

تأثیر انواع کانون توجه بر اجرای عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت دانش آموزان

مجید پهلوان یلی^۱، مهدی شهبازی^۲

۱. دکتری یادگیری حرکتی، دانشگاه تهران

۲. دانشیار یادگیری و کنترل حرکتی، دانشگاه تهران*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۲۳

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر انواع کانون توجه بر اجرای عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت دانش آموزان و تعامل بین نوع کانون توجه و سطح آمادگی جسمانی بود. تعداد ۱۲ دانش آموز با سطح آمادگی جسمانی بالا و ۱۲ دانش آموز با سطح آمادگی جسمانی پایین با دامنه سنی ۱۷-۱۵ سال به روش نمونه گیری هدفمند، به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. آزمودنی‌ها اجزای عضلانی-اسکلتی آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت (درازونشست، خم شدن به جلو و بارفیکس اصلاح شده) را طی سه روز و با فاصله یک هفته‌ای بین روزها انجام دادند. در روز اول، دستورالعمل توجهی ارائه نشد. در روزهای دوم و سوم، آزمودنی‌ها تمرکز بیرونی یا درونی را به طور تصادفی و همتراز شده متقابل اتخاذ کردند. تحلیل داده‌ها با روش‌های آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و تعقیبی حداقل تفاوت معنی‌دار انجام شد. نتایج نشان داد که در گروه آمادگی جسمانی بالا، تمرکز بیرونی نسبت به درونی یا کنترل باعث برتری معنادار در آزمون‌های درازونشست، خم شدن به جلو و بارفیکس اصلاح شده می‌شود. همچنین، در گروه آمادگی جسمانی پایین، تمرکز بیرونی نسبت به درونی یا کنترل به اجرای بهتر معنادار در آزمون‌های خم شدن به جلو و بارفیکس اصلاح شده منجر می‌شود. تمرکز درونی نسبت به کنترل به برتری معنادار در آزمون بارفیکس اصلاح شده گروه آمادگی جسمانی بالا منجر می‌شود. براساس نتایج، ارائه دستورالعمل تمرکز بیرونی منجر به برتری اجرا در ارزیابی اجزای عضلانی-اسکلتی آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت، صرف نظر از سطح مهارت می‌شود. همچنین، درحین ارزیابی باید از ارائه دستورالعمل تمرکز درونی به ویژه در افراد با سطح آمادگی جسمانی بالا اجتناب شود.

واژگان کلیدی: آمادگی جسمانی، سلامت، کانون توجه درونی، کانون توجه بیرونی، دانش آموزان

مقدمه

آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت یکی از بخش‌های کلیدی و اصلی ارزیابی درس تربیت‌بدنی دانش‌آموزان، از جمله دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم است (فدائی و انتشاری، ۲۰۱۲). این بخش از درس تربیت‌بدنی از جهت‌های متفاوتی می‌تواند تأثیرات و نتایج مهمی را برای دانش‌آموزان به همراه داشته باشد. نخست اینکه، نتایج ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت می‌تواند به‌نوعی بیانگر وضعیت مطلوب یا نامطلوب سلامت بدنی (مانند اختلالات عضلانی یا مفصلی، عوامل خطر ساز قلبی - عروقی) دانش‌آموزان باشد (بردین، دیکسون و واربورتن، ۲۰۱۳) و نیز بینشی درباره وضعیت فیزیولوژیک سلامتی آن‌ها ارائه کند که اجازه برآورد نیازهای زندگی روزانه را فراهم کند (بردین و همکاران، ۲۰۱۳). افزون‌براین، نتایج ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی تأثیر بسزایی در کسب نمره درس تربیت‌بدنی ایفا می‌کند. دریافت رکوردهای بهتر در عوامل آمادگی جسمانی، منجر به قرارگیری در رتبه درصدی بالاتر در هنجارهای آمادگی جسمانی و متعاقب آن، کسب نمره بهتر می‌شود که در نهایت باعث بهبود معدل تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود؛ بنابراین، ارائه هرگونه دستورالعمل مفید درحین ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت، به لحاظ تأثیرگذاری بر تعیین وضعیت محدوده سلامتی دانش‌آموزان (محدوده سلامتی بالاتر یا پایین‌تر) و نیز کسب نمره بهتر توسط آن‌ها مهم است. علاوه‌براین، نتایج حاصل از این امر در مسابقات ورزشی (برای مثال، آمادگی جسمانی، وزنه‌برداری، دوومیدانی و غیره) که متضمن تولید حداکثر تولید نیرو، استقامت و قدرت عضلانی، استقامت هوازی و انعطاف پذیری است، تعمیم‌پذیر است.

ارزیابی دقیق و معتبر آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت مستلزم بهره‌گیری از معلمان آموزش‌دیده و مجرب، ابزار اندازه‌گیری روا و پایا و نیز اجرای دقیق دستورالعمل‌های ارزیابی هر یک از عوامل است (بردین و همکاران، ۲۰۱۳). معلمان تربیت‌بدنی عموماً برای انجام آزمون‌های استاندارد آمادگی جسمانی از دستورالعمل‌های آزمون استفاده می‌کنند که شامل اطلاعاتی مانند دستورالعمل مرحله‌به‌مرحله اجرای آزمون (شامل تکنیک خاص یا وضعیت بدن)، تجهیزات موردنیاز و هنجارهای آمادگی بدنی می‌شوند؛ با این وجود، در دستورالعمل‌های ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت دانش‌آموزان، دستورالعملی مبنی بر اتخاذ کانون توجه مناسب برای دستیابی به اجرای بهینه وجود ندارد؛ براین اساس، مطالعه حاضر ضرورت انجام پژوهش در این زمینه را نشان می‌دهد.

تدوین دستورالعمل مؤثر برای ارزیابی عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت، مستلزم اتخاذ رویکرد همه‌جانبه شامل تمامی عوامل مؤثر در اجرای آزمون‌ها است. تأثیر دستورالعمل نوع کانون توجه و

به‌طور خاص، تأثیر کانون توجه بیرونی^۱ نسبت به درونی^۲ بر اجرای مهارت‌های حرکتی، یکی از حیطة‌های موردعلاقه پژوهشگران در سال‌های اخیر بوده است (ولف، ۲۰۱۳). نتایج مطالعات عموماً حاکی از برتری ارائه دستورالعمل یا بازخورد با کانون توجه بیرونی (یعنی هدایت توجه به‌صورت آشکار یا ضمنی به جنبه‌های محیطی مانند، پیامد، هدف و ابزار که به‌طور مستقیم در اجرای مهارت درگیر نمی‌شود) نسبت به درونی (یعنی هدایت توجه بر هر جنبه‌ای از عمل حرکتی) در مهارت‌ها (حرکتی، جسمانی و ورزشی)، گروه‌های سنی و سطوح خبرگی متفاوت و نیز جوامع معلول و سالم است (ولف، ۲۰۱۳)؛ برای مثال، برتری کانون توجه بیرونی نسبت به درونی با استفاده از مقیاس نتیجه‌ای دقت، در تکالیف ورزشی مختلف مانند پرتاب آزاد بسکتبال، ضربه گلف، پرتاب دارت، ضربه فوتبال و والیبال، تعادل و پایداری قامتی، در افراد با بیماری پارکینسون نشان داده شده است (ولف، ۲۰۱۳).

در سال‌های اخیر، برتری اتخاذ کانون توجه بیرونی نسبت به درونی علاوه بر متغیرهای نتیجه‌ای (برای مثال، دقت و تعادل) در متغیرهای فرایندی مستقیم (برای مثال، فعالیت عضلانی و ضربان قلب) و نیز متغیرهای فرایندی غیرمستقیم که عملکرد بهینه وابسته به حداکثر تولید نیرو، سرعت و استقامت است، نشان داده شده است (ولف، ۲۰۱۳). نتایج پژوهش‌ها حاکی از افزایش حداکثر ارتفاع پرش عمودی در شرایط کانون توجه بیرونی نسبت به درونی (و شرایط کنترل) در هر دو گروه بزرگسالان (ولف، زاچری،^۴ گرانادوس^۵ و دوفک، ۲۰۰۷؛ ولف و دوفک،^۶ ۲۰۰۹؛ ولف، دوفک، لوزانو و پتی،^۷ ۲۰۱۰) و کودکان (مورر،^۸ ۲۰۱۱) است (ولف، ۲۰۱۳). برتری کانون توجه بیرونی نسبت به درونی در بهبود رکورد آزمون‌های آمادگی هوازی، درازنشست، شنای سوئدی، انعطاف‌پذیری، پرش عمودی و قدرت‌گرفتن (بردین و همکاران، ۲۰۱۳)، اجرای درازنشست (نیومان و براون،^۹ ۲۰۱۳)، اجرای پرش طول (پورتر، استروسکی، نولان و وو،^{۱۰} ۲۰۱۰)، افزایش سرعت راندن پدالو (توت‌سیکا^{۱۱} و ولف، ۲۰۰۳)

-
1. External Focus of Attention
 2. Internal Focus of Attention
 3. Wulf
 4. Zachry
 5. Granados
 6. Dufek
 7. Lozano & Pettigrew
 8. Maurer
 9. Neumann and Brown
 10. Porter, Ostrowski, Nolan & Wo
 11. Totsika

و کاهش مصرف اکسیژن در دوندگان ماهر (چوکر، ولکر، هاگمن و استراوس، ۲۰۰۹) نیز نشان داده شد. چند تبیین نظری مهم در ارتباط با فواید کلی تمرکز بیرونی و مضرات تمرکز درونی که خاص خبرگان است، وجود دارند. فرضیه اختلال در خودکاری^۲ مهارت بیان می‌کند که هدایت تمرکز بر عمل ممکن است با فراخواندن اجزای مهارت حرکتی به حافظه کاری و در نتیجه، معکوس کردن فرایند خودکاری مهارت اثر زیان‌بخش بر مهارت داشته باشد (مونزرت، مورر و ریسر، ۲۰۱۴). ولف، مک‌نوین و شی^۴ (۲۰۰۱) و ولف، شی و پارک^۵ (۲۰۰۱) فرض کردند که فواید مرتبط با کانون توجه بیرونی در نتیجه «به‌کارگیری سازوکارهای کنترل طبیعی‌تر» به‌وجود می‌آید. این تصور به فرضیه عمل محدودشده^۶ منتهی شد. مطابق با این دیدگاه، در هنگام اتخاذ کانون توجه درونی توسط افراد (و شاید وقتی هیچ‌گونه دستورالعمل کانون توجهی ارائه نشود) آن‌ها تلاش می‌کنند که هشیارانه حرکتشان را کنترل کنند که سیستم حرکتی را محدود می‌کند و پردازش کنترل خودکار را تخریب می‌کند. در مقابل، تمرکز بر پیامد حرکت یا اتخاذ کانون توجه بیرونی اجازه (امکان) پردازش غیرهشیارانه یا خودکار برای کنترل حرکت را فراهم می‌کند که به اجرای (یادگیری) مؤثرتر منجر می‌شود (ولف، چویاکووسکی، شیلر و اوپلا^۷؛ ۲۰۱۰؛ ولف، ۲۰۱۳). اخیراً، دیدگاه عمل محدودشده بسط داده شد (ولف، لوث ویت^۸، ۲۰۱۰). پژوهشگران استدلال کرده‌اند شرایطی که باعث فعالیت عصبی در سیستم خود می‌شود (برای مثال، دستورالعمل توجه درونی) منجر به انسداد خفیف و در نتیجه، افت اجرا می‌شود (ولف، ۲۰۱۳). لوهسه، جونز، هیلی و شروود^۹ (۲۰۱۴) برای رفع ابهامات فرضیه عمل محدودشده، براساس نظریه کنترل بهینه، نظریه توجه در کنترل حرکتی را پیشنهاد کردند. مطابقت با این نظریه که همسو با مدل‌های توجه در حیطه‌های دیگر مانند یادگیری و ادراک است، تغییرپذیری جنبه‌هایی از حرکت که تمرکز به‌سوی آن‌ها هدایت می‌شود، به‌حداقل می‌رسد؛ بدین‌معناکه توجه درونی تغییرپذیری در ابعاد بدنی فرد را (وضعیت‌ها و سرعت‌های اندام مجری) کاهش می‌دهد؛ درحالی‌که توجه بیرونی تغییرپذیری در نتیجه حرکت را به‌حداقل می‌رساند؛ با این‌وجود، نتایج برخی پژوهش‌ها حاکی از این است که اگر توجه افراد مبتدی به تکلیف ثانویه غیرمرتبط به خود مهارت (کانون توجه

1. Schucker, Volker, Hagemann & Strauss
2. De_ Automatization –of- Skills Hypothesis
3. Munzert, Maurer & Reiser
4. McNevin & Shea
5. Park
6. Constrained Action Hypothesis
7. Chiviawsky, Schiller & Avila
8. Lewthwaite
9. Lohse, Jones, Healy & Sherwood

درونی) هدایت شود، اجرای آن‌ها مؤثرتر است (بیلاک، برنتال، مک‌کوی و کارا، ۲۰۰۴؛ گری، ۲۰۰۴؛ بیلاک، کار، مک‌ماهان و استارکز، ۲۰۰۲) و تفاوت معناداری بین کانون توجه بیرونی و درونی وجود ندارد (پولتون، مکسول، مسترز و راب، ۲۰۰۶؛ کاستاندا^۵ و گری، ۲۰۰۷). تأکیدهای اولیه بیشتر یافته‌های پژوهشی بر بهبود اجرا در نتیجه اتخاذ کانون توجه بیرونی نسبت به درونی در عوامل آمادگی جسمانی نیازمند تعادل، تولید حداکثر نیرو، استقامت و سرعت در افراد بزرگسال است؛ با این وجود، تعمیم این یافته‌ها به اجرای آزمون‌های سنجش عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت به‌ویژه در جامعه دانش‌آموزی که نیازمند تولید بیشینه (یا نزدیک به بیشینه) استقامت عضلانی (بارفیکس اصلاح‌شده و درازنشست) نامشخص است و ضرورت بررسی ارتباط نوع کانون توجه با سن و بلوغ وجود دارد. افزون‌براین، ممکن است به‌علت ظرفیت پردازش کمتر اطلاعات در این گروه سنی کانون توجه بیرونی مؤثر باشد؛ اما انتفاع فزاینده از تمایل خودسازمانی ذاتی در سیستم‌های بدن ممکن است موجب آشکارسازی فواید اتخاذ کانون توجه درونی در دستورالعمل شود (چو، کو، داویدس، بوتون و رین، ۲۰۱۳). علاوه‌براین، مطابق با پیشینه پژوهش، تاکنون پژوهشی تأثیر نوع کانون توجه را بر قابلیت کشش عضلات و به‌طور خاص، آزمون سنجش انعطاف‌پذیری (خم‌شدن به جلو) بررسی نکرده است (ولف، ۲۰۱۳)؛ بنابراین، ضرورت اجرای پژوهش در این زمینه‌ها به‌لحاظ تعمیم تأثیر نوع کانون توجه به دامنه سنی و نوع تکلیف امری بدیهی است.

یکی از سؤال‌های جالب درباره ارتباط بین توجه و اجرای مهارت‌های حرکتی این است که آیا مؤثرترین نوع توجه به تجربه فرد یا به سطح خبرگی او بستگی دارد؟ پژوهش‌هایی که اجرای افراد ماهر و مبتدی را در زمینه مهارت‌های حرکتی مقایسه کرده‌اند، نشان داده‌اند که افراد ماهر از کانون توجه بیرونی‌تر (دورتر) (بل و هاردی، ۲۰۰۹) سود می‌برند و تمایل دارند به‌طور خودکار این نوع از تمرکز را انتخاب کنند (استوته^۸ و ولف، ۲۰۱۱)؛ درحالی‌که مبتدیان از کانون توجه نزدیک‌تر سود می‌برند (ولف، مکنوین، فوکس، رایتر، و تول، ۲۰۰۰) یا در قیاس با تمرکز بر هدف از توجه به تکنیک عمل سود

1. Beilock, Bertenthal, McCoy & Carr
2. Gray
3. MacMahon & Starkes
4. Poolton, Maxwell, Masters & Raab
5. Castaneda
6. Chow, Koh, Davids, Button & Rein
7. Bell & Hardy
8. Stoate
9. Fuchs, Ritter & Toole

بیشتری می‌برند (پرکینز-سیکاتو، پاسمور و لی، ۲۰۰۳). در راستای مباحث مطرح‌شده، این سؤال در زمینه ارتباط توجه و اجرای مهارت‌های جسمانی نیز وجود دارد که آیا تأثیر نوع کانون توجه تحت تأثیر سطح آمادگی جسمانی قرار می‌گیرد؟ آیا باید تفاوتی بین دستورالعمل کانون توجه افراد با سطح آمادگی جسمانی بالا و پایین وجود داشته باشد؟ بنابراین، هدف دوم این پژوهش بررسی تعامل بین نوع کانون توجه و سطح آمادگی جسمانی است.

به‌طور کلی، آزمون‌های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت در درس تربیت‌بدنی اهمیت دارند و تأثیر نوع کانون توجه بر اجرای این آزمون‌ها در جامعه دانش‌آموزی و دامنه سنی موردنظر بررسی نشده است؛ بنابراین، هدف این پژوهش بررسی تأثیر نوع کانون توجه بر اجرای آزمون‌های سنجش آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت شامل درازنشست (استقامت عضلانی عضلات شکم)، بارفیکس (استقامت عضلانی عضلات کمریند شانه و شانه) و خم‌شدن به جلوی (انعطاف‌پذیری عضلات خلف کمر، ران و ساق پا) در دانش‌آموزان و نیز تعیین نوع کانون توجه بهینه با توجه به سطح آمادگی جسمانی است.

روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر از نوع پژوهش میدانی و نیمه‌تجربی است که طرح پژوهش از نوع درون‌گروهی است. ۲۴ دانش‌آموز پسر با دامنه سنی بین ۱۵ تا ۱۷ سال به روش نمونه‌گیری هدفمند به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند که در دو گروه با سطح آمادگی جسمانی بالا (تعداد = ۱۲) و سطح آمادگی جسمانی پایین (تعداد = ۱۲) قرار گرفتند. جز یک نفر از اعضای گروه با سطح آمادگی جسمانی بالا که به علت آسیب‌دیدگی ناشی از مشارکت ورزشی در فعالیت‌های خارج از مدرسه نتوانست پروتکل پژوهش را به‌تمام برساند، سایر افراد شرکت‌کننده در دو گروه با سطح آمادگی جسمانی بالا (تعداد = ۱۱) و پایین (تعداد = ۱۲) به‌طور کامل پروتکل پژوهش را تا پایان اجرا کردند. برای انتخاب دانش‌آموزان در دو سطح آمادگی جسمانی بالا و پایین، پژوهشگر ابتدا اجزای عضلانی-اسکلتی آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت را در آزمون‌های مستمر و پایانی درس تربیت‌بدنی ارزیابی کرد و براساس نتایج آزمون‌ها، آزمودنی‌ها را انتخاب کرد. ملاک انتخاب اعضای هر گروه رکورد آن‌ها در آزمون‌های منتخب در ارزیابی درس تربیت‌بدنی بود؛ به‌گونه‌ای که رکورد اعضای گروه سطح بالا مساوی یا بالاتر از رتبه درصدی ۷۵ نورم استان و اعضای سطح پایین مساوی یا پایین‌تر از رتبه درصدی ۲۵ نورم استان بود. آزمودنی‌ها قبل از شرکت در پژوهش، نمونه برگ سلامتی برای شرکت در آزمون‌های آمادگی جسمانی را تکمیل کردند و به تأیید اولیای خود رساندند. تمامی آزمودنی‌ها سلامتی خود را برای شرکت در پژوهش تأیید کردند. قبل از شروع پژوهش رضایت‌نامه آگاهانه برای شرکت در پژوهش به آزمودنی‌ها

و نیز والدین آن‌ها ارائه شد. مجوز لازم برای اجرای پژوهش از کارشناسی آموزش و تحقیقات اداره آموزش و پرورش ناحیه دوی شهرستان رشت دریافت شد و به تأیید مدیر مدرسه نیز رسید. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از آزمودنی‌ها تقاضا شد سه آزمون آمادگی عضلانی-اسکلتی درس تربیت‌بدنی را در سه روز جداگانه با فاصله یک‌هفته‌ای انجام دهند. ترتیب اجرای آزمون‌ها به گونه‌ای بود که آزمودنی‌ها به ترتیب آزمون‌های درازونشست، خم‌شدن به جلو و بارفیکس اصلاح‌شده را انجام دادند. برای اجرای هر آزمون، آزمودنی‌ها دستورالعمل ارزیابی آزمون‌های آمادگی جسمانی درس تربیت‌بدنی را مرحله‌به‌مرحله انجام دادند. تنها نوع کانون توجه آزمودنی‌ها دستکاری شد. روز اول به‌عنوان روز کنترل (شرایط بدون ارائه دستورالعمل تمرکز) در نظر گرفته شد که طی آن هیچ‌گونه دستورالعمل کانون توجه به آزمودنی‌ها ارائه نشد. طی روزهای دوم (هفته دوم) و سوم (هفته سوم) دستورالعمل کانون توجه درونی یا بیرونی به آزمودنی‌ها ارائه شد. ترتیب ارائه دستورالعمل کانون توجه درونی یا بیرونی در روزهای دوم (هفته دوم) و سوم (هفته سوم) تصادفی و به‌صورت همتراز شده متقابل بود؛ یعنی، اگر نصف آزمودنی‌های هر گروه (برای مثال، گروه با آمادگی جسمانی پایین) به‌طور تصادفی در روز دوم دستورالعمل توجه درونی را دریافت کردند، در روز سوم دستورالعمل توجه بیرونی را دریافت کردند و برعکس. آزمونگر نوع تمرکز درونی و بیرونی برای هر آزمون آمادگی جسمانی را براساس پیشینه پژوهش‌های کانون توجه (ولف، ۲۰۰۷؛ بردین و همکاران، ۲۰۱۳) شناسایی و ارائه کرد. در کانون توجه بیرونی، توجه به تجهیزات (بارفیکس اصلاح‌شده)، هدف (انعطاف‌پذیری) و نتیجه (درازونشست، براساس پژوهش بردین و همکاران، ۲۰۱۳) هدایت شد؛ در صورتی که در کانون توجه درونی، توجه به عضلات و اندام‌های درگیر در آزمون هدایت شد (در ادامه به‌طور مفصل نوع کانون توجه اتخاذشده بیان می‌شود). در این روش، تثبیت بینایی بر نقطه تمرکز (یعنی نگاه کردن به نقطه موردنظر) به آزمودنی‌ها آموزش داده نشد؛ بلکه به آن‌ها آموزش داده شد که به‌طور ذهنی بر نقطه تمرکز توجه کنند (شفیع‌زاده، جفری و محمدی، ۲۰۱۳).

درازونشست

در این آزمون از دانش‌آموزان تقاضا شد درحالی‌که به پشت روی تشک دراز کشیدند و کف پاهایشان روی زمین قرار دارد، زانوها را طوری خم کنند که زاویه‌ای کمتر از ۹۰ درجه داشته باشد و دست‌هایشان به‌صورت ضربدر روی سینه قرار داشته باشد. پاهای دانش‌آموزان توسط فرد دیگری گرفته شد تا کف پای آن‌ها ثابت روی زمین قرار گیرد. سپس، دانش‌آموزان با شنیدن فرمان «حاضر!»

-
1. Counterbalanced
 2. Geoffrey

«رو!» حرکت را آغاز کردند. دانش‌آموزان حرکت خم‌شدن را طوری انجام دادند که آرنج آن‌ها به سطح زانو برسد و در برگشت پشت آن‌ها با سطح زمین تماس پیدا کند. در حالت توجه درونی به آن‌ها آموزش داده شد که بر عضلات درگیر در حرکت؛ یعنی عضلات شکمی تمرکز کنند؛ درحالی‌که در وضعیت توجه بیرونی بر شمارش تعداد درازنشست که با صدای بلند توسط آزمونگر بیان می‌شد، تمرکز کردند (فدایی و همکاران، ۲۰۱۲).

خم‌شدن به جلو

هنگام اجرای این آزمون از دانش‌آموزان درخواست شد با صاف‌نگه‌داشتن زانوها تا حد امکان دست‌های خود را روی جعبه به طرف جلو بکشند. در حالت توجه درونی از آن‌ها تقاضا شد که بر کشش عضلات درگیر خلف ران و ساق پا؛ یعنی عضلات همسترینگ و دوقلو تمرکز کنند؛ درحالی‌که در توجه بیرونی بر نقطه یا دایره مشخص شده در انتهای جعبه انعطاف‌پذیری روی دیوار متصل به جعبه تمرکز کردند. پس از سه بار کشش، در کشش چهارم دستورالعمل تمرکز ارائه شد. میزان کشش در نوبت چهارم به شرطی که دو ثانیه در آن وضعیت باقی می‌ماندند، به‌عنوان رکورد آزمون‌دهی‌ها ثبت شد (فدایی و همکاران، ۲۰۱۲).

بارفیکس اصلاح‌شده

برای اجرای آزمون، دانش‌آموزان در زیر میله بارفیکس دراز می‌کشیدند؛ به‌طوری‌که شانه‌ها درست در زیر میله قرار داشته باشند. سپس، دست‌هایشان را به طرف میله بارفیکس بلند می‌کردند. میله را طوری تنظیم کردیم که ۲/۵ تا ۵ سانتی‌متر بالای دست‌های دانش‌آموزان قرار گیرد. برای مشخص کردن ارتفاع بالاآمدن چانه در یک حرکت بارفیکس، کش یا نخ پلاستیکی را در فاصله ۱۷ تا ۲۰ سانتی‌متر زیر میله افقی بارفیکس نصب کردیم. هنگام انجام حرکت، پاشنه دانش‌آموزان روی زمین ثابت باقی می‌ماند. بدن آن‌ها باید صاف می‌بود و نباید از ناحیه کمر خم می‌بود. آرنج‌ها در ابتدای حرکت باید کاملاً صاف باشند و دست‌ها باید طوری میله را بگیرند که تقریباً به اندازه عرض شانه‌ها از هم فاصله داشته باشند و کف دست به حالت پرونیشن باشد. در حالت توجه درونی بر عمل خم‌وباز شدن مفصل آرنج و عضلات درگیر در آن تمرکز کردند؛ درحالی‌که در توجه بیرونی بر هدف حرکت؛ یعنی رسیدن به نخ پلاستیکی تمرکز کردند. هر بار که چانه فرد به این نخ می‌رسید، یک کشش بارفیکس محسوب می‌شد (فدایی و همکاران، ۲۰۱۲).

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش از آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی از جمله میانگین، انحراف معیار و واریانس استفاده شد. برای مشاهده تفاوت معناداری از طرح دو (سطح آمادگی جسمانی: آمادگی جسمانی بالا و پایین) \times سه (نوع کانون توجه: کنترل، بیرونی و درونی) آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری تکراری برای هر عامل جسمانی استفاده

شد. در صورت مشاهده تفاوت یا تعامل معنادار از آزمون تعقیبی حداقل تفاوت معنادار^۱ برای تعیین محل تفاوت میانگین‌ها استفاده شد. سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

یافته‌های توصیفی پژوهش نشان داد که به ترتیب، میانگین شاخص توده بدنی افراد با سطح آمادگی بدنی بالا و پایین ۲۰/۶۲ و ۲۶/۰۷ بود. میانگین فعالیت بدنی آن‌ها در هفته نیز به ترتیب ۲/۸۵ و ۲/۲۲ روز در هفته بود (جدول شماره یک).

جدول ۱- ویژگی‌های توصیفی آزمودنی‌ها

گروه	سن	وزن	قد	شاخص توده بدنی	روز فعالیت در هفته
آمادگی جسمانی بالا	۱۶/۲۵	۵۹	۱/۶۹	۲۰/۶۲	۲/۸۵
آمادگی جسمانی پایین	۱۶/۳۳	۸۱/۵۵	۱/۷۵	۲۷/۰۷	۱/۲۲

طبیعی بودن داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد که نتایج نشان داد توزیع داده‌ها طبیعی است ($P > 0.05$). با توجه به معنادار نبودن آزمون کرویت موخلی در آزمون‌های درازونشست (آمادگی جسمانی بالا ($P = 0.183$) و آمادگی جسمانی پایین ($P = 0.185$); خم شدن به جلو (آمادگی جسمانی بالا ($P = 0.145$) و پایین ($P = 0.989$) و آزمون بارفیکس اصلاح شده (آمادگی جسمانی بالا ($P = 0.550$) و پایین ($P = 0.713$)) از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری تکراری برای مشاهده تفاوت معنادار در هر آزمون و گروه استفاده شد.

نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری تکراری، تأثیر آماری معناداری برای آزمون درازونشست را در گروه آمادگی جسمانی سطح بالا نشان داد ($f = 4/6, P = 0.021$); اما چنین تأثیری را در گروه آمادگی جسمانی سطح پایین نشان نداد ($f = 3/2, P = 0.06$) (جدول شماره دو). با توجه به معنادار بودن تغییرات درازونشست در گروه آمادگی جسمانی بالا (جدول شماره دو)، آزمون تعقیبی حداقل تفاوت معنادار نشان داد که تنها برتری تمرکز بیرونی نسبت به درونی معنادار است ($P = 0.006$).

1. Least Significant Difference
2. Body Mass Index
3. Shapiro- Wilk

جدول ۲- تغییرات درازونشست در بین سه حالت کانون توجه در دو گروه با آمادگی جسمانی بالا و پایین

مقطع زمانی گروه	مقطع زمانی بدون تمرکز (تعداد)	مقطع زمانی تمرکز درونی (تعداد)	مقطع زمانی تمرکز بیرونی (تعداد)	درجه آزادی	میانگین مجذورات	برآورد آماری درون گروهی	برآورد آماری بین گروهی
آمادگی جسمانی بالا	۵۳/۹۱ ± ۷/۵۴	۵۱/۳۳ ± ۹/۲۵	۵۶/۰۸ ± ۹/۱۵	۲	۶۸/۸۶۱	F = ۴/۶ P = ۰/۰۲۱	F = ۱/۵ P = ۰/۲۳۵
آمادگی جسمانی پایین	۲۹/۴۱ ± ۵/۸۸	±۳۰ ۸/۲۷	۳۲/۱۶ ± ۶/۲۷	۲	۲۵/۱۹۴	F = ۳/۲ P = ۰/۰۰۶	

در آزمون خم شدن به جلو، تحلیل واریانس با اندازه گیری تکراری تأثیر معناداری را بین انواع کانون توجه در گروه های آمادگی جسمانی بالا ($f = ۵/۲۹, P = ۰/۰۱۳$) و پایین ($f = ۳/۷۶, P = ۰/۰۳۹$) نشان داد (جدول شماره ۲). با توجه به معنادار بودن تغییرات در هر دو گروه، نتایج آزمون تعقیبی نشان داد که در گروه آمادگی جسمانی بالا تمرکز بیرونی نسبت به درونی ($P = ۰/۰۱۴$) و شرایط کنترل (نبود تمرکز) ($P = ۰/۰۱۱$) به برتری معنادار منجر شد. همچنین، در گروه آمادگی جسمانی پایین برتری تمرکز بیرونی نسبت به درونی ($P = ۰/۰۴۳$) و شرایط کنترل (نبود تمرکز) ($P = ۰/۰۰۳$) معنادار است.

جدول ۳- تغییرات خم شدن به جلو در بین سه حالت کانون توجه در دو گروه با آمادگی جسمانی بالا و پایین

مقطع زمانی گروه	مقطع زمانی بدون تمرکز (سانتی متر)	مقطع زمانی تمرکز داخلی (سانتی متر)	مقطع زمانی تمرکز بیرونی (سانتی متر)	درجه آزادی	میانگین مجذورات	برآورد آماری درون گروهی	برآورد آماری بین گروهی
آمادگی جسمانی بالا	±۶/۷۷	۴۱/۵ ± ۶/۷۸	۴۳/۰۸ ± ۶/۷۴	۲	۷/۶۹۴	F = ۵/۲۹ P = ۰/۰۱۳	F = ۰/۴۹ P = ۰/۶۱۶
آمادگی جسمانی پایین	±۶/۲۶	±۵/۶۹	۳۸/۸۳ ± ۶/۱۳	۲	۱۰/۱۱	F = ۳/۷۶ P = ۰/۰۳۹	

آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری تکراری در آزمون بارفیکس اصلاح شده نشان داد که تغییرات بین انواع کانون توجه در دو گروه آمادگی جسمانی بالا ($f = ۵/۴۴, P = ۰/۰۳۱$) و پایین ($f = ۳/۷۶, P = ۰/۰۰۳$) معنادار است (جدول شماره ۳). نتایج آزمون تعقیبی نشان داد که در

گروه آمادگی جسمانی بالا، برتری تمرکز بیرونی نسبت به شرایط نبود تمرکز ($P = ۰/۰۰۱$) و نیز تمرکز درونی نسبت به نبود تمرکز ($P = ۰/۰۲۵$) معنادار است. در گروه آمادگی جسمانی پایین، برتری تمرکز بیرونی نسبت به شرایط نبود تمرکز ($P = ۰/۰۰۴$) معنادار است.

جدول ۴- تغییرات بارفیکس اصلاح شده در بین سه حالت کانون توجه در دو گروه با آمادگی جسمانی بالا و

پایین

مقطع زمانی	مقطع زمانی بدون تمرکز (تعداد)	مقطع زمانی تمرکز داخلی (تعداد)	مقطع زمانی تمرکز بیرونی (تعداد)	درجه آزادی	میانگین مجذورات	بر آورد آماری	بر آورد آماری بین گروهی
آمدگی جسمانی بالا	$۲۱/۶۶ \pm ۵/۱۸$	$۲۵/۴۱ \pm ۵/۹۴$	$۲۷/۲۵ \pm ۸/۳۵$	۲	۹۷/۱۹۴	$F = ۵/۴۴$ $P = ۰/۰۳۱$	$F = ۰/۴۶$ $P = ۰/۵۸۱$
آمدگی جسمانی پایین	$۵/۷۵ \pm ۲/۶۳$	$۷/۸۳ \pm ۳/۴۳$	$۹/۶۶ \pm ۴/۱۶$	۲	۴۶/۰۸۳	$F = ۷/۷۶$ $P = ۰/۰۰۳$	

بحث و نتیجه گیری

هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر نوع کانون توجه بر اجزای عضلانی- اسکلتی عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت دانش آموزان بود. فرض پژوهش این بود که کانون توجه بیرونی نسبت به درونی یا شرایط کنترل (که در آن دستورالعمل توجهی ارائه نشد) به نتایج بهتری منجر می شود. نتایج آزمون از فرض پژوهش در همه آزمون ها در دو گروه، جز در آزمون درازونشست گروه آمادگی جسمانی پایین حمایت کرد (جداول شماره یک تا سه). چنین تفاوت اجرا در بین کانون توجه بیرونی نسبت به درونی یا شرایط کنترل (ارائه نشدن دستورالعمل تمرکز)، تنها با تفاوت نوع تمرکز دستورالعمل کلامی ارائه شده به دانش آموزان و با توجه به اینکه تکالیف در سال های تحصیلی گذشته نیز مورد آزمون قرار گرفته بود و جزو خزانه حرکتی آنها بود، حاصل شد.

چندین فرضیه برای تبیین اثربخشی دستورالعمل کانون توجه بر اجرای حرکتی وجود دارد. فرضیه عمل محدود شده فرضیه غالب است که بیان می کند در هر فردی فرایندهای کنترل خودکاری وجود دارد که به طور طبیعی حرکت را تنظیم می کنند؛ اما این فرایندها هنگام تمرکز بر نشانه های درونی

(مانند وضعیت اندام) محدود می‌شوند؛ به طوری که اجرای طبیعی حرکت مختل می‌شود؛ اما چنین محدودیتی هنگام تمرکز بر نشانه‌های محیطی (مانند تجهیزات یا محیط) انجام نمی‌گیرد که باعث ارتقای خودسازمانی سیستم حرکتی که به طور طبیعی اتفاق می‌افتد، می‌شود. در واقع، هدف نهایی سیستم کنترل حرکتی دستیابی به کنترل خودکار در برنامه‌ریزی حرکت است. این نوع از کنترل حرکتی، سیستم کنترلی را از حالت هشیارانه به غیرهشیارانه تغییر می‌دهد که منتج به انتخاب پاسخ سریع‌تر و برنامه‌ریزی عمل بهتری می‌شود (شفیع‌زاده و همکاران، ۲۰۱۳).

این مطالعه از شواهد غیرمستقیم (مانند استقامت، قدرت و انعطاف‌پذیری) برای بررسی تأثیر نوع کانون توجه و نیز تعامل بین نوع کانون توجه و سطح آمادگی بدنی استفاده کرده است؛ اما در سال‌های اخیر برخی مطالعات از شواهد مستقیم (مانند فعالیت عضلانی) برای تأیید فرضیه عمل محدودشده استفاده کرده‌اند. در این مطالعات، از سطح الکترومیوگرافی عضله به عنوان معیار سنجش فراخوانی عضلانی استفاده کرده‌اند. علت استفاده از الکترومیوگرافی فراهم‌آوردن بینش بیشتر درباره چگونگی سازمان‌دهی سیستم حرکتی توسط سیستم عصبی به عنوان تابعی از انواع کانون توجه است. در اولین مطالعه، وانس، ولف، تولنر، مک نوین و مرکر (۲۰۰۴) فعالیت الکترومیوگرافی عضلات موافق (دوسر بازویی) و عضلات مخالف را (سه‌سر بازویی) در حرکت جلو بازو در هنگام تمرکز بر بازو (تمرکز درونی) و تمرکز بر محل اتصال دست و میله (تمرکز بیرونی) ثبت کردند. نتایج حاکی از کاهش فعالیت الکترومیوگرافی هنگام تمرکز بیرونی بود.

کاهش فعالیت الکترومیوگرافی در عضلات دوسر و سه‌سر بازویی هنگام اجرای پرتاب آزاد بسکتبال و در زمان تمرکز بر حلقه بسکتبال (تمرکز بیرونی) نسبت به تمرکز بر مچ دست (تمرکز درونی) نیز نشان داده شده است (زاچری، ولف، مرکر و بزودایس، ۲۰۰۵). پژوهشگران پیشنهاد کرده‌اند که کاهش فعالیت الکترومیوگرافی عمل هماهنگ بین گروه‌های عضلانی را به‌ویژه عضلات موافق و مخالف ارتقا می‌دهد؛ بنابراین، هنگام حرکت شوت، کارایی فعالیت عضله سه‌سر هنگامی که فعالیت دوسر در سطح پایینی است، تسهیل می‌شود و در نتیجه، به هماهنگی مؤثرتر حرکت منجر می‌شود. اخیراً، نیومان و براون (۲۰۱۳) سطح پایین‌تر فعالیت عضلانی عضلات شکم و نیز ضربان قلب را هنگام اتخاذ کانون توجه بیرونی نسبت به درونی در حرکت درازونشست نشان دادند. شاید دلیل برتری توجه بیرونی نسبت به درونی یا شرایط کنترل در آزمون‌های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت به‌ویژه آزمون نشستن و رساندن پنجه‌های دست به پنجه‌های پا و درازونشست، هماهنگی بین گروه‌های

1. Vance, Tollner, McNevin & Mercer
2. Mercer & Bezodis

عضلانی موافق و مخالف و کاهش فعالیت عضلات درگیر مانند مطالعه زاچری و همکاران (۲۰۰۵) و نیومان و براون (۲۰۱۳) باشد؛ برای مثال، شاید کاهش فعالیت عضلات ساقی قدیمی، چهارسررانی موجب تسهیل کشش عضلات دوقلو، نعلی و عضلات همسترینگ هنگام آزمون انعطاف‌پذیری شود. ممکن است استفاده از روش اندازه‌گیری فعالیت عضلانی هنگام اتخاذ انواع کانون توجه در اجرای آزمون‌های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت، به‌ویژه در آزمون انعطاف‌پذیری روش مفیدی برای درک برتری باشد.

نتایج پژوهش حاکی است که دستورالعمل توجه بیرونی نه‌تنها در سطوح پایین آمادگی جسمانی، بلکه در افراد تمرین‌کرده (نتایج شاخص توده بدنی، میزان تمرین در هفته و رکوردها این مطلب را تأیید می‌کند) یا با سطوح بالای آمادگی جسمانی که حرکات با فعالیت عصبی-عضلانی کمتر و کارایی بیشتری در فراخوانی عضله انجام می‌شوند (هاجس و ویلیامز، ۲۰۱۲) نیز باعث بهبود اجرا نسبت به تمرکز درونی یا نبود تمرکز می‌شود. این نتیجه با نتایج مطالعات مارچنت، گریک، بولگ و هیچن^۲ (۲۰۱۱) در تکالیف پرس سینه و اسکات آزاد، ولف و همکاران (۲۰۰۲، آزمایش دوم) در تکلیف تعادل و پژوهش مارچنت، گریک و اسکات^۳ (۲۰۰۸) در حرکت جلو بازو هم‌راستا است که در این مطالعات نیز افراد ماهر از دستورالعمل تمرکز بیرونی نسبت به درونی بهره بیشتری بردند (هاجس و ویلیامز، ۲۰۱۲؛ ولف، ۲۰۱۳؛ بردین و همکاران، ۲۰۱۳). در همین‌راستا، نتایج بیانگر این است که جز در یک آزمون (بارفیکس اصلاح‌شده در گروه با سطح آمادگی جسمانی بالا)، در سایر موارد (پنج مورد که در جداول شماره‌های یک، دو و سه مشخص است)، تفاوت معناداری بین توجه درونی و شرایط کنترل (بدون ارائه دستورالعمل تمرکز) وجود نداشت که با نتایج مطالعه مک‌نوبین و ولف (۲۰۰۲) در تکلیف تعادلی و مطالعه بردین و همکاران (۲۰۱۳) در عوامل جسمانی نشستن و رساندن پنجه‌های دست به پا، درازونشست و بازکردن تنه، هم‌خوانی دارد؛ اما با قدرت‌گرفتن، شنای سوئدی و پرش عمودی همسو نبود. نگاهی دقیق به یافته‌ها نشان می‌دهد که در افراد گروه با سطح آمادگی جسمانی بالا تمرکز درونی باعث افت اجرا در آزمون‌های درازونشست و خم‌شدن به جلو شده است؛ اگرچه این افت معنادار نبوده است. به‌نظر می‌رسد نبود تفاوت معنادار توجه درونی و شرایط کنترل و نیز برتری توجه درونی نسبت به شرایط کنترل در گروه با آمادگی جسمانی بالا، تابعی از ترجیح آزمودنی‌ها، نوع تکلیف و نوع روش پژوهش اتخاذشده باشد؛ برای مثال، امکان دارد هنگام اجرای

-
1. Hodges & Williams
 2. Bullough & Hitchen
 3. Marchant, Grieg & Scott

آزمون درازنشست برخی افراد توجه خود را در شرایط کنترل به اندام‌های درگیر در حرکت (توجه درونی به عضلات شکمی) هدایت کنند یا هنگام اجرای بارفیکس اصلاح‌شده با توجه به دشواری تکلیف برای آن‌ها توجه خود را به هماهنگی حرکت (مانند صاف‌بودن زانو، صاف‌نگه‌داشتن کل بدن و صاف‌نگه‌داشتن دست‌ها هنگام برگشت) معطوف کنند؛ بنابراین، امکان نتایج مشابه در شرایط یکسان وجود دارد. شاید برتری تمرکز درونی نسبت به شرایط کنترل در گروه آمادگی جسمانی پایین به‌ویژه برتری معنادار در آزمون بارفیکس اصلاح‌شده در گروه آمادگی جسمانی بالا و حتی برتری‌های معنادار تمرکز بیرونی نسبت به درونی و کنترل، ناشی از محدودیت طرح پژوهش مورداستفاده؛ یعنی طرح پژوهش درون‌گروهی باشد. باید اذعان کرد که وقتی شرایط بدون ارائه کانون توجه در ابتدای انجام پژوهش ارائه شود، امکان آشنایی شرکت‌کنندگان با آزمون و اجرای بهتر آن در مراحل بعدی، به‌ویژه به‌علت آشنایی با شرایط اتاق آزمون وجود دارد (بردین و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین، امکان کنترل میزان فعالیت بدنی آزمودنی‌ها در فواصل زمانی بین روزهای پژوهش وجود نداشت که ممکن است این مورد بر نتایج پژوهش اثر گذاشته باشد. در پژوهش‌های بعدی، استفاده از یک گروه کنترل موازی با گروه آزمایش پیشنهاد می‌شود. با این حال، نقطه قوت طرح درون‌گروهی این است که تأثیرات مداخله‌ای بالقوه تفاوت بین فردی به‌حداقل می‌رسد (بردین و همکاران، ۲۰۱۳)؛ به‌گونه‌ای که این روش در چندین مطالعه تأثیرگذار مرتبط با تأثیر کانون توجه مانند مطالعه لوهسه، شروود و هیلی (۲۰۱۰) به کار رفته است.

افت اجرا در گروه با سطح آمادگی جسمانی بالا در شرایط توجه درونی نسبت به شرایط نبود کانون توجه با فرضیه‌های عمل محدودشده، اختلال در خودکاری مهارت و نظریه توجه به کنترل حرکتی توجیه‌شدنی است؛ برای مثال، فرضیه اختلال در خودکاری مهارت بیان می‌کند که هدایت تمرکز به‌سوی عمل ممکن است با فراخواندن اجزای مهارت حرکتی به حافظه کاری و در نتیجه، معکوس کردن فرایند خودکاری مهارت اثر زیان‌بخشی بر مهارت داشته باشد. همان‌طور که والاچر و ویگنر (۱۹۸۷) و والاچر (۱۹۹۳) بیان کردند، اگر اجرا در سطح مطلوب یا نزدیک به آن باشد و با درجه بالایی از خودکاری کنترل شود، معطوف کردن توجه اجراکننده به یک جنبه از مهارت که در حالت عادی به آن توجهی ندارد، ممکن است تأثیر منفی بر اجرای آن بگذارد. در مقابل، تمرکز بر سطح بالاتر موجب می‌شود که فعالیت‌های عضلانی ضروری به کار گرفته شوند (ولف، ۲۰۰۷).

در مجموع، نتایج پژوهش حاکی است که تغییر در نوع تمرکز دستورالعمل کلامی بر نتیجه اجرای فرد تأثیر مستقیم می‌گذارد. صرف‌نظر از سطح مهارت، اتخاذ تمرکز بیرونی در حین ارزیابی اجزای عضلانی - اسکلتی آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت، باعث ارتقای برخی آزمودنی‌ها به محدوده بالاتر در

هنجارهای آمادگی جسمانی شد. همچنین، تمرکز درونی باعث افت برخی آزمودنی‌ها به محدوده پایین تر شد. براساس یافته‌های پژوهش، به معلمان تربیت‌بدنی و مربیان ورزش پیشنهاد می‌شود هنگام ارزیابی آزمون‌های آمادگی جسمانی توجه افراد را به سمت بیرون (برای مثال، هدف، ابزار و غیره) هدایت کنند. همچنین، پیشنهاد می‌شود که دستورالعمل‌های کلامی آزمون‌های آمادگی جسمانی که باعث تسهیل اتخاذ کانون توجه درونی به‌ویژه در افراد با سطح آمادگی جسمانی بالا می‌شوند، محدود شوند.

منابع

1. Beilock, S. L., Bertenthal, B. I., McCoy, A. M., & Carr, T. H. (2004). Haste does not always make waste: Expertise, direction of attention, and speed versus accuracy in performing sensorimotor skills. *Psychonomic Bulletin and Review*, 11, 373-9.
2. Beilock, S. L., Carr, T. H., MacMahon, C., & Starkes, J. L. (2002). When paying attention becomes counterproductive: Impact of divided versus skill-focused attention on novice and experienced performance of sensorimotor skills. *Journal of Experimental Psychology*, 8, 6-16.
3. Bell, J. J., & Hardy, J. (2009). Effects of attentional focus on skilled performance in golf. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21, 163-77.
4. Bredin, S. S., Dickson, D. B., & Warburton, D. E. (2013). Effects of varying attentional focus on health-related physical fitness performance. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 38(2), 161-8.
5. Castaneda, B., & Gray, R. (2007). Effects of focus of attention on baseball batting performance in players of different skill levels. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 59-76.
6. Chow, J. J., Koh, M., Davids, K., Button, C., & Rein, R. (2014). Effects of different instructional constraints on task performance and emergence of coordination in children. *European Journal of Sport Science*, 14(3), 224-32.
7. Fadaei, M. R., & Enteshati, F. (2012). A method of evaluating physical education and physical fitness tests norm. Rasht: Department of physical education and health education Gilan. (Persian).
8. Gray, R. (2004). Attending to the execution of a complex sensorimotor skill: Expertise differences, choking, and slumps. *Journal of Experimental Psychology*, 10, 42-54.
9. Hodges, N. J., & Williams, A. M. (2012). *Skill acquisition in sport, research, theory and practice*. New York: Routledge.
10. Lohse, K. R., Jones, M., Healy, A. F., & Sherwood, D. E. (2014). The role of attention in motor control. *Journal of Experimental Psychology, General*, 143, 930-48.

11. Lohse, K. R., Sherwood, D. E., & Healy, A. F. (2010). How changing the focus of attention affects performance, kinematics, and electromyography in dart throwing. *Human Movement Science*, 29(4), 542-55.
12. Munzert, J., Maurer, H., & Reiser, M. (2014). Verbal-motor attention-focusing instructions influence kinematics and performance on a golf-putting task. *Journal of Motor Behavior*, 46(5), 309-18.
13. Marchant, D. C., Greig, M., & Scott, C. (2008). Attentional focusing strategies influence bicep EMG during isokinetic biceps curls. *Athletic Insight*, 10(2), 11.
14. Neumann, D. L., & Brown, J. (2013). The effect of attentional focus strategy on physiological and motor performance during a sit-up exercise. *Journal of Psychophysiology*, 27(1), 7-15.
15. Perkins-Ceccato, N., Passmore, S. R., & Lee, T. D. (2003). Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *Journal of Sports Sciences*, 21, 593-600.
16. Poolton, J. M., Maxwell, J. P., Masters, R. S. W., & Raab, M. (2006). Benefits of an external focus of attention: Common coding or conscious processing? *Journal of Sports Sciences*, 24(1), 89-99.
17. Porter, J. M., Ostrowski, E. J., Nolan, R. P., & Wu, W. F. W. (2010). Standing long-jump performance is enhanced when using an external focus of attention. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 24, 1746-50.
18. Schücker, L., Hagemann, N., Strauss, B., & Volker, K. (2009). The effect of attentional focus on running economy. *Journal of Sport Sciences*, 12, 1242-8.
19. Shafizadeh, M., Geoffrey, K., & Mohammadi, B. (2013). Effects of different focus of attention rehabilitative training on gait performance in Multiple Sclerosis patients. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 17, 28-34.
20. Stoate, I., & Wulf, G. (2011). Does the attentional focus adopted by swimmers affect their performance. *International Journal of Sport Science and Coaching*, 6, 99-108.
21. Totsika, V., & Wulf, G. (2003). The influence of external and internal foci of attention on transfer to novel situations and skills. *Research Quarterly Exercise and Sport*, 74, 220-5.
22. Vance, J., Wulf, G., Töllner, T., McNevin, N. H., & Mercer, J. (2004). EMG activity as a function of the performers' focus of attention. *Journal of Motor Behavior*, 36, 450-9.
23. Wulf, G. (2007). *Attention and motor skill*. (A. Farokhi & M. Mahzon, Translators), Tehran: Nersi. (Persian).
24. Wulf, G. (2013). Attentional Focus and Motor Learning: A Review Of 15 Years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 77-104.
25. Wulf, G., & Prinz, W. (2001). Directing attention to movement effects enhances learning: A review. *Psychonomic bulletin & review*, 8(4), 648-60.
26. Wulf, G., & Su, J. (2007). An external focus of attention enhances golf shot accuracy in beginners and experts. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(4), 384-9.

27. Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2010). Effortless motor learning? An external focus of attention enhances movement effectiveness and efficiency. *Effortless attention: A new perspective in attention and action*, 75-101.
28. Wulf, G., Chiviawsky, S., Schiller, E., & Avila, L. T. (2010). Frequent external-focus feedback enhances learning. *Frontiers in Psychology*, 1, 190.
29. Wulf, G., & Dufek, J. S. (2009). Increased jump height with an external focus due to enhanced lower extremity joint kinetics. *Journal of Motor Behavior*, 41(5), 401-9.
30. Wulf, G., Dufek, J. S., Lozano, L., & Pettigrew, C. (2010). Increased jump height and reduced EMG activity with an external focus of attention. *Human Movement Science*, 29, 440-8.
31. Wulf, G., McNevin, N. H., Fuchs, T., Ritter, F., & Toole, T. (2000). Attentional focus in complex motor skill learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 229-39.
32. Wulf, G., Zachry, T., Granados, C., & Dufek, J. S. (2007). Increases in jump-and-reach height through an external focus of attention. *International Journal of Sport Science and Coaching*, 2, 275-82.
33. Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J., & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*, 64(4), 304-9.

استناد به مقاله

پهلوان یلی، مجید، شهبازی، مهدی. (۱۳۹۷). تأثیر انواع کانون توجه بر اجرای عوامل آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت دانش‌آموزان. پژوهش در ورزش تربیتی، ۶(۱۴): ۳۴-۲۱۷. شناسه دیجیتال: 10.22089/res.2017.3449.1233

Pahlevan Yali, M., Shahbazi, M. (2018). The Effect of Attentional Focus Types on Health-Related Physical Fitness Factors Performance in Students. *Research on Educational Sport*, 6(14): 217-34. (Persian). Doi: 10.22089/res.2017.3449.1233

The Effect of Attentional Focus Types on Health-Related Physical Fitness Factors Performance in Students

M. Pahlevan yali¹, M. Shahbazi²

1. Ph.D in Motor Learning, University of Tehran
2. Associate Professor of Learning and Motor Control, University of Tehran*

Received: 2016/12/13

Accepted: 2017/06/13

Abstract

The Purpose of this study was to investigate effect of attentional focus types on health-related physical fitness factors performance in students and interaction between type of attentional focus and physical fitness level. 12 students with a high fitness level and 12 students with low physical fitness with age range of 15- 17 years were selected as sample by using purposive sampling. Subjects were performed musculoskeletal components of health-related physical fitness (sit-ups, sit-and-reach and modified pull-ups) within three day and with distance of one week between the days. In the first day attentional focus instruction was not provided. In the second and third days the subjects randomly and counterbalanced adopted internal or external focus. Data analysis with repeated measures analysis of variance and LSD post hoc was conducted. In high physical fitness group, External focus compared with internal or control cause significantly advantage in tests of sit-ups, sit-and-reach and modified pull-ups. As well as in low physical fitness, External focus compared with internal or control resulted in significantly better performance in tests of sit-and-reach and modified pull-ups ($P<0.05$). Internal focus compared to control resulted in significantly better performance in modified pull-ups test high physical fitness group ($P<0.05$). The results showed that external focus instructions is resulted in the lead performance during the assessment musculoskeletal components physical fitness related to health, regardless of the skill level. During the evaluation should also providing internal focus instruction, particularly in people with high physical fitness levels to be avoided.

Keywords: Physical Fitness, Health, Internal Focus of Attention, External Focus of Attention, Students

* Corresponding Author

Email: Sahbazimehdi@ut.ac.ir