آموزش و تمرین مهارت‌های ورزشی می‌باشد که اغلب در چند دهه اخیر مورد بررسی قرار گرفته است.

### مقدمه

تمرینات بدنی را می‌توان به دو دسته تمرین مهارت باز (Open skill exercise) و تمرین مهارت بسته (Closed skill practice) طبقه‌بندی کرد. تمرین مهارت باز (تنیس روی میز، ورزش‌های تیمی، ورزش‌های رزمی) در محیط‌های پویا، برون‌آهنگ (Externally paced) و غیر قابل پیش‌بینی‌تر انجام می‌شود و شرکت‌کنندگان ملزم به انجام یک تغییر پویا، غیر قابل پیش‌بینی و تطبیق

- ۱- دکترای تخصصی رفتار حرکتی، گروه علوم تربیتی، دانشکده پرورشی، دانشگاه فرهنگیان، شیراز، ایران
  - ۲- استاد، گروه رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
  - ۳- دانشیار، گروه رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
  - ۴- کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده پرورشی، دانشگاه فرهنگیان، شیراز، ایران
- نویسنده مسؤول: فاطمه شرفیان؛ دکترای تخصصی، گروه علوم تربیتی، دانشکده پرورشی، دانشگاه فرهنگیان، شیراز، ایران

Email: sharafian.f@ur.ac.ir

در صورت مؤثر بودن این شیوه، شاید بتوان راهکاری کاربردی برای مربیان و معلمان تربیت بدنی جهت تمرین مهارت‌های حرکتی باز آرایه نمود تا یادگیرندگان با عدم توجه به نشانه‌های غیر ضروری، بتوانند توجه خود را به نشانه‌های حیاتی تکلیف هدایت کنند و با کنترل و هماهنگ کردن بدن، با بینایی به یادگیری و اجرای بهینه این طبقه از مهارت در ورزش‌های مختلف دست یابند.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع نیمه تجربی و حجم نمونه شامل ۲۰ نفر از دانش‌آموزان دختر ۱۰ تا ۱۲ ساله کانون والیبال آموزش و پرورش ناحیه ۱ شهر شیراز بود که از طریق نمونه‌گیری در دسترس، از بین افرادی که از طریق فراخوان انجام شده در کانون والیبال داوطلب شده بودند، انتخاب شدند. معیار ورود به تحقیق شامل کسب نمره ۲۰/۲۰ در تست بینایی (دید طبیعی)، کسب نمره پایین‌تر از ۴۰ درصد از مهارت دریافت سرویس والیبال در پیش‌آزمون، قرار داشتن کودکان در دامنه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال، امضاء فرم رضایت‌نامه توسط والدین کودکان بود. عدم همکاری نمونه‌ها جهت حضور منظم در جلسات تمرین نیز به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد. کلیه شرکت‌کنندگان مهارت پنجه و ساعد را آموزش دیدند، اما در مهارت دریافت سرویس والیبال با ساعد مبتدی بودند. واجدین شرایط به صورت تصادفی و بر اساس قرعه‌کشی، در دو گروه ۱۰ نفره (تمرین نشانه‌های توجه و تمرین تکنیکی) تقسیم شدند. حجم نمونه بر اساس محاسبات حجم نمونه بهینه ( $f = 0.25$ ،  $1 - \beta = 0.90$ ،  $\alpha = 0.05$ ) در مقاله Klostermann و همکاران (۲۴) محاسبه گردید.

**ملاحظات اخلاقی:** مراحل انجام مطالعه از سوی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی وابسته به وزارت علوم تحقیقات و فن‌آوری ایران مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، تمام شرکت‌کنندگان در صورت احراز شرایط همکاری در تحقیق، فرصت داشتند تا موافقت خود را برای این همکاری اعلام نمایند. جزییات پژوهش شامل هدف و نحوه صحیح اجرای آزمون به داوطلبان توضیح داده شد و از افراد علاقمند به همکاری، رضایت‌نامه کتبی اخذ گردید.

**ابزار اندازه‌گیری:** جهت سنجش میزان بینایی، از چارت Snellen و جهت سنجش دقت مهارت دریافت سرویس والیبال در پیش‌آزمون، یادداری اول و یادداری دوم، از آزمون دریافت سرویس والیبال با ساعد از سه منطقه زمین مینی والیبال استفاده شد. در مطالعه حاضر، ساکاد به معنی حرکت پرشی چشم دریافت‌کننده سرویس به منطقه پاسور هنگام دریافت سرویس در نظر گرفته شد. آزمون دریافت سرویس والیبال با ساعد شامل ۲۰ دریافت سرویس والیبال (۱۰ ساده و ۱۰ چکشی) در سه منطقه مشخص شده (مناطق ۱، ۳ و ۴) زمین مینی والیبال و ارسال آن به پاسور بود که به ازای هر دریافت صحیح از توپ سرویس شده و ارسال آن به منطقه پاسور، ۱ امتیاز کسب می‌شد و در صورت موفق نبودن در دریافت توپ سرویس شده و ارسال آن به منطقه پاسور، امتیاز آن کوشش صفر محاسبه گردید. پایایی آزمون مذکور توسط محقق با آزمون مجدد ( $P < 0.05$ ،  $r = 0.71$ ) و روایی آن با مقایسه دو گروه پیشرفته و مبتدی مورد ارزیابی قرار گرفت ( $P = 0.001$ ،  $t = 5/81$ ،  $d = 0.18$ ). جهت ثبت متغیر رفتار خیرگی (حرکت ساکاد چشم به منطقه پاسور هنگام دریافت و ارسال توپ به این منطقه)، از دستگاه ردیابی چشم (Ergoneers eye tracking) (مدل Dikablis Professional Wireless، شرکت Ergoneers، آلمان) که نقطه خیرگی در هر لحظه را با فرکانس ۶۰ هرتز ثبت می‌کند، استفاده شد. این سیستم شامل عینک مجهز به دوربین و دستگاه ضبط پورتابل می‌باشد.

کانون توجه یادگیرنده بر عملکرد حرکتی و یادگیری تأثیر می‌گذارد و می‌تواند از طریق آموزش، دستکاری شود. به طور خاص، اتخاذ کانون توجه بیرونی (External attentional focus) که در آن توجه اجراکننده به تأثیرات اجرای خود بر محیط معطوف می‌شود، نسبت به کانون توجه درونی (Internal attentional focus) که توجه به بدن معطوف می‌شود، برتری دارد (۳). دستورالعمل‌های دارای نشانه‌های کانون توجه بیرونی برای عملکرد ورزشکاران در مهارت‌های حرکتی، بهتر از نشانه‌های توجه درونی است (۵، ۴). استفاده از نشانه‌های توجه بیرونی، موجب تسهیل یادگیری در بسیاری از مهارت‌های ورزشی مانند مهارت‌های تعادلی (۶)، گلف (۷)، شنا (۸) و پرتاب آزاد بسکتبال (۹) می‌شود.

بر اساس فرضیه عمل محدود شده (Constrained action hypothesis)، کانون توجه درونی باعث می‌شود افراد به صورت آگاهانه حرکت را کنترل کنند و در نتیجه، فرایندهای خودکار کنترل حرکت مختل می‌شود. در مقابل، کانون توجه بیرونی پردازش خودکار حرکت را تسهیل می‌کند (۱۰). با توجه به فرضیه ذکر شده در خصوص نشانه‌های توجه بیرونی، اگرچه تأثیر دستورالعمل‌های کانون توجه متفاوت در تکالیف مهارت بسته مانند گلف (۱۱) و دارت (۱۲) بررسی شده است، اما نحوه تأثیر این دستورالعمل‌ها بر عملکرد مهارت‌های حرکتی باز چندان شناخته شده نیست (۱۳). با این وجود، یافته‌های تحقیقاتی مرتبط با مهارت‌های بسته، بینشی را در مورد چگونگی تأثیر کانون توجه بر مهارت‌های حرکتی باز نیز فراهم می‌کند. یافته‌های پژوهش‌ها در تکالیف حرکتی باز مانند دریافت سرویس والیبال (۱۴) و تیس روی میز (۱۵) نشان می‌دهد که اجراکنندگان ماهر، الگوی خاصی از خیرگی را اتخاذ می‌کنند که به آن‌ها امکان می‌دهد اطلاعات مهم مربوط به تکلیف را در طول پرواز جسم درک کنند.

رفتار خیرگی شامل چهار مؤلفه تثبیت (Fixation)، ساکاد (Saccade)، ردیابی (Tracking) و چشم آرام (Quiet eye) می‌باشد (۱۶). ساکاد، حرکت پرشی (Ballistic) چشم است که نقطه تیزبینی حداکثر (Maximal acuity point) را به حفره پشت شبکیه می‌آورد؛ به طوری که شیء با تیزبینی می‌تواند دیده شود. در طول ساکاد، اطلاعات توقیف و در حافظه حفظ می‌شود و درک ثابتی از صحنه مربوطه را فراهم می‌کند (۱۶). بنابراین، رابطه بین رفتار خیرگی و عملکرد در مهارت‌هایی که نیازمند اصلاح هماهنگی بینایی-حرکتی می‌باشد، مورد توجه محققان رفتار حرکتی قرار گرفته است (۱۷). از نقطه نظر تدریس، به دلیل این که بعد از سال‌های اولیه کودکی و کسب مهارت‌های حرکتی بنیادی، در کلاس‌های تربیت بدنی به کودکان مهارت‌های حرکتی ویژه آموزش داده می‌شود (۱۸)، درک مفاهیم نشانه‌های توجه بر یادگیری مهارت‌های حرکتی و عملکرد در طول این دوره از رشد مفید خواهد بود (۱۹). به نظر می‌رسد یادگیری نشانه‌های کانون توجه در کودکان، باعث بهبود عملکرد ورزشی در ژیمناستیک (۲۰) و مهارت تعادلی (۲۱) می‌شود.

با توجه به تأثیر و اهمیت آموزش مهارت باز در بهبود عملکرد شناختی نسبت به آموزش مهارت بسته در کودکان دبستانی (۲۲)، اهمیت حرکات چشم برای به دست آوردن اطلاعات بصری کافی در زمینه‌های ورزشی پیچیده که به واکنش و اقدامات سریع نیاز دارند و همچنین، با توجه به این که رفتار خیرگی ورزشکاران منعکس‌کننده تصمیم‌گیری مبتنی بر ادراک و اجرای پاسخ‌های حرکتی درگیر در تنظیمات ورزشی پویا می‌باشد (۲۳)، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر تمرین نشانه‌های کانون توجه بر عملکرد یک مهارت حرکتی باز و حرکت ساکاد چشم حین دریافت سرویس جهت ارسال هدفمند توپ به پاسور در والیبال انجام شد.

در این تمرین، دریافت‌کننده روی یک خط با فواصل ۴ و ۶ متر از تور و از پشت به زمین می‌ایستاد و با صدای سوت مربی، سرویس زننده سرویس را اجرا می‌کرد و دریافت‌کننده ۹۰ درجه می‌چرخید و توپ را تشخیص می‌داد و ردیابی می‌کرد و عدد روی توپ را می‌خواند و آن را دریافت می‌کرد.

#### ۵- تشخیص، ردیابی، دریافت و پاس دادن یک توپ مینی والیبال به منطقه پاسور

در این تمرین، سرویس زننده در پشت خط سرویس، سرویس می‌زد و دریافت‌کننده عدد روی توپ را در حین پرواز توپ ردیابی می‌کرد و به محض دیدن عدد، آن را با صدای بلند می‌خواند و جابه‌جایی و گارد مناسب را انجام می‌داد. سپس توپ را با ساعد دریافت می‌کرد و به پاسور پاس می‌داد. پس از اتمام آخرین جلسه تمرین، دو آزمون یادآوری اول به فاصله ۴۸ ساعت و یک آزمون یادآوری بلند مدت به فاصله ۴ هفته بعد از آزمون یادآوری اول برای هر دو گروه اجرا گردید. از آمار توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار و پراکندگی داده‌ها جهت تجزیه و تحلیل استفاده گردید. آزمون Shapiro-Wilk به منظور بررسی توزیع داده‌ها، آزمون Levene جهت بررسی همگنی واریانس، آزمون تحلیل واریانس مرکب  $2 \times 3$  برای تحلیل عملکرد دریافت و ارسال سرویس در مراحل پیش‌آزمون، آزمون یادآوری اول و یادآوری دوم با آزمون تعقیبی Bonferroni آزمون Mann-Whitney U به منظور تحلیل داده‌های متغیر ساکاد مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ (IBM version 23, Armonk, NY Corporation) تجزیه و تحلیل گردید.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

تمام افراد کلیه مراحل حاضر مطالعه را تکمیل کردند. بنابراین، نرخ ریزش در هر دو گروه صفر گزارش شد. اطلاعات دموگرافیک ۲۰ آزمودنی در دو گروه تمرین تکنیکی و نشانه‌های توجه در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌ها (هر گروه ۱۰ نفر)

گروه	سن (سال)	قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)
تکنیکی	$12/10 \pm 0/57$	$154/0 \pm 8/22$	$46/40 \pm 7/91$
نشانه‌های توجه	$12/10 \pm 0/88$	$156/0 \pm 7/76$	$51/50 \pm 9/40$

داده‌ها بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار گزارش شده است.

نتایج آزمون Shapiro-Wilk طبیعی بودن توزیع داده‌ها را در متغیر عملکرد دریافت سرویس والیبال دو گروه مورد تأیید قرار داد ( $P > 0/050$ ). همچنین، در آماره Levene همگن بودن واریانس در دو گروه با توجه به متغیر مذکور برقرار بود ( $P > 0/050$ ). نتایج عملکرد دریافت سرویس والیبال بر اساس نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب  $2 \times 3$  نشان داد که پیش‌فرض کرویت Mauchly برقرار بود ( $P = 0/582$ ). در ادامه، نتایج نشان داد که اثر اصلی آزمون عملکرد دریافت سرویس والیبال معنی‌دار بود ( $F_{(3,36)} = 56/27, \eta^2 = 0/758, P = 0/001$ ). همچنین، نتایج بین گروهی با توجه به  $F_{(3,36)} = 9/359, \eta^2 = 0/342, P = 0/007$ ، اثر تعاملی گروه و آزمون عملکرد دریافت و ارسال سرویس معنی‌دار بود ( $F_{(3,36)} = 3/658, \eta^2 = 0/169, P = 0/036$ ).

به منظور ثبت حرکات و تغییرات چشم نیز از نرم‌افزار D-Lab نسخه ۳/۵۲ بر روی سیستم پردازش اطلاعات (شرکت Ergoneers، آلمان) استفاده گردید.

**روش اجرای آزمون:** ابتدا شرکت‌کنندگان با حرکات ورزشی گرم کردند. سپس به دستگاه ردیاب چشم مجهز شدند. داده‌های به دست آمده از این دستگاه از طریق سیستم وایرلس به صورت نوار ویدئویی به کامپیوتر دارای قابلیت اتصال فرستاده شد و در نرم‌افزار D-Lab به منظور ثبت حرکات و تغییرات چشم مورد پردازش قرار گرفت. این کار توسط یک متخصص کنترل حرکتی با آشنایی کامل با دستگاه ردیاب چشم انجام شد. پیش‌آزمون شامل ۲۰ دریافت سرویس والیبال بود که توسط یک ارزیابگر متخصص یادگیری حرکتی گرفته شد و حرکت ساکاد چشم به منطقه پاسور هنگام دریافت و ارسال توپ به پاسور ثبت گردید.

آزمودنی‌ها در دو گروه ۱۰ نفره شامل گروه تمرین نشانه‌های توجه و گروه تمرین تکنیکی قرار گرفتند. مهارت سرویس والیبال با ساعد توسط اجرای ویدئویی فرد ماهر و همراه با دستورالعمل کلامی مربی برای هر دو گروه آموزش داده شد. هر دو گروه در ۹ جلسه تمرینی به صورت جداگانه و سه جلسه در هفته شرکت کردند. جلسات تمرین دو گروه در دو نوبت بعد از ظهر و در سالن ورزشی آموزش و پرورش ناحیه یک شیراز برگزار گردید. در هر جلسه همه افراد پنج بلوک ۱۰ کوششی دریافت و ارسال سرویس به پاسور را به فاصله ۲ دقیقه استراحت بعد از هر بلوک تمرین کردند. تمرینات گروه تکنیکی شامل دریافت و ارسال سرویس به پاسور از جهات و فواصل مختلف از تور (نزدیک، دور) در زمین مقابل انجام شد که این تمرینات ابتدا به صورت مسدود یا قالبی (Blocked practice) و سپس به صورت متغیر با تغییر شاخص‌های فاصله و در مناطق مختلف زمین اجرا گردید. تمرینات گروه نشانه‌های توجه شامل تمرینات دریافت و ارسال سرویس والیبال به پاسور جهت افزایش توجه بصری، تشخیص و کشف زود هنگام و کنترل و بهبود حرکت ساکاد چشم به منطقه پاسور هنگام دریافت توپ سرویس شده و ارسال هدفمند آن به پاسور بود. این تمرینات نیز ابتدا به صورت قالبی و سپس به صورت متغیر با تغییر شاخص‌های فاصله و در مناطق مختلف زمین اجرا شد. این تمرینات از تمرینات توجه بینایی (۱۴) برداشت شد و شامل مراحل زیر بود.

#### ۱- دریافت توپ تنیس پرتاب شده از پشت

در این تمرین، دریافت‌کننده به فاصله ۲ متر از دیوار می‌ایستاد و مربی توپ تنیس را از پشت سر او به دیوار پرتاب می‌کرد؛ به طوری که از دیوار برگشت می‌کرد و دریافت‌کننده باید آن را با استفاده از ساعد دریافت می‌کرد و به دیوار پاس می‌داد (استفاده و ردیابی توپ کوچک‌تر جهت افزایش توجه و تمرکز بصری).

#### ۲- ردیابی و تشخیص توپ مینی والیبال

در این تمرین، دریافت‌کننده باید توپ مینی والیبال سرویس شده که اعداد روی آن نوشته شده بود را ردیابی کند. سپس اعداد را با صدای بلند بخواند و با ساعد توپ دریافت کند. این تمرین ابتدا از فاصله ۲ متر و بعد ۴ و ۶ متر از تور اجرا شد.

#### ۳- ردیابی و تشخیص اعداد نوشته شده بر روی توپ والیبال با مانع

در این تمرین، توپ از فواصل ۴ و ۶ متر (پشت خط سرویس) از پشت یک مانع که دید دریافت‌کننده را مسدود می‌کرد، سرویس می‌شد. دریافت‌کننده در سه منطقه توپگیری زمین مینی والیبال آن را ردیابی می‌کرد و هنگام پرواز توپ اعداد روی توپ را با صدای بلند می‌خواند و آن را با ساعد دریافت می‌کرد.

#### ۴- ردیابی و تشخیص توپ والیبال بعد از یک چرخش کامل

جدول ۲. مقایسه عملکرد دریافت سرویس والیبال در دو گروه تمرین تکنیکی و تمرین نشانه‌های توجه

گروه	پیش‌آزمون	مقایسه مقادیر	یادداری اول	مقایسه مقادیر یادداری	یادداری دوم	مقایسه مقادیر یادداری
	پیش‌آزمون بین گروه‌ها	مقایسه مقادیر بین گروه‌ها	اول بین گروه‌ها	اول بین گروه‌ها	دوم بین گروه‌ها	دوم بین گروه‌ها
نشانه‌های توجه	$4/30 \pm 1/76$	$P = 0/914$	$11/00 \pm 1/76$	$P = 0/013$	$12/00 \pm 2/00$	$P = 0/006$
تکنیکی	$4/20 \pm 2/30$	$F = 0/012$	$850 \pm 2/27$	$F = 7/550$	$8/60 \pm 2/83$	$F = 9/598$

 $P < 0/05^*$ داده‌ها بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار گزارش شده است.

شده در دو گروه تمرین تکنیکی و نشانه‌های توجه در جدول ۳ ارائه شده است.

### بحث

هدف از انجام پژوهش حاضر، مقایسه تأثیر تمرین نشانه‌های توجه با تمرین تکنیکی بر حرکت ساکادی چشم به منطقه پاسور جهت ارسال هدفمند هنگام دریافت سرویس والیبال و یادگیری بلندمدت عملکرد دریافت سرویس والیبال دختران مبتدی ۱۰ تا ۱۲ سال بود. نتایج حاکی از بهتر شدن عملکرد افراد هر دو گروه تمرین نشانه‌های توجه و تمرین تکنیکی از پیش‌آزمون تا یادداری اول و یادداری دوم بود. همچنین، عملکرد دو گروه در یادداری اول با یادآوری دوم تفاوت معنی‌داری نداشت. بر اساس بهبود یادگیری با تمرین در دیدگاه سنتی یادگیری حرکتی (۲۵)، می‌توان استنباط کرد که هر دو شرایط تمرین یعنی تمرین نشانه‌های توجه و تمرین تکنیکی، منجر به یادگیری حرکتی می‌شود.

عملکرد دریافت سرویس گروه تمرین نشانه‌های توجه به طور معنی‌داری در یادداری اول و دوم بهتر از گروه تمرین تکنیکی بود و با نتایج مطالعه Becker و همکاران (۱۲) همخوانی داشت. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که استفاده از نشانه‌هایی که کانون توجه را به بیرون هدایت می‌کند، باعث تسهیل یادگیری حرکتی می‌شود (۱۲). همچنین، تحقیقی نشان داد که استفاده از کانون توجه خارجی برای اجرای مهارانه تکلیف در مهارت‌های حرکتی باز، منجر به عملکرد و تکنیک مؤثرتری در مقایسه با کانون توجه داخلی می‌شود (۲۶). در این زمینه، وسیع‌ترین توضیحی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، فرضیه عمل محدود است که بیان می‌کند کانون توجه درونی، فرد را به کنترل آگاهانه حرکت و اختلال در فرایندهایی که اغلب باید خودکار شود، تشویق می‌کند و در مقابل، کانون توجه بیرونی، کنترل خودکار حرکت را تسهیل می‌نماید (۱۰). به نظر می‌رسد که کانون توجه بیرونی، زمینه‌ای را برای فرایندهای خودسازماندهی (Self-organization) به منظور تنظیم یادگیری ضمنی (Implicit learning) سیستم حرکتی انسان فراهم می‌کند (۳۷).

از طرف دیگر، یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه‌ای که نشان داد استفاده از نشانه‌های کانون توجه تأثیر مثبتی بر عملکرد حرکتی کودکان دارد و آموزش به کودکان جهت متمرکز کردن توجه خود به بیرون، منجر به افزایش عملکرد کنترل‌شده در آن‌ها می‌شود (۱۹)، هم‌راستا می‌باشد.

با توجه به معنی‌داری میزان تعامل آزمون و گروه ( $P = 0/036$ )، تغییرات هر آزمون بین گروه‌ها با هم با استفاده از آزمون One-way ANOVA مقایسه شد که نشان داد عملکرد دریافت و ارسال سرویس گروه تمرین تکنیکی با گروه تمرین نشانه‌های توجه در مرحله یادداری اول با  $P = 0/013$  و  $F = 7/550$  و در مرحله یادداری دوم با  $P = 0/006$  و  $F = 9/598$  به طور معنی‌داری با هم تفاوت داشت. نتایج مقایسه زوجی آزمون تعقیبی Bonferroni از پیش‌آزمون تا یادداری اول، افزایش معنی‌داری را در عملکرد دریافت و ارسال سرویس گروه تمرین تکنیکی ( $P = 0/007$ ) و گروه تمرین نشانه‌های توجه ( $P = 0/001$ ) نشان داد. همچنین، از مرحله پیش‌آزمون تا یادداری دوم، افزایش معنی‌داری در عملکرد گروه تمرین تکنیکی ( $P = 0/006$ ) و گروه تمرین نشانه‌های توجه ( $P = 0/001$ ) مشاهده شد. در ادامه، تفاوت معنی‌داری از مرحله یادداری اول تا یادداری دوم در عملکرد گروه تمرین تکنیکی ( $P > 0/999$ ) و گروه تمرین نشانه‌های توجه ( $P = 0/612$ ) وجود نداشت. مقایسه عملکرد دریافت و ارسال سرویس در دو گروه تمرین تکنیکی و نشانه‌های توجه در جدول ۲ ارائه شده است.

با توجه به عدم توزیع طبیعی داده‌های متغیر ساکاد در آزمون Shapiro-Wilk ( $P < 0/050$ ) با استفاده از آزمون Friedman جهت تعیین تفاوت درون گروهی در گروه تمرین نشانه‌های توجه ( $P = 0/001$ ،  $\chi^2 = 17/882$ ) و گروه تمرین تکنیکی ( $P = 0/001$ ،  $\chi^2 = 16/770$ )، تفاوت معنی‌داری در هر دو گروه از پیش‌آزمون تا یادداری اول و یادداری دوم مشاهده گردید. در ادامه، نتایج مقایسه زوجی آزمون تعقیبی Bonferroni افزایش معنی‌داری را از پیش‌آزمون تا یادداری اول در گروه تمرین نشانه‌های توجه ( $P = 0/001$ ) و گروه تمرین تکنیکی ( $P = 0/002$ ) نشان داد. همچنین، از پیش‌آزمون تا یادداری دوم، افزایش معنی‌داری در گروه تمرین نشانه‌های توجه ( $P = 0/005$ ) و گروه تمرین تکنیکی ( $P = 0/004$ ) مشاهده گردید، اما در هر دو گروه، تفاوت معنی‌داری در مرحله یادداری اول با یادداری دوم مشاهده نشد ( $P > 0/999$ ). بر اساس نتایج آزمون Mann-Whitney U، اختلاف معنی‌داری در داده‌های ساکاد به منطقه پاسور پس از دریافت سرویس دو گروه در پیش‌آزمون ( $P = 0/579$ ،  $U = 42$ )، یادداری اول ( $P = 0/105$ ،  $U = 28/500$ ) و یادداری دوم ( $P = 0/089$ ،  $U = 27$ ) مشاهده نشد. مقایسه ساکاد به منطقه پاسور هنگام دریافت توپ سرویس

جدول ۳. مقایسه ساکاد به منطقه پاسور هنگام دریافت توپ سرویس شده در دو گروه تمرین تکنیکی و تمرین نشانه‌های توجه

گروه	پیش‌آزمون	مقایسه مقادیر	یادداری اول	مقایسه مقادیر یادداری	یادداری دوم	مقایسه مقادیر یادداری
	پیش‌آزمون بین گروه‌ها	مقایسه مقادیر بین گروه‌ها	اول بین گروه‌ها	اول بین گروه‌ها	دوم بین گروه‌ها	دوم بین گروه‌ها
نشانه‌های توجه	$6/40 \pm 0/97$	$P = 0/579$	$11/80 \pm 0/92$	$P = 0/105$	$11/60 \pm 0/84$	$P = 0/089$
تکنیکی	$6/90 \pm 1/10$	$U = 42$	$19/50 \pm 0/71$	$U = 28/500$	$19/30 \pm 0/68$	$U = 27$

 $P < 0/05^*$ داده‌ها بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار گزارش شده است.

مبتنی بر تحقیقاتی که تأثیرات مفید تمرینات توجه بیرونی را بر کودکان تأیید کرده‌اند (۲۸، ۳) و سن به کار گرفته شده در بررسی حاضر، به نظر می‌رسد که دستورالعمل‌های توجه بیرونی قابل درک و مرتبط با تکلیف که نشانه‌های بینایی را برجسته می‌کند، مؤثرترین شیوه برای یادگیری حرکتی کودکان می‌باشد (۲۹). همچنین، بر اساس یافته‌های به دست آمده در خصوص افراد مبتدی، احتمالاً استفاده از نشانه‌های توجه بیرونی در مرحله اول یادگیری، منجر به کاهش بار حافظه فعال و در نتیجه، افزایش عملکرد در افراد مبتدی می‌شود (۲۸).

دومین هدف پژوهش حاضر، بررسی تغییرات حرکت پرشی چشم (حرکت ساکادی چشم) فرد دریافت‌کننده سرویس به منطقه پاسور جهت ارسال هدفمند هنگام دریافت بود. تعداد حرکات ساکادی چشم در هر دو گروه از پیش‌آزمون تا یادداری اول و یادداری دوم، افزایش معنی‌داری را نشان داد و از یادداری اول تا یادداری دوم در هر دو گروه تمرینی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. با این وجود، تفاوت معنی‌داری در داده‌های حرکت ساکادی چشم به منطقه پاسور هنگام دریافت سرویس دو گروه تمرینی در سه مرحله پیش‌آزمون، یادداری اول و یادداری دوم مشاهده نگردید. این یافته‌ها در خصوص گروه تمرین تکنیکی با نتایج مطالعه‌ای که نشان داد تمرین ورزشی می‌تواند عملکرد بینایی- حرکتی در کودکان ۹ تا ۱۲ ساله را افزایش دهد (۳۰)، هم‌راستا می‌باشد. برخی از مهارت‌های بینایی در اثر انجام مهارت‌های ورزشی بهبود می‌یابد (۳۱)؛ به طوری که مقایسه مهارت‌های بینایی بین ورزشکاران و غیر ورزشکاران، تفاوت معنی‌داری را بین حرکات ساکادی چشم این دو گروه نشان می‌دهد (۳۲). همچنین، نتایج این بخش در خصوص تمرین نشانه‌های توجه، با تحقیق Adolphe و همکاران که نشان داد تمرین توجه بینایی تمامی مؤلفه‌های رفتار خیرگی از جمله متغیر ساکاد چشم در ورزشکاران نزدیک به ماهر را هنگام دریافت سرویس والیبال به طور معناداری افزایش می‌دهد (۱۴)، مشابهت داشت. تمرینات بینایی می‌تواند موجب توسعه مناطق مغزی مرتبط با بینایی از جمله حافظه بینایی، ادراک، شکل و زمینه و جهت‌شناسی شود و این امر به ورزشکاران کمک می‌کند تا با کسب این قابلیت‌ها، بتوانند آن‌ها را به خوبی در رشته‌های ورزشی خود به کار گیرند (۳۳). یکسان بودن داده‌های حرکات ساکادی چشم در دو گروه مورد بررسی پژوهش حاضر را می‌توان به نوع مهارت بینایی خاص مورد نیاز دریافت و ارسال سرویس والیبال به منطقه پاسور نسبت داد. نتیجه به دست آمده از این متغیر، از فرضیه ویژگی که بیان می‌کند میزان درگیری بینایی ورزشکار به نیازهای محیطی و نوع رشته ورزشی او وابسته است، حمایت می‌کند، به عبارت دیگر، رشته‌ها و مهارت‌های ورزشی مختلف، مهارت‌های بینایی خاص خود را می‌طلبند (۳۴).

با توجه به وجود تفاوت معنی‌دار یادگیری مهارت دریافت سرویس والیبال و حفظ بلندمدت آن در گروه تمرین نشانه‌های کانون توجه نسبت به گروه تمرین تکنیکی، نتیجه‌گیری می‌شود که با سازماندهی تمرینات ادراکی-شناختی از جمله نشانه‌های توجه، می‌توان شرایط یادگیری را در مهارت‌های باز که دارای شرایط تنظیمی محیطی متحرک و رفتار خیرگی (ردیابی، تثبیت و ساکاد) و نیازمند مهارت‌های بینایی خاصی مانند هماهنگی چشم و دست، ساکاد، تیزبینی و ردیابی شیء می‌باشد، بهبود بخشید. بنابراین، از منظر آموزش و یادگیری، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از نشانه‌های توجه هنگام آموزش مهارت‌های حرکتی باز، به طور قابل توجهی یادگیری بلندمدت مهارت حرکتی را بهبود می‌بخشد.

### محدودیت‌ها

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به سطح مهارت و جنسیت به کار گرفته شده که افراد مبتدی و تنها دختران بودند، اشاره کرد.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، از سطوح مختلف مهارتی (نیمه پیشرفته و نزدیک به ماهر) و همچنین، جنس مذکر استفاده گردد.

### نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد استفاده از نشانه‌های توجه بیرونی بیش از روش‌های تمرینی تکنیکی، باعث یادگیری مهارت‌های حرکتی در کودکان می‌شود، اما در مجموع، رفتار خیرگی در تمرینات مهارت‌های ورزشی که به صورت ذاتی نیازمند مؤلفه‌های خیرگی می‌باشد، ارتقا می‌یابد.

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع دکتری تخصصی با شماره ۱۵۰۲۶۱۸ و کد اخلاق IR.SSRC.REC.1402.227، مصوب دانشگاه فرهنگیان شیراز می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از کارشناسان تربیت بدنی آموزش و پرورش ناحیه ۱ شیراز و کلیه شرکت‌کنندگانی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### نقش نویسندگان

طراحی و ایده‌پردازی پروژه: فاطمه شرفیان، مهدی شهبازی  
جذب منابع مالی برای انجام پروژه: فاطمه شرفیان، شهزاد طهماسبی بروجنی  
خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی پروژه: فاطمه شرفیان، یعقوب معمر قلعه‌خلیلی  
فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه: فاطمه شرفیان، یعقوب معمر قلعه‌خلیلی  
جمع‌آوری داده‌ها: فاطمه شرفیان، مهدی شهبازی  
تحلیل و تفسیر نتایج: شهزاد طهماسبی بروجنی، فاطمه شرفیان  
خدمات تخصصی آمار: یعقوب معمر قلعه‌خلیلی، فاطمه شرفیان  
تنظیم دست‌نوشته: مهدی شهبازی، فاطمه شرفیان، شهزاد طهماسبی بروجنی، یعقوب معمر قلعه‌خلیلی  
ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی: فاطمه شرفیان، مهدی شهبازی، شهزاد طهماسبی بروجنی، یعقوب معمر قلعه‌خلیلی  
تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله: فاطمه شرفیان، مهدی شهبازی، شهزاد طهماسبی بروجنی، یعقوب معمر قلعه‌خلیلی  
مسئولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران: فاطمه شرفیان، مهدی شهبازی، شهزاد طهماسبی بروجنی، یعقوب معمر قلعه‌خلیلی

### منابع مالی

مطالعه حاضر بر اساس تحلیل بخشی از اطلاعات مستخرج از پایان‌نامه مقطع دکتری



## تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.









تخصصی با شماره ۱۵۰۲۶۱۸ و کد اخلاق IR.SSRC.REC.1402.227 و بدون حمایت مالی انجام شد. دانشگاه تهران در جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و گزارش آن‌ها، تنظیم دست‌نوشته و تأیید نهایی مقاله برای انتشار هیچ اعمال نظری نداشته است.

## References

- Behrendt T, Kirschnick F, Kröger L, Beileke P, Rezepin M, Brigadski T, et al. Comparison of the effects of open vs. closed skill exercise on the acute and chronic BDNF, IGF-1 and IL-6 response in older healthy adults. *BMC neuroscience*. 2021;22:1-19.
- Formenti D, Trecroci A, Duca M, Cavaggioni L, D'Angelo F, Passi A, et al. Differences in inhibitory control and motor fitness in children practicing open and closed skill sports. *Scientific Reports*. 2021;11(1):4033.
- Abdollahipour R, Psotta R. Is an external focus of attention more beneficial than an internal focus to ball catching in children? *Kinesiology*. 2017;49(2.):235-41.
- Wulf G, Töllner T, Shea CH. Attentional focus effects as a function of task difficulty. *Research quarterly for exercise and sport*. 2007;78(3):257-64.
- Tapan T, Şahan A, Erman KA. The effect of internal and external focus of attention on tennis skill acquisition in children. *Frontiers in Psychology*. 2023;14:1308244.
- Wulf G, Weigelt M, Poulter D, McNevin N. Attentional focus on suprapostural tasks affects balance learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*. 2003;56(7):1191-211.
- Wulf G, Su J. An external focus of attention enhances golf shot accuracy in beginners and experts. *Research quarterly for exercise and sport*. 2007;78(4):384-9.
- Stoate I, Wulf G. Does the attentional focus adopted by swimmers affect their performance? *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2011;6(1):99-108.
- Zachry T, Wulf G, Mercer J, Bezodis N. Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain research bulletin*. 2005;67(4):304-9.
- McNevin NH, Shea CH, Wulf G. Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psychological research*. 2003;67:22-9.
- Beilock SL, Carr TH, MacMahon C, Starkes JL. When paying attention becomes counterproductive: impact of divided versus skill-focused attention on novice and experienced performance of sensorimotor skills. *Journal of Experimental Psychology: Applied*. 2002;8(1):6.
- Becker KA, Fairbrother JT. The use of multiple externally directed attentional focus cues facilitates motor learning. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2019;14(5):651-7.
- Bull HG, Atack AC, North JS, Murphy CP. The effect of attentional focus instructions on performance and technique in a complex open skill. *European Journal of Sport Science*. 2023;23(10):2049-58.
- Adolphe R, Vickers J, Laplante G. The effects of training visual attention on gaze behaviour and accuracy: A pilot study. *International Journal of Sports Vision*. 1997;4(1):28-33.
- Rodrigues ST, Vickers JN, Williams AM. Head, eye and arm coordination in table tennis. *Journal of sports sciences*. 2002;20(3):187-200.
- Vickers JN, Williams AM. The role of mental processes in elite sports performance. *Oxford research encyclopedia of psychology* 2017.
- Asadi A, Aiken C, Heidari S, Kochackpour F. The effect of attentional instructions during modeling on gaze behavior and throwing accuracy in 7 to 10 year-old children. *Human Movement Science*. 2021;78:102825.
- Clark JE. On the problem of motor skill development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2007;78(5):39-44.
- Palmer KK, Matsuyama AL, Irwin JM, Porter JM, Robinson LE. The effect of attentional focus cues on object control performance in elementary children. *Physical Education and Sport Pedagogy*. 2017;22(6):580-8.
- Abdollahipour R, Wulf G, Psotta R, Palomo Nieto M. Performance of gymnastics skill benefits from an external focus of attention. *Journal of sports sciences*. 2015;33(17):1807-13.
- Flores FS, Schild JG, Chiviawosky S. Benefits of external focus instructions on the learning of a balance task in children of different ages. *International Journal of Sport Psychology*. 2015;46(4):311-20.
- Schmidt M, Jäger K, Egger F, Roebbers CM, Conzelmann A. Cognitively engaging chronic physical activity, but not aerobic exercise, affects executive functions in primary school children: a group-randomized controlled trial. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2015;37(6):575-91.

23. Barbieri FA, Rodrigues ST. The role of eye movements in sports and active living. *Frontiers Media SA*; 2020. p. 603206.
24. Klostermann A, Kredel R, Hossner E-J. The quiet eye without a target: the primacy of visual information processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 2014;40(6):2167.
25. Wulf G, Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic bulletin & review*. 2016;23:1382-414.
26. Bull HG, Attack AC, North JS, Murphy CP. The effect of attentional focus instructions on performance and technique in a complex open skill. *European Journal of Sport Science*. 2022:1-10.
27. Emanuel M, Jarus T, Bart O. Effect of focus of attention and age on motor acquisition, retention, and transfer: a randomized trial. *Physical therapy*. 2008;88(2):251-60.
28. Lola A, Koutsomarkou A, Tzetzis G. Influence of different focus of attention instructions on learning volleyball skills for young novices. 2021.
29. Simpson T, Ellison P, Carnegie E, Marchant D. A systematic review of motivational and attentional variables on children's fundamental movement skill development: the OPTIMAL theory. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2021;14(1):312-58.
30. Harris DJ, Wilson MR, Crowe EM, Vine SJ. Examining the roles of working memory and visual attention in multiple object tracking expertise. *Cognitive processing*. 2020;21:209-22.
31. Paul M, Biswas SK, Sandhu JS. Role of sports vision and eye hand coordination training in performance of table tennis players. *Brazilian Journal of Biomotricity*. 2011;5(2):106-16.
32. Ripoll H, Kerlirzin Y, Stein J-F, Reine B. Analysis of information processing, decision making, and visual strategies in complex problem solving sport situations. *Human movement science*. 1995;14(3):325-49.
33. Tate B, Paul M, Jaspal S. The impact of visual skills training program on batting performance in cricketers. *Serbian Journal of Sports Sciences*. 2008;2(1):17-23.
34. Davlin CD, Sands WA, Shultz BB. Peripheral vision and back tuck somersaults. *Perceptual and Motor Skills*. 2001;93(2):465-71.

## The Effect of Attention Cues Training on Saccadic Eye Movement and Learning Open Motor Skills in Novice: Quasi-Experimental Study

Fatemeh Sharafiyani<sup>1</sup>  , Mehdi Shahbazi<sup>2</sup>  ,  
Shahzad Tahmasebi Boroujeni<sup>3</sup>  , Yaaghoob Moaamer-Ghalehkhali<sup>4</sup>  

### Abstract

### Original Article

**Introduction:** The cues of the focus of attention, specifically the external focus of attention, affect motor performance and improve motor learning. Research in this field has mainly investigated closed motor skills in novices. Thus, generalization of the findings to unpredictable tasks that require response adaptation to external stimuli (open skills) needs further investigation. The purpose of this study was to investigate the effect of practicing attention cues on the eye saccade movement and learning the skill of receiving and sending volleyball service as an open skill in novices.

**Materials and Methods:** The statistical sample of the current research was 20 novice female students with an age range of 10-12 years, who were selected through convenience sampling and randomly organized into two groups (10 people) of technical and attention cues training. After the pre-test, the participants took part in 9 training sessions. The first and second retention tests were taken 48 hours and 4 weeks later, respectively. Data in the performance variable were analyzed using 3x2 mixed analysis of variance (ANOVA) and in the saccade variable with the Mann-Whitney U test.

**Results:** The performance of the attention cues training group significantly increased compared to the technical training group from the pre-test to the first retention and the second retention ( $P = 0.007$ ). The results of the Mann-Whitney U test in the saccade variable was not significantly different between the groups at the first retention ( $P = 0.105$ ) and the second retention ( $P = 0.089$ ) phases.

**Conclusion:** Apparently, the training of attention cues is a suitable method for teaching open skills to novices in sports.

**Keywords:** Attention cues; Saccade; Motor skills

**Citation:** Sharafiyani F, Shahbazi M, Tahmasebi-Boroujeni S, Moaamer-Ghalehkhali Y. **The Effect of Attention Cues Training on Saccadic Eye Movement and Learning Open Motor Skills in Novice: Quasi-Experimental Study.** J Res Rehabil Sci 2023; 19.

Received date: 16.09.2023

Accept date: 22.10.2023

Published: 06.11.2023

- 1- PhD in Motor Behavior, Department of Educational Sciences, Bahonar Campus Faculty, Farhangian University of Shiraz, Shiraz, Iran
- 2- Professor, Department of Movement Behavior and Sports Psychology, School of Physical Education and Sports Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
- 3- Associate Professor, Department of Movement Behavior and Sports Psychology, School of Physical Education and Sports Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
- 4- MSc of Physical Education and Sports Sciences, Department of Educational Sciences, Rajaei Campus Faculty, Farhangian University of Shiraz, Shiraz, Iran

**Corresponding Author:** Fatemeh Sharafiyani; PhD in Motor Behavior, Department of Educational Sciences, Bahonar Campus Faculty, Farhangian University of Shiraz, Shiraz, Iran; Email: sharafian.f@ur.ac.ir