

Original Article

The Effect of Instructional Self-Talk with the Internal, External, and Combined Focus of Attention on the Dynamic Balance of Elderly Women

Esmat Karami¹ , Saba Ashabi² , Nastaran Parvizi^{*3} 



Citation: Karami, E., Ashabi, S., Parvizi, N. The Effect of Instructional Self-Talk with the Internal, External, and Combined Focus of Attention on the Dynamic Balance of Elderly Women. *Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology*, 2022; 2(2): 1-12.



10.22034/ijmbpsp.2022.354597.1045

○ **Received:** 02 August 2022
 ● **Accepted:** 05 September 2022
 ● **Published:** 13 September 2022

1. MSc, Department of Motor Behavior, Faculty of Sports Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran.
 E-mail: Esmat.karami1392@gmail.com

2. MSc Student, Department of Motor Behavior, Faculty of Sports Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran.
 E-mail: saba.ashabi.99@gmail.com

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

Abstract

Different methods of developing balance in the elderly are essential in today's society. In this study, we investigated the effect of instructional self-talk with internal and external and combined the focus of attention on the dynamic balance of elderly women. For this purpose, 12 healthy older women with a mean age of 74.38 (± 7.92) years were randomly selected within-group design under the four conditions, without self-talk, internal self-talk, external self-talk, and combined self-talk. The order and transfer effect was controlled through counterbalancing. The dynamic balance of the participants was measured using the star test. The analysis of variance with repeated measures and the Bonferroni post hoc test ($P < 0.05$) showed that the balance of the women in their aging combined with the self-talk situation was significantly better than the internal and external self-talk condition, and in the control situation was the lowest. Therefore, in the dynamic balance task, when the elderly are focused on a task, a combination of internal and external focus using self-talk is more effective than using one type of focus attention with self-talk.

Keywords: Star Balance Test, Attentional Instructions, Ageing

مقاله پژوهشی

اثر خودگویی آموزشی با کانون توجه درونی، بیرونی و ترکیبی بر تعادل پویای زنان سالمند

عصمت کریمی^۱ ID، صبا اصحابی^۲ ID، نسترن پرویزی^۳ ID

چکیده

شیوه‌های مختلف توسعه تعادل در سالمندان نیاز ضروری جوامع امروزی است. هدف از پژوهش حاضر مطالعه تأثیر خودگویی آموزشی با کانون توجه درونی، بیرونی و ترکیبی بر تعادل زنان سالمند بود. بدین منظور ۱۲ زن سالمند سالم با میانگین سن (۷۴/۳۸ ± ۷/۹۲) سال به صورت تصادفی انتخاب شدند و در یک طرح درون گروهی تحت ۴ وضعیت بدون خودگویی، خودگویی درونی، بیرونی و ترکیبی قرار گرفتند. اثر ترتیب و انتقال با استفاده از هم‌ترازسازی متقابل کنترل شد. تعادل پویای شرکت‌کننده‌ها با استفاده از آزمون ستاره اندازه‌گیری شد. نتایج تحلیل واریانس با تکرار سنجش و آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد ($P < 0/05$) که تعادل زنان سالمند در وضعیت‌های خودگویی ترکیبی به طور معنی‌داری بهتر از وضعیت‌های خودگویی درونی و بیرونی بوده و تعادل در وضعیت کنترل از همه ضعیف‌تر بود؛ بنابراین به نظر می‌رسد در تکلیف تعادل پویا، ترکیبی از کانون توجه درونی و بیرونی با استفاده از خودگویی باعث اجرایی بهتر نسبت به استفاده از یک نوع کانون توجه خودگویی در سالمندان می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آزمون تعادل ستاره، دستورالعمل توجهی، سالمندی

○ تاریخ دریافت: ۱۱ مرداد ۱۴۰۱
● تاریخ پذیرش: ۱۴ شهریور ۱۴۰۱
● تاریخ انتشار: ۲۲ شهریور ۱۴۰۱

۱. کارشناسی ارشد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
E-mail: Esmat.karami1392@gmail.com

۲. دانشجو کارشناسی ارشد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.
E-mail: saba.ashabi.99@gmail.com

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

مقدمه

کاهش تعادل، ایجاد نوسانات قامتی و در نهایت افزایش احتمال زمین خوردن است. که با آسیب دیدن سالمندان و ایجاد مشکل برای انجام فعالیت‌های روزانه همراه است (۳). همچنین ضعف در تعادل، میزان سقوط و افتادن سالمندان از علل مهم مرگ در این گروه سنی به شمار می‌رود. از آنجایی که میزان سقوط در جمعیت بزرگسالان مسن‌تر همچنان در حال افزایش است، شناسایی متغیرهایی مانند کانون توجه، که قابل تغییر هستند، می‌تواند به عنوان مداخله‌ای جهت پیشگیری از سقوط و بهبود تعادل لحاظ شود (۴). همزمان با افزایش جمعیت سالمندان در جهان، مطالعات پیش‌بینی می‌کنند که تا سال ۲۰۵۰ رتبه‌ی ایران به لحاظ میزان جمعیت سالمند در بین کشورهای جهان از ۱۰۸ به ۴۳ خواهد رسید (۵) همچنین مطالعات نشان داده‌اند که بیشتر

یکی از موضوعات مورد توجه پژوهش‌های امروزی بحث سالمندی است. سالمندی دوره‌ای است که با تغییرات فرسایشی تدریجی، پیش‌رونده و خودبه‌خودی در بیشتر دستگاه‌ها و عملکردهای فیزیولوژیک بدن همراه است (۱). از مهمترین ساختارهایی که در نتیجه‌ی افزایش سن و پیری دچار تغییرات اساسی می‌شود، سیستم عصبی - شناختی است. تغییرات وابسته به سن در این سیستم که به کاهش قدرت عمومی عضلات، حس لمس، رفلکس عمقی تاندونها، کاهش سرعت هدایت پیام‌های عصبی و با افزایش لرزش همراه است و در نتیجه، یک کندی سراسری در مهارت‌های حرکتی، به ویژه یک افت بالقوه در تعادل و راه رفتن را در پی خواهد داشت (۲). یکی از رایج‌ترین مشکلات دوران سالمندی

چند در واقعیت خودگویی ارگانیک بر اساس شرایط می‌تواند به خودگویی استراتژیک و این نوع خودگویی نیز می‌تواند به جنبه‌های احساسی و موقعیتی تغییر کند (۱۱، ۱۲). با توجه به این که خودگویی آموزشی و انگیزشی به عنوان خودگویی استراتژیک مطرح شده است در این متن به پاره ای از تحقیقات انجام شده در این حوزه می‌پردازیم. به عنوان مثال، شریعتی و همکاران (۱۳) به بررسی و مقایسه‌ی دستورالعمل دو نوع خودگویی انگیزشی و آموزشی بر اجرای تکالیف تعادلی ایستا و پویا در سالمندان پرداختند و نتایج نشان داد بین خودگویی آموزشی و انگیزشی در تکلیف تعادل ایستا تفاوت معنی داری وجود ندارد و در تکلیف تعادل پویا خودگویی آموزشی به طور معنی داری نسبت به خودگویی انگیزشی موجب عملکرد بهتر شد. همینطور نتایج پژوهش داوودی و همکاران (۱۴)، تأثیر تناوب دستورالعمل خودگویی آموزشی بر اجرای عملکرد حرکتی سالمندان بر روی دقت پاس سینه بسکتبال را مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان داد که خودگویی آموزشی با تواتر پایین (یک تکرار نسبت به سه تکرار) موجب بهبود اجرای مهارت دقت پاس سینه بسکتبال در سالمندان می‌شود. تحقیقات متا آنالیز در حوزه خودگویی آموزشی و انگیزشی اثرات مؤثر دستورالعمل‌های خودگویی آموزشی را در اجرای تکالیف حرکتی ورزشی در دانشجویان و ورزشکاران با سطوح مهارتی متفاوت بر روی مهارت‌های ظریف در دقت اجرا، نسبت به مهارت‌های درشت و خودگویی انگیزشی را نشان داد. برخی از این مهارت‌های ظریف شامل ضربه تنیس، پرتاب دارت و ضربات پات گلف و تیراندازی با تپانچه بود (۱۵) در تحقیقی که گالانیس و همکاران^۸ اثر خودگویی استراتژیک از نوع دستورالعمل آموزشی بر روی توجه و اجرای تکلیف پات گلف تحت شرایط آگویی^۹ دانشجویان علوم ورزشی، مورد بررسی قرار دادند، نتایج حاکی از اثر مثبت خودگویی استراتژیک در کاهش آگوی فردی و بهبود عملکرد توجه بر روی ضربه پات گلف بود. با توجه به مطالب ذکر شده تأثیر مثبت خودگویی آموزشی در تکالیف تعادلی و حرکتی ورزشی قابل ملاحظه است (۱۶).

جمعیت سالمندان ایرانی را در آینده‌ی نزدیک زنان تشکیل خواهند داد (۶) لذا انجام پژوهش‌هایی با هدف بررسی و شناسایی شیوه‌های مختلف توسعه‌ی تعادل در زنان سالمند ضروری است.

نتایج تحقیقات سال‌های اخیر نشان داده است علاوه بر تمرینات جسمانی، تمرینات شناختی اثر مثبتی بر کارایی شبکه‌های توجه دارد و فعالیت بدنی همراه با بار شناختی، موجب تقویت توانایی‌های شناختی خواهد شد (۷). تمرینات شناختی به دلیل درگیری توانایی‌هایی مانند حافظه، توجه و ادراک، تأثیرات مثبت تری بر مهارت‌های شناختی و اجرا دارد (۸). توانایی‌های شناختی فرایندهای ثابتی نیستند و تحت شرایطی چون افزایش سن یا سبک زندگی کم تحرک یا آسیب‌های بدنی-ذهنی با کاهش کارآمدی رو به رو خواهند شد (۷). یکی از مهارت‌های روانشناختی که با کنترل و سازماندهی افکار مجریان به عملکرد حرکتی کمک می‌کند خودگویی^۱ است (۹). خودگویی به صورت کلامی آشکار و پنهان خطاب به خود فرد صورت می‌گیرد در دسته بندی که اخیراً، در ارتباط با خودگویی آمده است فریچ و همکاران^۲ خودگویی را به صورت استراتژیک^۳ مبتنی بر استفاده از کلمات کلیدی و از پیش تعیین شده با هدف افزایش عملکرد یا خودتنظیمی^۴ بیان کرده‌اند که می‌تواند محتوی آموزشی^۵ (آرنجت بالا ببر) یا انگیزشی^۶ (تو می‌توانی) داشته باشد، هر چند محتوی این نوع خودگویی، مشابه خودگویی ارگانیک^۷ است. منشاء خودگویی ارگانیک به افکار ذاتی ورزشکاران قبل، حین و پس از فعالیت‌های ورزشی اشاره دارد. تفاوت خودگویی ارگانیک با خودگویی استراتژیک در این است که این نوع خودگویی با برنامه و از پیش تعیین شده نیست بلکه توسط ورزشکار در یک موقعیت معین بر اساس رویکردهای شناختی و رفتاری ایجاد می‌گردد (۱۰). در این نوع خودگویی محتوی آن بر اساس مثبت، منفی یا خنثی بودن متمرکز شده است که بر جنبه‌های عاطفی مانند ارزیابی عملکرد اجرای خود فرد در تکلیف حرکتی مثل (بد بود) یا پیش بینی نتایج آن (من برنده خواهم شد) دلالت دارد. هر

1. Self-talk
2. Fritsch & et.al
3. Strategic
4. Self-regulation
5. Instructional
6. Motivational
7. Organic
8. Galanis & et.al
9. Ego

نسبت به شرایط توجه درونی و بدون توجه بود. موکل و مهر هلز^{۱۵} (۲۱) اثرات دستورالعمل فوری کانون توجه درونی و بیرونی را بر روی کنترل تنه در بیماران سالمند سخته مغزی را مورد توجه قرار دادند نتایج حاکی از تاثیر مثبت کانون توجه بیرونی بر وضعیت بدن بود. در تحقیقی که یوگیو سلیگمان و همکاران^{۱۶} (۲۲) بر روی راه رفتن افراد سالمند با دستورالعمل توجه درونی و بیرونی مورد بررسی قرار دادند، نتایج تفاوتی بین گروه‌ها را نشان نداد. در تحقیقی دیگری که هینگز و همکاران^{۱۷} (۴) در طول ۱۲ هفته آموزش با دستورالعمل کانون توجه درونی و بیرونی بر روی تعادل سالمندان را انجام دادند تاثیر کانون توجه بیرونی بر روی این تکلیف مشهود بود. با توجه به تحقیقات ذکر شده در برخی از نتایج این پژوهش‌ها کانون توجه بیرونی بر اساس فرضیه عمل محدود شده^{۱۸} باعث سازماندهی طبیعی سیستم حرکتی می‌شود در حالی که کانون توجه درونی فرآیندهای طبیعی خودکار حرکت را دچار اختلال کرده و با محدودیت حرکتی همراه می‌کند در این ارتباط نیز وولف^{۲۳} (۲۳) در مقاله مروری خود در ارتباط با کانون توجه و یادگیری حرکتی با مثال‌های متعددی ورزشی و تکالیف تعادل در گروه جوانان و سالمندان به این موضوع پرداخته است. در تحقیقی دیگری که مارک و همکاران^{۲۴} (۲۴) دستورالعمل کانون توجه درونی و بیرونی در راه رفتن بهینه افراد سالمند اعم از افرادی که تجربه افتادن قبلی و عدم افتادن را داشتند مورد بررسی قرار دادند؛ نتایج حاکی از عدم تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها بود و حتی خطر راه رفتن و استفاده از کانون توجه درونی در گروهی که تجربه افتادن قبلی داشتند را بیشتر می‌کرد. در یکی از مطالعاتی که چو و همکاران^{۱۹} (۲۵) دستورالعمل کانون توجه درونی (تمرکز بر اندام تحتانی) همراه با نگر داشتن یک چوب دو متری در حفظ تعادل، از طریق تحلیل مناطق مغزی (کلامی) و برنامه حرکتی با دستگاه الکتروانسفالوگرافی^{۲۰} در بزرگسالان جوان و سالمندان مورد بررسی قرار گرفت؛ نتایج

یکی از ماهیت‌های مهم توجه در اجرا و یادگیری مهارت‌های حرکتی، کانونی کردن توجه است. کانون توجه^{۱۰} به این اشاره دارد که فرد در موقعیت اجرا، توجه خود را چگونه و به چه جایی متمرکز کند. ممکن است کانون توجه بیرونی^{۱۱} (اثرات حرکات بر محیط، ابزار یا دستگاه) یا درونی^{۱۲} (حرکات و اعمال بدن) باشد (۱۷). اکثر تحقیقات برتری کانون توجه بیرونی را بر اجرا و یادگیری نشان داده‌اند. این تحقیقات عمدتاً از طریق دستورالعمل و بازخورد، کانون توجه را تغییر داده‌اند. در این میان شهبازی و همکاران^{۱۸} کانون توجه خودگویی آموزشی را از طریق دستورالعمل بر تعادل زنان جوان و میانسال مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس^{۱۳} مورد بررسی قرار دادند؛ نتایج حاکی از بهبود تعادل این افراد در هر دو گروه توجه درونی و بیرونی با خود گویی، نسبت به گروه کنترل بود اگرچه بین دو گروه تجربی، اختلاف معناداری مشاهده نشد. همچنین حسین زاده و همکاران^۲ تعادل ایستا و پویایی سالمندان را در چهار گروه، کنترل، تمرین ذهنی، دستورالعمل خودگویی آموزشی، ترکیبی (ذهنی و خود گویی آموزشی) مورد بررسی قرار دادند. نتایج تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در عملکرد تعادل را نشان نداد اما بر اساس مقایسه میانگین‌ها، میزان پیشرفت تعادل در گروه ترکیبی نسبت به دیگر گروه‌ها بیشتر بود. در پژوهشی از مکبریانی و نامدار طجری^{۱۹} (۱۹) راهبرد دستورالعمل خود گویی آموزشی به صورت کانون توجه بیرونی و درونی بر تعادل ایستا و پویای سالمندان مورد بررسی قرار گرفت نتایج اثر معنادار کانون توجه درونی و بیرونی از طریق خودگویی آموزشی را نسبت به گروه کنترل در تعادل ایستا نشان داد، اما تفاوت معنی‌داری بین گروه خودگویی آموزشی درونی و بیرونی در تعادل پویا وجود نداشت. وولف و همکاران^{۱۴} (۲۰) اثر دستورالعمل کانون توجه بیرونی و درونی را در بیماران سالمند مبتلا به پارکینسون مورد بررسی قرار دادند نتایج حاکی از اثر مثبت کانون توجه بیرونی در کاهش نوسانات قامتی

10. Focus of attention
11. External attention
12. Internal attention
13. Multiple sclerosis
14. Wulf & et.al
15. Mückel & Mehrholz
16. Yogev-Seligmann & et.al
17. Higgins & et.al
18. Constrained action hypothesis
19. Chow & et.al
20. Electroencephalography

گذشته، عدم محدودیت حرکتی در مفاصل لگن، زانو، مچ پا و همچنین عدم استفاده از داروهای اعصاب و روان و سمک بوده و اطمینان از سلامت جسمانی و روانی تمامی افراد شرکت‌کننده بود.

ابزار

پرسش‌نامه اطلاعات فردی و تعیین پای برتر و غیر برتر که از آزمودنی‌ها خواسته می‌شد تویی که مقابل پا آنها روی زمین قرار داشت شوت کنند با هر پای که شوت زده می‌شد به‌عنوان پای برتر تشخیص داده شد (۲۶). در این تحقیق ۵ نفر از شرکت‌کنندگان چپ پا و ۷ نفر راست پا بودند.

متر نواری، ۲ متری با درجه‌بندی دقیق به سانتی‌متر، وزن ۱۵ گرم مدل GM برای اندازه طول اندام تحتانی برتر از خار خاصره قدامی فوقانی تا قوزک داخلی اندازه‌گیری شد.

برای اندازه‌گیری تعادل پویای شرکت‌کنندگان از آزمون تعادل گردشی ستاره^{۲۱} استفاده شد. این آزمون در سال ۱۹۹۴ به‌وسیله گری^{۲۲} برای سنجش تعادل پویا اختراع شد. در این آزمون، ستاره‌های با هشت جهت و بافاصله ۴۵ درجه از یکدیگر روی زمین رسم می‌شود. این جهت‌ها بر اساس وضعیت خط نسبت به پای برتر نام‌گذاری شده که شامل جهت‌های قدامی^{۲۳} (A)، قدامی - داخلی^{۲۴} (AM)، قدامی - خارجی^{۲۵} (AL)، خلفی^{۲۶} (P)، خلفی - داخلی^{۲۷} (PM)، خلفی - خارجی^{۲۸} (PL)، داخلی^{۲۹} (M) و خارجی^{۳۰} (L) است. ستاره‌ای هشت جهتی با زاویه ۴۵ درجه بین خطوط روی زمین ترسیم شد آزمودنی در مرکز ستاره، روی پای برتر غالب قرار می‌گیرد و با پای دیگر عمل دستیابی را در هشت جهت انجام می‌دهد و از او خواسته شد مطابق با جهت‌های چرخش در شکل ۱ یا ۲ با پای غیر برتر خود خطوط ترسیمی را در دورترین فاصله ممکن از بدن خود بدون خطا (بدون افتادن، بدون حرکت پای اتکا از محل تلاقی، بدون تکیه بر روی پای متحرک) لمس کند. فاصله محل تماس پای متحرک تا مرکز ستاره با دقت ۰/۱ سانتی

حاکمی از نوسانات قامتی و فعالیت بیشتر مناطق مغزی ذکر شده در گروه بزرگسال جوان نسبت به سالمندان بوده اما تفاوت معنا داری در فاکتورهای ذکر شده در گروه سالمندان مشاهده نشد.

باتوجه به مطالعات صورت‌گرفته در زمینه خودگویی و کانون توجه در اجرا و اکتساب مهارت‌های حرکتی، محدود بودن مطالعات در زمینه کانون توجه با استفاده از خودگویی بر روی تعادل و بررسی متغیرهای آن به‌صورت ترکیبی در حوزه سلامت سالمندان باتوجه به نیاز جامعه امروز امری ضروری به نظر می‌رسد. تحقیق حاضر باهدف مقایسه اثر خودگویی آموزشی با کانون توجه درونی، بیرونی و ترکیبی بر تعادل پویای زنان سالمند انجام شد. فرض بر این است در تکلیف تعادل سالمندان خودگویی از طریق کانون توجه بیرونی و ترکیبی تأثیر مؤثرتری بر تعادل زنان سالمند خواهد داشت.

روش شناسی

این تحقیق از نوع نیمه‌آزمایشی، از لحاظ هدف کاربردی و با استفاده از طرح پژوهش درون‌گروهی یا تکرار سنجش انجام شد.

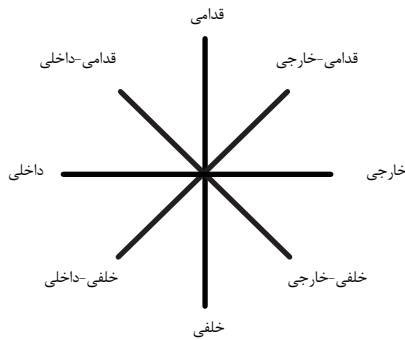
شرکت‌کننده‌ها

نمونه آماری پژوهش را زنان سالمند شهر یاسوج بدون هیچ زمینه بیماری با میانگین سن ۷۴/۳۸ (± ۷/۹۲) سال تشکیل می‌دادند که ۱۲ نفر به روش تصادفی در یک طرح درون‌گروهی در ۴ وضعیت بدون خودگویی، خودگویی درونی، خودگویی بیرونی و خودگویی ترکیبی در این پژوهش شرکت کردند.

تمامی افراد شرکت‌کننده پس از دریافت اطلاعاتی در مورد نحوه اجرای تکلیف، رضایت کتبی خود را اعلام کردند از معیارهای ورود به تحقیق شامل عدم استفاده از وسایل کمکی برای راه‌رفتن، نداشتن سابقه افتادن و شکستگی در یک سال

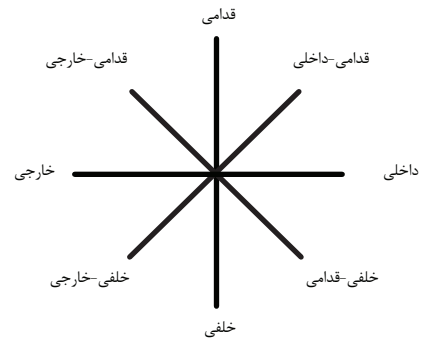
21. Star excursion balance Test
22. Gary
23. Anterior Direction
24. Anterior Medial
25. Anterior Lateral
26. Posterior
27. Posterior Medial
28. Posterior Lateral
29. Medial
30. Lateral

پای آزاد (نوسان) تا مرکز ستاره، فاصله دستیابی محسوب می‌شد (۲۷). گریبل و هرتل^{۳۱} (۲۸) اعتبار این آزمون را ۰/۸۷-۰/۶۷ بیان کردند.



شکل ۲. آزمون ستاره با پای برتر چپ

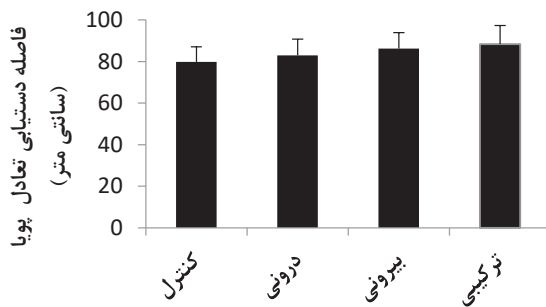
متر اندازه گیری شد. اگر پای راست غالب می‌بود آزمون در خلاف جهت عقربه‌های ساعت و اگر پای چپ غالب در راستای عقربه‌های ساعت انجام می‌شد. فاصله محل تماس



شکل ۱. آزمون ستاره با پای برتر راست

نتایج

شکل ۳ آمار توصیفی فاصله دستیابی در آزمون تعادل پویا را در یک گروه در چهار وضعیت، کنترل، کانون توجه خودگویی درونی، بیرونی، ترکیبی را نشان می‌دهد.



شکل ۳. میانگین فاصله دستیابی در آزمون تعادل پویا در وضعیت‌های مختلف.

روش اجرا

در ابتدا پرسش‌نامه اطلاعات فردی به شرکت‌کننده‌ها داده شد و بعد از آن افراد تحت ۴ وضعیت بدون خودگویی، خودگویی درونی، خودگویی بیرونی، و خودگویی ترکیبی در محل آزمون تعادلی قرار گرفتند و شرکت‌کننده‌ها آزمون را ۲ بار انجام دادند سپس میانگین فاصله جهات محاسبه و بر طول پا اندازه طول اندام تحتانی (از خار قدامی فوقانی خاصه تا قوزک داخلی برحسب سانتی‌متر تقسیم و در ۱۰۰ ضرب می‌شود). تا فاصله بر حسب درصدی از اندازه طول اندام تحتانی به دست آید. قبل از هر بار اجرای آزمون شرکت‌کنندگان، عبارت مربوط به خودگویی را با صدای بلند بیان کردند. در وضعیت خودگویی درونی عبارت "پایم را بیشتر می‌کشم" و در خودگویی بیرونی عبارت "روی خط بیشتر پیش می‌روم" استفاده شد. در وضعیت ترکیبی یک‌بار خودگویی درونی و یک‌بار بیرونی قبل از اجرای آزمون استفاده شد. اثر ترتیب و انتقال از طریق هم‌ترازسازی متقابل کنترل گردید.

روش آماری

تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با تکرار سنجش^{۳۲} و آزمون تعقیبی بونفرونی^{۳۳} در سطح معنی‌داری (P < ۰/۰۵) با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22 انجام شد.

31. Gibble & Hertel

32. ANOVA with repeated measure

33. Bonferroni post hoc test

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد، تعداد نفرات شرکت‌کننده

| تعداد نفرات شرکت‌کننده | MD ± SD | گروه‌ها | آزمون |
|------------------------|---------------|---------------------------|------------|
| ۱۲ | ۸۳ ±۷/۸ | کانون توجه خودگویی درونی | تعادل پویا |
| ۱۲ | ۸۶ ±۷/۶ | کانون توجه خودگویی بیرونی | |
| ۱۲ | ۸۸ ± ۸/۹ | کانون توجه خودگویی ترکیبی | |
| ۱۲ | ۷۹/۹ ±۷/۱۹ | کنترل | |

با تکرار سنجش با اصلاح گرین هاوس - گیزر نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین تعادل در وضعیت‌های مختلف وجود دارد ($F_{(1,117)} = 32/005, p < 0/001, \eta^2 = 0/744$). تحلیل تعقیبی با تعدیل بونفرونی (جدول ۲) نشان داد که تعادل در تمام وضعیت‌های آزمایشی به طور معنی‌داری بهتر از وضعیت کنترل بدون خودگویی بود ($p > 0/05$) و از بین وضعیت‌های آزمایشی، تعادل در وضعیت خودگویی ترکیبی با وضعیت بیرونی ($p = 0/006$) و درونی ($p = 0/002$) بهتر از خودگویی بیرونی با درونی بوده است ($p = 0/025$).

باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده از شکل ۳ و جدول ۱ میانگین متغیر تعادل پویا در وضعیت ترکیبی خودگویی از همه گروه‌ها بالاتر بوده و بعد از آن وضعیت خودگویی بیرونی و بعد از آن وضعیت خودگویی درونی میانگین بالاتری را نسبت به گروه کنترل داشته و کمترین میانگین را در بین گروه‌ها، گروه کنترل داشته است. برای بررسی اثر خودگویی آموزشی با کانون توجه ترکیبی درونی و بیرونی بر تعادل پویا در زنان سالمند از روش تحلیل واریانس با تکرار سنجش استفاده شد، نتایج تحلیل واریانس

جدول ۲. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه زوجی بین وضعیت‌های مختلف

| معناداری | خطای استاندارد | تفاوت میانگین | گروه ل | گروه ا |
|----------|----------------|---------------|--------|---------------|
| 0/011 | 0/754 | - 3/08 | درونی | کنترل |
| 0/000 | 1/003 | - 6/27 | بیرونی | |
| 0/000 | 1/225 | - 8/52 | ترکیبی | خودگویی درونی |
| 0/025 | 0/884 | - 3/18 | بیرونی | |
| 0/002 | 1/03 | - 5/43 | ترکیبی | |
| 0/006 | 0/509 | - 2/250 | ترکیبی | |

بحث

این پژوهش باهدف مقایسه اثر خودگویی آموزشی با کانون توجه درونی، بیرونی و ترکیبی بر تعادل پویای زنان سالمند انجام شد. نتایج حاکی از اثر مثبت خودگویی ترکیبی بر تعادل سالمندان نسبت به استفاده از یک نوع کانون توجه

خودگویی در این گروه سنی بود و خودگویی بیرونی نسبت به خودگویی درونی در تعادل سالمندان نقش بسزایی داشت. هرچند نقش خودگویی درونی نسبت به گروه کنترل نتایج قابل‌ملاحظه به همراه داشت. در این تحقیق فرضیه محقق

عدم تفاوت خودگویی درونی و بیرونی و عدم هم خوانی با تحقیق حاضر را می‌توان به پیچیدگی تکلیف تعادل در این گروه از افراد سالمند، کم بودن تعداد جلسات تمرینی در حد بهینه برای کانونی نمودن توجه از طریق خودگویی به صورت بیرونی و درونی ذکر کرد. طبق گفته هاردی و همکاران و کرونلی این احتمال وجود دارد که هر فردی با یک عبارت خودگویی برانگیخته شود در تحقیقات ذکر شده می‌توان به ارتباط خودگویی با توجه به نوع تکلیف و سطح آموزش، دریافت ذهنی و پردازش اطلاعات در این گروه سنی سالمند اشاره کرد که این ارتباط ممکن است به خوبی صورت نگرفته باشد با این وجود در تحقیق حاضر این ارتباط به وجود آمده است.

مزیت بهره‌گیری از نوع کانون توجه بیرونی نسبت به کانون توجه درونی در بیشتر مطالعات ولف در زمینه تعادل مشاهده می‌شود (۲۰، ۲۳). ولف و همکاران تحقیقات عمده‌ای را در این موضوع انجام داده‌اند و استدلال کردند که هدایت توجه شخص بر تأثیرات حرکت (توجه بیرونی) مؤثرتر از هدایت توجه به حرکات خود فرد (توجه درونی) است. توجه بیرونی در طیف وسیعی از وظایف و ویژگی‌های مختلف مجری (مانند سطح مهارت، سن، وضعیت سلامت) برای تسهیل عملکرد فوری و یادگیری طولانی مدت یافت شده است (۳۰). در مقابل، اتخاذ توجه درونی، به دلیل تلاش آگاهانه‌ی سیستم حرکتی برای کنترل فرآیندهای حرکتی، منجر به اختلال در جفت شدن هدف-عمل می‌شود (۳۱). اخیراً، ولف و همکاران توجه بیرونی را به عنوان عاملی در جهت جفت کردن هدف-عمل توصیف کردند، که به موجب آن ارتباطات عصبی عملکردی و ساختاری بین هدف و حرکت ایجاد می‌گردد (۳۲) بر اساس فرضیه عمل محدود شده توجه بیرونی با ارتقای فرآیندهای کنترل خودکار عملکرد را تسهیل می‌کند در حالی که توجه درونی نوعی کنترل آگاهانه‌تر را القا می‌کند، سیستم عصبی حرکتی را محدود می‌کند و استفاده از مکانیسم‌های کنترلی سریع و مبتنی بر رفلکس را مختل می‌کند (۳۳). همچنین افزایش اعتماد به نفس ناشی از عملکرد مؤثر با تمرکز بیرونی ممکن است منجر به عملکرد بیشتر و مزایای یادگیری شود (۳۳). مطالعات قبلی که تمرکز توجه و کنترل وضعیتی را در افراد سالم مورد بررسی قرار داده بودند، نشان داده‌اند که هدایت توجه شرکت‌کنندگان به وسیله‌ای که روی آن ایستاده‌اند، یادگیری کنترل وضعیتی را در مقایسه با توجه آنها به پاهایشان تسهیل می‌کند (۳۴-۳۶). با توجه به خودکارسازی حرکت در کنترل وضعیتی و تمرکز توجه، ولف و

در برتری خودگویی آموزشی کانون توجه ترکیبی و بیرونی مشخص شد. با توجه به این که تحقیقاتی در ارتباط با ترکیب کانون توجه خودگویی درونی و بیرونی با یکدیگر در ارتباط با تعادل سالمندان به صورت مستقیم مشاهده نشد، نمی‌توان مقایسه‌ی نزدیک‌تری با تحقیق حاضر داشت، اما شاید بتوان یکی از دلایل برتری کانون توجه خودگویی ترکیبی را خاصیت خودکنترلی و کانون توجه ترجیحی بدون محدودیت بیرونی در افراد سالمند دانست که متناسب با تکلیف تعادل قرار گرفته و مراحل شناختی و یادگیری بهتری را ایجاد کرده است. در این تحقیق تکلیف تعادل پویا با مطالعه شریعتی و همکاران (۱۳) هم خوان است در تحقیق ذکر شده دستورالعمل خودگویی آموزشی و انگیزشی بر روی تکلیف تعادل پویا و ایستا مورد بررسی قرار گرفت. خودگویی آموزشی در تکلیف تعادل پویا، به طور معنی داری نسبت به خودگویی انگیزشی موجب عملکرد بهتر شد. به طور کلی می‌توان گفت خودگویی آموزشی در اجرای تکالیفی که به دقت، توجه و مهارت نیاز دارند، نقشی کلیدی و مؤثری دارد. در مقابل، خودگویی انگیزشی در اجرای تکالیفی که بر پایه سرعت، قدرت و توان استوار است سودمندتر خواهد بود (۲۹). در این تحقیق نیز تکلیف تعادل پویا به دقت و توجه نیاز داشته، بنابراین نقش خودگویی آموزشی مؤثرتر واقع شده است. در پژوهش دیگری از مکبریان و همکاران (۱۹) اثر مثبت دستورالعمل خودگویی درونی و بیرونی بر تکلیف تعادل سالمندان نشان داده شد با این وجود تفاوت معنی داری بین خودگویی درونی و بیرونی وجود نداشت و عدم هم خوانی در این تحقیق با تحقیق حاضر قابل مشاهده بود. در تحقیق شهبازی و همکاران (۱۸) دستورالعمل کانون توجه خودگویی درونی و بیرونی بر تعادل زنان جوان و میانسال مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس تفاوتی را نشان نداد ولی هر دو گروه نسبت به گروه کنترل بهتر بودند. در تحقیقات داوودی و همکاران (۱۴) در تعادل سالمندان و در تحقیق متا آنالیز هاتزیگور گیادیس (۱۵)، گالانیس و همکاران (۱۶) تأثیر مثبت خودگویی استراتژیک از نوع آموزشی در تکالیف حرکتی قابل ملاحظه بوده و هم خوانی با تحقیق مذکور را در نتایج خودگویی به صورت مجزا، نشان می‌دهد. با توجه به تحقیقات ذکر شده می‌توان گفت خودگویی شامل گفت و گو های درونی افراد است که به صورت آشکار یا پنهان صورت می‌گیرد (۱۰). نقش خودگویی در کاهش تداخل شناختی ذهنی و تمرکز و جهت دهی رفتار در دستیابی به هدف مورد نظر را فراهم می‌کند (۷). در بخشی از تحقیقات ذکر شده

تکلیف از انسدادهای ریز ناشی از کانون توجه درونی جلوگیری کرده و باعث اجرایی بهتر نسبت به استفاده از یک نوع کانون توجه شده است. با این وجود برتری وضعیت کانون توجه خودگویی بیرونی و درونی نیز قابل ملاحظه است. این نکته قابل بررسی است که پژوهش‌های اندکی در حیطه سالمندان انجام شده است، توصیه می‌شود تحقیقات بیشتری در این گروه سنی با توجه به جنسیت، دشواری مهارت و استفاده از خودگویی همراه با کانون توجه ترجیحی، خودکنترلی و کانون توجه درونی با آزمایش‌های دقیق کلینیکی و بالینی صورت پذیرد تا کاردرمان‌ها و مربیان بتوانند برنامه‌های درمانی و آموزشی بهتری را با توجه به ویژگی‌های روانی و شناختی ارائه دهند.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

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

مشارکت نویسندگان

عصمت کرمی: ایده و طراحی پژوهش، جمع‌آوری و تحلیل داده، تفسیر نتایج و تهیه پیش‌نویس دست‌نویس
صبا اصحابی: ایده و طراحی پژوهش، جمع‌آوری و تحلیل داده، تفسیر نتایج و ویرایش پیش‌نویس دست‌نویس
نسترن پرویزی: تهیه پیش‌نویس، ویرایش و تایید نهایی دست‌نویس

تعارض منافع

بنابراین اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

همکاران مشاهده کردند که هنگامی که شرکت کنندگان بر روی حرکت سکو (موازی نگه داشتن آن) در طول یک کار تعادلی ثبات سنج به جای تمرکز روی حرکت پاهای خود به سکو توجه می‌کنند، عملکرد کلی بهتر و همچنین وضعیتی با فرکانس بالاتر را نشان دادند (۳۷). تحقیقات زیادی نشان داده که تمرکز بیرونی توجه نسبت به تمرکز درونی توجه منجر به یادگیری حرکتی و عملکرد بهتری می‌شود (۲۳، ۳۸). تحقیق حاضر با تحقیقات ذکر شده موکل و همکاران (۲۱) بر روی کنترل تنه در بیماران سالمند سخته مغزی، وولف و همکاران (۲۰) بر روی بیماران سالمند مبتلا به پارکینسون در نوسانات قامتی و هکینز و همکاران (۴) در تعادل سالمندان هم خوان است. نتایج این تحقیق با مطالعات مارک و همکاران (۲۴) چو و همکاران (۳۰) یوگیو سلیگمان و همکاران (۲۲) هم خوان نیست این تحقیقات بر روی راه رفتن افراد سالمند با حفظ تعادل و همراه با دستورالعمل توجه درونی و بیرونی مورد بررسی قرار گرفته که نتایج تفاوتی بین گروه‌ها را نشان نداده. با توجه به مطالب گفته شده می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که؛ گروه سالمندان جزء گروه‌های حساس برای تحقیقات پژوهشی می‌باشند تعداد جلسات، برنامه‌های تمرینی و ارتباط این گروه با نحوه انجام پژوهش همگی در نتایج آن تأثیرگذار خواهد بود. بنابراین عدم هم‌خوانی در تحقیقات را می‌توان به تعداد جلسات تمرین، پیچیدگی تکلیف با کانون توجه درونی و بیرونی را به عنوان عامل حواس پرتی در این گروه از افراد سالمند دانست. بیشتر مطالعات در کنترل وضعیت بدن بر روی مقایسه کانون توجه درونی و بیرونی متمرکز بوده و تحقیقات کافی در حوزه کانون توجه درونی به عنوان یک گروه مستقل بدون کانون توجه بیرونی در جمعیت سالمندان مشاهده نشد. در تحقیق حاضر گروه دستورالعمل کانون توجه درونی معنی‌دار بوده شاید برخلاف تحقیقات ذکر شده این دستورالعمل و همراه شدن آن با خودگویی کلامی توانسته است فرآیندهای کنترل آگاهانه را افزایش داده و در جهت بهبود تعادل سالمندان نقش مثبتی داشته باشد اما نیاز به تحقیقات دقیق‌تر بالینی در این حوزه لازم و ضروری است.

نتیجه‌گیری

در تحقیق حاضر، به نظر می‌رسد در تکلیف تعادل پویا ترکیبی از خودگویی با کانون توجه درونی و بیرونی به دلیل ایجاد حد بهینه‌ای از خودگویی مربوط به کانون توجه بیرونی در اجرای

References

1. Sohbatihā M, Aslankhani MA, Farsi A. The Effect of Aquatic and Land-Based Exercises on Static and Dynamic Balance of Healthy Male Older People. *Iran J Ageing* [Internet]. 2011 [cited 2022 Jul 17];6(2):0–0. Available from: <http://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-421-en.html> (In Persian).
2. Hosseinzadeh Asl F, Taheri HR, Sohrabi M. Comparing the Effectiveness of Various Cognitive-Motor Interventions on Dynamic Balance of Elderly Women. *Mot Behav* [Internet]. 2016 Dec 21 [cited 2022 Jul 18];8(26):47–72. Available from: https://mbj.ssrc.ac.ir/article_884.html (In Persian).
3. Janell L, Edmond A. The Impact of Balance Training on Balance, Confidence, and Functionality in Assisted Living Adults. 2011;
4. Higgins LQ, Labban JD, Stout RD, Fairbrother JT, Rhea CK, Raisbeck LD. Postural control in older adults during and following a 12-week balance training intervention with attentional focus instructions. *J Mot Learn Dev*. 2021;9(3):345–70.
5. Tavan F, Yarelahi M, Chehrehnegar N, Asadollahi A. The Effect of Short-Term Conditional-Equilibrium Exercises on Balance and Functional Limitations in Aged Women With Frailty Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Iran J Ageing* [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 18];17(1):0–0. Available from: <https://salmandj.uswr.ac.ir/article-1-2209-en.html>
6. Mehri N, Messkoub M, Kunkel S. Trends, Determinants and the Implications of Population Aging in Iran. *Ageing Int*. 2020;45(4):327–43.
7. Lashkarizade A, Roohollahi V, Zarezade M, Khodabakhshzade A. The effect of selected physical activities with different levels of cognitive-motor interaction on children's executive functions. *J Sport Mot Dev Learn* [Internet]. 2020 Nov 21 [cited 2022 Jul 18];12(3):349–64. Available from: https://jsmdl.ut.ac.ir/article_78164.html (In Persian).
8. Fathirezaie Z, Farsi A, Vaez-Mousavi MK, Zamani-Sani SH. Effect of Cognitive Training on Efficiency of Executive Control Network of Attention. *J Res Rehabil Sci* [Internet]. 2015 Sep 1 [cited 2022 Jul 18];11(3):182–92. Available from: http://jrres.mui.ac.ir/article_16905.html (In Persian).
9. Bellomo E, Cooke A, Gallicchio G, Ring C, Hardy J. Mind and body: Psychophysiological profiles of instructional and motivational self-talk. *Psychophysiology*. 2020;57(9):1–14.
10. Fritsch J, Feil K, Jekauc D, Latinjak AT. The relationship between self-talk and affective processes in sports : a scoping review. 2022;(January).
11. Str I, Zourbanos N, Hatzigeorgiadis A, Chroni S. Automatic Self-Talk Questionnaire for Sports (ASTQS): Development and Preliminary Validation of a Measure Automatic Self-Talk Questionnaire for Sports (ASTQS): Development and Preliminary Validation of a Measure Identifying the Structure of Athletes '. 2009;10(June):466–80.
12. Raalte JL Van, Brewer BW, Rivera PM, Petitpas AJ. The Relationship Between Observable Self-Talk and Competitive Junior Tennis Players ' Match Performances. 1994;400–15.
13. Shariati A, Fazel Kalkhoran J. The Effect of Different Kinds of Self-Talk on Balance Function of the Healthy Elderly. *J Sport Mot Dev Learn* [Internet]. 2013 Oct 23 [cited 2022 Jul 22];5(3(13)):119–33. Available from: https://jsmdl.ut.ac.ir/article_32138.html (In Persian).
14. Davoudi M, Shetabbushehri N, Abedanzadeh R. The effect of instructional self-talk frequency on older adults conduction of motor performance Ahwaz city. *J Gerontol* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2022 Jul 22];1(3):21–8. Available from: <http://joge.ir/article-1-86-en.html> (In Persian).

15. Hatzigeorgiadis A, Zourbanos N, Galanis E, Theodorakis Y. Self-talk and sports performance: A meta-analysis. *Perspect Psychol Sci*. 2011;6(4):348–56.
16. Galanis E, Nurkse L, Kooijman J, Papagiannis E, Karathanasi A, Comoutos N, 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):7046.
17. Parvizi N, Shojaei M, Khalaji H, Daneshfar A. Effect of attention direction variation by instructional self-talk on performance and learning of Basketball free throw in young female students. *Res Sport Manag Mot Behav [Internet]*. 2011 [cited 2022 Jul 22];1(1):41–51. Available from: <https://jrsm.khu.ac.ir/article-1-135-en.html> (In Persian).
18. Shahbazi N, Khalaji H EMM. The Effect of Focus of Attention - Self talk on Balance of Women with Multiple Sclerosis. - *J Arak Univ Med Sci [Internet]*. 2016 [cited 2022 Jul 22];19(1):44–53. Available from: <http://jams.arakmu.ac.ir/article-1-3877-en.html> (In Persian).
19. Mokaberyan M, NamdarTajari S. The effect of attentional focus types as the self-talk form on static and dynamic balance in elderly women. *J Sport Mot Dev Learn [Internet]*. 2018 Feb 20 [cited 2022 Jul 22];9(4):657–66. Available from: https://jsmdl.ut.ac.ir/article_66968.html(In Persian).
20. Wulf G, Landers M, Lewthwaite R, Töllner T. External focus instructions reduce postural instability in individuals with Parkinson disease. *Phys Ther*. 2009;89(2).
21. Mückel S, Mehrholz J. Immediate effects of two attention strategies on trunk control on patients after stroke. A randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil*. 2014;28(7):632–6.
22. Yogev-Seligmann G, Sprecher E, Kodesh E. The Effect of External and Internal Focus of Attention on Gait Variability in Older Adults. *J Mot Behav*. 2017;49(2):179–84.
23. Wulf G. Attentional focus and motor learning: A review of 15 years. Vol. 6, *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2013.
24. Mak TCT, Young WR, Lam WK, Tse ACY, Wong TWL. The role of attentional focus on walking efficiency among older fallers and non-fallers. *Age Ageing*. 2019;48(6):811–6.
25. Chow VWK, Ellmers TJ, Young WR, Mak TCT, Wong TWL. Revisiting the relationship between internal focus and balance control in young and older adults. *Front Neurol*. 2019;10(JAN):1–8.
26. Williams P, Fitzpatrick AP, Earley M, Petkar S, Diab I, Fox D. Practical management of common atrial arrhythmias 4: Persistent atrial fibrillation. *Br J Hosp Med*. 2007;68(6):311–4.
27. Chehri SMR, Baluchi R, Eslami R, Zareian E. Effect of eight weeks of balance training on static and dynamic balance in boy students with inflexible flat foot. *Sci J Rehabil Med [Internet]*. 2016 Jun 21 [cited 2022 Jul 31];5(2):158–72. Available from: http://medrehab.sbmu.ac.ir/article_1100326.html (In Persian)
28. Gribble PA, Hertel J. Measurement in physical education and exercise science considerations for normalizing. *Meas Phys Educ Exerc Sci*. 2013;7(2):89–100.
29. Linnér L. THE EFFECTS OF INSTRUCTIONAL AND MOTIVATIONAL SELF-TALK ON SELF-EFFICACY AND PERFORMANCE IN GOLF PLAYERS. 2011;
30. Chua LK, Jimenez-Diaz J, Lewthwaite R, Kim T, Wulf G. Superiority of External Attentional Focus for Motor Performance and Learning: Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Psychol Bull*. 2021;147(6):618–45.

31. Abedanzadeh R, Becker K, Mousavi SMR. Both a holistic and external focus of attention enhance the learning of a badminton short serve. *Psychol Res* [Internet]. 2022;86(1):141–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00426-021-01475-9>
32. Wulf G, Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychon Bull Rev*. 2016;23(5):1382–414.
33. Singh H, Wulf G. Mind over body: Creating an external focus for sport skills. *Eur J Sport Sci* [Internet]. 2022;22(4):610–6. Available from: <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1887367>
34. 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 Res Bull*. 2005;67(4):304–9.
35. McNevin N, Weir P, Quinn T. Effects of attentional focus and age on suprapostural task performance and postural control. *Res Q Exerc Sport*. 2013;84(1):96–103.
36. McNevin NH, Wulf G. Attentional focus on supra-postural tasks affects postural control. *Hum Mov Sci*. 2002;21(2):187–202.
37. Wulf G, McNevin N, Shea CH. The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *Q J Exp Psychol Sect A Hum Exp Psychol*. 2001;54(4):1143–54.
38. Peh SYC, Chow JY, Davids K. Focus of attention and its impact on movement behaviour. *J Sci Med Sport* [Internet]. 2011;14(1):70–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2010.07.002>