

رشد و یادگیری حرکتی _ ورزشی - زمستان ۱۳۹۶
دوره ۹، شماره ۴، ص: ۵۴۶ - ۵۳۱
تاریخ دریافت: ۱۶ / ۰۹ / ۹۴
تاریخ پذیرش: ۱۱ / ۰۵ / ۹۵

تأثیر سطوح مختلف تکانش‌گری بر یادگیری مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته

محمدحسین قهرمانی^{۱*} - مهدی سهرابی^۲ - علیرضا صابری کاخکی^۳ - محمدعلی بشارت^۴
۱. دکتری رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران ۲. استاد گروه رفتار حرکتی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران ۳. دانشیار گروه رفتار حرکتی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران ۴. استاد گروه روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

چکیده

کارکردهای توجهی نقش مهمی در تعامل فرد با محیط دارد. این کارکردها در برخی شرایط محیطی تحت تأثیر ویژگی‌های تکانش‌گری قرار می‌گیرند و از این طریق می‌تواند عامل تعیین‌کننده‌ای در عملکرد و یادگیری افراد باشد. هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی تأثیر سطوح مختلف تکانش‌گری بر یادگیری مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته بود. شرکت‌کنندگان ۴۸ پسر ۱۰ تا ۱۲ ساله در چهار گروه تکانش‌گری پایین، تکانش‌گری متوسط، تکانش‌گری بالا و گروه کنترل بودند. پیش و پس از هشت هفته برنامه‌تمرینی مهارت‌های پایه بسکتبال، آزمون شوت بسکتبال هریسون برای ارزیابی عملکرد و یادگیری در محیط‌های باز و بسته طی مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون، یادداری و انتقال به عمل آمد. نتایج تحقیق تفاوت‌های معناداری را بین گروه‌های تحقیق در کارکردهای توجهی نشان داد ($P=0/001$). نتایج مراحل پس‌آزمون و یادداری در مورد محیط باز نشان داد که همراستا با افزایش سطوح تکانش‌گری افراد، برتری چشمگیری در فرایندهای یادگیری در این محیط مشاهده می‌شود ($P=0/003$). درحالی‌که در مورد محیط بسته، عملکرد بهتر همراستا با کاهش سطوح تکانش‌گری مشاهده شد ($P=0/001$). تفاوت‌های مشاهده‌شده بین گروه‌ها در مرحله انتقال - که به‌صورت رقابتی برگزار شد- از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/09$). این احتمال وجود دارد که سطوح مختلف تکانش‌گری نقشی تسهیل‌کننده و تضعیف‌کننده در یادگیری مهارت‌های ورزشی با توجه به محیط‌های اجرا مانند محیط‌های باز و بسته دارد.

واژه‌های کلیدی

تکانش‌گری، شوت بسکتبال، کارکرد توجهی، محیط باز، محیط بسته، مهارت ورزشی.

مقدمه

یکی از متغیرهای اصلی در یادگیری مهارت‌های ورزشی، میزان ثبات محیطی است که مهارت در آن اجرا می‌شود. از این رو در ادبیات نظری و تجربی دو نوع محیط، شامل محیط باز و بسته به صورت پیوستار از نظر ویژگی‌های منحصربه‌فرد (مانند قابلیت پیش‌بینی، میزان تغییر اطلاعات محیطی، شرایط تنظیمی و غیرتنظیمی، سرعت و دقت اجرا) متمایز شده است که تأثیرات شایان توجهی روی نتایج عملکرد و یادگیری افراد دارد (۲۲، ۱۰). به همین علت در خصوص نحوه عملکرد و یادگیری مهارت‌های ورزشی در این دو محیط، مباحث و مفاهیم بسیاری ارائه شده (برای نمونه فارل^۱، ۱۹۷۵ (۳۵، ۲۹)؛ جنتایل^۲، ۱۹۷۲ (۲۲)) که راهنمای آموزش مهارت‌های ورزشی و روش تمرین در این زمینه است. یک علت احتمالی در خصوص اهمیت این موضوع این است که تغییرپذیری شرایط محیطی می‌تواند با تحت تأثیر قرار دادن نیازهای توجهی، تصمیم‌گیری و در نهایت اجرای حرکتی، روی نتایج عملکرد و یادگیری افراد تأثیر بگذارد و پیامدهای مختلفی را ایجاد کند. در این زمینه عنوان شده که نظام‌های پردازش اطلاعات در این دو نوع شرایط محیطی (باز و بسته) متفاوت است (۳۳).

در برخی از محیط‌های اجرا - که تغییرات بین اجراها چندان محسوس نیست - دقت در زمان‌بندی اجرای تکالیف با استفاده از اطلاعات نسبتاً ثابت محیطی، از نیازهای اساسی و مهم موفقیت به‌شمار می‌رود. ولی اجرا در برخی محیط‌ها - به دلیل مواجهه با اطلاعات متغیر - امکان استفاده از مکانیسم‌های پیش‌بینی را تضعیف می‌کند. در چنین شرایطی سرعت واکنش به محرک‌های بیرونی، جایگزین قابلیت‌های پیش‌بینی می‌شود و ورزشکار را مجبور به ارائه پاسخ‌های سریع به این محرک‌ها بدون احتساب هر نوع اندیشه قبلی می‌کند؛ مانند اجرای تکنیک در زمین فوتبال با توجه به چیدمان بازیکنان هم‌تیمی و تیم مقابل (۲۴). از این رو، کارکردهای توجهی از عوامل تعیین‌کننده در عملکرد و یادگیری مهارت‌های مختلف در شرایط محیطی متفاوت است (۲۹، ۲۲، ۵).

کارکردهای توجهی^۳ به انسان این امکان را می‌دهد که بتواند ورود محرک‌های مختلف را به صحنه هوشیاری ذهن کنترل کند (۲۱). کارکردهای پیچیده توجه شامل توجه متمرکز^۴، توجه انتخابی^۵،

-
1. Farel
 2. Gentail
 3. Attentional Functions
 4. Focused Attention
 5. Selective Attention

جابه‌جایی توجه^۱ توجه تقسیم‌شده^۲ و توجه مداوم^۳ است (۲۵). از سوی دیگر، وجود تفاوت‌های فردی و ویژگی‌های منحصر به فرد و شایان توجه در کارکردهای توجهی افراد، گاهی به ایجاد تغییرات معناداری در نتایج عملکرد و یادگیری منجر می‌شود که مورد توجه مباحث تفاوت‌های فردی در یادگیری مهارت‌های ورزشی است و به همین علت نباید مورد غفلت واقع شود (۱۵). در این زمینه، طی سال‌های اخیر چارچوب نظری و تجربی خاصی در خصوص بررسی کارکردهای توجهی افراد به صورت یک سازه رفتاری به نام ویژگی‌های تکانش‌گری^۴ (۲۷) شکل گرفته که نظر بیشتر محققان را جلب کرده است و بیشترین تحقیقات را در این حیطه به خود اختصاص داده است (۶). مولر^۵ و همکاران (۲۶) تکانش‌گری را به عنوان برخورداری از یک استعداد قبلی و ساختاری در راستای انجام واکنش‌های سریع و برنامه‌ریزی‌نشده به تحریکات درونی و بیرونی بدون در نظر گرفتن پیامدهای منفی این رفتارها برای خود و دیگران، تعریف کرده‌اند. همچنین تفسیر عصب‌شناختی از تکانش‌گری در نظریه^۶ "گری مبنی بر سیستم فعال‌کننده^۷ و سیستم بازدارنده^۸ رفتاری ارائه شده است (۲۸، ۱۸-۱۶، ۱۳). بررسی‌های الکتروانسفالوگرافی در این زمینه نشان‌دهنده تفاوت‌های الگوی فعالیت امواج مغزی است که نتایج برخی تحقیقات افزایش فعالیت موج تتا را گزارش کرده‌اند (۲۸).

همچنین از نظر انتقال‌دهنده‌های عصبی تأثیرگذار در رفتار تکانشی، دوپامین و سروتونین بیشتر بررسی شده‌اند (۳). با این حال نتایج تحقیقات تاکنون نتوانسته مکانیسم‌های پایه‌ای تکانش‌گری را به وضوح تشریح کند. از سویی دیگر، طبقه‌بندی‌های مختلفی از ویژگی‌های تکانش‌گری صورت گرفته است، برای مثال در تقسیم‌بندی بارات^۹، سه بعد متمایز در تکانش‌گری شامل تکانش‌گری توجهی، برنامه‌ریزی-تصمیم‌گیری و حرکتی معین شده است (۲۷)، و به این صورت جنبه‌های متمایزی برای بررسی رفتار حرکتی با توجه به ویژگی‌های تکانش‌گری شکل گرفته است. در حیطه تکانش‌گری توجهی، نتایج نشان‌دهنده توانایی چشمگیر در تغییر توجه سریع؛ تا حدودی غیرعمدی و کاربردی به جای نقص توجه در افراد سالم با ویژگی‌های تکانش‌گری بالاست (۲۰).

-
1. Alternating Attention
 2. Divided Attention
 3. Sustained Attention
 4. Impulsivity
 5. Moeller
 6. Gray
 7. Behavior activation system
 8. Behavior inhibition system
 9. Barrat

با توجه به توضیحات ارائه شده در خصوص عوامل اصلی و اثرگذار در اجرای حرکتی (محیط اجرا از نظر باز و بسته بودن و ویژگی‌های اجراکننده از نظر کارکرد توجهی در قالب تکانش‌گری به‌عنوان یک سازه رفتاری)، سؤال اصلی در مورد تأثیر این عوامل ایجاد می‌شود و آن اینکه چه نوع ترکیبی از ویژگی‌های توجهی اجراکننده در سطوح مختلف تکانش‌گری با محیط‌های مختلف اجرای مهارت از نظر باز و بسته بودن، به اجرا و یادگیری بهتر و کارآمدتری منجر می‌شود؟ بررسی تأثیرات این عوامل بر یکدیگر، ارائه‌کننده دیدی وسیع‌تر و جامع‌تر در زمینه مکانیسم‌های پایه‌ای تأثیرگذار در عملکرد و یادگیری مهارت‌های ورزشی خواهد بود که می‌تواند در مباحث تفاوت‌های فردی به اطلاعات مفیدتری منجر شود (۲).

روش تحقیق

روش تحقیق این پژوهش، نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و از نوع میدانی بود. جامعه آماری تحقیق افراد ۱۰ تا ۱۲ ساله بودند و نمونه آماری با توجه به داده‌های تحقیقات مرتبط (۳۱، ۱۲، ۱۱، ۸) و با استفاده از نرم‌افزار جی پاور^۱ ۱۲ نفر تعیین شد. بنابراین با مدنظر قرار دادن روش‌شناسی تحقیق، چهار گروه ۱۰ نفری با توجه به معیارهای ورود به تحقیق، در این پژوهش شرکت کردند که میانگین کلی سن آنها $11/07 \pm 1/03$ سال بود.

معیارهای ورود به تحقیق

برای انتخاب گروه‌های تحقیق با توجه به ویژگی‌های تکانش‌گری، از بین داوطلبان علاقه‌مند به شرکت در پژوهش که هیچ‌گونه تجربه شرکت در کلاس‌های آموزشی در زمینه مهارت‌های مورد نظر تحقیق را نداشتند، دعوت شد تا در آزمون ارزیابی تکانش‌گری شرکت کنند. برای تعیین سطوح تکانش‌گری افراد از نتایج آزمون بروانرو^۲ و مقیاس تکانش‌گری بارات که برای اندازه‌گیری ویژگی‌های تکانش‌گری طراحی شده‌اند، استفاده شد (۲۴، ۱۷، ۳) و در نتیجه ۳۶ نفر در سه گروه ۱۲ نفری از بین افرادی که نمره‌های ۳۰ درصد ابتدایی، میانی و انتهایی نمره‌های تکانش‌گری را کسب کردند، به‌ترتیب به‌عنوان گروه‌هایی که ویژگی‌های تکانش‌گری پایین، متوسط و بالایی داشتند، به‌همراه ۱۲ نفر به‌عنوان گروه کنترل که به‌صورت تصادفی از بین سه گروه تکانش‌گری انتخاب شده بودند، امکان ورود به این

-
1. G Power
 2. Go/no go test

تحقیق را پیدا کردند. شرکت‌کننده‌ها در ابتدای ورود به تحقیق و در هر مرحله از فرایند اجرا، از نظر سلامت فیزیکی و روانی بررسی شدند و با حاصل شدن اطمینان از سلامت کامل آنها، اجازه ورود و ادامه شرکت در پژوهش به آنها داده شد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

مقیاس تکانش‌گری بارت: این مقیاس را بارات و همکاران (۲۷) برای اندازه‌گیری الگوهای تکانش‌گری طراحی کرده‌اند و نسخه فارسی آن را بشارت (۷) از نظر روایی و پایایی بررسی کرد که شامل ۳۰ سؤال چهارگزینه‌ای لیکرتی است که الگوهای تکانشی افراد را برآورد می‌کند و نمره کلی آزمون نشان‌دهنده سطح تکانش‌گری فرد است. آزمون برو نرو: این آزمون یکی از ابزارهای آزمایشگاهی معتبر در بررسی کنترل تکانه‌ها با در نظر گرفتن سرعت و دقت پاسخ‌دهی به محرک‌هاست که در دو بخش اجرا می‌شود. اجراکننده با توجه به محرک‌های بینایی و شنوایی به اجرای این آزمون می‌پردازد. شاخص‌های مورد ارزیابی این تست شامل میانگین زمان پاسخ‌های صحیح در برابر محرک (سرعت)، تعداد پاسخ‌های صحیح (دقت)، درصد خطای ارتکابی و درصد بازداري نامناسب در هر دو مرحله این تست است. در تحقیقات مختلفی روایی همزمان و پیش‌بین این آزمون با ابزارهای معتبر بررسی و تأیید شده است. همچنین در برخی تحقیقات، پایایی این ابزار تا ۰/۸۷ گزارش شده است (۱، ۱۴، ۳۴).

آزمون عملکرد مداوم^۱: این آزمون یکی از تست‌های استاندارد در تعیین نقطه برش و تشخیص کارکردهای توجهی افراد بوده و از جمله آزمون‌هایی است که در آن با انجام مستمر یک تکلیف، کارکرد توجهی افراد سنجیده می‌شود. همچنین از این آزمون برای ارزیابی عملکرد توجه مداوم استفاده می‌شود. تأکید آزمون بر سرعت و دقت توجه است. اجرای آزمون عملکرد مداوم پس از ارزیابی مشروح آزمودنی و یک تمرین کوتاه، در دو بخش که بین آنها یک استراحت ۲ دقیقه‌ای به آزمودنی داده می‌شد، صورت گرفت. هنگام ارزیابی، زمان واکنش^۲ برای پاسخ‌های صحیح، تغییرپذیری در زمان واکنش، خطای نوع ۱^۳ (ندیدن محرک‌های مورد نظر) و خطای نوع ۲^۴ یا واکنش تکانشی (واکنش به محرک نامرتب) مدنظر قرار می‌گیرد و نتیجه آزمون در خصوص ویژگی‌های شرکت‌کننده با توجه به تعداد پاسخ‌های درست و مدت زمان ارائه پاسخ‌ها با در نظر گرفتن دو نوع خطای اجرا تعیین می‌شود. در این تحقیق علاوه بر

-
1. Continuous Performance Test
 2. Reaction time
 3. Omission errors
 4. Commission errors

داده‌های مربوط به زمان واکنش برای پاسخ‌های صحیح، داده‌های مربوط به تعداد تشخیص درست و تعداد تشخیص نادرست نیز تجزیه و تحلیل شد. این آزمون روایی همزمان خوبی با IGT (نمره خالصی که به عنوان ابزاری جهت اندازه‌گیری تصمیم‌گیری مربوط به تکانش‌گری استفاده می‌شود)، دارد. همچنین پایایی این ابزار از طریق آزمون مجدد در تحقیقات مختلف بین ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ گزارش شده است (۱۹).
آزمون توانایی‌های بسکتبال هریسون^۱: تکلیف شرکت‌کنندگان در مراحل مختلف پیش‌آزمون، پس‌آزمون، یادداری و انتقال، انجام شوت بسکتبال بود که مطابق با مشخصات مینی‌بسکتبال و آزمون توانایی‌های بسکتبال هریسون (۱۵ کوشش تمرینی در هر بلوک) طراحی شده بود (۸). برای افراد ۱۱ یا ۱۲ ساله، سبد مینی‌بسکتبال با قطر ۰/۴۵ متر، که ۳/۰۴۸ متر از سطح زمین ارتفاع دارد و از تویی با محیط ۶۸/۵ تا ۷۳ سانتی‌متر با وزن ۴۷۵/۵ گرم استفاده می‌شود (قوانین فدراسیون بسکتبال).

مراحل اجرا

مراحل اجرا؛ مرحله پیش‌آزمون: پس از تعیین گروه‌های تحقیق، از شرکت‌کننده‌ها خواسته شد تا به فیلم و الگوی اجرای مهارت‌ها که همراه با توضیحات ارائه می‌شد، توجه کرده و در مرحله پیش‌آزمون که به صورت جداگانه و شامل یک بلوک ۱۵ کوشی در هر کدام از شرایط محیطی (در مجموع ۳۰ کوشش) بود شرکت جویند. مرحله اکتساب: شرکت‌کنندگان (به‌غیر از گروه کنترل) در مرحله اکتساب به صورت گروه‌های جداگانه در برنامه آموزشی مهارت‌های پایه بسکتبال شرکت کردند. برنامه آموزشی مهارت‌های پایه بسکتبال عبارت بود از ۸ جلسه آموزشی که هر هفته سه جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در سه بخش گرم کردن (۱۰ دقیقه)، بخش آموزشی (۴۵ دقیقه) و بخش سرد کردن (۵ دقیقه) اجرا می‌شد. محتوای بخش آموزش مهارت‌های پایه رشته بسکتبال در طول مرحله اکتساب شامل ۱. دریافت توپ، شامل انواع دریافت، دریافت توپ از طرفین، دریافت توپ در حال حرکت، دریافت توپ در حال دویدن، دریافت توپ در حال پرش، نحوه نگاه داشتن توپ در دست، تمرینات دریافت؛ ۲. پاس دادن، شامل پاس از پایین با یک دست، پاس از پشت، پاس پرشی، پاس دودستی از داخل سینه، پاس زمینی و تمرینات؛ ۳. دریبل کردن، شامل انواع دریبل، دریبل در حالت ایستاده پایه، دریبل در حالت حرکت و تمرینات دریبل؛ ۴. شوت و انواع آن، شامل شوت‌های منطقه دور، تکنیک سه‌گام، تمرینات سه‌گام؛ ۵. فنون مقدماتی دفاعی؛ ۶. فنون مقدماتی حمله؛ ۷. مقدمات بازی بسکتبال؛ ۸. تکنیک‌های گروهی و تیمی؛ و ۹. مهارت‌های دروازه‌بانی بود.

1. Harrison Basketball Ability Test

مرحلهٔ پس‌آزمون شامل یک بلوک ۱۵ کوششی در هر کدام از محیط‌ها بود و مرحلهٔ یادداری با فاصلهٔ ۴۸ شروع شد و شرکت‌کنندگان طی آن یک بلوک را به‌صورت انفرادی در هر کدام از محیط‌های باز و بسته مشابه پس‌آزمون اجرا کردند. مرحلهٔ انتقال: این مرحله به‌صورت رقابتی و با اعلام امتیازهای افراد در هر کوشش اجرا شد و طی آن شرکت‌کننده‌ها ۱ بلوک را در هر کدام از شرایط به‌صورت رقابتی اجرا کردند. شرایط محیط باز و بسته: در طراحی محیط باز و بسته از نرم‌افزار ماکرو مدیا فلش^۱ استفاده شد (۴). قابلیت این نرم‌افزار جابه‌جایی اهداف تعیین‌شده است که از طریق ویدئو پروژکتور روی پردهٔ نمایش ظاهر می‌شود. در حالت محیط ثابت، هدف در مرکز صفحه نمایان می‌شود که تکلیف شرکت‌کننده‌ها پرتاب به این هدف است، ولی در شرایط محیط باز، هدف در نقاط متفاوت ظاهر می‌شود. از این‌رو هدف ایجاد تغییرپذیری در شرایط محیطی است (۳۲، ۲۳، ۹). در تحقیق حاضر پایایی و روایی ابزار به‌ترتیب با روش‌های بازآزمایی (۰/۸۱) و ارزیابی نتایج اجرای افراد ماهر و مبتدی (روایی افتراقی) بررسی شد.

روش ارزیابی عملکرد شرکت‌کننده‌ها: از اجرای افراد فیلم‌برداری و به روش سه‌نمره‌ای ارزیابی می‌شد. در این روش برای هر پرتابی که در داخل دایره قرار می‌گرفت، ۲ امتیاز و برای تویی که روی خط قرار می‌گرفت، ۱ امتیاز و برای پرتابی که خارج از هدف بود، صفر امتیاز در نظر گرفته می‌شد (۹). روایی روش امتیازدهی با ارزیابی همبستگی امتیازهای پرتاب‌های ۳۶ نفر از بسکتبالیست‌های ماهر در دو روش امتیازدهی (با استفاده از حلقهٔ استاندارد و پردهٔ نمایشی) به روش روایی همزمان بررسی و تأیید شد ($r=0/73$) و پایایی آن نیز روی همان نمونه با فاصلهٔ ۱ هفته بازآزمایی شد ($r=0/76$).

روش‌های آماری

پس از جمع‌آوری داده‌ها، در آمار توصیفی از میان، میانگین، انحراف استاندارد، درصدها برای تعیین نمره‌های شرکت‌کننده در آزمون‌ها و در آمار استنباطی، از آزمون تحلیل واریانس و کوواریانس و برای بررسی تأثیرات معنادار از آزمون تعقیبی بنفرونی و با رعایت پیش‌فرض کرویت یا همگنی واریانس‌ها استفاده شد ($P>0/05$).

نتایج و یافته‌های تحقیق

در جدول ۱ مشخصه‌های توصیفی کل شرکت‌کننده‌ها در آزمون برو/نرو و مقیاس تکانش‌گری بارات ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های گروه‌ها در آزمون برو/نرو و مقیاس تکانش‌گری بارات

تکانش‌گری	نمره‌های شرکت‌کنندگان در متغیرهای سه‌گانه مربوط به آزمون		
	برو/نرو		تکانش‌گری
نمره کلی	تعداد خطاها	زمان واکنش پاسخ خطا	زمان واکنش پاسخ درست
۶۹/۱۸±۸/۶۱	۳۸/۱۸±۸/۶۱	۶۵/۲۱±۱۳/۴۴	۸۳/۱۹±۱۶/۴۱

در جدول ۲ مشخصه‌های توصیفی نمره‌های گروه‌ها در نتایج آزمون عملکرد مداوم برای ارزیابی کارکردهای توجهی ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های گروه‌ها آزمون عملکرد مداوم

متغیرهای آزمون عملکرد مداوم			
گروه‌ها	خطای حذف	خطای ارتکاب	زمان واکنش
تکانش‌گری پایین	۲۱/۱۳±۳/۱۹	۲/۷۹±۱/۹۲	۶۸۷±۱۷۱
تکانش‌گری متوسط	۲۳/۲۸±۲/۹۰	۴/۸۳±۲/۲۰	۵۵۰±۱۵۶
تکانش‌گری بالا	۲۵/۱۱±۴/۱۰	۷/۰۳±۲/۷۱	۴۵۵±۱۳۶
کنترل	۲۴/۰۳±۴/۸۵	۵/۰۶±۳/۰۴	۵۴۲±۱۶۸

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره نمره‌های گروه‌ها در متغیرهای آزمون عملکرد مداوم

مقادیر مجذور اتا					
اثر	منبع	F	df	p	سهمی (η)
سطوح تکانش‌گری	لامبدای ویلکس	۴/۳۰۹	۹	۰/۰۰۰۱	۰/۲۲۹
	خطای حذف	۶/۶۴۵	۳	۰/۰۰۱	۰/۳۱۲
	خطای ارتکاب	۵/۴۴۰	۳	۰/۰۰۳	۰/۲۷۱
	زمان واکنش	۴/۷۵۴	۳	۰/۰۰۶	۰/۲۴۵

جدول ۴. مشخصه‌های توصیفی امتیازهای گروه‌های تحقیق در محیط‌های باز و بسته به تفکیک مراحل

گروه‌ها	محیط	پیش‌آزمون M±SD	پس‌آزمون M±SD	یادداری M±SD	انتقال M±SD
تکانش‌گری سطح پایین	باز	۶/۹۰±۳/۱۹	۱۱/۸۰±۲/۱۰	۹/۵۰±۲/۳۱	۸/۷۷±۳/۱۹
	بسته	۷/۱۰±۲/۸۹	۱۲/۷۰±۲/۶۰	۱۱/۵۰±۲/۵۳	۹/۱۰±۳/۸۷
تکانش‌گری سطح متوسط	باز	۶/۸۰±۳/۱۶	۱۲/۵۰±۲/۱۷	۱۰/۷۰±۳/۶۱	۸/۷۳±۳/۸۳
	بسته	۷±۲/۹۰	۱۲/۷۰±۲/۷۹	۱۱/۱۳±۲/۸۸	۹/۱۹±۳/۳۳
تکانش‌گری سطح بالا	باز	۷/۱۰±۳/۲۰	۱۳/۱۰±۲/۷۰	۱۱/۸۰±۳/۳۳	۹/۱۷±۳/۶۹
	بسته	۶/۹۰±۳/۲۶	۱۲/۶۰±۲/۳۰	۹/۹۰±۳/۲۹	۸/۹۰±۳/۱۱
گروه کنترل	باز	۷±۳/۴۸	۱۲/۴۰±۲/۴۱	۱۰/۳۰±۲/۹۱	۸/۸۰±۳/۲۱
	بسته	۶۸۰±۲/۹۱	۱۲/۶۰±۲/۵۳	۱۱/۲۰±۲/۱۱	۹/۲۸±۳/۲۰

جدول ۵. خلاصه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای مقایسه نمره‌های پس‌آزمون گروه‌ها در محیط‌های باز و بسته

اثر	منبع	F	df	p	(η)
لامبدای ویلکس	۲/۷۲۲	۶	۰/۰۰۳	۰/۴۲۴	
سطوح تکانش‌گری	محیط باز	۲/۹۹۱	۳	۰/۰۰۱	۰/۴۷۵
	محیط بسته	۱/۸۴۸	۳	۰/۰۰۸	۰/۳۱۶

برای تحلیل نتایج مربوط به مرحله پس‌آزمون در محیط‌های باز و بسته از آزمون تحلیل کوواریانس (پس از بررسی نتایج پیش‌فرض‌های این آزمون؛ $P < 0/05$) استفاده شد. بررسی نتایج آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد پس از تعدیل نمره‌های پیش‌آزمون، تفاوت معناداری بین گروه‌ها در محیط باز

وجود دارد ($F=2/722, P=0/003, \eta^2=0/424$) و آزمون تعقیبی بنفرونی نشان داد گروه تکانش‌گری بالا و متوسط نسبت به گروه‌های تکانش‌گری پایین و کنترل به صورت معناداری عملکرد بهتری در اکتساب مهارت در این محیط داشته‌اند ($P<0/001$). نتایج آزمون تحلیل کوواریانس در محیط بسته ($F=3/712, P=0/001, \eta^2=0/520$) نشان داد گروه تکانش‌گری پایین نسبت به گروه‌های تکانش‌گری بالا، متوسط و کنترل، به صورت معناداری عملکرد بهتری در اکتساب مهارت در محیط بسته دارد ($P<0/003$).

تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به مرحله یادداری با استفاده از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره نشان داد بین گروه‌های تحقیق در محیط باز ($F=3/129, P=0/008, \eta^2=0/324$) و محیط بسته ($F=0/319, P=0/537, \eta^2=0/001$) تفاوت‌های مشاهده شده از نظر آماری معنادار است. آزمون تعقیبی بنفرونی تفاوت معناداری را بین گروه تکانش‌گری بالا و پایین، بین گروه تکانش‌گری بالا و کنترل نشان داد ($P<0/001$) و تفاوت بین میانگین‌های سایر گروه‌ها از نظر آماری معنادار نبود. همین‌طور تفاوت‌های بین عملکرد گروه‌ها در مرحله انتقال از نظر آماری معنادار نبود ($F=1/162, P=0/09, \eta^2=0/241$). با وجود این، بهترین امتیازها در محیط باز به گروه‌های تکانش‌گری بالا و متوسط اختصاص داشت و در محیط بسته بهترین امتیازها به ترتیب از گروه‌های تکانش‌گری پایین و کنترل مشاهده شد.

بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق تأثیر سطوح مختلف تکانش‌گری بر یادگیری مهارت‌های ورزشی با مقایسه محیط‌های باز و بسته بررسی شد. در واقع سؤال اصلی تحقیق این بود که چه نوع ترکیبی از نیازها و الزامات مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته و تفاوت‌های فردی از نظر کارکردهای توجهی در سطوح مختلف تکانش‌گری به عملکرد و یادگیری بهتری منجر می‌شود؟ برای یافتن پاسخ این پرسش، طرح تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر عوامل ذکر شده بر عملکرد و یادگیری مهارت‌های پایه بسکتبال در محیط‌های باز و بسته تدوین شد تا در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون، یادداری و انتقال به بررسی متغیرهای مورد نظر پردازد. نتایج تحقیق تفاوت معناداری را بین کارکردهای توجهی در سطوح مختلف تکانش‌گری نشان داد. بررسی میانگین تعدیل‌شده گروه‌ها در مرحله پس‌آزمون نشان داد گروه‌های تکانش‌گری بالا و پایین به ترتیب در محیط‌های باز و بسته نسبت به گروه‌های تکانش‌گری متوسط و

کنترل در اکتساب مهارت، نتایج بهتری را کسب کرده‌اند. مشابه همین یافته در مرحله یادداری و مرحله انتقال (البته بدون مشاهده تفاوت معنادار از نظر آماری) به‌دست آمد.

نتایج تحقیق حاضر در مورد تفاوت افراد در یادگیری مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته همراستا با نتایج تحقیقات قبلی (۳۲، ۲۳، ۹، ۴) است. در این تحقیقات، نتایج عملکرد و یادگیری افراد در اجرای مهارت‌های حرکتی، بسته به اینکه چقدر تحت تأثیر متغیرهای محیطی قرار می‌گیرند، متغیر گزارش شده است. علاوه بر تفاوت افراد در یادگیری مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته، نتایج این تحقیق در زمینه تأثیر سطوح تکانش‌گری بر یادگیری مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته به‌ترتیب نشان‌دهنده برتری عملکرد و یادگیری افراد همراستا با افزایش و کاهش سطوح تکانش‌گری است. بدین صورت که هم‌جهت با افزایش سطوح تکانش‌گری، اجرای افراد در محیط باز تقویت شده و به یادگیری این افراد در چنین شرایطی منجر می‌شود. برعکس این یافته‌ها، نتایج تحقیق در خصوص محیط بسته نشان داد که همراستا با کاهش سطوح تکانش‌گری افراد، نتایج به‌دست‌آمده در زمینه محیط بسته بهتر می‌شود؛ بدین صورت که بهترین اجراها مختص سطوح پایین تکانش‌گری است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های قبلی (۳۱، ۲۰، ۱۲، ۱۱) همسوست. برای مثال، همراستا با نتایج تحقیق حاضر، در پژوهشی، تأثیر کارکردهای توجهی افراد در سطوح مختلف تکانش‌گری بر روی عملکرد آنها نشان داده شده است (۲۰). این یافته تحقیق حاضر که بیان می‌کند افراد با سطوح مختلف تکانش‌گری در اجرا و یادگیری مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته تفاوت‌های شایان توجهی از خود نشان می‌دهند، با چندین مطلب تبیین می‌شود: الف) با توجه به اینکه احتمالات محیطی از نظر تغییرات لحظه‌ای، یکی از وجوه متمایز محیط‌های باز و محیط‌های بسته به‌صورت یک پیوستار است (۲۹، ۲۲)، از این رو میزان حساسیت نسبت به تغییرات احتمالی محیط، از مکانیسم‌های انطباقی مهم در چنین شرایطی خواهد بود؛ بدین صورت که هرچه محیط بازتر باشد، احتمالات مربوط به تغییرات افزایش می‌یابد و در نتیجه بر اهمیت مکانیسم‌های انطباقی افزوده می‌شود و از این رو افرادی که از نظر تفاوت‌های فردی توانایی‌های چشمگیری در حساسیت به تغییرات محیطی و در نتیجه، در واکنش نشان دادن به این تغییرات دارند، برتری بسیاری را در اجرای مهارت‌ها از خود نشان خواهند داد. درحالی‌که در محیط‌های بسته، تغییرات محیطی نسبتاً ثابت‌اند و اجراکننده در چنین شرایطی با تمرکز بر این متغیرها، سعی در اجرای دقیق مهارت‌های ورزشی دارد. در این خصوص نتایج برخی پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهد که همسو با افزایش سطوح تکانش‌گری، حساسیت افراد به تغییرات محیطی افزایش

می‌یابد و به برتری عملکرد این افراد در محیط‌های متغیر منجر می‌شود (۲۰). ب) با توجه به نتایج تحقیق حاضر مبنی بر تفاوت افراد سطوح مختلف تکانش‌گری در کارکردهای توجهی، توجیه نحوه حساسیت نسبت به تغییرات محیطی این است که در واقع افرادی که از سطوح بالای تکانش‌گری برخوردارند، با استفاده از مکانیسم‌های تغییر توجه، سعی در نشان دادن واکنش سریع به این تغییرات کرده و از این طریق بر نیازهای اجرا در چنین محیط‌های غلبه می‌کنند که این انطباق، خود را در نتایج عملکرد و یادگیری این افراد نشان می‌دهد. تمامی این فرایندها برای افرادی که از سطوح پایین تکانش‌گری برخوردارند، متفاوت است؛ بدین شکل که این افراد در مواجهه با محیط‌های نسبتاً ثابت - برای اجرای مهارت‌های ورزشی - با به‌کارگیری کارکردهای توجهی در زمینه دقت توجه (با توجه به نتایج آزمون پرو/نرو) و تمرکز بیشتر (با توجه به نتایج آزمون عملکرد مداوم) سعی در اجرای دقیق تکالیف ورزشی با در نظر گرفتن متغیرهای اثرگذار در شرایط محیطی بسته می‌کنند.

ج) در زمینه نحوه استفاده از اطلاعات محیطی، در ادبیات تحقیقی رفتار حرکتی (۲۹، ۲۲) به استفاده از نشانه‌های قابل پیش‌بینی^۱ اشاره شده است؛ نشانه‌های مهم و تأثیرگذار در عملکرد افراد در محیط‌ها، به نشانه‌های قابل پیش‌بینی و نشانه‌های غیرقابل پیش‌بینی تقسیم می‌شوند. در مورد نشانه‌هایی که از قابلیت پیش‌بینی بالایی برخوردارند (مانند نشانه‌های موجود در شرایط شوت بسکتبال در محیط بسته پژوهش حاضر)، اجراکننده در فرایندهای یادگیری با دقت هرچه تمام‌تر سعی در کشف و به‌کارگیری نشانه‌ها کرده و از این طریق اقدام به بهبود عملکرد خود می‌کند. درحالی که در محیط باز، زمان کافی برای کشف و به‌کارگیری نشانه‌ها وجود ندارد.

به‌عبارت دیگر، هرچه محیط بازتر باشد (مانند شرایط محیط باز در تحقیق حاضر)، نشانه‌های موجود در آن نیز از قابلیت پیش‌بینی^۲ کمتری برخوردار خواهد بود و اجراکننده مجبور است به‌محض ظهور علائمی این نشانه‌ها، واکنش‌های سریعی از خود نشان دهد و اقدام به اجرای مهارت کند. از این رو در چنین شرایطی، ارائه واکنش‌های فی‌البداهه به تغییرات محیطی و استفاده آنی از نشانه‌هایی که به‌سرعت از بین می‌روند، عامل اصلی در موفقیت فرد است و احتمالاً به همین علت افرادی که در سطوح بالای تکانش‌گری قرار دارند، با استفاده از مکانیسم انتقال توجه، در پی ظهور این نشانه‌ها (بدون استفاده از امکان پیش‌بینی قبلی) در کمترین زمان ممکن آنها را مدنظر قرار می‌دهند و اقدام به ارائه

واکنش‌های سریع جهت انطباق‌های لازم برای اجرای بهینه مهارت‌ها می‌کنند.

د) مکانیسم‌های مربوط به توانایی انطباق سریع با نیازهای تکلیف در پی تغییرات مداوم محیط و قابلیت استفاده از نشانه‌های محیطی در طول مرحله اکتساب بر عملکرد افرادی که از سطوح تکانش‌گری مختلفی برخوردارند، تأثیرات متفاوتی را بجا می‌گذارد و افراد با توجه به نتایج عملکرد خود، به انجام نوع خاصی از مهارت (یا محیط اجرا) بیشتر متمرکز می‌شوند. در پی تکرار این فرایند طی مرحله اکتساب، این احتمال وجود دارد که یادگیری وی تحت تأثیر این تعاملات قرار گیرد. از این رو می‌توان یکی از مکانیسم‌های تأثیر تکانش‌گری بر یادگیری مهارت‌های مختلف ورزشی در محیط‌های باز و بسته را تأثیر متقابل نیازهای تکلیف و الگوهای تکانش‌گری در به‌کارگیری کارکردهای توجهی در نظر گرفت.

به‌طور کلی نتایج تحقیق نشان داد تفاوت‌های چشمگیری در کارکردهای توجهی افراد با توجه به سطوح مختلف تکانش‌گری وجود دارد؛ در واقع، نتایج نشان داد افرادی که از سطوح تکانش‌گری پایین و بالایی برخوردارند، به‌ترتیب در مشخصه‌های توجه مداوم و تغییر توجه، برتری چشمگیری نسبت به گروه‌های مقابل دارند. همچنین در قسمت دیگری از تحقیق، تأثیر سطوح مختلف تکانش‌گری بر اجرا و یادگیری مهارت‌های ورزشی در محیط‌های باز و بسته مشاهده شد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، به‌نظر می‌رسد از علل اصلی تفاوت‌های مشاهده‌شده در فرایندهای یادگیری افراد در سطوح مختلف تکانش‌گری ناشی از تفاوت در به‌کارگیری کارکردهای توجهی در بین آنها باشد؛ کارکردهایی که آنها را در استفاده از اطلاعات لحظه‌ای و نشانه‌های محیطی نسبت به گروه‌های مقابل در محیط‌های باز توانمندتر می‌سازد. در مقابل گروه‌هایی که از سطوح تکانشی پایین‌تری برخوردارند، با به‌کارگیری دقت توجه در واکنش به نشانه‌های محیطی، سعی در اجرای دقیق‌تر مهارت‌های ورزشی در محیط‌های بسته دارند و نسبت به گروه‌های مقابل در این زمینه بهتر عمل می‌کنند.

با استناد به نتایج این تحقیق، می‌توان از این یافته‌ها در توجیه عوامل اصلی اثرگذار در اجرا و یادگیری مهارت‌های ورزشی استفاده کرد که در مبحث تفاوت‌های فردی می‌تواند به نتایج کاربردی‌تری بینجامد. بررسی تأثیرات این عوامل بر روند یادگیری افراد با توجه به تفاوت‌های فردی در خصوص متغیرهای مورد بحث این تحقیق، علاوه بر اینکه ارائه‌کننده دیدی وسیع‌تر و جامع‌تر در زمینه مکانیسم‌های پایه‌ای در یادگیری مهارت‌های ورزشی خواهد بود، زمینه طراحی و اجرای تحقیقات

دقیق‌تر را برای رسیدن به یافته‌های روشن‌تر هموار خواهد کرد. از این‌رو تا آن زمان باید در تعمیم یافته‌های تحقیق حاضر رعایت احتیاط به‌عمل آید.

منابع و مأخذ

1. Anderson, D. (2010). "Inhibition in visual selective attention: Evidence from normal development and autism". [MA Thesis]. Toronto, Canada: ProQuest Dissertations, p. 256-269.
2. Angela Button. (2011) "Aims, principles and methodologies in talent identification and development". Elsevier Ltd. p. 347-359.
3. Arce, E., & Santisteban, C. (2006). "Impulsivity: A review". *Psicothema*, 18, p. 213-220.
4. Bahrami, A. ghotbi Varzaneh, A. Saemi, I. (2013). "Accuracy Evaluation in open and closed environments; cognitive styles approach". *Motor behavior*. Fall 1392, 13: 94-77. [Persian]
5. Basharat M. A, GHahramani M. H, Ahmadi, N. (2011). "Impulsivity traits in contact and non-sport". *Research in Sport Management and motor behavior*. Summer. (3); 5: 24-13. [Persian]
6. Basharat, Ali, ghahramani. M. H, Naghipour, B. (2013). "The predictor role of self-regulation and impulsivity in sports success: Compare contact and non-contact sports". *Motor behavior*. Winter; (6)18: 147-131. [Persian]
7. Besharat, M, A. (2007). "Evaluate the psychometric properties Barratt Impulsivity Scale". Research report, Tehran University, 98-60. [Persian]
8. Collins, D.R. Hodges, P.B. (2001). "A comprehensive Guide to sports skills tests and measurement" (2nd ed.). Lanham, MD: Scarecrow Press, p. 69-71.
9. Farrow, D., Pyne, D., & Gabbett, T. (2008). "Skill and Physiological Demands of Open and Closed Training Drills in Australian Football". *International Journal of Sports Science & Coaching*, 3(4), p. 489-501.
10. Fleury, M., Bard, C., Gagnin, M., & Teasdale N. (1992). "Coincidence anticipation timing: The perceptual motor interface". (Editors).Proteau L., & Elliott D. *Vision and motor control*. Elsevier Science Publishers, p. 61-80.
11. G.M. Lage et al. (2012). "A kinematic analysis of the association between impulsivity and manual aiming control". *Human Movement Science* 31, p. 811–823.
12. Gahramani, M, H. Besharat, M, A. Sohrabi, M. (2015). "Impulsivity features in soccer player's whit different posts; testing of mastery orientation approach". *Journal of development and Learning - motor – Sport*. Winter 6, No. 6, pp: 141-160. [Persian]
13. Gary, J. A. (1982). "Pavlov". Translated by M. Behzad, (1st Ed.), Tehran, Kharazmi Publications, p. 231-248.

14. Ghadiri F, Jazayeri A, Ashayeri H, Ghazi Tabatabaei M. (2006). "The role of rehabilitation of cognitive in reduce deficits of executive function and symptoms of obsessive: Compulsive in Schizo-obsessive patients". *J Rehabil*; 7(4): p. 15-24.
15. Ghose, G. M., & Bearl, D. W. (2010). "Attention directed by expectations enhances receptive fields in cortical area MT". *Vision Research*, (Article in Press), 2010, p. 13-29.
16. Gray, J. A. (1987). "Perspectives on anxiety and impulsivity". *Commentary Journal of Research in Personality*, 27, p. 493-509.
17. Gray, J. A. (1981). "Gray's reinforcement sensitivity model and child psychopathology". In H. J. Eysenck (Ed.), *A model for personality*. Berlin: Springer-Verlag, p. 89-101.
18. Gray, J. A. (1972). "The psycho physiological basis of introversion extraversion: A modification of Eysenck's theory". In V. D. Nebylitsyn, & J. A. Gray (Eds.), "the biological basis of individual behavior". New York: Academic, p. 341-362.
19. Keye, M., Roth, N., Westhus, W., & Heine, A. (2004). "Continuous Performance Task (CPT)-Manual". *Gottigen: Hogrefeverlag fur psychology*; p. 40-65.
20. Landau A. N. D. Elwan. W. Prinzmetal. (2012). "Voluntary and involuntary attention vary as a function of impulsivity". *Psychon Bull Rev*, 19:p. 405-411.
21. Macaluso, E. (2009). "Orienting the spatial attention and the interplay between the senses". *Cortex* (Article in press). p. 05-10.
22. Magill, R, A. (2011). "Motor learning and control: concepts and application". 9th ed, New York, McGraw-Hill, p. 86-100.
23. Miller, J. (1987). "Priming is not necessary for selective-attention failures: Semantic effects of unattended, unprimed letters". *Perception & Psychophysics*, 41(5), p. 419-434.
24. Millslagle D.G. (2008). "Effect of increasing and decreasing intra trial stimulus speed on coincidence-anticipation timing". *Perceptual and Motor Skills*, Vol. 107(2); P. 373-386.
25. Mishra and Gazzaley. (2012). "Attention Distributed across Sensory Modalities Enhances Perceptual Performance". *J. Neurosci.*, August 29, 32(35):p. 12294 -12302.
26. Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swann, A. C. (2001). "Psychiatric aspects of impulsivity. *American Journal of Psychiatry*". 158, p. 1783-1793.
27. Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barrett, E. S. (1995). "Factor structure of the Barrette Impulsiveness Scale". *Journal of Clinical Psychology*, 51, p. 768- 774.
28. S.M. Bresnahan et al. (1999). "Age-Related EEG Changes in ADHD". *biol psychiatry*. 46:p. 1690-1697.
29. Schmidt, R, A. Lee, T, D. (2011). "Motor control and learning: a behavioral emphasis. 5th ed". New York, Human kinetics, p. 28-41.
30. Smillie, L., & Jackson, C. J. (2006). "Functional impulsivity and reinforcement sensitivity theory". *Journal of Personality*, p. 74, 47-83. 18.
31. Sohrabi, M. Gahramani, M, H. Besharat, M, A. (2015). "Investigation of impulsivity features in soccer goalkeeper's whit different skill levels". *Journal of Sport psychology*. Spring 2015. No. 11, pp: 41-52. [Persian]

-
32. Thomas, A., Eidson, R., & Stadulis, E. (1991). "Effects of Variability of Practice on the Transfer and Performance of Open and Closed Motor Skills". *Adapted Physical activity quarterly*, 8, p. 342-356.
 33. Vander Stigchel, S., Belopolsky, A. V., Peters, J. C., Wijnen, J. G. Meeter, M., & Theeuwes, J. (2010). "The limits of top-down control of visual attention". *Acta Psychologica* (Article in press), p. 07.
 34. Verbruggen F, Logan GD. (2008). "Response inhibition in the stopsignal paradigm". *Trend Cogn Sci*; 12(11): p. 418-24.
 35. Wenhao, liu. (2003). "Field dependence-independence and sport with preponderance of closed or open skill". *School of education the colleges*, p. 285-295.