
اثر کانون توجه مبتنی بر تعادل و دقت در ضربه‌آبدلیوچاگی بر هوگوی الکترونیکی تکواندوکاران دختر

مهرو کمرانی نجف آبادی^۱، پژمان احمدی^{۲*}، ناهید صادقی^۳

ص.ص: ۱۷۸-۱۸۸

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۲/۱۲

تاریخ تصویب: ۹۹/۰۷/۱۸

چکیده

نقش توجه در عملکرد ورزشکاران از نظر تئوری و عملی حائز اهمیت می‌باشد. هدف پژوهش حاضر، بررسی اثر کانون توجه درونی مبتنی بر تعادل و کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت بر ضربه‌آبدلیوچاگی در امتیازگیری از هوگوی الکترونیکی دختران تکواندوکار نیمه ماهر بود. طرح این پژوهش، به شکل پیش-آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ۴۵ نفر از ورزشکاران دختر (۱۰-۱۴ سال) با رده‌کمربند قرمز بودند. بعد از انجام پیش‌آزمون شرکت‌کنندگان به‌طور تصادفی در ۳ گروه کانون توجه مبتنی بر تعادل، دقت و کنترل تقسیم شدند. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد بین میانگین تعدیل شده امتیازات حاصل از ضربه‌آبدلیوچاگی گروه کانون توجه مبتنی بر دقت، کانون توجه مبتنی بر تعادل و بدون کانون توجه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین، کانون توجه مبتنی بر دقت و تعادل بر امتیازات حاصل از ضربه‌آبدلیوچاگی اثر معنی‌داری نداشت. با توجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌گردد مربیان در هنگام تمرین و مسابقات تاکید خاصی بر کانون توجه درونی ورزشکار مبتنی بر تعادل و کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت جهت امتیازگیری از حریف نداشته باشند.

واژه‌های کلیدی: کانون توجه درونی، کانون توجه بیرونی، تعادل، دقت، آبدلیوچاگی.

۱. کارشناس ارشد رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد کرج دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

۲. گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم انسانی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳. گروه تربیت بدنی، و دانشکده علوم انسانی، واحد پرند دانشگاه آزاد اسلامی، پرند، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول: pezhman2001@yahoo.com

The Effect of Attention focus Based on the balance and Accuracy in Abdoliochagi on the Girl's e-hogu Taekwond

Komrani Najaf Abadi, M. (MA), Ahmadi*, P. (PhD), Sadeghi, N. (PhD)

Abstract

The role of attention in the performance of athletes is important in theory and practice. The purpose of this study was to investigate the effect of internal focus of attention based on balance and external focus of attention based on the accuracy of the Abdoliochagi in scoring from the e-hogu of girls of Taekwondo. The research design was pre-test and post-test with control group. The participants in this study were 45 female athletes from the age group of 10-14 having the red belt. After the pretest, participants were randomly divided into three group balance, accuracy, and control. The results of analysis of covariance showed that there was no significant difference between the adjusted mean scores of the Abdoliochagi Impact Score of the attention-focused group, the balance-based and non-focused attention group. Therefore, the focus of attention based on accuracy and balance did not have a significant effect on the scores obtained from the Abdoliochagi Impact. According to the results of this study, it is recommended that coaches during training and competitions do not emphasize on the focus of the athlete's inner attention on the balance and the focus of the external attention on the accuracy of the strikes in order to score points from the opponent.

Keywords: internal focus of attention, external focus of attention, balance, accuracy, Abdoliochagi.

مقدمه

تکواندو هنر رزمی محبوبی است که از سال ۲۰۰۰ در بازی‌های المپیک سیدنی به عنوان یک رویداد المپیکی شناخته شده است. در تکواندو ورزشکاران می‌توانند با استفاده از ضربه پا مطابق قوانین ورزشی به حریف خود ضربه بزنند (۲۵). هم‌چنین در حین اجرای تکنیک جهت گرفتن امتیاز از حریف، ورزشکار باید تعادل داشته باشد. تعادل به وسیله گیرنده‌های عمقی، بینایی، عملکرد دهلیزی و توانایی شناختی تحت تاثیر قرار می‌گیرد (۷). بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند، کانون توجه می‌تواند تعادل را در یک عملکرد حرکتی متاثر کند (۱۴). کانونی نمودن توجه بر این اشاره دارد که فرد در موقعیت اجرا، توجه خود را چگونه و به چه جایی متمرکز می‌کند. به عبارتی دیگر کانون توجه با هدایت توجه بر جنبه‌ها یا نشانه‌های خاص در موقعیت اجرا و نگه داشتن نیازهای توجه در محدوده ظرفیت، اجرا را بهتر می‌کند. از این رو کانون توجه می‌تواند بیرونی یا درونی باشد (۱۹). توجه مستقیم به نتیجه حرکت به عنوان کانون توجه بیرونی^۱ توصیف می‌شود و هدایت کردن آن به سوی عمل در طول مرحله اجرا، کانون توجه درونی^۲ نامیده می‌شود (۲۱). بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تمرکز بیرونی نسبت به درونی بر عملکرد حرکتی موثرتر است (۲۹). اما پژوهش‌ها تاثیرات متفاوتی را از کانون توجه بر اساس مشخصه‌های تکلیف اجرا شده، روش ارزیابی و مرحله رشدی نشان می‌دهند (۳۵). برای توجیه این نتایج، فرضیه‌ها و نظریه‌های متفاوتی ارائه شده است. بنابر فرضیه عمل محدود شده جلب توجه فرد به اقدام‌ها حین حرکت (کانون درونی توجه) می‌تواند موجب درگیر شدن کنترل هشیارانه حرکت شود و در کنترل خودکار عملکرد اختلال ایجاد کند و احتمال آسیب دیدن اجرا را افزایش دهد (۲۱). از سوی دیگر پژوهش‌گران و مربیان اعتقاد دارند نوع جهت‌دهی کانون توجه افراد می‌تواند تاثیر تقریباً فوری بر اجرای آن‌ها داشته باشد. بدین معنی که در زمان اجرا، دقت و کیفیت حرکت مجری، با کانون توجه وی مرتبط است (۲۹). برای مثال، فراگیران مبتدی در پرتاب‌دارت وقتی به صفحه دارت تمرکز می‌کردند (بیرونی) نسبت به تمرکز به زاویه آرنج (درونی)، گرایش به دقت بیشتری داشتند (۱۸). نتایج پژوهشی دیگر، نشان داد، دستورالعمل با تمرکز بیرونی منجر به دقت بیشتری در بولینگ نسبت به تمرکز درونی و بدون دستورالعمل (کنترل) در کودکان می‌شود (۲). علی‌رغم این مطالعات، بسیاری از مربیان هنوز برای ورزشکاران خود از کانون درونی استفاده می‌کنند. براساس گزارش رقابت کنندگان قهرمانی دو و میدانی مربیان برای ورزشکاران خود در ۸۴٫۶ درصد از بازخورد درونی استفاده می‌کنند (۲۴). این تناقض‌ها به عوامل زیادی هم‌چون؛ سختی مهارت، دشواری تکلیف و شرایط محیطی اجرای تکلیف نسبت داده شده است. رشته تکواندو یک رشته المپیکی است که در شرایط محیطی غیرقابل پیش‌بینی انجام می‌شود. با در نظر گرفتن نوآوری‌های جدید نظیر سیستم الکترونیکی در قوانین داوری و تغییراتی که در حساسیت سنسورهای تعبیه شده در هوگوی الکترونیکی توسط فدراسیون جهانی تکواندو^۳ در سال‌های اخیر وضع شده است، پژوهشگران و مربیان را بر آن داشته تا راه‌کارهای نوین جهت ارائه تاکتیک‌های خلاقانه و جدید برای آمادگی بیشتر بازیکنان به منظور حضور و عملکرد بهتر در مسابقات ایجاد نمایند. در نهایت با

^۱. External focus of attention

^۲. Internal focus of attention

^۳. World Taekwondo Federation

توجه به رده سنی ۱۰ تا ۱۴ سال که پایه گذار و آغازکننده دوره حرفه‌ای برای بازیکنان تکواندو محسوب می‌شود، توجه به تقویت و رشد این گروه سنی به دلیل سرمایه‌گذاری برای آینده این رشته ورزشی ضروری است. از این رو نتایج این پژوهش، می‌تواند در دستیابی به روش‌های تمرینی بهینه و موثر در یادگیری حرکتی در رشته تکواندو از جمله در آموزش، یادگیری و اجرای موثرتر برنامه آموزشی و دستیابی به عملکرد بهینه در رشته ورزشی تکواندو برای دست‌اندرکاران فدراسیون و مربیان تکواندو به منظور هدایت صحیح ورزشکاران سودمند و حایز اهمیت باشد. از این رو شناسایی کانون توجه مؤثر بر بازیکنان رشته تکواندو نیازمند پژوهش و انجام آزمون‌های مختلف است و هیچ شکی نیست که شناخت عوامل مؤثر در پیشرفت بازیکنان تکواندو کاری سنگین و پیچیده است و این شناخت به دانش تئوری و علمی نیازمند است. در پژوهش حاضر، پژوهشگر سعی بر این دارد که کانون توجه را مبتنی بر دقت و تعادل در تکواندوکاران دختر بررسی نماید، چه بسا که در تکواندو علاوه بر دقت جهت گرفتن امتیاز، ورزشکار باید توانایی برقراری تعادل در حین اجرای ضربه بر حریف خود را نیز داشته باشد. در این راستا پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا تغییر شیوه امتیازگیری و ناآشنا بودن ورزشکاران تکواندوکار جهت استفاده از هوگوی الکترونیکی در مسابقات می‌تواند تحت تاثیر کانون توجه مبتنی بر دقت و تعادل به منظور کسب امتیاز بهتر باشد؟ از این رو محقق به بررسی اثرکانون توجه مبتنی بر تعادل و دقت بر ضربه آبدلیوچاگی در امتیازگیری از هوگوی الکترونیکی دختران پرداخت.

روش شناسی

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون _ پس‌آزمون می‌باشد که با دو گروه تجربی و یک گروه کنترل انجام گرفته است. جامعه آماری این پژوهش را تکواندوکاران دختر گروه سنی نونهالان (۱۰ تا ۱۴) نیمه ماهر با رده کمر بند قرمز در استان البرز به تعداد ۳۶۷ تشکیل دادند که تعداد ۴۵ نفر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. بدین ترتیب که ۱۵ نفر در گروه کانون توجه درونی مبتنی بر تعادل، ۱۵ نفر در گروه کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت و ۱۵ نفر در گروه کنترل، به صورت تصادفی قرار گرفتند. جهت اندازه‌گیری عملکرد، از سیستم الکترونیکی مورد تأیید فدراسیون جهانی تکواندو در مسابقات تکواندو استفاده شد که شامل: جوراب‌های سنسوردار، هوگوی الکترونیکی، هند ست داوران، یک عدد گیرنده و یک قطعه فرستنده داخل هوگو با مارک دیدو^۱ ساخت کشور چین تحت لیسانس دیدو اسپانیا بودند. بعد از مکاتبات و هماهنگی‌های لازم با هیأت تکواندو استان البرز ورزشکاران فرم رضایت نامه را تکمیل نمودند شایان ذکر است که شرایط ورود به پژوهش داشتن وضعیت جسمانی مناسب (عدم آسیب دیدگی) و داشتن تکنیک مناسب در رده کمر بند قرمز و دامنه سنی (۱۰-۱۴) سال بود. شرایط خروج شامل آسیب دیدگی شرکت‌کننده یا عدم تمایل ورزشکار جهت مشارکت در پژوهش در نظر گرفته شد. آزمون در باشگاه زادمهر در سه روز متوالی و برای هر گروه بصورت جداگانه در یک روز انجام گردید. در صبح روز آزمون ابتدا درباره سیستم الکترونیکی توضیحاتی به بازیکنان داده شد تا بازیکنان با این سیستم آشنایی پیدا کنند و در مرحله بعد به آن‌ها اجازه داده شد بعد از گرم کردن، نحوه امتیازگیری از سیستم را تجربه کنند (اجازه اجرای ضربه مورد نظر آبدلیوچاگی

¹.Dae do

به آنها داده نشد). در تمام این مراحل هر فرد می‌توانست نتیجه قدرت ضربه پای خود را از روی مانیتور مخصوص مشاهده نماید. از آنجائی که شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر در رده کمر بند قرمز تکواندو بودند و نیاز به آموزش تکنیک آبدولیوچاگی نبود و فقط برای یادآوری این تکنیک از بازیکنان خواسته شد تا پس از گرم کردن عمومی بدن، با اجرای ضربات هم خانواده آبدولیوچاگی با هر دو پا (پای برتر و پای غیر برتر) به مدت ۱۰ دقیقه به اجرای آن بپردازند. در مرحله پیش‌آزمون از هر بازیکن خواسته شد با پای برتر خود دو مرتبه پنج ضربه آبدولیوچاگی را بر روی هوگوی الکترونیکی اجرا نماید و پژوهشگر بعد از مشاهده نتایج به دست آمده از سیستم الکترونیکی بر روی مانیتور، آن‌ها را ثبت نمود. در مرحله پیش-آزمون هیچ‌گونه جهت‌دهی در مورد کانون توجه به ورزشکاران داده نشد. مرحله دوم در عصر همان روز برای هر گروه انجام گردید، در این مرحله از ورزشکاران خواسته شد با پای برتر خود دو مرتبه پنج ضربه آبدولیوچاگی را روی هوگوی الکترونیکی در کوتاه‌ترین زمان اجرا کنند، بنابراین برای هر بازیکن ده ضربه ثبت گردید. در آزمون اصلی جهت‌دهی در مورد کانون توجه برای هر گروه بدین صورت بود: ورزشکاران گروه کانون توجه درونی مبتنی بر تعادل با جمله «زمان ضربه زدن روی پای عقب تمرکز کن» ضربات خود را به صورت دو بار متوالی و در پنج تکرار اجرا کردند. ورزشکاران گروه کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت با جمله «ضربات را با دقت بزن» ضربات خود را به صورت دو بار متوالی و در پنج تکرار اجرا کردند. در گروه کنترل هیچ جهت‌دهی به توجه بازیکنان داده نشد و از ورزشکاران خواسته شد تا ضربات شان را به صورت دو بار متوالی و در پنج تکرار اجرا کنند. در تحقیق حاضر از روش‌های آمار توصیفی از جمله میانگین، انحراف استاندارد، جدول و نمودار برای خلاصه‌سازی و طبقه‌بندی اطلاعات فردی و متغیرهای پژوهش استفاده شد. برای مفروضه طبیعی بودن داده‌ها، شیب خطوط رگرسیون و رابطه خطی بین متغیر کووریت و وابسته استفاده شد. برای آزمون فرضیه‌ها از تحلیل کوواریانس استفاده شد. تمامی تحلیل‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۹ انجام شد.

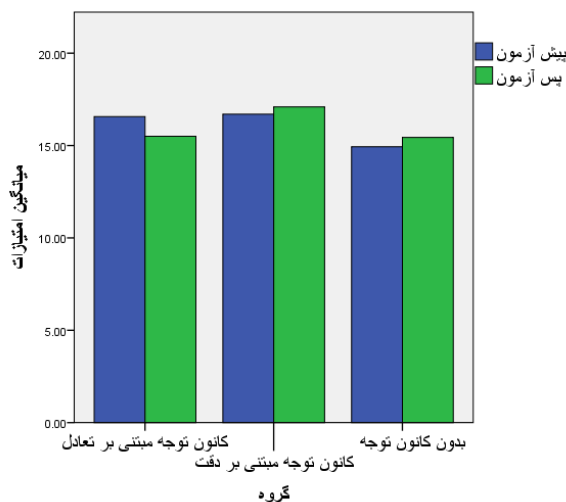
یافته‌های تحقیق

با توجه به برقراری مفروضه توزیع طبیعی بر اساس آزمون شاپیرو-ویلک ($p > 0.05$)، برقراری مفروضه همگنی شیب خطوط رگرسیون ($p > 0.05$) و برقراری رابطه خطی بین متغیر کووریت و متغیر وابسته از تحلیل کواریانس برای انجام تحلیل‌ها استفاده شد. نتایج آزمون تحلیل کواریانس (ANCOVA) نشان می‌دهد که بین میانگین تعدیل شده امتیازات حاصل از ضربه آبدولیوچاگی گروه کانون توجه مبتنی بر دقت ($M=16/62$)، کانون توجه مبتنی بر تعادل ($M=15/13$) و بدون کانون توجه ($M=16/27$) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($F_{(4,2)}=0/741$, $P=0/483$, $\eta^2=0/03$). بنابراین، کانون توجه مبتنی بر دقت و تعادل بر امتیازات حاصل از ضربه آبدولیوچاگی اثر معنی‌داری نداشت.

جدول شماره ۱. نتایج تحلیل کوواریانس

ردیف	منبع	SS	Df	MS	F	Sig.	η^2
۱	مدل اصلاح شده	۶۹۸/۸	۳	۲۳۲/۹	۱۸/۸	۰/۰۰۰	۰/۵۸

۰/۱۳۴	۰/۰۱۶	۶/۳۳	۷۸/۱	۱	۷۸/۱	عرض از مبدا	۲
۰/۵۷۱	۰/۰۰۰	۵۴/۵	۶۷۲/۴	۱	۶۷۲/۴	پیش آزمون	۳
۰/۰۳۵	۰/۴۸۳	۰/۷۴۱	۹/۱	۲	۱۸/۲	کانون توجه	۴
			۱۲/۳	۴۱	۵۰۵/۸	خطا	۵



شکل شماره ۱. نمودار میانگین امتیازات حاصل از ضربه آبدلیوچاگی.

شکل ۱ میانگین عملکرد در سه گروه را نشان می‌دهد. همان گونه که مشاهده می‌شود، میانگین امتیازات از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در گروه کانون توجه مبتنی بر تعادل کاهش یافته است، اما در گروه کانون توجه مبتنی بر دقت و کنترل افزایش یافته است. هرچند، این تفاوت‌ها از نظر آماری معنی‌دار نیست. به عبارت دیگر، بین امتیازات حاصل از ضربه آبدلیوچاگی گروه کانون توجه مبتنی بر دقت (۱۶/۶۲=میانگین تعدیل شده)، کانون توجه مبتنی بر تعادل (۱۵/۱۳=میانگین تعدیل شده) و بدون کانون توجه (۱۶/۲۷=میانگین تعدیل شده) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($P=0/0483, \eta^2=0/03$). ($F(41,2)=0/741$).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش بررسی اثر کانون توجه درونی مبتنی بر تعادل و کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت بر ضربه آبدلیوچاگی در امتیازگیری از هوگوی الکترونیکی دختران تکواندوکار نیمه ماهر ۱۰-۱۴ سال استان البرز بود. با مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون کانون توجه درونی مبتنی بر تعادل در ضربه آبدلیوچاگی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد و این نشان‌دهنده آن است که کانون توجه درونی تأثیر معناداری در امتیازگیری از هوگوی الکترونیکی ندارد. نتایج پژوهش کارپنتر و همکاران^۱ (۵)، ولف (۲۷)،

^۱Carpenter etal

لوهز و همکاران^۱ (۱۸) نشان دادند کانون توجه بیرونی نسبت به درونی در عملکرد و تعادل موثرتر می-باشد. شواهد نشان داده است در تکالیف تعادلی، کانون توجه بیرونی نسبت به کانون توجه درونی به افزایش یادگیری بیشتری منجر می‌شود (۲۱). در واقع به نظر می‌رسد، نوسان قامت در حالت ایستاده با تمرکز بیرونی نسبت به تمرکز درونی بیشتر کاهش می‌یابد (۳۱). ولف و همکارانش^۲ (۱۹۹۸) دریافتند که شرکت‌کنندگان در شرایط تمرکز بیرونی در مقایسه با تمرکز درونی، مهارت تعادل و یادگیری را در هنگام اجرا با دستگاه شبیه‌ساز اسکی و تکلیف تعادل سنج بهتر اجرا کردند (۲۸). هم‌چنین مطالعات در افراد خاص نظیر سالمندان (۶)، بیماران مبتلا به پارکینسون (۱۶) و اسپرین مچ پا (۱۷)، نیز نشان داد که تمرکز بیرونی نسبت به درونی در کنترل تعادل و یادگیری موثرتر است. با توجه به فرضیه عمل محدود شده، تمرکز داخلی، پردازش اطلاعات خودکار را مختل می‌کند، اما تمرکز خارجی آن را تحریک می‌کند، که منجر به بهبود در تنظیم حرکتی می‌شود (۲۶). هنگامی که کنترل حرکتی خودکار ارتقاء می‌یابد، ممکن است واکنش‌های سریع‌تر به اختلالات نوسان قامت ایجاد شود، و باعث افزایش ثبات موضعی شود (۳۰). این افزایش ثبات می‌تواند منجر به بهبود تعادل شود (۲۰). مطابق با فرضیه پردازش آشکار در توجه بیرونی، اجرا کننده فقط اطلاعات بیرونی را پردازش می‌کند. در حالی که در توجه درونی، ضمن توجه به اطلاعات درونی، اطلاعات برجسته بیرونی نیز پردازش می‌شوند. در نتیجه دستورالعمل کانون درونی بار بیشتری بر حافظه کاری اعمال می‌کند که منجر به اجرای ضعیف‌تر می‌شود. از سوی دیگر به نظر می‌رسد دستورالعمل‌ها در مورد کانون توجه بیرونی می‌تواند در بهبود وضعیت و کنترل تعادل مفید باشد (۲۰). هم‌چنین یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد با افزایش تدریجی سطح دشواری عملکرد تعادلی، کانون توجه بیرونی مفیدتر است (۹). در نهایت مطالعه‌ای نشان داده است که تمرینات تکواندو به مدت یک‌سال به‌طور هفتگی، می‌تواند تعادل افراد میان‌سال سالم را نیز افزایش دهد (۲۳). اما در برخی از مطالعات تمرکز بیرونی نسبت به درونی مزیتی نداشته است. به‌عنوان مثال، توجه بیرونی یا درونی هنگام ایستادن روی یک پلت‌فرم متحرک در یادگیری تعادل تفاوتی نداشت (۹). ممکن است تأثیر کانون توجه به سختی تکلیف تعادلی مربوط باشد. بر اساس نتایج برخی از مطالعات، هنگامی که کار ساده‌تر باشد، اثر کانون توجه در افراد جوان محو می‌شود (۳۲؛ ۸). هم‌چنین نتایج ممکن است با توجه به شرایط خاص متفاوت باشد (۲۲). از جمله نوع تکلیف و اندازه‌گیری متغیر وابسته ممکن است بر نتایج در طول مرحله یادداری موثر باشند (۱۵).

فرضیه دوم پژوهش حاضر نشان داد با مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت دختران تکواندوکار در ضربه آبدلیوچاگی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. به عبارت دیگر کانون توجه بیرونی در امتیازگیری تأثیر معنی‌داری ندارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش حجازی دینان (۱) هم-خوان است، ولی نتایج پژوهش ضرغامی و همکاران (۳۴)، عبدالهی پور و همکاران (۲) با پژوهش حاضر ناهم‌خوان است. در پژوهشی که حجازی دینان (۱) تحت عنوان اثر دستورالعمل کانون توجه بر سینماتیک و دقت پرتاب دارت در افراد مبتدی انجام داد، به این نتیجه رسید که اجرای افراد با کانون

¹ . Lohse, Sherwood, Healy

² . Wulf, Höß, Prinz

توجه بیرونی و درونی در مرحله اکتساب و یادداری تفاوتی ندارند. براساس نظریهٔ برنشتاین، برتری کانون توجه بیرونی در افراد ماهر نسبت به افراد مبتدی مشهود است (۴). از آنجایی که در افراد مبتدی مهارت به صورت غیر خودکار کنترل می‌شود، تفاوتی بین اتخاذ کانون توجه بیرونی و درونی وجود ندارد و حتی ممکن است در برخی موارد اتخاذ کانون توجه درونی، برتر باشد. با توجه به فرضیهٔ نقاط‌گره، کنترل قدم به قدم اجرای مهارت با توجه به نقاط‌گره یا اثرهای واسط تا زمانی وجود خواهد داشت که هدف نهایی مهارت با درستی و اطمینان بیشتر حاصل شود، و این در صورتی ممکن خواهد بود که فراگیر به سطوح مهارتی بالاتری در اجرا برسد (۱۳). در پژوهش حاضر شرکت‌کنندگان از تکنواندوکاران نیمه ماهر نونهال انتخاب گردیدند این احتمال وجود دارد که با توجه به سن شرکت‌کنندگان و سطح مهارتی آنان حرکت آبدلیوچاگی به حرکتی کاملاً خودکار در این ورزشکاران تبدیل نشده باشد تا کانون توجه بیرونی بر آن تأثیر مثبت بگذارد. در نتیجه می‌توان عدم معناداری کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت را با نتایج حجازی دینان و همکاران هم راستا دانست. در بسیاری از پژوهش‌هایی که بدون برگزاری آزمون یادداری یا به صورت درون‌گروهی صورت گرفته‌است، به اثر برتری کانون توجه بیرونی بر اجرا اشاره شده است (۳۳). یافته‌های پژوهشی قبلی نشان داده است که مرکز توجه بیرونی نسبت به تمرکز درونی به اجرای دقیق‌تر مهارت‌های حرکتی مختلف در افراد ماهر منجر می‌شود (۲۹؛ ۳۴)، که با نتایج فرضیه دوم پژوهش حاضر ناهم‌خوان است. به خوبی ثابت شده است که کانون توجه فرد می‌تواند پیامدهای مهمی برای عملکرد حرکتی داشته باشد به عبارتی دیگر فردی که در طول اجرای یک تکلیف حرکتی تمرکز می‌کند، می‌تواند کیفیت و دقت حرکت را تا حد زیادی تحت تأثیر قرار دهد. مطالعات متعددی، اثربخشی حرکت را با استفاده از اندازه‌گیری نتیجه مانند دقت در رسیدن به هدف ارزیابی کرده‌اند، زمانی که از اجراکنندگان درخواست شد تا در ضربه‌زدن به توپ‌های گلف بر روی چرخش باتون متمرکز شوند (۲۹)، یا به جای حرکت بازوها و مچ دست‌شان به مسیر توپ توجه کنند، دقت افزایش یافت (۳). هم‌چنین، دقت ضربه، با استفاده از دستورالعمل هدایت شده تمرکز بر حرکات ضربه زننده در مقایسه با حرکات دست‌ها، افزایش یافت (۱۲). جالب توجه است، که دستورالعمل تمرکز بیرونی باعث افزایش کارایی حتی در ورزشکاران باتجربه نسبت به تمرکز درونی و شرایط کنترل می‌شود (۲۹). دوک و همکاران^۱ (۲۰۱۱) تأثیر تمرکز بر موسیقی را مورد بررسی قرار دادند در آزمون انتقال مشخص شد که تمرکز بر حرکات دورتر از بدن (صدای چکش‌های) پیانو منجر به انطباق بیشتری نسبت به تمرکز بر حرکات نزدیک‌تر به بدن (کلیدها) یا تمرکز درونی (انگشت‌ها) می‌شود (۱۱). از آن‌جایی که در پژوهش حاضر کانون توجه درونی و بیرونی اثربخشی متفاوتی بر ضربهٔ آبدلیوچاگی در تکنواندوکاران دختر نونهال ایجاد نکرده است، بنابراین می‌توان گفت نتایج این پژوهش‌ها با نتایج پژوهش حاضر ناهم‌خوان می‌باشد. عوامل متعددی وجود دارد که در مقایسه با پژوهش‌های کانون توجه باید در نظر گرفت. این پژوهش تأثیر تمرکز توجه را در یک تکلیف اختصاصی تکواندو و شامل ضربات پا به صورت دو بار متوالی و در پنج تکرار بررسی کرد. تکلیف در مقایسه با سایر کارهای انجام شده، بسیار کوتاه بود. هم‌چنین ورزشکاران مبتدی که تجربه بسیار کمی در یک تکلیف دارند ممکن است به سادگی

¹ Duke, Cash, Allen

از دستورالعمل تمرکز توجه تا قبل از رسیدن به سطح خاصی از مهارت بهره‌مند نشوند. یکی دیگر از عواملی که ممکن است بر تمرکز توجه اثر داشته باشد، ماهیت مجرد این تکلیف است. این محدودیت در پژوهش‌هایی مانند مطالعه حاضر، که اثر تمرکز توجه بر یک تکلیف بسیار سریع را بررسی می‌کند، بیشتر مشهود است از سوی دیگر ماهیت گسسته این تکلیف ممکن است منجر به تلاش بسیار زیادی جهت اجرای تکلیف شود و این می‌تواند منجر به دسترسی کمتر ورزشکار به منابع کافی جهت اختصاص دستورالعمل تمرکز توجه و هم‌چنین کاهش عملکرد شود. شناسایی کانون توجه مؤثر بر بازیکنان رشته‌های ورزشی به خصوص رشته تکواندو نیازمند پژوهش و انجام آزمون‌های مختلف است و هیچ شکی نیست که شناخت عوامل مؤثر در پیشرفت بازیکنان تکواندو کاری سنگین و پیچیده است و این شناخت به دانش نظری و علمی نیازمند است. با توجه به نتایج پژوهش حاضر به نظر می‌رسد کانون توجه درونی مبتنی بر تعادل، کانون توجه بیرونی مبتنی بر دقت و بین‌اثر بخشی کانون توجه مبتنی بر تعادل و دقت روی ضربه آبدولیوچاگی در امتیازگیری از هوگوی الکترونیکی دختران تکواندوکار نیمه ماهر ۱۰ تا ۱۴ سال تأثیر معناداری وجود ندارد. ممکن است شیوه متفاوت امتیازگیری در هنگام استفاده از هوگوی الکترونیکی منجر به افزایش آگاهانه توجه ورزشکاران به دقت و تعادل یا نتیجه ثبت شده بر روی دستگاه ثبت امتیاز شده باشد. بر اساس نظریه سرمایه‌گذاری مجدد این موضوع ممکن است فرد را به مرحله اخباری یادگیری برگرداند که این روند با مرحله خودکاری تداخل دارد و می‌تواند منجر به کاهش عملکرد ورزشکار شود (۱۰). در نهایت پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی اثر کانون توجه درونی و بیرونی بر دقت و تعادل ورزشکاران تکواندوکار با در نظر گرفتن انتخاب کانون توجه توسط خود ورزشکار با انجام آزمون یادداری و انتقال مورد بررسی بیشتری قرار گیرد.

منابع

۱. حجازی دینان، پ.، اصلانخانی، م. ع.، فرخی، ا.، شجاعی، م. (۱۳۹۰). اثر دستورالعمل کانون توجه بر سینماتیک و دقت پرتاب طی یادگیری پرتاب دات در افراد مبتدی، رفتار حرکتی پژوهش در علوم ورزشی.
2. Abdollahipour, R., Nieto, M. P., Psotta, R., & Wulf, G. (2017). External focus of attention and autonomy support have additive benefits for motor performance in children. *Psychology of Sport and Exercise, 32*, 17-24.
3. Bell, J. J., & Hardy, J. (2009). Effects of attentional focus on skilled performance in golf. *Journal of Applied Sport Psychology, 21*(2), 163-177.
4. Bernstein, N. A. (1996). Resources for ecological psychology. Dexterity and its development (ML Latash & MT Turvey, Eds.). Hillsdale, NJ, US.
5. Carpenter, S. K., Lohse, K. R., Healy, A. F., Bourne Jr, L. E., & Clegg, B. A. (2013). External focus of attention improves performance in a speeded aiming task. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 2*(1), 14-19.
6. Chiviawosky, S., Wulf, G., & Wally, R. (2010). An external focus of attention enhances balance learning in older adults. *Gait & posture, 32*(4), 572-575.
7. Cho, S. H., & Choi, Y. S. (2012). The effects of alcohol on static balance in university students. *Journal of Physical Therapy Science, 24*(11), 1195-1197.
8. Cluff, T., Gharib, T., & Balasubramaniam, R. (2010). Attentional influences on the performance of secondary physical tasks during posture control. *Experimental brain research, 203*(4), 647-658.

9. De Bruin, E. D., Swanenburg, J., Betschon, E., & Murer, K. (2009). A randomised controlled trial investigating motor skill training as a function of attentional focus in old age. *BMC geriatrics*, 9(1), 15.
10. de Melker Worms, J. L., Stins, J. F., van Wegen, E. E., Loram, I. D., & Beek, P. J. (2017). Influence of focus of attention, reinvestment and fall history on elderly gait stability. *Physiological reports*, 5(1), e13061.
11. Duke, R. A., Cash, C. D., & Allen, S. E. (2011). Focus of attention affects performance of motor skills in music. *Journal of Research in Music Education*, 59(1), 44-55.
12. Granados, C. (2010). The Effects of observation, dialogue, and attentional focus in dyadic training protocol.
13. Hossner, E. J., & Ehrlenspiel, F. (2006). Paralysis by analysis and a nodal point strategy of motor control. *Manuskript in Vorbereitung*.
14. Jackson, B. H., & Holmes, A. M. (2011). The effects of focus of attention and task objective consistency on learning a balancing task. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(3), 574-579.
15. Kim, T., Jimenez-Diaz, J., & Chen, J. (2017). The effect of attentional focus in balancing tasks: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 463-479.
16. Landers, M., Wulf, G., Wallmann, H., & Guadagnoli, M. (2005). An external focus of attention attenuates balance impairment in patients with Parkinson's disease who have a fall history. *Physiotherapy*, 91(3), 152-158.
17. Laufer, Y., Rotem-Lehrer, N., Ronen, Z., Khayutin, G., & Rozenberg, I. (2007). Effect of attention focus on acquisition and retention of postural control following ankle sprain. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(1), 105-108.
18. 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), 542-555.
19. Magill, R.A. and Anderson, D.I., (2007). *Motor learning and control: Concepts and applications* (Vol. 11). New York: McGraw-Hill.
20. 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), 96-103.
21. McNevin, N. H., Shea, C. H., & Wulf, G. (2003). Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psychological research*, 67(1), 22-29.
22. Park, S. H., Yi, C. W., Shin, J. Y., & Ryu, Y. U. (2015). Effects of external focus of attention on balance: a short review. *Journal of physical therapy science*, 27(12), 3929-3931.
23. Pons Van Dijk, G., Lenssen, A., Leffers, P., Kingma, H., & Lodder, J. (2013). Taekwondo training improves balance in volunteers over 40. *Frontiers in aging neuroscience*, 5, 10., 5, p.10.
24. Porter, J., Wu, W., & Partridge, J. (2010). Focus of attention and verbal instructions: Strategies of elite track and field coaches and athletes. *Sport Science Review*, 19(3-4), 77-89.
25. Ramazanoglu, N. (2012). Effectiveness of foot protectors and forearm guards in Taekwondo. *Archives of Budo*, 8(4), 207-211.
26. Wulf, G., & Prinz, W. (2001). Directing attention to movement effects enhances learning: A review. *Psychonomic bulletin & review*, 8(4), 648-660.

27. Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of sport and Exercise psychology*, 6(1), 77-104.
28. Wulf, G., Höß, M., & Prinz, W. (1998). Instructions for motor learning: Differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of motor behavior*, 30(2), 169-179.
29. Wulf, G., Wulf, G., Hossner, E. J., & Wenderoth, N. (2007). Gabriele Wulf on attentional focus and motor learning [Target article]. *Attentional focus and motor learning: A review of*, 10.
30. Wulf, G., McNevin, N., & Shea, C. H. (2001). The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 54(4), 1143-1154.
31. 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), 189-199.
32. 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), 257-264.
33. Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J., & Bezodis, N. (2005). Increased Movement Accuracy And Reduced EMG Activity In Response To An External Focus Of Attention. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(5).
34. Zarghami, M., Saemi, E., & Fathi, I. (2012). External focus of attention enhances discus throwing performance. *Kinesiology: International journal of fundamental and applied kinesiology*, 44(1), 47-51.
35. Zentgraf, K., & Munzert, J. (2009). Effects of attentional-focus instructions on movement kinematics. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(5), 520-525.