

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - پاییز و زمستان ۱۳۹۰  
شماره ۸ - ص ص : ۴۴ - ۴۵  
تاریخ دریافت : ۰۴ / ۰۵ / ۹۰  
تاریخ تصویب : ۱۷ / ۰۸ / ۹۰

## مقایسه سطح و الگوی نیازهای توجه در سرویس پرشی والیبال

۱. حمید صالحی<sup>۱</sup> - ۲. احمد رضا موحدی - ۳. غلامعلی قاسمی کهریزسنگی - ۴. عدنان غضنفری  
(۱ و ۲ استادیار دانشگاه اصفهان، ۳ کارشناس ارشد دانشگاه اصفهان)

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر، مقایسه سطح و الگوی نیازهای توجه سرویس پرشی والیبال با استفاده از روش زمان واکنش کاوش بود. چهارده بازیکن والیبال نخبه و جوان، ۶۰ سرویس را با دست برتر خود اجرا کردند. اجرای سرویس به عنوان تکلیف اصلی و زمان واکنش کاوش کلامی که در چهار موقعیت ارائه می‌شد، به عنوان تکلیف ثانویه اندازه‌گیری شد. نتایج بیانگر الگوی غیرخطی در نیازهای توجه اجرای سرویس بود، به این صورت که زمان‌های واکنش به ترتیب، پیش از پرتاب (موقعیت کاوش اول) و فرود (موقعیت کاوش چهارم) بیشترین، و در گام برداشتن به جلو (موقعیت کاوش دوم) و پیش از ضربه (موقعیت کاوش سوم) به ترتیب کمتر از دو موقعیت دیگر بود. بنابر نتایج، سطح توجه در سرویس‌های ناموفق کمتر از موفق بود. درحالی‌که الگوی نیازهای توجه این دو مشابه بود. استدلال ما این بود که احتمالاً یکی از دلایل از دست رفتن سرویس نقصان توجه است.

### واژه‌های کلیدی

توجه، روش کاوش، زمان واکنش، سرویس پرشی، والیبال.

## مقدمه

نقش فرایندهای سطح بالای توجه در به نتیجه رسیدن اجراهای ورزشی بسیار مهم است (۱۳). اهمیت این موضوع به حدی است که پژوهشگران به دنبال یافتن پاسخ این پرسش‌ها بوده و هستند که اجرای موفق و دقیق مهارت‌های ورزشی در ورزشکاران نخبه چقدر تحت تأثیر میزان توجه آنها به محرک‌های مربوط یا نامربوط قرار می‌گیرد؟ و اینکه آیا تنها وقتی عملکرد ورزشی به بیشترین سطح دقت می‌رسد که فرد فقط به یک هدف توجه کند؟ همچنین آیا اگر فرد همزمان توجه خود را روی چندین نشانه مرتبط با اجرا متمرکز کند (تقسیم توجه)، باز هم می‌توان تضمین کرد که نتیجه عملکرد او دقیق و موفقیت‌آمیز خواهد بود؟ به عنوان یک مثال عینی، آیا یک بازیکن والیبال در اجرای یک مهارت به نسبت پیچیده و مشکل مانند سرویس جهشی، می‌تواند همزمان توجه خود را به اجرای صحیح بخش‌های مختلف مهارت و دیگر نشانه‌های مرتبط با اجرا معطوف کند؟ به طور مشخص‌تر این بازیکن چگونه می‌تواند همزمان با تنظیم تعداد گام‌های خود پیش از پرش و زمان‌بندی صحیح برای تماس با توپ در نقطه اوج به نقاط مختلف زمین حریف و ارتفاع تور نیز توجه کرده و سرویس خود را به درستی و با دقت زیاد اجرا کند؟

در مرور پیشینه پژوهش‌های رفتار حرکتی برای پاسخ به برخی از پرسش‌های مطرح شده از روشی به نام تکلیف دوگانه استفاده می‌شود. کاربرد الگوی تکلیف دوگانه در تحقیقات از آن نظر مفید است که با استفاده از این روش می‌توان میزان نیازهای توجه مهارت‌های ورزشی، و همچنین تأثیر متغیرهای مختلف بر نیازهای توجه را ارزیابی کرد. در این روش نیازهای توجه تکلیف اصلی با استفاده از پاسخ فرد به تکلیف ثانویه (به طور معمول زمان واکنش) ارزیابی می‌شود. فرض پایه و اصلی در این روش بر محدود بودن ظرفیت توجه و نظریه منبع مرکزی توجه<sup>۱</sup> کانمن<sup>۲</sup> (۱۹۷۳) استوار است (۵). بر اساس این نظریه توجه محدود است و منبع مرکزی ثابتی دارد و همه فعالیت‌ها برای دسترسی به آن با هم به رقابت می‌پردازند (۵). بنابراین اجرای همزمان چند تکلیف می‌تواند موجب ایجاد اضافه باری (استفاده بیش از حد) بر ظرفیت محدود توجه شود. بر این اساس تکلیفی (اصلی) که نیازمند توجه زیادی بر اجراست، فضای پردازش مرکزی بیشتری را به خود اختصاص داده است و موجب ضعیف‌تر شدن اجرای تکلیف ثانویه می‌شود. در نوع خاصی از تکلیف دوگانه که به روش زمان واکنش

1 - Central Resource Capacity Theory

2 - Kahneman

کاوش<sup>۱</sup> نیز معروف است، محقق با ارائه یک تکلیف ثانویه مجرد شناختی (تکلیف کاوش)، در نقطه معینی از اجرای تکلیف اصلی سطح نیاز توجه آن بخش را ارزیابی می‌کند. چنانچه اجرای موقعیت مورد کاوش در تکلیف اصلی نیازمند بخش بزرگ‌تری از ظرفیت توجه محدود افراد باشد، آنگاه تنها بخش کوچکی از ظرفیت توجه برای تخصیص در جهت اجرای تکلیف ثانویه باقی می‌ماند و در نتیجه زمان واکنش کاوش طولانی‌تر از وقتی خواهد بود که فرد تنها به تکلیف ثانویه (زمان واکنش پایه) پاسخ داده است. اما اگر در حین اجرای موقعیت کاوش مورد نظر بتوان ظرفیت توجه را بین دو تکلیف تقسیم کرد، زمان واکنش کاوش باید مشابه یا بسیار نزدیک به زمان واکنش پایه باشد (۹).

در تحقیقات گذشته در موارد متعددی از این روش برای تعیین نیازهای توجه مهارت‌های ورزشی استفاده شده است. برای مثال، کاستیلو و امیلتا<sup>۲</sup> (۱۹۸۸)، از این روش برای شناسایی زمان اوج توجه در چندین مهارت ورزشی (دریافت سرویس در والیبال و تنیس و دوهای ۱۰۰ و ۱۱۰ متر با مانع) استفاده کردند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که سطح نیاز توجه در همه مراحل دریافت سرویس‌های والیبال و تنیس بالاست، اما نه به یک نسبت. با اینکه زمان واکنش کاوش در همه مراحل دریافت افزایش یافته بود، تنها موقعیت کاوش اول (حریف در حال اجرای سرویس) و کاوش دوم (توپ روی تور) نیازمند توجه کمتری بود و پاسخ به محرک کاوش سریع‌تر انجام می‌گرفت و با نزدیک شدن زمان دریافت توپ، زمان واکنش کاوش (میزان توجه) با الگوی خطی افزایش می‌یافت. در دو ۱۰۰ متر سرعت و ۱۱۰ متر با مانع، کاستیلو و امیلتا دریافتند که زمان واکنش کاوش در آغاز و پایان هر دو رشته، به نسبت وسط اجرا کندتر است و نتیجه گرفتند که الگوی نیازهای توجه در اجرای این دو مهارت غیرخطی است (۳). روز و کریستینا<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) نیز نشان دادند که در شلیک تپانچه، زمان واکنش به تکلیف کاوش شنیداری به صورت خطی افزایش می‌یابد، به طوری که بیشترین نیاز توجه در بخش پایایی اجراست (۱۱). ارزش این دو پژوهش از آن نظر است که اولین تحقیقات انجام گرفته در دنیای ورزش هستند که در آن از روش تکلیف دوگانه برای ارزیابی نیازهای توجه به بخش‌های مختلف حرکات ورزشی استفاده شد و توانسته‌اند

1 - Probe Reaction Time Technique

2 - Castiello & Umlita

3 - Rose & Christina

اهمیت و کاربرد روش کاوش را برای تعیین سطح و روند تغییرات نیازهای توجه تکالیف مختلف ورزشی نشان دهند.

در اغلب پژوهش‌های انجام گرفته پس از این دو مطالعه، محققان سعی کرده‌اند با استفاده از روش تکلیف دوگانه تأثیر برخی از متغیرها بر الگوی نیازهای توجه تکالیف ورزشی را بررسی کنند. در همین راستا پژوهی و اتنیر<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) با استفاده از روش زمان واکنش کاوش نیازهای توجه پرتاب نعل اسب را در دو سطح مشکل و ساده بررسی کردند. به این صورت که افراد ماهر باید نعل اسب را به سمت میله هدف بلند (آسان) و کوتاه (مشکل) پرتاب می‌کردند (۹).

نتایج این تحقیق نشان داد که سطح توجه مورد نیاز در طول تکالیف مشکل بیشتر از تکالیف آسان است (۹). سیبلی و اتنیر<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) نیز نشان دادند که در آبشار والیبال، تصمیم برای انتخاب مکان فرود توپ در زمین حریف، در مقابل انتخاب آزاد، موجب افزایش نیازهای توجه اجرا و کاهش دقت نتیجه آبشار می‌شود (۱۲). پرایس و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) نیز اخیراً به این نتیجه رسیدند که سطح مهارت و تجربه فرد تأثیری بر الگوی خطی نیازهای توجه پرتاب آزاد بسکتبال ندارد و هر دو گروه افراد ماهر و نیمه‌ماهر تنها روی قسمت‌های ابتدایی پرتاب آزاد بسکتبال توجه کرده و بخش‌های دیگر را به صورت خودکار اجرا می‌کنند (۱۰). در جدیدترین تحقیق انجام گرفته در سال ۲۰۱۰ نیز کار<sup>۴</sup> (۸) نشان داد که در بین مراحل سه‌گانه ضربه پنالتی فوتبال (مرحله آمادگی: قرار دادن پای اتکا در کنار توپ قبل از ضربه، مرحله میانی: گام آخر پیش از ضربه با پای ضربه‌زننده و مرحله پیش از تماس، لحظه قبل از تماس پای ضربه‌زننده به توپ)، مرحله آمادگی بیش از دیگر مراحل به توجه نیاز دارد و این الگوی خطی در ضربه با پای برتر و غیربرتر یکسان است (۱۲).

از دیدگاه نظری محققان حیطة رفتار حرکتی تأثیر عوامل مختلف بر الگو و نیازهای توجه مهارت‌های مختلف ورزشی را بررسی می‌کنند و از این راه درک عمیق‌تری در زمینه سازوکارهای اجرا و عوامل مؤثر بر نتیجه مهارت‌های ورزشی، به دست می‌آوردند. در همین راستا، بیان شده که الگوی نیازهای توجه در هریک از

1 - Prezuhy & Etnier

2 - Sibley & Etnier

3 - Price & et al

4 - Carr

مهارت‌های ورزشی متفاوت است. همان‌گونه که در مرور پژوهش‌های قبلی نیز دیدیم، در اغلب مهارت‌های ظریف، مانند شلیک تپانچه در تحقیق روز و کریستینا (۱۹۹۰)، الگوی نیازهای توجه خطی، و در مهارت‌های درشت (مانند دو در پژوهش کاتسیلو و امیلتا (۱۹۸۸) غیرخطی است، اما این موضوع جامعیت ندارد. پژوهی و اتنیر<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) معتقدند که این تقسیم‌بندی دقت کافی ندارد و بیش از حد کلی است و بهتر است تکالیف را براساس میزان و شکل تعاملی که با محرک‌های محیطی دارند، تفکیک کرد. مهارت‌های درشت، مانند پرتاب نعل اسب را می‌توان در شاخه‌ای با عنوان تکالیف پرتاب‌کردنی، دریافت سرویس در والیبال یا تنیس را می‌توان در شاخه‌ای به نام تکالیف دریافت‌کردنی، ضربات کاشته فوتبال را با عنوان تکالیف ضربه‌زدنی تقسیم‌بندی کرد. مهارت‌های ظریفی مانند شلیک با تپانچه را هم می‌توان با عنوان تکالیف نشانه‌گیری تقسیم‌بندی کرد.

سرویس در والیبال مهارت مهمی است که نقش تعیین‌کننده‌ای در نتیجه مسابقات دارد. ورزشکاران ماهر رشته والیبال سعی می‌کنند در مسابقات بیشتر از سرویس پرشی استفاده کنند. بی‌شک اجرای این مهارت به توانایی جسمانی و مهارتی بالا نیاز دارد. به همین سبب اغلب ورزشکاران رشته والیبال در جلسات تمرین وقت زیادی را به اجرای این مهارت اختصاص می‌دهند، با وجود این ضریب خطای این مهارت به نسبت زیاد است و در مواردی سرویس به نتیجه دلخواه نمی‌رسد. برای درک بیشتر سازوکارهای توجه در اجرای این مهارت و به‌طور ویژه پاسخ به این پرسش که تمرکز توجه چگونه می‌تواند بر نتیجه اجرای ورزشکار (بهبود یا افت آن) اثر بگذارد، در این پژوهش با استفاده از یک تکلیف شنیداری (به‌عنوان تکلیف کاوش) و بررسی زمان واکنش به این تکلیف، پس از ارزیابی نیازهای توجه بخش‌های مختلف اجرای سرویس پرشی والیبال در افراد ماهر، سطح و الگوی توجه سرویس‌های موفق و از دست رفته ارزیابی شد.

## روش تحقیق

شرکت‌کنندگان این تحقیق، ۱۴ پسر ورزشکار نخبه رشته ورزشی والیبال با دامنه سنی از ۱۷ تا ۱۹ (با میانگین و انحراف معیار  $0/22 \pm 18/40$ ) سال بودند. همه آنها از بازیکنان نخبه این رشته بودند و در زمان اجرای

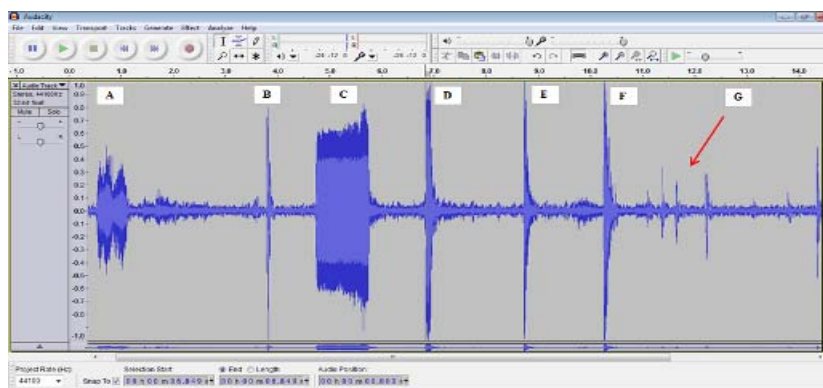
تحقیق در رقابت‌های والیبال باشگاهی به صورت حرفه‌ای شرکت داشتند. همه این افراد به صورت داوطلبانه (با اخذ رضایت‌نامه کتبی) در این تحقیق شرکت کردند و بنا بر اظهار نظر شخصی و تأیید مربی حداقل دو سال سابقه حضور در تیم‌های ملی رده‌های سنی کشور را داشتند. پیش از انتخاب ورزشکاران، مربیان در مورد توانایی آنان در اجرای سرویس نظر دادند و در صورتی که رمبی اظهار می‌داشت ورزشکار مورد نظر در سطح بالایی از مهارت قرار دارد، جزو نمونه تحقیق انتخاب می‌شد.

در این پژوهش تکلیف اصلی سرویس پرشی والیبال بود که برای ارزیابی آن از روش نمره‌گذاری آزمون سرویس والیبال از مجموعه آزمون‌های والیبال ایفر (۱) استفاده شد. در این آزمون زمین والیبال به صورتی خاص خط‌کشی شده در هر منطقه امتیاز آن نوشته می‌شود. منطقه انتهایی زمین (یک‌ونیم متری خط عرضی) چهار امتیاز و دو منطقه کناری (یک‌ونیم متری خط طولی) سه امتیاز دارند. منطقه محصور بین منطقه چهار امتیازی و مناطق سه امتیازی در نزدیک خط وسط (چهارونیم متری از خط وسط) یک امتیاز و مابقی زمین دو امتیاز دارد. به سرویس‌های از دست‌رفته نیز امتیازی داده نمی‌شود. تکلیف ثانویه نیز زمان پاسخ کلامی به یک محرک صوتی (تکلیف کاوش) بود. تکلیف کاوش مورد نظر در چهار نقطه مشخص و قابل تفکیک از سرویس (موقعیت‌های کاوش<sup>۱</sup> PP) ارائه شد. موقعیت کاوش اول (PP1) پیش از پرتاب توپ در مرحله دورخیز بود. موقعیت کاوش دوم (PP2) در انتهای گام برداشتن به جلو درست پیش از پرش، موقعیت کاوش سوم (PP3) پیش از ضربه به توپ در نقطه اوج پرش، و موقعیت کاوش چهارم (PP4) پس از ضربه در مرحله فرود بود. علامت شنیداری (صدای بیپ از مجموعه صداهای ویندوز) با تواتر دو کیلو هرتز و مدت زمان ۰/۹ ثانیه بود که از بلندگو متصل به رایانه قابل حمل پخش (لب تاپ) می‌شد. ورزشکار موظف بود پس از شنیدن این صدا، با گفتن واژه توپ، به آن پاسخ دهد. پاسخ فرد از طریق میکروفون بی‌سیم که روی صورت و در نزدیک‌ترین نقطه به دهان قرار می‌گرفت، تشخیص داده شده و به رایانه قابل حمل منتقل می‌شد. در شرایط واقعی، صداهایی از جمله صدای تماشاگران، مربی و دیگر صداها در حین بازی و به‌ویژه هنگام اجرای سرویس وجود دارد. می‌توان صدای پخش‌شده از بلندگو را به نوعی مشابه این شرایط تصور کرد که به روایی بیرونی نتایج تحقیق کمک می‌کند. برای اطمینان از ارائه صحیح تکلیف کاوش در موقعیت‌های کاوش، با استفاده از دوربین دیجیتال دستی سونی

---

1 - Probe Position (PP)

مدل اچدی آر - اکس آر ۱۵۰ - ۱۰۸۰ آی<sup>۱</sup>، از کلیه تلاش‌های شرکت‌کنندگان فیلم‌برداری شد. تصاویر با استفاده از نرم‌افزار ویژه پخش تصاویر ویدیویی Power DVD 9.0 که قابلیت نمایش تصاویر با سرعت کم و به شکل فریم به فریم با جزئیات کامل را داشت، بازبینی شد. در جریان جمع‌آوری اطلاعات و برای اندازه‌گیری زمان‌های واکنش در زمان اجرای آزمون‌ها، صداهای تولیدشده در محیط شامل علامت شنیداری و پاسخ شرکت‌کننده (و البته صداهای ناشی از ضربه زدن به توپ و ...) با استفاده از نرم‌افزار تحت ویندوز ویژه ضبط و ویرایش صدا با عنوان آداسیتی نسخه ۱،۳،۱ (۷) ضبط و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از این طریق نرم‌افزار می‌تواند اصوات ضبط‌شده را با استفاده از امکانات طیف‌سنجی تعبیه‌شده در آن تحلیل کرد. برای این منظور، مطابق شکل ۱، در نرم‌افزار طیفی از شدت صوت (محور عمودی بر حسب دسی‌بل) ضبط‌شده بر حسب زمان (محور افقی، با دقت حداکثر یک میلیونیم ثانیه که در این تحقیق دقت رو یکی هزارم تنظیم شد) تولید و نمایش داده می‌شود. در این طیف علاوه بر اینکه می‌توان نقاطی را که در آن شدت صوت تغییر کرده تشخیص داد، فاصله‌های زمانی این تغییرات را نیز می‌توان با دقت بسیار زیاد مشخص و محاسبه کرد. در تحقیقات پیشین (۶، ۷، ۸) نیز برای تعیین نیازهای توجه مهارت‌های ورزشی از این روش و نرم‌افزار استفاده شده است. نمونه‌ای از طیف اصوات ضبط‌شده با نرم‌افزار در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱ - نمونه‌ای از ترتیب و زمان‌بندی‌های اصوات ضبط‌شده در یکی از کوشش‌های انجام گرفته  
(A: آماده باش، B: اصطکاک کفش، C: علامت شنیداری کاوش ارائه‌شده در PP3، D: پاسخ صوتی ورزشکار، E: ضربه به توپ، F: فرود ورزشکار، G: دیگر صداهای محیط مانند برخورد توپ با زمین یا تور)

1 - Sony handy cam HDR-XR150 camcorder – 1080i

2 - Audacity 1.3.1

مراحل مختلف آزمون برای هر فرد در یک جلسه اختصاصی انجام گرفت که حدود ۳۰ دقیقه طول می کشید. در کلیه مراحل آزمون، فاصله بین کوششی ۳۰ ثانیه بود. آزمون در سالن ورزشی خالی از تماشاگر اجرا شد که براساس قوانین فدراسیون بین المللی والیبال، کلیه استانداردهای یک زمین والیبال در آن رعایت شده بود. پیش از شروع، کلیه مراحل اجرای آزمون توضیح داده شد. از هر ورزشکار خواستیم با بیشترین سرعت ممکن و با گفتن واژه توپ به صدای پخش شده در حین اجرای سرویس پاسخ دهد. سپس به ورزشکار اجازه دادیم با انجام تمرینات کششی، دویدن آرام و کار کردن با توپ به مدت ده دقیقه بدن خود را گرم کند. کلیه مراحل آزمون توسط یک آزمونگر (پژوهشگر) انجام گرفت. پس از اعلام آمادگی ورزشکار و قرار گرفتن در پشت خط سرویس، ابتدا زمان واکنش پایه او را که در آن سرویس زده نمی شد، اندازه گیری کردیم، به این صورت که ابتدا میکروفون بی سیم در محل مناسب، روی سر قرار می گرفت. سپس آزمونگر با گفتن واژه آماده و گذشت دو تا چهار ثانیه (پیش دوره)، محرک شنیداری را ارائه می کرد. شرکت کننده موظف بود تا با حداکثر سرعت به این صدا پاسخ دهد. این عمل پنج بار تکرار و میانگین زمان واکنش به دست آمده به عنوان زمان واکنش پایه (BL-RT)<sup>۱</sup> ثبت می شد. زمان پیش دوره را به صورت تصادفی تغییر دادیم تا از پیش بینی جلوگیری شود. بلافاصله پس از اجرای کوشش های زمان واکنش پایه، به شرکت کننده اجازه شد تا پنج سرویس پرشی را به عنوان دست گرمی اجرا کند. پس از آن هر فرد با دست برتر خود ۶۰ سرویس اجرا می کرد. ده سرویس اول در حالتی اجرا می شد که تمام شرایط آزمون رعایت شده بود، ولی هیچ محرک شنیداری (بدون ثبت زمان واکنش) ارائه نمی شد و تنها امتیاز این سرویس ها ثبت می شد. از بین این سروس ها پنج سرویس به صورت تصادفی انتخاب و میانگین امتیازهای آنها به عنوان امتیاز عملکرد پایه در نظر گرفته می شد. تنها در صورتی که فرد می توانست حداقل ۶۰ درصد این سرویس ها (شش سرویس) را با موفقیت (داخل زمین) اجرا کند، آزمون های بعدی انجام می گرفت. سپس شرکت کننده واجد شرایط ادامه آزمون، ۵۰ سرویس دیگر را اجرا می کرد. در جریان این سرویس ها به صورت تصادفی محرک شنیداری در موقعیت های کاوش PP1, PP2, PP3, PP4 ارائه و متعاقب آن عملکرد سرویس ثبت می شد. برای هر یک از موقعیت های کاوش ده سرویس (در مجموع ۴۰ کوشش) در نظر گرفته شد. برای جلوگیری از خستگی، هر شرکت کننده پس از هر ده سرویس حدود سه دقیقه استراحت می کرد و تنها پس از اعلام آمادگی او آزمون ادامه می یافت. برای هر شرکت کننده، ابتدا فیلم کوشش های ضبط شده ای که در آنها

1 - Base Line Reaction Time (BL-RT)



محرك شنیداری ارائه شده بود، با ۲۰ درصد سرعت عادی بازبینی شد. در صورتی که در کوششی محرك شنیداری در موقعیت مورد نظر ارائه نشده بود، نتایج آن کوشش حذف شد. پس از بازبینی فریم به فریم فیلم‌ها و اطمینان از صحت اجرای آزمایش، زمان‌های واکنش پنج سرویس که به صورت تصادفی انتخاب می‌شد، با استفاده از نرم‌افزار آدسیتی محاسبه و میانگین آنها به عنوان زمان واکنش هر موقعیت کاوش برای هر شرکت‌کننده در نظر گرفته می‌شد (RT-PP1, RT-PP2, RT-PP3, RT-PP4). در مورد جداسازی سرویس‌های موفق و از دست رفته (ناموفق)، برای هر موقعیت کاوش پنج سرویس موفق به صورت تصادفی انتخاب و میانگین زمان‌های واکنش آنها ثبت شد. در مورد سرویس‌های ناموفق نیز میانگین زمان‌های واکنش هر موقعیت کاوش به طور جداگانه محاسبه و ثبت شد. برای جلوگیری از پیش‌بینی شرکت‌کنندگان، به صورت تصادفی در ده سرویس محرك صوتی ارائه نمی‌شد (کوشش‌های مچ‌گیری).

به طور خلاصه در روش کاوش از روی عملکرد فرد در تکلیف ثانویه نیازهای توجه تکلیف اصلی (اولیه) ارزیابی می‌شود. بنابراین برای بررسی سطح توجه اختصاص داده شده به اجرای مهارت سرویس پرشی والیبال در نقاط تعریف شده در طرح تحقیق، و همچنین مشخص کردن روند تغییر نیازهای توجه، از روش تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری و آزمون F استفاده شد. در این طرح که پنج سطح داشت، میانگین زمان‌های واکنش موقعیت‌های چهارگانه کاوش (RT-PP1, RT-PP2, RT-PP3, RT-PP4) با میانگین زمان واکنش پایه (BL-RT) مقایسه شد. در صورت معنادار شدن نسبت  $F$  در تحلیل واریانس، از مقایسه‌های چندگانه برنامه‌ریزی شده<sup>۱</sup> با روش مقابله‌های<sup>۲</sup> ساده و تکرارشونده برای تعیین اینکه کدام یک از سطوح با یکدیگر از نظر آماری تفاوت دارند، استفاده شد. برای مقایسه سطح توجه و الگوی نیازهای توجه اختصاصی داده شده به سرویس‌های موفق و از دست رفته با طرح تحلیل واریانس عاملی (۲ × ۴) از نوع درون‌گروهی استفاده کردیم. در این طرح، عامل درون‌گروهی اول نتیجه سرویس (موفق؛ از دست‌رفته) و عامل درون‌گروهی دوم موقعیت‌های کاوش (PP1, PP2, PP3, PP4) بودند. در همه تحلیل‌ها متغیر وابسته زمان‌های واکنش کاوش بود. سطح معناداری نیز  $\alpha = 0/05$  در نظر گرفته شد.

1 - Planned Multiple comparisons

2 - Contrasts

### نتایج و یافته های تحقیق

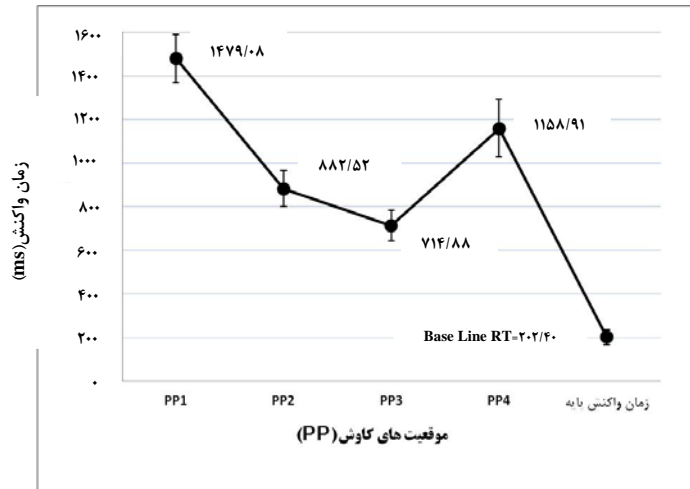
میانگین و انحراف معیار زمان های واکنش کاوش (RT-PP) و زمان واکنش پایه (BL-RT) در جدول ۱ آورده شده است. مقایسه زمان های واکنش کاوش با زمان واکنش پایه با استفاده از آزمون و روش تحلیل واریانس با اندازه های تکراری، نشان داد که در کل بین میانگین زمان های واکنش بررسی شده از نظر آماری تفاوت معناداری وجود دارد  $p < 0/001$ ،  $F(4, 52) = 463/08$ ، آزمون مقابله های ساده نشان داد که میانگین زمان های واکنش موقعیت های کاوش اول RT-PP1،  $p < 0/001$ ،  $F(1, 13) = 1758/86$ ؛ دوم RT-PP2،  $p < 0/001$ ،  $F(1, 13) = 1059/7$ ؛ سوم RT-PP3،  $p < 0/001$ ،  $F(1, 13) = 1494/12$ ؛ و چهارم RT-PP4،  $p < 0/001$ ،  $F(1, 13) = 1041/50$ ، به مقدار معناداری بزرگتر از زمان واکنش پایه BL-RT است. علاوه بر آن، آزمون مقابله های تکرارشونده نشان داد که میانگین زمان واکنش در موقعیت کاوش اول RT-PP1 به طور معناداری بیشتر از زمان واکنش در موقعیت کاوش دوم RT-PP2 بوده است  $p < 0/001$ ،  $F(1, 13) = 162/37$ ، میانگین زمان واکنش در موقعیت کاوش دوم RT-PP2 نیز به طور معناداری بیشتر از میانگین زمان واکنش در موقعیت کاوش سوم RT-PP3 بود  $p < 0/001$ ،  $F(1, 13) = 42/17$  و در نهایت میانگین زمان واکنش در موقعیت کاوش سوم به مقدار معناداری کمتر از زمان واکنش در موقعیت کاوش چهارم RT-PP4 بود  $p < 0/001$ ،  $F(1, 13) = 253/91$ .

جدول ۱ - میانگین و انحراف معیار زمان های واکنش در چهار موقعیت کاوش و پایه (برحسب هزارم ثانیه)

انحراف معیار	میانگین	شرایط
۱۰۳/۳۱	۱۴۸۱/۸۸*	موقعیت کاوش اول (RT-PP1)
۱۰۰/۵۴	۸۹۱/۱۱*	موقعیت کاوش دوم (RT-PP2)
۵۱/۹۲	۷۱۴/۸۸*	موقعیت کاوش سوم (RT-PP3)
۱۱۱/۷۱	۱۱۵۸/۹۱*	موقعیت کاوش چهارم (RT-PP4)
۱۶/۹۳	۲۰۲/۴۰	پایه (BL-RT)

\* تفاوت معنادار نسبت به زمان واکنش پایه  $(p < 0/001)$

در شکل ۲ نیز میانگین (به انضمام دامنه‌های اطمینان ۹۵ درصد زمان‌های واکنش برحسب وضعیت‌های کاوش PP1, PP2, PP3, PP4 و پایه برای مقایسه رسم شده است.



شکل ۲ - تغییرات میانگین و دامنه‌های اطمینان ۹۵ درصد (95% CI) زمان واکنش در چهار موقعیت کاوش PP1, PP2, PP3, PP4 و زمان واکنش پایه Base line reaction time

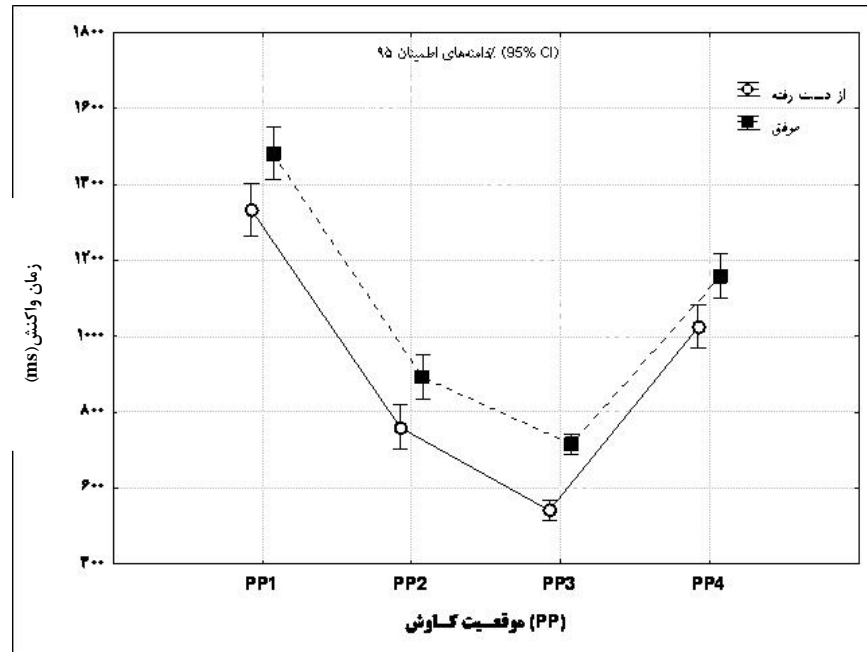
میانگین و انحراف معیار زمان‌های واکنش کاوش (RT-PP) در سرویس‌های موفق و از دست‌رفته در جدول ۲ آورده شده است. مقایسه زمان‌های واکنش سرویس‌های موفق و از دست‌رفته با استفاده از روش تحلیل واریانس عاملی (۲ × ۴) از نوع درون‌گروهی نشان داد که اثر اصلی نتیجه سرویس (موفق، در مقابل از دست‌رفته) بر میانگین زمان واکنش کاوش معنادار بوده است ( $F(1/13) = 56/40, P < 0/001$ ). اثر اصلی موقعیت‌های کاوش نیز از نظر آماری معنادار بود ( $F(3/39) = 183/33, P < 0/001$ ). در مقابل اثر تعاملی نتیجه سرویس در موقعیت‌های کاوش معنادار نبود ( $F(3/39) = 0/29, P = 0/83$ ).

جدول ۲ - میانگین و انحراف معیار زمان واکنش موقعیت‌های کاوش در سرویس‌های موفق و از دست‌رفته (برحسب هزارم ثانیه)

انحراف معیار		میانگین		شرایط	
۱۰۰/۱۹	۱۴۸۱/۱۸۸	موفق	موقعیت کاوش اول (RT-PP1)	از دست‌رفته	۱۵۴/۴۷
۱۱۹/۶۱	۸۹۱/۱۱	موفق	موقعیت کاوش دوم (RT-PP2)	از دست‌رفته	۶۹/۱۱۴
۵۱/۵۶	۷۱۴/۸۸	موفق	موقعیت کاوش سوم (RT-PP3)	از دست‌رفته	۶۳/۸۲
۹۲/۱۵	۱۱۵۸/۹۱	موفق	موقعیت کاوش چهارم (RT-PP4)	از دست‌رفته	۱۱۶/۳۵

معنادار بودن اثر اصلی نتیجه سرویس و معنادار نبودن اثر متقابل نشان می‌دهد که در کل زمان‌های واکنش کاوش در سرویس‌های از دست‌رفته کوتاه‌تر از سرویس‌های موفق بوده است. براساس منطق استفاده از تکلیف دوگانه، و در نظر گرفتن مقادیر جدول ۲، سطح توجه مجری در سرویس‌های از دست‌رفته، کمتر از سرویس‌های موفق بوده است. از معنادار بودن اثر اصلی موقعیت‌های کاوش و معنادار نبودن اثر متقابل می‌توان نتیجه گرفت که در هر دو نوع سرویس الگوی تغییر زمان‌های واکنش کاوش مشابه بوده است. بنابراین الگوی غیرخطی مشاهده‌شده در هر دو نوع سرویس به‌طور مشابه تکرار شده است (شکل ۳). با توجه به کاهش سطح توجه در سرویس‌های ناموفق می‌توان نتیجه گرفت که این نقصان توجه احتمالاً یکی از دلایل به نتیجه نرسیدن سرویس بوده است، اما از تکرار شکل غیرخطی الگوی در هر دو نوع سرویس می‌توان اینگونه استدلال کرد که الگوی نیازهای توجه اجرای سرویس پرشی در والیبال مستقل از نتیجه اجراست.

در شکل ۳، میانگین (به انضمام دامنه‌های اطمینان ۹۵ درصد) زمان‌های واکنش برحسب نتیجه سرویس و وضعیت‌های کاوش برای مقایسه رسم شده است.



شکل ۳ - تغییرات میانگین و دامنه‌های اطمینان ۹۵ درصد (95% CI) زمان واکنش برحسب موقعیت‌های کاوش، PP1، PP2، PP3، PP4 در سرویس‌های موفق (Successful service) و از دست رفته (Failed service)

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر تعیین نیازهای توجه بخش‌های مختلف اجرای سرویس پرشی والیبال و مقایسه سطح و الگوی توجه سرویس‌های موفق و از دست رفته با استفاده از روش تکلیف دوگانه بود. در این تحقیق مشابه برخی پژوهش‌های پیشین (۲، ۱۰، ۱۲)، زمان واکنش کاوش به عنوان عملکرد تکلیف ثانویه در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که میانگین زمان‌های واکنش در هر چهار موقعیت کاوش به لحاظ آماری از زمان واکنش پایه بیشتر است. بنابراین منطق تکلیف دوگانه می‌توان نتیجه گرفت که اجرای مهارت سرویس پرشی در کل توجه‌خواه است.

علاوه بر این مشخص شد که طولانی‌ترین زمان واکنش مربوط به موقعیت کاوش اول PP1 بوده است. لیکن از موقعیت کاوش اول PP1 به دوم PP2 و سوم PP3 زمان واکنش به ترتیب کاهش یافت، اما این سیر نزولی جای خود را از موقعیت کاوش سوم PP3 به چهارم PP4 به افزایش زمان واکنش داد ولی به هر حال سطح زمان واکنش در PP4 به PP1 نرسید و از آن کمتر بود. بنابراین الگوی تغییر زمان‌های واکنش کاوش غیرخطی است. بنابر منطق تکلیف دوگانه، در سرویس پرشی والیبال بیشترین نیاز توجه به ترتیب در مرحله دورخیز (پیش از پرتاب توپ) و سپس مرحله فرود (پس از ضربه، در حال فرود) است. مرحله گام‌برداری (در انتهای گام برداشتن به جلو و پیش از پرش) و سپس مرحله پرش (پیش از ضربه زدن به توپ، زمانی که فرد در اوج پرش قرار دارد) نیز نیاز به توجه دارند، لیکن میزان این توجه کمتر از دو مرحله دیگر است. در قیاس با تقسیم‌بندی‌های پیشنهادی پژوهی و اتنیر (۹) برای بررسی نیازهای توجه تکالیف مختلف که در مقدمه شرح داده شد، می‌توان گفت که سرویس پرشی والیبال مهارت درشتی است که در هر دو مقوله پرتاب کردن و ضربه زدن جای می‌گیرد. بنابراین مشاهده الگوی غیرخطی در سرویس پرشی والیبال پیش‌بینی تقسیم‌بندی پژوهی و اتنیر (۹) را تأیید می‌کند. در مورد بالا بودن بار توجه اجرای بخش ابتدایی باید گفت تحقیقات نشان داده‌اند ورزشکاران در اجرای مهارت‌های بسته مانند پرتاب آزاد بسکتبال (۴)، ضربه پنالتی فوتبال (۲) یا ضربات گلف (۸) قبل از شروع حرکت به منظور کاهش اضطراب و حذف عوامل مزاحمی که اجرا را تخریب می‌کنند، مدت کوتاهی تمرکز می‌کنند (۴). دیده می‌شود که برخی ورزشکاران به تجربه دریافته‌اند که اگر اعمال ویژه‌ای (مانند چند با چرخاندن یا دریبل توپ در سرویس والیبال) را به صورت کلیشه‌ای<sup>۱</sup> همیشه پیش از اجرا تکرار کنند، اغلب به وضعیت ایده‌آل در اجرا می‌رسند. مکث همیشگی یا تکرار این کلیشه‌ها، روشی است که اغلب ورزشکاران در رشته‌های مختلف ورزشی به کار می‌برند. این رویه به افزایش تمرکز ورزشکار، کاهش اضطراب، کنار گذاردن عوامل مزاحم و آماده شدن بر اجرای موفق کمک می‌کند (۴). برخی نیز معتقدند این کارها به ورزشکار این فرصت را می‌دهد تا قبل از اجرا حالات مناسب فیزیولوژیکی و ذهنی را در خود فعال کند (۴). علاوه بر این، در مورد خاص اجرای سرویس پرشی والیبال، بازیکن بیشتر تمرکز روی این مسئله است که چه مقدار توپ را پرتاب کند که توپ به بهترین نقطه برای ضربه برسد. دلیل استفاده هرچه باشد، به نظر می‌رسد همه این اعمال به افزایش سطح استفاده از ظرفیت محدود توجه منجر می‌شود.

پس از توجه و نگاه دقیق به مکث، انجام اعمال کلیشه‌ای پیش از اجرا، و ملزومات رسیدن به اجرای بهینه، جا دارد به اهمیت تقسیم نکردن توجه و نقش تمرکز کردن در اجرای سرویس پرشی بپردازیم. تحقیق حاضر نشان داد که هیچ‌یک از مراحل سرویس پرشی به‌صورت خودکار اجرا نمی‌شود، و بیشترین بار توجه به مرحله دورخیز اختصاص داده می‌شود. بنابراین باید به‌عنوان مربی با فراهم آوردن شرایط مناسب، ارائه روش‌های کارآمد و دادن دستورالعمل‌های مناسب به ورزشکاران کمک کنیم تا با سازوکارهای تمرکز توجه در این مرحله تجهیز شوند. بخش دیگری از نتایج نشان داد که پس از PP1، به‌ترتیب بار توجه در PP2 و PP3 کاهش یافته است. چگونه می‌توان کاهش بار توجه این دو مرحله را توجیه کرد؟ در ادامه از دو جنبه به این بخش از نتایج پرداخته‌ایم. از یک طرف، آن به اندازه مرحله دورخیز PP1 نیست. همچنین پس از آغاز حرکت و انجام پرش بار توجه در PP3 باز هم کاهش می‌یابد. PP3 جایی است که فرد در نقطه اوج پرش باید با زمان‌بندی صحیح، برای زدن ضربه صحیح و مناسب آماده شود. در نگاه اول، به‌نظر می‌رسد که این مرحله به توجه زیادی نیاز دارد. می‌توان اینگونه استدلال کرد که اجرای سرویس پرشی بخشی از برنامه حرکتی تعمیم‌یافته است که در PP2 فعال شده است. به احتمال زیاد در ادامه (PP3) این برنامه با نیاز به توجه کمتر یا دخالت کمتر سازوکارهای بازخورد اجرا می‌شود. این یک استنتاج ابتدایی است و برای تأیید آن باید بررسی‌های بیشتری در زمینه ویژگی‌های کنترلی سرویس پرشی والیبال انجام گیرد. از جنبه دیگر، علت مشاهده روند تغییر نیازهای توجه در PP2 و PP3 را به این صورت می‌توان توضیح داد. تحقیقات نشان داده در ورزش‌های توپی (مانند والیبال، تنیس و بیس‌بال و ...) چون فرد با تعقیب مسیر توپ زمان تماس با توپ را درست تخمین بزند، توجه روی دوره معینی از پرواز توپ اهمیت دارد (۶، ۱۴). براساس این تحقیقات این افزایش زمان واکنش در سرویس پرشی را می‌توان اینگونه توضیح داد که بازیکن باید با در نظر گرفتن میزان ارتفاع و سرعت توپی که خود آن را پرتاب کرده، زمان مناسب برای گام‌برداری به جلو را تخمین بزند. بنابراین او برای انجام این کارها به استفاده از ظرفیت توجه نیاز دارد. این کارها موجب کاهش ظرفیت در دسترس توجه برای واکنش به محرک دوم (تکلیف شنیداری) و افزایش زمان واکنش به این محرک می‌شود. در ارزیابی زمان واکنش PP3 (پیش از ضربه، در نقطه اوج پرش)، نیز نشان داده شد که زمان واکنش در این نقطه بیشتر از زمان واکنش پایه (BL-RT) است. این موضوع را می‌توان با استفاده از تحقیق سیبلی و اتنیر (۱۲) روی آبشار والیبال، توضیح داد. آنها نشان دادند که تصمیم‌گیری در مورد تعیین نقطه فرود توپ همزمان با زدن آبشار (نشانه‌های مرتبط) موجب می‌شود زمان

واکنش نسبت به زمانی که آبشار بدون تصمیم‌گیری اجرا می‌شود افزایش یابد. بنابراین توجه به نشانه‌های مرتبط با اجرای مهارت موجب ایجاد اضافه بار بر ظرفیت توجه می‌شود و زمان واکنش به محرک کاوش را افزایش می‌دهد. این مسئله در PP3 نیز وجود دارد. بازیکن قبل از ضربه به توپ، علاوه بر توجه به موقعیت خود نسبت به توپ، باید به نشانه‌های دیگری مانند ابعاد زمین، ارتفاع تور، و مقدار نیروی لازم برای ضربه زدن نیز توجه کند. در نتیجه زمان واکنش به محرک کاوش در این موقعیت نسبت به زمان واکنش پایه افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده توجه‌خواه بودن اجرای این موقعیت است. اما چه توجیهی می‌توان در مورد کمتر بودن بار توجه این موقعیت نسبت به دیگر موقعیت‌ها و نزدیک بودن زمان واکنش این موقعیت به زمان واکنش پایه ارائه داد. در راستای منطقی که پیشتر در مورد اجرای برنامه حرکتی تعمیم‌یافته بیان شد، می‌توان گفت که PP3 به صورت نیمه‌خودکار اجرا می‌شود. در نتیجه به نسبت بقیه مراحل ظرفیت توجه کمتری برای اجرای این مرحله از سرویس پرشی تخصیص داده می‌شود.

یافته‌ها نشان داد که پس از PP3، بار توجه در مرحله فرود (PP4) به ناگاه افزایش یافته است. در نگاه اول به نظر می‌رسد که پس از ضربه به توپ باید ظرفیت بالایی از توجه خالی باشد. لیکن نگاه دقیق‌تر به مرحله فرود و نتایج به دست آمده و در جریان اجرای تحقیق نکات مهمی را مشخص می‌کند. در جریان تحقیق و پس از اجرا، از افراد شرکت‌کننده سؤال شد که در هر مرحله به چه مواردی بیشتر توجه می‌کنند. اول اینکه آنها ابراز داشتند بعد از ضربه توجه و نگاهشان به مسیر حرکت توپ بوده است تا نتیجه کار خود را مشاهده کنند. این مطلب با تحقیقات قبلی در این زمینه (۳، ۱۲) همخوانی داشت که نشان داده‌اند دنبال کردن مسیر توپ می‌تواند موجب افزایش بار توجه شود. از طرف دیگر، پس از زدن ضربه حفظ تعادل اهمیت زیادی دارد. توجه به این نشانه مرتبط با اجرای مهارت نیز اضافه باری بر ظرفیت توجه تحمیل می‌کند. سیبلی و اتنیر<sup>۱</sup> (۱۲) نیز افزایش بار توجه پس از اجرای آبشار والیبال را به اهمیت حفظ وضعیت تعادل بازیکن در لحظه فرود نسبت داده‌اند.

در بخش دیگری از تحقیق، زمان‌های واکنش کاوش در سرویس‌های موفق و از دست‌رفته با هم مقایسه شد و تفاوت معناداری بین الگوی غیرخطی زمان‌های واکنش کاوش در این دو نوع سرویس دیده نشد. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که تفاوت‌های موجود در سطح توجه موقعیت‌های کاوش جزء ملزومات (ویژگی‌های جوهری)

1 - Sibley & Etnier



اجرای مهارت سرویس بوده و الگوی غیرخطی توجه مستقل از نتیجه سرویس است. این یافته تأیید دیگری است بر درستی برهان ارائه شده در مورد کنترل یک برنامه حرکتی تعمیم یافته بر اجرای سرویس پرشی در والیبال. اما در کل زمان‌های واکنش کاوش در سرویس‌های ازدست‌رفته کوتاه‌تر از سرویس‌های موفق بود. براساس نتایج به‌دست‌آمده و منطق حاکم بر تکلیف دوگانه، سطح توجه مجری در سرویس‌های ازدست‌رفته نسبت به سرویس‌های موفق افت کرده است. این یافته تأییدی است بر این گفته که به احتمال زیاد سطح توجه مورد نیاز برای اجرای یک مهارت حرکتی با نتیجه اجرا بر یکدیگر اثر متقابل می‌گذارند. از جنبه‌ای دیگر می‌توان این افت سطح توجه را به‌عنوان یکی از دلایلی (البته نه تنها دلیل) که موجب شده سرویس به نتیجه دلخواه نرسد برشمرد. براساس جست‌وجوی محقق، تا پیش از این تحقیق، در هیچ پژوهشی نیازهای توجه عملکردهای موفق و ناموفق مقایسه نشده بود. با توجه به آنکه در مورد رابطه نیازهای توجه حین اجرا و نتیجه اجرای مهارت‌های حرکتی و ورزشی تحقیقی انجام نگرفته، نیاز است تا پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام گیرد تا بتوان نتایج به‌دست‌آمده و استنباط‌های صورت‌گرفته در تحقیق حاضر را با آنها مقایسه کرد. به هر حال، ما از اختلال توجه بر اجرا، آگاهی داریم، اما مطالعات آینده ممکن است شواهد بیشتری برای این موضوع فراهم کنند که ذهن بشر چگونه شکل‌های متفاوتی از اطلاعات ورودی را مدیریت می‌کند و چگونه ورزشکاران منابع توجه را به نیازهای تکالیف مختلف اختصاص می‌دهند.

پیش از بحث در مورد کاربردهای تحقیق باید به محدودیت‌های تحقیق حاضر که در تحقیقات مشابه نیز وجود دارد، اشاره کنیم. شرایط آزمایشی ایجادشده به احتمال بسیار زیاد شبیه شرایط اجرای سرویس پرشی در رقابت واقعی والیبال نیست. در رقابت والیبال، اجرای سرویس پرشی در موقعیت‌های مختلف بسیار پیچیده و متفاوت است. سطح رقابت، سطح مهارت بازیکن، سطح انگیزش و نتیجه مسابقه در لحظه اجرا، حضور تماشاچی، وجود بازیکنان رقیب، میزان خستگی و ... از جمله عواملی‌اند که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر نحوه اجرا و نتیجه سرویس پرشی اثر می‌گذارند. هریک از این عوامل به‌تنهایی، و همچنین ترکیب آنها می‌تواند بر الگوی توجه مورد نیاز برای اجرای مهارت سرویس پرشی تأثیر بگذارد. بنابراین نمی‌توان نتایج تحقیق حاضر را به‌طور کامل به شرایط محیط واقعی تعمیم داد، و تنها می‌توان حدس زد که الگوی توجه سرویس پرشی در شرایط واقعی می‌تواند شبیه الگوی مشاهده‌شده در تحقیق حاضر باشد. به هر صورت، اطلاعاتی از این دست می‌تواند

برای مربیان، ورزشکاران و محققان بسیار مفید و حایز اهمیت باشد. می‌توان برای مربیان و ورزشکاران رشته والیبال یک مدل یا راهکار ارائه داد تا از آن در آموزش اجرای هرچه بهتر مهارت سرویس در شرایط تمرینی و رقابت استفاده کنند. می‌توان به ورزشکاران توصیه کرد که توجه خود را به‌طور انتخابی روی کدام بخش‌های یک مهارت خاص متمرکز کنند. با توجه به پژوهش‌های قبلی و یافته‌های تحقیق حاضر، توصیه می‌شود توجه بیشتر روی مرحله دورخیز و اعمال و رفتارهای کلیشه‌ای پیش از پرتاب متمرکز شود. به‌طور مشخص‌تر، کلیه تصمیم‌گیری‌ها برای اجرا در این مرحله انجام گیرد و سعی شود مراحل بعدی مطابق آنچه در تمرینات ملکه ذهن شده (براساس برنامه حرکتی تثبیت‌شده) اجرا شود. اگر بازیکن یاد بگیرد که مهارت سرویس را در هر شرایط به‌عنوان تکلیف اصلی حفظ کند، شلوغی جمعیت، افراد تیم مقابل، شرایط رقابت و ... نمی‌تواند موجب تقسیم توجه او شود و اختلالی در عملکردش ایجاد نمی‌شود. همچنین اگر بیاموزد برای اجرای سرویس موفق به چه میزان توجه نیاز است و نیز بداند به کدام بخش‌های مهارت باید بیشتر توجه کند، به احتمال زیاد ضریب موفقیتش افزایش می‌یابد.

همانگونه که بیان شد، عوامل زیادی بر الگوی نیازهای توجه اثر می‌گذارند. برای درک بیشتر سازوکارهای توجه و نقش این عوامل در الگوی نیازهای توجه مهارت سرویس پرشی در والیبال، توصیه می‌شود. در پژوهش‌های بعدی تأثیر این عوامل بر الگوی نیازهای توجه این مهارت بررسی شود. تحقیق حاضر از یک جنبه ویژگی داشت و آن اینکه افراد شرکت‌کننده از جمله ورزشکاران بسیار سطح بالا در رشته والیبال بودند. بی‌شک سطح مهارت و تجربه بر نیازهای توجه اجرای یک مهارت اثرگذار است. به همین دلیل توصیه می‌شود تحقیق دیگری با شرایط مشابه، اما با استفاده از شرکت‌کنندگانی باتجربه و مهارت کمتر نیز انجام گیرد تا امکان مقایسه اثر سطح توجه بر الگوی توجه سرویس پرشی مهیا شود.

## منابع و مأخذ

1. AAHPER. (1969). "AAHPER skills test manual – volleyball for boys and girls". Washington DC: AAHPER.

2. Carr, B.M. (2010). "Examining the time course of attention in a soccer kick using a dual – task paradigm". *Unpublished Master Thesis: University of North Carolina at greenboro.*
3. Castiello, U., and Umilta, C. (1988). "Temporal dimensions of mental effort in different sports". *International Journal of Sport Psychology*, 19, PP:199-210.
4. Czech, D.R., Ploszay, A., and Burke, K.L. (2004). "An examination of the maintenance of pre – shot routines in basketball free throw shooting". *Journal of sport behavior*, 27 (4), PP:323-329.
5. Kahenman, D. (1973). "Attention and effort". New Jersey: Englewood cliffs.
6. Land, M.F., and McLeod, P. (2000). "From eye movements to actions: how bastmen hit the bal". *Nature neuroscience*, 3, PP:1340-1345.
7. Mazzoni, D. (199-2010). "Boston, MA. Audacity team". *Free sound editor software. License: GPL v2. (audacity//retrieved sepember 13, 2010, from audacity: a digital audio editor: <http://audacity.sourceforge.net>.*
8. McCann, P., Lavalley, D., and Lavalley, R.M. (2001). "The effect of pre – shot routines on golf wedge shot performance". *European Journal of sport science*. 1, PP: 1-10.
9. Prezuhy, A.M. and Etnier, J. L. (2001). "Attentional patterns of horseshoe pitchers at two levels of task difficulty". *Research quarterly for exercise and sport*, 72, PP:293-298.
10. Price, J., Gill, D.L. Etnier, J. and Kornatz, K. (2009). "Accuracy of free throw shooting during dual task performance: implication of attentional disruption on performance". *Research quarterly for exercise and sport*, 80, PP:718-726.
11. Rose, D.J., and Christina, R.W. (1990). "Attention demands of precision pistol shooting as a function of skill level". *Research quarterly for exercise and sport*. 61, PP:111-113.

---

12. Sibley, B.A., and Etnier, J.L. (2004). "Time course of attention and decision making during volleyball set". *Research quarterly for exercise and sport*, 75, PP:102-106.

13. Styles, E.A. (2006). "The psychology of attention (2 Ed)". Hove, England: psychology press.

14. Whiting, H.T. (1970). "An operational analysis of a continuous ball throwing and catching task". *Ergonomics*, 13, PP:440-454.