

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - پاییز ۱۳۹۸  
دوره ۱۱، شماره ۳، ص: ۳۲۰-۳۱۱  
تاریخ دریافت: ۰۴ / ۱۱ / ۹۶  
تاریخ پذیرش: ۰۱ / ۰۵ / ۹۷

## تمرین تحت فشار روانی و کانونی کردن توجه بر یادگیری ضربه بلیارد

مهديه قره‌لر<sup>۱</sup> - معصومه شجاعی<sup>۲\*</sup> - حسن محمدزاده<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه تربیت بدنی، دانشکده علوم پایه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
۲. دانشیار دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء (س)، تهران، ایران  
۳. استاد دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

### چکیده

شرایط روانی بر کانون توجه اثر داشته و نقش تعدیل‌کننده‌ای در تأثیرات آن بر اجرا و یادگیری حرکتی دارد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر تمرین تحت فشار روانی و کانونی کردن توجه با دستورالعمل آموزشی بر یادگیری ضربه بلیارد انجام گرفت. شرکت‌کننده‌ها ۴۸ دانشجوی دختر داوطلب (۲۳-۱۹ سال) بودند که به صورت تصادفی انتخاب شدند و در چهار گروه آزمایشی (توجه درونی و فشار کم و زیاد، توجه بیرونی و فشار کم و زیاد) جایگزین شده و بعد از پیش‌آزمون به مدت ۸ جلسه به تمرین پرداختند. آزمون اکتساب در آخرین جلسه تمرین و آزمون‌های یادداری با تأخیر ۲ و ۱۰ روز بعد از آخرین جلسه تمرین انجام گرفت. دقت ضربات براساس فاصله برخورد توپ از گودال امتیازگذاری شد. نتایج آزمون یو-من - ویتنی برتری توجه درونی در آزمون اکتساب و یادداری با تأخیر ۱۰ روز و برتری تمرین تحت فشار کم در آزمون یادداری با تأخیر ۱۰ روز ( $P < 0.05$ ) و نتایج آزمون کروسکال - والیس و مقایسه‌های زوجی برتری اکتساب توجه درونی در فشار زیاد نسبت به توجه بیرونی در فشار زیاد و برتری یادداری تأخیری توجه درونی در فشار کم نسبت به توجه بیرونی در فشار زیاد را نشان داد ( $P < 0.05$ ). به نظر می‌رسد با توجه به نوع مهارت از نظر عدم تغییر شرایط محیطی و نیاز به دقت و توجه زیاد به خصوص در مراحل اولیه یادگیری، تمرین افراد مبتدی در شرایط فشار روانی کم و جهت‌دهی درونی توجه به یادداری تأخیری بیشتری منتج می‌شود.

### واژه‌های کلیدی

انسداد، استرس، انگیزتگی، کانون توجه.

**مقدمه**

یادگیری حرکتی تغییراتی پایدار در رفتار حرکتی است که در اثر تمرین ایجاد می‌شود (۱). اجرای حرکات آموخته‌شده ممکن است در شرایط مختلف مثل گذشت زمان یا فشار روانی ضعیف شود. بنابراین بررسی روش‌های آموزش و تمرین برای ایجاد یادگیری بهینه و کاهش افت عملکرد در این شرایط اهمیت زیادی دارد و مطالعات زیادی در مورد آن انجام گرفته است (۲). معمولاً زمانی انسداد رخ می‌دهد که فرد قادر به اجرای معمول خود در اثر فشار روانی نیست (۳).

نظریه‌های مختلفی برای توجیه سازوکارهای زیربنایی انسداد ارائه شده است. براساس یکی از نظریه‌ها علت انسداد تغییر جهت توجه فرد به سمت فرایندهای درونی است و توجه هوشیار به درون موجب کنترل جزء به جزء حرکت و اختلال در کنترل خودکار حرکت می‌شود و عملکرد فرد ضعیف خواهد شد (۴). در نظریه بازگماری فشار موجب معطوف شدن توجه به سمت حرکات می‌شود و این درونی شدن توجه، ساختار یکپارچه‌ای را که به‌طور عادی بدون وقفه اجرا می‌شد، به واحدهای کوچک‌تر می‌شکند. این اتفاق تقریباً شبیه به سازوکاری است که در مراحل اولیه یادگیری برای اجرا استفاده می‌شود (۵). پژوهش‌ها نشان داده است که اگر توجه افراد در شرایط فشار روانی به سمت بیرون یعنی هدف حرکت هدایت شود، افت در اجرا مشاهده نمی‌شود (۴). بیلوک و همکاران به‌طور مستقیم کانون توجه بازیکنان باتجربه فوتبال هنگام دربیبل زدن را دستکاری کردند. در پژوهش آنها بازیکنان باتجربه فوتبال باید هنگام دربیبل زدن بین چند مخروط یا تکلیف ثانویه توجه به محرک شنیداری را که برای انحراف توجه از اجرای حرکت طراحی شده بود، اجرا می‌کردند (شبیه‌سازی نظریه حواس‌پرتی که به‌عنوان سازوکار انسداد ارائه شده است)، یا یک تکلیف مرتبط با مهارت یعنی توجه به یک جزء از فرایند اجرا را انجام می‌دادند. تکلیف مرتبط با مهارت در پژوهش آنها توجه به بخشی از پا بود که در تماس با توپ قرار داشت (شبیه‌سازی نظریه‌های پردازش هوشیار که به‌عنوان سازوکار انسداد ارائه شده است). نتایج نشان داد که در شرایط تکلیف دوگانه، اجرای ورزشکاران نسبت به شرایط بدون تکلیف دوگانه دچار اختلال نشد. اما وقتی به بازیکنان گفته شد که به جزء مربوط به تکلیف توجه کنند، اجرای آنها نسبت به شرایط با و بدون تکلیف دوگانه ضعیف شد. براساس نظریه پردازش هوشیار محققان استدلال کردند که توجه جزء به جزء به فرایندهای مهارت سبب اختلال در اجرای مهارت‌هایی که به‌خوبی یاد گرفته شده، می‌شود. اما در برخی موارد نشان داده شده که افراد مبتدی از کانون توجه درونی استفاده می‌کنند. در صورتی که این مورد

صحیح باشد، اگر در شرایط فشار روانی توجه فرد از درون به بیرون تغییر کند، باید اجرا ضعیف شود، و این سؤالی است که تاکنون به‌درستی بررسی نشده است (۶).

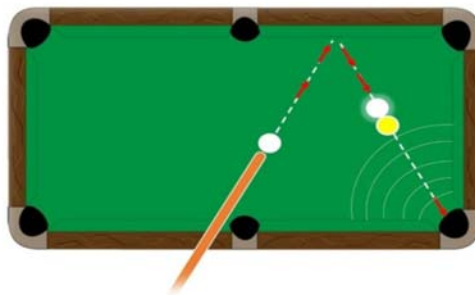
با مرور پژوهش‌های گذشته در زمینه شرایط فشار روانی ملاحظه می‌شود که در بیشتر این تحقیقات تأثیرات اجرا در این شرایط مورد توجه قرار گرفته و در کمتر تحقیقی به بررسی تأثیرات یادگیری در این موقعیت پرداخته شده است. پژوهش‌های زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد در شرایط توجه بیرونی نسبت به شرایط توجه درونی یادگیری حرکت بهتر صورت می‌دهد (۷-۱۲)، هرچند در این زمینه تناقضاتی نیز به چشم می‌خورد (۱۳-۱۷). اما متأسفانه در زمینه شرایط تحت فشار روانی پژوهش‌های زیادی وجود ندارد. در پژوهش موحدی و همکاران تأثیر تمرین در شرایط انگیزختگی بالا و پایین بررسی شد. آنها استدلال کردند که براساس اصل اختصاصی بودن تمرین، زمانی که شرایط آزمون با شرایط تمرین مشابه باشد، اجرای آنها بهینه می‌شود و اگر شرایط اجرا با شرایط آزمون متفاوت باشد، اجرای افراد تضعیف خواهد شد. آنها شرکت‌کننده‌ها را به دو گروه با اضطراب بالا و پایین تقسیم کردند و پس از ۱۸ جلسه تمرین نتایج نشان داد (۱۸) گروهی که با اضطراب بالا تمرین کرده است، تنها زمانی عملکرد بهینه دارد که شرایط اضطراب بالا باشد و این موضوع برای گروه‌های با اضطراب پایین برعکس بود. جالب اینجا بود که با تغییر شرایط اضطراب به‌صورت متفاوت با شرایط تمرین، اجرا دچار افت می‌شد (۱۹). برتری عملکرد در صورت مشابهت شرایط آزمون با شرایط تمرین و تأیید فرضیه اختصاصی بودن تمرین در شرایط دیگر تکرار شد؛ برای مثال نشان داده شد که یادگیری هر فرد به نوع اطلاعات بینایی هنگام تمرین بستگی دارد (۲۰).

ورزش بلیارد مستلزم هدف‌گیری دقیق و با تمرکز زیاد و هماهنگی عصبی - عضلانی به‌ویژه در عضلات ظریف دست و تأثیر فشار روانی بر فرمان‌های حرکتی هدایت‌شده به عضلات عمل‌کننده است. تاکنون تحقیقی در این زمینه صورت نگرفته است؛ از این‌رو پژوهش حاضر به‌منظور ارزیابی دقیق اجرا و یادگیری ضربه بلیارد در شرایط متفاوت انگیزختگی، و پاسخ به این پرسش که آیا تمرین در شرایط فشار روانی بالا یا پایین و همچنین با کانون توجه درونی و بیرونی از اصل اختصاصی تمرین تبعیت می‌کند و آیا کانونی کردن توجه در طول تمرینات به‌عنوان راهکاری برای مقابله با شرایط فشار و جهت‌گیری طبیعی توجه، یادگیری را بهبود می‌بخشد؟ مطالعه اثر متقابل دو عامل مهم فشار روانی و کانون توجه در تمرین بر اکتساب و یادگیری مهارت حرکتی اطلاعاتی سودمندی را برای تدوین راهبردهای مناسب تمرینی در موقعیت‌های واقعی ورزشی به‌منظور دستیابی به عملکرد بهینه فراهم می‌کند.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش آزمایشی با استفاده از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون گروه‌های تصادفی انجام گرفت. شرکت‌کننده‌ها ۴۸ دختر دانشجوی داوطلب و مبتدی ۱۹ تا ۲۳ ساله با دست و چشم راست برتر و بدون هیچ نوع بیماری ذهنی یا مشکلات جسمانی و حرکتی بودند که از بین دانشجویان دختر مقطع کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه در کلاس تربیت بدنی عمومی انتخاب شدند. شرکت‌کننده‌ها به‌طور تصادفی به چهار گروه تمرین تحت فشار روانی زیاد و توجه درونی، فشار روانی زیاد و توجه بیرونی، فشار روانی کم و توجه درونی و فشار روانی کم و توجه بیرونی تقسیم شدند.

تکلیف مورد استفاده در این تحقیق ضربه بلیارد با چوب و توپ بر روی میز استاندارد بود. ابتدا نحوه دست گرفتن چوب بلیارد (گیو) و ضربه زدن توسط مربی بلیارد نمایش و آموزش داده شد. سپس افراد به‌صورت انفرادی، ده دقیقه به گرم کردن و تمرین گیوگیری پرداختند. پس از گرم کردن تکلیف موردنظر که شامل ضربه به توپ سفید (توپ اول) و برخورد توپ سفید به دیواره میز و برگشت و برخورد به توپ زرد رنگ (توپ دوم) و افتادن توپ در گودال بود، توضیح داده شد. پس از آموزش و تمرینات اولیه (۱۰ کوشش)، پیش‌آزمون (۱۰ کوشش) به عمل آمد و مجموع امتیازهای هر فرد ثبت شد. برای سنجش دقت ضربه، محدوده گودال هدف به پنج ناحیه تقسیم شد (شکل ۱) و در صورت افتادن توپ به گودال و مرکزی‌ترین ناحیه ۵ امتیاز و به ترتیب با توجه به برخورد توپ به نواحی دورتر امتیازهای ۴، ۳، ۲، ۱ و صفر داده شد.



شکل ۱. میز بلیارد و نحوه زدن ضربه و امتیازدهی به ضربات

سپس شرکت‌کننده‌های هر گروه به مدت ۸ هفته به تمرین در شرایط مربوط به خود پرداختند. به شرکت‌کننده‌های گروه‌های فشار روانی زیاد گفته شد که هر فرد با یک نفر یار شده است و در صورتی که

هر دو ۲۰ درصد بیشتر از آخرین امتیاز خود را کسب کنند، به آنها جایزه نقدی تعلق خواهد گرفت (۲۲)، (۲۱). در شرایط فشار روانی کم به افراد دستورالعمل خاصی برای ایجاد فشار روانی داده نشد. دستورالعمل گروه‌های کانون توجه درونی این بود که توجه به نحوه حرکت دست هنگام ضربه به توپ سفید و دستورالعمل گروه‌های توجه بیرونی توجه به محل ضربه چوب بلیارد به توپ سفید هنگام ضربه بود. در هر جلسه ۱۰ کوشش با فاصله بین کوششی ۳۰ ثانیه اجرا شد. این دستورالعمل‌ها پس از هر سه کوشش یادآوری شد. پس از آخرین جلسه تمرین، آزمون اکتساب به عمل آمد. آزمون‌های یادداری با تأخیر ۲ و ۱۰ روز بعد آخرین جلسه تمرین اجرا شد.

طبیعی بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد و به دلیل طبیعی نبودن توزیع داده‌ها حتی پس از تبدیل لگاریتم ساده و سه پارامتری و تبدیل باکس - کاکس ( $P < 0/05$ ) تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های ناپارامتریک انجام گرفت. مقایسه‌های درون‌گروهی با استفاده از تحلیل دوطرفه فریدمن و مقایسه اثرات اصلی با استفاده از آزمون یو من - ویتنی و مقایسه بین چهار گروه با استفاده از آزمون کروسکال - والیس انجام گرفت. سطح معناداری در کلیه آزمون‌ها  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد.

## نتایج

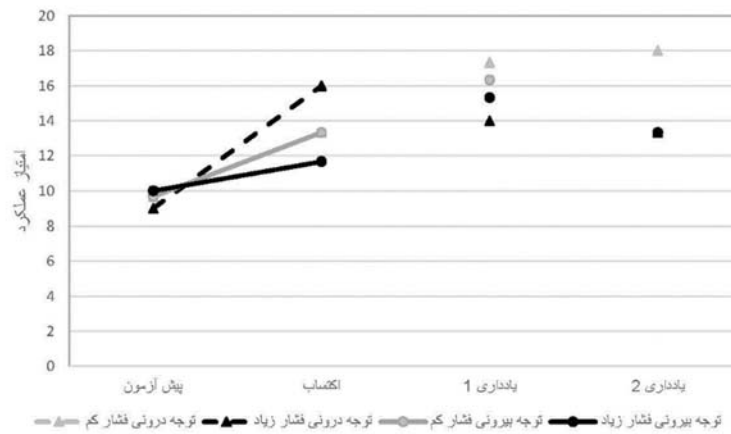
جدول ۱ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و جدول ۲ میانگین و انحراف معیار امتیاز عملکرد شرکت‌کننده‌ها و شکل ۲ تغییرات میانگین امتیاز گروه‌ها در آزمون‌های مختلف را نشان می‌دهد.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کننده‌ها

گروه‌ها	تعداد	سن (سال)	وزن (kg)	قد (cm)
توجه درونی فشار کم	۱۲	۲۲/۳۴(±۱/۸)	۵۸/۸(±۵/۳)	۱۶۰/۵۲(±۵/۱)
توجه درونی فشار زیاد	۱۲	۲۲/۶۶(±۲/۱)	۶۰/۶(±۶/۱)	۱۶۱/۴(±۶/۵)
توجه بیرونی فشار کم	۱۲	۲۲/۳۴(±۲/۱)	۶۰/۸(±۵/۹)	۱۶۰/۵۲(±۶/۱)
توجه بیرونی فشار زیاد	۱۲	۲۱/۶۶(±۲/۱)	۶۰/۶(±۶/۰۱)	۱۶۱/۱۳(±۵/۵)

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار امتیاز گروه‌ها در آزمون‌های مختلف

گروه	پیش‌آزمون	اكتساب	یادداری ۱	یادداری ۲
توجه درونی فشار کم	۹/۶۷(±۱/۳)	۱۳/۳۳(±۱/۸)	۱۷/۳۳(±۶/۵)	۱۸(±۳/۷)
توجه درونی فشار زیاد	۹(±۲/۳)	۱۶(±۲/۶)	۱۴(±۳/۹)	۱۳/۳۳(±۵/۱)
توجه بیرونی فشار کم	۹/۶۷(±۴/۰۳)	۱۳/۳۳(±۵/۵)	۱۶/۳۳(±۴/۷)	۱۳/۳۳(±۰/۵)
توجه بیرونی فشار زیاد	۱۰(±۲/۳)	۱۱/۶۷(±۲/۵)	۱۵/۳۳(±۴/۹)	۱۳/۳۳(±۲/۷)



شکل ۲. میانگین امتیاز گروه‌ها در آزمون‌های مختلف

مقایسه‌های درون‌گروهی با استفاده از تحلیل دوطرفه فریدمن تفاوت‌های معناداری را در هر یک از گروه‌ها نشان داد (جدول ۳). مقایسه‌های زوجی پیشرفت معنادار امتیاز هر دو آزمون یادداری نسبت به پیش‌آزمون در گروه توجه درونی با فشار کم ( $P < 0.001$ )، پیشرفت معنادار امتیاز در آزمون‌های اکتساب ( $P < 0.001$ )، یادداری با تأخیر ۲ روز ( $P = 0.003$ ) و با تأخیر ۱۰ روز ( $P = 0.045$ ) نسبت به پیش‌آزمون در گروه توجه درونی با فشار زیاد و همچنین پیشرفت معنادار امتیاز آزمون یادداری با تأخیر ۲ روز نسبت به پیش‌آزمون در گروه‌های توجه بیرونی با فشار کم ( $P = 0.019$ ) و توجه بیرونی با فشار زیاد ( $P = 0.045$ ) را نشان داد.

مقایسه بین گروهی برای اثر اصلی توجه با استفاده از یو من - ویتنی برتری معنادار گروه‌های کانون توجه درونی در آزمون اکتساب ( $U=176, P=0/02$ ) و یادداری با تأخیر ۱۰ روز ( $U=168, P=0/012$ ) را نشان داد. مقایسه بین گروهی برای اثر اصلی فشار روانی با استفاده از یو من - ویتنی برتری معنادار فشار روانی کم در آزمون یادداری تأخیری ( $U=184, P=0/03$ ) را نشان داد. مقایسه بین چهار گروه با استفاده از آزمون کروسکال - والیس تفاوت‌های معناداری را در آزمون اکتساب ( $\chi^2=9/522, P=0/023$ ) و یادداری با تأخیر ۱۰ روز ( $\chi^2=11/987, P=0/007$ ) نشان داد؛ ولی در پیش‌آزمون ( $\chi^2=1/067, P=0/785$ ) و آزمون یادداری با تأخیر ۲ روز ( $\chi^2=3/488, P=0/322$ ) تفاوت‌ها معنادار نبود. نتایج مقایسه زوجی یو من - ویتنی با اصلاح بونفرونی برتری گروه توجه درونی فشار روانی زیاد نسبت به توجه بیرونی فشار روانی زیاد در آزمون اکتساب ( $U=17/33, P=0/013$ ) و برتری گروه توجه درونی فشار روانی کم نسبت به توجه بیرونی فشار روانی زیاد در آزمون یادداری با تأخیر ۱۰ روز ( $U=18/667, P=0/006$ ) را نشان داد.

جدول ۳. نتایج تحلیل دوطرفه فریدمن

گروه	$\chi^2$	df	p
توجه درونی فشار کم	۳۶/۹۴۵	۴	<۰/۰۰۰۱
توجه درونی فشار زیاد	۲۳/۴۴۸	۴	<۰/۰۰۰۱
توجه بیرونی فشار کم	۲۶/۸۴۷	۴	<۰/۰۰۰۱
توجه بیرونی فشار زیاد	۱۱/۹۲۷	۴	۰/۰۱۸

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر تمرین در شرایط فشار روانی کم یا زیاد و کانون توجه درونی یا بیرونی بر اکتساب و یادگیری ضربه بلیارد بود. نتایج این تحقیق در مرحله اکتساب معنادار نبودن اثر اصلی فشار ولی برتری کانون توجه درونی نسبت به بیرونی را نشان داد و در مقایسه بین گروهی عملکرد گروه تمرین در شرایط فشار روانی زیاد و کانون توجه درونی بهتر از گروه تمرین در شرایط فشار روانی زیاد و کانون توجه بیرونی بود. به عبارت دیگر، در شرایط فشار روانی کم تفاوت معناداری بین دو نوع کانون توجه وجود نداشت؛ ولی در شرایط فشار روانی زیاد، کانون توجه درونی برتری ایجاد کرد. این نتایج نشان می‌دهد که توجه به حرکات در تمرینات تحت فشار ضربه بلیارد برای افراد مبتدی به عملکرد بهتری منتج می‌شود.

براساس برخی تحقیقات نیز افراد مبتدی از توجه درونی نسبت به توجه بیرونی بیشتر سود می‌برند (۲). با توجه به اینکه بیلپارد مهارتی ظریف است و به دقت زیادی نیاز دارد و براساس دانش مربوط به ارتباط اضطراب و عملکرد در مهارت‌های دقیق و ظریف، سطح انگیزتگی پایین‌تری را برای عملکرد بهینه می‌طلبد، احتمالاً به همین دلیل در شرایط فشار روانی کم، کانون توجه مهم نبوده و تفاوتی را ایجاد نکرده است. در مقابل، اثر کانون توجه در شرایط فشار زیاد معنادار بوده، احتمالاً به این دلیل که براساس نظریه‌های انسداد، توجه در این شرایط به سمت درون معطوف شده و مقابله با این جهت‌گیری طبیعی از طریق کانونی کردن توجه به سمت اثر حرکت (بیرون) مشکل است و همسویی کانون توجه درونی با جهت‌گیری طبیعی در شرایط فشار و همچنین سود بردن افراد مبتدی از کانون توجه درونی نسبت به بیرونی، برتری گروه تمرین کانون توجه درونی با فشار زیاد در دوره اکتساب را ایجاد کرده است (۲۳، ۶). در آزمون یادداری با تأخیر ۲ روز تفاوت معناداری بین گروه‌ها وجود نداشت؛ ولی در آزمون یادداری با تأخیر ۱۰ روز اثر اصلی کانون توجه معنادار نبود؛ ولی تمرین تحت فشار روانی کم به فشار زیاد برتری داشت. در مقایسه بین گروهی یادداری تأخیری گروه تمرین تحت فشار کم با کانون توجه درونی به‌طور معناداری بیشتر از گروه تمرین تحت فشار زیاد با کانون توجه بیرونی بود. نتایج اثر اصلی فشار روانی نشان‌دهنده اثر اختصاصی بودن تمرین است، زیرا آزمون یادداری در شرایط فشار کم انجام گرفت و نتایج نشان داد که گروه‌های با فشار کم نسبت به گروه‌های با فشار زیاد عملکرد بهتری داشتند. علاوه بر اثر فشار روانی، کانون توجه درونی نیز در یادداری تأخیری برتری ایجاد کرد و گروه تمرین با کانون توجه درونی و فشار کم بهترین یادداری تأخیری را نسبت به سایر گروه‌ها داشتند که نسبت به گروه تمرین با توجه بیرونی تحت فشار زیاد معنادار بود. این نتایج موافق با پژوهش‌هایی است که نشان دادند افراد مبتدی از کانون توجه درونی نسبت به کانون توجه بیرونی سود بیشتری می‌برند (۲۴، ۲۵).

براساس نظریه بازگماری که در توجیه پدید انسداد مطرح شده است، در شرایط فشار، توجه به فرایندهای هوشیار مراحل ابتدایی تمرین انتقال می‌یابد و با شکستن حرکت یکپارچه به اجزای تشکیل‌دهنده در آن اختلال ایجاد می‌کند. البته این در صورتی است که فرایندهای اکتساب هوشیار بوده و در واقع یادگیری به‌صورت آشکار صورت گرفته باشد. اگر یادگیری پنهان باشد، دانش آشکاری برای برگشت توجه به آن وجود ندارد و انسداد صورت نخواهد گرفت. بنابراین انسداد تحت فشار برای گروه‌های کانون توجه درونی که هنگام اکتساب توجه را به حرکت معطوف می‌کنند، پیش‌بینی‌پذیر است. در مقابل، کانون توجه بیرونی سبب کسب دانش پنهان از حرکت می‌شود و به‌نظر می‌رسد به بازگماری و انسداد



منتهی نشود (۵، ۱). با توجه به اینکه در پژوهش حاضر آزمون یکسانی برای تمام گروه‌ها در شرایط فشار انجام نگرفته، نتیجه‌گیری در این مورد امکان‌پذیر نیست و پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده اثر متقابل متغیرهای فشار و کانون توجه در تمرین با استفاده از طرح یادداری و انتقال دوگانه در شرایط فشار کم و زیاد بررسی شود. البته کنترل میزان فشار درک‌شده در آزمون‌های انتقال برای گروه‌های تمرین با فشار متفاوت مشکل است، زیرا میزان فشار ادراک‌شده در گروه‌های تمرین با فشار زیاد کاهش خواهد یافت و تفاوت‌های فشار ادراک‌شده در گروه‌ها بر نتایج اثر می‌گذارد و نتیجه‌گیری را دشوار می‌سازد.

به‌طور کلی نتایج تحقیق نشان داد که در آزمون اکتساب گروه تمرین با فشار روانی زیاد و کانون توجه درونی و در آزمون یادداری تأخیری گروه تمرین با فشار روانی کم و کانون توجه درونی عملکرد بهتری داشتند. این نتایج همراستا با تحقیقات گذشته (۲۴، ۶، ۲) نشان‌دهنده مفید بودن کانون توجه درونی نسبت به کانون توجه بیرونی برای افراد مبتدی و همچنین اختصاصی بودن تمرین در مورد فشار روانی در طول تمرینات بود. نتیجه‌گیری دقیق مستلزم بررسی انتقال اثر فشار روانی و کانون توجه تمرین به اجرا در شرایط فشار زیاد با در نظر گرفتن نوع مهارت و کنترل فشار ادراک‌شده است.

## منابع و مآخذ

1. Schmidt, R.A., et al., Motor control and learning: A behavioral emphasis. 2018: Human kinetics.
2. Beilock, S.L. and R. Gray, Why do athletes choke under pressure? 2007.
3. Magill, R. and D. Anderson, Motor Learning and Control: Concepts and Applications: Tenth Edition. 2013: McGraw-Hill Higher Education.
4. Gray, R., Attending to the execution of a complex sensorimotor skill: Expertise differences, choking, and slumps. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2004. 10(1): p. 42.
5. Masters, R.S., 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*, 1992. 83(3): p. 343-358.
6. Beilock, S.L. and A.R. McConnell, Stereotype threat and sport: Can athletic performance be threatened? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2004. 26(4): p. 597-609.
7. Wulf, G. and J. Su, An external focus of attention enhances golf shot accuracy in beginners and experts. *Research quarterly for exercise and sport*, 2007. 78(4): p. 384-389.
8. Zachry, T., et al., Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain research bulletin*, 2005. 67(4): p. 304-309.
9. Wulf, G., S. Chiviacowsky, and R. Lewthwaite, Altering mindset can enhance motor learning in older adults. *Psychology and Aging*, 2012. 27(1): p. 14.

10. Wulf, G. and R. Lewthwaite, Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic bulletin & review*, 2016. 23(5): p. 1382-1414.
11. Chiviacosky, S., G. Wulf, and R. Wally, An external focus of attention enhances balance learning in older adults. *Gait & posture*, 2010. 32(4): p. 572-575.
12. Wulf, G. and N. McNevin, Simply distracting learners is not enough: More evidence for the learning benefits of an external focus of attention. *European Journal of Sport Science*, 2003. 3(5): p. 1-13.
13. Castaneda, B. and R. Gray, Effects of focus of attention on baseball batting performance in players of differing skill levels. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2007. 29(1): p. 60-77.
14. Cluff, T., T. Gharib, and R. Balasubramaniam, Attentional influences on the performance of secondary physical tasks during posture control. *Experimental brain research*, 2010. 203(4): p. 647-658.
15. Lawrence, G.P., et al., Internal and external focus of attention in a novice form sport. *Research quarterly for exercise and sport*, 2011. 82(3): p. 431-441.
16. Schorer, J., et al., Influence of varying focus of attention conditions on dart throwing performance in experts and novices. *Experimental brain research*, 2012. 217(2): p. 287-297.
17. De Bruin, E.D., et al., A randomised controlled trial investigating motor skill training as a function of attentional focus in old age. *BMC geriatrics*, 2009. 9(1): p. 15.
18. Proteau, L., On the specificity of learning and the role of visual information for movement control, in *Advances in psychology*. 1992, Elsevier. p. 67-103.
19. Movahedi, A., et al., A practice-specificity-based model of arousal for achieving peak performance. *Journal of motor behavior*, 2007. 39(6): p. 457-462.
20. Moradi, J., A. Movahedi, and H. Salehi, Specificity of learning a sport skill to the visual condition of acquisition. *Journal of motor behavior*, 2014. 46(1): p. 17-23.
21. Ehrlenspiel, F., Choking under pressure-Attention and motor control in performance situations. Unpublished doctoral dissertation, University of Potsdam, Germany, 2006.
22. Shojaei M, Z.H., Sadeghi H, The effect of age and skill level on kinematic and kinetic indices of free throw in stressful conditions. , in *Physical Education*. 2011, Tehran University of Science and Research.
23. Gray, R. and R. Cañal-Bruland, Attentional focus, perceived target size, and movement kinematics under performance pressure. *Psychonomic bulletin & review*, 2015. 22(6): p. 1692-1700.
24. Beilock, S.L., S.A. Wierenga, and T.H. Carr, Expertise, attention, and memory in sensorimotor skill execution: Impact of novel task constraints on dual-task performance and episodic memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 2002. 55(4): p. 1211-1240.
25. Gray, R. and J. Allsop, Interactions between performance pressure, performance streaks, and attentional focus. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2013. 35(4): p. 368-386.