

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - بهار ۱۳۹۹  
دوره ۱۲، شماره ۱، ص: ۶۶-۴۹  
تاریخ دریافت: ۱۱ / ۰۴ / ۹۸  
تاریخ پذیرش: ۰۶ / ۰۵ / ۹۸

## تعیین مهارت برجسته در رشته تیراندازی با تفنگ بادی در شرایط اضطراب رقابتی: نگرشی به اصول و ویژگی تمرین

ولی اله کاشانی<sup>۱\*</sup> - منصوره آذری<sup>۲</sup> - احمد نیک‌روان<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. ۲. کارشناسی ارشد رفتار حرکتی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. ۳. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

### چکیده

مهارت ویژه مهارتی کاملاً خاص است که در بین مجموعه مهارت‌های عمومی تر قرار می‌گیرد و همان گونه که از تعریف واژه ویژه بر می‌آید، استثنایی در میان قواعد کلی است. هدف از پژوهش حاضر، بررسی حضور مهارت ویژه در رشته تیراندازی با تفنگ بادی در شرایط اضطراب رقابتی در دو سطح ماهر و مبتدی بود. جامعه پژوهش شامل کلیه تیراندازان زن و مرد شهر سمنان که از این میان نمونه‌ای از ۴۰ تیرانداز انتخاب شدند. در این پژوهش دو گروه زن با میانگین سنی (۲۱/۳۳) و دو گروه مرد با میانگین سنی (۲۳/۴۴) قرار داشتند که هدف‌گیری با تفنگ بادی را در ۵ فاصله (۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ متر از سیبل) اجرا کردند. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد و ترسیم جداول و نمودار) و استنباطی (رگرسیون و تحلیل واریانس تک متغیره) استفاده شد. به منظور محاسبه نمرات پیش‌بین و رسم مدل برای نمایش تفاوت بین نمرات پیش‌بین با نمرات عملکرد واقعی از رگرسیون خطی ساده با سطح معناداری ۰/۰۵ درصد استفاده شد. تفاوت معناداری بین نمرات پیش‌بین و نمرات واقعی در تمامی گروه‌ها در شرایط اضطراب رقابتی یافت شد ( $p < 0/05$ ). به طوری که معناداری تفاوت بین دو نمره پیش‌بین و اجرای واقعی در گروه مردان تیرانداز ماهر ( $p = 0/031$ ) گروه مردان تیرانداز مبتدی ( $p = 0/044$ ) گروه زنان تیرانداز ماهر ( $p = 0/010$ ) و گروه زنان تیرانداز مبتدی ( $p = 0/048$ ) به دست آمد. نتایج از وقوع مهارت ویژه در رشته تیراندازی با تفنگ بادی در شرایط اضطراب رقابتی در تمامی گروه‌ها حمایت می‌کند و مبحث مهم اصول و ویژگی تمرین در یادگیری حرکتی را مورد تأیید قرار می‌دهد.

### واژه‌های کلیدی

اصول و ویژگی تمرین، اضطراب رقابتی، تیراندازی، مهارت برجسته، یادگیری حرکتی.

**مقدمه**

یکی از حوزه‌های پژوهشی مرتبط با سازوکارهای یادگیری مهارت‌های حرکتی و بازنمایی‌های حافظه، بحث مهارت‌های ویژه<sup>۱</sup> است که چند سالی است که از ظهور آن می‌گذرد (۲، ۱). تمرینات انبوه بازیکنان در فاصله‌های خاصی از هدف منجر به عملکرد چشمگیر آنان در این فاصله نسبت به فواصل اطراف آن می‌شود. کیچ، اشمیت، لی و یانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) در مطالعاتی بر روی اجرای پرتاب توپ از فواصل مختلف توسط بازیکنان نخبه بسکتبال به این نتیجه رسیدند که موفقیت با فاصله فرد از سبد رابطه‌ای منفی دارد؛ در این پژوهش‌ها، با افزایش فاصله از سبد، دقت اجرا کاهش پیدا کرده است. این یافته‌ها البته چیز جدیدی نیست، چرا که اصول تغییرپذیری نیرو در کنترل حرکتی نیز می‌تواند چنین نتیجه‌ای را پیش‌بینی کند (برای مثال (۳)). با این وجود، یکی از یافته‌های دور از ذهن پژوهش مذکور این است که در فاصله خاص ۴/۵ متر از سبد، دقت اجرا در مقایسه با دقت پیش‌بینی شده در نقاط اطراف آن بسیار بیشتر بوده است. کیچ و همکاران این بازنمایی در حافظه را «مهارت ویژه» نامیده‌اند: آنها این نمونه بسیار اختصاصی (پرتاب آزاد) را، که در میان یک طبقه از توانایی اجرای عمومی از مهارت‌ها (شوت ثابت) به وجود آمد، مهارت ویژه نامیدند (۴، ۵).

در پژوهش کیچ و همکاران (۲۰۰۵)، برای ارزیابی تأثیر یا عدم تأثیر محیط دیداری بر روی بخشی از بازنمایی مهارت ویژه در حافظه، نشانه‌های دیداری در محیط اطراف (یعنی، علامت‌های رنگی روی زمین) پوشانده شده‌اند. اگر پوشاندن خطوط روی زمین مزیت مشاهده شده در هنگام پرتاب از روی خط پرتاب آزاد را کم‌رنگ کرده یا از بین ببرد، می‌توان بر اساس این یافته چنین نتیجه‌گیری کرد که اطلاعات محیطی بخشی از بازنمایی در حافظه را تشکیل می‌دهند. اما نتایج این پژوهش هیچ گونه تضعیف عملکردی را در هنگام حذف نشانه‌های دیداری نشان نداد، و اثر مهارت ویژه در این حالت بدون تغییر باقی ماند، و دقت در فاصله ۴/۵ متری از لحاظ سیستماتیک باز هم بیشتر از دقت پیش‌بینی شده در تحلیل رگرسیون بود (۲، ۵). بعد از پژوهش اولیه کیچ و همکاران (۲۰۰۵) آزمایش‌های متعددی در این زمینه انجام شده است. یکی از گام‌های ابتدایی و مهم تکرار مهارت ویژه در بازیکنان مختلف بوده است که با موفقیت انجام شد. کیچ، لی و اشمیت (۲۰۰۸) فرضیه محیط دیداری<sup>۳</sup> را در ویژه بودن مهارت

- 
1. Special skill
  2. Keetch, Schmidt, Lee & Young
  3. Visual-context hypothesis

پرتاب بسکتبال با استفاده از بازیکنان زن در سطح دانشگاهی مورد بررسی قرار دادند. کاهش عملکرد در موقعیت‌های مختلف (در مقایسه با موقعیت ۹۰ درجه) به تغییر در زاویه دید بازیکن نسبت به سبد نسبت داده شده است که این موضوع پیش‌بینی فرضیه «محیط دیداری» را تأیید می‌کند (۴). تا زمان انجام این پژوهش، اثر مهارت ویژه فقط در بسکتبال بررسی شده بود، و این مسأله باعث شد گروهی دیگر از پژوهشگران اثر مهارت ویژه را در بیسبال نیز بررسی کنند.

سیمونز، ویلسون و تیال<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) با بهره‌گیری از روش پژوهشی مشابه مجموعه روش‌های مورد استفاده در پژوهش کیچ و همکاران (۲۰۰۵)، بروز اثر مهارت ویژه را در فاصله ۱۸/۴۴ متر بررسی کردند، این فاصله برابر با فاصله قانونی پرتاب توپ در بیسبال است. نتایج این پژوهش، همانند نتایج پژوهش‌های قبلی در بسکتبال، روند منفی معناداری را بین دقت و فاصله در تمامی فواصل متفاوت با فاصله قانونی نشان می‌دهند. به علاوه، دقت در پرتاب از فاصله ۱۸/۴۴ متر به میزان معناداری بیشتر از مقدار پیش‌بینی شده بوده است. البته یکی از اهداف قابل توجه در این پژوهش تعیین نقش متغیر خودکارآمدی (اطمینان ورزشکار از اجرای موفق مهارت) در ویژه بودن پرتاب بیسبال بود که نتایج نشان داد که متغیر خودکارآمدی در ویژه بودن مهارت پرتاب بیسبال نقش چندانی ندارد (۶). اگرچه در پژوهش قبلی کیچ و همکاران (۲۰۰۵) هیچ گونه شاهدهی دال بر نقش فرایندهای مقیاس‌بندی پارامترها<sup>۲</sup> در شکل‌گیری اثر مهارت ویژه به دست نیامده است، برسلین، هاجز، استین سنز و ویلیامز<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) با استفاده از توپ غیر استاندارد بسکتبال فرضیه پارامترهای آموخته شده را مورد آزمون قرار دادند. در این پژوهش، بازیکنان متبحر پرتاب توپ را از فواصل مختلف نسبت به سبد اجرا کرده‌اند (فواصل ۳/۳۵، ۳/۹۰، ۴/۵۷، ۴/۸۸، و ۵/۸ متری از سبد). یافته‌های پژوهش برسلین و همکاران نیز اثر مهارت ویژه در هنگام استفاده بازیکنان متبحر از توپ معمولی مشاهده شده است، اما استفاده همین بازیکنان از توپ سنگین‌تر باعث از بین رفتن این اثر شده است (یعنی، در هنگام استفاده از توپ سنگین‌تر، مزیتی در پرتاب از فاصله ۴/۵۷ مشاهده نشده است) (۷). طاهری و همکاران (۲۰۱۰) نیز در تحقیقی مهارت‌های ویژه را در بسکتبال با دو سطح مهارت مورد بررسی قرار دادند. آنها از پروتکل اجرایی مشابه با کیچ و همکاران (۲۰۰۵) با شیوه امتیازدهی دقیق‌تر چهار ارزشی استفاده کردند. تحلیل داده‌ها، نتایج کیتچ و همکاران (۲۰۰۵) را مورد تأیید قرار دادند و بار دیگر

- 
1. Simons, Wilson & Theall
  2. Parameter-scaling processes
  3. Breslin, Hodges, Steenson & Williams

مهارت‌های ویژه در بازیکنان ماهر بسکتبال مشاهده گردید. البته این نتایج در بازیکنان مبتدی مشاهده نشد (۲).

نبوی نیک، برسلین، مقدم و طاهری در تحقیقی جدیدتر، مهارت‌های ویژه را در پرتاب دات مورد بررسی قرار دادند. شرکت کنندگان بازیکنان ماهر دات بودند که قبلاً تمرینات زیادی را از فاصله استاندارد دات (۲/۳۷) انجام داده بودند (۸). وجود مهارت خاص در فاصله پرتاب دات، وجود چالش مهارت ویژه در مهارت‌های حرکتی ظریف را، این بار در ادبیات کنترل حرکتی (برنامه حرکتی تعمیم‌یافته و تئوری طرح‌واره) تأیید کرد. همچنین عبدالشاهی، فرخی، جابری مقدم، واعظ‌موسوی، کاظم‌نژاد (۲۰۱۳) مهارت ویژه در ورزش بدمینتون را با استفاده از بازیکنان خبره، ماهر و کم تجربه در زمین معمولی و زمین بدون خط مورد بررسی قرار دادند. نتایج آزمون زمین معمولی به‌طور واضح نشان داد در اجرای آزمودنی‌های گروه خبره و گروه کم تجربه ارتباط معنی‌داری بین عملکرد آزمودنی‌ها و نقاط پنج گانه پارامتری وجود دارد، اما مهارت ویژه مشاهده نشد. اما آزمودنی‌های گروه ماهر در این پژوهش در نقطه‌ای دارای مهارت ویژه بودند، یعنی اجرا در این نقطه به‌دلیل اجرای بسیار بالایش در میان طبقه خود منحصر به فرد شده بود (۹). از جدیدترین پژوهش‌های انجام شده در حوزه مهارت ویژه می‌توان به پژوهش عبدالشاهی و همکاران (۲۰۱۵) بر روی مهارت سرویس بلند بدمینتون در دو شرایط محیطی (زمین معمولی و زمین بدون خط) اشاره کرد. نتایج در این پژوهش از وقوع مهارت ویژه در گروه ماهر در شرایط معمولی حمایت کرد که البته این نتیجه در گروه مبتدی و نخبه رخ نداد (۱۰).

شکی نیست که برای روشن‌تر شدن موضوع مهارت ویژه و ساز و کارهای زیر بنایی که باعث ویژه بودن برخی مهارت‌ها می‌شوند به پژوهش بیشتری نیاز داریم. اثر مهارت ویژه در رشته‌های ورزشی از جمله بسکتبال، بیسبال، بدمینتون، تیراندازی و دات طی پژوهش‌های داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفته است، ولی تاکنون پژوهشی اثر بروز مهارت ویژه را در شرایط غیر معمول آزمون نکرده است. در واقع تاکنون نتایج پژوهشی تأیید کننده مهارت ویژه صرفاً در شرایط آزمایشگاهی و کنترل شده اجرا شده است، حال باید ببینیم آیا مهارت ویژه زمانی که تحت تاثیر عوامل و متغیرهای اجرا در شرایط نزدیک به دنیای واقعی (یا همان مسابقات ورزشی) قرار می‌گیرد، حفظ می‌شود. نتایج اغلب مطالعات نشان داده است که سطح عملکرد مورد انتظار در حین اجرای واقعی در مسابقه در مواجهه با برخی متغیرها کاهش می‌یابد. در این راستا این مسئله مهم است که ببینیم آیا مهارت ویژه را می‌توان با درگیر کردن آزمودنی

یا ورزشکار در برخی شرایط از اصول ویژگی تمرین<sup>۱</sup> در یادگیری و کنترل حرکتی حفظ کرد؟ بنا به تعریف، اصول ویژگی تمرین با سه مفهوم ویژگی حسی و حرکتی<sup>۲</sup>، ویژگی زمینه<sup>۳</sup> و مفهوم پردازش مناسب انتقال<sup>۴</sup>، این واقعیت را مطرح می‌سازد که مربی در یادگیری یک مهارت می‌بایست شرایط تمرین را به شرایط آزمون نزدیک کند تا فراگیرنده از اطلاعات محیطی استفاده کرده و پردازش‌های مناسب و مفید بیشتری در جهت بهبود مهارت فراهم سازد. یادگیرنده با این روش می‌تواند یادگیری خود را مطابق با شرایط آزمون یادداری و انتقال توسعه دهد. از دیگر مواردی که آموزنده (معلم و مربی) باید به هنگام تمرین مورد توجه قرار دهد این است که در مرحله اکتساب یادگیرنده را به موقعیت‌هایی نزدیک کنیم که آن موقعیت‌ها را به هنگام اجرای آزمون معیار انتظار داریم (۱۵). احتمال می‌رود حفظ مهارت ویژه در مواجهه با برخی متغیرهای دشوار باشد.

در پیوستار کنترل درشت و ظریف مهارت‌ها، رشته تیراندازی در مقایسه با غالب رشته‌های ورزشی مهارتی ظریف محسوب می‌شود. در اجرای این مهارت ورزشکار کمان یا تفنگ را بالا می‌آورد، چله را به عقب می‌کشد، هدف می‌گیرد و تیر را رها می‌کند. علی‌رغم وجود مهارت، در هنگام اجرای آن بسیاری از متغیرها (از جمله انگیزه، تماشاگران و صداهای مزاحم، استرس، خواب و سطح رقابت) تأثیری قابل توجه در اجرای آن دارند. وجود متغیر مهم اضطراب رقابتی که در پژوهش حاضر مورد توجه قرار گرفته است، می‌تواند عملکرد تیراندازان را به مقدار زیادی تحت تأثیر قرار دهد. یکی از بخش‌های اصلی ورزش‌های رقابتی این است که ورزشکار خود را با نیازهای محیط رقابتی سازگار کند تا بتواند در این شرایط عملکرد مناسبی داشته باشد. اجرای خوب در این موقعیت‌ها به چگونگی درک ورزشکار از نیازها و چگونگی کنار آمدن با موقعیت‌ها پراسترس بستگی دارد (۱۱). استرس فرایندی است که از ناهماهنگی اساسی بین نیازهای محیطی و قابلیت پاسخ به آنها در شرایط فشار ناشی می‌شود. زمانی که ورزشکار نتواند خود را با نیازها سازگار کند و به عواقب مهم این ناسازگاری فکر می‌کند، تحت تأثیر استرس رقابتی قرار می‌گیرد. در این حالت است که در پاسخ به این نیازها سطح بالایی از اضطراب جسمانی و شناختی برای ورزشکار ایجاد می‌شود (۱۲). پژوهشگران به طور خاص رابطه بین احساس و عملکرد را در ورزش‌های زیادی مورد بررسی قرار داده‌اند. در مجموع، نتایج پژوهشی تأثیر فرایندهای روانی بر صحت تیر را تایید کرده‌اند (۱۳).

1. Principles of Practice feature
2. Sensori and motori specificity
3. Context specificity
4. Transfer suitable processing

تایرنی، کارتنر و تامپسون (۱۹۷۹) ارتباطی منفی بین نگرانی‌های قبل از شلیک با نمرات به دست آمده از شلیک در زنان پیدا کردند که البته این رابطه در بین مردان برقرار نبود (۱۴).

در پژوهش سیزه، برسلین، کان، مازور، کوبیالکا، پیزلو (۲۰۱۳)، علت ظهور مهارت برجسته در سطوح مختلف مهارتی مورد بررسی قرار گرفت و پژوهشگران مذکور ظهور مهارت برجسته را در بین بازیکنان بسکتبال در تمامی سنین و در سطوح مختلف مهارت مورد تحلیل قرار دادند. یافته‌های پژوهش مذکور نشان داد که تجربه و سن پیش بینی کننده‌های اصلی توسعه مهارت‌های برجسته نیستند و نوع و مقدار تمرین به عنوان عامل اثر گذار در ظهور مهارت برجسته نقش آفرینی می‌کنند. در پژوهش دیگری که توسط برسلین و همکاران (۲۰۱۰) صورت گرفته است، پارامترهای آموخته شده در بازیکنان خبره و مبتدی بسکتبال با استفاده از یک توپ غیر استاندارد مورد آزمون قرار گرفت. نتایج حاکی از ظهور مهارت برجسته در بین افراد خبره در شرایط استفاده از توپ معمولی است. اما افراد مبتدی هیچ مزیتی را در شرایط استفاده از توپ معمولی در فاصله ۱۵ فوتی نشان ندادند. پژوهش حاضر در راستای ادبیات مهارت ویژه با طرح مسئله تغییر سطح مورد انتظار اجرای مهارت در مواجهه با شرایط نزدیک به دنیای واقعی و مسابقه این فرضیه را مطرح ساخته است که احتمالاً حتی در صورت وجود مهارت ویژه در رشته ورزشی ظرفی مانند تیراندازی (نتایج بالاتر در اجرای مهارت از فاصله‌ای خاص)، ممکن است این مهارت در حضور برخی متغیرهای روانی مانند اضطراب رقابتی حفظ نشود. لذا با عنایت به وجود نتایج متفاوت و محدود در حوزه ظهور مهارت برجسته در سطوح مختلف مراحل یادگیری (به ویژه با محوریت مدل نیوول) آیا می‌توان مرحله‌ای را که در آن مهارت برجسته ظاهر می‌شود را مشخص نمود؟ از این رو به طور کلی هدف پژوهش حاضر تعیین مهارت ویژه در تیراندازی با تفنگ بادی در شرایط اضطراب رقابتی در دو سطح ماهر و مبتدی و در دو جنس زن و مرد می‌باشد؟

## روش‌شناسی

روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است که به صورت میدانی اجرا شده است. جامعه آماری این پژوهش تمامی بازیکنان ماهر و مبتدی زن و مرد رشته تیراندازی با تفنگ بادی شهر سمنان تشکیل دادند. برای انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد و انتساب گروه‌ها به صورت تصادفی بود. آزمودنی‌ها از دو سطح مهارتی (ماهر و مبتدی) حضور داشتند. ملاک ورود در گروه ماهر، سابقه حضور در لیگ دسته یک و دسته دو و داشتن تمرینات منظم و پیوسته در تیراندازی بود. شایان

ذکر است در گروه مبتدی افرادی جای گرفتند که دارای تجربه حداقل سه ماه و حداکثر یک سال در تیراندازی با تفنگ بادی بودند (۱۶،۱۷). تعداد آزمودنی‌ها جمعاً ۴۰ نفر بود که در گروه‌های مختلف شامل یک گروه مرد ماهر با میانگین سنی ( $2/38 \pm 26/42$ )، یک گروه مرد مبتدی با میانگین سنی ( $3/7 \pm 20/46$ )، یک گروه زن ماهر با میانگین سنی ( $1/32 \pm 24/44$ ) و یک گروه زن مبتدی با میانگین سنی ( $3/2 \pm 18/22$ ) جای گرفتند (در هر گروه ۱۰ نفر). قبل از هر اقدامی، شرکت‌کنندگان فرم‌های رضایت‌نامه را پر و رضایت خود را برای شرکت در تحقیق اعلام کردند. در یک جلسه توجیهی در ابتدا دستورالعمل‌هایی در رابطه با استراحت، خواب، رژیم غذایی (عدم مصرف یا مصرف کم مواد کافئین‌دار) توصیه شد و از آنها خواسته شد تا در صورت وجود مشکل در هر کدام از موارد به آزمونگر اطلاع دهند تا از شرکت در جلسه آزمون جلوگیری شود.

در ادامه دستورالعمل کامل اجرای آزمون برای آنها شرح داده شد. برای قرار دادن آزمودنی‌ها در شرایط اضطراب رقابتی در هنگام اجرای آزمون: تماشاگران، مسؤولین، رئیس هیأت تیراندازی و کادر اجرایی در سالن حضور داشتند. در این جلسه جوایزی برای نفرات اول تا سوم در هر گروه تعیین شد و پس از اعلام نتایج داوری به نفر اول تا سوم در هر گروه اهدا گردید. شایان ذکر است که سهمیه‌ای برای بازی‌های کشوری برای نفرات اول تا سوم قبل از اجرای آزمون در نظر گرفته شده بود (به دلیل هم‌زمان شدن آزمون با بازی‌های انتخابی). در ابتدای جلسه آزمون پرسش‌نامه‌هایی برای گردآوری اطلاعات شخصی (سن، قد، وزن، سابقه تمرین، تعداد ساعات تمرین در هفته، عضو تیم ملی یا باشگاهی بودن، آسیب بدنی، کسب مقام‌ها) به هریک از آزمودنی‌ها داده شد. آزمودنی‌های هر گروه آزمون استاندارد هدف‌گیری با تفنگ بادی را انجام دادند. آزمون در سالن استاندارد تیراندازی انجام شد. فاصله هدف در رشته تفنگ بادی برای مردان و زنان ۱۰ متر می‌باشد. نقطه ۱۰ متری فاصله واقعی خطی است که همیشه تیرانداز از این نقطه هدف‌گیری را انجام می‌دهد. جهت تشخیص مهارت ویژه آزمودنی‌ها هدف‌گیری با تفنگ بادی را در ۵ نقطه پارامتری ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ متری از سیبل اجرا کردند. در رشته تیراندازی بر خلاف پژوهش‌های انجام شده بر روی مهارت‌های ویژه در فاصله ۸، ۹ و ۱۰ متری نیازی به گذاشتن علامت در زمین بازی نبود. زیرا تیرانداز می‌توانست سیبل خود را با دستگاه سیبلکش دستی یا برقی در فاصله‌های مختلف و فاصله دلخواه تنظیم کند. البته در فاصله ۱۱ و ۱۲ متر از سیبل مشابه کارهای قبلی از ترسیم خط و گذاشتن علامت بر روی زمین استفاده شد. شایان ذکر است که در رشته تیراندازی با تفنگ بادی تیرانداز در خط تیراندازی با توجه به یک میله آهنی تنظیمات مربوط به اسلحه و نقطه دید خود را انجام می‌دهد که در

پژوهش حاضر برای یکسان‌سازی اجرا در تمام نقاط پارامتری دو میله آهنی شبیه به میله آهنی خط تیراندازی در فاصله ۱۱ و ۱۲ توسط آزمونگر تهیه شد تا تیرانداز در این دو نقطه با مشکل مواجه نشود. پس از استقرار تیراندازان در خط تیراندازی و قبل از شروع شلیک‌ها ۱۰ دقیقه زمان آمادگی به تیراندازان داده شد. تعدادی تیر قلق به تیراندازان داده می‌شد که قبل از تیرهای نمره شلیک کنند و در صورت لزوم سلاح خود را برای شلیک دقیق به مرکز هدف تنظیم کنند. هر تیر ۱۰ نمره داشت یعنی هرکدام از تیرهای تیرانداز بین ۰ تا ۱۰ با توجه به اینکه در کدام قسمت حلقه بزند می‌توانست متفاوت باشد. برای نمره دادن سبیل‌ها در اختیار داور قرار داده می‌شد. سپس نمره هر تیر اعلام و توسط آزمونگر دیگر ثبت می‌شد. سه آزمونگر در اجرای این آزمایش به فرایند انجام آن نظارت داشتند. اولین آزمونگر مسؤول تنظیم و نظارت بر دقیق بودن فاصله‌ها بود. دومین آزمونگر مسؤول نظارت بر اجرای تکنیک و میزان خطاها و ثبت امتیازات هر بازیکن بود. سومین آزمونگر تعداد شلیک‌ها و تعداد ست‌ها و زمان استراحت‌ها را کنترل کرد. نحوه امتیاز دهی به این صورت بود که کوچکترین نقطه روی سبیل در صورت برخورد بخشی از ساچمه به آن، نمره ۱۰ داده می‌شد و سپس حلقه نه (امتیاز نه) و به ترتیب دیگر حلقه‌ها امتیاز دهی می‌شدند. امتیاز آزمون‌ها در ۱۰۰ شلیک محاسبه شد. آزمون‌ها در این آزمون پرسش‌نامه اضطراب حالتی-رقابتی<sup>۱</sup> کاکس و همکاران (۲۰۰۳) را تکمیل کردند. در پژوهش چاپ نشده‌ای که توسط کاشانی و مصطفایی‌فر (۱۳۹۳) انجام گردیده است، روایی سازه و پایایی درونی و پایایی زمانی پرسش‌نامه اضطراب حالتی رقابتی کاکس و همکاران (۲۰۰۳) مورد تأیید قرار گرفت. به طوری که نتایج روایی سازه در بخش شاخص‌های مختلف نشان داد که پرسش‌نامه اضطراب حالتی رقابتی-۲ با ۱۷ سؤال دارای روایی و پایایی مناسبی است به طوری که: شاخص برآورد ریشه میانگین مجذور هشت صدم، شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته ۸۰ صدم، شاخص نیکویی برازش مقتصد ۶۲ صدم، شاخص برازش تطبیقی بنتلر ۹۲ صدم، شاخص برازش تاکر لویس یا غیر هنجاری بنتلر- بونت ۹۱ صدم و شاخص برازندگی فزاینده ۹۲ صدم به دست آمده بود (۱۶).

پس از اجرای پروتکل و گردآوری داده‌ها، برای سنجش نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیروویلیک و به منظور بررسی پیش فرض یکسانی پراکندگی داده‌ها از نمودار پراکندگی باقی مانده‌ها استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری رگرسیون خطی استفاده شد. در ابتدا برای هر

1. Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2)



شرکت‌کننده میانگین اجرا در پنج نقطه پارامتری به طور جداگانه محاسبه گردید و در ادامه معادله رگرسیون خطی در پنج نقطه پارامتری با توجه به میانگین اجرا برای هر گروه محاسبه شد و مدل رگرسیون برای هر چهار گروه ترسیم گردید و در آخر از آزمون تحلیل واریانس تک نمونه‌ای برای مقایسه نمره عملکرد واقعی تیراندازان با نمرات اجرای پیش‌بینی شده‌ای که توسط معادله رگرسیون در هر پنج فاصله پارامتری به دست آمده بود، استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار اس پی اس نسخه ۲۲ استفاده گردید. سطح معناداری برای تمام آزمون‌ها ۰/۵۰ درصد در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در ابتدای پژوهش میانگین نمره اضطراب هر فرد آزمودنی از طریق پرسش‌نامه اضطراب حالتی رقابتی کاکس و همکاران محاسبه گردید. میانگین نمره اضطراب در شرایط اضطراب رقابتی در گروه مرد ماهر ۱/۵۳، در گروه مرد مبتدی ۱/۷۶، در گروه زن ماهر ۱/۸۸ و در گروه زن مبتدی ۲/۱۸ به دست آمد. در ادامه و برای بررسی مقادیر پرت در متغیر وابسته (ملاک)، از نمرات باقی مانده‌های استاندارد<sup>۱</sup> استفاده شد. نتایج در بین تیراندازان زن مبتدی در شرایط اضطراب رقابتی بین ۰/۵- تا ۰/۸۵، تیراندازان زن ماهر بین ۰/۸۰ تا ۱/۷۸، در تیراندازان مرد مبتدی این مقادیر از ۰/۵۵- تا ۱ و در تیراندازان مرد ماهر بین ۰ تا ۱/۲۵ متغیر بود که با توجه به اینکه در دامنه ۳- تا ۳+ قرار دارند، هیچ مقادیر پرت تک متغیری در توزیع داده‌ها وجود ندارد. تحلیل رگرسیون در هر چهار گروه نشان داد که بین عملکرد هدفگیری با تفنگ بادی با نقاط پنج گانه پارامتری در تمام گروه‌ها ارتباط معناداری وجود دارد. بنابراین امکان تعیین معادله رگرسیون و مقایسه درصد واقعی موفقیت تیراندازان با نمرات پیش‌بین وجود داشت. وجود این رابطه توسط شاخص‌های دیگر رگرسیون نیز مورد تأیید قرار گرفت؛ شاخص مجذور آر<sup>۲</sup> یکی دیگر از شاخص‌هایی است که در این پژوهش گزارش شده است و از آنجایی که به مقدار یک نزدیک می‌باشد در نتیجه مدل رگرسیون در تمامی گروه‌ها از برازش خوبی برخوردار است. البته شایان ذکر است که مجذور آر در گروه تیراندازان زن ماهر مقدار بالاتری نسبت به گروه‌های دیگر به خود اختصاص داده است و در ادامه اینکه مقدار بتای<sup>۳</sup> منفی به دست آمده از نتایج رگرسیون وجود رابطه‌ای منفی بین (متغیر

1. Standardized Reidual

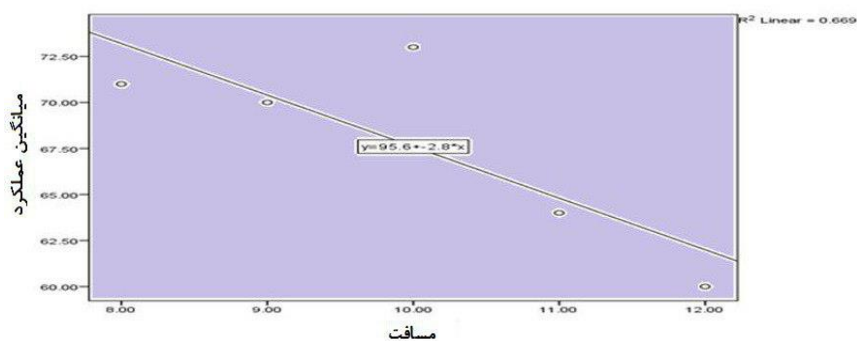
2 . R<sup>2</sup>

3 . Beta

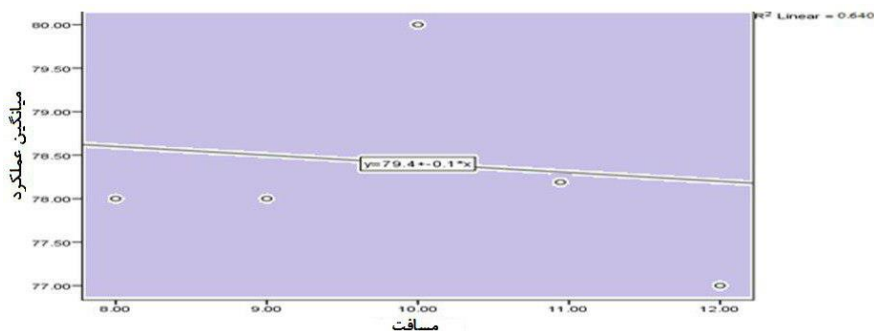
ملاک) و متغیر پیش‌بین یعنی درصد موفقیت تیراندازان با نقاط پنج‌گانه پارامتری را نشان می‌دهد (۱۷، ۱۸، ۱۹).

جدول ۱. نتایج رگرسیون ارتباط بین عملکرد هدف‌گیری با تفنگ بادی با نقاط پنج‌گانه پارامتری در شرایط اضطراب رقابتی

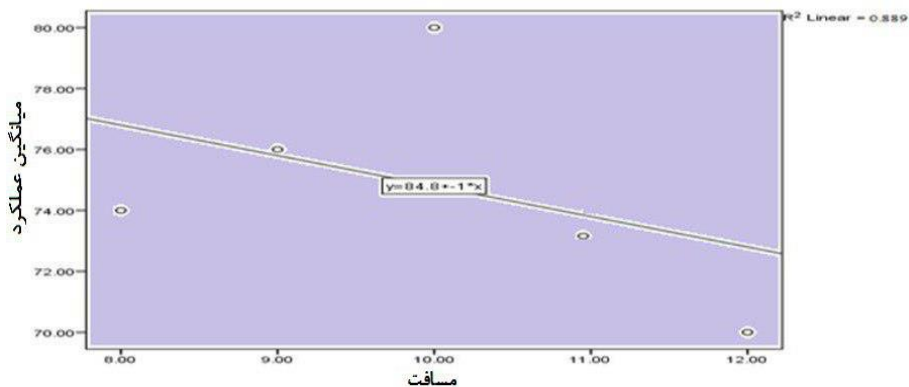
متغیر ملاک	متغیر پیش‌بین	آزمودنی	مجذور آر	اف	بی	بتا	شاخص تی	معناداری
درصد موفقیت	پارامتر (فاصله)	مردان مبتدی	۰/۶۴۰	۰/۳۳۰	-۳/۴	-۰/۹۶۳	۹	۰/۰۴۴
		زنان ماهر	۰/۸۸۹	۰/۲۲۴	-۱/۵	-۲/۶۰	۹	۰/۰۱۰
ملاک	پیش‌بین	مردان ماهر	۰/۸۶۳	۰/۱۰۱۹	-۳/۷	-۰/۹۹	۹	۰/۰۳۱
		زنان مبتدی	۰/۶۶۹	۰/۰۳۶	-۲/۸	-۱/۴۴	۹	۰/۰۴۸



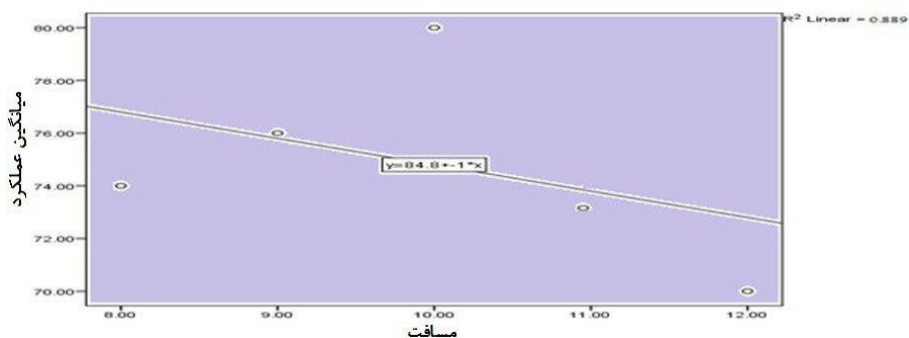
گروه تیرانداز مرد ماهر در شرایط اضطراب رقابتی



گروه زن ماهر در شرایط اضطراب رقابتی



گروه مرد مبتدی در شرایط اضطراب رقابتی



گروه زن مبتدی در شرایط اضطراب رقابتی

شکل ۲. مدل رگرسیون خطی جهت مقایسه نقطه مهارت ویژه با دیگر نقاط پارامتری در چهار گروه در شرایط اضطراب رقابتی (تیرانداز زن مبتدی، تیرانداز زن ماهر، تیرانداز مرد مبتدی و تیرانداز مرد ماهر)

پس از مقایسه نمرات پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون با میانگین اجرای واقعی افراد، مشاهده شد که میانگین پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون در نقطه ۱۰ متری در گروه تیراندازان مرد ماهر در شرایط اضطراب رقابتی ۷۸/۶۲ و میانگین اجرای واقعی ۸۰/۲۰ بوده است تفاوت این دو نمره نیز به لحاظ آماری معنادار بوده است ( $p=0/044$ ). در گروه تیراندازان مرد ماهر پس از مقایسه نمرات پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون با میانگین اجرای واقعی افراد، مشاهده شد که میانگین پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون در نقطه ۱۰ متری در شرایط اضطراب رقابتی ۷۸/۸۰ و میانگین اجرای واقعی ۸۰/۵۰ بوده است تفاوت این دو نمره نیز به لحاظ آماری معنادار بوده است ( $p=0/035$ ). پس از مقایسه نمرات پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون با میانگین اجرای واقعی افراد، مشاهده شد که میانگین پیش‌بینی شده توسط

معادله رگرسیون در نقطه ۱۰ متری در گروه تیراندازان زن ماهر ۷۴/۸۰ و میانگین اجرای واقعی ۸۰/۱۰ بوده است تفاوت این دو نمره نیز به لحاظ آماری معنادار بوده است ( $p=0/010$ ). و در آخر پس از مقایسه نمرات پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون با میانگین اجرای واقعی افراد، مشاهده شد که میانگین پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون در نقطه ۱۰ متری در گروه تیراندازان زن مبتدی ۶۷/۷۰ و میانگین اجرای واقعی ۷۲/۷۰ بوده است تفاوت این دو نمره نیز به لحاظ آماری معنادار بوده است ( $p=0/029$ ). مقایسه بین میانگین پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون با میانگین اجرای واقعی تیراندازان در فاصله ۱۰ متری در چهار گروه معنادار بوده است و نتایج اجرای واقعی تیراندازان در هر چهار گروه از نتایج به دست آمده توسط معادله رگرسیون بالاتر بوده که این نتایج وقوع مهارت ویژه در مهارت هدف‌گیری با تفنگ بادی در شرایط اضطراب رقابتی در هر چهار گروه را مورد تأیید قرار می‌دهد. در ادامه پژوهش میانگین اجرای واقعی افراد در فواصل پارامتری مختلف مورد بررسی قرار گرفت و همانگونه که تصور می‌شد نتایج تنها در فاصله ۱۰ متر در تمام گروه‌ها با سایر نقاط تفاوت معناداری را نشان داد که این خود نیز می‌تواند تا حدودی بروز مهارت ویژه در هدف‌گیری با تفنگ بادی در ۱۰ متر را در چهار گروه مورد تأیید قرار دهد.

جدول ۲. تفاوت میانگین اجرای واقعی افراد با تک تک نقاط پنج گانه پارامتری

گروه‌ها	نقاط پارامتری	میانگین	انحراف استاندارد	خطای انحراف از میانگین	شاخص تی	درجه آزادی	سطح معناداری
زن مبتدی	۸	۷۴/۷۰	۴/۴۱	-۱/۵۶	-۱/۴۷	۹	۰/۸۴۲
	۹	۷۶/۳۰	۶/۲۵	۰/۷۴۵	-۱/۳۶	۹	۰/۶۵۹
	۱۰	۸۰/۴۰	۶/۶۱	۱/۰۲	۱/۵۸	۹	۰/۰۴۵
	۱۱	۷۴/۹۰	۸/۸۳	-۰/۲۶۳	-۱/۴۳	۹	۰/۵۹۹
	۱۲	۷۰/۷۰	۶/۰۸	-۱/۴۵	-۲/۶۹	۹	۰/۷۴۸
زن ماهر	۸	۷۴/۷۰	۸/۲۳	-۲/۶۵	-۰/۹۸۸	۹	۰/۶۱۴
	۹	۷۶/۳۰	۶/۳۶	۱/۸۲	۰/۸۷۰	۹	۰/۵۴۷
	۱۰	۸۰/۴۰	۷/۳۵	۳/۳۱	۱/۷۴	۹	۰/۰۰۳
	۱۱	۷۴	۶/۸۲	-۱/۰۴	-۱/۲۴	۹	۰/۶۵۴
	۱۲	۷۰/۷۰	۵/۰۶	-۲/۷۱	-۲/۹۰	۹	۰/۷۵۴
مرد مبتدی	۸	۷۸	۵/۶۲	۰/۹۹	-۲/۴۴	۹	۰/۵۲
	۹	۷۸/۱۰	۶/۶۸	۱/۷۴	-۲/۳۰	۹	۰/۵۶
	۱۰	۸۰/۳۰	۷/۵۰	۱/۸۰	۵/۸۹	۹	۰/۰۳۹
	۱۱	۷۸/۴۰	۸/۰۲	۰/۸۶	۲/۰۷	۹	۰/۴۹۰
	۱۲	۷۷	۹/۳۳	۱/۵۲	-۱/۶۹	۹	۰/۶۱۰

ادامه جدول ۲. تفاوت میانگین اجرای واقعی افراد با تک تک نقاط پنج گانه پارامتری							
گروه‌ها	نقاط پارامتری	میانگین	انحراف استاندارد	خطای انحراف از میانگین	شاخص تی	درجه آزادی	سطح معناداری
	۸	۷۸/۲۰	۶/۰۳	۱/۹۷	۱/۷۰	۹	۰/۰۵۷
	۹	۷۶/۳۰	۷/۲۰	۲/۸۴	-۰/۱۸۰	۹	۰/۷۶۱
مرد	۱۰	۸۰/۵۰	۵/۵۳	۲/۰۵	۴/۹۹	۹	۰/۰۰۲
ماهر	۱۱	۷۷/۴۰	۶/۱۲	۳/۰۳	-۰/۷۸۰	۹	۰/۶۴۳
	۱۲	۷۶/۳۰	۷/۳۸	۳/۰۰	-۱/۸۵	۹	۰/۷۸۴

در یک دید کلی نتایج در پژوهش حاضر از وقوع مهارت ویژه در مهارت هدف‌گیری با تفنگ بادی در چهار گروه تیراندازان حمایت می‌کند. مدل رگرسیون در هر چهار گروه از برازش مطلوبی برخوردار است. در گروه زنان و مردان تیرانداز ماهر برازش مدل بهتر از دو گروه تیرانداز مبتدی می‌باشد و همچنین تفاوت بین نمرات واقعی با نمرات پیش‌بین تیراندازان، تنها در نقطه ۱۰ متر معنادار است که در دیگر فواصل پارامتری نتایج اینگونه به دست نیامده است. (به جدول ۲ مراجعه شود).

### بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر ظهور مهارت ویژه در مهارت هدف‌گیری با تفنگ بادی را در شرایط اضافه شدن یک متغیر از شرایط واقعی مسابقه (در شرایط اضطراب رقابتی) مورد بررسی قرار گرفت. آزمودنی‌ها در این پژوهش از دو سطح مهارتی ماهر و مبتدی و از دو جنس مرد و زن حضور داشتند. هدف از اجرای آزمون در شرایط اضطراب رقابتی، این موضوع بود که آیا اضطراب رقابتی می‌تواند ظهور مهارت ویژه را تحت تاثیر قرار دهد. آزمودنی‌ها در هر چهار گروه در نقطه ۱۰ متر دارای مهارت ویژه بودند یعنی اجرا در این نقطه، بسیار بالاتر از آن چیزی بود که توسط خط رگرسیون پیش‌بینی شده بود. یافته‌ها در گروه تیراندازان ماهر و مبتدی زن و مرد بیان می‌کنند که سال‌ها تمرین خاص در این نقطه پارامتری، مهارتی تولید می‌کند که دارای یک برتری کنترل حرکتی ویژه در آن فاصله است. نتایج در چهار گروه در پژوهش حاضر با پژوهش‌های انجام شده در رابطه با ظهور مهارت ویژه چون کیتچ و همکاران، (۲۰۰۵) و (۲۰۰۸)، سیمونز و همکاران (۲۰۰۹)، برسلین و همکاران (۲۰۱۰) و (۲۰۱۲)، نبوی‌نیک و همکاران، (۲۰۱۱) و آذری و همکاران، (۲۰۱۵) هم‌خوانی داشت و اما از نتایج عبدالشاهی و همکاران، (۲۰۱۳) و (۲۰۱۵) پیروی نکرد. در همین ارتباط همراستا بودن پژوهش حاضر با پژوهش نبوی‌نیک و همکاران (۲۰۱۱) بر

روی مهارت پرتاب دارت و پژوهش آذری و همکاران (۲۰۱۵)، بر روی مهارت هدف‌گیری با تفنگ بادی در شرایط عادی (به دلیل شباهت و ماهیت تکالیف) قابل توجه است. در پژوهش نبوی‌نیک و همکاران تحلیل میانگین عملکرد بازیکنان پرتاب دارت در ۷ نقطه نشان داد که با توجه به تمرینات انبوه آنها در فاصله استاندارد، اختلاف معناداری میان عملکرد آنها و پیش‌بینی رگرسیون وجود دارد.

در پژوهش آذری و همکاران (۲۰۱۵) نیز که ظهور مهارت ویژه در مهارت هدف‌گیری با تفنگ بادی با همین نمونه چهار گروه مرد و زن و دو سطح ماهر و مبتدی و البته در شرایط عادی انجام شده بود با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی داشت که این نتایج یکسان نیز می‌تواند ناشی از تکالیف یکسان و نمونه پژوهشی یکسان باشد. و اما نتایج در تیراندازان مبتدی در پژوهش حاضر با نتایج پژوهش سزیز و همکاران (۲۰۱۲) و عبدالشاهی و همکاران (۲۰۱۳) نیز هم‌خوانی نداشت. زیرا نتایج در پژوهش حاضر در دو گروه تیرانداز زن و مرد مبتدی شواهدی مبنی بر وقوع مهارت ویژه در هدف‌گیری با تفنگ بادی را اثبات کرد در حالی که سزیز و همکاران (۲۰۱۲) مهارت شوت بسکتبال را در چهار گروه متفاوت از نظر سنی و میزان تجربه تمرینی آزمون کردند و اثر مهارت ویژه را تنها در گروه‌هایی که تجربه بیشتری در تمرین بسکتبال داشتند و نه در گروه مبتدی، نشان دادند. در پژوهش عبدالشاهی و همکاران در سرویس کوتاه و بلند بدمینتون نیز مهارت ویژه در گروه مبتدی رخ نداد که می‌توان دلیل احتمالی این عدم هم‌خوانی را به تفاوت در ماهیت بین دو تکلیف در دو پژوهش نسبت داد. شایان ذکر است که خط تیراندازی همیشه ثابت و بدون هیچ تغییر فاصله‌ای (به دلیل وجود پایه آهنی) انجام می‌شود در صورتی که در تکالیفی از جمله سرویس کوتاه بدمینتون فاصله واقعی تا حدودی متغیر و بسیار دقیق نمی‌باشد و نکته دیگر اینکه نقطه دید، وضوح دید و میزان نور در عملکرد بالای یک تیرانداز تأثیر بسزایی دارد. در بررسی بخش دیگری از نتایج پژوهش حاضر می‌توان بیان کرد که اضطراب رقابتی در ظهور اجرای ویژه مهارت در فاصله‌ای خاص، که سال‌ها تمرین و تکرار شده است، تأثیر گذار نیست. تاکنون در بررسی ادبیات داخلی و خارجی پژوهش حاضر اثر این سازه را بر مهارت ویژه در هیچ تکلیفی دیده نشده است.

تایرنی و همکاران (۱۹۷۹) ارتباط منفی را بین نگرانی‌های قبل از شلیک با نمرات به دست آمده بعد از شلیک در زنان پیدا کردند که البته این رابطه در بین مردان صورت نگرفت. مشابه این پژوهش، ساد، بارالی، برسلر و تنابایوم<sup>۱</sup> طی پژوهشی میزان اضطراب تیراندازان را ۱۰ دقیقه قبل از شروع مسابقه

1. Sade, Bar-Eli, Bresler & Tenenbaum
2. Proteau

اندازه‌گیری کردند، و دریافتند که تیراندازان با سطح مهارت بالا به طور معنی داری اضطراب (حالتی) پایین‌تری نسبت به تیراندازان با سطح مهارت متوسط دارند (۲۰). علاوه بر این در شش مسابقه از هفت مسابقه ارتباط منفی بین میزان اضطراب حالتی با عملکرد تیراندازان گزارش شده است (۲۱). در پژوهش حاضر میانگین نمرات اجرای واقعی در هر چهار گروه در شرایط اضطراب رقابتی نسبت به نتایج پژوهش مهارت هدف‌گیری با تفنگ بادی در شرایط عادی کاهش زیادی نشان داده است (به طور مثال میانگین اجرای واقعی در زنان ماهر در حالت عادی ۸۵/۲۳ و در شرایط اضطراب رقابتی میانگین نمرات به ۷۴/۸۰ کاهش یافته) و اما قابل ذکر است که این کاهش در میانگین نمرات اجرای واقعی در شرایط اضطراب رقابتی در همه نقاط به یک نسبت بوده و شاید همین عامل باعث شده است که ظهور مهارت ویژه در هدف‌گیری با تفنگ بادی در شرایط اضطراب رقابتی تأثیری چندانی نپذیرد.

ظهور مهارت ویژه در نقطه ۱۰ متر نسبت به دیگر نقاط از مبحث ویژگی اصول تمرین در یادگیری حرکتی (ویژگی حسی و حرکتی، ویژگی زمینه و پردازش مناسب انتقال) حمایت می‌کند. براساس ویژگی حسی و حرکتی اجرای بهتر یک تکلیف حرکتی در آزمون یادداری ناشی از هماهنگ کردن اطلاعات حسی در دسترس در حین تمرین توسط دستگاه حسی و حرکتی است. یعنی تکیه بیشتر در مرحله تمرین بر ویژگی‌های حسی و حرکتی که در آزمون یادداری قابل دسترسی است. ویژگی زمینه یکی دیگر از اصول ویژگی تمرین است که منطقی مشابه آزمایش پروته<sup>۱</sup> دارد (۲۲). به نظر می‌رسد عوامل محیطی مختلفی مانند دما، رنگ، اندازه و غیره که بافت یا زمینه تمرین را تشکیل می‌دهند، بازبایی اطلاعات یاد گرفته شده را تحت تأثیر قرار می‌دهند. زمانی که شخص برای فراخوانی اطلاعاتی تلاش می‌کند، در صورتی که همزمان با یادگیری اطلاعات زمینه‌ای ارائه شده باشند، این اطلاعات دارای اهمیت بوده و می‌توانند به عنوان نشانه و راهنما برای به خاطر آوردن اطلاعات عمل کنند و مفهوم پردازش مناسب انتقال و همچنین مشابهت زمینه‌ای در بحث انتقال نیز به عنوان فرضیه‌هایی برای انتقال بین تکالیف ارائه شده‌اند. مفهوم پردازش مناسب انتقال برای اولین بار توسط موریس و فران مطرح شد. عقیده بر این است که اثربخشی فعالیت‌های تمرینی فقط می‌تواند در ارتباط با اهداف آزمون یادداری و انتقال ارزیابی شود. یعنی موقعیت‌هایی از تمرین مؤثر خواهند بود که پردازش‌هایی متناسب با شرایط اجرای آزمون یادداری و انتقال

را توسعه داده باشند. از این رو اثربخشی تمرین به مشابَهت ضرورت‌های پردازش بین دو موقعیت تمرین و آزمون بستگی خواهد داشت.

با توجه به آنچه در این پژوهش بیان شد احتمالاً یکی از دلایل مهم ظهور مهارت ویژه در نقطه ۱۰ متر و عدم ظهور در دیگر نقاط می‌تواند همین سه اصل باشد. پژوهش‌های آتی می‌توانند بروز اثر ویژه را در تکالیف مختلف بررسی کنند و در این راستا می‌توان از انواع مطالعاتی بهره گرفت که برای بررسی یادگیری از معیارهای سنجش توجه دیداری و ویژگی‌های جنبش‌شناختی حرکت کل بدن استفاده می‌کنند. برخی از انواع تکالیفی که می‌توانند در این زمینه مورد بررسی قرار گیرند عبارتند از سرویس منجر به امتیاز در تنیس یا والیبال، زدن تیر به هدف میانی در تیراندازی با کمان از فواصل مختلف. علی‌رغم نتایج مثبت این پژوهش در حمایت از وجود مهارت ویژه در تیراندازی با تفنگ بادی در شرایط اضطراب رقابتی، بررسی تأثیر عوامل متعدد دیگر مانند خستگی و کم‌خوابی جالب توجه خواهد بود؛ از این رو پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران در مطالعات آتی توجه ویژه‌ای به این متغیرها داشته باشند.

#### تشکر و قدردانی

در پایان از زحمات و همکاری صمیمانه هیات تیراندازی استان سمنان به ویژه ریاست محترم هیات جناب آقای قربان‌زاده و همچنین از راهنمایی‌های ارزشمند جناب آقای دکتر نبوی‌نیک در طول پژوهش کمال تشکر و قدردانی داریم.

#### منابع و مأخذ

1. Keetch KM, Schmidt RA, Lee TD, Young DE. Especial skills: their emergence with massive amounts of practice. *Journal of Experimental psychology: human perception and performance*. 2005;31(5):970.
2. Taheri Hamid, Nabavi Nick M, Moghadam A, Breslin G, Sabbagh M. Special skills of the elite players in the points of interest: balance model and the challenge of the principle of leverage variability. *Journal of Sport Management and motor behavior*. 2011; (15): 78-67. in Persian
3. Schmidt RA, Zelaznik H, Hawkins B, Frank JS, Quinn Jr JT. Motor-output variability: a theory for the accuracy of rapid motor acts. *Psychological review*. 1979;86(5):415.
4. Keetch KM, Lee TD, Schmidt RA. Especial skills: Specificity embedded within generality. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2008 Dec 1;30(6):723-36.



5. Breslin G, Schmidt RA, Lee TD. 19 Especial skills. *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice*. 2012;pp337-338.
6. Simons JP, Wilson JM, Wilson GJ, Theall S. Challenges to cognitive bases for an especial motor skill at the regulation baseball pitching distance. *Research quarterly for exercise and sport*. 2009;80(3):469-79.
7. Breslin G, Hodges NJ, Steenson A, Williams AM. Constant or variable practice: Recreating the especial skill effect. *Acta psychologica*. 2012;140(2):154-7.
8. Kashani V, Nik Ravan A, Azari M. Identifying Especial Skills for Air Gun Shooting in Skilled Male and Female Shooters. *Annals of Applied Sport Science*. 2016 Dec 15;4(4):59-67.
9. Abodoshahi M, Farokhi A, Vaez Mousavi M, Kazemnejad A. Determine the Special skills in short service badminton set back India: a challenge to the theory of schema Schmidt. *Journal of Research in Sport Management and motor behavior*. 2012; (5): 37-42. in persian
10. Abodoshahi M, Vaez Mousavi M, Kazemnejad A. Determine the Special skills in long service badminton. *Journal of Research in Sport Management and motor behavior*. 2014; (21): 119-128. in persian
11. Loehr J, Retert E, Brown S, Woods R, editors. The development of two instruments to assess mental toughness in tennis. *American College of Sports Medicine Conference, Dallas, Texas; 1992*.
12. Martens R, Vealey RS, Burton D. *Competitive anxiety in sport: Human kinetics; 1990*.
13. Smith RE, Smoll FL, Barnett NP. Reduction of children's sport performance anxiety through social support and stress-reduction training for coaches. *Journal of applied developmental psychology*. 1995;16(1):125-42.
14. Tierney TJ, Cartner JA, Thompson TJ. Basic rifle marksmanship test: trainee pretest and posttest attitudes (Technical Paper 354). Alexandria, VA: US Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences. 1979.
15. Schmidt RA, Lee TD. *Motor control and learning*. Hemayattalab, R & Ghasemi, A. 1th ed; Tehran: the Science of motion Publication; 2008.p.656-654.
16. Kashani, V. Mostafayi Far, E. Psychometric Properties of Persian Version of the revised Competitive State Anxiety Inventory-2. *Sport Psychology Studies*, 2016; 5(16): 35-54. doi: 10.22089/spsyj.2016.733
17. Zamani, A., Zeidabadi, R., & Motashareie, E. Psychometric Properties of Persian Version of Multidimensional Perfectionism Scale Sport -2. *Psychological studies*, 2013; 3, 103-122. in persian
18. Zeidabadi, R., Rezaie, F., & Motashareie, E.. Psychometric Properties and Normalization of Persian Version of Ottawa Mental Skills Assessment Tools (OMSAT-3). *Sport Psychology Review*, 2014; 3(7), 63-82. in persian
19. Krlynjr, P. *Multiple regression in behavioral research*. Sarayi H. 5 thed. Tehran: Samt Publication; 2011.p. 48-33.

- 
20. Douglas MB, Donald G, Bates D. Nonlinear regression analysis and its applications. John Wiley & Sons. 1988.
  21. Sade S, Bar-Eli M, Bresler S, TENENBAUM G. Anxiety, self-control and shooting performance. *Perceptual and motor skills*. 1990;71(1):3-6.
  22. Ravi D, Ramachandran K. Development and validation of mental toughness scale for shooters. *Indian Journal of Health and Wellbeing*. 2014;5(11):1263.
  23. Proteau L, Marteniuk RG, Lévesque L. A sensorimotor basis for motor learning :Evidence indicating specificity of practice. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1992;44(3):557-75.

## Determine the Special Skill in Shooting with Air in Competitive Anxiety Condition: Attitude to the Principles of Practice Feature

Vali Ollah Kashani\*<sup>1</sup> – Mansorh Azari<sup>2</sup> – Ahmad Nikravan<sup>3</sup>  
1. Associate Professor from University Of Semnan, Iran 2. MS from University Of Semnan, Semnan, Iran 3. Associate Professor from University Of Semnan, Semnan, Iran  
(Received: 2019/07/02 ; Accepted: 2019/07/28)

### Abstract

The special skill is highly specific skill embedded within a more general class of skills or, as a dictionary definition would suggest, an exception to the rule. The present study attempted to investigate the emergence of especial skill in shooting with air gun at two skill levels (skilled, novice). The population studied here included all male and female shooters from the city of Semnan. The study was conducted on a sample of 40 shooters, consisting of two groups of women with the mean age of  $M= 21.33$  and two groups of men with the mean age of  $M= 23.44$ , who performed shooting with air gun at five distances (8, 9, 10, 11, 12 meters) from the target. The data were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation, tables, and figures) as well as inferential statistics (regression and one-way analysis of variance). Simple linear regression with the significance level  $P<.05$  was used to calculate predictive scores and to develop a model that shows differences between predictive scores and actual performance scores. A significant difference was found between actual and predictive scores in all groups ( $p<.05$ ): the differences found between actual and predictive scores were significant at  $P=0.031$  for skilled male shooters,  $P=0.044$  for novice male shooters,  $P=0.010$  for skilled female shooters, and  $P=0.048$  for novice female shooters. These findings support emergence of especial skill in all groups of air gun shooters in this study and important issue of practice feature Principles in motor learning is confirmed.

### Keywords

Competitive Anxiety, Motor Learning, Shooting, Special Skill, Principles of Practice Feature.

\* Corresponding Author: Email: vkashani@semnan.ac.ir; Tel: +989128328266