

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - تابستان ۱۳۹۵  
دوره ۸، شماره ۲، ص: ۳۳۵-۳۴۵  
تاریخ دریافت: ۰۹ / ۰۳ / ۹۵  
تاریخ پذیرش: ۲۷ / ۰۴ / ۹۵

## تأثیر تمرین عمومی و اختصاصی بر ظهور مهارت حرکتی ویژه در پرتاب آزاد بسکتبال

عبداله حمایت طلب<sup>۱\*</sup> - حسن محمدزاده<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری تربیت بدنی، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
۲. دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

### چکیده

در این تحقیق اثر تمرین عمومی و اختصاصی در ایجاد مهارت ویژه بررسی شده است. بدین منظور ۲۴ نفر از دانشجویان دانشگاه که از سلامت کامل برخوردار بودند و هیچ‌گونه سابقه‌ای در رشته ورزشی بسکتبال نداشتند، انتخاب شدند و پس از پیش‌آزمون در قالب دو گروه تمرین ثابت و متغیر به مدت ۵ هفته و هر هفته ۳ جلسه به تمرین ثابت و متغیر پرداختند. در آخر هر هفته آزمون عملکرد به عمل آمد و پس از دو روز بی‌تمرینی آزمون‌های یادداری و انتقال انجام گرفت. به‌منظور تحلیل اطلاعات جمع‌آوری‌شده از آزمون آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرین ثابت برای عملکرد در جلسات تمرین و تمرین متغیر برای انتقال مهارت مورد نظر مناسب است. علاوه بر این، تفاوتی در اجرای شوت بسکتبال افراد گروه تمرین متغیر و تمرین ثابت از نقطه پنالتی در آزمون یادداری مشاهده نشد که این یافته فرضیه وجود مهارت ویژه در مهارت شوت بسکتبال صحیح نیست. از این رو به مربیان و ورزشکاران توصیه می‌شود در تمرین مهارت شوت بسکتبال برای یادگیری هرچه بیشتر از تمرین متغیر استفاده کنند.

### واژه‌های کلیدی

اصل اختصاصی، اصل عمومیت، تمرین ثابت، تمرین متغیر، شوت بسکتبال، مهارت ویژه.

**مقدمه**

یادگیری حرکتی به مفهوم کسب یک مهارت یا بازآموزی آن با استفاده از تمرین است (شام وی کوک، ۲۰۱۲). با اینکه با گذشت زمان و توسعه علم و فناوری، پیشرفت‌های چشمگیری در روش‌های یادگیری مهارت‌های حرکتی و ورزشی حاصل شده، پژوهشگران این حیطه هنوز هم در پی آزمایش و بررسی روش‌های جدید و بهینه یادگیری و کنترل حرکات هستند. دو ایده غالب و مطرح در زمینه یادگیری و کنترل حرکتی، نظریه‌های اختصاصی بودن و عمومیت‌پذیری تمرین هستند که در اصل می‌توان گفت دو ایده متضاد و در مقابل هم‌اند. در تحقیقات و آزمایش‌های فراوانی تأثیرات اختصاصی بودن تمرین نشان داده شده و تقریباً به اثبات رسیده است. به طوری که وقتی شرایط یادگیری و تمرین با شرایط انتقال و آزمون یکسان باشد، در مقایسه با زمانی که این دو شرایط متفاوت باشند، تمرین بیشترین تأثیر را خواهد داشت (کیچ و همکاران، ۲۰۰۸؛ موحدی و همکاران، ۲۰۰۷). این موضوع در مبانی رفتار حرکتی با عنوان اصل اختصاصی بودن حسی - حرکتی، اختصاصی بودن زمینه و اختصاصی بودن پردازش‌ها شناخته می‌شود و در اصول و مبانی علم تمرین به اصل ویژگی تمرین معروف است (اشمیت و لی، ۲۰۱۱). با وجود نقش بارز اصل ویژگی تمرین و تأثیر مثبت اختصاصی بودن در یادگیری و کنترل حرکتی، تحقیقات و تلاش‌های اندکی در خصوص مهم جلوه دادن تأثیر اختصاصی بودن تمرین صورت است (کیچ و همکاران، ۲۰۰۸).

از طرفی در رویکرد عمومی بودن تمرین - برخلاف دیدگاه اختصاصی بودن - عقیده بر این است که تکرارهای متغیر در جلسات تمرین به بازنمایی حافظه‌ای منجر می‌شود که به جای اینکه یک حرکت یا مهارت خاص را پوشش دهد (آن‌گونه که در اصل اختصاصی بودن مشاهده می‌شود)، یک دسته یا طبقه‌ای از اعمال را کنترل می‌کند (اشمیت و لی، ۲۰۱۱). مهم‌ترین و کامل‌ترین نظریه‌ای که در خصوص عمومیت حرکات و مهارت‌های حرکتی مطرح شده، نظریه‌ی طرحواره اشیمیت است (۱۹۷۵). تقریباً بین محققان مختلف در این زمینه اتفاق نظر هرچند جزئی وجود دارد، اما چالش مربوط به عمومیت در مقابل اختصاصی بودن همواره یکی از موضوع‌های اصلی بحث و بررسی در حیطه رفتار حرکتی بوده است (برسلین و همکاران، ۲۰۱۰؛ کزیز و همکاران، ۲۰۱۳؛ فای و همکاران، ۲۰۱۳).

یکی از مسائل اساسی در کنترل حرکتی این است که چگونه می‌توان تأثیرات بسیار زیاد عمومی و اختصاصی بودن مهارت‌های حرکتی را درون یک تئوری قرار داد؟ یک پاسخ این است که وجود چنین مشکلی در آثار عمومی و اختصاصی بودن تمرین در نظریه‌های کنترل حرکتی را انکار کنیم. راهکار

دیگر این است تأثیرات مثبت این دو رویکرد را در یک الگو مطرح کنیم (کیچ و همکاران، ۲۰۰۸). در سال‌های اخیر نگرش جدیدی در این زمینه ایجاد شده است مبنی بر اینکه آیا همه مهارت‌های مربوط به یک دسته که ساختار (GMP) یکسانی دارند، ویژگی مشابه و برابری دارند یا برخی از حرکات متمایزتر از بقیه‌اند (برسلین و همکاران، ۲۰۱۰؛ استوکل و برسلین، ۲۰۱۳) و اینکه آیا شرایط یادگیری ویژه‌ای وجود دارد که محصول بسیار خاصی از تمرین را تولید کند (کیچ و همکاران، ۲۰۰۵).

کیچ و همکاران (۲۰۰۵) اولین کسانی بودند که راهی برای آزمایش کردن این موضوع پیشنهاد کردند. آنها نشان دادند هنگامی که یک مهارت از یک طبقه مشابه، به دلیل اینکه موقعیت خاصی در طبقه دارد بیشتر تمرین شود، خصوصیات ویژه‌ای به دست می‌آورد. دیدگاه‌هایی مانند نظریه طرحواره که بر عمومیت‌پذیری تأکید دارند، در مورد برتری خاص این مهارت‌ها که به تعداد بسیار زیادی تمرین شده‌اند، بحث نکرده‌اند و بیشتر روی تأثیر مثبت عمومیت تمرین برای کل طبقه تأکید دارند. این در حالی است که دیدگاه اختصاصی بودن پدید آمدن یک بازنمایی حافظه‌ای مشخص برای همان نوع خاص مهارت در یک طبقه را پیش‌بینی کرده است (کیچ و همکاران، ۲۰۰۵).

در اجرای یک مهارت ورزشی مانند شوت بسکتبال توسط ورزشکار نخبه که مهارت را تمرین کرده و کاملاً یاد گرفته است، هر دو نوع توانایی عمومی و اختصاصی بودن شوت بسکتبال مشاهده می‌شود. عمومی بودن به این دلیل که با انجام تمرین متغیر یک طرحواره یا الگویی از مهارت شوت بسکتبال ایجاد می‌شود که با این توانایی می‌توان از فواصل مختلف (حتی از فواصلی که احتمالاً در آن دامنه تمرین نشده است) پرتاب نسبتاً موفقیت‌آمیزی داشت و اختصاصی بودن بدین صورت که با توجه به اینکه پرتاب از نقطه پنالتی بیشتر از نقاط و فواصل دیگر تمرین شده است، احتمال موفقیت پرتاب‌ها از این نقطه بیشتر از نقاط دیگر است (کیچ و همکاران، ۲۰۰۸). با توجه به این توضیحات، در مهارت پرتاب آزاد بسکتبال از نقطه پنالتی، تمرین ثابت (از همان فاصله) بهتر از تمرین متغیر (از فواصل مختلف) است که این موضوع با نظریه طرحواره اشمیت تضاد دارد (کیچ و همکاران، ۲۰۰۵). به عبارت دیگر، براساس اصل اختصاصی بودن، برای مهارت ویژه‌ای مانند پنالتی در بسکتبال، فوتبال، فوتسال و هندبال که پرتاب یا ضربه همیشه از نقطه ثابت و مشخصی انجام می‌گیرد، تمرین ثابت بهتر از تمرین متغیر است (کیچ و همکاران، ۲۰۰۸). این موضوع مغایر با نظریه برنامه حرکتی و طرحواره اشمیت است، چراکه براساس نظر اشمیت (۲۰۱۱) و مگیل (۲۰۱۱) تمرین متغیر بهتر از تمرین ثابت در ورزشکار خودکاری ایجاد می‌کند.

کیچ و همکاران (۲۰۰۵) مهارت پرتاب پناستی در بسکتبال را که همیشه از نقطه ثابتی اجرا می‌شود- نسبت به سایر پرتاب‌های آزاد بسکتبال که می‌توانند از نقاط مختلف پرتاب شوند- یک مهارت ویژه نامگذاری کردند (کیچ و همکاران، ۲۰۰۸). با توجه به نظر کیچ، مهارت ویژه، مهارتی است که در نتیجه تمرین زیاد و تکراری به وجود می‌آید. این مهارت نسبت به سایر مهارت‌های مشابه که در یک طبقه قرار دارند، موقعیت ویژه‌ای دارد که مشخصه آن اجرای نسبتاً موفق، روان‌تر و بهتر نسبت به سایر مهارت‌های آن طبقه است (کیچ و همکاران، ۲۰۰۵). این موضوع برخلاف نظریه طرحواره اشمیت است و در اصل چالشی برای نظریه برنامه حرکتی طرحواره و اصل عمومیت تمرین و تأثیر تمرین متغیر بر یادگیری تکالیف و مهارت‌های ورزش است.

با توجه به ادعای کیچ و همکاران (۲۰۰۵، ۲۰۰۸)، نبوی نیک و همکاران (۲۰۱۱) در تحقیقی وجود مهارت ویژه در رشته بسکتبال را بررسی کردند. نتایج آنها با یافته‌های کیچ و همکاران (۲۰۰۵) همخوانی داشت و از ایده وجود مهارت ویژه در بازیکنان ماهر بسکتبال حمایت کرد. البته این نتایج در بازیکنان مبتدی این تحقیق مشاهده نشد. همچنین در پژوهشی دیگر نبوی نیک و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی مهارت ویژه در پرتاب دارت پرداختند. شرکت‌کنندگان این تحقیق بازیکنان ماهر دارت بودند که قبلاً تمرینات زیادی را از فاصله استاندارد دارت (۲/۳۷ متری) انجام داده بودند و در یک مداخله ۵۰۴ پرتابی از فواصل مختلف شرکت کردند. تحلیل میانگین عملکرد بازیکنان در نقاط مختلف نشان داد که با توجه به تمرین انبوه شرکت‌کنندگان در فاصله استاندارد، اختلاف معناداری بین عملکرد آنها و پیش‌بینی رگرسیون وجود داشت. به عبارت دیگر، این افراد عملکرد بهتری در پرتاب از نقطه استاندارد نسبت به نقاط دیگر داشتند. از این رو وجود مهارت ویژه در پرتاب دارت نیز از وجود چالش در ادبیات مربوط به نحوه کنترل حرکتی مهارت‌های هدف‌گیری ظریف (دارت) و درشت (بیسبال و بسکتبال) حمایت می‌کند.

مدارک تحقیقی اندکی در خصوص وجود مهارت ویژه ارائه شده و مشخص نیست که آیا عملکرد بهتر ورزشکاران در یک مهارت ویژه نسبت به سایر مهارت‌های مشابه ناشی از اصل اختصاصی بودن، تمرین ثابت یا مشابهت شرایط تمرین با شرایط آزمون است یا عوامل دیگری در این خصوص دخیل‌اند. از طرفی با توجه به نظریه طرحواره اشمیت نتایج متناقضی در این زمینه مطرح شده و سیمای روشن و دقیقی از علت عملکرد بهتر در یک مهارت نسبت به مهارت‌های هم طبقه و مشابه ارائه نشده است.

در تحقیقات قبلی بررسی وجود مهارت برجسته فقط براساس آزمون‌هایی که در خصوص عملکرد افراد نسبت به اجرای یک مهارت از دامنه‌های مختلف صورت می‌گیرد، ارزیابی شده است. در صورتی که در تحقیق حاضر ابتدا مهارت به شیوه‌های متفاوت آموزش داده شده و در ادامه ایجاد مهارت ویژه تحت برنامه‌های متفاوت (تمرین عمومی و اختصاصی) آزمایش می‌شود. به عبارت دیگر، تحقیقات قبلی اغلب توصیفی بوده و معلوم نیست که مهارت به چه شکلی تمرین و ایجاد شده است، در صورتی که این تحقیق به صورت نیمه‌تجربی انجام می‌گیرد و گروه‌های مورد مطالعه به‌طور مشخص و با برنامه از قبل تعیین شده به‌طور متفاوت به تمرین مهارت مورد نظر می‌پردازند.

در این تحقیق تأثیر تمرین اختصاصی و تمرین عمومی بر مهارت شوت بسکتبال بررسی می‌شود. به عبارت دیگر، محقق به دنبال آزمایش عمومیت در برابر اختصاصی بودن و بررسی فرضیه وجود مهارت ویژه است که در صورت اثبات این فرضیه، نظریه طر حواره اشمیت به چالش کشیده خواهد شد.

### روش تحقیق

این تحقیق از تحقیقات کاربردی میدانی است و به روش نیمه‌تجربی و طرح دوگروهی پیش‌آزمون- پس‌آزمون انجام گرفته است. بدین منظور ۲۴ نفر از دانشجویان ۱۹ تا ۲۴ ساله که هیچ‌گونه سابقه و تجربه‌ای در رشته ورزشی بسکتبال نداشتند، انتخاب شدند. پس از انتخاب آزمودنی‌های تحقیق، ابتدا یک پیش‌آزمون شامل یک دسته کوشش شش‌تایی شوت از نقطه پناستی بسکتبال به عمل آمد. سپس افراد براساس نتایج پیش‌آزمون به‌طور همگن به دو گروه ۱۲ نفری تمرین اختصاصی و تمرین عمومی تفکیک شدند. گروه‌های مورد نظر به مدت ۵ هفته و هر هفته ۳ جلسه به تمرین شوت بسکتبال پرداختند. بدین ترتیب که هر دو گروه قبل از تمرین به مدت ۱۰ دقیقه به گرم کردن تخصصی مربوط به شوت بسکتبال پرداختند، سپس گروه تمرین اختصاصی پرتاب شوت بسکتبال را در هر جلسه ۱۰ دسته کوشش شش‌تایی با فاصله استراحت ۱۵ ثانیه‌ای بین هر کوشش و فاصله استراحت ۱ دقیقه‌ای بین هر دسته کوشش دقیقه از نقطه پناستی تمرین کردند. گروه تمرین عمومی با برنامه تمرینی مشابه با گروه تمرین اختصاصی اما از ۳ نقطه متفاوت (۳۰ سانتی‌متر جلوتر از نقطه پناستی، درست از نقطه پناستی و ۳۰ سانتی‌متر عقب‌تر از نقطه پناستی) تمرین کردند. آخرین دسته کوشش مربوط به هر جلسه به‌عنوان آزمون اکتساب محسوب شده و آزمون یادداری و انتقال دو روز پس از آخرین جلسه تمرین اجرا شد. آزمون یادداری مشابه با پیش‌آزمون از نقطه پناستی بود، اما آزمون انتقال از فاصله ۵۰ سانتی‌متر

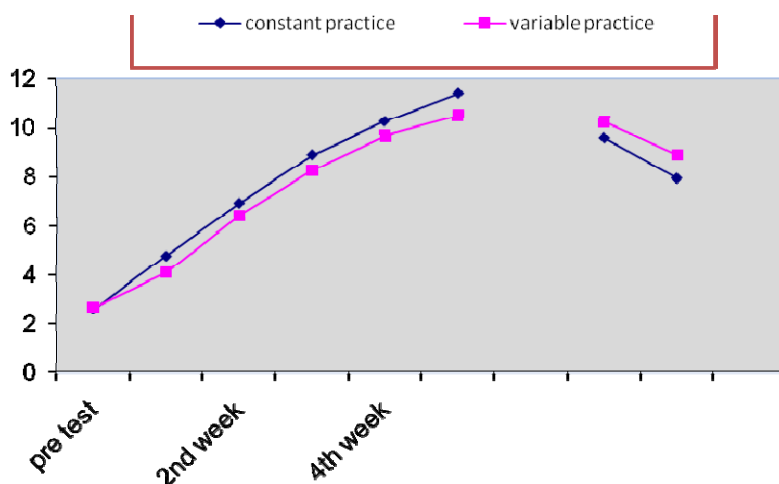
عقب‌تر از نقطه پنالتی و از زاویه ۴۵ درجه نسبت به نقطه پنالتی انجام گرفت. شیوه نمره‌گذاری در مهارت پرتاب آزاد بسکتبال برگرفته از ارزیابی مهارت پرتاب بسکتبال ایفرد بود. بدین ترتیب که توپ‌هایی که وارد سبد شوند، ۲ امتیاز، توپ‌هایی که به حلقه از بالا برخورد کند، ۱ امتیاز و توپ‌هایی که غیر از این دو حالت باشد، صفر امتیاز تعلق می‌گیرد (هاپکینز و همکاران، ۱۹۸۴). داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری‌شده مربوط به اکتساب، یادداری و انتقال ابتدا توصیف شدند و نرمال بودن داده‌ها به توجه به حجم نمونه و گروه‌های مورد مطالعه، با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک تأیید شد. در ادامه متناسب با توزیع داده‌ها برای مقایسه میانگین گروه‌ها از آزمون‌های تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر، t همبسته و t مستقل استفاده شد. تمام تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار spss در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام گرفت.

### نتایج تحقیق

در جدول ۱ و شکل ۱ عملکرد افراد مورد مطالعه در دو گروه تمرین ثابت و تمرین متغیر نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، هر دو گروه در طول دوره اکتساب و یادگیری پیشرفت معناداری را از خود به نمایش گذاشتند ( $P < 0/05$ )، اما در طول مرحله اکتساب گروه تمرین ثابت عملکرد بهتری نسبت به گروه تمرین متغیر داشت، به طوری که در هفته آخر مرحله اکتساب (هفته پنجم) این برتری به تفاوت معنادار منجر شد ( $P < 0/05$ ). با این حال نتایج آماری نشان می‌دهد که این برتری گروه تمرین ثابت فقط در مرحله اکتساب بوده و در مراحل یادداری و انتقال پایدار نبوده است. در مراحل یادداری و انتقال گروه تمرین متغیر عملکرد بهتری از گروه تمرین ثابت داشتند. هرچند این برتری گروه تمرین متغیر در آزمون یادداری معنادار نبود ( $P > 0/05$ )، در آزمون انتقال تفاوت معناداری به نفع این گروه مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). به عبارت دیگر، تمرین متغیر در مقایسه با تمرین ثابت یادگیری بهتری را به همراه داشته است که این امر برتری عمومیت (تمرین متغیر) را نسبت به اختصاصی بودن (تمرین ثابت) نشان می‌دهد.

جدول ۱. عملکرد گروه‌های مورد مطالعه در پیش‌آزمون، پس‌آزمون، یادداری و انتقال

گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		آزمون یادداری		آزمون انتقال	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
تمرین ثابت	۲/۵۸۳	۰/۹۳۴	۱۱/۴۱۷	۰/۹۰۰	۹/۵۸۳	۰/۶۶۹	۷/۹۱۷	۰/۷۹۳
تمرین متغیر	۲/۶۶۷	۰/۸۸۷	۱۰/۵۰۰	۱/۱۶۴	۱۰/۲۱۰	۰/۹۰۰	۰/۸۹۲	۰/۷۳۸



شکل ۱. عملکرد گروه‌های مورد مطالعه در مرحله اکتساب و آزمون‌های یادداری و انتقال

### بحث و نتیجه‌گیری

شکل ۱ امتیازهای کسب‌شده در دو گروه تمرین عمومی و اختصاصی را در مراحل اکتساب، یادداری و انتقال نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل و جدول ۱ ملاحظه می‌شود، در پژوهش حاضر تغییر در میزان پیشرفت مهارت پرتاب آزاد بسکتبال برای هر دو گروه با قانون توانی تمرین<sup>۱</sup> اسنودی<sup>۲</sup> (۱۹۲۶)

1. Power law of practice

2. Snoddy

همخوانی دارد (مگیل، ۲۰۱۱). به عبارت دیگر، یکی از یافته‌های این پژوهش تأثیر هر دو نوع تمرین عمومی و اختصاصی (متغیر و ثابت) بر اکتساب پرتاب آزاد بسکتبال بود. تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر نشان داد که هر دو گروه تمرین‌کننده در شرایط ثابت و متغیر به لحاظ کسب امتیاز تکلیف پرتاب آزاد بسکتبال روند رو به رشدی داشته‌اند و تمرین در هر دو حالت تأثیر معناداری بر اکتساب تکلیف داشته است. یافته‌های تحقیق حاضر نشان می‌دهد که بین گروه‌های تمرین‌کننده در شرایط تمرینی ثابت و متغیر در مرحله اکتساب فقط در جلسه آخر تفاوت معناداری وجود دارد و در بقیه جلسات تمرین تفاوت معناداری در اکتساب مهارت پرتاب آزاد بسکتبال مشاهده نشد. با این حال گروه تمرین ثابت در تمام جلسات تمرین و به‌ویژه در جلسه آخر عملکرد بهتری از گروه تمرین متغیر داشت. این موضوع با نظر اشمیت و لی (۲۰۱۱) و نتایج تحقیقات متعدد دیگر مبنی بر نقش بارز تمرین ثابت یا اختصاصی بر عملکرد یا اکتساب مهارت همخوانی دارد (شی و همکاران، ۲۰۰۱).

براساس نظر اشمیت و لی (۲۰۱۱) و مگیل (۲۰۱۱) از آنجا که یادگیرنده در شرایط تمرینی ثابت لازم نیست الگوی مهارت را عوض کند و چالشی مبنی بر تغییر الگو را پارامتر را تجربه نمی‌کند، اجزای موفق را در جلسه تمرین به دست می‌آورد که بخشی از آن به دلیل تنظیماتی است که در نتیجه عادت به الگو و تمرین ثابت ایجاد می‌شود. این در حالی است که در شرایط تمرینی متغیر، اجراکننده مکلف به تغییر الگوی حرکتی و استفاده از شاخص‌های مختلف می‌شود که این امر سبب افت عملکرد در جلسات تمرین می‌شود و به‌نوعی به کاهش یا افت گرم‌کردنی درون جلسه‌ای مبتلا می‌شود که ناشی از تغییر آمایه یا شاخص‌های مورد استفاده در اجرای مهارت است (اشمیت و لی، ۲۰۱۱). هرچند براساس فرضیه بسط این امر خود به یادگیری بیشتر در جلسات یادداری و انتقال منجر می‌شود (روهرر و همکاران، ۲۰۱۴؛ یاو و همکاران، ۲۰۱۲)، عملکرد ضعیف گروه تمرین متغیر نسبت به تمرین ثابت در جلسات تمرین را توجیه می‌کند. با این حال نتایج تحقیق حاضر نشان داد که تمرین متغیر بهتر و بیشتر از تمرین ثابت به یادگیری و تعمیم مهارت شوت بسکتبال منجر می‌شود که این موضوع با نتایج تحقیقات متعدد از جمله وکیل و هلد (۲۰۱۶)، زتوو و همکاران (۲۰۱۴) حمایت می‌شود.

یافته‌های تحقیق حاضر از ایده وجود مهارت ویژه حمایت نمی‌کند که این امر با نتایج تحقیق کیچ و همکاران (۲۰۰۵، ۲۰۰۸) و همچنین نبوی نیک و همکاران (۲۰۱۱) مغایر است و با یافته‌های برسلین و همکاران (۲۰۱۲) و عبدالشاهی و همکاران (۱۳۹۱، ۱۳۹۳) همخوانی دارد. احتمالاً علت عدم همخوانی نتایج تحقیق حاضر با تحقیق کیچ و همکاران (۲۰۰۵، ۲۰۰۸) و همچنین نبوی نیک و همکاران



(۲۰۱۱) ناشی از روش تحقیق و سطح مهارت آزمودنی‌هاست. به طوری که در تحقیق حاضر از افراد مبتدی استفاده شد و نقش تمرین عمومی و اختصاصی که احتمال می‌رود در ایجاد مهارت ویژه مهم باشد، به طور مساوی و کنترل شده بررسی شد. اما تحقیق کیچ و همکاران (۲۰۰۸) روی افراد ماهر صورت گرفته و معلوم نیست که هر یک از افراد مورد مطالعه به چه روشی به تمرین پرداخته‌اند.

کیچ و همکاران (۲۰۰۸) در خصوص دلایل ظهور مهارت ویژه، فرضیه‌های زمینه‌بنیایی و یادگیری شاخص‌های خاص را مطرح کردند. این محققان معتقد بودند که احتمالاً عملکرد بهتر یک ورزشکار از یک نقطه خاص نسبت به نقاط دیگر ناشی از عادت کردن به مختصات و ویژگی‌های زمینه اجرا (مانند مختصات زمین و نشانه‌های موجود در روی زمین) در این موقعیت یا یادگیری بهتر شاخص‌های مربوط به آن مهارت در دامنه معین است. به عبارت دیگر، براساس نظر کیچ و همکاران (۲۰۰۸) تمرین اختصاصی احتمالاً به دلیل زمینه‌بنیایی آشنا که در آزمودنی‌ها به وجود می‌آورد، موجب ایجاد مهارت ویژه می‌شود. آنها این موضوع را آزمایش کردند و نشان دادند که زمینه‌بنیایی آشنا می‌تواند یکی از دلایل ایجاد مهارت ویژه در مهارت‌ها باشد. با این حال این ایده در مطالعه حاضر تأیید نشد.

یافته‌های تحقیقات قبلی بدون در نظر گرفتن برخی شاخص‌های مؤثر در یادگیری مهارت‌های حرکتی از پدیده ظهور مهارت ویژه حمایت می‌کنند. این در حالی است که در نظر گرفتن تمام شرایط و عوامل مؤثر می‌تواند به ارائه نظریه یا نظریه جدید در خصوص یادگیری و کنترل حرکتی کمک کند. با این حال براساس نتایج این تحقیق می‌توان گفت که حداقل در افراد مبتدی در مهارت پرتاب آزاد بسکتبال مهارت ویژه (از نقطه پنالیتی) وجود ندارد و ادعای وجود مهارت ویژه احتمالاً ناشی از عواملی غیر از نوع تمرین مانند حجم و مدت زمان تمرین است که نیازمند بررسی و مطالعه است.

## منابع و مأخذ

۱. عبدالشاهی، مریم؛ فرخی، احمد؛ جابری مقدم، علی‌اکبر؛ واعظ موسوی، سید محمدکاظم؛ کاظم‌نژاد، نوشیروان (۱۳۹۳). «تعیین مهارت برجسته در عملکرد سرویس بلند بدمینتون»، پژوهشنامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، ص ۱۲۸-۱۱۹.
۲. ----- (۱۳۹۱). «تعیین مهارت برجسته در سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون: چالشی در نظریه طرحواره اشمیت»، نشریه پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، ص ۱-۱۲.

3. Breslin, G., Hodges, N. J., Kennedy, R., Hanlon, M., & Williams, A. M. (2010). An especial skill: "Support for a learned parameters hypothesis". *Acta psychologica*, 134(1), 55-60.
4. Breslin, G., Hodges, N. J., Steenson, A., & Williams, A. M. (2012). Constant or variable practice: "Recreating the especial skill effect". *Acta psychologica*, 140(2), 154-157.
5. Czyż, S., Breslin, G., Kwon, O., Mazur, M., Kobińska, K., & Pizlo, Z. (2013). "Especial Skill Effect Across Age and Performance Level: The Nature and Degree of Generalization". *Journal of motor behavior*, 45(2), 139-152.
6. Fay, K., Breslin, G., Czy, S.H., & Pizlo, Z. (2013). "An especial skill in elite wheelchair basketball players", *Human Movement Science*, 32, 708-718.
7. Hopkins, D., Shick, J., & Plack, J. (1984). "AAHPERD Skills Test Manual: Basketball for Boys and Girls". Reston, VA: AAHPERD, 5-17.
8. Keetch, K.M., Schmidt, R. A., Lee, T. D., & Young, D. E. (2005). "Especial skills: their emergence with massive amounts of practice". *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 31(5), 970-978.
9. Keetch, K.M., Lee, T. D., & Schmidt, R. A. (2008). "Especial skills: Specificity embedded within generality". *Journal of sport & exercise psychology*, 30(6), 723-729.
10. Magill, R. A. (2011). "Motor learning and control: Concepts and applications" (9th ed.). New York: McGraw-Hill.
11. Movahedi, A., Sheikh, M., Bagherzadeh, F., Hemayattalab, R., & Ashayeri, H. (2007). "A practice-specificity-based model of arousal for achieving peak performance". *Journal of Motor Behavior*, 39(6), 457-462.
12. Nabavi-Nik, N.-N., Taheri Torbati, T. T., & Moghaddam, M. (2011). "Massive Amount of Practice and Special Memory Representations: Special Motor Program Hypothesis". *Iranian Journal of Health and Physical activity*, 2(1), 53-57.
13. Rohrer, D., Dedrick, R. F., & Burgess, K. (2014). "The benefit of interleaved mathematics practice is not limited to superficially similar kinds of problems. *Psychonomic Bulletin & Review*". <http://dx.doi.org/10.3758/s13423-014-0588-3>.
14. Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2011). "Motor control and learning: A behavioral emphasis" (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
15. Shea, C. H., Lai, Q., Wright, D. L., Immink, M., & Black, C. (2001). "Consistent and variable practice conditions: Effects on relative and absolute timing". *Journal of Motor Behavior*, 33, 139-152.
16. Stockel, T. & Breslin, G. (2013). "The influence of visual contextual information on the emergence of especial skill in basketball", *Journal of sport and exercise psychology*, 35, 536-541.
17. Vakil, E. & Heled, E. (2016). "The effect of constant versus varied training on transfer in a cognitive skill learning task: The case of the Tower of Hanoi Puzzle", *Learning and Individual Differences*, 47, 207-214.

18. Yao, W. X., Cordova, A., De Sola, W., Hart, C., & Yan, A. F. (2012). "The effect of variable practice on wheelchair propulsive efficiency and propulsive timing". *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 48, 209–216.
19. Zetoua, E., Papadakisa, L., Vernadakisa, N., Derria, V., Bebetosa, E., Filippoua, F. (2014). "The effect of variable and stable practice on performance and learning the header skill of young athletes in soccer, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*", 152, 824 – 829.