

اثر کانون توجه و سطح مهارت بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال تحت شرایط فشار روانی

حمید زاهدی^۱، دکتر معصومه شجاعی^۲، دکتر حیدر صادقی^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۸/۱۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۲/۱۱

چکیده

فعالیت‌های ورزشی معمولاً در شرایط فشار روانی اجرا می‌شوند، به‌ویژه اگر تکلیف ورزشکار از نوعی باشد که فرصت جبران در آنها محدود است؛ بنابراین هدایت توجه به بهترین نشانه‌ها و صرف‌نظر کردن از نشانه‌های نامناسب از عواملی است که می‌تواند تا حدودی بر موفقیت فرد اثرگذار باشد. هدف این تحقیق، بررسی تأثیر کانون توجه و سطح مهارت بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال، در شرایط فشار روانی است. ۳۲ دانشجوی مرد راست دست با دامنه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال که در درس تربیت بدنی ۲ شرکت داشتند، به روش نمونه‌گیری در دسترس برای شرکت در این تحقیق انتخاب شدند. ابتدا، اضطراب صفتی آزمودنی‌ها، با استفاده از سیاهه SCAT مشخص شد و افراد دارای اضطراب صفتی زیاد و کم از پژوهش حذف شدند. سپس، آزمودنی‌ها، به‌منظور متجانس شدن، با توجه به سطح مهارت در پیش‌آزمون، در دو گروه ۱۶ نفری سطح مهارت بالا و پایین و هر گروه نیز به‌صورت تصادفی به دو زیر گروه هشت نفری کانون توجه درونی و بیرونی تقسیم شدند. دقت پرتاب آزمودنی‌ها در شرایط فشار روانی به روش ارلنشیپیل اندازه‌گیری و مقایسه مجازی افراد شرکت‌کننده، با استفاده از مقیاس پنج ارزشی انجام شد. نتایج تحلیل واریانس دو عاملی و آزمون تعقیبی نشان داد که اثر مهارت بر دقت پرتاب آزاد تحت فشار روانی معنی‌دار نیست ($p \geq 0/05$)، ولی اثر کانون توجه ($p \leq 0/05$) معنی‌دار است و اجرا در حالت اتخاذ کانون توجه درونی بهتر است. حاصل تعامل کانون توجه و سطح مهارت بر دقت پرتاب آزاد نیز معنی‌دار است ($F(1, 28), P=0/008$). در حالت کانون توجه بیرونی، در افراد مبتدی ($M=3/05 \pm 0/73$) و ماهر ($M=1/843 \pm 0/60$) تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($t=-3/610, p=0/003$) همچنین در افراد ماهر، در حالت کانون توجه درونی ($M=3 \pm 0/43$) و بیرونی ($M=1/843 \pm 0/6$) تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($t=-10/954, p=0/0005$). با توجه به نتایج می‌توان گفت اجرا تحت شرایط فشار روانی در افرادی با مهارت کم، باعث تسهیل و در افراد ماهر باعث تخریب عملکرد شد. این امر احتمالاً نشان می‌دهد اجرا در شرایط فشار روانی به روش‌های متفاوتی که در بحث آمده بر فرایندهای عملکرد حرکتی و دقت پرتاب آزاد اثرگذار بوده است.

کلیدواژه‌های فارسی: کانون توجه، فشار روانی، پرتاب آزاد بسکتبال، انسداد، سطح مهارت.

۱. دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات (نویسنده مسئول) Email: hamidzhd@yahoo.com

2. دانشیار دانشگاه الزهرا (س) Email: elaheh@shojaei.com

3. استاد دانشگاه تربیت معلم تهران Email: sadeghih@yahoo.com

مقدمه

با توجه به محرک‌های بسیاری که هر فرد همواره با آن‌ها مواجه می‌شود، زندگی بدون توجه انتخابی^۱ قطعاً مشکل است. ورزش نیز از این قاعده مستثنی نیست. در حقیقت، عوامل کمی را می‌توان یافت که در اجرای بهتر ورزش از توانایی تمرکز بر نشانه‌های مناسب، مهم‌تر باشند (۹، ۳۹، ۴۴). در محیط ورزشی، چه فرد در حال اجرا باشد چه در حال یادگیری، توجه به مناسب‌ترین نشانه‌ها، متغیری مهم است. توجه، فرآیندی است که فرد از طریق آن از حواس خود برای ادراک دنیای خارج استفاده می‌کند. متمرکز ساختن توجه، یعنی آگاه شدن از امری و صرف‌نظر کردن از سایر موارد (۲). از آنجایی که کانون توجه می‌تواند اثری معنی‌دار بر اجرای مهارت‌های حرکتی افراد داشته باشد، هدایت توجه در زمان اجرای مهارت، تعیین‌کننده روانی، همسانی، دقت و به‌طور کلی کیفیت مهارت اجرا شده است. مشخص شده است که توجه به عمل می‌تواند آن عمل را مختل کند، به‌ویژه اگر آن عمل به خوبی تمرین شده و به مرحله خودکاری رسیده باشد؛ از این‌رو، هرگاه توجه، هوشیارانه به سمت هماهنگی حرکت هدایت شود، باعث خراب شدن و افت اجرا خواهد شد (۵۳).

هدایت توجه به سوی نتیجه حرکت را کانون توجه بیرونی و هدایت توجه بر خود حرکت در حین اجرا را کانون توجه درونی می‌نامند (۳۲). کانون توجه بیرونی باعث توسعه خودکاری حرکت (۵۳)، هدایت توجه افراد به نواحی اطلاعاتی مناسب (۲۷)، کاهش بار حافظه کاری (۳۶)، کاهش تلاش برای بازنمایی حرکت (۳۱) می‌شود و در مقابل، کانون توجه درونی فرآیندهای پردازش اطلاعات بیشتری را درگیر می‌کند (۴۸). نظریه‌هایی در مورد برتری کانون توجه بیرونی در مقابل کانون توجه درونی وجود دارد؛ برای مثال ولف، مک نوین و شی (۲۰۰۱) در تحقیقی گزارش کردند که توجه بیرونی موجب کاهش نیازهای توجهی می‌شود، ولی توجه درونی فرآیندهای پردازش اطلاعات بیشتری را درگیر می‌کند. همچنین به عقیده ولف و پریترز، ارائه دستورالعمل‌های توجه درونی اطلاعات افزوده مانند بازخورد متواتر عمل می‌کند (۵۰)؛ زیرا کانون توجه فرد را به نحوه انجام حرکت جلب می‌کند که برای یادگیری مناسب نیست. در نظریه کدگذاری مشترک^۲ که توسط پرینز (۱۹۹۸) ارائه شده، حوادث دور از بدن موجب تولید کدهای آوران و وبران و بازنمایی انتزاعی مشترک آن‌ها می‌شود (۳۸)، در حالی که مطابق با اصل فکری-حرکتی^۳ جیمز، توجه به اثرات حرکت، در مقایسه با نحوه انجام حرکت، بازنمایی

1. selective attention

2. Common Coding Theory

3. Ideomotor principle

پایداری برای یادگیری مهارت‌ها ایجاد می‌کند و موجب برانگیخته شدن دستگاه حرکتی برای تولید حرکت می‌شود (۵۰). ولف و همکاران در توضیح برتری اتخاذ کانون توجه بیرونی نسبت به درونی به فرضیه عمل محدود شده^۱ (۳۲، ۳۳، ۴۸، ۵۱) استناد کرده‌اند که توجه بیرونی اطلاعات را موجب تسهیل خودکنترلی دستگاه حرکتی می‌داند و آن را در قید تصمیم‌گیری‌های مرکزی قرار نداده، سبب می‌شود اجرا کننده با روانی حرکتی بیشتری به انجام مهارت می‌پردازد.

تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که ارائه آموزش‌هایی برای فراگیران، به‌طوری که توجه را به نتیجه و اثر حرکت و نه به حرکات خود معطوف کند، می‌تواند دقت شوت‌های گلف (۴۶)، سرویس والیبال (۴۷)، پرتاب توپ در فوتبال (۴۵، ۵۲)، ضربه تنیس (۲۶) و پرتاب آزاد بسکتبال (۴، ۵۴) را افزایش دهد. در بین ورزش‌های تیمی، بسکتبال جذابیت‌های خاص خود را دارد و از ورزش‌های محبوب و مهیج به‌شمار می‌رود (۱۱، ۱۸). جذابیت بسکتبال نه‌تنها به‌دلیل رقابتی بودن این رشته؛ بلکه به‌دلیل اجرای مهارت‌های پیچیده و سریع بازیکنان، نیاز به هماهنگی عصبی-عضلانی بالا به‌ویژه در عضلات ظریف (دست و انگشتان) و تأثیر فشار روانی بر فرمان‌های حرکتی هدایت شده به این گروه از عضلات است. در میان مهارت‌های پایه این رشته، شوت عامل تعیین‌کننده نتیجه و کسب پیروزی است (۱۳، ۳۹). کیفیت اجرای این مهارت تا حد زیادی تحت تأثیر وضعیت بدن در حین اجراست و بهبود انجام آن نیازمند رعایت نکاتی است (۵). در تحقیقات بیومکانیکی بر جنبه‌های مختلفی همچون تکنیک شوت پایه (۱۰، ۱۹)، تفاوت بین دو جنسیت در اجرای بازی بسکتبال (۱۷) و ویژگی‌های بازیکنان در سطوح مختلف (۲۲) تأکید شده، ولی کمتر تحقیقی به اجرا در شرایط واقعی پرداخته است؛ برای نمونه می‌توان به پرتاب آزاد بسکتبال اشاره کرد که از مهارت‌های کلیدی در این رشته است. در بسیاری از مواقع، فشار روانی‌ای که به فرد پرتاب‌کننده وارد می‌شود باعث از دست رفتن امتیاز حتی در بسیار ماهر می‌شود. به نظر می‌رسد فشار روانی وارد شده بر ورزشکار موجب توجه به اجرای حرکت و در نهایت، کاهش دقت پرتاب و تخریب حرکت می‌شود.

تحقیقات کمی نشان می‌دهند که در سطوح مختلف مهارت، کانون توجه بهینه متفاوت است. و بنا بر نتایج، اثر کانون توجه ممکن است به راستی به مقدار تجربه فرد در تکلیفی مشخص بستگی داشته باشد (۵۳).

توافقی عمومی وجود دارد که وقتی توجه افراد ماهر به جزئیات حرکاتشان هدایت شود، عملکرد آنها دچار اختلال می‌شود. این مورد اغلب زمانی اتفاق می‌افتد که فرد در شرایط فشار روانی

1. Constrained action hypothesis

عمل کند. وقوع پدیده انسداد^۱، وقتی که ورزشکاران باید تحت فشار روانی عمل کنند، معمول است. با وجود این، ممکن است حتی در موقعیت‌هایی که فشار روانی ایجاد نمی‌شود، عملکرد به‌صورت ناگهانی تحت تأثیر منفی عواملی دیگر قرار بگیرد مثل نظراتی ساده یا سؤالاتی درباره تکنیک ورزشکار یا حتی دستوراتی که به قصد بالا بردن عملکرد داده می‌شوند! برخی پژوهشگران عقیده دارند که فشار روانی حواس پرتی ایجاد می‌کند (۷، ۱۴، ۴۴)؛ بدین معنا که هنگام فشار روانی، توجه افراد از نشانه‌های مرتبط با تکلیف منحرف شده، بر مسائلی متمرکز می‌شود که به تکلیف ارتباطی ندارند؛ مثل نگرانی درباره عملکرد و نتایج احتمالی. فرض بر این است که چنین افکاری علت عملکرد ضعیف تحت شرایط فشار روانی است. در حالی که حواس پرتی می‌تواند از عوامل اصلی ضعف عملکرد باشد، شواهدی وجود دارد که انسداد تحت تأثیر خودهوشیاری افراد و نگرانی بیش از حد با اجرای گام به گام آن تکلیف است (۶، ۲۵). توجه و تمرکز بر خود احتمالاً خودکاری کنترل حرکتی را از بین می‌برد که مشخص‌کننده عملکرد ماهرانه است؛ در نتیجه، بر اساس فرضیه پردازش هوشیارانه، عملکرد دچار مشکل شده یا به‌طور کامل خراب می‌شود (۲۹، ۳۰). استفاده از پردازش کنترل هوشیارانه در اثر فشار روانی برای اجرای خوب، منعکس‌کننده پس‌رفتی موقتی در مراحل اولیه یادگیری است (۳۶) که در آن، عملکرد نسبتاً ضعیف و ناپایدار است. بعضی شواهد تجربی مؤید این نظر از مطالعه شبیه‌سازی بیس‌بال توسط گری (۲۰۰۱) به‌دست آمده است. مطالعات نشان داده‌اند موقعیت‌هایی که فشار روانی ایجاد می‌کنند، به الگوهای حرکتی با کارایی کمتر منتهی می‌شوند. این نکته همچنین یادآور الگوهای هماهنگی است که در ابتدای فرآیند یادگیری مشاهده می‌شوند (۱۱، ۴۲، ۴۳). ارلن‌شپیل (۲۰۰۴) و هوسنر (۲۰۰۴) در تحلیل خود، سیستم‌های حسی-حرکتی را اصل و زیربنای تخریب حرکت اعلام و فرضیه کنترل حرکتی نقطه گره‌ای^۲ را معرفی کردند (۲۰۰۶). بیشتر تحقیقات، کانون توجه را در شرایط نبود فشار روانی بررسی کرده‌اند و کمتر به شرایط بوم‌شناختی تکلیف نزدیک بوده‌اند؛ بنابراین مقصود از ارائه فشار روانی، افزایش اعتبار بوم‌شناختی تکلیف و هدف از اجرای تحقیق، تأثیر کانون توجه و سطح مهارت بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال در شرایط فشار روانی است.

روشناسی پژوهش

تحقیق حاضر، با استفاده از طرح تحقیق دو عاملی دو کانون توجه در سه سطح مهارت و به

1. choking

2. Nodal point

روش میدانی اجرا شد. جامعه آماری تحقیق، دانشجویان مرد سالم و راست دست با دامنه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال بودند. از میان دانشجویانی که بسکتبال را به عنوان درس تربیت بدنی عمومی (۲) انتخاب کرده، تکنیک پرتاب آزاد بسکتبال را آموزش دیده بودند، بعد از کسب رضایت‌نامه و تکمیل سیاهه اضطراب صفتی ایلی نویز به منظور متجانس کردن افراد شرکت کننده، ۳۲ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس به عنوان شرکت کننده انتخاب شدند.

هر آزمودنی در پیش‌آزمون، ده پرتاب آزاد انجام داد تا درصد پرتاب‌های آزاد موفق او مشخص شود. افرادی که بیش از ۷۰ درصد پرتاب موفق داشتند، در گروه ماهر و افرادی که پرتاب موفق آنها ۳۰ درصد و کمتر بود، در گروه افراد مبتدی قرار گرفتند. در هر گروه، ۱۶ عضو داشت که به روش تصادفی، به دو زیرگروه هشت نفری (توجه درونی و بیرونی) تقسیم شدند.

برای اندازه‌گیری دقت پرتاب‌های آزاد از مقیاس پنج ارزشی (۰-۵) زاچری و همکاران استفاده شد (۵۳). ورود توپ به سبد پنج امتیاز، برخورد به حلقه سه امتیاز، به تخته و حلقه دو امتیاز، به تخته یک امتیاز و عدم برخورد توپ به تخته و حلقه صفر امتیاز - در تمام موارد، به جز مورد اول توپ وارد سبد نمی‌شود- در نظر گرفته شد. برای این منظور از توپ بسکتبال چرمی استاندارد ۶۵۰ گرمی، حلقه بسکتبال به قطر داخلی ۴۵ سانتی‌متر که ۳/۰۵ متر از زمین فاصله داشت، تخته بسکتبال به طول ۱/۸۰ و عرض ۱/۰۵ متر که لبه پایین آن ۲/۹۰ متر از زمین فاصله داشت و مربع مستطیلی پشت حلقه به طول ۵۹ و عرض ۴۵ سانتی‌متر رسم شده بود، استفاده شد.

برای اندازه‌گیری اضطراب صفتی از پرسش‌نامه ایلی نویز استفاده شد. این پرسش‌نامه ۱۵ سؤال دارد که بر اساس مقیاس سه ارزشی لیکرت تنظیم شده است. همچنین، دارای پنج سؤال ساختگی است که به سؤالات ۶ و ۱۱ برعکس نمره داده می‌شود. مجموع نمرات، میزان اضطراب فرد را مشخص می‌کند. دامنه نمرات از ۱۰ (اضطراب صفتی کم) تا ۳۰ (اضطراب صفتی زیاد) متغیر است. پایایی این پرسش‌نامه بر اساس پاسخ‌های ۲۵۰۰ ورزشکار به‌طور جداگانه برای کودکان و بزرگسالان سنجیده شده است. پایایی، به وسیله بازآزمایی سنجیده شد و ضریب همبستگی ۷۳ تا ۸۸ درصد با میانگین ۸۱ درصد را نشان داد. فرمول کودر-ریچاردسون (KR_{20}) ضریب همسانی درونی را هم برای کودکان و هم بزرگسالان بین ۹۵ تا ۹۷ درصد نشان داد (۳).

اضطراب حالتی، درست قبل از پرتاب آزاد و بعد از ایجاد شرایط فشار روانی، به منظور نزدیک‌تر

شدن هر چه بیشتر به شرایط واقعی و بوم‌شناختی، به‌وسیلهٔ سیاههٔ اضطراب حالتی-رقابتی^۱ اندازه‌گیری شد تا میزان فشار روانی ادراک شدهٔ شرکت‌کنندگان مشخص شود (۲۷). این سیاهه دارای ۲۹ مورد و سه زیرمقیاس اضطراب شناختی، اضطراب بدنی و اعتماد به نفس است. هر عامل شامل ۹ مورد است. دامنهٔ امتیازات برای هر زیرمقیاس بین ۹ تا ۳۶ است. این سیاهه پایایی بالایی دارد به‌طوری که ضریب پایایی هر یک از سه خرده‌مقیاس آن، با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در چندین مطالعه برای اضطراب شناختی $\alpha = 0.79-0.81$ ، اضطراب بدنی $\alpha = 0.82-0.83$ و اعتماد به نفس $\alpha = 0.88-0.90$ بوده و روایی آن نیز با استفاده از روش روایی هم‌زمان محاسبه شده است؛ به عبارت دیگر، ارتباط و همبستگی بین هر یک از اجزای سه‌گانهٔ آن با هشت آزمون مربوط به اضطراب صفتی و حالتی محاسبه شده است (۱). ضریب پایایی خرده‌مقیاس‌های این سیاهه در آزمون‌های نمونه‌ای که بر اساس ضریب آلفای کرونباخ در خصوص هر یک از اجزای اضطراب رقابتی در این تحقیق به‌دست آمد (اضطراب شناختی $\alpha = 0.78$ ، اضطراب بدنی $\alpha = 0.82$ و اعتماد به نفس $\alpha = 0.87$) نشان می‌دهد ضریب پایایی اجزای اضطراب رقابتی در سطح آلفای یک درصد معنی‌دار است. این سیاهه خود گزارشی مرتبط با ورزش اعتبار و پایایی مناسبی دارد (۲۳، ۲۴).

پس از مشخص شدن اضطراب صفتی شرکت‌کننده‌ها، ویژگی‌های آن‌روپومتریکی آن‌ها از قبیل قد، وزن، طول اندام فوقانی (طول دو دست، دست راست، بازو، ساعد و اندازهٔ وجب) و تحتانی (طول پا، ران، ساق پا و کف پا) اندازه‌گیری شد تا شرکت‌کننده‌ها تا حد امکان متجانس شوند. تمام اندازه‌گیری‌ها از سمت راست بدن آزمودنی‌ها انجام شد. بعد از مشخص شدن سطح مهارت افراد، اعضای هر گروه با توجه به موارد زیر در دو وضعیت کانون توجه درونی و بیرونی، پنج پرتاب آزاد انجام دادند.

برای ایجاد شرایط فشار روانی از روش ارلن‌شپیل استفاده شد (۲۰۰۶). با استفاده از این روش، آزمودنی‌ها دو به دو یا یکدیگر شدند، به‌گونه‌ای که هر آزمودنی به صورت مجازی با یار خود مقایسه شد. به هر آزمودنی گفته شد در صورتی که بتواند ۲۰ درصد بیشتر از امتیاز اولیهٔ خود امتیاز کسب کند، مشروط به اینکه یار او نیز بتواند ۲۰ درصد بیشتر از میانگین پرتاب‌های موفق خود کسب امتیاز کند، موفق به کسب سه نمرهٔ پایانی و جایزهٔ نقدی خواهد شد.

برای اعمال دستورالعمل‌های توجهی (درونی و بیرونی) از روش زاچری (۲۰۰۵) استفاده شد، به این صورت که برای هدایت کانون توجه بیرونی، شرکت‌کنندگان باید ضمن پرتاب آزاد به حلقهٔ بسکتبال و برای اجرا در حالت کانون درونی، به شکستن مچ دست پرتاب‌کنندهٔ خود توجه

1. Competitive State Anxiety Inventory (CSAI-2)

می‌کردند. قبل از تکمیل پرسش‌نامه اضطراب حالتی، به فرد پرتاب‌کننده گفته شد که یارش موفق به کسب ۲۰ درصد امتیاز بیشتر از میانگین پرتاب‌های موفق خود شده و از وی خواسته شد که پشت خط پرتاب آزاد (از فاصله ۴/۲۲۵ متری نسبت به مرکز حلقه به نحوی که وضعیت قرارگیری آن‌ها به صورت عمود بر حلقه بسکتبال باشد) شوت ثابت را اجرا کند. بعد از گرم کردن با توپ و بدون توپ، یک بار نحوه پرتاب آزاد برای آزمودنی‌ها به نمایش گذاشته شد و بعد از آن، افراد سیاهه اضطراب حالتی را تکمیل کردند. هر شرکت‌کننده قبل از ثبت اطلاعات، سه پرتاب آزاد تمرینی را اجرا می‌کرد، این پروتکل در هر دو وضعیت توجه درونی (شکستن مچ دست پرتاب‌کننده) و بیرونی (توجه به حلقه بسکتبال) تکرار شد (۵۴). برای اطمینان از به-کارگیری دستورالعمل‌های توجهی از سوی آزمودنی‌ها، در ابتدا قبل از شروع پرتاب و بعد از سومین پرتاب، دستورالعمل تکرار شد و در پایان کوشش‌ها، از آزمودنی‌ها در مورد مکان تمرکزشان به صورت شفاهی سؤال و گفته‌های آن‌ها ثبت شد. در تمام شرایط و در هر دو وضعیت، پرتاب‌کننده کسی را مشاهده نمی‌کرد.

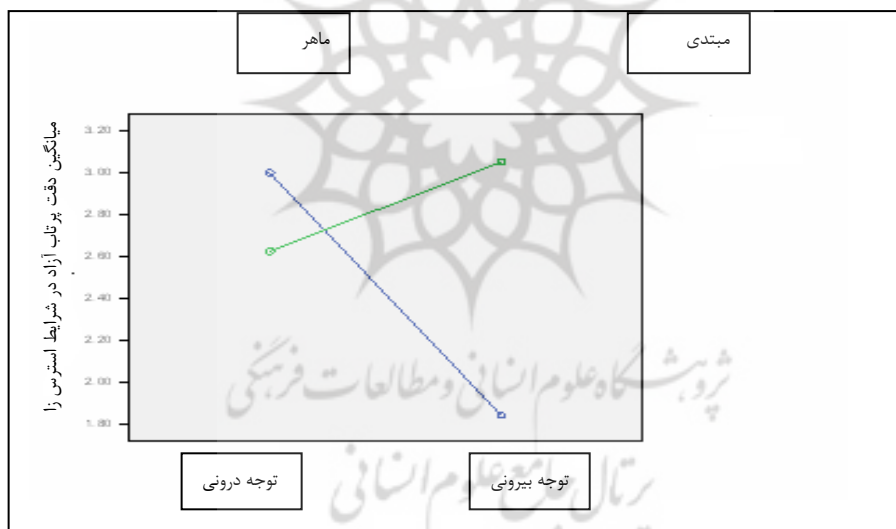
برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (تحلیل واریانس دو عاملی و آزمون تعقیبی t با اصلاح بونفرونی)، با استفاده از نرم‌افزار SPSS در سطح معنی‌داری $p < 0/05$ استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

اطلاعات توصیفی شرکت‌کنندگان بر اساس سطح مهارت، کانون توجه و اضطراب صفتی و حالتی آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. با توجه به همگنی واریانس‌ها، با استفاده از آزمون لون ($F(3, 28) = 0/549, p = 0/653$)، آزمون تحلیل دو عاملی نشان داد اثر مهارت بر دقت پرتاب آزاد در شرایط فشار روانی ($F(1, 28) = 2/254, p = 0/144$) معنی‌دار نیست، ولی اثر کانون توجه معنی‌دار است و در مجموع، عملکرد در حالت اتخاذ کانون توجه درونی بهتر از حالت کانون توجه بیرونی است ($F(1, 28) = 4/939, p = 0/015$). اطلاعات آزمون تعقیبی t با اصلاح بونفرونی نشان داد در حالت کانون توجه بیرونی در افراد با سطح مهارت بالا و پایین ($t = 3/610, p = 0/003$) و در افراد با سطح مهارت بالا در حالت کانون توجه درونی و بیرونی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($t = -10/954, p = 0/0005$). با توجه به شکل ۱، تعامل کانون توجه و سطح مهارت بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال معنی‌دار است ($F(1, 28) = 8/135, p = 0/008$).

جدول ۱. اطلاعات توصیفی اضطراب صفتی، حالتی و دقت پرتاب آزاد در شرایط فشار روانی با توجه به سطح مهارت و نوع کانون توجه

متغیر	سطح مهارت	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد
توجه درونی	ماهر	۳/۰۰	۰/۴۳	۸
توجه بیرونی	ماهر	۱/۸۴	۰/۶۰	۸
توجه بیرونی	مبتدی	۳/۰۵۰	۰/۷۳۰	۸
توجه درونی	مبتدی	۲/۶۲	۰/۹۳	۸
اضطراب صفتی	مبتدی	۱۷/۱۲	۳/۳۸	۱۶
اضطراب صفتی	ماهر	۱۷/۹۳	۴/۷۳	۱۶
اضطراب حالتی	ماهر	۱۴/۹۳	۶/۱۱	۱۶
اضطراب حالتی	مبتدی	۱۳/۰۰	۲/۲۲	۱۶



شکل ۱. میانگین دقت پرتاب آزاد شرکت‌کننده‌ها در شرایط فشار روانی با توجه به کانون توجه و سطح مهارت

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این تحقیق، بررسی اثر کانون توجه (درونی و بیرونی) و سطح مهارت (ماهر و مبتدی) بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال در شرایط فشار روانی بود. نتایج نشان داد اثر کانون توجه

و تعامل کانون توجه و سطح مهارت بر دقت پرتاب آزاد معنی دار است، ولی اثر سطح مهارت بر دقت پرتاب آزاد در شرایط فشار روانی معنی دار نیست. بر اساس نتایج آزمون‌های تعقیبی، در حالت کانون توجه بیرونی در افراد با سطح مهارت بالا و پایین و در افراد با سطح مهارت بالا در حالت کانون توجه درونی و بیرونی تفاوتی معنی دار وجود داشت.

بومستر و شوورز (۱۹۸۶) فشار روانی را وجود موقعیت‌های انگیزشی بر اجرای بهینه و عالی می‌دانند (ص. ۳۶۲). بر اساس گفته آنها فشار روانی زمانی به وجود می‌آید که پاداش و تنبیه وابسته به اجرا باشد. وقتی اجرا، شاخص و نشانه‌ای از اهمیت «خود فرد»^۱ باشد، فشار روانی افزایش می‌یابد. در نهایت، مهم‌ترین موضوع این است که رقابت در چنین اجراهایی که دو اجراکننده با یکدیگر مقایسه می‌شوند، فشار روانی بیشتری ایجاد می‌کند. اضطراب صفتی از مهم‌ترین ویژگی‌های شخصیتی است که احتمالاً می‌تواند در شرایط بوم‌شناختی بر سازمان‌دهی فرمان‌های حرکتی و نتیجه عملکرد مؤثر باشد، اما بیشتر پژوهش‌ها به جای اینکه از تکالیف حرکتی ورزشکاران استفاده کنند که به شرایط واقعی و بوم‌شناختی نزدیک است، از تکالیف شناختی استفاده کرده‌اند. در چنین تکالیفی، معمولاً اضطراب به‌طور مثبتی با عملکرد کاهش می‌یابد. پژوهشی که توسط وانگ، مارچانت، موریس و گیبس (۲۰۰۴) انجام شد نشان داد ورزشکارانی که اضطراب بدنی زیادی دارند، در موقعیت‌های ورزشی دچار انسداد می‌شوند. بین خود هوشیاری^۲ و انسداد ارتباط مثبتی مشاهده و گزارش داده شد که ورزشکاران خودآگاه (خودهوشیار) عملکرد ضعیفی دارند.

بر اساس نظریه‌های تداخل تحت فشار، اجراکننده نمی‌تواند به محرک‌های مربوط به تکلیف توجه کند. دو سازوکار در این رویکرد موجب می‌شود عملکرد انتخاب توجه آسیب ببیند که ناشی از محدودیت ظرفیت توجه است. بر اساس این دو سازوکار، یا مقدار زیاد اطلاعاتی که باید پردازش شود باعث غفلت و نادیده گرفتن اطلاعات مربوط و مناسب می‌شود یا کانون توجه به محرک‌های غیرمرتبط با تکلیف جابه‌جا شده، باعث تخریب اجرا می‌شود (۷). ارلنشیپیل و هوسنر سیستم‌های حسی-حرکتی را اصل و زیربنای تخریب حرکت معرفی و بر اساس آن فرضیه کنترل حرکتی^۳ نقطه-گره‌ای را ارائه کردند (۱۵، ۲۰). اهمیت شکل‌گیری فرضیه نقطه-گره‌ای کنترل حرکتی این است که در طول یادگیری حرکتی، قطعات SRE (محرک، پاسخ، اثرات حسی)^۴ مشخص می‌شوند و تشکیل قطعات سه‌گانه SRE و ارتباط این قطعات با یکدیگر

-
1. ego - relevance
 2. Self – Consciousness
 3. Nodal point
 4. Stimulus, Response and Effect (SRE)

باعث کنترل حرکت می‌شود به‌گونه‌ای که کنترل حرکت به‌صورت زنجیروار از قطعه‌ای به قطعه دیگر انتقال می‌یابد و در نهایت، با گذر از مراحل اولیه یادگیری، کنترل از قطعه‌ای به اثرات قطعه پایانی انتقال می‌یابد و بر کل زنجیره اثر خواهد گذاشت. وقتی این امر محقق شد، اجرای حرکت نیازمند توجه به حرکت نیست. اگر توجه به سمت اجرای مهارت حرکتی هدایت شود، احتمالاً دو پدیده رخ می‌دهد که عبارتند از: الف) فعالیت عضلانی زیاد حاصل از تثبیت مجدد از طریق هماهنگی عضلانی و ب) کاهش استفاده از ویژگی‌های تکلیف، در مقایسه با کنترل نقطه پایانی. با زیربنای کنترل ساختاری، این اثرات تنها در توجه به نقاط مشخصی رخ می‌دهد؛ بنابراین انتظار اثرات کلی یک کانون توجه درونی، اثرات بسیار ویژه‌ای در نقاط گره‌ای (مشخصی) از زمان پیش‌بینی شده است (۲۰). بر اساس فرضیه کنترل حرکتی نقطه-گره‌ای، توالی‌های سه‌گانه SRE زیربنای کنترل ساختاری حرکات است. در طول فرآیند یادگیری این واحدهای منفرد برای تشکیل یک زنجیره به واحدهای دیگر متصل می‌شوند. تشکیل زنجیره به دنبال انتقال از مرحله کنترلی یا توجهی (توجه درونی) تک واحدی به مرحله کنترلی نقطه پایانی زنجیره (حرکت) صورت می‌گیرد. هرچند کانون توجه به سوی اثر نهایی اجرای حرکت هدایت شده، این توجه باید به اثرات واسطه و میانجی در زنجیره اثرات هدایت شده باشد. این اثرات میانجی به عنوان نقاط گره‌ای شناخته شده است. توجه درونی به نتایج نقاط مشخص، فعالیت عضلانی را افزایش داده، استفاده از برخی ویژگی‌های تکلیف مثل پویایی و تغییرپذیری جبرانی را کاهش می‌دهد (۲۱).

با توجه به یافته‌ها مشخص شد اثر مهارت بر دقت پرتاب آزاد در شرایط فشار روانی تفاوت معنی‌داری ندارد ($F(1,28)=2/254, p=0/144$) و فشار روانی ادراک شده متفاوت از سوی شرکت‌کنندگان باعث کسب این نتیجه شده است. با توجه به اطلاعات جدول ۱، اضطراب حالتی افراد با سطح مهارت بالا ($M=14/937 \pm 6/11$) بیشتر از افراد با سطح مهارت پایین بود ($M=13 \pm 2/221$)، ولی این اختلاف معنی‌دار نبود، اگرچه تأثیر شرایط فشار روانی بر اجرای افراد با سطح مهارت بالا، با توجه به میانگین پرتاب آزاد آن‌ها نسبت به افراد با سطح مهارت پایین بیشتر بود. نتایج نشان داد اثر کانون توجه معنی‌دار است ($F(1,28)=4/939, p=0/015$). در افراد ماهر، عملکرد در حالت کانون توجه درونی ($M=3 \pm 0/43$) از کانون توجه بیرونی ($M=1/843 \pm 0/6$) بهتر بود ($t=-10/954, p=0/005$) و این یافته مغایر یافته‌های برخی پژوهش‌های پیشین است (۴، ۲۷، ۳۱، ۳۲، ۳۷، ۴۸، ۵۳، ۵۴). این نتیجه، فرضیه عمل محدودشده را تأیید نمی‌کند (۳۲، ۳۳، ۴۸، ۵۱). با توجه به اطلاعات جدول ۱، در مورد

1. Re-freezing

اضطراب حالتی شرکت‌کنندگان و فرضیهٔ پردازش هوشیارانه (۲۹، ۳۰) احتمالاً در افراد با سطح مهارت بالا در شرایط فشار روانی پردازش‌های کنترل هوشیارانه به‌وجود آمده و در اثر فشار روانی باعث پس‌رفتی موقتی به مراحل اولیهٔ یادگیری شده است (۳۶) که در این حالت، عملکرد نسبتاً ضعیف و ناپایدار شده است، در حالی که در افراد با مهارت کم، به‌دلیل کم بودن انتظارات آن‌ها از خودشان و مهم نبودن شرایط برایشان این اتفاق رخ نداد

با توجه به یافته‌های هوسنر و ارلنشیپیل، اجرا در حالت کانون توجه بیرونی در شرایط فشار روانی باعث هدایت توجه به نقاط مشخصی از حرکت می‌شود و بر زنجیرهٔ SRE اثر می‌گذارد؛ در نتیجه، باعث ناپایداری این زنجیره شده و در نهایت، کنترل حرکت را در قسمت انتهایی زنجیرهٔ حرکت کاهش داده است. در واقع، با وجود اینکه فرد از کانون توجه بیرونی استفاده کرده، شرایط فشار روانی و بروز شرایط انسداد باعث شده نتایج، مشابه زمانی باشد که از کانون توجه درونی استفاده کرده است، ولی در حالت کانون توجه درونی احتمالاً فشار روانی تا حدودی از تخریب حرکت جلوگیری کرده است؛ زیرا فشار روانی افراد با سطح مهارت بالا را به مراحل اولیهٔ یادگیری پس‌رفت داده و در مراحل اولیهٔ یادگیری، استفاده از کانون توجه درونی می‌تواند موثر واقع شود. بسیاری از دانشمندان، فرض کرده‌اند که افراد مبتدی، برخلاف افراد ماهر، باید به اجرای مرحله به مرحلهٔ آن مهارت توجه کنند (۸، ۱۸، ۳۴)؛ در نتیجه، آموزش‌ها ی هدایت‌کنندهٔ توجه افراد مبتدی بر هماهنگی حرکات، مفید نشان داده شد.

نتایج نشان داد در حالت کانون توجه بیرونی بین افراد با سطح مهارت بالا و پایین تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($p = 0/003$, $t = -3/610$). این یافته با یافته‌های برخی پژوهش‌ها (۶، ۷، ۹، ۲۹، ۳۰، ۳۶، ۴۲-۴۴) همسو و با یافته‌های برخی دیگر (۴، ۷، ۳۱، ۳۲، ۳۶، ۳۷، ۴۸، ۵۳) مغایر است. این نتیجه فرضیهٔ پردازش هوشیارانه (۲۹، ۳۰) را تأیید و فرضیهٔ عمل محدود شده (۳۲، ۳۳، ۴۸، ۵۱) را رد می‌کند. احتمالاً افراد ماهر به‌دلیل اینکه شرایط برای آنها مهم و جایگاهی است برای نشان دادن مهارت خود برای کسب نمره و نیز وجود انگیزهٔ مالی فشار روانی بیشتری را ادراک کرده‌اند که باعث شده با وجود استفاده از منبع کانون توجه بیرونی، میانگین امتیاز آن‌ها از افراد مبتدی کمتر شود. ولی در افراد با مهارت کم به‌دلیل اینکه از خود انتظار زیادی نداشتند و ورود به فرآیند تحقیق برای آن‌ها امتیاز محسوب می‌شد، شرایط نه‌تنها باعث ایجاد فشار روانی بر آن‌ها نشد؛ بلکه باعث تسهیل اجتماعی شد؛ زیرا احتمالاً افراد مبتدی شرایط را برای خود مهم قلمداد نکرده، از خود انتظار کسب بهترین نتیجه را نداشتند.

با توجه به شکل ۱ نتیجهٔ اثر متقابل منبع کانون توجه و سطح مهارت در شرایط فشار روانی معنی‌دار بود ($P = 0/008$ و $F(1, 28) = 8/135$). با توجه به اطلاعات جدول و شکل ۱ می‌توان

گفت در حالت کانون توجه درونی میانگین دقت پرتاب آزاد شرکت کنندگان ماهر ($M=3\pm 0/438$) بیشتر از شرکت کنندگان مبتدی ($M=2/625\pm 0/934$) بود ولی این تفاوت به اندازه‌ای نبود که معنی‌دار باشد. نتایج تحقیقات نشان داد استفاده از کانون توجه درونی در افراد مبتدی باعث اجرای بهتر (۸، ۱۸، ۳۴) و در افراد ماهر باعث تخریب حرکت می‌شود (۴۸). این موضوع در شرایط نبود فشار روانی صادق است، ولی در تحقیق حاضر به دلیل اعمال فشار روانی بر شرکت کنندگان، با وجود نتایج تحقیقاتی که در این خصوص وجود دارد، امتیاز دقت افراد با سطح مهارت بالا از افراد با سطح مهارت پایین بهتر شده است. در مقابل، در حالت کانون توجه بیرونی در شرایط فشار روانی، نتایج کاملاً تغییر کرده است و در افراد ماهر، به دلیل بروز شرایط انسداد و مهم بودن نتیجه اجرا برای آن‌ها و مهم نبودن نتیجه برای افراد مبتدی - همان‌طور که شکل ۱ نشان می‌دهد - میانگین امتیاز پرتاب آزاد افراد مبتدی ($M=3/05\pm 0/730$) از افراد ماهر ($M=1/843\pm 0/6022$) بیشتر شد و تعامل معنی‌داری بین سطح مهارت و منبع کانون توجه ایجاد کرد. این امر نشان می‌دهد فشار روانی برای افراد ماهر در حالت اتخاذ کانون توجه بیرونی، در مقایسه با افراد با سطح مهارت کم دارای اثر منفی بود؛ زیرا به روش ارلنشیپیل (۲۰۰۶) بر شرکت کنندگان فشار روانی اعمال و عملکرد آن‌ها به صورت مجازی با یکدیگر مقایسه شد. احتمالاً این مسئله باعث شد افراد ماهر درگیر فرآیند ذهنی و شناختی اجرای خود و نگران نتیجه باشند و همسو با فرضیه نقاط گره‌ای (۲۰) باعث شد که هماهنگی به لحاظ حسی و حرکتی دچار اختلال شود. احتمالاً افراد با سطح مهارت پایین که از منبع توجه بیرونی استفاده کردند - طبق اظهارات شفاهی که داشتند - واقعاً به لب حلقه بسکتبال توجه می‌کردند و توجه به عاملی خارجی باعث رهایی آن‌ها از فشار روانی شده است. برعکس، در افراد ماهر استفاده کننده از منبع توجه بیرونی، با وجود تلاش برای حفظ تمرکز بر حلقه بسکتبال درگیری ذهنی‌ای برای آن‌ها به وجود آمده بود که سبب شد نتیجه ضعیفی کسب شود؛ یعنی توجه به اجرا و فشار روانی ادراک شده از سوی اجرا کننده و بروز خودهوشیاری باعث به وجود آمدن این حالت شد که موافق یافته‌های برخی پژوهش‌ها (۶، ۲۹، ۳۰، ۴۳) بود.

یافته‌های این تحقیق مؤید آن بود که ویژگی‌های فردی مانند میزان اضطراب حالتی، صفتی، اتخاذ نوع کانون توجه، ویژگی‌های تکلیف مثل دقت پرتاب آزاد، شرایط محیطی مثل شرایط رقابتی و مقایسه‌ای و بروز حالت انسداد در افراد ماهر و سطح مهارت پایین احتمالاً به روش‌های متفاوتی بر نتیجه عملکرد اثرگذار بوده است.

با توجه به یافته‌های پژوهش و اثر فشار روانی بر نتیجه عملکرد و نقش واسطه‌ای اضطراب صفتی و حالتی شاید بتوان پیشنهاد کرد در تکنیک‌هایی مثل پرتاب آزاد که عضلات ظریف دست باید کنترل نهایی را داشته باشند، می‌توان با ایجاد رقابت‌های گروهی و بین فردی و تأکید بر رقابت بین افراد تا حد امکان شرایط فشار ذهنی را بر عملکرد افراد فراهم کرد و با تکرار شرایط تلاش کرد تا میزان سازگاری افراد با شرایط افزایش یابد تا در شرایط واقعی نقش شرایط فشار روانی و حالت انسداد تا اندازه‌ای کمتر شود. توصیه می‌شود شرایط یاد شده در رشته‌های ورزشی دیگر که عضلات درشت بدن درگیر اجرای تکلیف‌اند تکرار شود.

منابع:

۱. تجاری، فرشاد، (۱۳۷۷). مقایسه میزان اضطراب حالتی و رقابتی بازیکنان اصلی و ذخیره بسکتبال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه رازی کرمانشاه.
۲. رابرتس، گلین س.، اسپینک، کوین س.، پمبرتن، سینتیال، (۱۳۸۲). «آموزش روان‌شناسی ورزشی». ترجمه محمدکاظم واعظ موسوی، معصومه شجاعی. چاپ اول. تهران: انتشارات رشد.
۳. واعظ موسوی، سید محمد کاظم، (۱۳۷۹). «روان‌شناسی ورزشی: مقدمه‌ای بردانشنامه تربیت بدنی». تهران: وزارت علوم و تحقیقات و فناوری، بنیاد دانشنامه بزرگ زبان فارسی.
4. Al-Abood, S.A., Bennett, S.J., Hernandez, F.M., Ashford, D., David's, K. (2002). Effects of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sports Sciences*, 20: 271-278.
5. Antoniodis., M. (2001). The history behind Jump shoot. *Journal of Sports Performance*, 12: 65-72.
6. Baumeister, R. F. (1984). Choking under pressure: Self – consciousness and paradoxical effects of incentives on skillful performance. *Journal of personality and Social Psychology*, 46: 610-620.
7. Baumeister, R.F., Showers, C.J. (1986). A review of paradoxical performance effects: Choking under pressure in sports and mental test. *European Journal for Social Psychology*, 16: 361-383.
8. Beilock, S.L., Carr, T.H. (2004). From novice to expert performance: Defining the path to excellence. In: A.M. Williams, N.J.Hodges (Eds.), *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*. London: Routledge.

9. Butter, A., Duda, J.L. (1985). Analysis of the arousal/ motor performance relationship in children using movement kinematics. *Journal of Sport Psychology*, 7: 229-243.
10. Boutcher, S.H. (1992). Attention and athletic performance. An integrated approach. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in Sport Psychology*. Champaign, IL: Human kinetics.
11. Brancazio, P. (1981). Physics of basketball. *American Journal of Physics*, 49 (4): 356-365.
12. Chan, D. (2005). Fitness testing assignment: basketball. *Journal of Applied Physiology*, 23(2): 24-29.
13. Clearly, T. (2001). A biomechanics analysis of fatigue compensation in skilled basketball Jump shooters. *Journal of Sport Biomechanics*, 12(2): 86-95.
14. Easterbrook, J. A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66: 183-201.
15. Ehrlenspiel, F. (2001). Aufmerksamkeit und Bewegungskontrolle. Universität Heidelberg, Psychologisches Institut. Unveröffentl. Diplomarbeit.
16. Ehrlenspiel, F. (2006). Choking under Pressure-Attention and Motor Control in Performance Situations, master's thesis. Humanwissenschaftlichen Fakultät der universität Potsdam.
17. Elliot, B., Whit, E. (1989). Cinematic and Kinetic analysis of the female two point and three point Jump shoot in basketball. *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(2): 7-11.
18. Gray, R. (2004). Attending to the execution of a complex sensorimotor Skill: Expertise differences, choking, and slumps. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 10, 42-54.
19. Hay, J.G. (1975). *The biomechanics of sports techniques*. (4th ed). Human Movement Science, 183-189.
20. Hossner, E. J. (2004). *Bewegende Ereignisse*. Schorndorf: Hoffmann.
21. Hossner, E. J., Ehrlenspiel, F. (2006). Paralysis by analysis and a nodal point strategy of motor control. Manuscript in Vorbereitung.
22. Hudson, J. L. (1985). Prediction of basketball skill using biomechanical Variables. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56: 115-121.
23. Jones, G., Hanton, S. (2001). Pre-competitive feeling states and directional anxiety interpretations. *Journal of Sports Sciences*, 19: 385-395.
24. Jones, M.V., Uphill, M. (2004). Responses to the Competitive State Anxiety Inventory-2(d) by athletes in anxious and excited scenarios. *Psychology of Sport and Exercise*, 5: 201-212.

25. Lewis, B.P., Linder, D.E. (1997). Thinking about choking? Attentional processes and paradoxical performance. *Personality and Social Psychology, Bulletin*, 23: 937-944.
26. Maddox, M.D., Wulf, G., Wright, D.L. (1999). The effects of an internal vs. external focus of attention on the learning of a tennis stroke. *Journal of Exercise Psychology*, 21: S78.
27. Magill, R.A. (1998). Knowledge is more than we can talk about: Implicit learning in motor skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69: 104-110.
28. Martens, R.D., Burton, D., Vealey, R.S., Bump, L.A., Smith, E.J. (1990). Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2. In: R. Martens, R.S. Vealey, D. Burton (Eds.), *Competitive Anxiety in Sport*, (pp. 117-190). Champaign, IL: Human Kinetic.
29. Masters, R.S.W. (2000). Theoretical aspects of implicit learning in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 31: 530-541.
30. Masters, R.S.W., Polman, R.C.J., Hammond, N.V. (1993). "Reinvestment": A dimension of personality implicated in skill breakdown under pressure. *Personality and Individual Difference*, 14: 655-666.
31. Masters, R. S. W., Maxwell, J. P. (2004). Implicit motor learning, reinvestment and movement disruption: What you don't know won't hurt you? In: A. M. Williams, N. J. Hodges, M. A. Scott M. L. J. Court (Eds.), *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice*. London: Routledge.
32. McNevin, N.H., Shea, C.H., Wulf, G. (2003). Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psychological Research*, 67: 22-29.
33. McNevin, N.H., Wulf, G., Carlson, C. (2000). Effects of attentional focus, self-control, and dyad training effects on motor learning: Implications for physical rehabilitation. *Physical Therapy*, 80, 373-385.
34. Meinel, K., Schnabel, G. (1976). *Bewegungslehre [Movement science]*. Berlin: Sportverlag.
35. Nideffer, R.M. (1976). Test of attentional and interpersonal style. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34: 394-404.
36. Pijpers, J.J., Oudejans, R.R., Backer, F.C. (2005). Anxiety-induced changes in movement behaviour during the execution of a complex whole-body task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58A: 421-445.
37. Poolton, J., Maxwell, J.P., Masters, R.S.W., Raab, M. (2006). Benefits of an external focus of attention: Common coding or conscious processing? *Journal of Sport Sciences*, 24: 89-99.

38. Prinz, W. (1997). Perception and action planning. *European Journal of Cognitive Psychology*, 9: 129-154.
39. Raoul, R.D., Oudijanse, R., Van De Langenberg, R.I. (2002). Aiming at a far target under different viewing condition: visual control in basketball Jump shooting. *Journal of Human movement Sciences*, 21: 457-80.
40. Vance, J., Wulf, G., Tollner, T., McNevin, N.H., Mercer, J. (2004). EMG activity as a function of the performer's focus of attention. *Journal of Motor Behavior*, 36: 450-459.
41. Wang, J., Marchant, D., Morris, T., Gibbs, P. (2004). Self-consciousness and trait anxiety as predictors of choking in sport. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7: 174-185.
42. Weinberg, R.S. (1978). The effects of success and failure on the patterning of neuromuscular energy. *Journal of Motor Behavior*, 10: 53-61.
43. Weinberg, R.S., Hunt, V.V. (1976). The relationship between anxiety, motor performance, and electromyography. *Journal of Motor Behavior*, 8: 219-224.
44. Wine, J. (1971). Test anxiety and direction of attention. *Psychological Bulletin*, 76: 92-104.
45. Wulf, G., Landers, M., Wallmann, H., Guadagnoli, M. (2003). An External focus of Attention can Attenuate Balance Impairment in Parkinson's Disease, *Journal of sport and Exercise psychology*, June, NASPSAA congress Abstracts, s 141.
46. Wulf, G., Lauterbach, B., Toole, T. (1999). Learning advantages of an external focus of attention in golf. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70: 120-126.
47. Wulf, G., McNevin, N.H. (2003). Simply distracting learners is not enough: More evidence for the learning benefits of an external focus of attention. *European Journal of Sport Science*, 3(5): 1-13.
48. Wulf, G., McNevin, N.H., Shea, C.H. (2001). The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A: 1143-1154.
49. Wulf, G., Mercer, J., McNevin, N.H., Guadagnoli, M.A. (2004). Reciprocal influences of attentional focus on postural and supra-postural task performance. *Journal of Motor Behavior*, 36: 189-199.
50. Wulf, G.W. Prinz, (2001) . Directing attention to movement effects enhances learning: A review. *Psychonomic Bulletin Review*, 8, 648-66.
51. Wulf, G., Shea, C.H., Park, J.H. (2001). Attention in motor learning: Preferences for and advantages of an external focus. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72: 335-344.

52. Wulf, G., Watcher, S., Wortmann, S. (2003a). Attentional focus in motor skill learning: Do females benefit from an external focus? *Women in Sport and Physical Activity Journal*, 12: 37-52.
53. Wulf, G. (2007). Attention focus and motor learning: A review of 10 years of research. In: E.J. Hossner, N. Wdnderoth (Eds.), *Gabriele Wulf on attentional focus and motor learning* [Target article]. *E-Journal Bewegung and Training*, 1, 4-14. Retrieved from <http://www.E-journal-but.De>.
54. Zachry, T. (2005). Effects of attentional focus on kinematics and muscle activation patterns as a function of expertise. Master's thesis, University of Nevada, Las Vegas.

