

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

تأثیر آرایش تمرین انتقالی بر تداخل زمینه‌ای در یادگیری مهارت‌های بدمینتون (سرویس بلند، تاس دفاعی ، بک هند تاس)

۱. شیلر قاسم کریمی^۱ - ۲. حسن محمدزاده جهتلو^۳ - ۳. فاطمه حسینی
۱. کارشناس ارشد دانشگاه ارومیه، ۲. دانشیار دانشگاه ارومیه، ۳. استادیار دانشگاه ارومیه

چکیده

تداخل زمینه‌ای به عنوان تداخل در عملکرد و یادگیری تعریف می‌شود که از تمرین کردن یک تکلیف در یک زمینه از دیگر تکالیف بوجود می‌آید. تمرین انتقالی نوعی از آرایش تمرین است که با بسته‌های تمرینی بزرگ مسدود شروع شده و کم کم با کوچکتر شدن بسته‌های تمرینی به تمرین تصادفی تبدیل شده و با تمرین کاملاً تصادفی پایان می‌یابد. هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر " آرایش تمرین انتقالی " بر تداخل زمینه‌ای در یادگیری مهارت‌های سه گانه بدمینتون بود. روش پژوهش حاضر بصورت نیمه تجربی و از یک طرح شامل سه گروه تجربی استفاده شد. آزمودنی‌ها ۳۰ دانشجوی دختر رشته تربیت بدنی دانشگاه ارومیه (سن $19 \pm 1/3$) که بصورت داوطلبانه در طرح شرکت کردند. آزمودنی‌ها سه مهارت بدمینتون: سرویس بلند(فورهند)، ضربه فورهند بالای سر (تاس دفاعی) و ضربه بک هند بالای سر (بک هند تاس) را طی ده جلسه تمرین کردند. هر فرد، در هر جلسه ۱۵ تلاش از هر مهارت و جمعا ۴۵ کوشش را تمرین کرد. گروه مسدود تمام کوشش‌ها را به صورت مسدود تمرین کردند. گروه تصادفی به صورت تصادفی از هر سه مهارت به شکلی که در یک ردیف دو مهارت مشابه، پشت سر هم تکرار نشود ، تمرین کردند. گروه آرایش تمرین انتقالی در سه جلسه اول بصورت مسدود، سه جلسه دوم بسته‌های ۵ تایی تصادفی و سه جلسه سوم بسته‌های ۳ تایی تصادفی و یک جلسه آخر را به صورت کاملاً تصادفی تمرین کردند. عملکرد گروهها در هر جلسه ثبت شد. در پایان، آزمون‌های ملاک شامل یادداری آنی و به فاصله ۴۸ ساعت بی تمرینی یادداری تاخیری انجام شد. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر، تحلیل شدند. نتایج نشان داد در دوره اکتساب تفاوت بین گروه‌ها معنی‌دار نبود ($P = 0/48$)، اما کنش متقابل (جلسات تمرینی \times گروه‌ها) معنی‌دار بود ($P = 0/01$). در آزمون یادداری آنی فقط تفاوت بین گروه‌های مسدود و تصادفی با برتری مسدود، معنی‌دار بود ($P = 0/005$). در آزمون یادداری تاخیری هر دو گروه تصادفی و انتقالی به طور معنی‌داری عملکرد بهتری نسبت به گروه مسدود داشتند ($P = 0/001$). گروه انتقالی عملکرد بهتری نسبت به گروه تصادفی داشت و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($P = 0/043$).

واژه‌های کلیدی

تداخل زمینه‌ای، آرایش تمرین انتقالی، تمرین مسدود، تمرین تصادفی، سرویس بلند(فورهند)، ضربه فورهند بالای سر (تاس دفاعی)، ضربه بک هند بالای سر (بک هند تاس) .

مقدمه

سازمان‌دهی تمرینات برای افزایش اثر بخشی آن بسیار با اهمیت است. یکی از اثرات آرایش تمرین پدیده‌ای به نام تداخل زمینه‌ای^۱ است. تداخل زمینه‌ای از تمرین کردن یک تکلیف در زمینه‌ای از دیگر تکلیف به وجود می‌آید^۳، در بحث تداخل زمینه‌ای به صورت کلیشه‌ای دو نوع تمرین مسدود و تصادفی مطرح است و در سال‌های اخیر تمرین زنجیره‌ای مطرح شده است. جدیدترین مفهومی که در چند سال اخیر در این حیطه مطرح شده، نوعی آرایش ویژه به نام آرایش تمرین انتقالی^۲ است. در این نوع آرایش تمرینی آزمودنی تمرین را تحت شرایط مسدود آغاز می‌کند، اما در طول فرایند اکتساب به شرایط تمرین تصادفی کامل می‌رسد. در حقیقت آرایش تمرین انتقالی نوع ویژه‌ای از آرایش تمرین است که، با بسته‌های تمرینی بزرگ مسدود شروع شده و کم کم با کوچک تر شدن بسته‌های تمرینی به تمرین تصادفی تبدیل شده و با تمرین کاملاً تصادفی پایان می‌یابد (۱۰).

اولین تحقیق انجام شده در مورد اثر تداخل زمینه‌ای (تداخل ضمنی) توسط پایل^۳ (۱۹۱۹) انجام شد. در این تحقیق پایل با استفاده از تکلیف دسته‌بندی کارت‌ها نشان داد، چگو نه شرایط تمرین دشوار می‌تواند عملکرد فرد را در طول تمرین کاهش دهد (۲۴). سال‌ها بعد، بتیگ^۴ (۱۹۶۶) در تحقیق خود اثر تداخل زمینه‌ای را در اکتساب، یادداری و انتقال تکلیف در حیطه کلامی مورد بررسی قرار داد. بتیگ عنوان کرد سطوح بالای تداخل درون تکلیفی به عملکرد ضعیفی در مرحله اکتساب منجر می‌شود، اما در مقایسه با سطوح کمتر تداخل درون تکلیفی منجر به یادداری موثرتری می‌شود و همچنین به نظر می‌رسد که انتقال مثبتی را به دنبال خواهد داشت. بتیگ (۱۹۷۲) در مطالعات بعدی خود پیشنهاد کرد تداخل زمینه‌ای بیشتر منجر به استفاده از راهبردهای پردازش متغیر و متعدد در حین یادگیری می‌گردد. وی نتیجه گرفت تمرین در شرایط تداخل زمینه‌ای بالا، می‌تواند پردازش‌های معنادارتر و متمایزتری از تکلیف مورد یادگیری ایجاد کرده و بنابراین یادداری تاخیری و انتقال را تسهیل کند (۶). برای اولین بار شی و مورگان^۵ (۱۹۷۹) پدیده تداخل زمینه‌ای را در حیطه حرکتی

1 - Contextual interference

2 - Transitional practice schedule

3 - Pyle

4 - Battig

5 - Shea & Morgan

مورد بررسی قرار دادند. پس از تحقیق شی و مورگان تحقیقات بی‌شماری برای اثبات یا عدم اثبات نتایج این تحقیق انجام شد که اکثر آنها در شرایط آزمایشگاهی بودند. همچنین عواملی از قبیل سن، جنسیت، تجربیات قبلی، نوع تکلیف، فرایند شناختی، زمان بندی و میزان تداخل مواردی هستند که برای تعیین حد و مرز تداخل زمینه‌ای مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند (۲۶).

اهمیت پژوهش در زمینه وجود اثر تداخل زمینه‌ای در شرایط میدانی به دلیل نیاز به تایید اعتبار بیرونی نتایج تحقیقات و نیز رفع شبهات موجود در خصوص وجود اثر مذکور در شرایط میدانی باعث شده است، تا تحقیقات متعددی پیرامون بررسی اثر تداخل زمینه‌ای در شرایط یاد شده با استفاده از تکالیف ورزشی انجام شود. مطالعات قبلی در زمینه تداخل زمینه‌ای و اثر نوع آرایش تمرین بر میزان تداخل، گاهی نتایج متفاوتی را دربر داشته است. با توجه به تفاوت نوع تکلیف، سطح مهارت آزمودنی‌ها، تعداد کوشش‌های اکتساب و محدود شدن سنجش‌ها به مدت زمان طرح تحقیقاتی، به ندرت می‌توان یک نتیجه کلی در مورد آرایش تمرین به دست آورد، در برخی موارد نتایج متضادی هم گزارش می‌شود. به عنوان مثال، در نتایج مربوط تحقیقات کوفو^۱ (۲۰۰۳)، جونز^۲ (۲۰۰۶)، زتو^۳ (۲۰۰۷) و لورافرنج^۴ (۲۰۰۷)، اشنایدر^۵ (۲۰۰۹) و حاتمی (۱۳۸۸) اثر تداخل زمینه‌ای نشان داده نشده است (۱،۱۵،۱۶،۱۸،۲۹،۳۴). از سوی دیگر نتایج تحقیقات پرال و ادوارد^۶ (۱۹۹۵) و چیونگ^۷ (۲۰۰۹) بر وجود اثر تداخل زمینه‌ای دلالت داشتند (۱۰،۲۳).

ویدل و همکاران^۸ (۲۰۰۵) در تحقیق خود اثرات تمرین تصادفی و مسدود را بر سرعت حرکت مورد بررسی بررسی قرار دادند. نتایج نشان دادند در آزمون انتقال و یادداری گروه مسدود توالی‌ها را سریع‌تر انجام دادند، اما افراد این گروه از الگوهای ساختاری یکنواختی استفاده کردند. از طرف دیگر گروهی که به شیوه تصادفی تمرین کرده بود در اجرای الگوها از پاسخ‌های متفاوتی استفاده می‌کردند (۳۱). راسل و نیوول^۹ (۲۰۰۷) در یک تکلیف تکلیف حرکتی زمان بندی، ماندگاری اثر تداخل زمینه‌ای را با استفاده از الگوهای سریع مورد بررسی قرار

1 - koufou

2 - Jones

3 - Zetou

4 - Lara & French

5 - Snider

6 - Prael & Edwards

7 - Cheong

8 - Wild & et al

9 - Russell & newell

دادند. نتایج آزمون یادداری و انتقال نشان داد که روش تمرین تصادفی فقط در شرایطی که آزمون یادداری به صورت تصادفی اجرا شد، نسبت به روش دیگر دارای برتری بود. در روش مسدود هیچ برتری مشاهده نشد. بطور کلی یافته‌های تحقیق نشان داد که ماندگاری و تعمیم پذیری اثر تداخل زمینه ای محدود می باشد (۲۵). لورا و فرنچ (۲۰۰۷) تحقیقی تحت عنوان "تاثیر تداخل زمینه‌ای بر اکتساب و یادداری سه مهارت والیبال" بر روی دانش‌آموزان انجام دادند، نتایج آنها تفاوت آشکاری را در یادگیری حاصل از برنامه های تمرینی متفاوت نشان نداد (۱۸). مطالعه چیونگ (۲۰۰۹) تحت عنوان " اثر ماهیت تکلیف بر روی تداخل زمینه‌ای و تاثیر آن در مهارت‌های حرکتی " بود که وی به بررسی نقش ماهیت تکالیف بنیادی هاکی (دریبل، ضربه، هل دادن) بر تداخل زمینه‌ای پرداخت و به این نتیجه رسید که نوع آرایش تمرین با توجه به ماهیت تکالیف و میزان تداخلی که ایجاد می کنند، می توانند نقش مهمی در یادگیری مهارت های مختلف هاکی ایجاد کنند (۱۰).

برتولو و همکاران^۱ (۲۰۱۰) نقش برنامه تمرینی تصادفی و مسدود را در یادگیری توالی گام های رقص ریتمیک در ۴۰ نوجوان دختر را بررسی کردند. یافته‌های آنها نشان داد، گروه مسدود کاهش عملکرد را در آزمون یادداری و گروه تصادفی عملکرد اش ثابت ماند. می توان گفت عملکرد در آزمون یادداری زیاد تحت تاثیر سازمان دهی تمرین نیست. بنابراین نتیجه گرفتند که یادگیری توالی قدم به قدم رقص ریتمیک به وسیله سازمان دهی تمرین تحت تاثیر قرار نمی گیرد (۷). زپ^۲ (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان "آرایش تمرین و یادگیری مهارت‌های حرکتی در کودکان و بزرگسالان" مهارت های پرتابی کودکان و بزرگسالان را مطالعه کرد. وی به بررسی اثرات آرایش تمرین بر تداخل زمینه‌ای در یادگیری مهارت‌های پرتابی در دو رده سنی کودکان هشت تا ده سال و بزرگسالان پرداخت. نتایج آن نشان داد در مهارت‌های پرتابی تمرین مسدود برای کودکان و تصادفی برای بزرگسالان موثر تر است (۳۵).

اشنایدر^۳ (۲۰۰۹) در تحقیقی تاثیر آرایش تمرینی مسدود، تصادفی و انتقالی را بر عملکرد کودکان مورد بررسی قرار داد. هدف پژوهش وی این بود که آیا آرایش تمرین انتقالی، یادگیری را در آزمون یادداری و انتقال تسهیل می کند یا خیر و آیا برنامه انتقالی برابر و یا بهتر از برنامه تمرینی مسدود و تصادفی در کودکان است. شرکت کننده‌ها آزمون یادداری آنی را به فاصله ۱۰ دقیقه و آزمون یادداری تاخیری را به فاصله یک هفته و

1 - Bertello & et al

2 - zipp

3 - Snider

نهایتاً آزمون انتقال را انجام دادند، نتایج نشان داد که گروه انتقالی زمان حرکت سریعتری از گروه مسدود دارد. در آزمون‌های یادداری و انتقال گروه تصادفی زمان حرکت و زمان واکنش سریعتری از گروه مسدود و گروه انتقالی زمان حرکت و زمان واکنش سریعتری از گروه تصادفی دارد (۲۹). علیرغم بیشینه تحقیقی بسیار زیاد در خصوص تأثیر آرایش تمرین مسدود و تصادفی بر تداخل زمینه‌ای، تحقیقات بسیار اندکی در خصوص تمرین انتقالی که مفهوم جدیدتری در این حیطه است انجام شده است. بنابراین پژوهش حاضر در صدد تعیین آثار آرایش تمرین انتقالی بر تداخل زمینه‌ای در اکتساب و یادگیری مهارت‌های بدمینتون می‌باشد.

روش تحقیق

روش تحقیق از نوع نیمه تجربی و از یک طرح آزمایشی حاوی پیش آزمون و پس آزمون مکرر با سه گروه تجربی استفاده گردید. جامعه آماری طرح شامل ۹۵ نفر دانشجویان دختر رشته تربیت بدنی دانشگاه ارومیه بودند که ۴۸ نفر برای شرکت در تحقیق داوطلب شدند. برای تعیین تعداد نمونه تحقیق، بر اساس اطلاعات تحقیقات مشابه و با در نظر گرفتن ویژگیهای راست دست بودن و مبتدی بودن آزمودنی‌های تحقیق حاضر، نهایتاً ۳۰ نفر بطور تصادفی از بین داوطلبان واجد شرایط انتخاب و با استفاده از روش بلوک بندی تصادفی در گروه‌های تحقیق (گروه مسدود، گروه تصادفی و گروه انتقالی) جایگزین گردیدند. بخش تجربی تحقیق شامل یک جلسه آموزش نظری با سه مهارت بدمینتون شامل سرویس بلند (فورهند)، ضربه فورهند بالای سر (تاس دفاعی) و ضربه یک هند بالای سر (بک هند تاس) در شرایط واقعی بود. کلیه تجهیزات و وسایل مورد استفاده عیناً بر اساس ضوابط و قوانین این رشته در سالن بدمینتون اجرا گردید.

شیوه اجرا

پس از انتخاب آزمودنی‌ها و سازماندهی گروه‌های تحقیق، کلیه آزمودنی‌ها همزمان با هم در جلسه آموزش نظری و عملی اصول بدمینتون، شرکت کردند. بعد از توضیحات مربی در خصوص سه مهارت و آشنایی افراد با راکت، زمین و مناطقی که شماره گذاری و امتیاز بندی شده بود، هر فرد ۱۰ ضربه از تکالیف مورد نظر را

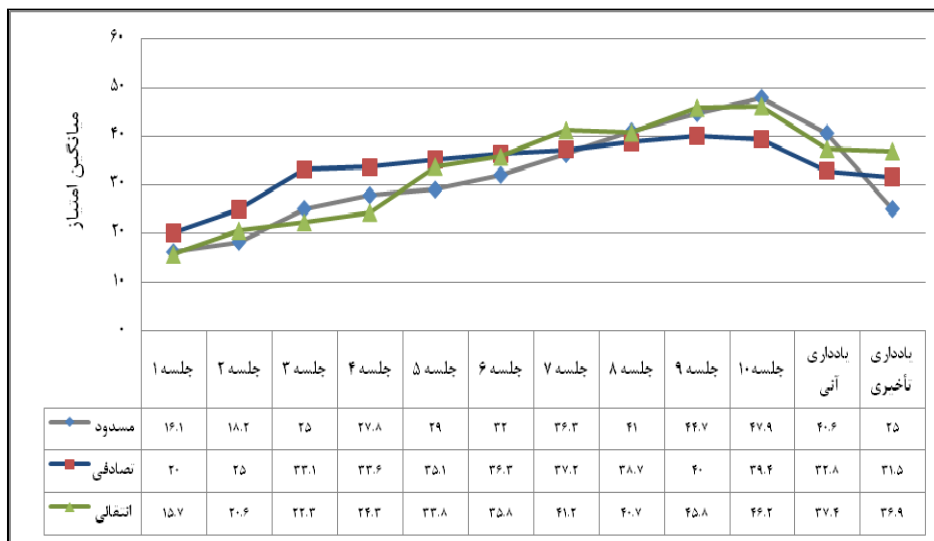
جهت آشنایی عملی انجام داد. از روز دوم، آزمودنی ها در گروه‌های مربوطه و بر طبق برنامه تنظیمی چپونگ^۱ (۲۰۰۹) به تمرین هر سه مهارت با توجه به نوع گروه به تعداد ۱۵ کوشش از هر تکلیف و در مجموع ۴۵ کوشش در هر جلسه انجام می دادند (۱۰). گروه مسدود (تداخل پایین) تمام تمرینات را به صورت مسدود تمرین کردند. گروه تصادفی (تداخل بالا) کوشش‌ها را به صورت تصادفی از هر سه مهارت، به شکلی که در یک ردیف دو مهارت مشابه پشت سر هم تکرار نشود، تمرین کردند. گروه آرایش تمرین انتقالی (پیوستاری از تداخل) در سه جلسه اول بصورت مسدود، سه جلسه دوم بسته‌های ۵ تایی تصادفی، سه جلسه سوم بسته‌های ۳ تایی تصادفی و یک جلسه آخر را به صورت کاملاً تصادفی تمرین کردند. عملکرد گروه‌ها در هر جلسه تمرینی ثبت شد. آزمون یادداری آنی یک ساعت بعد از پایان جلسه دهم و آزمون یادداری تاخیری بعد از ۴۸ ساعت بی‌تمرینی، با استفاده از آزمون‌های استاندارد بدمینتون^۲ "پول"^۲ با روایی حدود ۰/۷ و پایایی حدود ۰/۹ به عمل آمد (۴).

روش‌های آماری

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری مرتبط با نوع داده‌ها از نرم افزارهای آماری Excel و spss نسخه (۱۷) استفاده شد. از آمار توصیفی برای محاسبه میانگین، انحراف استاندارد، و از آمار استنباطی نظیر آزمون کلموگروف اسمیرنوف، آزمون t، تحلیل واریانس یک طرفه، تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر و از تحلیل واریانس عاملی با اندازه‌گیری‌های مکرر سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

نتایج و یافته‌های تحقیق

داده‌های حاصل از ثبت عملکرد در پیش آزمون، دوره اکتساب و آزمون‌های یادداری آنی و تاخیری با استفاده از تحلیل واریانس عاملی با اندازه‌گیری‌های مکرر تجزیه و تحلیل شد. خلاصه نتایج در شکل (۱) و جداول (۱، ۲) آمده است.



شکل ۱- منحنی اجراهای گروه‌های سه گانه تحقیق

جدول ۱- نتایج تحلیل واریانس عاملی در دوره اکتساب: ۳ (نوع آرایش تمرین) \times ۱۰ (جلسات تمرین)

مجدور اتا	Sig	F	درجات آزادی	مجموع مجدورات	شاخص عامل
۰/۹۲۵	۰/۰۰۱*	۳۳۵/۳۴۶	۹	۶۱۷۳۹/۷۳۹	جلسات تمرین
۰/۰۵۳	۰/۴۸۰	۰/۷۵۴	۲	۹۳۵/۳۷۳	گروه
۰/۵۵۳	۰/۰۰۱*	۱۶/۷۲۹	۱۸	۳۰۶۲/۴۱۴	جلسات تمرین \times گروه

* در سطح $p \leq ۰/۰۵$ معنی دار است.

با توجه به نتایج جدول ۱، مشاهده می شود که اثر اصلی جلسات تمرین معنی دار است ($P < ۰/۰۵$)، اما اثر اصلی گروه‌ها معنی دار نیست ($P > ۰/۰۵$). همچنین کنش متقابل جلسات تمرین \times گروه‌ها معنی دار می باشد ($P < ۰/۰۵$). به منظور بررسی دقیق تر سطوح اثر اصلی آرایش تمرین در جلسات تمرین، در قالب آزمون‌های تعقیبی از تحلیل واریانس یکطرفه استفاده شد. نتایج نشان داد که تفاوت گروه‌ها در جلسات ۲-۳-۴-۵-۹

و ۱۰ معنی دار است ($P < ۰/۰۵$). به منظور بررسی محل تفاوت سطوح آرایش تمرین در سطوح جلسات تمرین، از پس آزمون LSD استفاده شد. نتایج نشان داد در جلسات اولیه تمرین (۲ - ۳ - ۴ - ۵)، گروه آرایش تصادفی عملکرد بهتری از گروه آرایش مسدود داشته است اما در جلسات پایانی تمرین (۹ - ۱۰)، گروه آرایش مسدود عملکرد بهتری از گروه آرایش تصادفی داشته است ($P < ۰/۰۵$). همینطور در جلسات اولیه تمرین (۲ - ۳ - ۴)، گروه آرایش تصادفی بهتر از گروه آرایش انتقالی بوده اما در جلسات پایانی تمرین (۹ - ۱۰)، گروه آرایش انتقالی بهتر از گروه آرایش تصادفی بوده است ($P < ۰/۰۵$). در نهایت، گروه آرایش انتقالی فقط در جلسه پنجم بهتر از گروه آرایش مسدود بوده است ($P < ۰/۰۵$).

جدول ۲- نتایج تحلیل واریانس عاملی دوره یادداری: ۳ (نوع آرایش تمرین) \times ۳ (آزمون)

عامل	شاخص	مجموع مجذورات	درجات آزادی	F	Sig	مجذور اِتا
مراحل آزمون		۷۰۲۲/۴۹۲	۲	۳۵۰/۵۵۷	۰/۰۰۱*	۰/۹۲۸
گروه		۱۵۹۱/۶۲۳	۲	۱/۲۳۴	۰/۳۰۷	۰/۰۸۴
مراحل آزمون \times گروه		۲۹۸/۸۹۲	۴	۱۴/۹۲۰	۰/۰۰۱*	۰/۵۲۵

*در سطح $p \leq ۰/۰۵$ معنی دار است.

با توجه به نتایج جدول ۲، مشاهده می شود که اثر اصلی مراحل آزمون معنی دار است ($P < ۰/۰۵$)، اما اثر اصلی گروه ها معنی دار نیست ($P > ۰/۰۵$). همچنین کنش متقابل مراحل آزمون \times گروه معنی دار می باشد ($P < ۰/۰۵$). به منظور بررسی دقیق تر سطوح اثر اصلی آرایش تمرین \times آزمون، در قالب آزمونهای تعقیبی از تحلیل واریانس یکطرفه استفاده شد. نتایج نشان داد که سطوح آرایش تمرین در سطح پیش آزمون معنی دار نیست ($F(۲,۲۷) = ۰/۰۳۲$ ، $P = ۰/۹۶۹$)، اما در سطح آزمون یادداری آنی ($F(۲,۲۷) = ۴/۷۰۴$ ، $P = ۰/۰۱۸$) و همچنین در سطح یادداری تأخیری نیز معنی دار است ($F(۲,۲۷) = ۱۵/۱۴۲$ ، $P = ۰/۰۰۱$). به منظور بررسی محل تفاوت سطوح آرایش تمرین در آزمون های یادداری آنی و تأخیری، از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد.

جدول ۳- نتایج آزمون تعقیبی LSD برای آزمونهای یادداری آنی و تاخیری

آزمون	منابع تغییر	اختلاف میانگین	خطای واریانس	sig
یادداری آنی	مسدود - تصادفی	۷/۸۰۰		۰/۰۰۵*
	مسدود - انتقالی	۳/۲۰۰	۲/۲۵۷	۰/۲۲۱
	انتقالی - تصادفی	۴/۶۰۰		۰/۰۸۳
یادداری تاخیری	مسدود - تصادفی	-۶/۵۰۰		۰/۰۱۶*
	مسدود - انتقالی	-۱۱/۹۰۰	۲/۵۴۱	۰/۰۰۱*
	انتقالی - تصادفی	۵/۴۰۰		۰/۰۴۳*

* معنی داری در سطح $P < 0.05$

همانطور که از جدول ۳ مشاهده می‌شود:

در آزمون یادداری آنی تنها تفاوت گروه مسدود و گروه تمرین تصادفی معنی‌دار بوده ($P < 0.05$) و سایر تفاوت‌ها معنی‌دار نیست ($P > 0.05$). در آزمون یادداری تاخیری، تفاوت گروه آرایش مسدود و تصادفی معنی‌دار بوده ($P < 0.05$)، تفاوت گروه مسدود و گروه آرایش انتقالی هم معنی‌دار بوده ($P < 0.05$)، همچنین تفاوت گروه آرایش تمرین انتقالی و تصادفی نیز، معنی‌دار بود ($P < 0.05$).

نتایج مرحله اکتساب

تحلیل داده‌های مرحله اکتساب با استفاده از تحلیل واریانس عاملی در اندازه‌های تکراری در یک طرح (نوع آرایش تمرین) $3 \times$ (جلسات تمرین) 10 نشان داد، آزمودنی‌های هر سه گروه مسدود، تصادفی و انتقالی در طی جلسات اکتساب پیشرفت داشتند. در واقع تمرین، مهم‌ترین متغیری است که بر یادگیری اثر می‌گذارد. بنابراین سه گروه تجربی صرف نظر از نوع تمرین نسبت به پیش‌آزمون، پس از ۱۰ جلسه تمرین، نمرات پس‌آزمون بالاتری را کسب کردند (۲). با این حال تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مورد مطالعه مشاهده نشد. به عبارت دیگر اثر تداخل زمینه‌ای مشاهده نشد. اما کنش متقابل جلسات تمرینی \times گروه‌ها معنی‌دار بود.

این نتایج با یافته‌های فرنچ و همکاران^۱ (۱۹۹۰)، ریسبرگ و لی یو^۲ (۱۹۹۱)، لندین و هبرت^۳ (۱۹۹۷) همسو است (۲۲، ۱۹، ۱۷). آنها نیز اثر تداخل زمینه‌ای را در مرحله اکتساب مشاهده نکردند. به عقیده اسلاپر^۴ (۱۹۹۹) برای بروز اثر تداخل زمینه‌ای باید مدت زمان کافی برای شکل‌گیری الگویی نسبتاً پایدار در اختیار باشد. همچنین به دلیل تازه بودن مهارت‌ها احتمال دارد افراد نتوانسته باشند بر مهارت‌ها مسلط شوند (۲۷).

یکی از عوامل موثر در عدم بروز اثر تداخل زمینه‌ای در شرایط میدانی فواصل بین کوششی است. فاصله بین کوششی کوتاه باعث می‌شود طرح عمل ساخته شده در کوشش قبلی در حافظه باقی بماند و فراگیر از مزایای فرایند فراموشی-بازسازی طرح عمل کمتر بهره‌برد و از سوی دیگر تلاش شناختی کمتری جهت تصمیم‌گیری‌های ادراکی و حرکتی توسط فراگیر صورت گیرد که در نهایت باعث می‌شود اثر تداخل زمینه‌ای مشاهده نشود (۱).

ریسبرگ و لی یو (۱۹۹۱) پیشنهاد کردند که نتایج بدست آمده در تحقیقات آنها شاید بیانگر این مطلب باشد که نظریه تداخل زمینه‌ای ممکن است بیشتر در حیطه‌ی گفتاری تاثیر گذار باشد. به نظر می‌رسد تعداد کم کوشش‌های تمرینی می‌تواند اثر تداخل زمینه‌ای را پنهان سازد. از سوی دیگر این نتایج با یافته‌های بورتلی و همکاران^۵ (۱۹۹۲)، جاروس و همکاران^۶ (۱۹۹۹)، وگمن^۷ (۱۹۹۹)، بويس و دل ری^۸ (۱۹۹۰)، ولف و اشمیت^۹ (۱۹۹۸)، مریا^{۱۰} (۲۰۰۱) و اشمیت و همکاران^{۱۱} (۲۰۰۳) همخوانی نداشت و آنها اثر تداخل زمینه‌ای را در تحقیقات خود مشاهده کردند. دلیل تفاوت نتایج این پژوهشگران را می‌توان در تفاوت‌های موجود بین تکالیف آزمایشگاهی و میدانی، تعداد جلسات تمرینی و ویژگی‌های نوع مهارت مورد آزمون جستجو کرد (۸، ۹، ۱۴، ۲۰، ۲۸، ۳۰، ۳۳).

1 - Ferench & et al

2 - Wrisberg & liu

3 - Landin & hebert

4 - Slapper

5 - Bortoli & et al

4 - Jarus & et al

5 - Wegman

8 - Boyce & Del Rey

9 - Wulf & schmidt

8 - Meria

9 - Schimdt & et al

نتایج مرحله یادداری آنی

نتایج نشان داد در آزمون یادداری آنی تفاوت بین گروه‌های مسدود و تصادفی معنی دار بود و گروه مسدود عملکرد بهتری نسبت به گروه تصادفی داشت. این نتایج با یافته‌های زیپ^۱ (۲۰۱۰)، چیونگ^۲ (۲۰۰۹) همخوانی (۱۰، ۳۵) و با نتایج پژوهش‌های پورتر و باوون^۳ (۲۰۰۷)، آرنون و همکاران^۴ (۱۹۹۹) در تناقض است (۵، ۲۱). به نظر می‌رسد تمرین مسدود برای افراد مبتدی هنگامی که آنها با حرکت آشنا می‌شوند، موثر باشد. چرا که آنها در حال ایجاد الگوی حرکتی بنیادی و شناسایی نشانه‌های مناسب با آن می‌باشند. بر اساس فرضیه فراموشی و بازسازی طرح عمل، چون آزمودنی‌های گروه مسدود در کوشش‌های متوالی مهارت یکسانی را انجام می‌دهند، طرح عملی را که در یک کوشش ساخته‌اند، در حافظه کاری حفظ می‌کنند و در کوشش بعدی به همان شکل مورد استفاده قرار می‌دهند، از این رو اجرا در این مرحله بهبود می‌یابد. پینتو زیپ (۲۰۱۰) برتری گروه مسدود را در مرحله یادداری آنی، به دلیل عملکرد موثر حافظه کاری عنوان کرد (۳۵).

نتایج مرحله یادداری تاخیری

نتایج در آزمون یادداری تاخیری نشان داد هر دو گروه آرایش تصادفی و آرایش تمرین انتقالی به طور معنی‌داری عملکرد بهتری نسبت به گروه مسدود داشته، همچنین گروه آرایش انتقالی عملکرد بهتری نسبت به گروه تصادفی داشت و این تفاوت معنی دار بود. این نتایج با پژوهش‌های پرال و ادوارد^۵ (۱۹۹۵)، لندین و هبرت^۶ (۱۹۹۷) و با یافته‌های اشنايدر^۷ (۲۰۰۹) که اثر تمرین انتقالی را بر یادگیری یک مهارت آزمایشگاهی مطالعه کرد همخوانی دارد (۱۷، ۲۳، ۲۹). لندین (۱۹۹۷)، در مطالعه‌ای که بر روی تکلیف شوت بسکتبال داشتند، مشاهده کردند گروه آرایش انتقالی بهترین نتیجه را در آزمون یادداری کسب کرد (۱۷). نتایج پرال و ادوارد (۱۹۹۵) نشان داد عملکرد گروه‌های تصادفی و انتقالی نسبت به گروه مسدود بهتر بوده و گروه انتقالی در

1 - Zipp

2 - Cheong

3 - Porter & Baum

4 - Arnone & et al

5 - Prahl & Edwards

6 - Landin & Hebert

7 - Snider

مقایسه با گروه تصادفی به صورت معنی داری پیشرفت بیشتری داشت (۲۳). از طرف دیگر نتایج هال و بویل^۱ (۱۹۹۳)، دومینگوس و همکاران^۲ (۱۹۹۴) که تفاوت معنی داری بین گروه های انتقالی و تصادفی مشاهده نکردند، با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد (۱۲، ۱۹). شاید یکی از دلایل تفاوت در اثر بخشی آرایش تمرین انتقالی در مقایسه با تمرین تصادفی این باشد که در تمرین انتقالی پیوستاری از تداخل زمینه ای شکل می گیرد که با توجه به پیشرفت مهارت فرد، میزان تداخل افزایش می یابد. این برنامه تمرینی مزیت های هر دو روش مسدود و تصادفی را با هم دارد، که این خود باعث جذاب تر شدن و کاربرد بیشتر آن نسبت به روش تصادفی شده است. همچنین یکی دیگر از دلایل تفاوت های آنها در یادگیری را، می توان به سطح انگیزش متفاوت دو شکل تمرینی نسبت داد. به عقیده چیونگ^۳ (۲۰۰۹) با تمرین به شیوه آرایش انتقالی عملکرد در دوره اکتساب به اندازه ای تنزل نمی یابد که در تمرین تصادفی رخ می دهد و آرایش انتقالی تقریباً تمام فواید آرایش تصادفی برای یادگیری را دارد (۱۰).

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر مطالعه آثار احتمالی آرایش تمرین انتقالی بر تداخل زمینه ای در یادگیری مهارت های بدمینتون در مقایسه با تمرین های مسدود و تصادفی در شرایط میدانی بود. بدین منظور برنامه ای تنظیم گردید که در آن گروه آرایش تمرین انتقالی در طی دوره اکتساب در سه جلسه اول بصورت مسدود، سه جلسه دوم بسته های ۵ تایی تصادفی و سه جلسه سوم بسته های ۳ تایی تصادفی و یک جلسه آخر را به صورت کاملاً تصادفی تمرین کنند. این آرایش ویژه در مراحل اول همانند آرایش مسدود بوده، اما در روند پیشروی تمرین ویژگی های تمرین تصادفی در آن وارد می شود، که می تواند به درک اثر تداخل زمینه ای بر یادگیری کمک کند.

پژوهشگران زیادی نظرات متفاوتی را در مورد میزان تداخل و نوع تمرینی که برای افراد مبتدی می تواند مفید باشد ارا نه دادند. برخی چنین اظهار کردند که مبتدیان بیش از این که از محیط متغیر با تداخل بالا سود ببرند از محیط های ثابت سود می برند، بر این اساس در ابتدای کار، مبتدیان بهتر است به شیوه ی تداخلی پایین

1 - Hall & Buil

2 - Domingues & et al

3 - Cheong

تمرین کنند. علت امر این است که آنها در محیط‌های ثابت مجال بیشتری برای پاسخ به تحریکات گیرنده‌های درونی دارند و همچنین تصمیم دقیق تری برای اجرای حرکت گرفته می‌شود (۹).

پوتو^۱ (۱۹۸۸) نیز عقیده دارد در تمرین مسدود الگوهایی که قبلاً آموخته شده اند زمینه‌ای برای تقلیل قدرت حافظه برای الگوهای جدید را فراهم می‌کنند، اما در تمرین تصادفی، الگوها نمی‌توانند یادگیری الگوی جدید را تضعیف کنند، چرا که الگوهای تمرین شده در طول تمرین ادامه دارند (۲۲). همچنین هوراک^۲ (۱۹۹۲) در طرحی، شبکه عصبی را در تمرین تصادفی و مسدود مشاهده کرد و به این نتیجه رسید، که بعد از تمرین تصادفی شبکه برای ۳ نوع تمرین در حد بهینه بود در حالیکه در پایان تمرین مسدود، شبکه اساساً در مورد الگوی اخیری که تمرین شده بود بهتر و در مورد الگوهای قبلی ضعیف‌تر بود (۱۳). در واقع بیشتر مطالعات بصورت کلیشه‌ای تاثیر دو نوع آرایش تمرین مسدود و تصادفی را بر یادگیری مهارت‌های حرکتی مورد بررسی قرار داده‌اند. اما در سال‌های اخیر برخی مطالعات رویکرد جدید آرایش تمرین انتقالی را مطالعه کردند. این آرایش با ایجاد پیوستاری از تداخل زمینه‌ای می‌تواند موثرتر و کاربردی‌تر از روش مسدود (تداخل پایین) و یا روش تصادفی (تداخل بالا) باشد، زیرا تداخل کم به دلیل تکرارهای یکنواخت و عدم تنوع تمرینی محیط کسل‌کننده‌ای برای نوآموزان ایجاد می‌کند. از طرف دیگر تمرین با تداخل‌های بالا، به دلیل نیازهای پردازش اطلاعاتی جداگانه و بازنمایی‌های متمایز و سریع حافظه‌ای برای هر مهارت، افراد مبتدی را دچار مشکل و دلسردی از ادامه تمرین می‌کند. بنابراین تمرین کردن به شیوه آرایش انتقالی به یادگیرنده این امکان را می‌دهد تا تطابق‌های لازم را با تکلیف انجام دهد که این در تمرین کاملاً تصادفی به دلیل انجام تکالیف کاملاً متفاوت در هر بسته تمرینی امکان پذیر نمی‌باشد (۲۹).

شایان ذکر است که برای افراد مبتدی، تمرین به شیوه آرایش انتقالی نسبت به تمرین، به دو شیوه تصادفی و مسدود محیط آموزشی - تمرینی مطلوب‌تری را ایجاد می‌کند و نهایتاً به نظر می‌رسد این روش برای نوآموزان سودمندی تمرینات مسدود و تصادفی را در یادگیری مهارت‌های حرکتی ادغام و پیوستاری از تداخل زمینه‌ای را موجب می‌شود.

یافته‌های پرال و ادوارد^۱ (۱۹۹۵)، زتو و همکاران^۲ (۲۰۰۷)، نیوول و راسل^۳ (۲۰۰۷)، چیونگ^۴ (۲۰۰۹) موید این رویکرد می باشد (۱۰،۲۳،۲۵،۳۴). محقق اذعان دارد که در انتخاب تکلیف بدمینتون می توانست گزینه‌های بهتری را انتخاب کند، چرا که فراگیری تکلیف یک هند تاس برای مبتدیان سخت است لذا پیشنهاد می شود محققان دیگر از ضربات آندرهند در تحقیقی مشابه استفاده نمایند.

در پایان با توجه به نتایج این مطالعه می توان به مربیان پیشنهاد کرد برای صرفه جویی در وقت و هزینه ها از آرایش انتقالی بیشتر استفاده نمایند و همچنین پژوهش حاضر را در مهارت‌های مختلف و در بین پسران انجام دهند.

منابع و مآخذ

۱. حاتمی، فرزانه. (۱۳۸۸). "اثر تداخل زمینه‌ای بر اکتساب، یادداری و انتقال مهارت های والیبال". رساله دکتری، دانشگاه شهید بهشتی. انتشار نیافته.
۲. خیر اندیش، علی. (۱۳۸۸). "تاثیر تداخل زمینه‌ای در شرایط یادگیری پنهان و آشکار در مهارت ردیابی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی. انتشار نیافته.
۳. مگیل، ریچارد، ای. (۱۳۸۰). "یادگیری حرکتی (مفاهیم و کاربردها)". ترجمه محمد کاظم واعظ موسوی و معصومه شجاعی، تهران: انتشارات پژوهشکده تربیت بدنی.
۴. هادوی، فریده. (۱۳۸۳). "اندازه گیری و ارزشیابی در تربیت بدنی مفاهیم و آزمون ها". انتشارات دانشگاه تربیت معلم تهران.

5. Arnone-Bates, M., Hebert, E. and Titzer, R. (1999). "The Contextual Interference Effect with Children Learning an Applied Task" *Research Quarterly for Exercise and Sport* 70(1) (suppl.): A65–A66.

1 - Prah & Edwards
2 - Zetou & et al
3 - Russell & Newell
4 - Cheong

6. Battig, W.F. (1972). "Intra task interference as a source of facilitation on transfer and retention". In E. F. Thompson and J.F. Voss (Eds), *Topics in learning and Performance* (PP: 131- 159). New York: Academic press.

7. Bertollo, M. Berchicci, M. Carrard, A. (2010). "Blocked and Randonme Practice Organaization in The Learning Of Rhythmic Dance Step Sequences". *Perceptual and Motor Skills: Volume 110, Issue*. PP: 77-8.

8. Bortoli, L., Robazza, C., Durigon, V. and Carra, C. (1992). "Effects of Contextual Interference on Learning Technical Sports Skills". *Perceptual and Motor Skills* 75: PP:555-62.

9. Boyce, B.A. and Del Rey, P. (1990). "Designing Applied Research in a Naturalistic Setting Using a Contextual Interference Paradigm". *Journal of Human Movement Studies* 18:PP:189-200.

10. Cheong, J. (2009). "The effect of nature of tasks on the contextual interference effect in motor skill acquisition". A thesis Presented to the University of Malaysia.

11. Crumpton, R.L., Abendroth-Smith, J. and Chamberlin, C.J. (1990) "Contextual Interference and the Acquisition of Motor Skills in a Field Setting". Paper Presented at the Annual Meeting of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, Houston, TX, May.

12. Domingues, D.A., Hall, K.G. and Cavazos, R. (1994). "Contextual Interference Effects with Skilled Baseball Players". *Perceptual and Motor Skills* 78: PP:835-41.

13. Horak, M. (1992). "The utility of Connectionism for motor learning". A Reinterpretation of Contextual Interference in Movement Schemase. *Journal of Motor Behavior*, 24, PP:54- 66.

14. Jarus, T. & Goverover, Y. (1999). "Effects of contextual interference and age on acquisition, retention, and transfer of motor skill". *Perceptual and Moto Skills*, 88(2), P: 437.

15. Jones, L., Karen E. French (2006). "The effect of Contextual Interference on The Acquisition and retention of Three volleyball Skills". AAHPERD National Convention and ExPosition.

16. Koufou. N., Michalopoulos.M , Kioumourtzoglou.E. (2003). " Contextual Interference effects on learning volleyball skill". *Inquiries in Sport & Physical Education*, 1(2): PP:159- 168.
17. Landin, D., & Hebert, E.P. (1997). "A comparison of three practice schedule along the contextual interference continuum". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68, PP:357-361.
18. Laura, J.L., & French, K. E. (2007). "Effects of contextual interference on acquisition and retention of three volleyball skills". *Perceptual & Moto Skills*, 105(105), PP:883-890.
19. Magill, R.A., & Hall, K.G. (1990 -1995). "A review of the contextual interference effect in motor skill acquisition". *Human Movement Science*, 10, PP:485-507.
20. Meria, C. & Tani, G. (2001). "Contextual Interference effect in acquisition of dart – throwing skill tested on transfer test with extended trials". *Perceptual and Motor Skill*, 92(3), PP:910-018.
21. Porter, J. Baum, B. (2007). "The effects of three levels of contextual interference on performance outcomes and movement patterns in golf skills". *International Journal of Sports Science & Coaching*, 2(3) : P:243.
22. Poto, C.C., (1988). "Contextual, proactive, and retroactive interference effects in memory for a motor skill". *Manuscript Submitted for Publication*.
23. Prahl, b. k., and Edwards, W.H.(1995). "A field test of contextual interference effects on skill acquisition in pickle –ball with several grade boys and girls". *Research Quarterly for Exercise and sport. Abstract*, A- 55.
24. Pyle, U.K., (1919). "Transfer and interference in card- distributing". *Journal of Educational psychology*, 10, PP:107- 110.
25. Russell, D. M, & newell , k. m. (2007). "How persistent and general is the contextual interference effect ?" *Res Q Exerc sport*, 78, PP:318- 27.
26. Shea, J.B. Morgann, R. L. (1979). "Contextual interference effects on the acquisitions, retention, and transfer of a motor skill". *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 5: PP:178- 87.

27. Slapper, Jill, Lania A., Dornier and T.J. Bright (1999). " Investigating contextual interference effects using a timing task with adults and children". *Research Quarterly for Exercise and Sport*. vol.1, PP:71- 72.

28. Smith, p.j k., Gregory, s.k. and Davies, M. (2003). "Alternating Versus Blocked Practice in Learning a Cartwheel". *Perceptual and Motor Skill* 96(3): PP:1255-64.

29. Snider, C.G. (2009). " The Effect of Random, Blocked, and Transition Practice Schedules on Children's Performance of a Barrier Knockdown Test ". A thesis Presented to the Faculty of California, PP:36- 41.

30. Wegman, E. (1999). " Contextual Interference Effects on the Acquisition and Retention of Fundamental Motor Skills ". *Perceptual and Motor Skills* 88: PP:182-187.

31. Wild H, Magnuson C, Shea H Charles, (2005). "Random and blocked practice of movement sequences: differential effects on response structure and movement speed". *Research Quarterly and Sport*. 55. PP:41-45.

32. Wrisberg, C.A. and Liu, Z. (1991). "The effect of Contextual Variety during skill Acquisition". *Journal of Teaching in Physical Education* 11; PP:21- 30.

33. Wulf, G. and R.A. Schmidt, (1988). "Variability in practice: Facilitation in retention and transfer through schema formation or context effects?" *Journal of Motor Behavior* 20, PP:133-149.

34. Zetou, E., Michalopoulou, M., Giazitzi, K., & Kioumourtzoglou, E. (2007). "Contextual interference effects in learning volleyball skills". *Perceptual & Motor Skills*, 104(3), PP:995-1004.

35. Zipp, P., G., (2010). "Practice Schedule And The Learning of Motor Skills In Children And Adults: Teaching Implications". *Journal of college Teaching and Learning ; Abstract*. Vol.7; P:35.

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی