

مقایسه اثر ترتیب ارائه تمرین جسمانی و تمرین ذهنی با آرایش قالبی و تصادفی بر عملکرد و یادگیری تکنیک‌های منتخب فوتبال

دکتر علیرضا فارسی^۱، دکتر جواد فولادیان^۲، دکتر مهدی سهرابی^۳

پژوهشگرده تربیت بدنی و علوم ورزشی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۳/۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۹/۲۳

چکیده

تحقیق حاضر به منظور مقایسه اثر ترتیب ارائه تمرین جسمی و ذهنی با آرایش قالبی و تصادفی بر عملکرد و یادگیری تکنیک‌های منتخب فوتبال صورت گرفت. در این تحقیق تعداد ۱۴۴ بازیکن رده سنی ۹-۱۲ سال مدارس فوتبال منطقه یک آموزش و پرورش تهران بر اساس نمونه گیری در دسترس و بر اساس میزان قابلیت تصویر سازی ذهنی انتخاب شدند؛ سپس بر اساس نمونه‌گیری تصادفی در ۱۲ گروه قرار گرفتند. گروه‌های دوازده گانه با آرایش قالبی، تصادفی و ترکیب تمرین ذهنی و جسمی در گروه‌های مختلف قرار داده شدند. تکالیف مورد نظر شامل: پاس بغل پا، شوت، ضربه هوائی با پا، ضربه سر و کنترل بغل پا بود. از بین ۲۱ تکنیک فوتبال و بر اساس اولویت انتخاب شده و مراحل ساخت آزمون ارزیابی صورت گرفت. پس از تعیین اعتبار ضمن تدوین، پایائی و عینیت شاخص‌های نهائی برای تکنیک‌ها، برنامه آموزش هر گروه مشخص و پیش آزمون گروه‌های دوازده گانه به عمل آمد. پس از ۱۴ جلسه تمرین، آزمون اکتساب و ۷۲ ساعت پس از آن آزمون یادداری انجام شد، کلیه مراحل اجرای آزمودنی‌ها توسط دو دستگاه دوربین فیلمبرداری شده و بر اساس شاخص‌های تعیین شده توسط پنج آزمونگر مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های به دست آمده با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی دانکن تحلیل شد. نتایج تحقیق نشان داد، در مرحله اکتساب و یادداری، گروه‌های تمرین ترکیبی جسمی و ذهنی نسبت به گروه‌هایی که تمرین

۱. استادیار دانشگاه شهید بهشتی

۲. استادیار دانشگاه فردوسی مشهد

۳. استادیار دانشگاه فردوسی مشهد

جسمی یا ذهنی انجام داده بودند به طور معنی داری بهتر بودند ($p \leq 0/05$). در مرحله اکتساب اجرای گروه‌های تمرین قالبی و ترکیب قالبی-تصادفی به طور معنی داری بهتر از سایر گروه‌ها بود ($p \leq 0/05$) ضمن اینکه این مسئله در یادگیری برعکس بوده است. بالاخره هم در یادداری و هم در اکتساب تقدم تمرین ذهنی باعث اجرای بهتر در آن مرحله بود.

کلیدواژه‌های فارسی: تمرین ذهنی، تمرین جسمی، یادداری، اکتساب، تمرین قالبی، تمرین تصادفی، تداخل زمینه‌ای.

مقدمه

اثر مثبت تمرین ذهنی و آن هم به طور وسیع بر عملکرد در ورزش پذیرفته شده است. این مسئله هم توسط قهرمانان موفق و هم براساس یافته‌های پژوهشی مورد حمایت قرار گرفته است، با این وجود نتایج دو فرا تحلیل فلتز و لندرز^۱ (۱۹۸۳) و همچنین فلتز و همکاران (۱۹۸۸) نشان داد که تصویرسازی ذهنی بر عملکرد تأثیر مثبت دارد، ولی این تأثیر به اندازه تمرین جسمانی و یا ترکیب تمرین جسمانی و تصویرسازی ذهنی نیست (۲).

در ارتباط با ترتیب ارائه تمرین جسمانی و تصویرسازی ذهنی، ایده‌های متفاوتی وجود دارد. برخی بر این باورند که تقدم ارائه تصویرسازی ذهنی بر عملکرد و یادگیری مفیدتر است و برخی تقدم ارائه تمرین جسمانی را بر اکتساب و یادگیری بهتر می‌دانند (۲). در خصوص تداخل زمینه‌ای و فرآیندهای آن نظریات متفاوتی وجود دارد، به طوری که شیا و مورگان^۲ (۱۹۷۹)؛ شیا و زیمینی^۳ (۱۹۸۳-۱۹۸۸) پیشنهاد کرده‌اند هنگامی که تمرین در یک ترتیب تصادفی انجام شود، فوایدی برای یادگیری از طریق تعامل بین حافظه کاری دو یا چند تکلیف مشابه دارد. آنان در نتایج تحقیقات خود بر این باورند که آرایش تمرین تصادفی حافظه کاری را فعال می‌کند و باعث درگیری بیشتر در این نوع حافظه می‌شود به طوری که این درگیری حافظه‌ای در طول تمرین منجر به افزایش پردازش وسیع (بسط داده شده) و متمایز می‌شود که در نهایت یادداری را تسهیل می‌نماید. از طرفی لی و مگیل (۱۹۸۳-۱۹۸۵)؛ لی و همکاران (۱۹۸۵) پیشنهاد می‌کنند که تداخل باعث فراموشی طرح‌های عمل در حافظه کاری می‌شود بنابراین باید این طرح‌ها در هر تلاش جدید تحت شرایط تصادفی بازسازی شوند. این فرآیند بازسازی باعث افزایش یادداری و انتقال می‌شود.

1. Landers&Feltz
2. Shea&Morgan
3. Zimeni

فرضیه مگیل و لی در مورد تمایز برنامه / پارامتر می‌گوید: هر چه اختلاف تکالیف بیشتر باشد، برنامه تمرین تصادفی باعث بازسازی بیشتر طرح عمل و یادگیری بهتر می‌شود. یا به عبارتی تغییر پارامتر نمی‌تواند تداخل زمینه ای زیادی ایجاد نماید (۲). اما تعداد زیادی از محققان از جمله، (سکیا، مگیل، و آندرسون ۱۹۹۶، سکیا، مگیل و سیدوی ۱۹۹۴، شیا و همکاران ۱۹۹۰، شروود ۱۹۹۶، یانگ، کوهن و هاساک ۱۹۹۳) به این نکته اشاره کرده‌اند که اثر تداخل زمینه‌ای می‌تواند با تغییر پارامتر یک برنامه حرکتی مشابه به دست آید. همچنین در مقابل دیدگاه اول، نظریه باتیگ (۱۹۷۹) به این نکته اشاره دارد که با افزایش مشابهت بین تکالیف، سطح تداخل افزایش خواهد یافت (۲). طبق نظریه تغییرپذیری تمرین که بر پایه نظریه طرح‌واره اشمیت استوار است، تمرین انواع نتایج و پیامدهای حرکت با یک برنامه مشابه (مثلاً با استفاده از انواع پارامترها) مجموعه وسیعی از تجارب را فراهم خواهد آورد که قوانین یا طرح‌واره ساخته می‌شود، یادگیری حرکتی اصولاً یادگیری قوانین است نه یادگیری حرکات خاص (۳)؛ لذا این پژوهش به بررسی این سؤالات با در نظر داشتن دو عامل آرایش تمرین و ترتیب ارائه تمرین ذهنی در برابر تمرین جسمانی دوازده گروه را در شکل‌های مختلف تدوین کرده است تا به سؤالات زیر پاسخ دهد که آیا تمرین تصویرسازی ذهنی تصادفی و قالبی به همان اندازه تمرین جسمانی تصادفی و قالبی بر عملکرد و یادگیری مهارت فوتبال اثر دارد؟ همچنین آیا تصویرسازی ذهنی به عنوان یک فعالیت شناختی قوی تداخل زمینه‌ای ایجاد خواهد کرد؟ آیا تلفیق تمرین تصویرسازی ذهنی و جسمانی تصادفی و قالبی تفاوت معنی‌داری در یادگیری و عملکرد مهارت‌های فوتبال دارد؟ در نهایت ارائه کدام یک (تصویرسازی ذهنی و تمرین جسمانی) در مراحل اول آموزش، منجر به اکتساب و یادگیری بهتر مهارت‌ها می‌شود؟ آیا در ترتیب ارائه تمرین جسمانی و تصویرسازی ذهنی تفاوتی در یادگیری و اکتساب مهارت‌های فوتبال وجود دارد؟ با پاسخگویی به سؤالات مطروحه می‌توان به بررسی نظریات مربوط به تداخل زمینه ای و تاثیرات شناختی و حرکتی در زمینه تداخل زمینه ای و نظریات مربوط به آن، یعنی فرضیه بسط، فراموشی و بازداری پس گستر، در جهت تکمیل تحقیقات پرداخت و در درجه دوم راهکارهای آموزشی لازم را برای رشته پر طرفدار فوتبال ارائه داد.

روش تحقیق

شیوه اجرا

روش تحقیق، روش نیمه تجربی است. ابتدا شرکت‌کننده‌ها با استفاده از پرسشنامه تجدید نظر شده قابلیت تصویرسازی، مورد ارزیابی قرار گرفتند و افرادی که قابلیت تصویرسازی ذهنی یکسانی داشتند در پیش آزمون شرکت کردند (۵). اجرای هر تکنیک در هر فرد در مهارت‌های منتخب

(پاس، شوت، کنترل بغل پا، ضربه هوائی با پا، و ضربه سر)، در پیش آزمون در دو نوبت متوالی در یک جلسه به وسیله دو دوربین و از دو نمای قدامی، جانبی به طور همزمان فیلمبرداری شد و با استفاده از نرم‌افزارهای پیشرفته به شکل حرفه‌ای توسط یک متخصص فیلمبرداری به اجزای مختلف تقسیم‌بندی، و توسط پنج ارزیاب مجرب نمره‌گذاری شد. بدین ترتیب که نمره عملکرد هر فرد، میانگین نمره ارزیابان بود (شیوه نمره‌گذاری، در بخش شیوه آزمون سازی به طور کامل توضیح داده شده است). آزمودنی‌ها بر اساس نمرات پیش آزمون به ۱۲ گروه تقسیم‌بندی شدند و با روش متناسب هر گروه به تمرین پرداختند (گروه‌ها در زیر توضیح داده شده اند). مربیان آموزشی هر گروه، از نحوه ارائه بازخورد و شرایط آموزش در یک کلاس توجیهی هشت ساعته شرکت کردند. پس از ۱۴ جلسه انجام تمرین و اجرای چهار بلوک پنج تایی برای هر تکنیک در هر جلسه (مجموعاً ۱۰۰ اجرا در هر جلسه برای هر پنج تکنیک) و استراحت ۹۰ ثانیه‌ای در بین هر بلوک، جلسه آموزشی به پایان رسید. بعد از ۱۴ جلسه (۱۴۰۰ اجرا برای هر فرد) و ۷۲ ساعت بعد از آخرین جلسه تمرین، سپس آزمون با استفاده از دو اجرا و دو دوربین همزمان فیلمبرداری شد و مجدداً با استفاده از نظرات پنج ارزیاب مجرب نمره‌گذاری صورت پذیرفت و مقایسه به عمل آمد.

مراحل پس آزمون (اکتساب) و یادداری (پس از ۷۲ ساعت) همانند مرحله پیش آزمون اجرا شد.

• در تمرینات ذهنی تکالیف افراد طبق برنامه تمرینی مورد نظر هر گروه تمرینی روی نوار صوتی ضبط شده است که در مرحله اکتساب مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدت هر جلسه تمرین، ۲۰ دقیقه می‌باشد که در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ کل زمان صرف تمرین مربوطه شده است و در گروه‌های ۵ تا ۱۲ (گروه‌های تلفیقی) کل زمان، به طور مساوی در دو زمان ده دقیقه‌ای صرف هر یک از قسمت‌های تمرینی شده است که این زمان در گروه‌های ۱ تا ۴ برای هر تکلیف (۵ تکلیف) ۴ دقیقه و در گروه‌های ۵ تا ۱۲ برای هر تکلیف ۲ دقیقه در نظر گرفته شده است. مدت زمان استراحت بین تکرارهای تمرین ذهنی یا جسمی یا تلفیقی در هر جلسه تمرین در کل ۲۰ دقیقه (نسبت کار به استراحت یک به یک) بوده است. گروه‌های تمرینی در آزمایش شامل: گروه ۱: تمرین جسمی قالبی^۱، گروه ۲: تمرین ذهنی قالبی^۲، گروه ۳: تمرین جسمی تصادفی^۳، گروه ۴: تمرین ذهنی تصادفی^۴، گروه ۵: تمرین جسمی قالبی + تمرین ذهنی قالبی^۵، گروه ۶: تمرین ذهنی قالبی + تمرین جسمی

-
1. Physical Blocked (PB)
 2. Mental Blocked (MB)
 3. Physical Random (PR)
 4. Mental Random (MR)
 5. Physical Blocked – Mental Blocked (PB-MB)

قالبی^۱، گروه ۷: تمرین جسمی تصادفی+ تمرین ذهنی تصادفی^۲، گروه ۸: تمرین ذهنی تصادفی+ تمرین جسمی تصادفی^۳، گروه ۹: تمرین جسمی قالبی+ تمرین ذهنی تصادفی^۴، گروه ۱۰: تمرین ذهنی تصادفی+ تمرین جسمی قالبی^۵، گروه ۱۱: تمرین جسمی تصادفی+ تمرین ذهنی قالبی^۶، گروه ۱۲: تمرین ذهنی قالبی+ تمرین جسمی تصادفی^۷

ابزار تحقیق

ابزار آزمون، شامل پرسشنامه تجدید نظر شده توانائی تصویرسازی است که توسط سهرابی و همکاران تعیین روائی و پایائی شده و مشتمل بر توانائی تصویرسازی حرکتی و بینائی است. این پرسشنامه شامل هشت سؤال بوده که برای هر خرده مقیاس چهار سؤال در نظر گرفته شده است (۵). ابزار دیگر شامل مهارت‌های منتخب فوتبال می‌باشد که به صورت کیفی تدوین شده و پایائی و عینیت آن به شکل زیر است:

اعتبار و پایائی آزمون‌های فوتبال

در بررسی تحقیقات انجام شده در خارج از کشور نیز موارد پراکنده‌ای از تحقیقات به چشم می‌خورد که به بررسی تکنیک‌ها و یا مسابقاتی که تکنیک‌ها در آنها به اجرا در می‌آید، پرداخته است؛ اما تاکنون آزمونی معتبر، استاندارد و قابل استفاده برای رشته فوتبال یافت نشده است و عمده آزمون‌های موجود، ارزیابی کمی از مهارت‌های فوتبال را برآورد کرده‌اند (۶). به همین دلیل و با توجه به تنوع آزمون‌ها با استفاده از مطالعات و استفاده از مراحل زیر پنج آزمون شوت، بغل پا، شوت هوائی با پا و ضربه سر و کنترل بغل پا به‌عنوان آزمون‌های مورد ارزیابی انتخاب شدند که توضیح آن به تفصیل در زیر ارائه شده است:

شیوه آزمون‌سازی و نمره‌دهی

در تحقیق حاضر، با استفاده از روش رابرتن (۱۹۷۸ و ۱۹۷۷) در تحلیل مهارت‌ها از مدل رشدی جزئی در هر قسمت بدن استفاده شده و براساس این مدل حرکت هر قسمت در تمام

1. Mental Blocked – Physical Blocked (MB-PB)
2. Physical Random – Mental Random (PR-MR)
3. Mental Random – Physical Random (MR-PR)
4. Physical Blocked – Mental Random (PB-MR)
5. Mental Random – Physical Blocked (MR-BP)
6. Physical Random – Mental Blocked (PR-MB)
7. Mental Blocked- Physical Random (MB-PR)

مراحل به طور جداگانه و در زمان معین بررسی شده است. بر این اساس برای هر تکنیک، شاخص‌هایی مشخص و به هر شاخص نمره ۰-۲ داده شد. در روش ارزیابی مربیان با بازدید فیلم اجرای مهارت، به هر شاخص براساس مقیاس سه ارزشی لیکرک امتیاز ۰-۲ در نظر گرفتند و در شیوه امتیازگذاری به اجرای کامل مهارت مورد نظر امتیاز ۲، به اجرای ناقص مهارت، ناقص امتیاز یک و در صورت اجرای غلط و یا اجرا نشدن مهارت مورد نظر، امتیاز صفر منظور گردید. بدین ترتیب در مجموع نمرات ۵ شاخص کل ارزیابی هر فرد در پیش آزمون و پس آزمون محسوب شد و اختلاف میانگین (تفاضل پیش آزمون - پس آزمون) در تمام اجراهای افراد مورد مقایسه آماری قرار گرفت.

اعتبار و پایایی آزمون

در تعیین اعتبار صوری آزمون، پس از تعیین شاخص‌های هر تکنیک، به صورت سؤالی در اختیار پنج مربی فوتبال قرار گرفتند و مربیان مذکور در ارتباط با هر سؤال با مقیاس دو ارزشی بلی یا خیر نظر خود را در ارتباط با آن شاخص ارائه دادند. نظرات مربیان در ارتباط با هر سؤال به صورت فراوانی محاسبه شد و برای هر سؤال که بیش از دو نظر مثبت وجود داشت باقی ماند. در غیر این صورت سؤال یا حذف شد و یا با نظر اصلاحی مربیان نخبه تعدیل گردید و باقی ماند. پس از ارزیابی، تعداد ۱۵ شاخص برای تکنیک شوت، تعداد ۱۶ شاخص برای تکنیک بغل پا، تعداد ۱۰ شاخص برای تکنیک ضربه هوایی با پا، تعداد ۸ شاخص برای تکنیک ضربه سر و تعداد ۷ شاخص برای کنترل بغل پا باقی ماندند. بدین ترتیب، تعداد ۵۶ شاخص باقی ماند.

عینیت آزمون‌ها با استفاده از تحلیل واریانس و مقایسه نظرات ارزیابان نشان داده است که تفاوتی بین نظرات آنها وجود نداشته و از عینیت قابل قبولی برخوردار بوده است. در مهارت شوت ($F=817$ $p=412$)، بغل پا ($F=638$ $p=619$)، شوت هوایی با پا ($F=148$ $p=182$)، ضربه سر ($F=768$ $p=589$) و کنترل بغل پا، ($F=108$ $p=117$).

در خصوص نتایج آزمون پایایی مهارت‌های پنج‌گانه از روش آزمون - آزمون مجدد و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که از میزان قابل قبولی برخوردار بوده است. شوت ($r=861$)، بغل پا ($p=001$)، شوت هوایی با پا ($r=782$ $p=001$)، ضربه سر ($r=886$ $p=001$)، و کنترل بغل پا ($r=941$ $p=001$)، می‌باشد.

جامعه آماری

فوتبالیست‌های پسر نونهالان و نوجوانان (۹-۱۲ سال) در مدارس فوتبال رسمی منطقه یک تهران.

شرکت کنندگان

ورزشکاران واجد شرایط توسط پرسشنامه قابلیت تصویرسازی ذهنی مورد ارزیابی قرار گرفتند از این تعداد ۱۴۴ نفر ورزشکار که نمره بالاتری را کسب کردند. برای شرکت در آزمون انتخاب، و در ۱۲ گروه به طور تصادفی تقسیم شدند، نمونه‌گیری از نوع غیر تصادفی در دسترس بود.

روش آماری

به منظور تعیین درصد، میانگین، نمودارها و جداول از آمار توصیفی و برای مقایسه اختلاف میانگین گروه‌ها در پس آزمون - پیش آزمون از تحلیل واریانس یک طرفه از آمار استنباطی استفاده شد. همچنین برای تعیین محل اختلاف، آزمون تعقیبی دانکن، برای تعیین نرمال بودن گروه‌ها آزمون k-S و برای اطمینان از همگنی واریانس‌ها، آزمون لون مورد استفاده قرار گرفتند.

یافته‌های تحقیق

یافته‌های تحقیق در مراحل اکتساب و یادداری در آزمون‌های مختلف و در گروه‌های دوازده گانه مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

مرحله اکتساب

با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه، مقایسه عملکرد گروه‌ها در تکنیک‌های مختلف صورت گرفته است.

جدول ۱. آزمون تحلیل واریانس مقایسه تفاسیل میانگین گروه‌های دوازده‌گانه در مرحله اکتساب پنج تکنیک

| P | F | میانگین مجذورات | درجه آزادی | مجموع مجذورات | مهارت |
|-------|---------|--------------------|---------------|---------------|------------------|
| ۰/۰۰۰ | ۱۲۱/۳۴ | ۱۳۲/۸ | ۱۱ | ۱۴۶۰/۷۹۶ | پاس بغل پا |
| ۰/۰۰۰ | ۲۱۱/۱۶۰ | ۱۱۹/۰۰۶ | ۱۱ | ۱۳۲۲/۳۸۶ | شوت |
| ۰/۰۰۰ | ۱۸/۲۶۹ | ۳۳/۷۹۵ | ۱۱ | ۳۷۱/۷۵۰ | ضربه هوایی با پا |
| ۰/۰۰۰ | ۷/۳۷۷ | ۱۶/۸۹۸ | ۱۱ | ۱۸۵/۸۷۳ | ضربه سر |
| ۰/۰۰۰ | ۱۵/۹۶۷ | ۱۶/۹۲۹ | ۱۱ | ۱۸۶/۲۲۴ | کنترل بغل پا |

وجود تفاوت معنی‌دار در گروه‌های مختلف در هر پنج مهارت، از تأثیر به‌کارگیری روش مناسب در انتخاب آموزش برای اکتساب، سودمندی‌های آرایش تمرین و تقدم و تأخر تمرین ذهنی و جسمی را

بیش از پیش مورد توجه قرار می‌دهد؛ به طوری که با جمع‌بندی مهارت‌ها به طور کلی گروه تمرین ذهنی قالبی و تمرین تصادفی ضعیف‌ترین گروه بوده‌اند. امتیاز پیشرفت گروه‌های دوازده‌گانه در مرحله اکتساب در مجموع پنج مهارت، به شکل زیر بوده که بر اساس آزمون تعقیبی دانکن استنتاج شده است:

۱. تمرین ذهنی قالبی + تمرین جسمی قالبی ۱: یعنی شامل گروه ۱ و با تمام گروه‌ها تفاوت دارد.
۲. تمرین جسمی قالبی + تمرین ذهنی قالبی ۲: یعنی شامل گروه ۲ و با تمام گروه‌ها تفاوت دارد.
۳. تمرین جسمی قالبی + تمرین ذهنی تصادفی ۳: یعنی شامل گروه ۳ و با تمام گروه‌ها تفاوت دارد.
۴. تمرین جسمی قالبی (۱) ۴: یعنی شامل گروه ۴ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۴، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۵. تمرین جسمی تصادفی (۲) ۴: یعنی شامل گروه ۴ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۴، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۶. تمرین جسمی تصادفی + تمرین ذهنی تصادفی (۳) ۴: یعنی شامل گروه ۴ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۴ با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۷. تمرین جسمی تصادفی + تمرین ذهنی قالبی (۴) ۴: یعنی شامل گروه ۴ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۴، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۸. تمرین ذهنی قالبی + تمرین جسمی تصادفی (۵) ۴: یعنی شامل گروه ۴ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۴، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۹. تمرین ذهنی تصادفی + تمرین جسمی قالبی (۶) ۴: یعنی شامل گروه ۴ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۴، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۱۰. تمرین ذهنی تصادفی + تمرین جسمی تصادفی (۷) : یعنی شامل گروه ۴ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۴، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۱۱. تمرین ذهنی قالبی (۱) ۵: یعنی شامل گروه ۵، و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۵، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.
۱۲. تمرین ذهنی تصادفی (۲) ۵: یعنی شامل گروه ۵ و با تمام گروه‌ها به جز گروه ۵، با سایر گروه‌ها تفاوت دارد.

آرایش‌های دوازده‌گانه در پنج دسته قرار گرفته‌اند و موارد ذکر شده چهارگانه در ترتیب پیشرفت گروه‌ها رعایت شده است. عدد بیرون پرنانز نشان‌دهنده دسته‌بندی در آزمون دانکن است که و بیان‌کننده این موضوع است که این گروه با سایر گروه‌ها تفاوت دارد و به ترتیب پیشرفت و بهبود از یک تا پنج گروه دسته‌بندی شده است. عدد داخل پرنانز نشان‌دهنده این است که زیر مجموعه گروه عدد بیرون پرنانز می‌باشد و ترتیب بهبود و پیشرفت را در هر گروه نشان می‌دهد. نتایج این تحقیق در مرحله اکتساب از دو جنبه تداخل زمینه‌ای و نظریه‌های آن قابل بررسی بوده و از جنبه تفسیر ساختار تقدم و تأخر تمرین ذهنی قابل بررسی است که در بخش تداخل زمینه‌ای همان طور که با ترتیب دسته بندی ملاحظه می‌شود، گروه‌های یک تا سه مربوط به ترکیب تمرین بدنی و ذهنی می‌باشد که در همه آنها تمرین قالبی در ابتدا ارائه شده است. گروه چهار که مربوط به هفت زیر مجموعه می‌باشد نشان‌دهنده این است که باز هم تمرین جسمی قالبی از سایر گروه‌های ترکیبی و تصادفی بهتر بوده است، اگر چه با هفت گروه دیگر در یک مجموعه یعنی عدم تفاوت معنادار آماری را نشان می‌دهد. نتایج حاضر، از یافته‌های شیا و مورگان (۱۹۷۹) شیا و زمینی (۱۹۸۳ و ۱۹۸۸) لی و مگیل (۱۹۸۳ و ۱۹۸۵) لی و همکاران (۱۹۸۵) و دل ری (۱۹۹۴) آدرزوپیچ (۲۰۰۲)، فولادیان (۱۳۸۶) حمایت کرده است (۶). آنها در تحقیقات خود نتیجه گرفتند که در مرحله اکتساب تفاوت‌های بین گروه‌های قالبی و تصادفی معنی دار است. به عبارتی، تداخل زمینه‌ای کم و تداخل زمینه‌ای زیاد در این مرحله موجب عملکرد بهتر شده به طوری که عملکرد بهتر متوجه گروه تداخل زمینه‌ای کم (گروه قالبی) بوده است. از سوی دیگر، با یافته‌های گودو و مگیل (۱۹۸۶) و لیو و ریزبرگ (۱۹۹۱) چمبرلین، ریمرو اسکوفبر (۱۹۹۱) (۷)، سهرابی (۱۳۸۳) همسو نمی‌باشد (۸). آنها در تحقیق خود تفاوتی بین نحوه اجرای گروه‌های قالبی و تصادفی در مرحله اکتساب مشاهده نکردند، آنها نتایج به دست آمده را در حمایت از نظریه مگیل وهال (۱۹۹۰) تفسیر کردند؛ یعنی اینکه برای ایجاد اثر تداخل زمینه‌ای باید مهارت‌های تمرین شده توسط برنامه‌های حرکتی مختلف اداره شوند. یکی از دلایل احتمالی عدم همخوانی نتایج حاضر با موارد ذکر شده را می‌توان در تفاوت‌های موجود میان تکالیف آزمایشگاهی و میدانی، ماهیت تکلیف (تکالیف آزمایشگاهی و میدانی) و تعداد جلسات تمرین جست‌وجو کرد (بلاندین، ۱۹۸۲، پتراکیز، ۱۹۸۵؛ مگیل وهال، ۱۹۹۰).

در این تحقیق، این موضوع نیز قابل مشاهده است؛ به طوری که در پنج مهارت از یک رشته ورزشی در دوازده گروه یا دوازده شیوه تمرینی ارائه شده است. دلیل اختلاف را هم می‌توان به ماهیت تکلیف، سن آزمودنی‌ها، شرایط اجرای آزمون‌ها، جنس آزمودنی، عوامل روانی و سایر عواملی که

باعث نتایج متفاوت اثرگذاری آرایش‌های مختلف تمرینی می‌شود می‌توان نسبت داد، اما به طور کلی آنچه را که در مرحله اکتساب در این تحقیق و سایر تحقیقات می‌توان نتیجه‌گیری کرد اینکه، ناهم‌سویی بین نتایج آزمایشگاهی و میدانی مشابه تحقیق چلسم و پیترز (۱۹۸۹) باشد که در آن تحقیق دشواری تکلیف را بعنوان توجیه عملی این تفاوت پیشنهاد کردند. اما آنچه در این تحقیق به چشم می‌خورد، وجود گروه‌های زیاد و تقدم و تأخر تمرین ذهنی با آرایش تصادفی و مسدود است نیاز به بررسی بیشتر و اظهار نظر فنی‌تر دارد که شاید بتوان این عامل را با سطوح شناختی مهارت در ابتدای فراگیری و تمرین ذهنی که اساساً پایه شناختی دارد بتوان جست‌وجو کرد.

هبرت و همکاران (۱۹۹۶) نیز معتقد بودند که تحقیقات آزمایشگاهی منجر به یافته‌های ثابت و استوارتری در تداخل زمینه‌ای می‌شود، در حالی که جلسات کاربردی نتایج متفاوتی ایجاد خواهد کرد (۶). لذا تفاوت‌ها و ناهمخوانی‌های موجود را می‌توان با توجه به موارد یاد شده تفسیر کرد. یافته‌های این پژوهش در مرحله اکتساب از نظریه‌های بسط و بازسازی طرح عمل حمایت می‌کند. در فرضیه بسط، شیوه پردازش درون تکلیفی و میان تکلیفی مورد تأیید قرار گرفته است؛ به طوری که در تمرین قالبی فرد درگیر شیوه پردازش درون تکلیفی است. در تداخل زمینه‌ای پائین فرد به تجزیه و تحلیل درون تکلیفی محدود می‌شود و در مقابل، در تمرین تصادفی فرد هم در پردازش درون تکلیفی و هم در پردازش میان تکلیفی درگیر می‌شود و این مسئله سبب تغییرات عملکرد در مرحله اکتساب بین دو روش مذکور خواهد شد. لی و مگیل (۱۹۸۳ و ۱۹۸۵) با مطرح کردن طرح عمل استدلال کردند که طراحی عمل یک تکلیف خاص، از طریق تلاش‌های مداخله‌گر تحت برنامه تمرین تصادفی فراموش می‌شوند، لذا یادگیرنده مجبور است فرایندهای بازسازی مبسوط‌تری را برای ایجاد مجدد یک طرح عمل برای عملکردهای بعدی به کار گیرد. ولی تحت برنامه قالبی یادگیرنده فرصتی برای فراموشی ندارد زیرا طرح عمل در حافظه کاری وجود دارد و می‌توان از آن در تلاش‌های پی در پی سود برد. نکته اساسی این است که با تمرین قالبی، یک طرح عمل به خاطر آورده می‌شود ولی در برنامه تصادفی طرح عمل بازسازی خواهد شد (۱۰ و ۲).

مرحله یادداری

در این قسمت با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه یادداری گروه‌ها در تکنیک‌های مختلف صورت گرفته که در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. آزمون تحلیل واریانس مقایسه تفاضل میانگین گروه‌های دوازده‌گانه در مرحله یادداری با پیش آزمون

| مهارت | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذور | F | P |
|------------------|---------------|------------|---------------|--------|-------|
| پاس بغل پا | ۱۳۰۹/۰۶۱ | ۱۱ | ۱۱۹/۰۰۶ | ۲۱۱/۱۶ | ۰/۰۰۰ |
| شوت | ۷۹۱/۴۶۷ | ۱۱ | ۷۱/۹۵ | ۴۱/۰۱ | ۰/۰۰۰ |
| ضربه هوایی با پا | ۶۳۹/۸۵۲ | ۱۱ | ۵۷/۲۵ | ۳۷/۰۸ | ۰/۰۰۰ |
| ضربه سر | ۳۶۷/۹۸۱ | ۱۱ | ۳۳/۴۵ | ۱۵/۸۹ | ۰/۰۰۰ |
| کنترل بغل پا | ۲۸۸/۴۳۸ | ۱۱ | ۲۶/۲۲ | ۲۴/۷۴ | ۰/۰۰۰ |

جدول ۳. آزمون تعقیبی دانکن برای اکتساب گروه‌ها در مهارت پاس

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |
| MR | ۱۲ | ۸/۸۵۰۰ | | | | | |
| MB | ۱۲ | ۹/۲۷۵۰ | | | | | |
| MR-PR | ۱۲ | | ۱۰/۲۹۱۷ | | | | |
| MR-PB | ۱۲ | | ۱۰/۹۲۵۰ | ۱۰/۹۲۵۰ | | | |
| MB-PR | ۱۲ | | ۱۰/۹۵۰۰ | ۱۰/۹۵۰۰ | | | |
| PR-MB | ۱۲ | | | ۱۱/۲۹۱۷ | | | |
| PR-MR | ۱۲ | | | ۱۱/۵۰۰۰ | | | |
| PR | ۱۲ | | | ۱۱/۷۰۰۰ | | | |
| PB | ۱۲ | | | ۱۱/۷۱۶۷ | | | |
| PB-MR | ۱۲ | | | | ۱۴/۷۰۸۳ | | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | | ۱۷/۲۹۱۷ | |
| MB-PB | ۱۲ | | | | | | ۲۰/۰۴۱۷ |
| سطح معناداری | | ۰/۳۳۲ | ۰/۱۴۹ | ۰/۱۰۸ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |

جدول ۴. آزمون تعقیبی دانکن برای اکتساب گروه‌ها در مهارت شوت

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | | |
|--------------|-------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
| MB | ۱۲ | ۸/۳۵۰۰ | | | | |
| MR | ۱۲ | ۹/۳۴۱۷ | ۹/۳۴۱۷ | | | |
| MR-PR | ۱۲ | ۹/۵۰۸۳ | ۹/۵۰۸۳ | | | |
| MR-PB | ۱۲ | ۹/۵۳۳۳ | ۹/۵۳۳۳ | | | |
| PR-MB | ۱۲ | ۹/۸۰۰۰ | ۹/۸۰۰۰ | | | |
| MB-PR | ۱۲ | | ۹/۸۷۵۰ | | | |
| PR-MR | ۱۲ | | ۱۰/۳۲۵۰ | | | |
| PR | ۱۲ | | ۱۰/۴۲۵۰ | | | |
| MR-PB | ۱۲ | | ۱۰/۴۶۶۷ | | | |
| PB-MR | ۱۲ | | | ۱۳/۷۵۸۳ | | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | ۱۶/۳۴۱۷ | |
| MB-PB | ۱۲ | | | | | ۱۸/۵۶۶۷ |
| سطح معناداری | | ۰/۰۵۴ | ۰/۱۲۳ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |

جدول ۵. آزمون تعقیبی دانکن برای اکتساب گروه‌ها در مهارت ضربه هوایی با پا

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|---------|---------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| MB | ۱۲ | ۶/۸۵۰۰ | | | |
| MR | ۱۲ | ۷/۰۱۶۷ | | | |
| MR-PR | ۱۲ | | ۸/۹۱۶۷ | | |
| MB-PR | ۱۲ | | ۹/۱۱۶۷ | | |
| MR-PB | ۱۲ | | ۹/۱۶۶۷ | | |
| PB | ۱۲ | | ۹/۲۱۶۷ | | |
| PR | ۱۲ | | ۹/۳۶۶۷ | | |
| PR-MB | ۱۲ | | ۹/۳۸۳۳ | | |
| PR-MR | ۱۲ | | ۹/۴۳۳۳ | | |
| PB-MR | ۱۲ | | ۹/۷۲۵۰ | | |
| PB-MB | ۱۲ | | | ۱۱/۶۴۱۷ | |
| MB-PB | ۱۲ | | | | ۱۳/۰۴۱۷ |
| سطح معناداری | | ۰/۷۶۵ | ۰/۲۲۳ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |

جدول ۶. آزمون تعقیبی دانکن برای اکتساب گروه‌ها در مهارت ضربه سر

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
| MR | ۱۲ | ۵/۲۰۸۳ | | | | |
| MB | ۱۲ | ۵/۳۰۸۳ | ۵/۳۰۸۳ | | | |
| MR-PR | ۱۲ | ۶/۳۲۵۰ | ۶/۳۲۵۰ | ۶/۳۲۵۰ | | |
| MR-PB | ۱۲ | ۶/۴۲۵۰ | ۶/۴۲۵۰ | ۶/۴۲۵۰ | | |
| PR-MB | ۱۲ | ۶/۵۲۵۰ | ۶/۵۲۵۰ | ۶/۵۲۵۰ | | |
| MB-PR | ۱۲ | ۶/۵۲۵۰ | ۶/۵۲۵۰ | ۶/۵۲۵۰ | | |
| PR-MR | ۱۲ | | ۶/۶۱۶۷ | ۶/۶۱۶۷ | | |
| PR | ۱۲ | | | ۶/۷۱۶۷ | | |
| PB | ۱۲ | | | ۶/۸۱۶۷ | | |
| PB-MR | ۱۲ | | | ۷/۶۰۸۳ | ۷/۶۰۸۳ | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | ۸/۳۲۵۰ | ۸/۳۲۵۰ |
| MR-PB | ۱۲ | | | | | ۹/۴۸۳۳ |
| سطح معناداری | | ۰/۰۶۳ | ۰/۰۶۵ | ۰/۰۷۸ | ۰/۲۴۸ | ۰/۰۶۳ |

جدول ۷. آزمون تعقیبی دانکن برای اکتساب گروه‌ها در مهارت کنترل بغل پا

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|--------|-------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| MR | ۱۲ | ۵/۳۳۳۳ | | | |
| MB | ۱۲ | ۵/۴۳۳۳ | | | |
| MR-PR | ۱۲ | | ۶/۴۰۸۳ | | |
| MR-PB | ۱۲ | | ۶/۴۰۸۳ | | |
| PR | ۱۲ | | ۶/۶۰۸۳ | ۶/۶۰۸۳ | |
| PR-MR | ۱۲ | | ۶/۶۰۸۳ | ۶/۶۰۸۳ | |
| PR-MB | ۱۲ | | ۶/۶۰۸۳ | ۶/۶۰۸۳ | |
| MB-PR | ۱۲ | | ۶/۶۰۸۳ | ۶/۶۰۸۳ | |
| PB | ۱۲ | | ۶/۷۰۸۳ | ۶/۷۰۸۳ | |
| PB-MR | ۱۲ | | | ۷/۵۲۵۰ | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | ۸/۷۱ |
| MB-PB | ۱۲ | | | | ۹/۴۲ |
| سطح معناداری | | ۰/۸۱۲ | ۰/۵۴۹ | ۰/۰۵۷ | ۰/۰۹۴ |

جدول ۸. آزمون تعقیبی دانکن برای یادداری گروهها در مهارت پاس

| گروهها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |
| MR | ۱۲ | ۱/۴۳۳۳ | | | | | | |
| MB | ۱۲ | ۱/۵۴۱۷ | | | | | | |
| MR-PB | ۱۲ | | ۳/۲۵۸۳ | | | | | |
| PR | ۱۲ | | | ۴/۵۰۸۳ | | | | |
| PR-MB | ۱۲ | | | | ۶/۱۳۳۳ | | | |
| MR-PB | ۱۲ | | | | ۶/۲۳۳۳ | | | |
| PR-MR | ۱۲ | | | | | ۷/۲۸۳۳ | | |
| MR-PR | ۱۲ | | | | | ۷/۲۸۳۳ | | |
| MB-PB | ۱۲ | | | | | | ۹/۳۰۰۰ | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | | | ۹/۴۲۵۰ | |
| PB-MR | ۱۲ | | | | | | ۹/۵۰۸۳ | |
| MB-PR | ۱۲ | | | | | | | ۱۰/۷۰۰۰ |
| سطح معناداری | | ۰/۷۲۴ | ۱/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | ۰/۷۴۵ | ۱/۰۰۰ | ۰/۵۲۶ | ۱/۰۰۰ |

جدول ۹. آزمون تعقیبی دانکن برای یادداری گروهها در مهارت شوت

| گروهها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
| MB | ۱۲ | ۲/۳۶۶۷ | | | | |
| MR | ۱۲ | ۲/۶۱۶۷ | | | | |
| PB | ۱۲ | | ۳/۷۵۸۳ | | | |
| PR | ۱۲ | | | ۵/۵۸۳۳ | | |
| MR-PB | ۱۲ | | | ۶/۲۹۱۷ | | |
| PR-MB | ۱۲ | | | ۶/۴۵۸۳ | | |
| MR-PR | ۱۲ | | | | ۷/۵۴۱۷ | |
| MB- PB | ۱۲ | | | | ۷/۹۲۵۰ | ۹۲ |
| PR- MR | ۱۲ | | | | ۸/۳۷۵۰ | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | ۸/۴۵۰۰ | |
| PB-MR | ۱۲ | | | | ۸/۵۵۸۳ | |
| MB-PR | ۱۲ | | | | | ۹/۷۷۵۰ |
| سطح معناداری | | ۰/۶۴۵ | ۱/۰۰۰ | ۰/۱۲۹ | ۰/۰۹۶ | ۱/۰۰۰ |

جدول ۱۰. آزمون تعقیبی دانکن برای یادداری گروهها در مهارت ضربه هوایی با پا

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0/05$ | | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |
| MB | ۱۲ | ۲/۷۹۱۷ | | | | | |
| PB | ۱۲ | ۲/۸۸۳۳ | | | | | |
| MR | ۱۲ | ۳/۱۵۰۰ | ۳/۱۵۰۰ | | | | |
| PR | ۱۲ | | ۴/۱۱۶۷ | ۴/۱۱۶۷ | | | |
| MR-PB | ۱۲ | | | ۵/۰۹۱۷ | ۵/۰۹۱۷ | | |
| PR-MB | ۱۲ | | | | ۵/۲۰۸۳ | | |
| PR-MR | ۱۲ | | | | | ۶/۴۶۶۷ | |
| MR-PR | ۱۲ | | | | | ۶/۶۵۰۰ | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | | | ۷/۸۵۸۳ |
| PB-MR | ۱۲ | | | | | | ۷/۹۶۶۷ |
| MB-PB | ۱۲ | | | | | | ۸/۱۷۵۰ |
| MB-PR | ۱۲ | | | | | | ۸/۷۱۶۷ |
| سطح معناداری | | ۰/۵۱۰ | ۰/۰۵۹ | ۰/۰۵۷ | ۰/۸۱۸ | ۰/۷۱۸ | ۰/۱۲۶ |

جدول ۱۱. آزمون تعقیبی دانکن برای یادگیری گروه‌ها در مهارت ضربه سر

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0/05$ | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|---------|--------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| MB | ۱۲ | ۱/۵۰۸۳ | | | |
| MR | ۱۲ | ۱/۵۰۸۳ | | | |
| PB | ۱۲ | ۲/۰۸۳۳ | | | |
| PR | ۱۲ | ۲/۵۷۵۰ | | | |
| PR-MB | ۱۲ | | ۳/۸۳۳۳ | | |
| MR-PB | ۱۲ | | ۳/۹۳۳۳ | | |
| PR-MB | ۱۲ | | ۴/۶۳۳۳ | ۴/۶۳۳۳ | |
| MR-PR | ۱۲ | | ۴/۷۳۳۳ | ۴/۷۳۳۳ | |
| PB- MB | ۱۲ | | | ۵/۵۰۸۳۳ | ۵/۵۰۸۳ |
| MB-PB | ۱۲ | | | ۵/۵۰۸۳ | ۵/۵۰۸۳ |
| PB-MR | ۱۲ | | | ۵/۶۰۰۰ | ۵/۶۰۰۰ |
| MB-PR | ۱۲ | | | | ۶/۱۱۶۷ |
| سطح معناداری | | ۰/۱۰۳ | ۰/۱۷۰ | ۰/۱۵۱ | ۰/۳۵۷ |

جدول ۱۲. آزمون تعقیبی دانکن برای یادداری گروه‌ها در مهارت کنترل بغل پا

| گروه‌ها | تعداد | $\alpha = 0.05$ | | | | |
|--------------|-------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| | | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
| MB | ۱۲ | ۱/۹۹۱۷ | | | | |
| MR | ۱۲ | ۲/۰۹۱۷ | | | | |
| PB | ۱۲ | ۲/۶۰۸۳ | ۲/۶۰۸۳ | | | |
| PR | ۱۲ | | ۳/۲۸۳۳ | ۳/۲۸۳۳ | | |
| PR-MB | ۱۲ | | | ۳/۶۷۵۰ | | |
| PR-MB | ۱۲ | | | ۳/۷۷۵۰ | | |
| MR-PB | ۱۲ | | | | ۴/۸۳۳۳ | |
| PR-MB | ۱۲ | | | | ۴/۹۳۳۳ | |
| PB-MB | ۱۲ | | | | ۵/۴۳۳۳ | |
| MB-PB | ۱۲ | | | | ۵/۵۳۳۳ | |
| PB-MR | ۱۲ | | | | ۵/۵۳۳۳ | |
| MB-PR | ۱۲ | | | | | ۶/۴۰۸۳ |
| سطح معناداری | | ۰/۱۶۹ | ۰/۱۱۱ | ۰/۲۷۴ | ۰/۱۴۲ | ۱/۰۰۰ |

وجود تفاوت معنی‌دار در گروه‌های مختلف در هر پنج مهارت، تأثیر روش مناسب در انتخاب آموزش برای یادداری سودمندی‌های آرایش تمرین و تقدم و تأخر تمرین ذهنی و جسمی را بیش از پیش مورد توجه قرار می‌دهد؛ به طوری که با جمع‌بندی مهارت‌ها که حاصل خلاصه یافته‌های آزمون تعقیبی می‌باشد به طور کلی گروه تمرین ذهنی قالبی + تمرین جسمی تصادفی بیشترین پیشرفت و گروه تمرین ذهنی قالبی کمترین پیشرفت را در مرحله یاداری از خود نشان داده است. در مجموع به ترتیب از نظر امتیاز پیشرفت گروه‌های دوازده‌گانه در مرحله یادداری در مجموع ۵ مهارت به شکل زیر بوده‌اند:

۱. تمرین ذهنی قالبی + تمرین جسمی تصادفی ۱
۲. تمرین جسمی قالبی + تمرین ذهنی تصادفی (۱) ۲
۳. تمرین ذهنی قالبی + جسمی قالبی (۲) ۲
۴. تمرین جسمی قالبی + تمرین ذهنی قالبی (۳) ۲
۵. تمرین ذهنی تصادفی + تمرین جسمی تصادفی (۱) ۳
۶. تمرین جسمی تصادفی - تمرین ذهنی تصادفی (۲) ۳
۷. تمرین ذهنی تصادفی + تمرین جسمی قالبی (۱) ۴

۸. تمرین جسمی تصادفی + تمرین ذهنی قالبی (۲) ۴
۹. تمرین جسمی تصادفی (۵)
۱۰. تمرین جسمی قالبی (۶)
۱۱. تمرین ذهنی تصادفی (۱) ۷
۱۲. تمرین ذهنی قالبی (۲)

همانطور که مشاهده می‌شود آرایش‌های دوازده‌گانه در ۷ دسته قرار گرفته‌اند و موارد ذکر شده چهارگانه در ترتیب پیشرفت گروه‌ها رعایت شده است، نتایج این تحقیق در مرحله یادداری از دو جنبه تداخل زمینه‌ای و نظریه‌های آن قابل بررسی است که در بخش تداخل زمینه‌ای نشان می‌دهد که بهترین گروه‌ها گروه‌های ترکیبی بوده‌اند که ابتدا تمرین قالبی ارائه شده و سپس تمرین تصادفی ارائه شده که این موضوع را با ترتیب ارائه شده در فوق می‌توان مشاهده نمود. سپس می‌توان مشاهده نمود که گروه‌های ترکیبی جسمی تصادفی- ذهنی تصادفی و جسمی تصادفی- ذهنی تصادفی بوده و در نهایت گروه‌های غیر ترکیبی قالبی و تصادفی در گروه‌های پائین قرار گرفته‌اند. یافته‌های پژوهش حاضر، با یافته‌های لی ولف (۱۹۹۲)، لی و مگیل (۱۹۹۰)، مگیل و هال (۱۹۹۲) و لطفی (۱۳۸۳) همخوانی دارد و با یافته‌های ویو و همکاران (۱۹۹۴)، پرتو (۱۹۸۸) و دیویز (۱۹۸۸)، اندرسون سیکیا (۱۹۹۶) و شروع (۱۹۹۶) سهرابی (۱۳۸۳) و فولادیان (۱۳۸۵) دارای همخوانی نیست (۳، ۸، ۹ و ۱۱). بسیاری از این ناهمخوانی‌های موجود در تحقیقات، ناشی از تفاوت‌های موجود بین تکلیف آزمایشگاهی و کاربردی و ماهیت مهارت‌هاست (۶).

وجود تفاوت و بهبود یادداری در گروه‌های تصادفی نسبت به گروه تمرین قالبی می‌باشد که ترتیب ذهنی قالبی در ابتدا و جسمی تصادفی در انتها، از دیدگاه بازداری پس گسترشیا و گراف (۱۹۹۴) حمایت می‌کند. این نظریه برخلاف نظریه‌های بسط و بازسازی طرح عمل که به سودمندی‌های تمرین تصادفی اشاره دارند، بر مضرات تمرین قالبی تأکید می‌کنند. لذا در این پژوهش گروه تمرین ذهنی قالبی یا جسمی قالبی دارای پائین‌ترین عملکرد را در مرحله یادداری داشته است و علت آن با توجه به نظر دیویز (۱۹۸۹) ویو و همکاران (۱۹۹۴)، پوتو (۱۹۸۸)، شیا و تیتروز (۱۹۹۳)، تداخل ناشی از تمرین قالبی در تمرین پی در پی یک مهارت است. از سویی دیگر، چون در تمرینات تصادفی (در جلسات تمرین هر مهارت را قبل از شروع مهارت بعدی به اتمام نمی‌رسانند). لذا در طول تمرین، شکل‌های مختلف برنامه‌های حرکتی مختلف (شوت، پاس، دریبل، ضربه سر، کنترل) را به تناوب تمرین خواهد کرد، بنابراین دچار مضرات بازداری پس گستر نخواهد شد. نتایج حاضر با یافته‌های یاهوا (۱۹۹۴) همخوانی دارد. او معتقد است در روش تمرین تصادفی در مقایسه با تمرین قالبی افراد توجه بیشتری را به جزئیات مهارت معطوف می‌دارند.

تقدم و تأخر تمرین ذهنی بر یادداری و اکتساب

یافته‌های این تحقیق نشان داد که بهترین گروه در اکتساب، گروه ترکیبی تمرین ذهنی قالبی + تمرین جسمی قالبی بوده است و در یادداری گروه تمرین ذهنی قالبی + تمرین جسمی تصادفی بود و در مواردی که تمرین ذهنی به شکل تصادفی وجود داشته در اولویت دوم سودمندی بهتری را در فرایند اکتساب و یادداری ایجاد کرده است. این مسئله نشان‌دهنده وجود تمرین ذهنی به شکل قالبی در شکل ترکیبی به عنوان تقدم می‌تواند سودمندی بیشتری داشته باشد در صورتی که قرار بر ترکیب باشد تمرین ذهنی به شکل تصادفی در ابتدای تمرین سودمندی زیادی را نشان نداده است، اتینر^۱ و لندرز (۱۹۹۶) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که ترتیب ارائه تمرین ذهنی و تمرین جسمانی به طور معنی‌داری عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد یعنی گروه‌هایی که ابتدا تمرین ذهنی دریافت کردند عملکردشان نسبت به گروه‌هایی که ابتدا تمرین جسمانی دریافت کرده بود پیشرفت بیشتری داشته است. همچنین مدت تمرین ذهنی نیز اثرگذار بود. یعنی یک تا سه دقیقه بهتر از پنج تا هفت دقیقه به بهبود عملکرد انجامید (۱۰ و ۱۲). تحقیق گلستانی (۱۳۸۰) حمایت‌طلب (۱۳۸۴)، ایزانلو (۱۳۸۶) نتایج مشابهی گرفتند، حمایت‌طلب در تحقیق خود تفاوت دیده شده را معنادار گزارش نکرد اما تفاوت ایجاد شده به نفع گروهی بود که ابتدا تمرین ذهنی را انجام داده بودند که توضیح این نتایج تا حدودی می‌تواند توسط ایده شناختی اثربخشی تمرین ذهنی قابل توجیه باشد (۱۳ و ۱۴). پژوهشگران عمدتاً موافق‌اند که اولین مرحله یادگیری یک مهارت، فعالیت‌شناختی زیادی دارد (فینر و پسنر، ۱۹۷۶، جنتایل، ۱۹۸۷، ۱۹۷۱ و نیوول، ۱۹۸۵)، بیشتر این فعالیت به مسائل شناختی مربوط می‌شود، بنابراین طبیعی است که تمرین ذهنی برای کسانی مؤثر باشد که مهارت تازه‌ای را می‌آموزند و یا مهارت قبلی را بازآموزی می‌کنند. تمرین ذهنی در مراحل اولیه می‌تواند بدون وجود فشار فعالیت بدنی به فرد کمک کند تا به بسیاری از سؤالات مربوط به اجرا پاسخ دهد (۱، ۱۳، ۱۴ و ۱۵). البته یافته‌های این تحقیق با یافته‌های سهرابی همخوانی ندارد چرا که سهرابی (۱۳۸۳) در تحقیق خود دریافته که تصویرسازی ذهنی تصادفی در مقایسه با گروه تصویرسازی ذهنی قالبی پیشرفت داشته است و یافته این پژوهش برخلاف نظریه اطلاعات زیستی پیتز لانگ (۱۹۸۴) می‌باشد، در این نظریه تصویرسازی ذهنی از نظر کارکردی مجموعه معینی از گزاره‌های ذخیره شده در مغز است. تصویرسازی ذهنی یک محرک ساده در مغز نیست که فرد به آن پاسخ می‌دهد. طبق نظریه اطلاعات زیستی، آزمودنی یک برنامه حرکتی را به شکل تصویر ذهنی با دستورالعمل‌های خاص آن و نحوه پاسخ بدنی و نیز ارتباط بین سناریوی

تصویرسازی ذهنی و پاسخ بدنی که همان گزاره معنی است، در ذهن حفظ می‌کند. بنابراین آزمودنی هنگام تصویرسازی ذهنی تمام گزاره‌ها را در ذهن خود بررسی و اجرا می‌نماید. و تغییر در تصویرسازی ذهنی همانند تغییر در رفتار واقعی باعث پاسخ متغیر خواهد شد. مطابق این نظریه به منظور سودمندی تمرین تصویرسازی ذهنی باید آزمودنی، نحوه اجرای حرکت بدنی و تحلیل و تغییر بعد از پاسخ بدنی را که گزاره‌های سه‌گانه می‌باشند، به طور واضح در ذهن تجسم نماید که در تصویرسازی ذهنی صحیح اتفاق خواهد افتاد، بر اساس این نظریه ادعا می‌شود که تداخل زمینه‌ای، جنبه شناختی قوی‌ای دارد. در ترتیب با فعالیت شناختی قوی دیگر (تصویرسازی ذهنی) تأثیر مطلوب بر عملکرد خواهد داشت، لیکن تفاوت ایجاد شده در یافته‌های این تحقیق با نظریه اطلاعات زیستی و تحقیق سهرابی را می‌توان در مسائل مختلف جست‌وجو کرد که می‌توان تفاوت بین آزمودنی‌های تفاوت‌های فردی در قابلیت تصویرسازی ذهنی، نوع تصویرسازی ذهنی، ماهیت تکلیف و سایر عوامل ناشناخته اشاره کرد. به طور کلی می‌توان گفت در مرحله اکتساب تفاوت معناداری بین روش‌های مختلف آرایش تمرین قالبی، تصادفی و ترتیب ارائه تمرین ذهنی و جسمانی دیده شد که به موارد زیر حاصل شد: در گروه‌هایی که تمرین ترکیبی جسمی و ذهنی بودند روش مؤثرتری از روش تمرین جسمی یا ذهنی بر اکتساب تنها معرفی شدند.

گروه‌های تمرین قالبی و ترکیب آن در صورتی که تمرین قالبی در ابتدا باشد نتیجه بهتری برای اکتساب در پی خواهد داشت. برای گروه‌هایی که تمرین ذهنی تقدم داشت در اکتساب نسبت به گروه‌هایی که تمرین جسمی تقدم داشت نتیجه بهتری حاصل گردید. پیشرفت در تکالیفی مانند پاس بغل پا یا شوت که دارای اجزاء بیشتری بودند از تکالیفی که اجزاء کمتری داشتند مانند ضربه سر و کنترل بغل پا بیشتر بود. در مرحله یادداری تفاوت معناداری بین روش‌های مختلف آرایش تمرین قالبی، تصادفی و ترتیب ارائه تمرین ذهنی و جسمانی دیده شد که به طور کلی موارد زیر حاصل گردید: در گروه‌هایی که ترکیب تمرین جسمی و ذهنی بودند روش مؤثرتری از روش تمرین جسمی یا ذهنی تنها برای یادداری معرفی می‌شدند. در گروه‌های ترکیب تمرین تصادفی و قالبی با تقدم تمرین قالبی نتیجه بهتری برای یادداری داشت. در گروه‌های با تقدم تمرین ذهنی نتیجه بهتری برای یادداری داشت. پیشرفت در تکالیفی مانند پاس بغل پا یا شوت از تکالیفی که اجزاء کمتری داشتند نتیجه بهتری را در آزمون یادداری نشان داد.

منابع:

۱- اشمیت، ریچارد (۱۳۷۶). یادگیری حرکتی و اجرا. ترجمه دکتر مهدی نمازی زاده و دکتر سید محمد کاظم واعظ موسوی، انتشارات سمت.

- 2-Brady, Frank. (1998). "A Theoretical and Empirical Review of the Contextual Interference Effect and the Learning of Motor Skills" *QUEST*, 50, 266-293.
- 3-Schmidt, Richard A. & Lee, Timothy D. (1999). "Motor Control and Learning" Third Edition. Pub. Human Kinetics.
- 4-Gabriele, T. E., Hall, C. R., & Lee, T. D. (1989). "Cognition in motor learning: Imagery effects on contextual interference." *Human Movement Science*, 8, 227-245.
- ۵-سهرابی، مهدی؛ فارسی، علیرضا و فولادیان، جواد (۱۳۸۸). تعیین اعتبار و پایایی پرسشنامه توانائی تصویر سازی تجدید نظر شد. طرح پژوهشی، پژوهشکده تربیت بدنی وزارت علوم تحقیقات و فناوری.
- ۶-فولادیان، جواد و نمازی‌زاده، مهدی (۱۳۸۵). اثر آرایش تمرین بر اکتساب، یادداری و انتقال برنامه حرکتی تعمیم یافته و پارامتر. پایان‌نامه دکتري رفتار حرکتی، دانشگاه تهران.
- 7- Onestak, David M. (1991). "The Effects Of Progressive Relaxation, Mental Practice, And Hypnosis On Athletic Performance: A Review" *Journal of Sport Behavior*, 01627341, Vol. 14, Issue 4.
- ۸-سهرابی، مهدی و فرخی، احمد (۱۳۸۳). مقایسه اثر تمرین جسمانی و تصویرسازی ذهنی تصادفی و قالبی بر عملکرد و یادگیری تکلیف ردیابی. پایان‌نامه دکتري دانشگاه تربیت معلم تهران.
- ۹-مگیل، ریچارد (۱۳۸۰). یادگیری حرکتی، مفاهیم و کاربردها. ترجمه دکتر سید محمد کاظم واعظ موسوی و معصومه شجاعی، انتشارات حنانه.
- 10- Feltz, D. L, Landers, D. M & Becker, B. J. (1988). "A Revised Meta – Analysis of the Mental Practice Literature on Motor Skill Learning"
- 11- Sordoni. Carla, Hall. Craig & Forwell. Lorie (2000). "The use of imagery by athletes during injury rehabilitation". *Sport Rehabilitation*; 9; 329-338. Human Kinetics, Inc.
- 12-Feltz, D. L., & Landers, D. M. (1983). "The Effects of Mental Practice on Motor Skill Learning and Performance: A Meta-analysis." *Journal of Sport Psychology*, 25-57.
- ۱۳-حمایت‌طلب، رسول و شیخ، محمود (۱۳۸۴). تاثیر شیوه‌های مختلف تمرین فیزیکی و ذهنی بر اکتساب فیاداریو انتقال یک مهارت حرکتی در دانش‌آموزان سالم و عقب‌مانده ذهنی. پایان‌نامه دکتري رفتار حرکتی دانشگاه تهران.
- ۱۴-ایزائلو، زهرا؛ شیخ، محمود و حمایت‌طلب، رسول (۱۳۸۶). تأثیر تقدم و تأخر تمرین ذهنی در اکتساب، یادداری و انتقال مهارت‌های شناختی و حرکتی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.
- ۱۵-اشمیت، ریچارد (۱۳۷۶). عملکرد و یادگیری حرکتی. ترجمه دکتر حسن خلجی و مهدی سهرابی، انتشارات دانشگاه اراک.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی