

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - پاییز ۱۳۹۶
دوره ۹، شماره ۳، ص: ۳۸۳-۳۶۷
تاریخ دریافت: ۹۴/۰۲/۰۵
تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۶/۱۵

تأثیر کانون توجه تکلیف فراقامتی بر عملکرد و یادگیری کنترل قامت در دختران ۹ تا ۱۲ ساله

نسترن نادری راد^۱ - علی اکبر جابری مقدم^۲ - شهزاد طهماسبی بروجنی^{۳*}
۱. کارشناس ارشد رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران ۲. استادیار،
بخش یادگیری و کنترل حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران ۳. دانشیار،
بخش یادگیری و کنترل حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

کنترل قامت از قابلیت‌های مهم در زندگی عادی و فعالیت‌های ورزشی انسان است، که همواره، اهمیت کانون توجه در آن مورد بحث است. از این رو هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر دستورالعمل‌های کانون توجه تکلیف فراقامتی بر عملکرد و یادگیری کنترل قامت در دختران ۹ تا ۱۲ ساله بود. در این پژوهش ۴۵ نفر از دانش‌آموزان دختر یکی از دبستان‌های شهرستان ملایر شرکت داشته‌اند که از طریق قرعه‌کشی به صورت تصادفی، به سه گروه، توجه بیرونی، درونی و کنترل تقسیم شدند. از آزمودنی‌ها خواسته شد که با استفاده از دستورالعمل‌های ارائه شده روی تکلیف فراقامتی، کنترل قامت خود را حفظ کنند. دستورالعمل‌ها در ارتباط با توجه به میله‌ای که به صورت افقی در دست داشتند (توجه بیرونی)، توجه به دست‌های خود (توجه درونی)، و بدون دستورالعمل (کنترل)، بود. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری، نشان داد که روند یادگیری در گروه توجه بیرونی نسبت به گروه توجه درونی ($P=0/049$)، و کنترل ($P=0/005$)، معنادار بود، اما تفاوت معناداری بین یادگیری گروه توجه درونی و کنترل یافت نشد ($P=0/345$). نتیجه اینکه دستورالعمل کانون توجه بیرونی در مقایسه با دستورالعمل کانون توجه درونی روی تکلیف فرا قامتی به کنترل قامتی بهتر منجر شد.

واژه‌های کلیدی

تکلیف فراقامتی، دختر، کانون توجه، کنترل قامت، یادگیری.

مقدمه

یادگیری حرکتی، در تمام دوران زندگی انسان، جریان دارد و در هر زمان افراد، حرکتی را برای هدف خاصی یاد می‌گیرند. یکی از جنبه‌های مطالعاتی دانشمندان یادگیری حرکتی، در زمینه بررسی و شناخت متغیرهای اثرگذار بر یادگیری حرکتی است. از متغیرهای اثرگذار و مهم این حیطه، توجه^۱ است (۷، ۱). ویلیام جیمز^۲، توجه را، تمرکز ذهن به یک چیز از بین چندین چیز ممکن و همزمان با یک فکر، از میان زنجیره‌ای از افکار، تعریف می‌کند (۱). شایان ذکر است که موضع توجه در حین اجرا و یادگیری، از مؤلفه‌های تعیین‌کننده در اجرای فرد است و دستورالعمل‌ها و بازخوردهایی که به فرد داده می‌شود، این موضع را تعیین می‌کند، که در یادگیری، کنترل و اجرای حرکتی با عنوان کانون توجه روی آن متمرکز شده‌اند. در سال‌های اخیر مطالعات زیادی نشان داده‌اند که کانون توجه اجراکننده، نقش مهمی در اجرا و حتی یادگیری مهارت‌های حرکتی دارد (۲۷). رابرت نیدفر^۳ دو بعد بسیار مفید برای توجه را معرفی می‌کند. یکی از این ابعاد وسعت توجه است، اینکه آیا توجه به شکل محدود است یا گسترده، و دیگری جهت توجه است، اینکه آیا جهت توجه به محیط خارجی است یا اینکه درونی است و به خود فرد بازمی‌گردد (۶). به اعتقاد پژوهشگران اگرچه هر نوع اطلاعاتی از قبل (دستورالعمل آموزشی)، و پس از حرکت (بازخورد)، می‌تواند به اجرا و یادگیری مهارت حرکتی کمک کند، اینکه این اطلاعات چگونه توجه فرد را برای استفاده بهینه و مطلوب از اطلاعات ارائه‌شده به خود جلب می‌کند، به نوع تأکید کانون توجه (درونی یا بیرونی)، بستگی دارد (۷). با اینکه اغلب نظریه‌ها به سودمندی تمرکز بر تأثیرات حرکت به‌جای تمرکز بر خود حرکت اشاره می‌کنند، به دلایل این برتری اشاره ندارند. در این زمینه فرضیه عمل محدود^۴ ولف و فرضیه پردازش هشیار^۵ مسترز و مکسول در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. ولف و همکاران فرضیه عمل محدود را برای توضیح این تأثیرات کانون توجه پیشنهاد می‌کنند. با توجه به این دیدگاه، تمرکز روی حرکات فرد (تمرکز درونی)، مداخله آگاهانه در فرایندهای کنترلی ایجاد می‌کند، که به‌طور طبیعی حرکات مؤثرتر و بهتری را تنظیم می‌کند. بدین معنا که تلاش برای کنترل فعالانه حرکات، به فرایندهای کنترل خودکار لطمه می‌زند. تمرکز روی نتیجه حرکت

-
1. Attention
 2. Whiliam Jamse
 3. Robert Nideffer
 4. Limited action hypothesis
 5. Conscious processing hypothesis

(تمرکز بیرونی)، نوعی کنترل خودکار را موجب می‌شود، که موجب برتری فرایندهای غیرآگاهانه و غیراختیاری می‌شود، و به افراد اجازه می‌دهد تا حرکات را در دامنه وسیعی کنترل کنند، در نتیجه، اجرا و یادگیری بهبود می‌یابد (۲۹، ۲۷). مسترز و مکسول براساس مفهوم یادگیری حرکتی آشکار و پنهان^۱ فرضیه پردازش هشیار خود، بحث می‌کنند که کانون توجه بیرونی یادگیرنده را به تمرکز بر اطلاعات درونی و احتمالاً برخی اطلاعات مهم و برجسته بیرونی هدایت می‌کند. بنابراین اتخاذ کانون توجه درونی بار بیشتری را بر منابع توجهی یا حافظه کاری تحمیل می‌کند، که علت احتمالی اجرای ضعیف‌تر در افرادی است که بر عوامل درونی، تمرکز می‌کنند (۱۴، ۱۲). شاپان ذکر است که از قابلیت‌هایی که در زندگی عادی و نیز عملکردهای ورزشی بسیار مهم است، و اهمیت توجه نیز در آن همواره مورد بحث بوده، تعادل یا کنترل قامت^۲ است (۱۹). کنترل قامتی هدف غایی و نهایی نیست، اما فقط به این دلیل اهمیت دارد که دستیابی به اهداف دیگر را تسهیل می‌کند (۲۳، ۲۱). همچنین تکالیف و اهداف رفتاری که، توسط بالاتنه انجام می‌گیرند و نیاز به کنترل قامتی دارند، تکالیف فراقامتی^۳ نامیده می‌شوند، که می‌توانند عملکرد در تکلیف قامتی را تحت تأثیر قرار دهند (۲۳). این مهارت‌ها به‌ویژه از این نظر مورد توجه‌اند که نوع تمرکز روی تکلیف فراقامتی نه تنها بر اجرای فراقامتی، بلکه به‌طور غیرمستقیم بر کنترل قامت نیز تأثیر می‌گذارد. سیستم قامتی، سازگاری‌های خودجوشی، در جهت کمک به ما، برای رسیدن به هدف فراقامتی ایجاد می‌کند. با این حال تأثیرات آن سازگاری‌ها به نوع تمرکز توجه بستگی دارد (۲۶). مطالعات قبلی ارتباط بین انواع توجه و بهبود یا عدم بهبود عملکرد را گزارش کردند که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

راجستر، گالنا، لرد و برن^۴ (۲۰۱۴)، در پژوهشی به بررسی و مقایسه مداخله‌های تکلیف ثانویه راه رفتن در افراد مبتلا پارکینسون و سالمندان پرداختند (تکلیف ثانویه، نوعی دستورالعمل توجه بیرونی محسوب می‌شود)، و دریافتند تکلیف ثانویه تأثیر نامناسبی بر کنترل قامت طی راه رفتن در افراد پارکینسونی دارد (۲۲). مک‌نوین، ور و کوپین^۵ (۲۰۱۳)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر کانون توجه و سن در اجرای تکلیف فراقامتی و کنترل قامت»، که بر روی دو گروه سنی، با میانگین سنی ۲۰/۹۸ سال، و

1. Explicit and Implicit learning
2. Postural control
3. Suprapostural
4. Rochester, Galna, Lord & Burn
5. McNevin, Weir & Quinn

دیگری ۷۰/۸۰ سال، دریافتند با استفاده از تمرکز بیرونی، بهبود عملکرد در هر دو گروه سنی رخ داد (۱۶). کانجوکونجو^۱ (۲۰۱۳)، در پژوهشی به بررسی تأثیر کانون توجه تکلیف فراقامتی در راه رفتن بیماران همی‌پلاژی^۲ پرداخت. نتایج نشان داد کانون توجه، بهبودی در تناسب و تقارن زمانی و مکانی راه رفتن در بیماران همی‌پلاژی، ایجاد نکرد (۹). لمرچت^۳ (۲۰۱۰)، به بررسی تأثیرات کانون توجه تکلیف فراقامتی بر کنترل قامت پرداخت، که ارائه دستورالعمل‌های توجه درونی و توجه بیرونی، هر دو عملکرد کنترل قامت و تکلیف فراقامتی را بهبود بخشیدند (۱۱). از جمله پژوهش‌های انجام‌گرفته در حیطه توجه بر روی کودکان، می‌توان به کار پژوهشی اولیور، پالوئل و نوجییر^۴ (۲۰۰۸)، اشاره کرد که در پژوهشی با عنوان «اثرات کانون توجه در نوسان قامت کودکان و بزرگسالان» دریافتند که کنترل قامت در کودکان، نسبت به بزرگسالان، وقتی که توجه آنها به نوسان قامت جلب شد، کمتر تأثیر پذیرفت (۱۸). یوهارا، باتن و دیویدز^۵ (۲۰۰۸)، در پژوهشی با هدف بررسی تأثیر کانون توجه در یادگیری پاس فوتبال، دریافتند که عملکرد هر دو گروه توجه درونی و بیرونی، بهبود یافت (۲۵). ثورن^۶ (۲۰۰۶)، به بررسی تأثیر کانون توجه در عملکرد و یادگیری تعادلی در کودکان ۹ تا ۱۲ ساله پرداخت که نتایج نشان داد، آزمودنی‌هایی که تمرکز بیرونی داشتند، اجرای تعادلی بهتری داشتند (۲۴). ولف و همکاران^۷ (۲۰۰۴)، در پژوهشی به بررسی اثر کانون توجه در اجرای تکالیف تعادلی و فراقامتی پرداختند. نتایج نشان داد که در هر دو تکلیف تعادلی و فراقامتی، توجه بیرونی به کاهش نوسان قامت منجر شد (۲۸). ولف و همکاران^۸ (۲۰۰۳)، در پژوهشی به بررسی این موضوع پرداختند که آیا تمرکز توجه در تکلیف فراقامتی، در یادگیری تکلیف تعادلی پویا تأثیرگذار است؟ نتایج نشان داد گروه توجه بیرونی عملکرد مؤثرتری را نشان دادند (۳۰). مک‌نوین و ولف^۹ (۲۰۰۲)، در پژوهشی به بررسی اثرات کانون توجه تکلیف فراقامتی بر کنترل قامت پرداختند. نتایج نشان داد که پاسخ‌های تعادلی در شرایط تمرکز بیرونی بهبود یافتند (۱۵). از جمله پژوهش‌های داخلی انجام‌گرفته در حیطه توجه، می‌توان به پژوهش پرهیزکار کهنه اوغاز، ضرغامی، قطبی ورزنه و قربانی (۱۳۹۲)، اشاره کرد. آنها به بررسی تفاوت‌های

1. Kunju Kunju
2. Hemiplegic
3. Lambrecht
4. Olivier, Palluel & Nougier
5. Uehara, Button & Davids
6. Thorn
7. Wulf, Mercer, McNevin & Guadagnoli
8. Wulf, Weigel & Poulter & McNevin
9. McNevin & Wulf

مرتبط با سن در شرایط توجه درونی و بیرونی در کنترل پاسچر در ۲۲ مرد سالمند (میانگین سن $59/95 \pm 2/12$ سال)، و ۲۲ مرد جوان (میانگین سن $24/16 \pm 2/76$ سال)، پرداختند و دریافتند که هر دو گروه، در شرایط توجه بیرونی، ثبات پاسچر بیشتری داشتند (۳). شهسوار، سهرابی و طاهری (۱۳۹۲)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر دستورالعمل‌های کانون توجه درونی و بیرونی تکلیف فراقامتی بر عملکرد و یادگیری کنترل قامت»، به این نتیجه رسیدند که کانون توجه بیرونی تکلیف فراقامتی به کنترل قامتی بهتر منجر می‌شود (۵). به‌طور کلی، در سال‌های اخیر مطالعات زیادی نشان داده‌اند که کانون توجه اجراکننده نقش مهمی در اجرا و یادگیری مهارت‌های حرکتی دارد (۱)، و همان‌طور که ملاحظه شد، پژوهش‌های زیادی در حیطه توجه و بر روی تکالیف و رشته‌های ورزشی متعدد صورت گرفته است، اما نتایج مطالعات در زمینه اثر کانون توجه دستورالعمل‌ها بر یادگیری حرکتی، همراستا نیستند و براساس این نتایج نمی‌توان نظری قطعی در مورد اثر کانون توجه بر یادگیری حرکتی ارائه داد (۲۵). بنابراین هدف عمده این پژوهش مانند هر پژوهش دیگری، رفع تناقضات موجود است. کاستی دیگر اینکه، با بررسی پژوهش‌های داخلی مشخص شد که پژوهش‌های اندکی بر روی کانون توجه تکالیف فراقامتی انجام گرفته است، بنابراین پژوهش بر روی این تکالیف لازم به‌نظر رسید. همچنین با بررسی پژوهش‌های پیشین مشخص شد که بیشتر پژوهش‌ها در حیطه کانون توجه تکالیف فراقامتی بر روی افراد بزرگسال صورت پذیرفته است. با توجه به اهمیت مسئله یادگیری حرکتی کودکان و نیز اهمیت تعادل در زندگی روزمره، به‌خصوص برای کودکان به لحاظ آسیب‌پذیری بیشتر، پژوهش روی این گروه لازم به‌نظر رسید. بنابراین پژوهش حاضر در جهت رفع ابهامات و کاستی‌های مطرح‌شده و با هدف بررسی تأثیر کانون توجه تکلیف فراقامتی بر عملکرد و یادگیری کنترل قامت دختران ۹ تا ۱۲ ساله انجام گرفت.

روش تحقیق

طرح تحقیق

نوع تحقیق حاضر نیمه‌تجربی، با دو گروه آزمایش و کنترل بود.

جامعه و نمونه آماری

جامعه این پژوهش مدارس دخترانه مقطع ابتدایی شهرستان ملایر بود، که یک مدرسه به‌صورت در دسترس به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شد، و از میان دختران ۹ تا ۱۲ ساله در حال تحصیل در این

مدرسه ۴۵ نفر، به صورت تصادفی و با استفاده از شماره‌های افراد براساس فهرست کلاسی انتخاب شد. در مرحله بعد بار دیگر افراد انتخاب شده، با استفاده از قرعه‌کشی به صورت تصادفی، در سه گروه کنترل، توجه بیرونی و توجه درونی قرار گرفتند. تعداد نمونه با استفاده از نرم‌افزار تعیین اندازه نمونه G*Power، در سطح معناداری ۰/۰۵ و توان آماری ۸۰ درصد، ۴۵ نفر به دست آمد. تمامی آزمودنی‌ها از سلامت جسمانی کامل برخوردار بودند، همچنین به منظور جلوگیری از تأثیر توانایی و تجربه حرکتی افراد، آزمودنی‌ها از افرادی برگزیده شدند که، فاقد هر گونه آشنایی با تکلیف فراقامتی و نیز تجربه حرفه‌ای در زمینه ورزشی خاص باشند. همچنین تمامی افراد شرکت‌کننده در این پژوهش، در اندام تحتانی، راست برتر بودند.

ابزار تحقیق

در این پژوهش از پرسشنامه مشخصات فردی (برای دسترسی به برخی مشخصات فردی مانند سن، تجربه شرکت در ورزش خاص، آشنایی با تکلیف فراقامتی و وضعیت سلامت آزمودنی‌ها)، استفاده شد. همچنین از ترازو و قدسنج دیواری برای تعیین قد و وزن آزمودنی‌ها، زمان‌سنج برای ثبت بازه زمانی آزمودنی‌ها در حفظ تعادل، توپ فوتبال برای تعیین پای برتر آزمودنی‌ها و میله‌ای از جنس پلاستیک به طول ۱۹۵ سانتی‌متر و قطر ۱/۶ سانتی‌متر (۲۸)، به منظور اضافه کردن تکلیف به آزمون لک‌لک به عنوان تکلیف فراقامتی استفاده شد. در ادامه معرفی ابزار پژوهش، لازم است به آزمون ضربه به توپ برای تعیین پای برتر آزمودنی‌ها (۸)، و آزمون فراقامتی شبیه آزمون لک‌لک (نحوه اجرای این آزمون به این صورت است که کودک روی پای برتر خود می‌ایستد، درحالی‌که میله‌ای در دستان خود دارد، و انگشتان پای دیگر را روی زانوی برتر می‌گذارد. سپس با شنیدن فرمان حاضر، روی انگشتان پای برتر خود قرار می‌گیرد، درحالی‌که تلاش می‌کند بدون حرکت دادن پا، یا خارج شدن میله از حالت افقی نسبت به سطح زمین، تعادلش را حفظ کند. این آزمون سه بار تکرار می‌شود و بهترین زمان به عنوان رکورد فرد ثبت می‌شود) (۲۰)، اشاره شود.

روند اجرای تحقیق

ابتدا برای مسئولان آموزشگاه، توضیحات کاملی در خصوص اهداف پژوهش و نحوه انجام کار ارائه شد، و پس از اخذ رضایت ایشان، برگه رضایت و پرسشنامه مشخصات فردی توسط والدین و همچنین آزمودنی‌ها، تکمیل شد. در این پژوهش ملاک تعیین پای برتر، پای ترجیحی برای لگد زدن به توپ در نظر گرفته شد و از آزمودنی خواسته شد، توپی را که جلوی او، روی زمین قرار داشت، شوت کند، پای

ضربه‌زننده به توپ، به‌عنوان پای برتر آزمودنی در نظر گرفته شد. شایان ذکر است که پایایی آزمون مذکور ۰/۶۶ گزارش شده، که از پایایی قابل قبولی برخوردار است (۱۷، ۲). ابتدا آزمودنی‌ها وارد مرحله آموزش می‌شدند که خود دارای دو بخش مستقل به نام‌های آموزش عمومی و آموزش اختصاصی، بود. در بخش آموزش عمومی، تمام آزمودنی‌ها در قالب یک جلسه آموزشی، در شرایط یکسان، در زمینه نحوه اجرای صحیح تکلیف فراقامتی، آموزش دیدند (۳۰). سپس آزمودنی‌ها وارد مرحله پیش‌آزمون شدند و سه بار تکلیف فراقامتی را اجرا کردند و زمان بهترین اجرای هر فرد ثبت شد (۲۰). سپس، آزمودنی‌ها وارد مرحله دوم آموزش، یعنی مرحله اختصاصی شدند، که به‌صورت جداگانه در خصوص متغیر مستقل اعمال‌شده در گروه مربوطه (کانون توجه درونی یا بیرونی)، آموزش دیدند (۳۰). در مرحله بعد (اکتساب)، آزمودنی‌ها با استفاده از دستورالعمل آموزشی ارائه‌شده از سوی پژوهشگر، به تمرین مهارت فراقامتی پرداختند. برای شرایط کانون توجه بیرونی آزمودنی‌ها آموزش دیدند که روی میله تمرکز کنند، تا به‌صورت موازی با سطح زمین نگه داشته شود. برای شرایط توجه درونی، آزمودنی‌ها روی افقی نگه‌داشتن دست‌هایشان تمرکز کردند. همچنین گروه کنترل هیچ دستورالعمل توجهی را طی مراحل اجرای تحقیق دریافت نکردند. روند اجرای مرحله تمرین به‌صورتی بود که آزمودنی‌ها سه مرتبه تکلیف فراقامتی را در هر جلسه انجام می‌دادند و بهترین زمان اجرایشان ثبت می‌شد. مرحله اکتساب چهار روز طول کشید (۵). در مرحله یادداری، که ۲۴ ساعت پس از آخرین جلسه اکتساب اجرا شد، آزمودنی‌ها تکلیف فراقامتی را بدون دریافت دستورالعمل توجهی اجرا کردند. آزمون انتقال پس از آزمون یادداری و با تغییر تکلیف فراقامتی به آزمون تعادلی لک‌لک انجام پذیرفت (۳۰)، که پس از سه مرتبه اجرا، بهترین رکورد فرد ثبت شد.

برای از بین بردن تأثیر زمان روز بر کنترل قامت آزمودنی‌ها، آزمون‌ها در ساعات مشابهی در روز اجرا می‌شد (۴). شایان ذکر است که هر آزمودنی سه کوشش را با فاصله زمانی ۱۵ ثانیه استراحت انجام می‌داد (۲۰).

روش‌های آماری

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، از آمار توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار و دیگر شاخص‌های توصیفی بهره برده شد. پس از بررسی توزیع داده‌ها از طریق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و همگنی واریانس‌ها توسط آماره لون، از آمار استنباطی نیز استفاده شد. از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه برای مقایسه نتایج پیش‌آزمون و یادداری و انتقال گروه‌ها و همچنین بررسی همسانی گروه‌ها در قد و

وزن، استفاده شد. سپس به منظور بررسی تأثیر کانون توجه بر تمرین، از آزمون تحلیل واریانس با اندازه-های تکراری و برای مقایسه عملکرد و یادگیری گروه‌ها با راهکارهای مختلف توجه، از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. همچنین دسته‌بندی و مرتب کردن داده‌ها و جداول و نمودارهای توصیفی با استفاده از نرم‌افزار EXCEL2010 و کلیه عملیات آماری اعم از آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ و در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام پذیرفت.

یافته‌های پژوهش

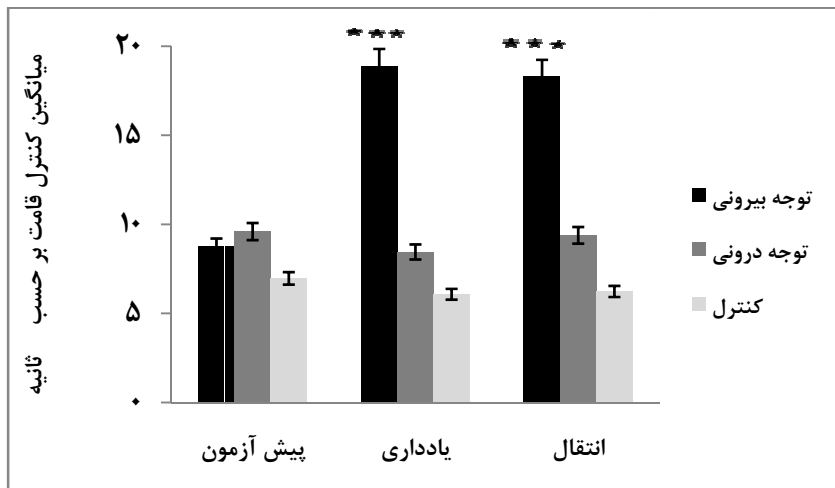
در جدول ۱، اطلاعات توصیفی آزمودنی‌ها شامل میانگین و انحراف استاندارد ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها نشان داده شده است.

برای اطمینان از عدم تأثیرگذاری وزن و قد آزمودنی‌ها بر کنترل قامت از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه برای همسانی گروه‌ها استفاده شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه، تفاوت معناداری را بین سه گروه از لحاظ قد ($P=0/382$) و وزن ($P=0/567$)، نشان نداد. بنابراین سه گروه، از لحاظ وزن و قد همسان هستند.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

گروه	وزن	قد
توجه بیرونی	۳۰/۲±۷/۵۱	۱۳۵/۲۶±۱۰/۴۵
توجه درونی	۳۲/۳۶±۷/۸۹	۱۳۹/۳۶±۸/۹۴
کنترل	۳۳/۲±۸/۳۱	۱۳۹/۶۶±۹/۳۰

پس از اطمینان از توزیع داده‌ها با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف ($P \geq 0/05$)، و همگنی واریانس‌ها با آماره لون ($P \geq 0/05$)، در پیش‌آزمون، عملکرد گروه‌ها در پیش‌آزمون، با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه بررسی شد و تفاوت معناداری بین عملکرد گروه‌ها وجود نداشت ($P=0/153$)، اما در مراحل بعد از مداخله، یادداری ($P=0/001$)، و انتقال ($P=0/000$)، تفاوت معنادار بود (نمودار ۱).



نمودار ۱. میانگین کنترل قامت در گروه‌های مختلف دختران برحسب ثانیه (* نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین گروهی، *** نشان‌دهنده $P \leq 0/001$)

همچنین پس از بررسی نتایج، از طریق آزمون تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری، اثر معناداری تمرین بر عملکرد و یادگیری ($F=5/663$, $df=2/668$, $P=0/002$)، و اثر تعاملی تمرین \times گروه ($F=6/500$, $df=5/337$, $P=0/000$) مشخص شد. همچنین، آزمون تأثیرات بین‌گروهی، اختلاف معنا-داری را بین گروه‌ها گزارش کرد ($P=0/015$). آزمون تعقیبی LSD برای بررسی اثرات بین‌گروهی نشان داد که روند یادگیری در گروه توجه بیرونی نسبت به گروه درونی ($P=0/049$)، و کنترل ($P=0/005$)، معنادار است. اما تفاوت معناداری بین یادگیری گروه توجه درونی و کنترل یافت نشد ($P=0/345$) (جدول ۲).

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف استاندارد عملکرد آزمودنی‌ها در مراحل مختلف

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
توجه بیرونی	پیش‌آزمون	۸/۷۷۲۷	۲/۵۶۳۶۹
	اکتساب ۱	۸/۳۹۰۷	۱/۷۵۷۵۴
	اکتساب ۲	۹/۱۹	۲/۲۴۹۵۴
	اکتساب ۳	۱۰/۴۱	۳/۶۸۱۶۴
	اکتساب ۴	۱۰/۵۲۳	۲/۹۳۱۹۴
	یادداری	۱۸/۹۱	۱۲/۷۴۰۸۲
انتقال	۱۵	۱۸/۳۲۸	۱۰/۱۸۳۰۶

ادامه جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف استاندارد عملکرد آزمودنی‌ها در مراحل مختلف

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
توجه درونی	پیش‌آزمون	۹/۶۰۲	۳/۹۱۳۵۹
	اکتساب ۱	۷/۴۱۱۳	۴/۵۸۱۶۷
	اکتساب ۲	۱۰/۰۱۸	۸/۱۵۵۲۲
	اکتساب ۳	۶/۴۵۰۷	۷/۳۴۱۰۵
	اکتساب ۴	۸/۰۴۲۷	۸/۴۶۲۷۲
	یادداری	۸/۴۵۶۰	۷/۹۰۶۵۱
	انتقال	۹/۳۹۰۷	۸/۵۳۳۰۸
کنترل	پیش‌آزمون	۶/۹۷۳۳	۴/۴۱۹۹۵
	اکتساب ۱	۷/۲۹۱۳	۶/۳۶۳۹۹
	اکتساب ۲	۷/۷۵۶	۶/۲۷۰۶۲
	اکتساب ۳	۶/۴۴۲	۴/۶۴۶۵
	اکتساب ۴	۶/۷۳۶۷	۴/۱۶۸۱۵
	یادداری	۶/۰۷۹۳	۳/۰۹۱۴۵
	انتقال	۶/۲۳۹۳	۲/۸۰۴۹۲

در ادامه بررسی نتایج این پژوهش، شایان توضیح است که به منظور انجام تکلیف فراقامتی، از آزمون لک‌لک، درحالی‌که یک تکلیف که شامل نگاه داشتن میله بود به آن اضافه شده بود، استفاده شد. انتخاب آزمون لک‌لک به دلیل استقبال و عمومیت بالا در تحقیقات گذشته و همچنین به سبب توجیهات علمی و پژوهشی قدرتمندی که این آزمون را حمایت می‌کنند، است (۲۰). نلسون و جانسون مقدار پایایی ۰/۸۷ را برای این آزمون گزارش کردند (۲۰، ۱۰). با توجه به اینکه در پژوهش حاضر آزمون لک‌لک به صورت یک تکلیف فراقامتی درآمده بود، پایایی تکلیف فراقامتی از طریق بازآزمایی تعیین شد. بدین صورت که آزمون حاضر (تکلیف فراقامتی)، در دو نوبت، با فاصله زمانی یک هفته، در گروه واحدی از آزمون‌شوندگان (۲۵ نفر)، انجام گرفت و نمره‌های حاصل از دو بار اجرای آزمون با هم مقایسه شدند (۱۰). ضریب پایایی حاصل از آزمون - آزمون مجدد تکلیف فراقامتی (ICC=0/84) به دست آمد (با فاصله ۹۵٪ اطمینان ۰/۹۱ - ۰/۷۱).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر قانون توجه تکلیف فرافقامتی، بر عملکرد و یادگیری کنترل قامت در دختران ۹ تا ۱۲ ساله بود. نتایج نشان داد آزمودنی‌هایی که دستورالعمل قانون توجه بیرونی دریافت کردند، کنترل قامتی بهتری نسبت به شرایط قانون توجه درونی و شرایط پایه داشتند. این یافته نشان می‌دهد، در دختران با رده سنی ۹ تا ۱۲ سال، دستورالعمل توجه بیرونی تکلیف فرافقامتی نسبت به دستورالعمل توجه درونی تکلیف فرافقامتی، به عملکرد و یادگیری مؤثرتر کنترل قامت منجر می‌شود.

نتایج این پژوهش را می‌توان براساس فرضیه عمل محدود، بررسی کرد. براساس این فرضیه، تلاش برای کنترل آگاهانه حرکت، به شکل شرایط قانون توجه درونی روی تکلیف فرافقامتی و همچنین زمانی که آزمودنی‌ها هیچ دستورالعمل توجهی دریافت نمی‌کردند، سیستم حرکتی را محدود ساخته، و مانع از فرایندهای خودکاری می‌شود. از طرفی دستورالعمل‌های تمرکز درونی روی دست‌ها، سبب ایجاد پدیده خرده مانع خواهد شد، و در نتیجه عملکرد کاهش خواهد یافت. در مقابل، توجه بر تأثیرات و نتایج حرکت در محیط (شرایط توجه به میله)، به سیستم اجازه خواهد داد، فرایندهای خودکار و ناهشیار حرکات را کنترل کند. در نتیجه، این مسئله به اجرای مؤثرتر منجر خواهد شد (۵). نتایج این پژوهش را می‌توان از دیدگاه فرضیه پردازش هشیار نیز مورد بحث قرار داد، به این صورت که قانون توجه بیرونی به استفاده بهینه از اطلاعات حسی مورد نیاز برای کنترل قامت منجر شده و موجب اجرای مؤثرتر می‌شود، ولی اتخاذ قانون توجه درونی به فرایند کنترل هشیار منجر شده و بار شناختی غیرضروری زیادی بر منابع شناختی تحمیل می‌کند که موجب افت عملکرد می‌شود (۱۳). یادگیری بهتر در شرایط قانون توجه بیرونی احتمالاً به این دلیل است که توجه بیرونی به کنترل ناهشیارانه منجر شده، و سبب می‌شود آزمودنی به ظرفیت توجه کمتری نیاز داشته باشد و بیشتر از کنترل خودکار بهره بگیرد و در نتیجه عملکرد و یادگیری بهبود یابد. در واقع کاهش نیاز به توجه برای اجرای یک تکلیف، یادگیرنده را قادر به استفاده از منابع بیشتر توجه برای سایر بخش‌ها و جزئیات خاص مربوط به حرکت می‌کند. به نظر می‌رسد که تمرکز بیرونی، به فراگیر امکان دستیابی به منابع توجه بیشتری را می‌دهد، و فرد با مشکل محدودیت ظرفیت توجه مواجه نخواهد شد (۳). با توجه به نتایج پژوهش حاضر، اتخاذ آگاهانه قانون توجه بیرونی روی تکلیف فرافقامتی، اجرای آزمودنی‌ها را بهبود بخشید، که با نتایج برخی پژوهش‌های گذشته همسو (۳۰، ۲۸، ۲۴، ۱۶، ۱۵، ۵، ۳)، و با برخی از آنها ناهمسو (۲۵، ۲۲، ۱۸، ۱۱، ۹)، بود. همان‌طور که بیان

شد، در پژوهش حاضر، به کارگیری کانون توجه بیرونی تکلیف فراقامتی، موجب بهبود عملکرد و یادگیری کنترل قامت شد، نتایج پژوهش مکنوین و همکاران (۲۰۱۳)، نیز این یافته را تأیید کرد. ایشان خاطرنشان کردند که هنگام انجام تکلیف ردیابی با تمرکز بیرونی، بهبود عملکرد رخ داد (۱۶). شهسوار و همکاران (۱۳۹۲) نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که دستورالعمل کانون توجه بیرونی در مقایسه با دستورالعمل کانون توجه درونی روی تکلیف فراقامتی به کنترل قامتی بهتر منجر می‌شود (۵).

براساس این نتایج که مطابق با فرضیه عمل محدود و فرضیه پردازش هشیار است، توجه بیرونی به افراد اجازه می‌دهد تا حرکات را در دامنه وسیعی کنترل کنند. در نتیجه، اجرا و یادگیری بهبود می‌یابد، درحالی‌که در شرایط توجه درونی اجرا خودکار نیست و به صورت ارادی کنترل می‌شود، به همین دلیل شاهد افت اجرا خواهیم بود. همچنین نتایج مؤید این مطلباند که نوع تمرکز روی تکلیف فراقامتی، به طور غیرمستقیم بر کنترل قامت نیز تأثیر می‌گذارد. از این رو از طریق اعمال کانون توجه مناسب می‌توان کنترل قامت را بهبود بخشید (۲۶). نتایج پژوهش ثورن (۲۰۰۶)، نیز نشان داد، هنگامی‌که کودکان از کانون تمرکز بیرونی بهره بردند، اجرای تعادلی بهتری داشتند، که بهبود عملکرد از طریق کانون توجه بیرونی، در پژوهش حاضر نیز تأیید شد. در پژوهش مذکور نیز، همانند پژوهش حاضر، آزمودنی‌ها، در رده سنی ۹ تا ۱۲ سال بودند، که در توضیح علت انتخاب کودکان با این دامنه سنی می‌توان به این مطلب اشاره کرد، که زمانی‌که کودکان به این دامنه سنی می‌رسند، واکنش‌های قامتی مشابه بزرگسالان از خود بروز می‌دهند و در اجرای حرکات نیازمند تعادل، متبهرترند. در واقع همان‌طور که می‌دانیم، مهارت‌های تعادلی براساس اطلاعات از چند حس دهلیزی پایه‌گذاری می‌شوند که مهم‌ترین این حواس، حس دهلیزی است، که در این سن سیستم دهلیزی با دیگر سیستم‌های حسی- حرکتی یکپارچه شده است. در واقع می‌توان گفت، عملکرد فرد در اجرای تکالیف تعادلی، طبیعی است (۲۴). ولف و همکاران (۲۰۰۴) نیز به بررسی اثر کانون توجه در اجرای تکالیف تعادلی و فراقامتی پرداختند و نتایج نشان داد که در هر دو تکلیف، توجه بیرونی به کاهش نوسان قامت منجر شد (۲۸).

این نتایج بیانگر این مطلباند که توجه به نشانه‌های مرتبط و نشانه‌های منتج از اثر مستقیم حرکت، می‌تواند تأثیرات مفیدتر و مؤثرتری بر یادگیری مهارت داشته باشند (۲۶). ولف و همکاران (۲۰۰۳)، که در پژوهش خود به بررسی تأثیر تمرکز توجه تکلیف فراقامتی، در یادگیری تکلیف تعادلی پویا پرداختند، دریافتند که گروه توجه بیرونی، یادداری و انتقال مؤثرتری را در آزمودنی‌ها نشان دادند. بنابراین نتایج

نشان داد که تمرکز توجه بیرونی بر تکلیف فراقامتی بر بهبود عملکرد تکلیف قامتی مؤثر است (۳۰)، و این نتیجه نیز مهر تأییدی بر یافته‌های تحقیق حاضر است. کار پژوهشی مکنوین و ولف (۲۰۰۲)، نیز با کار حاضر همخوانی دارد. آنها به بررسی تأثیرات قانون توجه تکلیف فراقامتی بر کنترل قامت پرداختند. نتایج نشان داد که پاسخ‌های تعادلی در شرایط تمرکز بیرونی بهبود یافت (۱۵). بنابراین فرضیه ولف و همکاران (۲۰۰۱)، مبنی بر به‌کارگیری سیستم‌های خودکار در کنترل حرکت در قانون توجه بیرونی مصداق داشته است و افراد بدون آگاهی هشیارانه به بدن و نحوه اجرای حرکت توانسته‌اند به نتیجه مطلوب دست یابند. از دیگر پژوهش‌هایی که نتایج آن مطابق با تحقیق حاضر است، پژوهش پرهیزکار کهنه اوغاز و همکاران (۱۳۹۲)، است. آنها در پژوهش خود دریافتند که هر دو گروه سنی به‌کارگرفته‌شده در پژوهش (جوانان و سالمندان)، در شرایط توجه بیرونی ثبات قامت بیشتری نسبت به شرایط توجه درونی داشتند (۳). نتایج پژوهش مذکور نیز، با دیدگاه فرضیه عمل محدود، مطابقت دارد، که بیان می‌کند دور ساختن توجه از حرکت و معطوف کردن آن به سمت اثرات حرکت (شرایط قانون توجه بیرونی)، به سیستم اجازه می‌دهد که به‌طور طبیعی خودسازماندهی شود. با توجه به این دیدگاه، متمرکز کردن توجه بر تأثیرات حرکت، موجب کنترل خودکار حرکت می‌شود. اتخاذ قانون بیرونی، اجازه پردازش ناهشیار، سریع و رفلکسی را به کنترل حرکت می‌دهد، از این‌رو، نتایج مطلوبی در اجرا به‌دست می‌آید (۲۶). اما از جمله پژوهش‌های مغایر با نتایج پژوهش حاضر، یافته‌های راجستر و همکاران (۲۰۱۴)، بود که دریافتند تکلیف ثانویه (توجه بیرونی)، تأثیر نامناسبی بر کنترل قامت طی راه رفتن در افراد پارکینسونی و سالمندان دارد. به‌نظر می‌رسد، از دلایل مغایرت در خصوص عدم اثربخشی قانون توجه بر کنترل قامت، کاهش ظرفیت منابع توجه، در افراد پارکینسونی و سالمند باشد (۲۲). از دیگر عوامل اثرگذار بر نتایج ناهم‌سوی پژوهش راجستر و همکاران با کار حاضر، تفاوت رده سنی آزمودنی‌هاست، به‌علاوه آزمودنی‌های پژوهش حاضر، از سلامت کامل برخوردار بودند. همچنین تکلیف به‌کاررفته در پژوهش مذکور یک تکلیف ثانویه در حین راه رفتن بود، درحالی‌که تکلیف به‌کاررفته در تحقیق حاضر یک تکلیف فراقامتی بوده است، که به‌نظر می‌رسد متفاوت بودن نوع تکالیف نیز بر مغایرت نتایج اثرگذار باشد. پژوهش مغایر دیگر، پژوهش کانجوکانجو (۲۰۱۳) است. نتایج این پژوهش نشان داد که قانون توجه تکلیف فراقامتی، بهبودی در تناسب و تقارن زمانی و مکانی راه رفتن در بیماران همی‌پالژی، ایجاد نکرد. البته احتمال دارد که اختلالات شناختی بیماران همی‌پالژی، عاملی برای نتایج پژوهش مذکور باشد (۹). همچنین تکلیف پژوهش مذکور با کار حاضر متفاوت بود، که به‌نظر می‌رسد

دلیلی برای ناهمخوانی نتایج باشد. یافته‌های لمرچت (۲۰۱۰)، نیز با کار حاضر ناهمسو بود. لمرچت در پژوهش خود دریافت که ارائه هر دو نوع دستورالعمل‌های توجه بیرونی و درونی، عملکرد کنترل قامت و تکلیف فراقامتی را بهبود بخشیدند، و دلیلی برای تأثیر متفاوت هیچ‌یک از دستورالعمل‌های درونی و بیرونی یافت نشد (۱۱). احتمال دارد که علت این ناهمخوانی، پیچیدگی دستورالعمل‌های کانون توجه، کاربرد روش‌ها و ابزار متفاوت در ارزیابی وضعیت تعادل در مقایسه با تحقیق حاضر باشد. همچنین در نتایج پژوهش اولیور و همکاران (۲۰۰۸)، که با نتایج تحقیق حاضر مغایر است، بیان می‌شود که کنترل خودکار قامت زمانی که توجه آزمودنی‌های کودک به نوسان قامتشان (توجه درونی)، جلب شد، بهبود یافت (۱۸). علت این ناهمخوانی‌ها را می‌توان به سطح متفاوت دشواری تکالیف نسبت داد، این در حالی است که در پژوهش حاضر، دشواری تکلیف در ابتدا از طریق یک مطالعه مقدماتی بررسی شد و از ابزار و تکلیفی بهره گرفته شد که توجیحات علمی و پژوهشی قدرتمندی، آن را حمایت کنند (۲۰). نتایج پژوهش یوهر و همکاران (۲۰۰۸) نیز ناهمسو با نتایج پژوهش حاضر است که دریافتند عملکرد هر دو گروه توجه درونی و توجه بیرونی در یادگیری پاس فوتبال بهبود یافت و تفاوت معناداری بین عملکرد گروه توجه درونی و توجه بیرونی یافت نشد (۲۵). به نظر می‌رسد، از عوامل ناهمخوانی پژوهش یوهر و همکاران با تحقیق حاضر، اندازه نمونه پژوهش (حجم نمونه) است، که اندازه نمونه هر گروه شش آزمودنی بود. این مسئله می‌تواند موجب کاهش توان آماری و غیرمعناداری تفاوت بین گروه‌ها شود. به علاوه تفاوت رده سنی آزمودنی‌های دو پژوهش و نیز نوع تکلیف می‌تواند بر نتایج ناهمسو اثرگذار باشد.

با توجه به نتایج، تمرکز توجه از جمله روش‌هایی است که می‌تواند اثر معنادار و چشمگیری بر اجرا و یادگیری مهارت‌های حرکتی داشته باشد. همچنین با توجه به اینکه کنترل قامت از جمله عوامل اصلی اجرای بسیاری از مهارت‌های ورزشی و فعالیت‌های روزمره زندگی، به‌خصوص در مهارت‌هایی که توسط بالاتنه انجام می‌گیرند و نیاز به کنترل قامتی دارند، است (۲۳)، از طریق اعمال کانون توجه مناسب بر تکالیف فراقامتی، می‌توان عملکرد افراد را در کنترل قامت بهبود بخشید. همچنین این حقیقت که بچه‌های کم‌سن می‌توانند از دستورالعمل‌های تمرکز سود ببرند، کاربردهای مهمی برای تربیت بدنی دارد. معلمان تربیت بدنی، باید تلاش کنند تا دستورالعمل‌هایی به بچه‌ها دهند، که موجب اجرای بهتر مهارت توسط آنها شود و در پی آن یادگیری بچه‌ها بهبود یابد (۲۶). در واقع، در شرایط

یادگیری، معلمان تربیت بدنی می‌توانند از دستورالعمل‌های توجهی مناسب به محرک بیرونی استفاده کنند، و شاهد بهبود عملکرد و یادگیری دانش‌آموزان خود باشند.

منابع و مأخذ

۱. اشمیت، ریچارد. ای؛ لی، تیموتی (۱۳۸۷). کنترل و یادگیری حرکتی با تأکید رفتاری، ترجمه احمد فرخی، عباس بهرام و حسن خلجی، تهران: انتشارات نرسی، ص ۱۵۰-۶۰.
۲. پرویزی آلمانی، سهیل (۱۳۸۱). مقایسه تعادل پسران ۶-۱۲ ساله ناشنوا با پسران همسال شنوا و ارتباط آن با سن، تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ص ۹۰-۸۰.
۳. پرهیزکار کهنه اوغاز، جواد؛ ضرغامی، مهدی؛ قطبی ورزش، احمد؛ قربانی، امیرحسین (۱۳۹۲). «تفاوت‌های مرتبط با سن و کانون توجه در کنترل پاسچر»، نشریه رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی، دوره ۵، ص ۴۱-۵۶.
۴. شاهرخی، حسین؛ موسوی، سیده لیلا؛ نورسته، علی‌اصغر (۱۳۸۸). «اثر زمان روز بر کنترل پاسچر ایستا و پویا در مردان و زنان ورزشکار»، نشریه طب ورزشی، ش ۳، ص ۱۲۷-۱۱۳.
۵. شهسوار، محمد؛ سهرابی، مهدی؛ طاهری، حمیدرضا (۱۳۹۲). «تأثیر دستورالعمل‌های کانون توجه درونی و بیرونی تکلیف فراقامتی بر عملکرد و یادگیری کنترل قامت»، رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزش، ش ۷، ص ۵۳۱-۵۲۳.
۶. مارتنز، راینز (۱۳۷۸). روان‌شناسی ورزشی (راهنمای مربیان)، ترجمه محمد خبیری، تهران: بامداد کتاب، ص ۳۱۳-۲۸۵.
۷. مگیل، ریچارد. ای. (۱۳۸۹). یادگیری حرکتی (مفاهیم و کاربرد)، ترجمه محمدکاظم واعظ موسوی و معصومه شجاعی، تهران: بامداد کتاب، ص ۲۰۵-۱۸۲.
8. Carmeli, E., Bar-Chad, S., Lotan, M., Merrick, J., & Coleman, R. (2003). "Five clinical tests to assess balance following ball exercises and treadmill training in adult persons with intellectual disability". *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 58(8), pp: M767-M772.
9. Kunju Kunju, J. (2013). "The effect of attentional focus on a supra postural task in hemiplegic gait". *Electronic Theses and Dissertations*, pp:4894.
10. Lahtinen, U., Rintala, P., & Malin, A. (2007). "Physical performance of individuals with intellectual disability: A 30-year follow-up". *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(2), pp: 125.
11. Lambrecht, SGML. (2010). "Attentional focus on supra-postural tasks affects postural

- control: Neuromuscular efficiency and sway characteristics". *Electronic Theses and Dissertations*, pp: 263.
12. Masters, RSW. (1992). "Knowledge, knerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure". *British journal of psychology*, 83(3), pp: 343-358.
 13. Maxwell, JP., & Masters, RSW. (2002). "External versus internal focus instructions: Is the learner paying attention?". *International Journal of Applied Sports Sciences*, 14(2), pp: 70-88.
 14. Maxwell, JP., Masters, RSW., & Eves, FF. (2000). "From novice to no know-how: A longitudinal study of implicit motor learning". *Journal of Sports Sciences*, 18(2), pp: 111-120.
 15. McNevin, N., & Wulf, G. (2002). "Attentional focus on supra-postural tasks affects postural control". *Human movement science*, 21(2), pp: 187-202.
 16. McNevin, N., Weir, P., & Quinn, T. (2013). "Effects of attentional focus and age on suprapostural task performance and postural control". *Research quarterly for exercise and sport*, 84(1), pp: 96-103.
 17. Miller, S.J. (2001). "A Biomechanical Analysis of the Anterior Balance Reach Test". *Pennsylvania State University*. P: 35-59.
 18. Olivier, I., Palluel, E., & Nougier, V. (2008). "Effects of attentional focus on postural sway in children and adults". *Experimental brain research*, 185(2), pp: 341-345.
 19. Payne, V.G., Isaacs, L.D., & Pohlman, R. (2002). "Human motor development: A lifespan approach". *McGraw-Hill Boston, MA*. P: 80-100.
 20. Reiman, M.P., & Manske, R.C. (2009). "Functional testing in human performance". *Human kinetics*. P: 56-87.
 21. Riccio, G.E., & Stoffregen, T.A. (1988). "Affordances as constraints on the control of stance". *Human movement science*, 7(2), pp: 265-300.
 22. Rochester, L., Galna, B., Lord, S., & Burn, D. (2014). "The nature of dual-task interference during gait in incident Parkinson's disease". *Neuroscience*, 265, pp: 83-94.
 23. Stoffregen, T.A., Pagulayan, R.J., Bardy, B.G., & Hettinger, L.J. (2000). "Modulating postural control to facilitate visual performance". *Human Movement Science*, 19(2), pp: 203-220.
 24. Thorn, J.E. (2006). "Using attentional strategies for balance performance and learning in nine through 12 year olds". *Diginole.lib.fsu.edu*. pp: 60-78.
 25. Uehara, L.A., Button, C., & Davids, K. (2008). "The effects of focus of attention instructions on novices learning soccer chip". *Brazilian Journal of Biomotricity*, 2(1), pp: 63-77.
 26. Wulf, G. (2007a). "Attention and motor skill learning: *Human Kinetics*". P:80-90.
 27. Wulf, G. (2007b). "Attentional focus and motor learning: A review of 10 years of research". *E-journal Bewegung und Training*, 1(2-3), pp: 1-11.
 28. Wulf, G., Mercer, J., McNevin, N., & Guadagnoli, M.A. (2004). "Reciprocal influences of attentional focus on postural and suprapostural task performance". *Journal of motor*

- behavior, 36(2), pp: 189-199.
29. Wulf, G., Töllner, T., & Shea, C.H. (2007). "Attentional focus effects as a function of task difficulty". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(3), pp: 257-264.
30. Wulf, G., Weigelt, M., Poulter, D., & McNevin, N. (2003). "Attentional focus on suprapostural tasks affects balance learning". *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 56(7), pp: 1191-1211.



The Effect of Attentional Focus of Supra-Postural Task on Performance and Learning of Postural Control in Girls Aged between 9 and 12

Nastaran Naderi Rad¹ - Ali Akbar Jaberi Moghadam² - Shahzad Tahmasebi Boroujeni^{*3}

1.M.Sc. in Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran 2. Assistant Professor, Department of Motor Learning and Control, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran 3. Associate Professor, Department of Motor Learning and Control, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

(Received: 2015/4/25; Accepted: 2015/9/6)

Abstract

Postural control is one of the important abilities in daily life and sport activities of human beings and the importance of focus of attention is always discussed in this issue. In this regard, the aim of the present study was to investigate the effect of the instructions of focus of attention of supra-postural task on performance and learning of postural control in girls aged between 9 and 12. 45 female students in an elementary school in Malayer city participated in this study and were randomly divided into 3 groups: external attention, internal attention and control by drawing of lots. The participants were asked to maintain their postural control by instructions on supra-postural task. Instructions included focus of attention on the bar they held horizontally (external focus), on their hands (internal focus) and no instructions (control). The results of analysis of variance with repeated measures showed that learning process in external focus group was significant compared with the internal focus ($P=0.049$) and control ($P=0.005$) groups. However, no significant differences were found in learning between internal focus and control groups ($P=0.345$). It can be concluded that external attention instruction on supra-postural task led to better postural control than internal attention instruction.

Keywords

focus of attention, girl, learning, postural control, supra-postural task.

* . Corresponding Author: Email: shahzadtahmaseb@ut.ac.ir Tel(+98)2161118846