

تأثیر انگیزتگی ناشی از حضور تماشاگر بر ادراک عمق و حافظه فضایی

دانشجویان دختر ورزشکار

احسان زارعیان^۱، سعیده رازدان^۲، شهزاد طهماسبی بروجنی^۳

۱. استادیار گروه رفتار حرکتی دانشگاه علامه طباطبایی*

۲. کارشناس ارشد رفتار حرکتی دانشگاه علامه طباطبایی

۳. استادیار گروه رفتار حرکتی دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۱۸

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر انگیزتگی ناشی از حضور تماشاگر بر ادراک عمق و حافظه فضایی دانشجویان دختر ورزشکار می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانشجویان دختر دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران تشکیل دادند که از این میان، ۳۰ نفر (با میانگین سنی $20/47 \pm 1/38$ سال) به صورت داوطلبانه در پژوهش شرکت نمودند. شایان ذکر است که پژوهش حاضر به روش نیمه تجربی انجام شد. ابتدا از تمامی آزمودنی‌ها پیش‌آزمون ادراک عمق (آزمون‌گر الکتریکی ادراک عمق) و حافظه فضایی (با استفاده از دستگاه حرکت خطی) به عمل آمد. سپس، آزمودنی‌ها به صورت تصادفی به دو گروه کنترل (بدون حضور تماشاگر) (۱۵ نفر) و تجربی (با حضور تماشاگر هم‌جنس) (۱۵ نفر) تقسیم شدند. قابل ذکر است که شاخص ضربان قلب برای سنجش سطح انگیزتگی آزمودنی‌ها مورد استفاده قرار گرفت. همچنین، پس از اعمال مداخله مربوط به گروه تجربی، از شرکت‌کننده‌ها پس‌آزمون به عمل آمد. نتایج تحلیل کوواریانس در ادراک عمق نشان می‌دهد که بین ادراک عمق دو گروه تجربی و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0.001$). به عبارت دیگر، افزایش سطح انگیزتگی (حضور تماشاگر هم‌جنس) موجب افزایش خطای ادراک عمق آزمودنی‌ها شده است. تحلیل کوواریانس در حافظه فضایی نیز بیانگر این است که گرچه محیط انگیزشی سبب افزایش خطای حافظه فضایی شده است، اما بین انگیزتگی ناشی از حضور تماشاگر و حافظه فضایی دانشجویان دختر ورزشکار در گروه تجربی و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد ($p=0.1$)؛ لذا، پیشنهاد می‌شود با توجه به تضعیف ادراک عمق از طریق افزایش میزان انگیزتگی، ورزشکاران از راهبردهای مؤثر و مناسب کنترل میزان انگیزتگی بهره‌مند گردند.

واژگان کلیدی: انگیزتگی، تماشاگر، ادراک عمق، حافظه فضایی، دانشجویان دختر

مقدمه

در سال‌های اخیر، مطالعه نقش عوامل محیطی مؤثر بر اجرا به میزان زیادی توجه پژوهشگران را به خود معطوف کرده است. انگیزتگی و شرایط حاکم بر آن، در زمره اصلی‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر اجرا به شمار می‌رود (۱). انگیزتگی که در ادبیات روان‌شناسی اغلب با اصطلاحاتی مانند سائق، فعال‌سازی، آمادگی و یا هیجان مترادف است، شرط لازم عملکرد ورزشی در حد مطلوب می‌باشد؛ لذا، آماده‌سازی ورزشکاران برای بهترین اجرا، به میزان زیادی با سطح انگیزتگی آن‌ها در ارتباط است (۲). درحقیقت، انگیزتگی، سطح هیجان به‌وجودآمده در دستگاه عصبی مرکزی است که دامنه آن از حالت خواب عمیق تا هیجان زیاد گسترده می‌باشد (۳). رابطه انگیزتگی با عملکرد، یکی از بحث‌برانگیزترین مباحث روان‌شناسی ورزشی می‌باشد که تاکنون مطالعات زیادی جهت کشف آن انجام گرفته است و نظریات متعددی نیز در این رابطه ارائه شده است که هرکدام به بخشی از رابطه انگیزتگی و عملکرد توجه کرده‌اند (۴). در یکی از نظریه‌ها با عنوان "نواحی فردی عملکرد بهینه" بیان شده است که برای هر فرد، یک ناحیه وجود دارد و هر فرد دارای دامنه‌ای از سطوح انگیزتگی می‌باشد که عملکرد وی در آن بهینه است. شایان‌ذکر است که این نواحی مطلوب عملکرد، برای تکالیف و ویژگی‌های محیطی خاص می‌باشد (۵).

ازسوی‌دیگر، حضور تماشاگران یکی از منابع انگیزتگی بوده و از عوامل مؤثر در عملکرد ورزشکار می‌باشد. امروزه، بیش از ۱۰ تئوری و نظریه مشهور در سه گروه عمده تئوری‌های فعال‌سازی، تئوری-های بر مبنای توجه و تئوری‌های معاصر شکل گرفته است که هرکدام مکانیزم آثار حضور دیگران بر عملکرد را از بعد خاصی تبیین می‌کنند. براساس تئوری فعال‌سازی، حضور دیگران، سیستم انگیزتگی افراد را تحت تأثیر قرار داده و آثار متفاوتی را براساس نوع تکلیف و وضعیت افراد برجای می‌گذارد (۶). علاوه‌براین، پژوهش‌های متعددی با استفاده از روش‌شناسی خاص به بررسی ابعاد مختلف این پدیده مهم پرداخته‌اند که به نتایج متفاوت و (شاید) یافته‌های متضادی منجر شده است؛ از جمله این‌که حضور تماشاگران باعث اضطراب، تخریب عملکرد و یادگیری حرکتی (۱) و نیز افزایش سطح انگیزتگی، بهبود یادگیری و اجرای بهتر مهارت حرکتی می‌شود (۷،۸). در این راستا، موحدی و همکاران (۱۳۸۶) گزارش کرده‌اند که بین حضور تماشاگران و یادگیری و اکتساب تکلیف ادراکی - حرکتی تفاوت معناداری وجود ندارد (۹).

اخیراً، پژوهشگران پی برده‌اند که انگیزتگی هیجانی می‌تواند توجه، ادراک و حافظه را تحت تأثیر قرار دهد (۱۰). طی چند دهه گذشته نیز به هیجان و اثر آن بر حافظه توجه زیادی شده است. انگیزتگی هیجانی (مانند برنامه‌ریزی یک سرباز برای انجام مأموریت و کمین کردن در محیطی دور دست و ناآشنا و یا اولین حضور یک فارغ‌التحصیل جوان در رقابتی هیجان‌انگیز برای مصاحبه شغلی در شهری جدید)

می‌تواند نقش بزرگی را در توانایی فرد برای انجام تکالیف پیچیده فضایی ایفا کند. در چنین شرایطی، حالت هیجانی فراخوانده شده به وسیله نوع تکلیف و شرایط فرد ممکن است بر چگونگی تفکر و یادگیری آن‌ها در مورد محیط اطراف آن‌ها و نیز اجرای تکلیف پیچیده فضایی اثر بگذارد (۱۱). علاوه بر این، مطالعات نشان داده‌اند که رفتار حرکتی مؤثر و کارآمد، کاملاً به ادراک وابسته است. با توجه به این که انسان در رفتار حرکتی خود با اشیا و محیط پیرامون درگیر می‌باشد، جهت دریافت اطلاعات از جهان پیرامون، از میان تمامی حواس، به حس بینایی بیشتر متکی می‌باشد؛ لذا، ادراک بینایی مسأله‌ای است که قرن‌ها مورد توجه دانشمندان بوده است (۱۲). ادراک بینایی صرفاً نسخه‌ای از تصویر ایجاد شده روی شبکیه نیست؛ زیرا، تصویری که روی شبکیه تشکیل می‌شود، دو بعدی می‌باشد؛ در حالی که ما جهان را به صورت سه بعدی درک می‌کنیم (۴). ادراک عمق یکی از پیچیده‌ترین جنبه‌های ادراک بینایی برای درک جهان پیرامون به شکل سه بعدی است که فرد را قادر می‌سازد مسافت بین اشیا و بدن خود را درک نماید و تخمین بزند (۱۳). همچنین، ادراک عمق یکی از مهم‌ترین مهارت‌های بصری برای ورزشکاران، به ویژه در ورزش‌هایی که نیازمند موقعیت‌یابی فضایی دقیقی هستند می‌باشد (۱۴). به طور کلی، ادراک عمق در بسیاری از مهارت‌های حرکتی که با تعیین مکان، ضربه زدن و گرفتن اشیای متحرک سروکار دارند، نقش مهمی ایفا می‌کند. در این زمینه، پژوهش‌های گوناگون هم‌بستگی بالایی را بین ادراک عمق و اجرای مهارت حرکتی نشان می‌دهند (۴).

این تصور که انگیزتگی می‌تواند ادراک را تحت تأثیر قرار دهد، سابقه‌ای طولانی دارد. نگاه جدید به این موضوع با مطالعات دهه ۱۹۴۰ مبنی بر این که آیا انگیزتگی می‌تواند ادراک اندازه را تحت تأثیر قرار دهد، آغاز شد. زیلمن^۱ (۱۹۷۱) استدلال کرد که انگیزتگی هیجانی با شدت برانگیختن احساسات، ترس و هیجان مرتبط بوده و می‌تواند توجه، ادراک و حافظه را تعدیل نماید (به نقل از ۱۵). جدیدترین نظریه مطرح در این زمینه، "رویکرد به صرفه‌بودن عمل" است. این نظریه بیان می‌کند که ادراک فرد از یک محیط خاص، متأثر از هزینه‌ای است که عمل وی در محیط در پی دارد. ادراک بینایی نیز نه تنها توسط اطلاعات بینایی و حرکتی - بصری تحت تأثیر قرار می‌گیرد، بلکه اهداف شخص برای تأمین فرصت‌ها و هزینه‌های عمل در محیط، وضعیت جسمانی و هیجانات او نیز در این امر مؤثر می‌باشند؛ برای مثال، شیب ظاهری تپه‌ها زمانی که افراد خسته باشند و یا یک کوله‌پشتی سنگین را حمل کنند، افزایش می‌یابد. همچنین، تپه‌ها برای افراد دارای شرایط جسمانی ضعیف و یا مسن و بیمار نسبت به آن‌هایی که جوان و سالم هستند، با شیب بیشتری به نظر می‌رسد (۱۶). در رابطه با تأثیر انگیزتگی بر ادراک عمق، مطالعات محدودی انجام گرفته است که بیان می‌کنند در نتیجه افزایش

1. Zillman

انگیزختگی، فرد دچار بیش تخمینی می‌شود (۱۷،۱۵). بر همین اساس، راجمن و کوک (۱۹۹۲)، تیچمن^۱ و همکاران (۲۰۰۸) و استفانوچی و استوربک^۲ (۲۰۰۹) اظهار کردند که افراد در شرایط ترس، دچار بیش تخمینی می‌شوند. این پژوهشگران بیان کردند که تأثیر ترس بر ادراک عمق که در پژوهش آن‌ها مشاهده شده است، ناشی از انگیزختگی بالا در فردی است که دچار ترس شده است (۱۹،۱۸،۱۵). در پژوهش‌های داخلی نیز شهبازی و همکاران (۱۳۸۹) گزارش کردند که آزمودنی‌ها در محیط انگیزشی بالا در مقایسه با محیط انگیزشی پایین، به منابع اطلاعاتی و یا نشانه‌های محیطی متفاوتی توجه می‌کنند که منجر به تفاوت در تخمین عمق می‌شود (۲۰).

مطالعات نشان داده‌اند که حافظه فضایی بخشی از حافظه می‌باشد که مسئول ثبت اطلاعات درباره محیط اطراف و موقعیت‌یابی فضایی است. همچنین، توانایی به‌خاطر آوردن مکان‌ها در محیط فیزیکی با استفاده از اجسام راهنما که در فضای اطراف مستقر هستند، حافظه فضایی نامیده می‌شود (۲۱). شایان‌ذکر است که سیستم‌های فضایی مرجع برای مکان‌یابی و جهت‌یابی در فضا لازم می‌باشند. بر همین اساس، اکثر ورزش‌ها به درک عمیقی از محیط پیرامون، جهت‌یابی در فضا و توانایی به‌خاطر آوردن مکان‌ها در محیط فیزیکی نیاز دارند. ذکر این نکته ضرورت دارد که جهت‌یابی فضایی عبارت است از تشخیص جهت، ترتیب شی و چگونگی قرارگرفتن آن در فضا. بسیاری از مهارت‌های حرکتی در ابعاد فضایی خاصی اجرا شده و یا همراه با اشیا (وسایل و ابزار ورزشی) در مسیر ویژه‌ای هدایت می‌شوند. تشخیص جهت و مسیر (حتی با تغییر حالت و یا چرخش وضعیت) در اجراهای ورزشی بسیار مهم است (۲۲). انسان‌ها اطلاعات فضایی درباره بسیاری از محیط‌های آشنا را در حافظه نگهداری می‌کنند و سیستم‌های فضایی مرجع برای تشخیص مکان اشیا در فضاها فیزیکی موردنیاز می‌باشند. سیستم فضایی مرجع، سیستمی ارتباطی است که شامل: اشیا مکان‌یابی شده، اشیا مرجع و ارتباطات فضایی بین آن‌ها است. شی مرجع نیز ممکن است هر شی موجود در فضا باشد که موقعیت آن معلوم بوده و یا به‌عنوان یک معیار پذیرفته شود؛ مانند فرد مشاهده‌گر، نشانه‌ها، محورهای مختصات و سطوح مشخص و متمایز مانند دیوارها، کف و سقف اتاق (۲۳).

علاوه‌براین، واژه زوال یادداری (فراموشی) به‌از دست دادن حافظه و یا از دست رفتن توانایی برای حرکت اطلاق می‌گردد. دو نظریه برای فراموشی ارائه شده است. نظریه اول که نظریه "زوال - رد" می‌باشد بر این باور است که ردهای حافظه به سادگی پاک می‌شوند و یا از بین می‌روند (۲۴). براساس این نظریه، از آن‌جا که اطلاعات تمرین نمی‌شوند، فراموش می‌گردند و با گذر زمان از بین می‌روند. پژوهش‌های قابل‌توجهی در مورد آثار زوال رد در تکالیف آهسته مکان‌یابی خطی صورت گرفته است که در

-
1. Teachma
 2. Stefanucci and Storbeck

آن‌ها از بخش حافظه حرکتی کوتاه‌مدت استفاده شده است. یکی از اولین مطالعات در این زمینه، پژوهش آدامز و دیکسترا^۱ (۱۹۶۶) بود که نشان داد حافظه حرکات مکان‌یابی خطی دچار فرایند فراموشی شده و در حدود یک دقیقه کاملاً فراموش می‌شوند (۵). نظریه دوم (تداخل) نیز معتقد است که ردهای حافظه از بین نمی‌روند، بلکه با یادگیری‌های بعدی دچار وقفه می‌شوند. به عبارت دیگر، فراموشی به دلیل مداخله ردهای حافظه دیگر اتفاق می‌افتد (۲۵).

در ارتباط با تأثیر محرک بر انگیزاننده بر ساخت حافظه، پژوهش‌های متعددی بر روی جوندگان و انسان‌ها انجام شده است که نشان می‌دهد افزایش انگیزتگی بر کیفیت، دوام یادگیری و حافظه تأثیر گذاشته و می‌تواند باعث افزایش حافظه شود (۲۶، ۲۷). با این وجود، برخی پژوهش‌ها بیانگر این هستند که افزایش هیجان، به‌ویژه استرس می‌تواند باعث تخریب حافظه و فراموشی شود (۲۸). گروه دیگری از مطالعات نیز هیچ اثری از هیجان را بر حافظه منبع پیدا نکرده‌اند (۲۹، ۳۰، ۳۱). در حقیقت، حافظه منبع، توانایی فرد در بازخوانی منبع اطلاعات یادگرفته‌شده است و نشان از حافظه رویدادی دارد. در حافظه رویدادی، اطلاعات یا حوادث، زمان و مکان خاصی دارد و روابط زمانی و فضایی میان اطلاعات مشاهده می‌شود. این ویژگی‌ها با توجه به زمینه‌ای که اطلاعات در آن ارائه شده است می‌توانند به‌عنوان ویژگی‌های منبع در نظر گرفته شوند (۳۲). همچنین، مطالعات اخیر نشان داده‌اند که گونه‌های خاصی از حیوانات، موش‌ها و سنجاب‌ها برای به‌خاطر آوردن مکان، زمان و این‌که چه نوع ماده غذایی را پنهان کرده‌اند، از حافظه فضایی استفاده می‌کنند (۳۳)؛ برای مثال، موش‌هایی که در معرض محیط تهدیدکننده قرار گرفته‌اند (مانند قرار گرفتن در معرض یک درنده)، اختلال عملکرد در وظایف حافظه فضایی را نشان داده‌اند (۳۴). اشمیت^۲ و همکاران (۲۰۱۱) نیز در بررسی اثرات هیجان بر حافظه برای مفاهیم فضایی و زمانی بیان کردند که بخش‌های دارای انگیزتگی بالا با زمینه فضایی و زمانی نسبت به بخش‌های دارای انگیزتگی پایین، بیشتر به یاد آورده شدند (۳۲).

با توجه به مطالب ذکر شده، اکثر مطالعاتی که در رابطه با تأثیر محرک بر انگیزاننده بر ادراک عمق انجام گرفته‌اند، تأثیر ترس و عوامل هیجانی را بررسی نموده‌اند (که علائم مختلفی از جمله افزایش انگیزتگی دارد)، اما تاکنون پژوهشی به شکل مستقیم اثر احتمالی سطوح مختلف انگیزتگی ناشی از حضور تماشاگر را بر ادراک عمق و با استفاده از شاخص ضربان قلب برای بررسی سطح انگیزتگی و نیز با گروه کنترل و حذف اثر متغیرهای مداخله‌گر نسنجیده است و اغلب مطالعاتی که در این زمینه صورت گرفته است، بر روی افراد عادی انجام شده است؛ لذا، پژوهشگر بر آن شد تا با استفاده از حضور تماشاگران، اقدام به تغییر سطح انگیزتگی در آزمودنی‌ها نموده و تأثیرات احتمالی آن را بر ادراک

1. Adams and Dijkstra
2. Schmidt

عمق بسنجد. از سوی دیگر، اکثر مطالعاتی که در زمینه تأثیر محرک بر انگیزاننده انجام شده است، بر روی حافظه شناختی بوده و کمتر به تأثیر آن در حافظه فضایی توجه شده است. علاوه بر این، هیچ پژوهشی به صورت مستقیم تأثیر احتمالی انگیزتگی ناشی از حضور تماشاگر را بر حافظه فضایی مورد بررسی قرار نداده است و اغلب مطالعاتی نیز که در مورد حافظه فضایی انجام شده است، بر روی جوندگان، به ویژه موش‌ها صورت گرفته است که به نتایج متناقضی منجر شده است. در ایران نیز هیچ پژوهشی در این زمینه روی انسان انجام نشده است؛ بنابراین، با توجه به اهمیت جهت‌یابی فضایی و حافظه فضایی در اکثر ورزش‌ها و نیز تأثیر حضور تماشاگران بر کیفیت عملکرد ورزشکاران و نتایج ضدونقیض مطالعات در این زمینه، پژوهشگر بر آن شد تا با ایجاد یک محیط انگیزشی (حضور تماشاگر)، اقدام به افزایش انگیزتگی در آزمودنی‌ها نماید و تأثیرات احتمالی آن را بر حافظه فضایی مورد ارزیابی قرار دهد؛ لذا، پژوهش حاضر در صدد پاسخ به این پرسش است که آیا انگیزتگی ناشی از حضور تماشاگر می‌تواند در ادراک عمق و حافظه فضایی اختلال ایجاد نماید؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه‌تجربی می‌باشد که با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و با گروه کنترل انجام شده است. جامعه آماری پژوهش را تمامی دانشجویان دختر دانشکده تربیت‌بدنی دانشگاه تهران تشکیل دادند. با توجه به پژوهش‌های مشابه و مراجعه به منابع علمی، حجم نمونه معادل ۱۵ نفر در هر گروه تعیین شد (۳۲،۳۵) و در مجموع، به تعداد ۳۰ نفر برآورد گردید (میانگین $20/47 \pm 1/38$ سال) که به صورت داوطلبانه در پژوهش شرکت نمودند. قابل ذکر است که آزمودنی‌ها پس از انجام پیش‌آزمون و به صورت تصادفی به دو گروه تجربی (با تماشاگر) و کنترل (بدون تماشاگر) تقسیم شدند.

ابتدا، تمامی آزمودنی‌ها نسبت به نحوه اجرای آزمون توجیه شدند (برای جلوگیری از اثرات یادگیری مشاهده‌ای، آزمون به صورت انفرادی و بدون حضور دیگر افراد گروه انجام گرفت) و پس از کسب رضایت از آن‌ها خواسته شد که در سه روز متوالی، ضربان قلب استراحت خود را اندازه‌گیری نمایند و میانگین آن را برای بررسی سطح انگیزتگی قبل از آزمایش به پژوهشگر گزارش کنند. لازم به ذکر است که روش صحیح اندازه‌گیری ضربان قلب با لمس شریان کاروتید در صبح و بلافاصله پس از بیدار شدن، به آزمودنی‌ها آموزش داده شد. در روز اجرای آزمون، ضربان قلب استراحت آزمودنی‌ها ثبت گردید و آزمودنی‌های با ضربان قلب بالا (ضربان قلب استراحت بالای ۸۰) از روند پژوهش حذف شدند و بدین ترتیب، سطح انگیزتگی در ابتدای پژوهش تقریباً مشابه گشت. سپس، با استفاده از آزمون گر الکتریکی ادراک عمق، از کلیه شرکت‌کنندگان پیش‌آزمون ادراک عمق گرفته شد (سه

کوشش). علاوه بر این، به منظور ارزیابی تأثیر سطوح مختلف انگیزشی بر ادراک عمق، از گروه کنترل (بدون تماشاگر) و گروه تجربی (با حضور تماشاگر) آزمون ادراک عمق به عنوان پس‌آزمون به عمل آمد (سه کوشش). شایان ذکر است که در کلیه مراحل آزمایش، ضربان قلب آزمودنی ثبت می‌شد. روش ارائه مؤلفه انگیزشی بدین صورت بود که پیش از اجرای پس‌آزمون، تعدادی تماشاگر با هماهنگی قبلی وارد آزمایشگاه شدند و آزمودنی (گروه تجربی) را احاطه کرده و با ذکر نام فرد، شروع به تشویق او (کلامی و غیرکلامی همراه با دست و اصطلاحات تحسین‌آمیز و انگیزشی) می‌نمودند. آزمون‌گر نیز با استفاده از شاخص ضربان قلب مطمئن می‌شد که آزمودنی در زمان ورود تماشاگران به سطح مطلوب انگیزشی رسیده است. سپس، آزمودنی در حضور تماشاگران که در حال تشویق او بودند، آزمون ادراک عمق را انجام می‌داد.

ابزار مورد استفاده برای سنجش حافظه فضایی، دستگاه حرکت خطی (مدل LM-01) بود که در دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران طراحی و ساخته شده است. این دستگاه شبیه یک قطعه چوب اندازه‌گیری است که شامل یک دستگیره سوار شده بر روی یک لوله می‌باشد. آزمودنی در حالی که چشمش بسته است (از چشم‌بند استفاده می‌شود)، باید دستگیره را چندین بار تا یک مانع مشخص که در فاصله ۵۰ سانتی‌متری از نقطه شروع قرار دارد، حرکت دهد. سپس، از او خواسته می‌شود تا بدون وجود مانع، مکان حرکات خود را به یاد آورد و آن را اجرا کند. دستگاه حرکت خطی نیز فاصله‌ای را که آزمودنی، دستگیره دستگاه را در سراسر لوله به حرکت درمی‌آورد (برحسب میلی‌متر) ثبت می‌کند. در نهایت، عملکرد آزمودنی به امتیازات خطای ثابت، متغیر و کلی تبدیل می‌شود (۳۶). قابل ذکر است که روایی صوری دستگاه توسط متخصصان مورد تأیید واقع شده است و در بعد فضایی و زمانی، دارای پایایی نسبتاً مناسبی می‌باشد (به ترتیب ۰/۶۲ و ۰/۵۱) (۳۶). همچنین، محاسبه هر یک از این خطاها توسط جدول فرمول‌بندی شده‌ای در نرم‌افزار اکسل انجام گرفت و در نهایت، از خطای کلی که ترکیبی از خطای ثابت و متغیر می‌باشد، برای بررسی عملکرد گروه‌ها استفاده گردید. در آغاز اجرای آزمون، ضربان قلب استراحت آزمودنی‌ها ثبت شد و آزمودنی‌های با ضربان قلب بالا (ضربان قلب استراحت بالای ۸۰) از روند پژوهش حذف گردیدند و بدین ترتیب، سطح انگیزشی در ابتدای پژوهش تقریباً مشابه شد. سپس، از تمامی آزمودنی‌ها پیش‌آزمون حافظه فضایی گرفته شد (سه کوشش). علاوه بر این، به منظور ارزیابی تأثیر انگیزشی بر حافظه فضایی، از گروه کنترل (بدون حضور تماشاگر) و گروه تجربی (با حضور تماشاگر) آزمون حافظه فضایی به عنوان پس‌آزمون به عمل آمد (سه کوشش).

همچنین، جهت تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری در دو سطح آمار توصیفی شامل: میانگین و انحراف معیار متغیرهای توصیفی و کوشش‌های انجام شده در دو گروه کنترل و تجربی و رسم نمودارها و آمار

استنباطی شامل: آزمون تی مستقل برای بررسی تأثیر متغیر انگیزشی بر ضربان قلب آزمودنی‌ها و آزمون تحلیل کوواریانس برای تعیین اختلاف میانگین متغیرها در بین گروه‌ها و نیز حذف اثر پیش‌آزمون استفاده شد. به‌منظور بررسی طبیعی بودن داده‌ها نیز آزمون آماری کلموگروف - اسمیرنوف به کار رفت و برای بررسی هم‌گنی واریانس‌ها نیز آزمون لوین مورد استفاده قرار گرفت. مقدار خطا نیز در سطح معناداری ($P \leq 0.05$) در نظر گرفته شد. همچنین، تمامی اطلاعات به کمک نرم‌افزارهای اکسل و اس پی اس اس^۱ نسخه ۲۰ تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج

همان‌طور که در جدول شماره یک مشاهده می‌شود، تفاوت ضربان قلب آزمودنی‌ها در گروه‌های کنترل و تجربی به لحاظ آماری معنادار می‌باشد ($P=0.001$)؛ بنابراین، اطمینان حاصل می‌شود که اعمال متغیر انگیزشی در این آزمون در ایجاد انگیزختگی موفق بوده است.

جدول ۱- نتایج آزمون تی مستقل ضربان قلب آزمودنی‌ها در دو گروه کنترل و تجربی

گروه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	مقدار تی	درجه آزادی	سطح معناداری
کنترل	۱۵	۸۲/۱۷	۴/۵۰	۱۷/۲۸	۲۸	۰/۰۰۱
تجربی	۱۵	۱۰۷/۵۵	۳/۲۲			

علاوه بر این، آزمون کلموگروف - اسمیرنوف طبیعی بودن توزیع داده‌ها را تأیید کرد ($P=0.74$)؛ از این رو، آمار پارامتریک در آزمون فرضیه این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. ذکر این نکته ضرورت دارد که نتایج آماره لوین نشان‌دهنده هم‌گنی واریانس‌ها می‌باشد. یافته‌های حاصل از مقایسه پیش‌آزمون‌ها نیز نشان می‌دهد که برای انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌بایست از تحلیل کوواریانس استفاده کرد.

جدول ۲- نتایج تحلیل کوواریانس در متغیر ادراک عمق

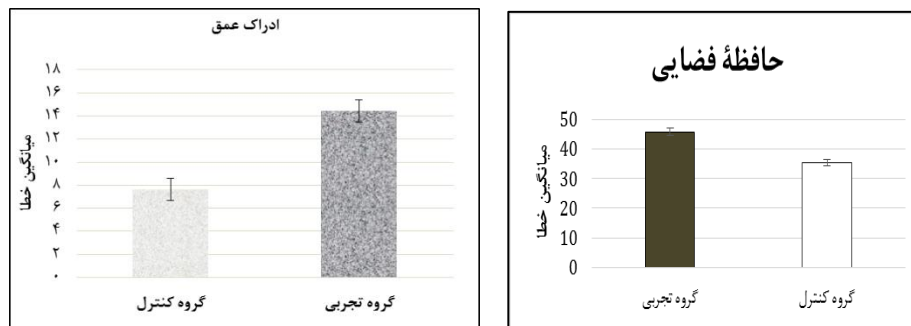
منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش‌آزمون	۱۵۸/۵۷	۱	۱۲/۱۱	۰/۰۰۲	
گروه	۳۰۷/۶۵	۱	۲۳/۵۰	۰/۰۰۱	۰/۴۶۵
خطا	۳۵۴/۳۷	۲۷			
کل	۴۳۵۲/۷۸	۳۰			

همان‌طور که در جدول شماره دو مشاهده می‌شود، نتایج تحلیل کوواریانس پس از تعدیل اثر پیش‌آزمون نشان می‌دهد ($F_{(1,27)}=23.50; P=0.001; \eta^2=0.465$) که بین سطوح انگیزتگی و ادراک عمق دانشجویان دختر ورزشکار در گروه تجربی و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0.001$). همچنین، با کنترل اثر پیش‌آزمون، نتایج پس‌آزمون گروه‌ها نشان داد (شکل شماره یک) که میانگین خطای ادراک عمق گروه تجربی به میزان معناداری ($P=0.001$) بیشتر از گروه کنترل می‌باشد. به عبارت دیگر، انگیزتگی موجب افزایش خطای گروه تحت‌مداخله شده است.

جدول ۳- نتایج تحلیل کوواریانس در متغیر حافظه فضایی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش‌آزمون	۸۶۸۴/۱۵	۱	۲۳/۰۶	۰/۰۰۱	
گروه	۱۰۴۲/۲۴	۱	۲/۷۶	۰/۱۰	۰/۰۹
خطا	۱۰۱۶۶/۴۶	۲۷			
کل	۶۸۶۲۱/۱۲	۳۰			

چنانچه در جدول شماره سه نشان داده شده است، نتایج تحلیل کوواریانس پس از تعدیل اثر پیش‌آزمون بیانگر این است ($F_{(1,27)}=2.76; P=0.1$) که بین سطوح انگیزتگی و حافظه فضایی دانشجویان دختر ورزشکار در گروه تجربی و کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد. همچنین، با کنترل اثر پیش‌آزمون، نتایج پس‌آزمون گروه‌ها نشان داد (شکل شماره یک) که میانگین خطای حافظه فضایی گروه تجربی بیشتر از گروه کنترل می‌باشد ($P=0.1$)، اما این تفاوت معنادار نمی‌باشد. به عبارت دیگر، انگیزتگی تأثیر معناداری بر گروه تحت‌مداخله نداشته است.



شکل ۱- میانگین خطای ادراک عمق و حافظه فضایی در گروه تجربی و کنترل

بحث و نتیجه‌گیری

حضور تماشاگران از جمله عوامل انگیزشی مهمی است که در این پژوهش برای افزایش انگیزش‌مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که آزمودنی‌ها در محیط دارای بار انگیزشی بالا (حضور تماشاگران)، تخمین نادرستی در ادراک عمق دارند؛ درحالی‌که آزمودنی‌ها در محیط بدون تماشاگر، دارای عملکرد و قضاوت صحیح‌تری بودند. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های شهبازی و همکاران (۱۳۸۹) هم‌سو است. آن‌ها نیز دریافتند که حضور تماشاگران سبب افزایش خطا در تخمین عمق می‌شود که این اثر در هر دو جنس مشابه می‌باشد (۲۰). همچنین، راجمن و کوک (۱۹۹۲) بیان کردند که افراد در شرایط احساس ترس، ارتفاع پل را بلندتر از میزان حقیقی تخمین می‌زنند (۱۸). تیچمن و همکاران (۲۰۰۸) نیز نشان دادند که افراد دارای ترس زیاد نسبت به افراد با سطح پایین‌تری از ترس ارتفاع، یک بالکن را بیشتر تخمین می‌زنند. این پژوهشگران اظهار داشتند که تأثیر ترس بر ادراک عمق که در مطالعه آن‌ها مشاهده شد، ناشی از افزایش سطح انگیزش در فردی می‌باشد که دچار ترس شده است (۱۹). این نتایج با نظریهٔ پرافیت^۱ (رویکرد به صرفه‌بودن عمل) که مطرح می‌کند ترس موجب برانگیختن آگاهی بیشتر نسبت به خطر ارتفاع می‌شود و می‌تواند ادراک عمق فرد را دچار اختلال کند، هم‌راستا می‌باشد (۱۶). در پژوهشی مشابه نیز استفانوجی و استوربک (۲۰۰۹) مشاهده کردند که افراد دارای انگیزش بالا، ارتفاع بالکن را بیشتر و اندازهٔ اشیاء را بزرگ‌تر تخمین می‌زنند (۱۵). همچنین، از رویکرد انگیزش‌مندی (استوربک و کلور، ۲۰۰۸) مبنی بر این‌که انگیزش می‌تواند ارزیابی‌های موقعیت را تشدید کند، حمایت می‌کند (۱۷).

ازسوی دیگر، همان‌گونه که مشاهده گردید، حضور تماشاگران باعث قضاوت نادرست و تخریب عملکرد گردید که با یافته‌های موحدی و همکاران (۱۳۸۶) مغایر می‌باشد. آن‌ها نشان دادند که تمرین در هر دو محیط انگیزشی زیاد و کم، بر یادگیری یک تکلیف (پرتاب آزاد بسکتبال) تأثیر می‌گذارد، اما در این ارتباط، تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد (۹). همچنین، با یافته‌های کارون و همکاران (۲۰۰۵) و حسینی و همکاران (۲۰۱۱) نیز که نشان دادند حضور تماشاگر آثار مثبتی بر یادگیری و اجرای تکلیف دارد (۷،۸) همخوان نمی‌باشد. به نظر می‌رسد که از دلایل این مغایرت، تفاوت در نوع تکلیف، محیط اجرای تکلیف و جنسیت آزمودنی‌ها باشد؛ زیرا، در پژوهش حاضر، تکلیف اجرای آزمون ادراک عمق در محیط آزمایشگاهی انجام شد و جنسیت شرکت‌کنندگان، دختر بود. عملکرد ضعیف آزمودنی‌ها در شرایط انگیزش بالا طبق اصل "یو وارونه" قابل توجیه می‌باشد. براساس این نظریه، انگیزش کم و در حد محدود، برای عملکرد تکلیف پیچیده مناسب‌تر بوده و به بهبود عملکرد منجر می‌شود (۴). البته، می‌توان این یافته را با استفاده از نظریهٔ معکوس (بازگشتی) نیز توجیه کرد. براساس

1. Proffit

این نظریه، چگونگی اثرگذاری انگیزشی بر اجرا، بسته به تفسیر فرد از سطوح انگیزشی متفاوت می‌باشد. اگر انگیزشی لذت‌بخش تفسیر شود، اجرا تسهیل پیدا می‌کند و چنانچه انگیزشی نامطلوب تفسیر شود، اجرا تضعیف می‌شود (۵)؛ بنابراین، ممکن است تفسیر آزمودنی‌های گروه تجربی از مؤلفه انگیزشی (حضور تماشاگر)، نامطلوب بوده و حضور تماشاگر حین اجرای تکلیف برای آن‌ها ناخوشایند باشد و درنهایت، منجر به عملکرد ضعیف‌تر آن‌ها نسبت به گروه کنترل شده باشد. همچنین، براساس اغلب رویکردهایی که در زمینه تئوری توجه مطرح می‌باشند (از جمله فرضیه اضافه‌بار بارون^۱ (۱۹۸۶) و مدل حلقه بازخوردی کارور و شی^۲ (۱۹۸۱))، افزایش بار شناختی و عدم توجه و تمرکز بر عملکرد خویش و یا جستجوی یک استاندارد به‌منظور کاهش اختلاف عملکرد خویش در حضور تماشاگران، موجب افت عملکرد آزمودنی‌ها در اجرای تکالیف پیچیده می‌شود (۶). فرضیه "اغتشاش - تضاد" ساندرز^۳ و همکاران (۱۹۷۸) نیز بیان می‌کند که اجراکننده با حضور دیگران نمی‌تواند به‌مدت طولانی بر تکلیف در حال اجرای خویش به‌صورت کامل توجه و تمرکز نماید و اجرای تکالیف پیچیده اغلب با حضور دیگران تخریب خواهد شد (۳۷). از آن‌جاکه اجرای تکلیف ادراک عمق نیاز به دقت، هماهنگی، تمرکز و قضاوت فرد مجری دارد، می‌توان این تکلیف را در میان تکالیف پیچیده طبقه‌بندی کرد (۴)؛ لذا، تمام فرضیه‌های مذکور از یافته‌های پژوهش حاضر حمایت می‌کند. ذکر این نکته ضرورت دارد که این نتایج هم‌راستا با پژوهش حاضر، از نظریه "بهره‌برداری از نشانه‌های" ایستربروک (۱۹۵۹) حمایت می‌کند. این نظریه بر این باور است که با افزایش انگیزشی، نشانه‌های مربوط نادیده گرفته شده و اجرا افت می‌کند (۳۸)؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که شاید در پژوهش حاضر، افزایش بار انگیزشی محیط (حضور تماشاگران) منجر به تغییر در فرایند توجه شده باشد که خود می‌تواند فرایندهای ادراکی را تحت تأثیر قرار دهد. باریکی ادراکی نیز یکی از تغییرات مهم در پردازش اطلاعات با سطح انگیزشی زیاد است که در این موقعیت، محرک‌های محیطی کمتری شناسایی می‌شوند و افزایش توجه تنها به منابعی که به مهارت مربوط هستند معطوف می‌شود. (۳)؛ بنابراین، داوران، پیشکسوتان، نوآموزان و تماشاگران به‌گونه‌ای بالقوه برای بازیکنان تهدیدزا می‌باشند و آگاهی از حضور آن‌ها ممکن است با افزایش اضطراب، زیان‌آور باشد تا سودمند. اگر این ادراک به عملکرد صدمه بزند (به‌علت افزایش اضطراب و تمرکز ضعیف)، در این صورت، وضعیت را "ارزیابی بیم" می‌نامند (۳۹). به‌طور کلی، پژوهش حاضر نشان داد علاوه بر آثاری که انگیزشی در پژوهش‌های گذشته بر فرایندهای شناختی سطح بالا مانند حافظه، توجه و تصمیم‌گیری داشته است (۱۵)، می‌تواند بر فرایندهای سطح

1. Baron
2. Carver and Shear
3. Sanders

پایین تر مانند قضاوت‌های ادراکی نیز تأثیر بگذارد. این یافته‌ها می‌تواند در ورزش‌هایی که ادراک عمق در آن‌ها نقش مهمی دارد (مانند ورزش‌هایی که ورزشکار به تعقیب توپ و یا حریفان می‌پردازد) کاربرد داشته باشد.

براساس نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر، به مربیان ورزشی پیشنهاد می‌شود به ورزشکاران خود توصیه نمایند تا در زمان مسابقه، بیشترین توجه خود را بر تکلیف متمرکز کنند؛ به‌ویژه هنگامی که تکلیف مشکل و پیچیده را اجرا می‌نمایند. همچنین، انجام تمرینات با شبیه‌سازی شرایط مسابقه و حضور تماشاگر می‌تواند در طولانی‌مدت به ورزشکاران کمک کند تا بر بیم ناشی از حضور تماشاگران فائق آیند. درنهایت، با توجه محدودیت‌های این پژوهش در مورد عدم کنترل بر نوع تماشاگران، وضعیت روانی آزمودنی‌ها حین اجرای آزمون و دسترسی‌نداشتن به ابزارهای دقیق‌تر برای سنجش انگیزش‌پذیری پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های مشابهی با انواع دیگری از تماشاگران مانند دوستان آزمودنی‌ها و خانواده آن‌ها اجرا گردد. اجرای پژوهش‌های بیشتر با ابزارهای دقیق‌تر کنترل انگیزش‌پذیری نیز توصیه می‌شود. از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از آن بود که محیط انگیزشی (حضور تماشاگر) باعث اختلال و افزایش خطای حافظه فضایی می‌شود، اما این اختلاف معنادار نمی‌باشد. به‌عبارت‌دیگر، آزمودنی‌های هر دو گروه در محیط انگیزشی بالا و پایین، عملکرد نسبتاً یکسانی داشتند. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های وودسون^۱ و همکاران (۲۰۰۳) مغایر می‌باشد. آن‌ها دریافتند که ترس از شکارچی (قرارگرفتن در معرض گربه) در موش‌ها باعث افزایش انگیزش‌پذیری شده و حافظه فضایی آن‌ها را تخریب می‌کند (۱۲). علاوه‌براین، در پژوهش مشابهی مارون و آکراف^۲ (۲۰۰۸) بیان کردند که بالابردن سطح استرس در موش‌ها و قرارگرفتن آن‌ها در معرض محرک تنش‌زا، تثبیت حافظه بلندمدت و شناخت اشیاء را تخریب می‌کند (۲۸). به‌نظر می‌رسد در تمامی این مطالعات، نوع آزمودنی‌ها، شرایط انگیزشی و نوع تکلیف باعث این مغایرت شده است؛ زیرا، در پژوهش حاضر، آزمودنی‌ها از جامعه انسانی بودند و با حضور تماشاگران دچار انگیزش‌پذیری شدند. همچنین، شاروت و فلیپس^۳ (۲۰۰۴) به این نتیجه رسیدند که انگیزش‌پذیری می‌تواند منجر به فراموشی آهسته‌تر شود (۲۶). اشمیت و همکاران (۲۰۱۱) نیز در پژوهشی نشان دادند که بخش‌های دارای انگیزش‌پذیری بالا با زمینه فضایی و زمانی نسبت به بخش‌های دارای انگیزش‌پذیری پایین، بیشتر به یاد آورده می‌شوند (۳۲). یافته‌های این مطالعات نیز با پژوهش حاضر همخوانی ندارد و شاید دلیل آن جنسیت و وضعیت آزمودنی‌ها، نوع تکلیف، شرایط اجرای تکلیف و نوع محیط انگیزشی باشد؛ زیرا، در این پژوهش، آزمودنی‌ها دختران دانشجوی ورزشکاری بودند که در محیط انگیزشی حضور تماشاگر، آزمون حافظه فضایی را توسط دستگاه حرکت

-
1. Woodson
 2. Maroun and Akirav
 3. Sharot and Phelps

خطی در شرایط آزمایشگاهی انجام دادند. به نظر می‌رسد که این توجیه با تئوری فعال‌سازی هم‌راستا باشد. این تئوری بیان می‌کند که حضور دیگران، سیستم انگیزشی افراد را تحت تأثیر قرار داده و آثار متفاوتی را بر اساس نوع تکلیف و وضعیت افراد بر جا می‌گذارد (۶).

علاوه بر این، شاید بتوان عملکرد مشابه آزمودنی‌های دو گروه در شرایط انگیزشی بالا و پایین را با نظریه "نواحی فردی عملکرد بهینه" توضیح داد. بر اساس این نظریه، سطح مطلوب انگیزشی از فردی به فرد دیگر متفاوت می‌باشد و بهترین عملکرد فرد هنگامی رخ می‌دهد که سطح انگیزشی او در منطقه مطلوب فردی‌اش باشد. به عبارت دیگر، انگیزشی مطلوب به مقدار زیادی فردی است و می‌تواند نسبتاً بالا، متوسط و پایین باشد (۴۰)؛ بنابراین، ممکن است تفاوت‌های فردی همچون ویژگی‌های شخصیتی ورزشکاران، سطح مهارت و هوش آن‌ها سبب شده باشد تا هر فرد ناحیه انگیزشی مطلوب خود را دارا باشد. در نتیجه، در شرایط انگیزشی بالا، عملکرد کلیه افراد گروه تجربی مختل نشده و باعث عملکرد نسبتاً مشابه آن‌ها با گروه کنترل شده است. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های دوگال^۱ و همکاران (۲۰۰۷) هم‌راستا می‌باشد. آن‌ها دریافته‌اند که هیجان و انگیزشی هیجانی، تأثیر معناداری بر حافظه ندارد (۳۱). کینسینگر و شاکتر^۲ (۲۰۰۶) و دیویدسون^۳ و همکاران (۲۰۰۶) نیز در پژوهشی که بر روی اثرات هیجان بر ویژگی‌ها و حافظه منبع انجام دادند، هیچ اثری از انگیزشی هیجانی بر ویژگی‌های منبع را مشاهده نمودند (۳۰، ۲۹). علاوه بر این، موحدی و همکاران (۱۳۸۶) نشان دادند که تمرین در هر دو محیط انگیزشی زیاد و کم، بر یادگیری یک تکلیف (پرتاب آزاد بسکتبال) تأثیر می‌گذارد، اما تفاوت معناداری در این ارتباط بین دو گروه مشاهده نگردید (۹). همچنین، کولت^۴ و همکاران (۱۹۹۶) در پژوهشی دریافته‌اند که ارتباط بین اجرا و برانگیزشی در مهارت‌های حرکتی از نظریه یو وارونه پیروی نمی‌کند (۴۱). راکلین^۵ (۱۹۹۲) نیز بیان کرد که حالت انگیزشی و برانگیزشی در ورزشکاران، همیشه با اجرا در ارتباط نمی‌باشد (۴۲).

با توجه به نتایج به دست آمده ممکن است عملکرد مشابه آزمودنی‌ها در هر دو محیط انگیزشی، ناشی از فراموشی در فاصله یادآوری باشد که در آن فاصله، در گروه تجربی تماشاگران حضور داشتند و در گروه کنترل، آزمودنی‌ها استراحت می‌کردند. به دلیل ماهیت این تکلیف که نیاز به یادآوری سریع حرکات در بازه زمانی کوتاهی دارد، شاید فراموشی (به ویژه نظریه زوال - رد) بتواند عملکرد مشابه هر دو گروه را توجیه نماید. این نظریه بیان می‌کند که حافظه یک موضوع، رویداد و یا تکلیف به عنوان

-
1. Dougal
 2. Kensinger and Schacter
 3. Davidson
 4. Collet
 5. Raglin

یک اثر عصبی در سیستم عصبی مرکزی ارائه شده است و این اثر با گذر زمان ضعیف‌تر می‌شود (۱۵) که این توجیه با نتایج پژوهش آدامز و دیکسترا (۱۹۶۶) هم‌سو می‌باشد. آن‌ها نشان دادند که حافظه حرکات مکان‌یابی خطی دچار فرایند فراموشی شده و در حدود یک دقیقه کاملاً فراموش می‌شوند. شایان‌ذکر است که از طریق تکرار می‌توان این فراموشی را کاهش داد (۵).

براساس نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر به مربیان ورزشی پیشنهاد می‌شود تفاوت‌های فردی افراد را در نظر بگیرند و با شبیه‌سازی شرایط مسابقه و حضور تماشاگران به ورزشکاران کمک نمایند تا منطقه ویژه عملکرد بهینه خود را براساس نوع تکلیف پیدا کنند. در نهایت، با توجه به محدودیت‌های این پژوهش در زمینه عدم کنترل نوع تماشاگران و وضعیت روانی آزمودنی‌ها حین اجرای آزمون پیشنهاد می‌شود مطالعات مشابهی با انواع دیگری از تماشاگران مانند دوستان آزمودنی‌ها و خانواده آن‌ها اجرا گردد. همچنین، اجرای پژوهش‌های بیشتر با در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی و تمرکز روی یک رشته خاص ورزشی توصیه می‌شود.

پیام مقاله: پژوهش حاضر نشان داد که مربیان در رشته‌های مختلف ورزشی می‌بایست به تفاوت‌های فردی افراد احترام بگذارند و تأثیر فاکتورهای روان‌شناختی بر عملکرد ورزشکاران را نادیده نگیرند.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله، از مسئول محترم آزمایشگاه رفتار حرکتی دانشکده تربیت‌بدنی دانشگاه تهران و تمامی دانشجویان عزیزی که ما را در اجرای این پژوهش یاری رساندند، تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

1. Kim M S, Chang D S, Destini, F. Sources of stress among Korean intercollegiate athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2002; 24(1): 80-8.
2. Rahmani-Nia F. Foundation and application of motor learning. 1st ed. Tehran: Bamdad Publisher; 2003. P. 47-52. (In Persian).
3. Richard A, schmidt. Motor learning & performance: From principles to practice. New York: Harper & Row: Champaign, IL: Human Kinetics Books. Retrieved on December, 14, 2012.P. 40-6.
4. Sage, George H. Motor learning and control: A neuropsychological approach. 2^{en} ed. Tehran: Sonbole Publisher; 1999. P. 773-83.
5. Schmidt R A, Lee T D. Motor control and learning. 4th ed. Champaign. IL: Human Kinetic. 2005; P. 184-7.
6. Baron R A, Donn Byrne. Social psychology. 8th ed. Allyn and Bacon Publisher; 1997. P. 68-79.
7. Carron A V, Loughhead T M, Bray S R. The home advantage in sport competition. *Journal of Sport Sciences*. 2005; 23(4): 395-407.

8. Hosseini S, Namazizadeh M, Vaez Mousavi M K. The effect of active male and female spectator on performing service and spick skills in volleyball. *Journal of Scientific Research*. 2011; 7(3): 303-6. (In Persian).
9. Movahedi A R, Sheikh M, Ashayeri H, Hemayattalab R. The effect of training in two motivational environments on performance and learning perceptual motor task. *Harakat*. 2007; 31(3): 149-65. (In Persian).
10. McGaugh J. The amygdale modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences. *Annual Reviews in Neuroscience*. 2004; 27 (1): 1-28.
11. Brunyé T T, Mahoney C R, Augustyn J S, Taylor H A. Emotional state and local versus global spatial memory. *Acta Psychologica*. 2009; 130(2): 138-46.
12. Rose, debra J, robert W. A multilevel approach to the study of motor control and learning. 2en ed. Benjamin Cummings; 2005. P. 98-103.
13. Goldstein E B. *Sensation and perception*. 6th ed. Pacific Grove, CA: Wadsworth. 2005; P. 205.
14. Erickson G. *Sports vision: Enhancement of sports performance*. Butterworth Heinemann Elsevier. 2007; 305.
15. Stefanucci J K, Storbeck J. Don't look down: Emotional arousal elevates height perception. *Journal of Experimental Psychology*. 2009; 138 (2): 131-45.
16. Proffitt D R. Embodied perception and the economy of action. *Perspectives on Psychological Science*. 2006; 1(2): 110-22.
17. Storbeck J, Clore G. Affective arousal as information: How affective arousal influences judgments, learning, and memory. *Social and Personality Psychology Compass*. 2008; 2(5) : 1824-43.
18. Rachman S, Cuk M. Fearful distortions. *Behavioral Research Therapy*. 1992; 30(6) : 583-9.
19. Teachman B A, Stefanucci J K, Clerkin E M, Cody M W, Proffitt D R. A new mode of fear expression: Perceptual bias in height fear. *Emotion*. 2008; 8 (2) : 296-301.
20. Shahbazi M, Vazini A, Hadadi N. The effect of viewer-induced arousal on depth perception in male and female athletes. *Journal of Development and Motor Learning*. 2010; 8(2): 135-48. (In Persian).
21. Johnson E, Adamo-Villani N. A study of the effects of immersion on short-term spatial memory. *Engineering and Technology*. 2010; 71(1): 582-7.
22. Ramazani-Nejad R. *Motor development*. Guilan University Publication; 1999. P. 309. (In Persian).
23. Shelton A L, McNamara T P. Systems of spatial reference in human memory. *Cognitive Psychology*. 2001; 43(4): 274-310.
24. Karami Nouri R. *Memory and learning psychology: Cognitive procedure*. 1st ed. Tehran: Samt Publication; 2011. P. 55-71. (In Persian).
25. Bagherzadeh F, Sheilk M, Shahbazi M, Tahmasebi Broujeni S. *Learning and motor control: Theories and concepts*. 2en ed. Tehran: Bamdad Publication; 2007. P. 238-52. (In Persian).
26. Sharot T, Phelps E A. How arousal modulates memory: Disentangling the effects of attention and retention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2004; 4(3): 294-306.

27. Greene C M, Bahri P, Soto D. Interplay between affect and arousal in recognition memory. *PloS One*. 2010; 5(7): e11739.
28. Maroun M, Akirav I. Arousal and stress effects on consolidation and reconsolidation of recognition memory. *Neuropsychopharmacology*. 2008; 33(2): 394-405.
29. Kensinger E A, Schacter D L. Amygdala activity is associated with the successful encoding of item, but not source, information for positive and negative stimuli. *The Journal of Neuroscience*, 26(9), 2564-70.
30. Davidson P S, McFarland C P, Glisky E L. Effects of emotion on item and source memory in young and older adults. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2006; 6(4): 306-22.
31. Dougal S, Phelps E A, Davachi L. The role of medial temporal lobe in item recognition and source recollection of emotional stimuli. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. 2007; 7(3): 233-42.
32. Schmidt K, Patnaik P, Kensinger E A. Emotion's influence on memory for spatial and temporal context. *Cognition and Emotion*. 2001; 25(2): 229-43.
33. Bird L R, Roberts W A, Abroms B, Kit K A, Crupi C. Spatial memory for food hidden by rats (*Rattus norvegicus*) on the radial maze: Studies of memory for where, what, and when. *Journal of Comparative Psychology*. 2003; 117(2): 176.
34. Woodson J C, Macintosh D, Fleshner M, Diamond D M. Emotion-induced amnesia in rats: Working memory-specific impairment, corticosterone-memory correlation, and fear versus arousal effects on memory. *Learning & Memory*. 2003; 10(5): 326-36.
35. Delavar A. Applied probabilities and statistics in psychology and educational sciences. Iran, Roshd Publication; 2005. P. 45-49. (In Persian).
36. Rudisill M, Jackson A. Laboratory guide to the theory and application of motor learning. (M. Namazizadeh, Trans). 1st ed. Tehran: Samt Publication; 2002. P. 65-67. (in Persian).
37. Strauss B. Social facilitation in motor tasks, a review of research and theory. *Psychology of Sport and Exercise*. 2002; 3(3): 237-56.
38. Easterbrook J. The effect of emotion on cue utilization and the organization and the organization of behavior. *Psychological Review*. 1959; 66(3): 183-201.
39. Anshel M H. Coping styles among adolescent competitive athletes. *Journal of Social Psychology*. 1996; 136(3): 311-24.
40. Abdoli B. Socio-psychological foundation of sport and physical education. 1st ed. Tehran: Bamdad Publication; 2007. P. 82-84. (In Persian).
41. Collet C, Roure R, Rada H, Dittmar A, Vernet-Maury E. Relationships between performance and skin resistance evolution involving various motor skills. *Physiology & Behavior*. 1996; 59(4): 953-63.
42. Raglin I S. Anxiety and sport performance. *Exercise Sport Science Review*. 1991; 20(1): 243-74.

استناد به مقاله

زارعیان احسان، رازدان سعیده، طهماسبی بروجنی شهزاد. تأثیر انگیزش ناشی از حضور تماشاگر بر ادراک عمق و حافظه فضایی دانشجویان دختر ورزشکار. رفتار حرکتی. پاییز ۱۳۹۵؛ ۸(۲۵): ۱۲۱-۳۸.

Zareian. E, Razdan. S, Tahmasebi Broujeni. Sh. The Effect of Spectator-induced Arousal on Depth Perception and Spatial Memory in Female Student Athletes. Motor Behavior. Fall 2016; 8 (25): 121-38. (In Persian)

The Effect of Spectator–induced Arousal on Depth Perception and Spatial Memory in Female Student Athletes

E. Zareian¹, S. Razdan², Sh. Tahmasebi broujeni³

1. Assistant Professor at Allameh Tabataba'i University *
2. MSc of Allameh Tabataba'i University
3. Assistant Professor at Tehran University

Received: 2015/11/14

Accepted: 2016/03/08

Abstract

The purpose of the present research was to investigate the effect of spectator-induced arousal on depth perception and spatial memory in female student athletes. The population of the present study included all female students of physical education faculty of Tehran University. Thirty university students (Mean age=20.47 ± 1.38 y) volunteered to participate in the experiment. The method of the present study was semi experimental. First, depth perception (Pulsimeter, Electric Depth Perception Tester) and spatial memory (linear movement apparatus) were evaluated; then, they were divided randomly into two groups, including a control group without spectator presence (n=15) and an experimental group with spectator presence (15 people). The heart rate was used for measurement of arousal. The post-test was done for all participants after intervention. The results of covariance analysis in depth perception showed that spectator-induced arousal had significant effect on DP (P=0.001). In conclusion, the results indicated that high motivation (spectator presence) negatively affects DP, resulting in overestimation. Covariance analysis in spatial memory showed that although motivational climate (spectator) increased errors of spatial memory, there was no significant difference between spectator-induced arousal and spatial memory in the experimental and control groups (P=0.1). Thus, given the compromising effect of increased arousal level on depth perception, athletes are encouraged to use effective strategies for appropriate control of arousal levels.

Keywords: Arousal, Spectator, Depth Perception, Spatial Memory, Female Students

* Corresponding Author

Email: Ehsan.zarian@gmsil.com