Research in Sport Management & Motor Behavior

Kharazmi University

Research Article

Focus of Attention: a Challenge on Predicting Constrained Action Hypothesis

Rasoul Yaali[1], Sara Oftadeh[2], Asma Mahmoodi[3]

1. Rasoul Yaali, (Ph.D) Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran
2. Sara Oftadeh, (Ph. D Student) Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran
3. Asma Mahmoodi, (Ms.c) Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran

ARTICLE INFO
Received May 2017
Accepted October 2017

KEYWORDS:
Constrained Action Hypothesis,
Focus of Attention,
Badminton Backhand Serve,
Probe Task.

CITE:
Yaali, Oftadeh, Mahmoodi, **Focus of Attention: a Challenge on Predicting Constrained Action Hypothesis**, Research in Sport Management & Motor Behavior, 2020: 10(20): 124-137

ABSTRACT
Focus of attention instruction has a great influence on performance and learning. The purpose of this study was to examine the predicted constrained action hypothesis in badminton backhand serv. 30 women student participants from physical education classes of University of Kharazmi are selected as sample. Participants are tested in probe task at different stage of serve after identifying base of reaction time, and level of attention demanding of different parts was measured. Then participants divided into two groups (internal and external focus of attention) and they are tested with their specific instruction again. The results revealed that first stage of serve has the most attention need ($p<0/001$), but there is not any difference between two groups and different serve stage in the effect of focus of attention type. Accordance with these results the constrained action hypothesis at discrete skills is not confirmed.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی

دانشگاه خوارزمی

مقاله پژوهشی

تمرکز توجه: چالشی بر پیش بینی های نظریه عمل محدود شده

رسول یاعلی [۱] *، سارا افتاده[۲]، اسما محمودی[۳]

۱. استادیار گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران

۲. دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران

۳. کارشناسی ارشد یادگیری حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران

اطلاعات مقاله:

دریافت مقاله اردیبهشت ۱۳۹۶

پذیرش مقاله مهر ۱۳۹۶

***نویسنده مسئول:**

r.yaali@gmail.com

واژه های کلیدی:

نظریه عمل محدود شده، تمرکز توجه، سرویس بکهند بدمینتون، تکلیف کاوش

ارجاع:

یاعلی، افتاده، محمودی، **تمرکز توجه: چالشی بر پیش بینی های نظریه عمل محدود شده.** پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، ۱۳۹۹: ۱۰(۲۰): ۱۳۷-۱۲٤

چکیده

دستورالعمل تمرکز توجه تاثیرات زیادی در اجرا و یادگیری مهارت های حرکتی دارد. هدف از این تحقیق بررسی پیش بینی های نظریه عمل محدود شده در مهارت سرویس بکهند بدمینتون بود. تعداد ۳۰ دانشجوی دختر در کلاس های تربیت بدنی عمومی دانشگاه خوارزمی به عنوان نمونه انتخاب شدند. ازمودنی ها بعد از گرفتن زمان واکنش پایه و با استفاده از ازمون سرویس بکهند بدمینتون و آزمون کاوش در مراحل مختلف اجرای سرویس مورد سنجش قرار گرفتند تا میزان توجه طلب بودن مراحل مختلف سرویس اندازه گیری شد در ادامه افراد به دو گروه تمرکز توجه داخلی و خارجی تقسیم بندی شده و با استفاده از دستورالعمل مربوط به گروه خود دوباره مورد ازمون قرار گرفتند. نتایج نشان داد که مرحله اول سرویس دارای بیشترین نیاز توجهی است ($p< ۰/۰۰۱$)، اما در اثر نوع تمرکز توجه تفاوتی بین دو گروه و در مراحل مختلف سرویس بوجود نیامد. با توجه به این نتایج، پیش بینی های نظریه عمل محدود شده در مهارت های مجرد مورد تایید قرار نگرفت.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]

[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]

[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

مقــدمه

اجرای موفق مهارت‌های ورزشی در شرایط مسابقه یکی از چالش‌های مربیان و بازیکنان در همه سطوح می‌باشد. برای انجام یک حرکت موفق نیاز به فعال سازی عضلات به ترتیب خاص و تبع آن اجرای قطعات مختلف یک مهارت به صورت متوالی می‌باشد. ورزشکاران ماهر اغلب از این توالی به صورت هوشیار آگاه نیستند و نحوه کنترل عضلات مورد نیاز هر بخش را نیز نمی‌دانند اما در حین آموزش مهارت‌های حرکتی جدید توجه به این موضوع بیشتر آشکار می‌گردد. در حین یادگیری یک مهارت جدید نیاز است به بخش هایی از بدن یا مهارت توجه شود که بر اجرای تکلیف اثر گذار بوده و بهترین نتیجه را ایجاد کند. تحقیقات گذشته مشخص کرده است در بیشتر مهارت ها توجه به اثر مهارت (نسبت به تمرکز بر خود مهارت در محیط) نتایج بهتری بوجود می آورد مثلا دوچرمه و همکاران (۲۰۱٦)(۱) در تحقیقی نشان دادند علاوه بر طول پرش، زاویه پرش و اوج نیروی گروه با تمرکز توجه خارجی در تکلیف پرش طول به طور معنی داری بهتر از گروه دیگر بود. این گونه تحقیقات در مورد دقت زدن به هدف (۲)، تولید نیروی معین (۳)، سرعت حرکت (٤) و دیگر تکالیف به انجام رسیده است. در توجیه این گونه نتایج ولف و همکاران (۲۰۰۱)(۵) نظریه عمل محدود شده را ارائه کردند که بر اساس آن تمرکز توجه خارجی باعث می شود نوعی کنترل خودکار در اجرای مهارت بوجود آید که شرایط اکتساب و اجرای مهارت را تسهیل خواهد کرد.

در جهت اثبات پیش بینی های این نظریه تحقیقات متعددی انجام شده است و در مهارت های مختلف متغیر های متفاوتی از اجرای افراد را در همه سطوح مورد بررسی قرار داده اند. اغلب آنها به این نتیجه رسیده اند که جلب توجه اجرا کننده به اثر مهارت در محیط (تمرکز توجه خارجی) به این دلیل باعث اجرای بهتر خواهد شد که فرایندهای اجرای مهارت بهبود یافته و به نوعی به حالت خودکاری خواهد رسید و حتی میزان فعالسازی عضلات، بیشینه اکسیژن مصرفی و ... نیز به شکل بهینه ای تنظیم خواهد شد. ولف و لوت ویت (۲۰۱۰) (٦) گزارش کرده اند تغییر چند کلمه در دستورالعمل های آموزشی باعث ایجاد زنجیره ای از وقایع می گردد که نوع کنترل و یادگیری حرکت را تغییر خواهد داد. در واقع تمرکز توجه خارجی باعث کنترل خودکار حرکت شده و کنترلی ناهوشیار، سریع و بازتابی را بوجود خواهد آورد که در اثر آن نیازهای توجهی مهارت کاهش پیدا خواهد کرد (۵) و حتی زمان پیش حرکتی نیز به مراتب کمتر خواهد شد (۳).

از طرف دیگر یکی از دلایل افت عملکرد در حین اجرای مهارت های ورزشی به ویژه در محیط های رقابتی و در مقابل تماشاچیان، محدودیت های ظرفیت توجه در انسان است. تحقیقات نشان داده اند یا در سیستم پردازشی انسان تنگراهی در زمینه توجه وجود دارد که در یک لحظه نمی تواند بیش از یک تکلیف را از خود عبور دهد (نظریه گردن بطری) و یا

ظرفیت محدود منبع توجهی موجود در سیستم پردازشی با ورود یک محرک توجه طلب دیگر قادر به پردازش محرک دوم نخواهد بود (نظریه ظرفیتی). تحقیقات در این مورد پا را فراتر از این گذاشته و نشان داده اند حتی هر بخش از یک مهارت نیز میزان توجه طلبی متفاوتی از بخش های دیگر دارد به طوری که در حین اجرای یک مهارت ممکن است تنها مثلا بخش میانی یک مهارت مشکل بزرگ اجرای ان مهارت بوده و دیگر بخشها به راحتی قابل اجرا باشند. شناسایی این بخش های دارای بیشترین نیاز توجهی، از این جهت قابل تامل است که مربیان با استفاده از راهکارهای آموزشی محرک های مخرب را حداقل در ان بخش مهارت به حداقل برسانند. یک مهارت ورزشی از چندین بخش تشکیل شده است که میزان نیاز به مهارت های توجهی در هر بخش آن متفاوت از بخش های دیگر است و همچنین رز و کریستینا (۲۰۱۰) (۷) پیش بینی کرده اند نیازهای توجهی در هر مهارت نیز ویژه همان مهارت است. تحقیقات متعددی در مورد تعیین نیازهای توجهی مهارت های گوناگون توسط محققین مختلف انجام شده است. برای بررسی این موضوع در ادبیات رفتار حرکتی از تکلیف کاوش استفاده می گردد. مثلا یاعلی و همکاران (۱۳۹۲) (۸) نشان دادند در مهارت اسمش بدمینتون، بخش دوم مهارت دارای بیشترین نیاز توجهی است. کاستیلو و امیلتا (۱۹۸۸) (۹) از این روش برای شناسایی زمان اوج توجه در چندین تکلیف ورزشی همانند دریافت سرویس والیبال، دوی ۱۰۰ متر، دوی ۱۱۰ متر با مانع و دریافت سرویس تنیس استفاده کرده‌اند. همچنین پرایس و همکاران (۲۰۰۸) (۱۰) تحقیقی در زمینه تعیین نیازهای توجه پرتاب آزاد بسکتبال انجام دادند. به این منظور آنها پرتاب آزاد را به چهار بخش تقسیم کردند. نتایج این تحقق نشان داد که بخش اول مهارت بیشترین نیاز توجه را به خود اختصاص می‌دهد و دیگر بخشها به صورت خودکار و با کمترین نیاز توجه اجرا می‌شود.

با توجه به نظریه عمل محدود شده و پیش بینی این نظریه مبنی بر کاهش نیازهای توجهی مورد نیاز یک مهارت در صورت استفاده از تمرکز توجه خارجی، این گونه برداشت می شود که در صورت تغییر در نوع تمرکز توجه، ممکن است به همین دلیل، نیازهای توجهی هر بخش از مهارت نیز کاهش یابد. در این زمینه ولف و همکاران (۲۰۱۱) (٦) تحقیقی انجام دادند انها در یک تکلیف تعادل پویا از دو گروه با تمرکز توجه داخلی و تمرکز توجه خارجی استفاده کردند. در حین اجرا، محققان یک تکلیف کاوش صوتی را در زمانهای مختلف اجرای مهارت، به افراد ارائه دادند. نتایج نشان داد گروه تمرکز توجه خارجی نیازهای توجهی کمتری نسبت به گروه تمرکز توجه داخلی داشت که محققان این نتیجه را به کنترل خودکار مهارت در اثر تمرکز توجه خارجی نسبت دادند. اما نکته قابل توجه در این تحقیق این است که محققان با این توجیه که مهارت استفاده شده در این آزمایش یک مهارت مداوم بوده، این مهارت را بخش های جداگانه تقسیم نکرده و نیازهای توجهی هر بخش را محاسبه نکرده اند. از طرف دیگر ممکن است میزان کاهش در نیازهای توجهی بخش های مختلف مهارت با نسبت یکسانی انجام نگیرد همچنین شاید بخش دارای بیشترین نیاز توجهی، دچار بیشترین کاهش در

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

تقاضای توجهی گردد تا برابر نظر ولف و همکاران (۲۰۰۱) (۵) تمامی بخش ها دارای نیاز توجهی کم و یکسانی گردند و کنترل خود کار و بازتابی حاصل گردد. و یا حتی جابجایی مشهودی در بخش توجه طلب مهارت ایجاد شود. به همین دلیل در این پژوهش با استفاده از یک مهارت مجرد، موارد اخیر را مورد بررسی قرار می گیرد تا ضمن بررسی نیاز های توجهی سرویس بکهند بدمینتون در هنگام توجه داخلی و خارجی، پیش بینی های فرضیه عمل محدود بار دیگر مورد آزمون قرار گیرد.

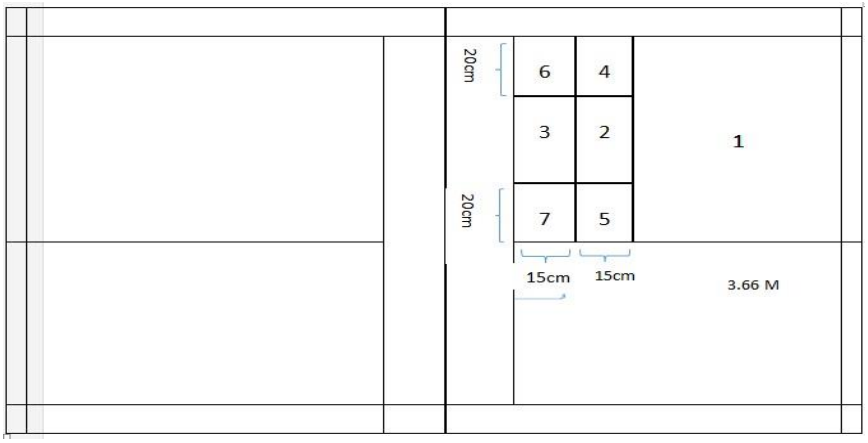
روش شناسی:

شرکت کنندگان

طرح تحقیق حاضر از نوع درون و بین آزمودنی‌ها است که ۳۰ دختر شرکت کننده در کلاسهای تربیت بدنی عمومی دانشگاه خوارزمی در آن شرکت کردند که به صورت تصادفی از بین تمامی دختران حاضر در کلاسهای تربیت بدنی عمومی دانشگاه انتخاب شده بودند. این افراد به صورت داوطلبانه در این پژوهش شرکت کردند و از همه انها فرم رضایتنامه گرفته شد.

ابزار اندازه گیری

در این آزمایش از آزمون سرویس بکهند بدمینتون استفاده شد در این آزمون زمین سمت راست بدمینتون به ۷ نقطه تقسیم شد و به هر سرویس امتیازهای از ۰ تا ۷ تعلق می گرفت. برای هر توپی که در منطقه خارج از زمین فرود می آمد، امتیاز صفر در نظر گرفته می شد (شکل ۱).



شکل ۱ زمین بدمینتون و نحوه امتیاز دهی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

تکلیف ثانویه‌ای که در این تحقیق انتخاب شد پاسخ به یک محرک صوتی بود که از آن برای ثبت زمان واکنش کاوش استفاده شد. از یک لپ‌تاپ استفاده شد که یک بلندگو برای پخش و یک میکروفن بی‌سیم برای ضبط صدا به آن متصل شد.

از نرم‌افزار تحت ویندوز آدسیتی[1] نسخه ۲/۰٤ استفاده شد. از این نرم‌افزار برای ثبت محرک صوتی و پاسخ‌های شرکت‌کنندگان استفاده شد. این نرم‌افزار دارای این قابلیت است که می‌توان توسط آن صداهای پخش‌شده در محیط را به صورت دیجیتال ضبط کرد. این نرم‌افزار طیفی از شدت صوت بر حسب زمان تولید می‌کند و توسط ویژگی‌های طیف‌سنجی آن می‌توان فواصل زمانی دلخواه را شناسایی و اندازه‌گیری کرد. مشابه روش استفاده‌شده در پژوهش‌های قبل (۹-۷)، زمان واکنش به صورت فاصله زمانی بین تولید محرک صوتی توسط رایانه تا زمانی که شدت صوت پاسخ شرکت‌کننده به ۰/۱dB برسد تعریف شد. به وسیله ابزار ویژه موجود در نرم‌افزار آدسیتی آستانه شدت صوت روی ۰/۱dB تنظیم شد. اولین نقطه‌ای که امواج صوت ضبط‌شده به این آستانه تعریف‌شده می‌رسید به عنوان زمان واکنش تعیین شد. زمان واکنش با دقت ۰/۰۰۱s اندازه‌گیری شد.

محرک صوتی به صورت دستی و توسط یک آزمون گر باتجربه ارائه می‌شد. این محرک صدای بیپ از مجموعه صداهای ویندوز بود که با تواتر ۲۰۰۰Hz هرتز به مدت ۰/۹s از یک بلندگو در محیط پخش می‌شد. شرکت‌کننده موظف بود به محض شنیدن این صدا با دمیدن در سوتی که در دهانشان قرار داشت در سریع‌ترین زمان ممکن به آن پاسخ دهد. پاسخ ورزشکار توسط میکروفن بی سیمی که روی سر ورزشکار نصب شده بود و در نزدیک‌ترین محل به دهان قرار داشت، تشخیص داده می‌شد. این میکروفن به صورت بی‌سیم به لپ‌تاپ متصل بود.

روش اجـــرا

برای هر شرکت‌کننده اندازه‌گیری‌ها در یک جلسه اختصاصی انجام شد که حداکثر ٤٥ دقیقه طول می‌کشید. آزمون‌ها در یک سالن سرپوشیده و دارای زمین بدمینتون استاندارد و خالی از تماشاچی اجرا شد. شرکت‌کنندگان با دست برتر، راکت شخصی، و توپ‌های استاندارد سروها را اجرا کردند. پیش از شروع، کلیه مراحل اجرای آزمون برای هر شرکت‌کننده

[1] Audacity

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

توضیح داده شد. سپس از ورزشکار خواسته شد به مدت ده دقیقه بدن خود را گرم کند و تعداد محدودی (حداکثر ۱۰) سرو را برای گرم کردن خود اجرا کند.

مراحل اندازه‌گیری به این شرح انجام شد. پس از گرم کردن ابتدایی زمان واکنش پایه BL-RT هر شرکت‌کننده اندازه‌گیری شد. به این صورت که پس از گفتن کلمه "*آماده*" محرک صوتی برای ورزشکار ارائه می‌شد و از او خواسته شد پس از شنیدن این صدا با دمیدن در سوت به آن پاسخ دهد. این عمل ۱۲ بار تکرار و میانگین زمان‌های ثبت‌شده به عنوان عملکرد پایه تکلیف ثانویه ثبت شد. محرک صوتی پس از یک پیش دوره متغیر دو تا چهار ثانیه‌ای ارائه می‌شد. با تغییر زمان ارائه این محرک به شکل نامنظم احتمال پیش‌بینی کم شد.

به شرکت‌کنندگان گفته شد تکلیف اصلی اجرای سرو است. روش امتیازدهی برای آن‌ها توضیح داده شد و به آن‌ها گفته شد که باید سعی کنند در مجموع بیش‌ترین امتیاز ممکن را کسب کنند. هر ورزشکار با دست ترجیحی خود ۷۲ سرو (٦ دسته ۱۲ کوششی) را اجرا کرد. ابتدا ۱۲ سرو بدون ارائه محرک صوتی (بدون ثبت زمان واکنش) اجرا شد. امتیاز این سروها ثبت و پس از محاسبه میانگین به عنوان عملکرد پایه تکلیف اصلی (عملکرد پایه بدمینتون BL-BP[2]) در نظر گرفته شد. در ادامه شرکت‌کننده ٦۰ سرو دیگر اجرا کرد. در طول اجرای این سروها به صورت نامنظم محرک شنیداری در ۳ موقعیت کاوش ارائه شد. موقعیت کاوش اول (PP1) از لحظه گرفتن توپ تا قرار گرفتن در موقعیت زدن سرو و قبل از شروع حرکت (تصمیم‌گیری‌های قبل از حرکت یا مرحله آمادگی)[3]، موقعیت کاوش دوم (PP2) از زمان شروع حرکت راکت تا برخورد توپ با راکت و موقعیت کاوش سوم (PP3) پس از ضربه تا انتهای حرکت بود. برای جلوگیری از خستگی، شرکت‌کنندگان پس از اجرای هر ۱۲ سرو به مدت سه دقیقه استراحت می‌کردند و تنها پس از اعلام آمادگی ورزشکار، آزمون ادامه می‌یافت. برای کم کردن احتمال پیش‌بینی زمان ارائه محرک صوتی، به صورت نامنظم از کوشش‌های مچ‌گیری[4] استفاده شد. در این کوشش‌ها تکلیف ثانویه صوتی ارائه نمی‌شد و تنها امتیاز سرو ثبت می‌شد. کوشش‌های مچ‌گیری از یک طرف اثر پیش‌بینی شرکت‌کنندگان را کاهش می‌دهد و باعث حفظ تمرکز ورزشکار روی اجرا تکلیف اصلی می‌شود و از طرف دیگر باعث می‌شود دقت زمان‌های واکنش ثبت‌شده در کوشش‌هایی که تکلیف کاوش ارائه

[2] Baseline tennis performance (BL-BP)

[3] Pre-movement decisions or preparation period

[4] Catch trials

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

می‌شود بالا برود. ارائه نامنظم محرک صوتی در موقعیت‌های کاوش و استفاده از کوشش‌های مچ‌گیری مشکلات روش‌شناختی را به حداقل می‌رساند (۱۰). این پروتکل تحقیقی از پژوهش های مشابه اخذ گردید (۱۱).

در مرحله بعد شرکت کنندگان به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند و کلیه مراحل بالا در مورد سرو مجددا اجرا گردید با این تفاوت که به یک گروه دستورالعمل توجه داخلی داده شد (تمرکز بر مچ دست به شکلی که حرکت فقط با فلکشن و اکستنشن مچ دست انجام گیرد و آزمودنی در کل اجرای حرکت بر حرکت صحیح مچ دست تمرکز می کرد) و به گروه دوم دستورالعمل توجه خارجی ارائه میگردید (از این افراد خواسته شده بود توجه خود را به نقطه ای که بیشترین امتیاز را برای انها دارد معطوف کنند. برای اطمینان از اجرای صحیح دستورالعمل در پایان هر دسته تمرینی از انها در مورد دستورالعمل اجرا شده به صورت شفاهی سوالاتی پرسیده می شد.

تجزیه و تحلـیل آماری

متغیر وابسته اصلی میانگین زمان‌های واکنش موقعیت‌های کاوش سه گانه (RT-PP1، RT-PP2، RT-PP3) و پایه BL-RT بود. دیگر متغیر وابسته میانگین مجموع امتیازهای عملکرد پایه تنیس BL-BP و مجموع امتیازهای سرو در شرایط ارائه تکلیف ثانویه کاوش (TP-PP1، TP-PP2، TP-PP3، CATCH TRAILS) بود. متغیر مستقل نیز شرایط ارائه تکلیف ثانویه کاوش بود.

برای اطمینان از این که تکلیف اصلی برای شرکت‌کنندگان اولویت داشته یا نه، عملکرد سرو در شرایط پایه و کاوش با استفاده از آزمون تی استودنت (t-student) برای نمونه‌های وابسته مقایسه شد. برای تعیین زمان‌بندی توزیع نیازهای توجه، زمان‌های واکنش ثبت‌شده با استفاده از یک طرح تحلیل واریانس با تکرار سنجش روی عامل شرایط آزمایشی ارائه تکلیف ثانویه به عنوان متغیر مستقل مورد بررسی قرار گرفت. برای مقایسه دو گروه در مورد زمان واکنش در نقاط کاوش متفاوت از آزمون تحلیل واریانس مختلط استفاده شد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]

[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

یافته ها

عملکرد سرو

نتایج آزمون تی استودنت نمونه‌های وابسته برای تکلیف اصلی نشان داد میانگین (±انحراف استاندارد) امتیازهای اجرای سرو در شرایط پایه (1.23 ± 0.15) و کوشش‌های کاوش (1/02 ± 0.19) از نظر آماری تفاوت معناداری ندارند ($t(29) = 0.91, p = 0/37$).

زمان واکنش

نتایج اجرای تحلیل واریانس با تکرار سنجش نشان داد در کل شرایط آزمایشی روی زمان‌های واکنش ثبت‌شده اثر معنادار داشته است $F_{(3, 87)} = 30.91, p < 0.001, \text{partial } \eta^2 = 0.67$. آزمون تعقیبی بنفرونی نشان داد که زمان واکنش پایه دارای کمترین مقدار بوده و دارای اختلاف معنی دار با زمان واکنش در بقیه نقاط کاوش بوده است ($p(\text{RT-PP1}) < 0.001, p(\text{RT-PP2}) < 0.001, p(\text{RT-PP3}) < 0.05$). همچنین زمان واکنش در نقطه کاوش اول با دو نقطه کاوش دیگر اختلاف معنی دار داشته است ($p(\text{PP1-PP2}) < 0.001, p(\text{PP1-PP3}) < 0.001$) اما بین زمین واکنش در نقطه کاوش دوم و سوم اختلاف معنی داری وجود نداشته است (جدول ۱).

مقایسه زمان واکنش پایه با زمان واکنش نقاط کاوش به صورت جداگانه در دو گروه با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با تکرار سنجش انجام گرفت. نتایج نشان داد که هم در گروه دستور العمل توجه درونی ($F_{(3, 42)} = 13.68, p < 0.001, \text{partial } \eta^2 = 0.66$) و هم در گروه دستورالعمل توجه بیرونی ($F_{(3, 42)} = 11.98, p < 0.001, \text{partial } \eta^2 = 0.63$) بین زمان واکنش پایه با زمان واکنش در نقاط کاوش تفاوت معنی داری وجود دارد. آزمون تعقیبی بنفرونی در گروه توجه درونی نشان داد که بین زمان واکنش پایه و زمان واکنش در نقطه کاوش اول تفاوت معنی داری وجود دارد ($p(\text{RT-PP1}) < 0.05$) همچنین بین زمان واکنش در نقطه کاوش اول و زمان واکنش در نقطه کاوش سوم نیز در این گروه تفاوت معنی داری یافت شد ($p(\text{PP1-PP3}) < 0.05$). بقیه زمانهای واکنش در این گروه تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند.

در گروه دستورالعمل توجه خارجی نیز نتایج دقیقا به همین شکل بود. بین زمان واکنش پایه و زمان واکنش در نقطه کاوش اول و زمان واکنش در نقطه کاوش اول با زمان واکنش در نقطه کاوش سوم تفاوت معنی دار مشاهده شد ($p(\text{RP1-}$

$p(RT\text{-}PP1) < 0.001$و $PP3) < 0.05$) و در بقیه موارد تفاوت معنی داری مشاهده نشد. جدول ۱ میانگین زمان واکنش در سه مرحله ازمایش در گروه های مختلف را نشان می دهد.

جدول ۱ میانگین زمان واکنش گروههای مختلف در مراحل مختلف آزمایش

	بدون دستورالعمل	دستورالعمل توجه درونی	دستورالعمل توجه بیرونی
زمان واکنش پایه	۰/۲۹	۰/۳۱	۰/۲۸
زمان واکنش در نقطه کاوش اول	۰/۵۳	۰/۵۷	۰/٤۲
زمان واکنش در نقطه کاوش دوم	۰/٤۲	۰/٤٦	۰/۳۸
زمان واکنش در نقطه کاوش سوم	۰/۳۷	۰/٤٤	۰/۳۱

مقایسه نتایج زمان واکنش بین دو گروه در نقاط کاوش متفاوت با استفاده از آزمون تحلیل واریانس مختلط نشان داد که بین دو گروه هیچ تفاوت معنی داری وجود ندارد ($F_{(1, 28)} = 3/62, p > 0.05, \text{partial } \eta^2 = 0.20$) (جدول ۲).

جدول ۲ نتایج آزمون تحلیل واریانس مختلط

	F	معنی داری	Partial Eta Squared
گروه	399.657	.000	.966
تعامل	3.626	.078	.206

برای مشخص کردن اینکه دو گروه در کدام نقطه کاوش با یکدیگر تفاوت معنی دار دارند به صورت تک تک بین زمان واکنش دو گروه در هر نقطه کاوش ازمون تی استودنت انجام گرفت ولی از آنجایی که هفت ازمون آماری به انجام رسید مقدار خطای اول مورد پذیرش، ۰/۰۰۵ در نظر گرفته شد. نتایج آزمون تی استودنت نشان داد که دو گروه در هیچ کدام از نقاط کاوش تفاوت معنی داری در زمان واکنش ندارند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

بحث و بررسی

این پژوهش برای بررسی توزیع نیازهای توجهی مهارت سرویس بکهند بدمینتون و همچنین بررسی پیش بینی های نظریه عمل محدود شده به انجام رسید. با مقایسه دقت اجرای سرویس در زمانی که تکلیف کاوش ارائه شده بود (در مقابل بدون تکلیف کاوش) مشخص شد میانگین نمرات دقت اجرا در هر دو مرحله مشابه بود بنابراین می توان نتیجه گرفت تاکید افراد ابتدا بر اجرای صحیح سرویس بوده است لذا می توان با مقایسه زمان واکنش در موقعیت های کاوش مختلف به بررسی توزیع نیازهای توجهی این مهارت پرداخت. اولین نتیجه ای که از بررسی زمانهای واکنش به دست امد این بود که زمان واکنش به محرک صوتی در حین اجرای مهارت به صورت معنی داری بیشتر از زمان واکنش پایه بود و این نتیجه نشان می دهد مهارت سرویس بکهند بدمینتون مهارتی است که به صورت کاملا خودکار اجرا نشده و نیازمند توجه است. همچنین نتایج مرحله اول تحقیق نشان داد اولین بخش اجرای سرویس بکهند بدمینتون بیشترین نیاز به توجه را دارد. از انجایی که تحقیقات قبلی نشان داده اند مهارت های دارای بخش های قابل تفکیک در بخشهای مجزا می توانند به صورت کاملا متفاوت تحت تاثیر محدودیت های توجهی قرار بگیرند این پژوهش این تفسیر را تایید کرد.

مقایسه زمان‌های واکنش به محرک کاوش RT-PPs با یکدیگر نشان داد بیش‌ترین و کمترین زمان واکنش به ترتیب متعلق به PP1 و PP3 است. بنابراین بر اساس منطق تکلیف دوگانه، در اجرای سرویس بکهند بدمینتون بیش‌ترین بار توجه در PP1 و کمترین در PP3 تقسیم شده است. در تحقیقات قبلی مشخص‌شده که در اجرای سرو (۱۱) و دریافت والیبال (۹)، پرتاب آزاد بسکتبال (۱۰)، ضربه پنالتی فوتبال (۱۲)، و بازی کرلینگ[5](۹)، مرحله آماده‌سازی پیش از اجرا بیشتر از دیگر بخش‌های اجرای مهارت نیاز به توجه دارد. در تحقیق حاضر نیز همین نتیجه به دست آمد. بیشتر ورزشکاران در رشته‌های مختلف ورزشی، پیش از اجرای اغلب مهارت‌های بسته و در مرحله آماده‌سازی می‌کوشند تا با انجام اعمالی خاص و کلیشه‌ای (روتین)[6]به یک وضعیت مطلوب برسند. این رفتارهای قالبی علاوه بر افزایش تمرکز و کاهش اضطراب، باعث فعال شدن حالات زیست‌شناختی و ذهنی مناسب می‌شوند (۱۳ و ۱٤). علاوه بر این به نظر می‌رسد در این مرحله ورزشکار برنامه حرکتی صحیح برای اجرای سرو را انتخاب می‌کند. بنابراین می‌توان بیان داشت که توجه به اجرای روتین

[5] Curling

[6] Routine

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

و انتخاب برنامه حرکتی باعث بالا رفتن سطح نیازهای توجه شده است. تحقیقات قبلی نیز نشان داده‌اند که سطح نیازهای توجه مرحله آماده‌سازی پیش از اجرای مهارت‌هایی ورزشی بسته بالاست (۱۰-٦).

از طرفی در بخش دوم مهارت سرویس از انجایی که نیاز زیادی به هماهنگی توپ با راکت وجود ندارد (توپ پرتاب نمیشود و تقریبا چسبیده به صفحه راکت است) نیاز توجهی زیادی را طلب نمیکند همچنین در بخش سوم مهارت نیز ازمودنی های غیر ماهر شاید کمتر اهمیتی برای تعقیب توپ و نتیجه سرویس خود قائل هستند به همین دلیل این دو بخش نیاز توجهی کمتری دارد البته از انجایی که اجرای صحیح توالی حرکات مچ و دستی که راکت را گرفته است همچنین هماهنگ نمودن زمان رها کردن توپ با زمان حرکت راکت، نیازمند برنامه ریزی صحیح حرکتی در سیستم پردازش اطلاعات است این بخش به نسبت بخش سوم حرکت، بیشتر توجه طلب است.

از طرفی نتایج تحقیق نشان داد تغییر در نوع تمرکز توجه تاثیری در میزان توجه طلبی مهارت ایجاد نمیکند که این مخالف نظریه عمل محدود شده و پیش بینی های ان است. نتایج نشان داد که نه تنها تمرکز توجه بیرونی تغییری در میزان توجه طلبی در مراحل مختلف مهارت ایجاد نکرد حتی مقدار کلی توجه مورد نیاز نیز کاهش معنی داری نداشت. این نتیجه مخالف نتایج تحقیق ولف و همکاران (۲۰۱۱) (٦) می باشد دلیل این تفاوت در نتیجه را می توان به نوع مهارت (مجرد در مقابل مداوم در تحقیق انها) نسبت داد. بر خلاف مهارت های مجرد که در زمان کوتاهی اجرا می شوند، مهارت های مداوم به دلیل ذات پیگردی خود و توجه طلبی زیادتر، شاید بیشتر تحت تاثیر تمرکز توجه بیرونی قرار میگیرند. بر طبق نظریه عمل محدود شده یکی از دلایل بهبود اجرا و حتی یادگیری با دستورالعمل تمرکز توجه بیرونی، کاهش نیازهای توجهی در مهارت است. این کاهش موجب میشود که کنترل حرکت به شکل خودکار انجام گردد و میزان درگیری سیستم عصبی مرکزی به حداقل برسد. البته مقدار قابل توجهی از بهبود اجرا هم به کارکردهای جسمانی مرتبط می گردد که مورد بحث این تحقیق نیست. باید به این نکته توجه داشت نتایج اماری با توجه به ضریب خطای بسیار کمتر از حد معمول این نتیجه را به دست داده اند (به دلیل تقسیم ۰/۰۵ بر ۷) به همین دلیل شاید مقداری سخت گیرانه، تفاوتی بین گروهها گزارش نشده باشد اما اگر این نتایج را بپذیریم دلایل تفاوت بین توجه درونی و بیرونی را باید در جایی دیگر جستجو کرد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

به طور کلی اثرات مثبت دستورالعمل تمرکز توجه بیرونی غیر قابل انکار است و به مربیان در جهت به کار گیری ان توصیه می گردد اما دلایل وقوع چنین اثراتی به نظر هنوز به صورت کامل شناسایی نشده و نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. مقایسه دو مهارت مجرد و مداوم و به کارگیری جلسات تمرینی بیشتر به نظر راهکاری برای تحقق این هدف است.

منابع:

1.Ducharme SW, Wu WF, Lim K, Porter JM, Geraldo F. Standing long jump performance with an external focus of attention is improved as a result of a more effective projection angle. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2016 Jan 1;30(1):276-81.

2. Bell JJ, Hardy J. Effects of attentional focus on skilled performance in golf. Journal of Applied Sport Psychology. 2009 May 6;21(2):163-77.

3. Lohse K, Sherwood DE. Defining the focus of attention: effects of attention on perceived exertion and fatigue. Frontiers in psychology. 2011 Nov 14;2:332.

4. Porter JM, Ostrowski EJ, Nolan RP, Wu WF. Standing long-jump performance is enhanced when using an external focus of attention. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2010 Jul 1;24(7):1746-50.

5. Wulf G, McNevin N, Shea CH. The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A. 2001 Nov;54(4):1143-54.

6. Wulf G, Lewthwaite R. Effortless motor learning? An external focus of attention enhances movement effectiveness and efficiency. Effortless attention: A new perspective in attention and action. 2010 Apr 9:75-101.

7. Rose DJ, Christina RW. Attention demands of precision pistol-shooting as a function of skill level. Research Quarterly for Exercise and Sport. 1990 Mar 1;61(1):111-3.

8. Yaali R., Bahram A., Farrokhi A., Movahedi AR. Determining of the attention demanding in the Badminton Smash Hit. Journal of sport management and motor behavior. 2013; 9;17. 47-58. (in Persian)

9. Castiello U, Umiltà C. Temporal dimensions of mental effort in different sports. International Journal of Sport Psychology. 1988.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]
[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]

10. Price JL. Accuracy of free throw shooting during dual-task performance: Implications of attentional disruption on performance. The University of North Carolina at Greensboro; 2008.

11. Salehi H, Ghazanfari A, Movahedi AR, Nezakat Alhosseini M. Time course of attention during a volleyball jumping-serve using a dual-task paradigm.

12. Carr BM, Etnier JL, Fisher KM. Examining the time course of attention in a soccer kick using a dual task paradigm. Human movement science. 2013 Feb 1;32(1):240-8.

13. Czech DR, Ploszay AJ, Burke KL. An examination of the maintenance of preshot routines in basketball free throw shooting. Journal of Sport Behavior. 2004 Dec 1;27(4):323.

14. Mccann P, Lavallee D, Lavallee R. The effect of pre-shot routines on golf wedge shot performance. European Journal of Sport Science. 2001 Dec 1;1(5):1-0.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1399.10.20.2.1]

[DOI: 10.29252/JRSM.10.20.124]