

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - زمستان ۱۳۸۸

شماره ۳-ص ص: ۲۲-۵

تاریخ دریافت: ۲۲ / ۰۸ / ۸۷

تاریخ تصویب: ۰۹ / ۰۸ / ۸۸

## اثر تداخل ضمنی بر اکتساب، یادداری و انتقال مهارت های سرویس والیبال (با تاکید بر تلفیق تمرینات مسدود و تصادفی)

رسول حمایت طلب<sup>۱</sup> - علی مرادی - محمد رضا برومند - رقیه فخرپور

استادیار دانشگاه تهران، کارشناس ارشد دانشگاه شمال، عضو هیأت علمی دانشگاه شمال، عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت معلم آذربایجان

### چکیده

هدف اصلی از این تحقیق، مقایسه آرایش های تمرینی مسدود، تصادفی و مسدود - تصادفی بر یادگیری سرویس های ساده، چکشی و موجی والیبال بود. روش تحقیق از نوع نیمه تجربی بود و به منظور تحقق اهداف تحقیق، ۳۴ نفر از دانشجویان دانشگاه شمال به روش تصادفی انتخاب شدند و همه آنها در مهارت های سرویس والیبال مبتدی بودند. بعد از آموزش اولیه و پیش آزمون که بر اساس آزمون سرویس والیبال ایفرد انجام گرفت، آزمودنی ها به سه گروه تمرین مسدود، تصادفی و مسدود تصادفی همسان تقسیم شدند. در ادامه هر گروه در ۱۵ جلسه تمرینی ویژه شرکت کردند و بلافاصله پس از پایان دوره تمرینی، آزمون اکتساب به عمل آمد. یک هفته بعد آزمون های یادداری و انتقال انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون های کلموگروف اسمیرنوف، تحلیل واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. نتایج نشان داد که در مرحله اکتساب، تفاوت بین گروه ها معنادار بود و گروه مسدود نسبت به دو گروه دیگر نمره های بهتری را به دست آورد، ولی در آزمون یادداری تفاوت بین گروه ها معنادار نبود. هر چند در آزمون انتقال تفاوت بین گروه ها معنادار بود، به طوری که نمره های گروه مسدود - تصادفی بهتر از دو گروه دیگر به ویژه گروه مسدود بود.

### واژه های کلیدی

تداخل ضمنی، اکتساب، یادداری، انتقال، سرویس والیبال.

## مقدمه

یادگیری در واقع با مسائلی مانند بینش، کیفیت رفتار، ادراک و انگیزش یا ترکیبی از آنها ارتباط داشته و جنبه های مختلفی دارد. یکی از جنبه هایی که در زندگی فرد اهمیت بسزایی دارد، یادگیری رفتارهای حرکتی است. ثراندیک بر اساس قانون تمرین با تکرار معتقد است که با تمرین تکرار ارتباط بین محرک و پاسخ قوی می شود و احتمال پاسخ مطلوب افزایش می یابد. از آنجا که مهم ترین عامل یادگیری تمرین عمدی است، از این رو، طرح تمرینی مربی یا معلم باید با توجه به ماهیت مهارت و عوامل اثرگذار دیگر، کامل و جامع باشد و شرایطی را که مهارت در آن اجرا می شود، منعکس کند (۷). شاید مهم تر از خود تمرین، شیوه سازماندهی تمرین باشد. سازماندهی تمرین یکی از مهم ترین چالش های موجود برای مربیان در طراحی تمرین است. در همین راستا، یکی از روش های سازماندهی تمرین بر اساس آرایش تمرین است که به روش های مسدود، تصادفی و زنجیره ای القا می شود (۱۷). ظاهر قضیه نشان می دهد که استفاده از تمرین مسدود مفیدتر خواهد بود. هنگامی که اثر فعالیت انحرافی را در حافظه حرکتی مورد توجه قرار می دهیم، تمرین تصادفی باید به اختلال در یادگیری منجر شود. هنگام ارزیابی اجرا، این موضوع مشاهده می شود. برای مثال، هنگامی که بلافاصله بعد از تمرین، اجرا یا عملکرد مورد آزمون قرار می گیرد، تمرین مسدود به بهترین اجرا منجر می شود. بتیگ<sup>۱</sup> (۱۹۷۹) این موضوع را تداخل ضمنی<sup>۲</sup> نامید (۱).

در مورد اینکه چرا تداخل ضمنی به ویژگی های متفاوت در اجرا و یادگیری منجر می شود، دیدگاه های متفاوتی وجود دارد. شیا و مورگان<sup>۳</sup> (۱۹۷۹) با ارائه نظریه بسط معتقدند هنگامی که مهارت ها را به صورت تصادفی اجرا می کنیم، در مقایسه با حالتی که فقط بر یک مهارت (همانند تمرین مسدود) تکیه می کنیم، از برنامه ریزی بیشتری برای اجرای مهارت بهره می گیریم. به همین دلیل، بازیابی، بازشناسی و پیامدهای حسی حاصل از مهارت را با هم مقایسه می کند و در نتیجه یادداری تسهیل می یابد و یادگیری بیشتری رخ می دهد (۱، ۲، ۷). لی و مگیل<sup>۴</sup> با این نظریه مخالف بودند و نظریه بازسازی طرح عمل را پیشنهاد کردند (۱، ۲، ۷). بر

1 - Batig

2 - Contextual Interference

3- Shes & Morgan

4- Lee & McGill

اساس نظریه آنها، هنگامی که یادگیرنده به اجرای مهارت های دیگر می پردازد، فراموشی تمام یا بخشی از مهارت را تجربه می کند. هنگام برگشت به مهارت (فراموش شده) قبلی، فرد مجبور است روش اجرای مهارت را باردیگر برنامه ریزی یا برنامه عمل را دوباره طراحی کند. این حالت به شکل گیری طرحواره ها کمک می کند. شواهد تحقیقاتی که یکی از نظریه ها را بر دیگری ترجیح دهد، وجود ندارد (۵). با این حال، نتایج تحقیقات میدانی انجام شده در این زمینه، بسیار ضد و نقیض است، به طوری که در تحقیقات میرا و تانی<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) در بررسی مهارت پرتاب دارت، شیوکیس<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) در بررسی بازی های رایانه ای، جونز و فرنچ<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) در بررسی مهارت های والیبال، ورا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) در بررسی مهارت های حرکتی، اثر تداخل ضمنی مشاهده نشد (۲۰، ۲۱، ۲۳، ۳۲).

به طور کلی اثر تداخل ضمنی تحت تاثیر متغیرهایی مانند مقدار تمرین، نوع تکلیف، مقیاس اندازه گیری اجرا و یادگیری مهارت حرکتی و همچنین ویژگی های آزمونی قرار می گیرد. در همین راستا، مگیل و هال نوع تمرین (دارای یک برنامه حرکتی تعمیم یافته یا چند نوع برنامه حرکتی)، شی (۲۰۰۱) مقدار تمرین، برتولی و همکاران<sup>۵</sup> (۱۹۹۲) و جونز و فرنچ (۲۰۰۷) سطح مهارت یادگیرنده و نوع مهارت (باز و بسته بودن مهارت)، جاروس و گاورور (۱۹۹۹) عامل سن را در بروز اثر تداخل ضمنی مؤثر می دانند (۱، ۲، ۷، ۹، ۲۸). از این رو، می توان گفت در مواردی که اثر تداخل ضمنی آشکار نشده است، احتمالاً متغیرهای دیگری همچون مقدار تمرین، سطح مهارت و تجربه یادگیرندگان، نوع مهارت و ... نقش میانجی گری و مداخله ای دارند و اثر تداخل ضمنی را کم رنگ می کنند.

در بسیاری از پژوهش های مربوط به تداخل ضمنی، تنها دو نقطه انتهایی پیوستار تداخل ضمنی مدنظر بوده که در آنها از تمرین مسدود به عنوان تداخل ضمنی پایین و از تمرین تصادفی به عنوان تداخل بالا یاد شده و حد وسط (مانند تمرین مسدود - تصادفی<sup>۶</sup> یا تداخل نظام دار<sup>۷</sup>) یا دیگر سطوح تداخل نادیده گرفته شده است.

- 
- 1- Meira & Tani
  - 2- Shewokis
  - 3- Jones & French
  - 4- Vera, et al.
  - 5- Bortoli, et al.
  - 6- Randomized - Block
  - 7- Systematic Interference

روش تمرین مسدود - تصادفی، شیوه جدید و متفاوتی در آرایش تمرین است که هر دو حالت مسدود و تصادفی را با هم تلفیق می‌کند، به طوری که مزیت اجرای تمرین مسدود و فواید یادگیری تمرین تصادفی را با هم و به طور همزمان القا می‌کند. از این رو، افراد با شرکت در تمرین مسدود - تصادفی، ضعف هر دو شیوه را در اجرا (تصادفی) و یادگیری (مسدود) از بین می‌برند. با این حال، تحقیقات اندکی در راستای اثبات این فرضیه مطرح شده است. به همین دلیل یکی از اهداف ازن تحقیق، آزمایش آثار مثبت تمرین مسدود - تصادفی در اجرا (اکتساب) و یادگیری (یادداری و انتقال) است. هر چند آل امیر و تولی<sup>۱</sup> (۱۹۹۴)، پیگوت و شاپیرو<sup>۲</sup> (۱۹۸۴)، برتولی و همکاران (۱۹۹۲) و هبرت<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) بر برتری گروه مسدود - تصادفی بر گروه تصادفی بر یادگیری و انتقال تاکید کرده اند (۸، ۹، ۱۴، ۲۵)، اما جونز و همکاران (۲۰۰۷) و جارد و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) این تفاوت را مشاهده نکردند (۱۸، ۲۱).

با توجه به این اختلاف نظرها، این سؤال پیش می‌آید که آیا روش‌های متفاوت آرایش تمرین (مسدود، تصادفی و مسدود - تصادفی و ...) سطوح متفاوتی از تداخل ضمنی را به وجود می‌آورد، آیا روش‌های مذکور بر اکتساب، یادداری و انتقال مهارت‌های حرکتی به گونه یکسانی تاثیر می‌گذارند؟ و در نهایت اینکه آیا روش تمرین مسدود - تصادفی واقعاً مزیت‌های روش مسدود در اکتساب و روش تصادفی در یادگیری را دارد؟ مری چگونه باید این تغییرات را در یک نوبت برنامه‌ریزی کند تا شاگردان اجرای موفقیت آمیزی را در موقعیت‌های مختلف تجربه کنند؟ با توجه به تناقض‌های موجود در نتایج مطالعات مختلف در بروی اثر تداخل ضمنی، انجام چنین پژوهشی لازم و ضروری به نظر می‌رسد. از ویژگی‌های بارز این تحقیق، بررسی روش تمرین مسدود - تصادفی و مقایسه آن با دیگر روش‌های تمرینی است.

1- Al- Ameer & Toole

2- Pigott & Shapiro

3- Hebert

4- Jared, et al.



### پیش آزمون

در این مرحله که در ابتدای فرایند تحقیق و پس از یک جلسه آموزش و تمرین انجام شد، هر یک از آزمودنی‌ها سه نوع سرویس ساده، چکشی و موجی را ۱۵ بار (هر نوع سرویس ۵ مرتبه) اجرا کردند و رکورد آنها بر اساس آزمون سرویس والیبال ایفرد (شکل ۱) ثبت شد.

### آزمون اکتساب

آزمون اکتساب بلافاصله پس از آخرین جلسه تمرین و مشابه با پیش آزمون اجرا شد.

### آزمون یادداری

آزمون یادداری ۷ روز بعد از آخرین جلسه تمرین و مشابه با پیش آزمون و آزمون اکتساب به عمل آمد.

### آزمون انتقال

آزمون انتقال نیز ۷ روز بعد از آخرین جلسه تمرین، مشابه آزمون‌های قبلی انجام شد، با این تفاوت که فقط محل زدن سرویس تغییر کرد. به این ترتیب که آزمودنی‌ها که از گوشه سمت راست زمین والیبال مهارت‌های سرویس والیبال را تمرین کرده بودند، در آزمون انتقال از آنها خواسته شد تا از گوشه سمت چپ زمین والیبال اقدام به اجرای سرویس کنند.

	۱۵۰ cm	۱۵۰ cm	۱۵۰ cm
	۴ امتیاز	۲ امتیاز	۱ امتیاز
	۱۵۰ cm		۳ امتیاز

شکل ۱\_ نحوه امتیازدهی سرویس والیبال بر اساس آزمون ایفرد

### روش های تحلیل آماری

در این تحقیق علاوه بر آمار توصیفی که به منظور محاسبه میانگین، انحراف معیار و ترسیم جداول و نمودارها استفاده شد، برای تجزیه و تحلیل داده ها با توجه به نتایج آزمون آماری کلموگروف - اسمیرنوف (جدول ۲)، از آزمون های آماری پارامتریک تحلیل واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

### نتایج و یافته های تحقیق

همان طور که جدول ۳ نشان می دهد، هر سه گروه در مورد بررسی در آزمون های اکتساب، یادداری و انتقال پیشرفت داشتند. به عبارت دیگر، صرف نظر از شیوه تمرینی، هر سه گروه تمرینی مسدود، تصادفی و مسدود - تصادفی، پیشرفت قابل توجهی را در آزمون های اکتساب، یادداری و انتقال نشان دادند.

جدول ۲\_ نتایج آزمون K-S گروه های مورد بررسی در پیش آزمون و آزمون های اکتساب، یادداری و

## انتقال

آزمون انتقال	آزمون یادداری	آزمون اکتساب	پیش آزمون	K-S	
۰/۶۱۲	۰/۶۳۲	۰/۵۴۶	۰/۹۲۰	Z	گروه تمرین مسدود
۰/۸۴۸	۰/۸۳۲	۰/۹۲۷	۰/۳۶۶	Pvalue	
۰/۹۸۲	۰/۵۵۶	۰/۷۰۴	۰/۸۵۲	Z	گروه تمرین تصادفی
۰/۲۹۰	۰/۹۱۷	۰/۷۰۵	۰/۴۶۲	Pvalue	
۱/۱۰۰	۰/۵۸۱	۰/۷۴۴	۰/۸۴۷	Z	گروه تمرین مسدود - تصادفی
۰/۱۷۴	۰/۸۸۸	۰/۶۳۷	۰/۴۶۹	Pvalue	

جدول ۳\_ میانگین نتایج عملکرد گروه های مورد بررسی در پیش آزمون و آزمون های اکتساب، یادداری و

## انتقال

آزمون انتقال	آزمون یادداری	آزمون اکتساب	پیش آزمون	
۸/۳۸	۷/۸۸	۱۱/۷۵	۵/۵	گروه تمرین مسدود
۸/۷۵	۸/۳۸	۹/۳۸	۵/۲۵	گروه تمرین تصادفی
۱۰/۲۵	۹/۶۳	۹/۶۳	۵/۳۸	گروه تمرین مسدود - تصادفی

آزمون تحلیل واریانس یکطرفه (جدول ۴) نشان داد که بین گروه های مورد بررسی در آزمون های اکتساب و انتقال تفاوت معنی داری وجود دارد، اما در آزمون یادداری تفاوت معنی داری بین آنها مشاهده نشد.



جدول ۴ - نتایج تحلیل واریانس آزمون های اکتساب، یادداری و انتقال در گروه های مورد بررسی

آزمون	شاخص های آماری	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F محاسبه شده	Pvalue
آزمون اکتساب	بین گروهی	۷۰/۸۰۲	۲	۳۵/۴۰۱	۷/۰۴۸	۰/۰۰۱*
	درون گروهی	۴۹۷/۲۷۶	۳۱	۵/۰۲۳	-	-
	مجموع	۵۶۸/۰۷۸	۳۳	-	-	-
آزمون یادداری	بین گروهی	۳۴/۳۹۰	۲	۱۷/۱۹۰	۲/۷۳۰	۰/۰۷۰
	درون گروهی	۶۰۲/۷۱۰	۳۱	۶/۲۷۰	-	-
	مجموع	۶۳۷/۱۱۰	۳۳	-	-	-
آزمون انتقال	بین گروهی	۷۲/۵۰۰	۲	۳۶/۲۵۰	۴/۸۹۰	۰/۰۰۹*
	درون گروهی	۷۱۰/۴۸۰	۳۱	۷/۴۰۰	-	-
	مجموع	۷۸۲/۹۹۰	۳۳	-	-	-

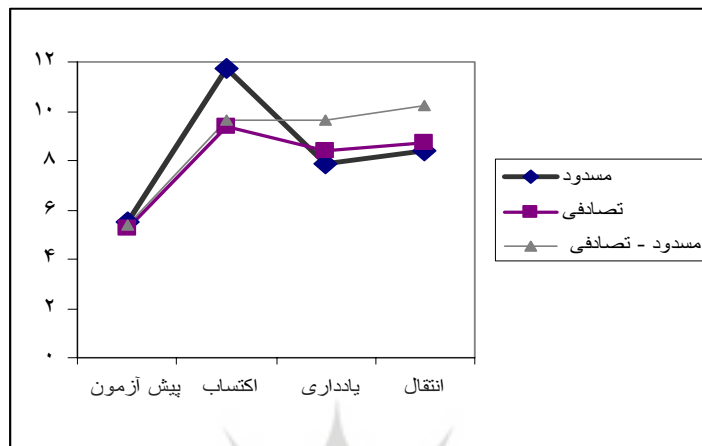
\* اختلاف میانگین ها در سطح ۰/۰۰۵ معنی دار است.

باتوجه به معنی داری آزمون اکتساب و انتقال در گروه های تمرینی مسدود، تصادفی و مسدود-تصادفی، برای نشان دادن محل تفاوت بین گروهی از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که همان طور که در جدول ۵ ملاحظه می شود، در آزمون اکتساب بین دو گروه مسدود و تصادفی و همچنین دو گروه مسدود و مسدود - تصادفی تفاوت معناداری وجود دارد، اما بین دو گروه تصادفی و مسدود-تصادفی تفاوت معناداری وجود ندارد. در آزمون انتقال بین دو گروه مسدود و مسدود - تصادفی تفاوت معناداری وجود دارد، اما بین گروه های مسدود - تصادفی و تصادفی و همچنین گروه مسدود و تصادفی تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول ۵ - نتایج آزمون تعقیبی توکی در زمینه آزمون های اکتساب و انتقال گروه های مورد بررسی

آزمون	گروه ها	گروه مسدود	گروه تصادفی	گروه مسدود - تصادفی
اکتساب	گروه مسدود	-	-	-
	گروه تصادفی	۰/۰۰۷*	-	-
	گروه مسدود - تصادفی	۰/۰۰۰*	۰/۸۵۱	-
انتقال	گروه مسدود	-	-	-
	گروه تصادفی	۰/۵۴۷	-	-
	گروه مسدود - تصادفی	۰/۰۰۰*	۰/۹۶۱	-

\* اختلاف میانگین ها در سطح ۰/۰۵ معنی دار است.



شکل ۲ - مقایسه میانگین نمره های گروه های تحقیق در پیش آزمون و آزمون های اکتساب، یادداری و انتقال

در شکل ۲ فرایند پیشرفت آزمودنی ها از مرحله پیش آزمون تا مراحل اکتساب، یادداری و انتقال ارائه شده است. همان طور که ملاحظه می شود، در مرحله اکتساب، عملکرد گروه تمرین مسدود و در مراحل یادداری و انتقال، عملکرد گروه تمرین مسدود - تصادفی بهتر بوده است.

## بحث و نتیجه گیری

یافته های این پژوهش نشان داد که در مرحله اکتساب تفاوت بین گروه ها معنادار است، به طوری که گروه مسدود نمره های بهتری را نسبت به گروه مسدود - تصادفی و تصادفی به دست آوردند. اجرای بهتر گروه مسدود نسبت به گروه تصادفی طی مرحله اکتساب، بر اساس فرضیه بسط، احتمالاً به ماهیت تکراری برنامه تمرین و اجرای تکالیف بدون تفکر و به صورت کم و بیش خودکار مربوط است (۱). آزمودنی های این گروه، هر مهارت را بدون تداخل با مهارت های دیگر، به راحتی از حافظه کوتاه مدت فراخوانی کرده و اجرا می کنند. علاوه بر این، بر اساس فرضیه فراموشی و بازسازی، چون آزمودنی های گروه مسدود، در کوشش های متوالی مهارت یکسانی را انجام می دهند، طرح عملی را که در یک کوشش ساخته اند، در حافظه کاری حفظ می کنند و در

کوشش بعدی به همان شکل مورد استفاده قرار می دهند، از این رو اجرا بهبود می یابد. ولی در گروه های تمرینی مسدود - تصادفی و تصادفی چون در کوشش های متوالی، تکالیف متفاوتی انجام می گیرد، فرد مجبور است طرح عمل کوشش قبلی را کنار بگذارد و طرح عمل مهارت بعدی را بسازد، بنابراین اجرا ضعیف می شود. هر چند به دلیل ماهیت تمرین مسدود - تصادفی، ضعف اجرا کمتر از گروه تمرین تصادفی است. این نتایج با یافته های شی و مورگان (۱۹۷۹)، لی و مگیل (۱۹۸۳)، گراندورا (۲۰۰۳) و همچنین با فرضیه های بسط و بازسازی مجدد یا اثر فاصله دهی همخوانی دارد (۱، ۲، ۷). با این حال نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق رتولی و همکاران (۱۹۹۲) که اثر تداخل ضمنی را در چهار گروه مسدود، تصادفی، زنجیره ای و مسدود - تصادفی در مهارت های والیبال بررسی کردند و نیز نتایج تحقیق جونز (۲۰۰۵) که اثر تداخل ضمنی را در سه گروه مسدود، تصادفی و مسدود - تصادفی در مهارت های سه گانه والیبال بررسی کرد، همخوانی ندارد (۹، ۲۰). آنها در پژوهش خود تفاوتی بین اجرای گروه مسدود و گروه های تصادفی در آزمون اکتساب به دست نیاوردند.

علت عدم همخوانی نتایج حاصل با یافته های برتولی و همکاران (۱۹۹۹)، احتمالاً با نوع مهارت ارتباط دارد. آنها پیشنهاد کردند که نبود تفاوت در بین گروه ها ممکن است به ویژگی های مهارت هایی مربوط باشد که مورد آزمایش قرار گرفته بودند. عدم همخوانی نتایج تحقیق حاضر با یافته های فرنچ و ورنر<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) در زمینه عدم تفاوت آماری در نمره های گروه های تصادفی و مسدود در آزمون اکتساب را می توان به نوع مهارت های مورد بررسی و نیز طولانی بودن زمان تمرین آنها نسبت داد. آنها از سه مهارت پاس پنجه، پاس ساعد، و سرویس والیبال استفاده کردند. پاس پنجه و ساعد نسبت به سرویس والیبال، مهارت های به نسبت بازی هستند. شاید ارائه ترکیبی از مهارت های باز و بسته، اثر تداخل ضمنی در مرحله یادگیری را از بین برده باشد (همانند تحقیق فرنچ و ورنر، ۱۹۹۰). همچنین تحقیقات دل ری و همکارانش<sup>۲</sup> (۱۹۸۳) نشان داد که نمره های اکتساب گروه مسدود در آزمون اکتساب نسبت به گروه مسدود - تصادفی و تصادفی در اجرای تکالیف پیچیده به مراتب بیشتر است (۱۱). دل ری بیان کرد که یادگیری تکالیف پیچیده توسط نوآموزان، در آغاز سبب ایجاد بار اضافی می شود، بنابراین فرایند برنامه ریزی عمل به طور کارآمدی تغییر می یابد. علاوه بر این، عناصر توجه در نوآموزان

1- French &amp; Verner

2- Del Rey , et al.

بیشتر است و در چنین حالتی برنامه های تصادفی (مانند تمرین تصادفی یا تمرین مسدود - تصادفی) سبب افزایش دامنه اطلاعات دریافتی و در نتیجه تضعیف اجرا می شود که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن است که در آزمون یادداری تفاوت معناداری بین گروه ها مشاهده نشد، اما نمره های گروه های مسدود - تصادفی و تصادفی بهتر از نمره های گروه مسدود بود. دلایل نتایج به دست آمده را می توان در عوامل زیر جست و جو کرد. به نظر شی (۲۰۰۱)، شاید در اثر تمرین بیشتر اثر تداخل ضمنی رخ می داد و تفاوت بین گروه ها آشکار می شد (۲۸). از طرفی، به نظر بتیگ عواملی که تکلیف را دشوارتر می کنند، بر یادداری و انتقال مهارت می افزایند. احتمال می رود که شرایط محیطی متغیر در مهارت های باز و نیازهای مربوط به تطابق فرد با این شرایط محیطی در ترکیب با تداخل ضمنی زیاد مربوط به تمرین تصادفی، تکلیف در این شرایط را دشوارتر ساخته و یادداری این مهارت ها را بیشتر کند. مهارت های بسته در مقایسه با مهارت های باز، شرایط محیطی ثابت و یکنواختی دارند و بر اساس طبقه بندی دو بعدی جنتایل<sup>۱</sup> (۱۹۸۷)، آسان تر از مهارت های بازند. از این رو، در مقایسه با مهارت های باز یادداری کمتری دارند (۷). نتایج تحقیق بتیگ نشان داد زمانی که محیط پویا باشد و بازیکن باید با شرایط متغیر سازگار شود (مهارت باز)، برنامه تمرین تصادفی نسبت به تمرینات مسدود برای یادداری حرکتی مفیدتر است، بنابراین یادگیرنده با اینکه در طی تمرین عملکرد ضعیف تری دارد، ولی در محیط بازی یا مسابقه بعدی مهارت را بهتر انجام می دهد.

در تحقیقی که جاریوس و گاور اور<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) اثر تداخل ضمنی در تکالیف حرکتی متفاوت (باز و بسته) را در گروه های مسدود و تصادفی بررسی کردند، تکالیف باز به یادداری و انتقال بیشتری نسبت به تکالیف بسته منجر شد. آنها پیشنهاد کردند که افزایش تغییرپذیری درون تکلیفی مهارت باز سبب به وجود آوردن اثر تداخل ضمنی می شود (۱۹). در تحقیق حاضر با توجه به اینکه سه نوع سرویس به صورت بسته تمرین و آموزش داده شدند و شرایط محیطی برای هر سه مهارت یکسان بود، اثر تداخل ضمنی روی نداده یا به نسبت کمتر بوده است. شایان ذکر است که پولاتو و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۵) نیز مانند نتایج این تحقیق بین یادداری مهارت های پاس، دربیبل و

1- Gentile

2- Jarus & Goverover

3- Pollatou, et al.

شوت بسکتبال در گروه تمرین مسدود و تصادفی تفاوت معنی داری نیافتند (شیوکیس، ۲۰۰۳؛ جونز و فرنچ، ۲۰۰۷؛ مورنا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳؛ دنیس و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳) (۱۲، ۲۰، ۲۱، ۲۴، ۲۶).

آل امیر (۱۹۹۳)، پیگوت و شاپیرو (۱۹۸۴)، پروتیو و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۴)، لاندین و هبرت<sup>۴</sup> (۱۹۹۷)، در آزمون یادداری گروه مسدود - تصادفی، نمره‌های بالاتری نسبت به گروه تصادفی به دست آوردند. هر چند در تحقیق حاضر تفاوت بین گروه های مذکور در آزمون یادداری معنی دار نبود، اما نمره‌های گروه مسدود - تصادفی در آزمون یادداری بهتر از گروه تصادفی بود و شاید در اثر تمرین بیشتر این اختلاف آشکارتر می شد (۸، ۲۲، ۲۵، ۲۷). اما نتایج تحقیق حاضر در مرحله یادداری با نتایج تحقیقات گراندروا (۲۰۰۳) و وایت من<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) همخوانی ندارد (۳۲). به نظر یاهوا (۱۹۹۴) افراد در روش تمرینی تصادفی در مقایسه با تمرین مسدود توجه بیشتری به جزئیات مهارت دارند و در نتیجه یادگیری کاهش می یابد. شیوکیس (۱۹۹۷) و رایت و دیوید (۲۰۰۴) در مقایسه اندازه اثر آزمون های انتقال و یادداری در مطالعات مختلف به این نتیجه رسیدند که اندازه اثر در آزمون انتقال بزرگ تر است، یعنی نتایج آزمون انتقال نسبت به یادداری قوی تر است و می توان از آن به عنوان شاخص قوی تری نسبت به آزمون یادداری استفاده کرد (۲۹).

یافته های این پژوهش نشان داد که در مرحله انتقال تفاوت بین گروه ها معنادار است که این اختلاف بین روش تمرینی مسدود - تصادفی با روش تمرینی مسدود بوده و عملکرد بهتر متوجه گروه مسدود - تصادفی بود، هر چند گروه تصادفی نسبت به گروه مسدود عملکرد بهتری داشت، اما تفاوت بین این دو گروه معنی دار نبود. به عبارت دیگر، در مقایسه بین گروهی آزمون انتقال، بین دو روش تمرینی مسدود و تصادفی تفاوت معنی داری بین گروه ها مشاهده نشد که نتایج تحقیق حاضر با یافته های یوگری و مانوئل<sup>۶</sup> (۱۹۹۹)، هاینس - دوسل<sup>۷</sup> (۲۰۰۱)، دانا و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۰۱)، گیو - یانگ<sup>۹</sup> (۲۰۰۳)، ایمنیک و رایت<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، گراندروا (۲۰۰۳)،

- 
- 1- Moreno, et al .
  - 2- Dennis , et al.
  - 3- Proteau, et al.
  - 4- Landin & Hebert
  - 5- Whitman
  - 6- Ugri & Manoel
  - 7- Hyens – Dusel
  - 8- Dana, et al.
  - 9- Gyu- Young

همخوانی ندارد (۱۰، ۱۳، ۱۶، ۳۳). همچنین بر اساس نتایج تحقیق حاضر، در آزمون انتقال بین روش تمرینی مسدود - تصادفی با روش تمرینی مسدود تفاوت معناداری وجود دارد، به طوری که عملکرد بهتر متوجه گروه مسدود - تصادفی است. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق فولادیان (۱۳۸۵)، جاروس و گاوراور (۱۹۹۷)، لاندین و هبرت (۱۹۹۷)، جیمز<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) همخوانی دارد (۵، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۷).

چندین فرضیه برای چنین نتایجی وجود دارد. پروتویو (۱۹۹۴) بیان می کند که در وضعیت تداخل ضمنی متوسط (مسدود - تصادفی)، از یک طرف با توجه به تکراری بودن تعدادی از کوشش های تمرینی، توانایی صحیح خطا افزایش می یابد، از طرف دیگر، فواید اثر تداخل ضمنی با تغییر تکالیف در هر مجموعه از تمرینات مشخص می شود (۲۷). لاندین و هبرت (۱۹۹۷) بیان کردند که در افراد مبتدی برنامه مسدود - تصادفی ممکن است بهتر از دیگر برنامه ها باشد، زیرا به یادگیرنده فرصت کافی برای تطبیق با شرایط محیطی را می دهد، اما برای افراد ماهر که می توانند مهارت را با توجه کمتری انجام دهند، ممکن است تمرین به صورت تصادفی مناسب تر باشد (۲۳). جیمز (۲۰۰۰) نیز معتقد است که برتری روش تمرینی مسدود - تصادفی نسبت به روش تمرینی مسدود ممکن است تحت تاثیر خودکارآمدی فرد (میزان اطمینان فرد به توانایی های خود در به دست آوردن سطح مطلوب اجرا) باشد (۱۷). تمرین مسدود - تصادفی اجازه ظهور فواید تداخل ضمنی را می دهد و سبب اجرای برابر یا بهتر گروه مسدود - تصادفی نسبت به گروه مسدود می شود. روش مسدود - تصادفی سبب افزایش اطمینان فرد به خود برای اجرای مهارت (خودکارآمدی) می شود. این فرضیه در تحقیقات سایمون و بروک<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) تایید شده است (۳۰).

در مجموع نتایج تحقیق حاضر نشان می دهد که هر چند گروه مسدود در مرحله اکتساب نمره های بهتری را نسبت به دیگر گروه های تمرینی به دست آورد، اما این تفاوت موقتی بوده و در آزمون یادداری و انتقال عملکرد بهتر متوجه گروه مسدود - تصادفی است. همچنین تمرین به روش مسدود - تصادفی سبب اجرای بهتر فرد در وضعیت های متفاوت می شود و یادگیری مهارت را نسبت به روش های تمرینی دیگر بیشتر افزایش می دهد. از این رو، پیشنهاد می شود که مربیان در استفاده از روش های تمرینی مسدود، تصادفی و مسدود -

1- Immink & Wriqth

2- James

3- James

تصادفی حتماً به نوع مهارت و آموزش توجه ویژه ای داشته باشند و به جای تمرین جداگانه یک مهارت در یک جلسه تمرین، توصیه می شود به تمرین ترکیبی از مهارت ها پرداخته شود. همچنین توصیه می شود که مربیان هنگام آموزش مهارت های حرکتی از روش تمرینی مسدود - تصادفی به دلیل ترکیب روش های مسدود و تصادفی و بهره مندی از سودمندی های هر دو روش استفاده کنند.

### منابع و مأخذ

۱. اشمیت، ریچارد. ای؛ لی، تیموتی، دی. (۱۳۸۷). "یادگیری و کنترل حرکتی". ترجمه رسول حمایت طلب و عبدالله قاسمی، تهران، انتشارات علم و حرکت.
۲. تری، مک موریس. (۱۳۸۶). "اکتساب و اجرای مهارت های ورزشی". ترجمه رسول حمایت طلب، عبدالله قاسمی، تهران، انتشارات بامداد کتاب.
۳. رضانیپور، محمدرضا. (۱۳۷۶). "اصول صحیح و علمی تمرین (ویژه مربیان، معلمان، ورزشکاران و دانشجویان رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی)". مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی.
۴. شعاری نژاد، علی اکبر. (۱۳۶۲). "روان شناسی یادگیری". تهران، انتشارات طوس.
۵. فولادیان، جواد. (۱۳۸۵). "اثر تداخل ضمنی بر اکتساب، یادداری و انتقال برنامه حرکتی تعمیم یافته و پارامتر". پایان نامه دوره دکتری دانشگاه تهران.
۶. لطفی، رضا. (۱۳۸۳). "اثر تداخل ضمنی بر یادگیری مهارت های بسکتبال". پایان نامه دوره دکتری دانشگاه تربیت معلم.
۷. مگیل، ریچارد. ای. (۱۳۸۰). "یادگیری حرکتی - مفاهیم و کاربردها". ترجمه سیدمحمد کاظم واعظ موسوی و معصومه شجاعی، تهران، چاپ اول، انتشارات حنا.

8. Al-Ameer & Toole M. (1993). "Combinations of blocked and random practice orders : Benefits to acquisition and retention". *Journal of Movement Studies*, 25, PP:177-191.

9. Bortoli L, Rabazza C, Druingon V, Carra C.(1992). "Effects of contextual interference on learning teaching technical sport Skills". 75(2); PP:555-562.
10. Dana Maslovar , Romeo Chua, Timothy D. Lee, and Ian M. Franks (2004). "Contextual interference : single task versus multi-task learning" Human kinetics publishers, Inc". School of Human Kinetic , University of British Columbia, Vancouver, Canada. PMID: 15118203 [PubMed-indexed for MEDLINEI].
11. Del Rey, P., Wughalter E.H., & Whitehurst, M. (1982). "The effects of contextual interference on females with varied experience in open sport skills". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 53, PP:108-115.
12. Dennis Iandin, Justin Menichelli, Wes Grisham and Edward P.Heber. (2001). "The of moderate contextual interference on learning sport skills". *Journal of Resarch Quarterly for exercise and sport*. Vol. 72, No. 1, PP:49-50.
13. Gyn-Young Hwang (2003). "An examination of the impact of introduction greater contextual interference during practice on learning to golf putt" submitted to the office of Graduate Studies of Texas A & M University.
14. Hebert , Edward P. (1997). "A Comparison of three practice schedules along the contextual interference continuum". *Research Quarterly for exercise and sport*.
15. Hynes-Dusel J.M. (2002/March). "Practice and motor learning". *Physical Educator*, Retrieved from: <http://www.elibrary.com>.
16. Immink M.A. & Wright D.L. (2001/ April). "Motor programming during practice conditions high and low in contextual interference". *Journal of Experinental Psychology*, 27(2); PP:423-437.
17. James B.Wise (2000). "Generalizing self-efficacy from the weight room to other aspects of life". *Strength and Conditioning Journal: Vol. 22, No. 1, PP:18-21*.



18. Jared M. Porter, Dennis Landin, Edward P. (2007). "The effects of three levels of contextual interference on performance outcomes and movement patterns in Golf Skills". *Internation Journal of Sports Science & Coaching Volume 2*.

19. Jarus T, Goverover Y. (1999). "Effects of contextual Interference and age on acquisition, retention, and transfer of motor skill". Tel Aviv University, Israel. PMID: 10483636[PubMed - indexed for MEDLINE].

20. Jones L.L. (2005). "The effects of contextual interference on acquisition and retention of three volleyball skills". Advisor Dr.Karren French.

21. Jones, L.L, French KE. (2007). "Effects of contextual interference on acquisition and retention of three volleyball Skills". Department of kinestiology, Boise State University PMID: 18229542[PubMed- indexed for MEDLINE].

22. Landin D & Hebert E. P. (1997). "A comparison of three practice schedules along the contextual interference continuum". *Research Quarterly for exercise and Sport*, 68; PP:357-361.

23. Meria CM Jr, Tani G. (2001). "The contextual interference effect in acquisition of dart-throwing skill tested on a transfer test with extended trials". Laboratory of motor behavior, School of physical Education and Sport, University of Sao Paulo, [Brazil.Cmeirajr@uol.com.br](mailto:Brazil.Cmeirajr@uol.com.br) PMID:11453223.

24. Moreno FJ, Avila F, Damas J, Garcia JA, Luis R, Reina R, Ruiz A. (2003). "Contextual interference in learning precision skills". Sport Sciences faculty, university of Extremadura, Caceres, Spain. [Fjmoreno@unex.es](mailto:Fjmoreno@unex.es) PMID: 14604031 [PubMed-indexed for MEDLINE].

25. Pigott R.E & Shapiro D.C. (1984). "Motor schema : The structure of the variability session". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 55, PP:41-45.

26. Pollatou, E, Michalopoulou, A, Taxild Aries'. K. (1995). "Effects of blocked and andom practice schedules in learning three basdetball skills". *Exerciseandsociety Journal of sport science* (10); PP:41-45.

27. Proteau L., Blandin, Y., Alain, C., & Dorion, A. (1994). "The effects of the amount and variability of practice on the learning of a multisegmented motor task". *Acta Psychologica*, 85, PP:61-74.

28. Shea C.H. (2001). "Consistent and variable practice conditions: Effects on relative and absolute timing". *Journal of motor behavior*. 33(2), PP:139-152.

29. Shewokis PA (2003). "Memory Consolidation and contextual interference effects with computer games". *Hahnemann Programs in rehabilitation sciences, Drexel University, Philadelphia, Pa 19102-1192, USA*. [Shewokis@drexel.edu](mailto:Shewokis@drexel.edu) PMID: 14620247[PubMed- indexed for MEDLINE].

30. Simon, D.A., & Bjork, R.A. (2001). "Metacognition in motor learning". *Journal of experimental Psychology*, 27, PP:907-912.

31. Ugri Nowitsch H, Manoel E.J. (1999). "Contextual interference; varying program and parameter in the acquisition of the motor skill volleyball serve". *Escola de Educacao Fisicae Esporte Da Universidade De Sao Paulo*.

32. Vera J.G, A.varez J.C, Medina M.M. (2008). "Effects of different practice conditions on acquisition, retention, and transfer of soccer skills by 9-year-old schoolchildren", *Departamento de Didactica de la expression Musical, Plastica y corporal, Area de didactica de la expression corporal, Facultad de Educacion y Humanidades, Universidad de Granada, Campus de Melilla, E-52505 Melilla, Spain*. [Jgranda@ugr.es](mailto:Jgranda@ugr.es) PMID: 18556901[PubMed- in Process].

33. Whitman R. (2000). "Contextual interference effect on the memory system". *Microform publications, University of Oregon/or microfiche* PMID: 10214642[PubMed – indexed for MEDLINE].

34. Zetou E, Michalopoulou M, Giazitzi K, Kioumourtzoglou (2007). "Contextual interference effects in learning volleyball skills". *Department of physical Education and Sport Sciences, Democritus University of Thrace*. [elzet@phyed.duth.gr](mailto:elzet@phyed.duth.gr) PMID; 17688156[PubMed – indexed for MEDLINE].