

بررسی ارتباط بین تصویرسازی و موفقیت ورزشی با حافظه حس حرکت در دانشجویان مرد ورزشکار

محمد مرادی نورآبادی^۱، مهدی سهرابی^۲، بهمن حسنونند^۳

۱. دانشجوی دکتری رفتار حرکتی^۱، گرایش یادگیری حرکتی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲. استاد، دکتری تخصصی رفتار حرکتی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم ورزشی،

۳. استادیار، دکتری تخصصی فیزیولوژی ورزش، تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خرم آباد، گروه تربیت بدنی

چکیده

درک تصویرسازی و حس حرکت سازه‌هایی روانشناختی و روانی- حرکتی هستند که بر طبق نتایج تحقیقات اخیر نقش بسزایی در عملکرد ورزشی ایفا می‌کنند. هدف از انجام این تحقیق ارتباط بین تصویرسازی و موفقیت ورزشی با حافظه حس حرکت در دانشجویان مرد ورزشکار بود. روش پژوهش توصیفی و از نوع همبستگی بود. براساس نمونه‌گیری تصادفی ساده یکصد نفر در رشته‌های مختلف والیبال ۳۴ نفر، بدمینتون و کشتی هر کدام ۳۳ نفر از بین دانشجویان دانشگاه های کوهدشت در سال ۹۶-۹۵ با میانگین سنی $21/80 \pm 1/94$ بطور هدفمند انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه‌های مشخصات فردی، تصویرسازی، موفقیت ورزشی و همچنین آزمون‌های هماهنگی دودستی حس حرکت و کنترل نیرو دست برتر استفاده شد و تجزیه تحلیل داده‌ها با ضریب همبستگی پیرسون، آزمون کلموگروف اسمیرنوف، آزمون دوربین _ واتسون، تحلیل رگرسیون چندگانه همزمان و آزمون تحلیل واریانس انجام شد. یافته‌ها نشان داد که والیبالیست‌ها در هر سه مولفه تصویرسازی، موفقیت ورزشی و حس حرکت نمرات بهتری را نسبت به سایر گروه‌ها کسب کردند. نتایج تحلیل واریانس بین تصویرسازی و موفقیت ورزشی با حس حرکت رابطه معناداری را نشان داد. نتایج نشان داد ورزشهای که عامل اصلی موفقیت در آنها حس حرکت دست می‌باشد از حس حرکت و تصویرسازی بهتری برخوردارند.

کلید واژه‌ها: تصویرسازی حرکت، کنترل نیرو، تنظیم زاویه دست برتر، حس حرکت، ورزشکاران

^۱ Mohamadmoradi268@gmail.com

مقدمه

امروزه اهمیت شناخت نقش مهارت‌های روانی- حرکتی در ورزشکاران بسیار مورد توجه محققان علوم ورزش قرار گرفته است. توسعه رفتار و یادگیری به ادراک و کنترل عوامل داخلی و خارجی موثر بر تکامل شناختی فرد متمرکز است. تصویرسازی به عنوان یکی از این عوامل، نقش تعیین کننده‌ای در تکامل شناختی و عاطفی فرد دارد و یکی از مهمترین جنبه‌های روانی فرد است که تحت تاثیر فعالیت بدنی و تمرین قرار می‌گیرد و در فرایند قهرمانی موثر است (بای می، ۱۹۹۶). تصویرسازی فرآیند درونی هوشیارانه‌ای است که طی آن، انسان زندگی واقعی خود را در غیاب فرآیندهای ادراکی و حسی تجربه می‌کند (رستمی حاجی آبادی و همکاران، ۱۳۹۱). گرین (۱۹۹۲) تصویرسازی ذهنی را تجربه‌ای هوشیار با استفاده از تمام حواس، برای ایجاد یا بازآفرینی رویدادی در ذهن می‌دانند. به عبارت دیگر، فرد در غیاب محرک خارجی می‌تواند تصویری از آن را در ذهن خود ایجاد نماید. این تصویر می‌تواند به کمک یک یا تمامی حواس و براساس اطلاعات ذخیره شده در خزانه حسی، حافظه کاری یا حافظه بلند مدت ایجاد شود (سهرابی دهقانی و همکاران، ۱۳۹۳). افراد ممکن است تصمیم بگیرند اهداف مورد علاقه خود را تجسم نمایند. گرین (۱۹۹۲) این نکته را مطرح کرده‌اند که حتی قهرمانان المپیک ممکن است کنترل خوبی بر تصویرسازی خود نداشته باشند، اما می‌توانند این مهارت را با تمرین روزانه بهبود بخشند. از طرفی، تمرین تجسم منظم مهارت، در افزایش قابلیت تصویرسازی بینایی و حرکتی بسیار مؤثر است (زیو، لیدر، ارنون، زو^۲ و همکاران؛ ۲۰۱۷) و سودمندی تمرین ذهنی نیز به قابلیت تصویرسازی افراد بستگی

دارد (مک کورمیک^۳ و همکاران، ۲۰۰۷) ورزشکاران می‌توانند از تصویرسازی ذهنی برای بهبود یادگیری، عملکرد و خودسودمندی استفاده کنند (گرین، ۱۹۹۲). ورزشکاران و مربیان در تمام سطوح به‌طور وسیعی از تصویرسازی ذهنی برای رسیدن به اهداف ذهنی مختلف استفاده می‌کنند (مک کورمیک و همکاران، ۲۰۰۷؛ گرین، ۱۹۹۲). اکثر محققان اعتقاد دارند موفقیت در ورزش مستلزم مجموعه عوامل ذهنی خاص است و صفات شخصیتی خاص در این مجموعه عوامل، منابع غنی اطلاعات برای بازیکنان و مربیان محسوب می‌شوند (فورتیر و همکاران، ۲۰۱۲). پس وقتی که درک فرد از بدن به شکل مطلوبی باشد، این حالت بر میزان موفقیت و عملکرد مطلوب فرد تاثیر می‌گذارد. همچنین کسانی که به نحو مطلوبی در فعالیتها شرکت می‌کنند. لذا به نظر می‌رسد که با توجه به رقابت نزدیک ورزشکاران نخبه، موفقیت ورزشکاران تا حد زیادی به آمادگی جسمانی، تصویرسازی حرکت، آمادگی تکنیکی و تاکتیکی بستگی دارد و ورزشکارانی می‌توانند به موفقیت دست یابند که درکنار آمادگی جسمانی از آمادگی روانی و درک بدنی بالاتری برخوردار باشند (رستمی حاجی آبادی و همکاران، ۱۳۹۱؛ استارت و ریچاردسن، ۱۹۶۴).^۴ از طرفی تکامل خودارزیابی مثبت از طریق رفتارهای خودکارآمد و تجارب موفقیت آمیز نیز موجب برخورداری از احساس مثبت نسبت به خویشتن خواهد گردید (مرادی، ۱۳۹۲). یکی دیگر از قابلیت‌های روانی- حرکتی که در اکثر ورزش‌ها درگیر است تشخیص یا تمایز حس حرکت^۵ در ورزشکاران است (روسکر و سارابون^۶، ۲۰۱۰، ص ۱۵۸). حس تشخیص حرکت به مجموعه

^۳ - McCormick

^۴ - Start & Richardson

^۵ - kinesthetic differentiation

^۶ -Rosker, & Sarabon

^۲ - Ziv, Lidor, Arnon, Zeev

اطلاعات حاصل از گیرنده‌های مکانیکی (دوک عضلانی، اندام (ماکسین^۷، ۲۰۱۲). ریس، هاردی، گولیچ، ابرنتی، کوته، ودمن و وار^۸، در یک مقاله مروری به بررسی دانش فعلی در مورد توسعه بهترین روش‌های استعدادیابی ورزشی در جهان با تجزیه و تحلیل‌های موضوعات مختلف، نقش عوامل فیزیولوژیکی را مهمتر از سایر عوامل مثل سن تقویمی، انگیزه درونی و بیرونی دانست. (ریس و همکاران ۲۰۱۶). اجرای موفق بسیاری از مهارت‌های ورزشی چون مهارت‌های پرتابی و نشانه‌گیری از قبیل پرتاب آزاد بسکتبال و هدفگیری در تیراندازی نیازمند تنظیم دقیق نیرو و زاویه دست هستند (مگیل^۹، ۲۰۰۶). حس حرکت امکان درک ویژگی‌های حرکت و اصلاح آن براساس اهداف و نیازهای حرکتی و تکلیف را فراهم می‌سازد. توانایی حفظ و تولید نیروی بهینه علاوه بر مزایای تکنیکی در ورزش، بر اقتصاد حرکت نیز موثر است. همچنین پژوهش‌های دهه اخیر نشان دادند، حس حرکت در بازتوانی و جلوگیری از آسیب دیدگی ورزشکاران نیز موثر است (روسکر و سارابون، ۲۰۱۰، ص ۱۵۸). حس حرکت همچنین یکی از مولفه‌های مهم هماهنگی بشمار می‌آید، زیرا افرادی که دچار ضعف حس حرکت می‌شوند توانایی کارهای هماهنگ و ریتمیک را ندارند (ماکسین، ۲۰۱۲؛ مک کورمیک). تحقیقات نشان داد که آرایش تمرینات وتری گلژی، اجسام پاسینی، پاپانه‌های عصبی آزاد (از حالت دینامیک گفته می‌شود (بقایی، ۱۳۸۹) که ارتباط زیادی با دقت اجرای تکالیف داشته بطوریکه در بسیاری از مسابقات ورزشی، اجرای دقیق حرکت تعیین کننده برنده یا بازنده مسابقه است (سوزاو همکاران^{۱۰}، ۲۰۰۷). حس حرکت یا حس عمقی نقش

برجسته‌ای در انجام بهینه مهارت‌های ورزشی دارد. یکی از راهبردهای مهم جهت تقویت حس عمقی، انجام فعالیت‌های منظم ورزشی است. ورزش می‌تواند به بهبود سیستم‌های حس عمقی که در جهت ثبات بدن فعالیت می‌کنند، کمک کند (برسل، یونکر، کراس و هیاس، ۲۰۰۷، ص ۳۹). از هر دو جنبه عصب شناسی و زیست شناسی، حافظه حس حرکت^{۱۱} (کینستازی) و حافظه کینستاتیک برای دستیابی به پیشرفت‌های پیشرفته و ظرفیت‌ها و ایجاد عادات بر اساس این دستاوردها و ظرفیت‌ها ضروری است پنهان، آشکار و تصادفی بر میزان یادگیری و عملکرد تکالیف هماهنگی دودستی در سالمندان موثر است (کاکاوند و همکاران، ۱۳۹۷). شواهد تحقیقی اخیر نشان می‌دهد، کنترل ارادی تولید نیرو می‌تواند تحت تاثیر شرایط موقتی روانی افراد قرار گیرد (توود، ایردال و گیل^{۱۲}، ۲۰۰۳، ص ۵۵)؛ چرا که طبق یافته‌های مطالعات رفتاری، مدارهای عصبی حرکتی و هیجانی به لحاظ آناتومیکی و کارکردی با یکدیگر ارتباط نزدیکی دارند (اشنایدر و همکاران^{۱۳}، ۲۰۰۳، ص ۱۴۰). بروز حالات هیجانی می‌تواند موجب افزایش دامنه تولید ارادی نیرو و همچنین افزایش تحریک پذیری مسیر حرکتی قشری- نخاعی شود. (کومبز، کوروکس، پاولیری و وایلاسکورت^{۱۴}، ۲۰۱۲، ص ۶۲۴). اجرای حرکات دست در ورزشی مانند پینگ پنگ و سایر ورزشهای که عامل اصلی موفقیت در آنها حس حرکت دست می‌باشد، مهارت‌های پیچیده‌ای هستند که به کنترل عضلانی دقیق وابسته و عوامل روانی و ادراکی- شناختی متعددی در اجرای صحیح آنها دخیل می‌باشند (بهرامی، ۱۳۸۹). با توجه به

^{۱۱} - kinesthesia memory

^{۱۲} - Tod, Iredale & Gill

^{۱۳} - Schneider et al

^{۱۴} - Coombes, Corcos, Pavuluri, & Vaillancourt

^۷ - Maxine

^۸ - Rees, Hardy, Güllich, Abernethy, Côté, Woodman, and Warr.

^۹ - Magill

^{۱۰} - Souza et al

نقش فاکتورهای روانی - حرکتی و فیزیولوژیکی و اینکه برای شرکت در رقابتهای المپیک و جهانی، سرمایه گذاری زیادی جهت کشف و پرورش ورزشکاران استثنایی مورد نیاز می باشد. حس حرکت تحت تاثیر حالات روانی افراد قرار می گیرد، اما آنچه هنوز به روشنی مشخص نشده این است که ارتباط مولفه های تشخیص حس حرکت با ویژگی های روانی افراد و بویژه ورزشکاران چگونه است (کومبز، کوروکس، پاویلیری و وایلاسکورت، ۲۰۱۲، ص ۶۲۵). از جمله این عوامل روانی می توان به تصویرسازی اشاره کرد. لذا با توجه به فقر مطالعات پیرامون حس حرکت و رابطه آن با تصویرسازی، هدف از این تحقیق بررسی ارتباط بین تصویرسازی و موفقیت ورزشی با حافظه حس حرکت در دانشجویان ورزشکاران مرد می باشد.

الف) داشتن حداقل ۶ سال سابقه ورزشی و عضو یکی از باشگاه های رسمی. ب) دانشجویانی که عضو تیم های ورزشی

روش شناسی

این تحقیق توصیفی از نوع همبستگی و از نظر هدف کاربردی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی پسر با میانگین سنی $21/80 \pm 1/94$ ، در سال ۱۳۹۶ که در دانشگاه های کوههدشت مشغول به تحصیل بودند. نمونه آماری شامل ۱۰۰ نفر ورزشکار (از بین ۱۴۰ نفر دارای شرایط ورود به پرسشنامه مشخصات فردی: این پرسشنامه حاوی سوالاتی در رابطه با مشخصات فردی آزمودنی از قبیل سن، قد، وزن، جنسیت، میزان فعالیت بدنی در هفته، سابقه ورزشی، رشته ورزشی و پست ورزشی بود.

۱. پرسش نامه تصویرسازی وضوح حرکت ۲: برای

سنجش تصویرسازی از پرسش نامه تصویرسازی وضوح حرکت

بنابراین شناخت روش های سیستماتیک استعدادیابی و هرچه دقیق تر ورزشکاران می تواند جهت کشف استعداد خیلی موثر باشد. اگرچه شواهد مذکور نشان می دهد دانشگاه بودند که همگی در آمادگی به سر می بردند. جمع آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه اطلاعات فردی، پرسش نامه تصویرسازی وضوح حرکت ۲، پرسش نامه موفقیت ورزشی و آزمون های کنترل نیرو دست برتر، تنظیم زاویه هماهنگی دودستی در سطح دانشگاه انجام شد. تحقیق (با روش نمونه گیری تصادفی ساده در رشته های مختلف والیبال ۳۴ نفر، بدمینتون و کشتی هر کدام ۳۳ نفر از بین دانشجویان بطور هدفمند انتخاب شدند. ملاک ورود ورزشکار براساس پرسشنامه اطلاعات فردی داشتن یکی از موارد زیر بود.

ابزار گردآوری اطلاعات به شرح زیر معرفی می شوند:

۲^{۱۵} (۲- VMIQ) استفاده شد. این پرسش نامه را رابرتز و همکاران پس از بازبینی نسخه اصلی آن که شامل ۲۴ سؤال بود به شکل کوتاه تری در آوردند. این پرسش نامه شامل ۱۲ ماده است که شرکت کننده در سه مقیاس تصویرسازی بصری درونی و بیرونی و تصویرسازی حرکتی پس از تصویرسازی هر ماده به آن امتیاز می دهد. نمره دهی این ابزار براساس مقیاس پنج ارزشی لیکرت در دامنه ای از کاملاً روشن و واضح به عنوان بینایی طبیعی (حس حرکت طبیعی) تا ابداً تصویری وجود ندارد، تنظیم شده است (زیو و همکاران؛ ۲۰۱۷). در ایران پایایی آن $r=0/95$ ، روایی همزمان $(-0/70)$ و روایی سازه همگرایی قابل

^{۱۵}. Vividness of Movement Imagery Questionnaire (VMIQ-۲) - ۲

قبولی بین خرده‌مقیاس‌ها گزارش شده است (سهرابی دهقانی، ۱۳۹۳).

۲. پرسش‌نامه موفقیت ورزشی: برای سنجش موفقیت

ورزشی از پرسش‌نامه خود تنظیمی در ورزش (TEOSQ^{۱۶})، به منظور سنجش موفقیت ورزشی آزمودنیها استفاده شد که حاوی ۱۳ ماده در این زمینه می‌باشد (دودا و نیکولز، ۱۹۹۲). نمره‌دهی این ابزار براساس مقیاس ۵ ارزشی لیکرت در دامنه‌ای از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف تنظیم شده است. هر سوال از ۱ تا ۵ نمره‌گذاری می‌شود. اعتبار و پایایی این پرسش‌نامه در ایران به ترتیب $r = 0.63$ و $r = 0.78$ گزارش شده است (نوربخش، ۱۳۸۵؛ بشارت، ۱۳۸۱).

۳. آزمون هماهنگی دودستی: برای اندازه‌گیری خطای حس

حرکت از دستگاه هماهنگی دودستی تنظیم زاویه آرنج و مچ، استفاده شد (شکل ۱). این دستگاه مشابه با دستگاه به کار رفته در مطالعه شروود (شروود همکاران؛ ۲۰۰۸) بود. در پژوهش حاضر، از مولفه حس جهت یابی و درک وضعیت اندام برای سنجش میزان هماهنگی دودستی استفاده شد. روایی این آزمون در کشور ایران توسط مرادی و همکاران (۱۳۹۵) 0.75 در سطح معنی داری 0.1 و پایایی آن نیز 0.86 گزارش شده است (کاکاوند و همکاران، ۱۳۹۷). قبل از اجرای آزمون ابتدا دست برتر آزمودنی‌ها مشخص شد (دست برتر تمام آزمودنی‌ها، برای همگن سازی گروه‌ها، دست راست بود) و سپس آرنج هر دو دست شرکت‌کنندگان در رأس دستگاه که حداکثر زاویه آن 180° درجه بود، قرار گرفت. ابتدا تمام آزمودنی‌ها جهت آشنایی با نحوه اجرا آزمون، سه مرتبه آزمون تنظیم زاویه هماهنگی دودستی را توسط آزمونگر، با استفاده از بازخورد بینایی انجام

دادند. سپس بار دیگر، سه بار از هر آزمودنی بدون استفاده از بازخورد بینایی تست تنظیم زاویه دست (خطای هماهنگی دو دستی) توسط آزمونگر به عمل می‌آمد به طوری میانگین نمره به دست آمد از سه بار، میزان خطای مطلق آزمودنیها را به دست می‌داد. زاویه شروع حرکت در هر بار در دست آزمونگر بود. آزمون به گونه‌ای به عمل آمد که درجات آزادی برای همه آنها کامل و از هیچ محدودیت حرکتی برخوردار نبودند (کاکاوند و همکاران، ۱۳۹۷).

۴. آزمون کنترل نیرو دست برتر: برای اندازه‌گیری کنترل نیرو

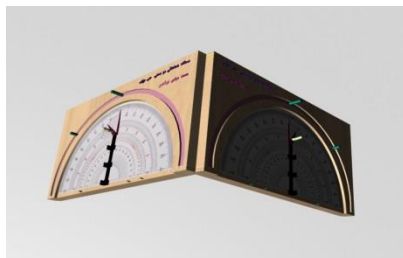
دست برتر از آزمون آبلاکووا (۱۹۹۰) با کمک دستگاه دینامومتر ایزومتریک استاندارد استفاده می‌شود، که نیرو را با حساسیت یک کیلو گرم، از صفر تا ۱۰۰ کیلو گرم، اندازه‌گیری می‌کند. روایی و پایایی این آزمون مناسب گزارش شده است. برای اجراء شخص به صورت قائم می‌ایستد. آزمودنی باید دینامومتر را موازی با بدن در دست برتر با زاویه 90° درجه از آرنج به طوری نگاه دارد که صفحه مندرج آن در سمت مخالف بدن باشد. سپس آزمودنی بدون حرکت دادن دست، دستگیره دینامومتر را براساس مقدار نیروی خواسته شده توسط آزمونگر، فشار می‌دهد. سه بار از هر آزمودنی بدون استفاده از بازخورد بینایی با ده ثانیه استراحت بین آنها، تست به عمل می‌آید. سپس میانگین خطای قدر مطلق کنترل نیروی دست آزمودنی ثبت می‌گردد (مرادی نورآبادی، ۱۳۹۲).

روش تحلیل داده‌ها: در تحقیق حاضر متغیرهای ملاک،

کنترل نیرو دست برتر و تنظیم زاویه هماهنگی دو دستی بودند که خطای حس حرکت را اندازه‌گیری می‌کردند و متغیر پیش-بین نیز موفقیت ورزشی و تصویرسازی حرکت بود. برای توصیف

Task and Ego Orientation in Sport Questionnaire
16. (TEOSQ)

داده‌ها از آمار توصیفی، جهت نرمال یا غیر نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف K-S، برای بررسی ارتباط متغیرها با هم از آزمون همبستگی پیرسون، برای اطمینان استفاده از رگرسیون، از آزمون دوربین _ واتسون استفاده شد و در نهایت آزمون رگرسیون ساده و تحلیل واریانس استفاده شد و کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد.

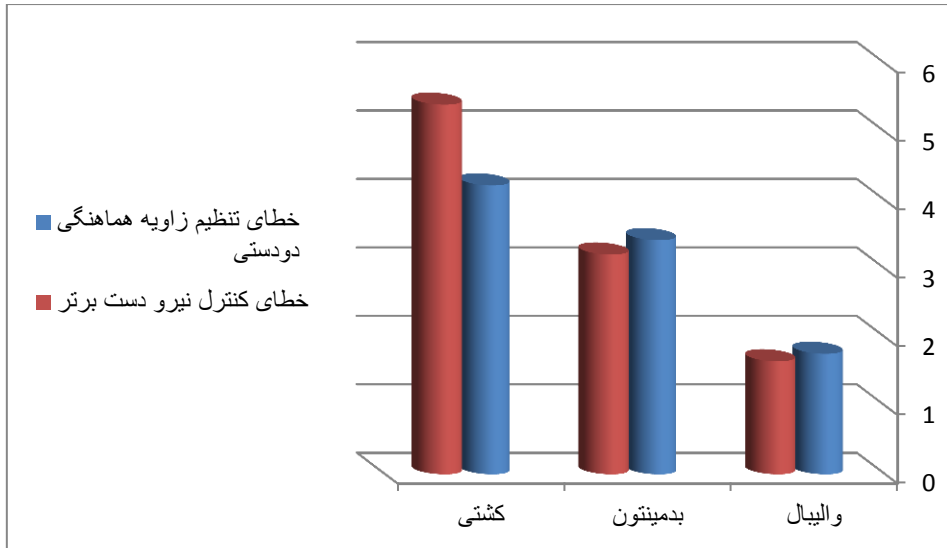


نقشه شماره ۱: دستگاه هماهنگی دو دستی تنظیم زاویه دست و آرنج

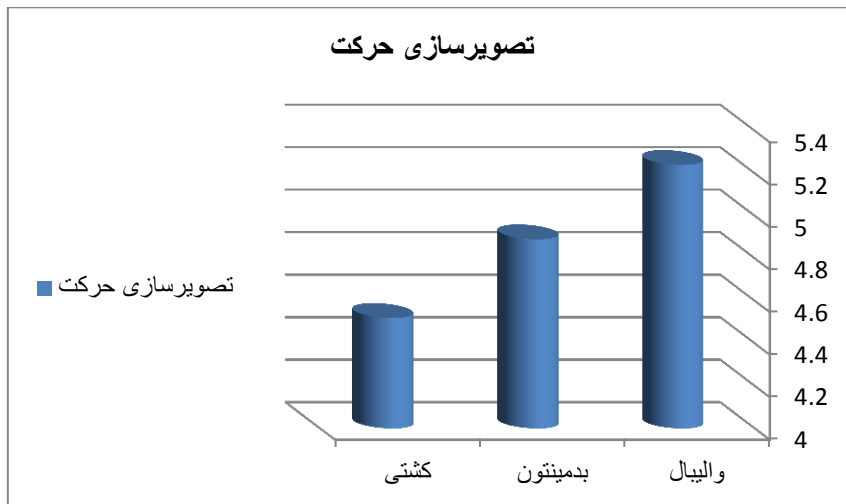
یافته‌ها

جدول-۱ و شکل‌های ۲ و ۱ شاخص‌های آماری شرکت کنندگان در پژوهش را در مورد نمره‌های تصویرسازی ، موفقیت ورزشی، خطای کنترل نیرو و خطای تنظیم زاویه هماهنگی دودستی نشان می‌دهد.

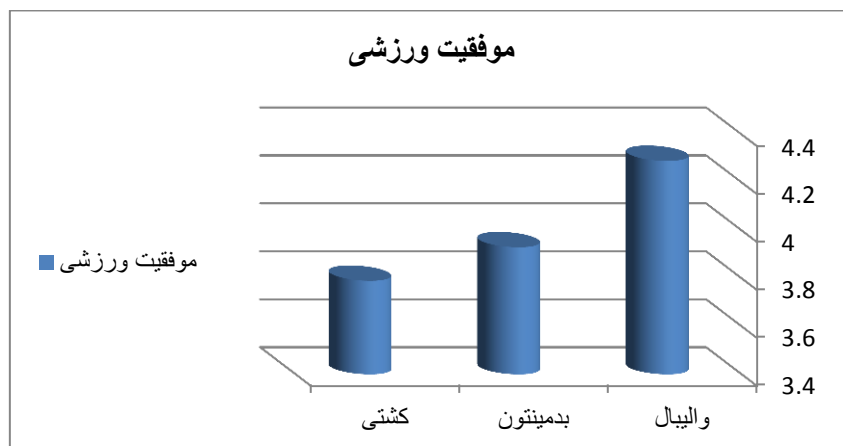
متغیر	شاخص	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
تصویرسازی حرکت		والیبال	۳۴	۵/۲۴	۱/۵۸
		بدمینتون	۳۳	۴/۸۹	۱/۳۸
		کشتی	۳۳	۴/۵۲	۱/۳۶
موفقیت ورزشی		والیبال	۳۴	۴/۳۹	۱/۳۹
		بدمینتون	۳۳	۳/۹۳	۱/۳۰
		کشتی	۳۳	۳/۷۹	۱/۲۱
خطای تنظیم زاویه هماهنگی دودستی		والیبال	۳۴	۱/۷۸	۴/۱۹
		بدمینتون	۳۳	۳/۴۲	۳/۸۹
		کشتی	۳۳	۴/۲۲	۳/۵۹
خطای کنترل نیرو دست برتر		والیبال	۳۴	۱/۶۵	۳/۰۴
		بدمینتون	۳۳	۳/۲۱	۲/۲۲
		کشتی	۳۳	۵/۴۰	۲/۰۳



شکل ۲- نمودار خطای حس حرکت در رشته‌های والیبال، بدمینتون، کشتی



شکل ۳- نمودار تصویرسازی حرکت در رشته‌های والیبال، بدمینتون، کشتی



شکل ۴- نمودار موفقیت ورزشی در رشته‌های والیبال، بدمینتون، کشتی

همانطور که در جدول - ۱، اشکال ۲ تا ۴ مشاهده می‌شود، والیبالیست‌ها در تمام مولفه‌های تحقیق نمرات بهتری را نسبت به سایر گروه‌ها کسب کردند. بین تصویر سازی حرکت در گروه‌ها، تفاوت‌های بیشتری نسبت به موفقیت خاطر نشان کرد که از جمله عوامل موفقیت در این ورزش ها، حس حرکت دست‌ها می باشد.

ورزشی دیده می‌شود. اما بین زیر مولفه‌های خطاهای حس حرکت در گروه‌ها، این تفاوت ملموس تر است و کسب نمرات مثبت به ترتیب (والیبالی، بدمیتون، کشتی) باید

جدول-۲ ماتریس همبستگی بین متغیرهای تحقیق در رشته‌های ورزشی مورد مطالعه را نشان می‌دهد

**در سطح ۰/۰۱ معنی دار است

گروه	متغیر	موفقیت ورزشی	خطای هماهنگی تنظیم زاویه دودستی	کنترل نیرو	خطای کلی حس حرکت
والیبالی	موفقیت ورزشی	۱	-/۸۰۱**	-/۸۲۳**	-/۸۱۲**
	خطای هماهنگی تنظیم زاویه دودستی		۱	/۹۷۶**	**/۹۶۸
	کنترل نیرو			۱	/۹۹۰
	خطای کلی حس حرکت				۱
بدمیتون	موفقیت ورزشی	۱	-/۵۵۲**	-/۶۱۲**	-/۵۸۲**
	خطای هماهنگی تنظیم زاویه دودستی		۱	/۸۳۴**	**/۹۵۱
	کنترل نیرو			۱	**/۹۰۴
	خطای کلی حس حرکت				۱
کشتی	موفقیت ورزشی	۱	-/۷۹۸**	-/۷۰۶**	-/۷۵۰**
	خطای هماهنگی تنظیم زاویه دودستی		۱	**/۸۲۴	**/۹۶۷
	کنترل نیرو			۱	**/۹۱۶
	خطای کلی حس حرکت				۱

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌کنید نتیجه همبستگی پیرسون در رشته والیبالی نشان داد که بین مولفه موفقیت ورزشی با خطای هماهنگی تنظیم زاویه دودستی، کنترل نیرو و خطای کلی حس حرکت به ترتیب ($r = -/۸۰۱$ ، $p = /۰۰۱$)، ($r = -/۷۹۸$ ، $p = /۰۰۱$)، ($r = -/۷۰۶$ ، $p = /۰۰۱$)، ($r = -/۷۵۰$ ، $p = /۰۰۱$) در رشته کشتی همبستگی منفی قوی وجود دارد. نتایج تحلیل واریانس (مقایسه میانگین‌ها) تصویرسازی، موفقیت ورزشی، خطای تنظیم زاویه دودستی، کنترل نیرو دست برتر و خطای کلی حس

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌کنید نتیجه همبستگی پیرسون در رشته والیبالی نشان داد که بین مولفه موفقیت ورزشی با خطای هماهنگی تنظیم زاویه دودستی، کنترل نیرو و خطای کلی حس حرکت به ترتیب ($r = -/۸۰۱$ ، $p = /۰۰۱$)، ($r = -/۷۹۸$ ، $p = /۰۰۱$)، ($r = -/۷۰۶$ ، $p = /۰۰۱$)، ($r = -/۷۵۰$ ، $p = /۰۰۱$) در رشته کشتی همبستگی منفی قوی وجود دارد. در رشته بدمیتون نیز بین مولفه موفقیت ورزشی با خطای هماهنگی تنظیم زاویه دودستی، کنترل نیرو و خطای کلی حس حرکت به ترتیب ($r = -/۵۵۲$ ،

حرکت سه گروه ورزشی والیبال، بدمینتون، کشتی در جدول ۲ آمده است. با توجه به ارزش سطح معنی‌داری ($P = /0.01$) بین متغیرهای تحقیقی در سه گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. میانگین‌های سه گروه، نشان می‌دهد که تصویرسازی

والیالیست‌ها بیشتر، و میزان خطای مطلق حس حرکت آنها نیز پایین‌تر از سایر گروه‌ها است. کمترین میزان تصویرسازی و بیشترین میزان خطاهای حس حرکت در کشتی‌گیران دیده شد.

جدول ۲- نتیجه تحلیل واریانس بین متغیرهای تحقیق در رشته‌های مختلف مورد مطالعه

متغیر	شاخص	میانگین مربعات	مجذور مربعات	df	مجذور F	p
تصویرسازی	بین گروهی	۲/۵۲	۷/۵۸	۳	۱۴/۱۷	/۰۰۱
	درون گروهی	/۱۷	۱۷/۱۲	۹۶		
	کل		۲۴/۷۰	۹۹		
موفقیت ورزشی	بین گروهی	۲/۷۲	۷/۲۴	۳	۱۴/۱۲	/۰۰۱
	درون گروهی	/۱۲	۱۷/۳۲	۹۶		
	کل		۲۴/۲۳	۹۹		
خطای تنظیم زاویه دودستی	بین گروهی	۷۸/۲۲	۲۶۱/۶۶	۳	۷/۷۱	/۰۰۱
	درون گروهی	۱۱/۳۰	۱۰۸۵/۱۳	۹۶		
	کل		۱۳۴۶/۸۰	۹۹		
خطای کنترل نیرو دست برتر	بین گروهی	۱۲۹/۵۰	۳۸۸/۵۱	۳	۲۱/۴۲	/۰۰۱
	درون گروهی	۶/۰۴	۵۸۰/۳۴	۹۶		
	کل		۹۶۸/۸۵	۹۹		
خطای کلی حس حرکت	بین گروهی	۱۰۷/۲۸	۳۲۱/۸۶	۳	۱۴/۰۹	/۰۰۱
	درون گروهی	۷/۶۱	۷۳۰/۷۵	۹۶		
	کل		۱۰۵۲/۶۱	۹۹		

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد، بین قابلیت تصویرسازی ذهنی و حس حرکت پسران ورزشکار ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین نشان داده شد که قابلیت تصویرسازی ذهنی پیش بینی‌کننده خطای حس حرکت و موفقیت ورزشی می‌باشد. وجود این ارتباط معنادار بین متغیرهای پژوهش، نظریه روانی-عصبی-عضلانی و به نوعی اصل ایده حرکتی کارپنتر را تأیید می‌کند (نیک طلب و همکاران، ۱۳۸۲). تحقیقات اندکی در این حوزه انجام شده که البته در اکثر آنها تأثیر تصویرسازی ذهنی بر حس حرکت را بررسی کرده اند، در این رابطه می‌توان گفت یافته‌های این پژوهش با بیشتر پژوهش‌های صورت گرفته در

این حیطة که به نوعی نشان دادند قابلیت تصویرسازی ذهنی با حس حرکت در ارتباط است هم راستا بود، مثلاً محققان اظهار کردند، درونداد حس عمقی ناقص می‌تواند تصویرسازی حرکتی را مختل کند (مک کورمیک و همکاران؛ ۲۰۰۷). همچنین بیان شده تصویرسازی درونی، احساس حرکت را افزایش می‌دهد و تصویرسازی هدایت شده موجب بهبود حس عمقی در ورزشکاران آسیب دیده از ناحیه زانو می‌شود (رستمی حاجی آبادی و همکاران، ۱۳۹۱). همچنان که تحقیق دیگری که روی ورزشکاران انجام شده نشان داد بین خودپنداره بدنی که یک عامل روانیست و حس حرکت ارتباط معناداری وجود دارد و خودپنداره بدنی عامل پیش‌بینی‌کننده خوبی برای حس حرکت

این افراد است (مرادی نورآبادی، ۱۳۹۲). بنابر نتایج دیگر این تحقیق، بین قابلیت تصویرسازی ذهنی و موفقیت ورزشی با حس حرکت در ورزشکاران ارتباط معناداری وجود دارد. به عبارتی افرادی که از تصویرسازی بهتری برخوردار بودند در نهایت خطای حس حرکت کمتر و موفقیت بیشتری داشتند. نتایج نشان داد ورزش‌های که عامل اصلی موفقیت در آنها حس حرکت دست برتر می باشد از حس حرکت و تصویرسازی بهتری برخوردارند. نتایج این تحقیق با نتایج پژوهش مرادی، ۱۳۹۲؛ سهرابی دهقانی و همکاران، ۱۳۹۳ و نیک طلب و همکاران، ۱۳۸۲ همسو می باشد. چراکه آنها در تحقیقاتشان نشان دادند بین خودپنداره بدنی و موفقیت ورزشی با حس حرکت رابطه وجود دارد و همچنین تصویرسازی ذهنی بهتر منجر به موفقیت بهتر و خطای حس عمقی کمتری می شود (مرادی، ۱۳۹۲؛ سهرابی دهقانی و همکاران، ۱۳۹۳ و نیک طلب و همکاران، ۱۳۸۳). یافته ها نشان داد که میزان موفقیت تیمی والیبالیستها بیشتر از کشتی گیران و بدمیتون بازان بود. این عامل موفقیت ورزشی، بر مهارت‌های روانی- حرکتی آنها که حس حرکت یکی از این عوامل به حساب می آید، موثر بود. یافته های این تحقیق با نتایج تحقیق توود، ایردال و گیل، (۲۰۰۳)؛ اشنایدر و همکاران، (۲۰۰۳)؛ کومبز، کوروکس، پاولیری و وایلاسکورت (۲۰۱۲)، همراستا می باشد. زیرا شواهد تحقیقی آنها نشان داد، کنترل ارادی تولید نیرو می تواند تحت تاثیر شرایط موقتی روانی و هیجانی افراد قرار گیرد (توود، ایردال و گیل، (۲۰۰۳)، چرا که طبق یافته های مطالعات رفتاری، مدارهای عصبی حرکتی و هیجانی به لحاظ آناتومیک و کارکردی با یکدیگر ارتباط نزدیکی دارند (اشنایدر و همکاران، (۲۰۰۳). بروز حالات هیجانی می تواند موجب افزایش دامنه تولید ارادی نیرو و همچنین افزایش تحریک پذیری مسیر

حرکتی قشری- نخایی شود (کومبز، کوروکس، پاولیری و وایلاسکورت (۲۰۱۲). تحقیقات ماکسین نشان داد که حافظه حس حرکت از جنبه عصب شناسی و زیست شناسی، برای دستیابی به یادگیری حرکتی نقش ضروری را ایفا می کند (ماکسین، ۲۰۱۲). یافته های این تحقیق با نتایج کاکاوند و همکاران همسو می باشد زیرا نشان داد که تمرین حس حرکت باعث توسعه یادگیری بهتری می شود (کاکاوند و همکاران؛ ۱۳۹۷).

نتایج این تحقیق به مربیان و مراکز استعدادیابی، آموزش ورزشکاران کمک می کند که با صرف حداقل زمان ممکن ورزشکاران مورد نظر را انتخاب کنند؛ چراکه یکی از مشکلاتی که امروزه گریبان گیر ورزش و علم ورزش شده است عدم استعدادیابی صحیح و یا وقت گیر بودن آن می باشد. ریس و همکاران در یک مقاله مروری به بررسی دانش فعلی در مورد توسعه بهترین روش های استعدادیابی ورزشی در جهان با تجزیه و تحلیل های موضوعات مربوط به قیود فرد، محیط و تکلیف پرداختند، به طوری که قدرت شواهد در برخی از موضوعات (مثال عوامل تن سنجی و فیزیولوژیکی) بالاتر از دیگر عوامل مثل تاریخ تولد بود. همچنین ژنتیک را یکی از عوامل مهم در کشف استعداد می داند. آنها همچنین یکی از چالش های کنونی استعدادیابی را عدم امکانات سیستماتیک مدرن دانستند (ریس و همکاران، ۲۰۱۶). استعدادیابی موضوعی است که در دنیای ورزش اهمیت ویژه ای دارد (۲۹). به گفته پلتولا^{۱۷} (۱۹۹۲) استعدادیابی را اولین قدم پیشرفت فرد مبتدی به سوی قهرمانی معرفی می کند و پرورش استعدادها، حمایت و هدایت آنها را مهمترین مرحله در روند نیل به موفقیت ورزشی می داند (۳۰). از آنجا که موفقیت در سطح المپیک و جهانی در شناسایی و کشف

^{۱۷}- Peltola

استعدادهای استثنایی ورزشی، نیازمند سرمایه گذاری های خیلی کلان در تمام زمینه ها می باشد، لذا آزمون های روانی- حرکتی به عنوان ابزاری ارزشمند و کارآمد جهت رسیدن به اهداف ورزشی از جنبه های، استعدادیابی و قهرمانی بکار می روند. با ارزیابی کیفی و کمی مهارت های ورزشی از طریق آزمون ها می- توانیم برنامه های تمرینی مطلوبی طراحی کنیم. چون در این رابطه تحقیقات اندکی انجام شده است پیشنهاد می شود چنین پژوهشی در دوران رشد پسران و همچنین در مقایسه دو جنس نیز انجام شود و اگر نتایج مشابهی با این تحقیق بدست آمد این سازه به وسیله مشاوران روانشناختی و استعدادیابی در ورزشها، مداخله ها و مطالعات بعدی در جهت بهبود عملکرد ورزشکاران مورد توجه قرار گیرد.

مراجع:

۱. نیک طلب، ع. و سالاری، ع. (۱۳۸۵). بررسی مقایسه ای تاثیر تمرینات ذهنی و فیزیکی بر تعادل ایستا: از دیدگاه ارتوپدی. دانشگاه علوم پزشکی کرمان. صص: ۱۷۹-۱۷۰.
۲. رستمی حاجی آبادی، م. رهنما، ن. خیام باشی، خ. سهرابی، م. بمبئی چی، ع. و پذیرا، پ. (۱۳۹۱). تاثیر تصویر سازی هدایت شده بردامنه حرکتی و حس عمقی ورزشکاران مرد مبتلا به آسیب های زانو. فصلنامه المپیک. صص ۴۱-۵۸:
۳. سهرابی دهاقانی، منصوره، مرادی نورآبادی، محمد، خلجی، حسن. (۱۳۹۳). ارتباط بین قابلیت تصویرسازی ذهنی با حس حرکت دختران ورزشکار و غیرورزشکار در دوران رشد. هشتمین همایش بین المللی تربیت بدنی و علوم ورزش، اسفند ۱۳۹۳
۴. مرادی نورآبادی محمد (۱۳۹۲). ارتباط بین خودپنداره بدنی و موفقیت ورزشی با حس حرکت در دانشجویان مرد ۱۱-۲۵ سال. پایان نامه کارشناسی ارشد رفتار حرکتی. اراک. دانشگاه اراک.
۵. مرادی نورآبادی محمد، خلجی، حسن. بهرامی علیرضا (۱۳۹۵) دستگاه هماهنگی دودستی حس حرکت (تنظیم

- زاویه آرنج و مچ دست). اولین ایده بازار و اختراعات فراوانی و تجهیزات فناوری. پژوهشگاه تربیت بدنی.
۶. نظری کاکوندی، صابری کاخکی، حسن رهبانفرد، کبری جوادیان؛ مرادی نورآبادی. (۲۰۱۸). تأثیر آرایش تمرین پنهان و آشکار بر عملکرد و یادگیری تکلیف هماهنگی دودستی سالمندان. سالمند شناسی، دوره (۲)، شماره (۴)، سال (۲۰۱۸-۶)، صفحات (۷۱-۸۶).
 ۷. نوربخش، پریش. مزارعی. ابراهیم، (۱۳۸۵). مقایسه انگیزش شرکت دانش آموزان و دانشجویان پسر ورزشکار در فعالیت های ورزشی و رابطه آن با هدف گرایی ورزشی آنان، فصلنامه المپیک، سال چهاردهم-شماره ۲ (پیاپی ۳۴).
 ۸. بشارت، محمد علی، (۱۳۸۱)، تحقیق تحت عنوان، بررسی رابطه عزت نفس و موفقیت ورزشی در فوتبالیست ها و کشتی- گیران، نشریه حرکت.
 ۹. Byrne, B. M. ۱۹۹۶. Measuring Self-Concept across the Life Span: Issues and instrumentation. Washington, D.C. American Psychological Association; (۹): ۶۵۴-۶۶۶.
 ۱۰. Duda, J. L. & Nichols, J. G. (۱۹۹۲). Dimension of achievement motivation in school work and sport. Journal of Educational Psychology. ۸۴: pp: ۲۹۰-۲۹۹.
 ۱۱. Green, L.B. (۱۹۹۲). The use of imagery in the rehabilitation of injured athletes. The Sport psychologist. ۶(۱۳): ۴۱۶-۴۲۸.
 ۱۲. McCormick, K. Zalucki, N. Hudson, M. & Moseley, G.L. (۲۰۰۷). Faulty proprioceptive information disrupts motor imagery: an experimental study. Physiotherapy. ۵۳(۱): ۴۱-۴۵.
 ۱۳. Fortier, S. & Basset, F.A. (۲۰۱۲) the effects of exercise on limb proprioception signals. Electromyography and kinesiology. ۲۲(۶): ۷۹۵-۸۰۲.
 ۱۴. Start, K.B. & Richardson, A. (۱۹۶۴). Kinaesthesia and mental practice. Research quarterly. ۳۵: ۳۱۶-۳۲۰.
 ۱۵. Rosker, J. & Sarabon, N. ۲۰۱۰. Kinesthesia and Methods for its Assessment. Sport Science Review, vol. XIX, No. Doi, ۱۰(۳۷). ۱۶۵-۲۰۸.

- J F. ۲۰۰۳. Effects of Psyching on Peak Force Production in Adolescent Athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. ۳۵ (۵). ۱۴۰.
۲۱. Coombes, S. A., Corcos D. M., Pavuluri, Mani, N. Vaillancourt D. E. ۲۰۱۱. Maintaining Force Control Despite Changes in Emotional Context Engages Dorsomedial Prefrontal and Premotor Cortex. ۳۲ (۳). ۳۴-۳۹.
۲۲. Ziv, G., Lidor, R., Arnon, M., & Zeev, A. (۲۰۱۷). The Vividness of Movement Imagery Questionnaire (VMIQ-۲)—Translation and Reliability of a Hebrew Version. *Isr J Psychiatry*, ۵۴(۲).
۲۳. [Maxine Sheets-Johnstone](#)(۲۰۱۲). Kinesthetic memory. Maxine Sheets-Johnstone University of Oregon. ResearchGate.
۱۶. Rees, T., Hardy, L., Güllich, A., Abernethy, B., Côté, J., Woodman, T., & Warr, C. (۲۰۱۶). The great British medalist's project: a review of current knowledge on the development of the world's best sporting talent. *Sports Medicine*, ۴۶(۸), ۱۰۴۱-۱۰۵۸.
۱۷. Magill, R. A. ۲۰۰۶. Motor Learning and Control: Concepts and Applications. McGraw-Hill Higher Education. (۳). P. ۹۶-۱۲۲.
۱۸. McCormick, K. Zalucki, N. Hudson, M. & Moseley, G.L. (۲۰۰۷). Faulty proprioceptive information disrupts motor imagery: an experimental study. *Physiotherapy*. ۵۳(۱): ۴۱-۴۵.
۱۹. Tod, D., Iredale, F., Gill, N. ۲۰۰۳. 'Psyching-Up' and Muscular Force Production. *Sports Medicine*. ۳۳ (۱). ۴۷-۵۸.
۲۰. Schneider, M. R., Landers, D. M., Phillips, W. T., Arent, S. M., Yarrow,