

مقایسه اثر تمرین فشرده و فاصله‌دار در مراحل مختلف یادگیری یک تکلیف حرکتی مجرد

دکتر محمدتقی اقدسی^۱

۱. استادیار دانشگاه تبریز

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۲/۱۲ تاریخ دریافت مقاله: ۸۶/۴/۱۲

چکیده

هدف این مطالعه مقایسه توزیع استراحت و تمرین در مراحل مختلف، کسب و اجرای یک تکلیف حرکتی مجرد (پرتاب دارت) بود. بدین منظور تعداد ۵۹ آزمودنی راست دست و نا آشنا به مهارت مورد نظر، از بین دانشجویان پسر داوطلب دانشگاه تبریز با میانگین سنی ۲۰ سال به روش تصادفی ساده انتخاب و به همین روش نیز در دو گروه جایگزین شدند. هر دو گروه به مدت ۵ جلسه و هر جلسه دو بسته ۱۰ تایی را در شرایط متفاوت تمرین کردند. گروه تمرین انبوه بدون استراحت در بین کوشش‌ها و گروه فاصله‌دار پس از هر کوشش به مدت ۱۰ ثانیه استراحت می‌کردند.

پس از جمع‌آوری داده‌ها امتیازات پیش‌آزمون و پس‌آزمون با استفاده از روش آماری تی استیودنت مستقل داده‌ها تجزیه و تحلیل و مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌ها حاکی از آن بود که امتیاز دو گروه آزمودنی در هیچ‌یک از مراحل با یکدیگر اختلاف معنی‌داری ($p < 5\%$) ندارند.

بنابراین بر اساس یافته‌های این پژوهش بکارگیری هر یک از روش‌های تمرین انبوه و فاصله‌دار به عنوان عاملی اثرگذار در مراحل مختلف کسب و یادداری پرتاب دارت محسوب نمی‌شود، هر چند که جهت روشن‌تر شدن دقیق موضوع انجام تحقیقات بیشتر توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌های فارسی: تمرین انبوه، تمرین فاصله‌دار، تکلیف حرکتی مجرد، مراحل یادگیری حرکتی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه

سازماندهی تمرین، یکی از موضوعاتی است که علاوه بر محیط‌های ورزشی، در فرایند توان بخشی و آموزش و پرورش نیز جایگاه ویژه‌ای دارد، تصمیم مهمی که معلم؛ در مانگر و یا مربی باید بگیرد این است که زمان تمرین یک مهارت را چگونه توزیع کند. به نظر می‌رسد در این فرایند دو نکته حائز اهمیت باشد: نکته اول، تعیین طول و تواتر جلسات تمرین در هفته و نکته دوم تعیین مدت زمان واقع شده بین فعالیت‌ها یا زمان استراحت (۱). هر چند که برخی از مربیان به جای اینکه به اثربخشی تمرین علاقه‌مند باشند، به افزایش زمان تمرین یا به سودبخشی زمان معینی از تمرین علاقه دارند. اما به نظر می‌رسد زمان تمرین، مهم‌ترین عامل برنامه‌ریزی نیست، بلکه کیفیت تمرین نیز باید مدنظر قرار گیرد؛ از این رو سازماندهی تمرین برای افزایش اثربخشی آن بسیار اهمیت دارد، البته لازم به توضیح است فاصله‌دار کردن تمرین مقوله‌ای است که علاوه بر مقدار تمرین در هر جلسه به میزان استراحت بین جلسات نیز^۱ با انجام تحقیقی در سال ۲۰۰۰ اعلام کردند می‌پردازد (۲)، در این خصوص، شیا و همکارانش که فاصله دار کردن تمرین در طول روزهای هفته موجب افزایش میزان یادگیری می‌شود و عملکرد آزمودنی‌ها را در آزمون یادداری تأخیری بهبود می‌بخشد (۳)، و همچنین سی بروک و^۲ (۲۰۰۵) اخیراً با انجام تحقیقی اعلام کردند که کارآمدی تدریس در کلاس درس با همکارانش افزایش درجه توزیع دروس و جلسات، افزایش معنی داری را در پی خواهد داشت (۴). اما همانطور که اشاره شد یکی دیگر از متغیرهایی که در سازماندهی تمرین حائز اهمیت است، نحوه توزیع مدت زمان تمرین و استراحت در یک جلسه می‌باشد و سالهاست که توزیع تمرین یا آن‌گونه که پژوهشگران می‌گویند فاصله دهی تمرین موضوع پرتطرفداری برای تحقیق درباره یادگیری حرکتی است. مجادله درباره مقدار استراحت در بین کوشش‌های تمرینی به سبب فراهم کردن محیطی بهتر برای تمرین، توجه گسترده‌ای را به این موضوع معطوف کرده است. در این^۳ برای یادگیری حرکتی بهتر است یا تمرین فاصله دار است، سؤال این است که آیا تمرین انبوه^۴؟ برخی از پژوهشگران ادعا دارند، تمرین فاصله دار بهتر از تمرین انبوه است، در حالی که دیگران عقیده دارند که فاصله دار کردن تمرین، تفاوتی در یادگیری به وجود نمی‌آورد (۵)

¹ - Shea Charles H

² - Sea brook

³ - Massed Practice

⁴ - Distributed Practice

لازم به یادآوری است که در بسیاری از تحقیقاتی که برای آزمایش آثار تمرین فشرده و فاصله‌دار بر یادگیری مهارت‌های حرکتی طراحی گردیده، از وظایف حرکتی نظیر: پیروی سنج چرخان، ترسیم از آینه و وظایف ظریف حرکتی استفاده شده است. این تکالیف، کنترل بسیاری از متغیرها را ممکن می‌سازد، اما در عین حال امکان تعمیم این یافته‌ها را به تکالیف حرکتی در ورزش، صنعت و توان بخشی پیش می‌کشد. هر چند که در مورد اکثر تکالیف حرکتی ظریف که مورد مطالعه قرار گرفتند نتایج نشان می‌دهد که عملکرد گروه فاصله دار بعد از چند جلسه نخست، بالاتر می‌باشد. از سوی دیگر، نتایج مربوط به یادگیری چندان قاطع نبوده است. به نظر می‌رسد که هنگام ارزیابی یادگیری، تفاوت واقعی اندکی در دو برنامه وجود دارد. چون اکثر پژوهش‌های نخستین، تمایزی بین عملکرد و یادگیری قائل نبودند، فقط داده‌های مربوط به عملکرد گزارش می‌شد. از این رو برتری تمرین فاصله دار بر عملکرد، در مورد یادگیری نیز به نحو نادرستی تعمیم یافته است (۶).

اما با توجه به مواردی که اشاره شد، مرور پژوهش‌هایی که در آن هم اجرا و هم یادگیری تکالیف متعدد ورزشی و حرکتی مورد توجه بوده و در آنها سعی شده که متغیرهای مداخله گر، بیشتر کنترل شده و ماهیت مهارت حرکتی مورد استفاده در آن مطالعه نیز به عنوان یک عامل^۱ به مراتب بیش از اثرگذار مورد توجه باشد. نشان می‌دهد که مهارت‌های حرکتی مداوم^۲ مورد توجه محققان در این مقوله بوده است. شاید دلیل این امر به شکل مهارت‌های مجرد تعریف آن مربوط باشد. چرا که اگر برنامه تمرینی انبوه بین فعالیت‌ها استراحتی ندهد، در این حالت مدت استراحت در هر دو برنامه تقریباً یکسان خواهد بود. چرا که مهارت مجرد کوتاه است و اجرای یک کوشش آن مدت زیادی به طول نمی‌انجامد. بنابراین هنگامی که مهارت تحت مطالعه، مجرد باشد، تعریف عملیاتی انبوه و فاصله دار اهمیت می‌یابد. احتمالاً یکی از دلایلی که پژوهشگران در این مورد با دشواری مواجه نشده‌اند، این است که (به استثناء یکی دو مورد) هرگز تکالیف مجرد برای مقایسه تمرین انبوه و فاصله دار استفاده نکرده‌اند (۱).

در همین ارتباط لی و جنوریز در سال ۱۹۸۸ پس از مرور جامع ادبیات، فقط یک پژوهشی را یافتند که از تکلیف مجرد استفاده کرده بود. این دو محقق نیز خود با انجام تحقیقی یک اثر قوی، بافت تمرین-آزمون را مشاهده کردند و اعلام کردند که تمرین انبوه فقط هنگامی به نتیجه بهتری منجر می‌شود که آزمون به صورت انبوه برگزار شود، و انبوه کردن کوشش‌های

^۱ - Continues Motor Skills

^۲ - Discrete Motor Skills

تمرین در تکالیف حرکتی مجرد، یادگیری را به تأخیر نمی‌اندازد و در واقع به سود آن نیز خواهد بود (۱).

^۲ است که در ^۱ و رابرت کریستینا تحقیق دیگری نیز که اخیراً انجام گرفته، مربوط به دایل ترسا سال ۲۰۰۴ نتایج آن در فصلنامه تحقیقی ورزش و تمرین به چاپ رسیده است. این دو محقق، نقش تمرین فشرده و فاصله دار را در یادگیری و یادداری طولانی مدت تکلیف حرکتی مجرد مقایسه کرده‌اند. در این تحقیق از ضربه گلف به عنوان تکلیف مجرد استفاده شد و نتایج نشان داد، کسانی که به روش فاصله‌دار تمرین کردند، عملکرد بهتری در مقایسه با گروهی که به روش فشرده تمرین کرده بودند، به نمایش گذاشتند. اما در یادداری اختلاف معنی داری بین این دو گروه مشاهده نگردید. به عبارت دیگر، با گذشت زمان، عملکرد و اجرای هر دو گروه مشابه هم بود (۷). هر چند که جی ای گارسیا و همکارانش در سال ۲۰۰۸ با انجام تحقیقی به مقایسه آثار دو نوع تمرین فشرده و فاصله‌دار بر کسب و یادداری مهارت‌های مجرد و مداوم پرداختند و در پایان گزارش نمودند که در انتهای مرحله تمرین برتری با روش تمرین فاصله‌دار بود اما در مرحله یادداری تاخیری گروه‌هایی که به روش فشرده تمرین کرده بودند، مهارت‌های مجرد و مداوم را بطور معنی داری بهتر به نمایش گذاشتند (۸).

اما آدافرد رینولدز با انجام تحقیقی با به‌کارگیری تکلیف حرکتی مداوم اعلام کردند، انبوه کردن ^۳ که با استفاده از تمرین به کاستی در اجرا منجر می‌شود نه یادگیری (۱). یافته‌های استلماج تکلیف صعود از پله بچمن انجام گرفت، نشان داد که کاهش استراحت، میزان پیشرفت بین کوشش‌های یادگیری را بشدت کاهش می‌دهد (۲) هم چنین در تحقیقی دیگر شیا و همکارانش در سال ۲۰۰۰ اعلام کردند که توزیع جلسات تمرین در فاصله زمانی طولانی مدت به پیشرفت در اجرا می‌انجامد و در آزمون یادداری نیز نتایج مثبتی را برای یادگیری دربردارد (۳).

همچنین مگیل اعلام کرد، به‌نظر می‌رسد که انبوه کردن کوشش‌های تمرینی در تکالیف حرکتی مجرد، یادگیری را به تأخیر نمی‌اندازد و در واقع به سود آن نیز هست (۹، ۱)، و تحقیقاتی هم که در این بخش اشاره شد به‌نوعی مؤید همین امر است. اما به‌نظر می‌رسد که به دلایل مشروحه زیر تحقیقاتی در این خصوص انجام شود تا بدین‌وسیله بتوانیم اظهارات مگیل را به عنوان یک توصیه کاربردی و عملی در حیطه‌های مختلف ورزشی، توان بخشی و صنایع به‌کار گیریم: اولاً به استناد یکی دو مورد تحقیق و نتایج آن که در این مقاله نیز بدان اشاره

¹ - Dail Teresa

² - Robert Christina

³ - Stelmech

شده است، نمی‌توان استنتاج عملی و کاربردی ارائه نمود ثانیاً، تفکیک مرحله فراگیری و یادداری در تحقیقات قبلی کمتر مورد توجه قرار گرفته است، بنابراین باید مکانیزمی در مورد مطالعات جدید به کار گرفته شود تا آثار موقتی تمرین را از آثار پایدار آن تمیز دهد. ثالثاً، بنابه توصیه اشمیت در مرحله کلامی - شناختی درباره خطاهای مربوط به طرح یابی حرکت می‌بایست مکرراً بازخورد ارائه شود تا ورزشکار و یادگیرنده مهارت بتواند این مرحله را به سرعت پشت سر بگذارد (۱۲ و ۱۰ و ۱۱). بنابراین، اگر مربی در سازماندهی تمرین، به مرحله‌ای که ورزشکار در آن قرار دارد توجه ننماید و مدنظر قرار نگیرد و بنا به توصیه‌های فوق در این مرحله، - که فرصتی برای دریافت بازخورد افزوده در بین کوشش‌ها وجود ندارد - از تمرین انبوه استفاده کند، آیا می‌توان حذف این فرصت‌های طلایی در مرحله شناختی - کلامی در بین کوشش‌ها را به سود یادگیری تلقی کرد؟ لذا به استناد دلایل و موارد فوق، بر آن شدیم که با اجرای این مطالعه ضمن تفکیک مرحله فراگیری از مرحله یادداری، سودمندی این دو روش تمرین را با توجه به مرحله‌ای که فراگیر در آن قرار دارد، مورد مقایسه قرار دهیم که در ادامه مقاله به روش شناسی یافته‌های این مطالعه به اختصار اشاره می‌شود:

روش تحقیق

روش تحقیق از نوع شبه تجربی است که از طرح دو گروهی پیش آزمون و پس آزمون استفاده شده است و برای تعیین آثار روش‌های تمرینی مختلف (به عنوان متغیر مستقل) دو گروه آزمودنی به روش تصادفی ساده انتخاب شدند و پس از یک دوره آزمایشی که متغیر مستقل بر آنها اعمال گردید، متغیر وابسته (عملکرد آزمودنی‌ها) مورد اندازه گیری و مقایسه قرار گرفت. بنابراین، در این تحقیق از دو گروه آزمودنی که پیش آزمون و پس آزمون بر روی آنها انجام گرفته استفاده شده است.

جامعه و نمونه آماری

جامعه تحقیق حاضر، شامل کلیه دانشجویان پسر غیر ورزشکار دانشگاه تبریز و شاغل به تحصیل در نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۳-۸۲ در مقطع تحصیلی کارشناسی که هیچ‌گونه سابقه عضویت در تیم‌های ورزشی دانشگاه و خارج از دانشگاه را نیز نداشته اند، بوده است. البته لازم به توضیح است که از بین داوطلبان واجد شرایط (بدون سابقه آشنایی با مهارت مورد نظر و راست دست) تعداد ۶۰ نفر که دارای میانگین سنی ۲۰ سال و قد ۱۷۷ سانتی متر و معدل درسی ۱۵/۰۶۵ بوده‌اند به طور تصادفی انتخاب به همین روش نیز در دو گروه آزمودنی

بنابراین از هر آزمودنی در این مطالعه، دوازده امتیاز به ثبت رسید که یکی از آنها مربوط به امتیاز پیش تست و ده مورد دیگر مربوط به عملکرد وی در جلسات تمرین بود و آخرین امتیاز ثبت شده از آزمودنی نیز مربوط به امتیاز تست یادداری او می‌شد، که در بخش آماری و تجزیه و تحلیل داده مورد استفاده و مقایسه قرار گرفتند.

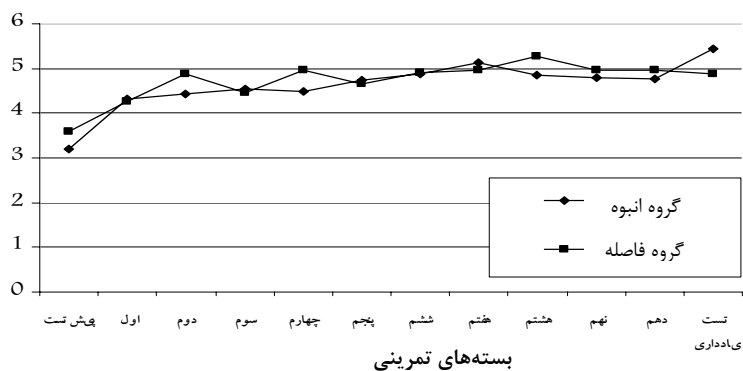
روش آماری

بر اساس فرضیه‌های تحقیق حاضر و به تناسب مقیاس داده‌های حاصل از اجرای طرح از دو گروه آزمودنی، در دسته‌بندی و تنظیم و تهیه میانگین تعیین گرایش به مرکز داده‌ها و انحراف از مرکز آنها و نیز رسم نمودارها از روش‌های آمار توصیفی استفاده شده است، همچنین برای مقایسه^۱ مستقل و به منظور مقایسه نتیجه اختلاف امتیاز دو گروه از آزمودنی‌ها از روش تی استیودنت عملکرد آزمودنی‌ها در پیش آزمون و پس آزمون از روش آماری تی همبسته استفاده گردید، ضمن اینکه سطح معناداری در تمام آزمون‌ها بر اساس الفای ۵ درصد در نظر گرفته شد. البته لازم به ذکر می‌باشد که بر اساس تحلیل‌های آماری، میانگین عملکرد هر دو گروه آزمودنی در پیش آزمون با یکدیگر اختلاف معنی‌داری نداشته‌اند و در نتیجه، همگنی واریانس‌ها در هر دو گروه به عنوان پیش فرض این روش آماری وجود دارند.

یافته‌ها

الف) با مرور شکل شماره (۱) و بخش توصیفی اطلاعات جدول شماره (۴) می‌توان ادعا کرد، علی‌رغم اینکه امتیازات پیش تست گروه انبوه کمتر از گروه فاصله دار بوده (هر چند که پس از به‌کارگیری روش‌های آمار استنباطی مشخص شد این اختلاف معنی دار نیست) و همین اختلاف عملکرد نیز تقریباً تا آخرین جلسه تمرین به نوعی ادامه یافته است، اما نتایج آزمون یادداری نشان می‌دهد که عملکرد گروهی که به روش انبوه تمرین کرده‌اند، بالاتر و بهتر از گروهی بود که به روش فاصله دار دوره تمرین خود را پشت سر گذرانیده‌اند.

^۱ - T-Student



شکل ۱. میانگین عملکرد و آزمودنی‌های گروه تمرین فاصله‌دار و فشرده

جدول ۲. مقایسه میانگین‌های دو گروه آزمودنی در مراحل مختلف فراگیری و یادداری مهارت پرتاب دارت

مرحله	گروه آزمودنی	میانگین	انحراف استاندارد	df	Sig) 2-tailed(
پیش‌آزمون	انبوه	۳/۱۹	۱/۴۶	۵۷	۰/۳۱۹
	فاصله دار	۳/۵۹	۱/۶۳		
بسته تمرین اول	انبوه	۴/۲۳	۱/۲۲	۵۷	۰/۸۸۸
	فاصله دار	۴/۲۷	۱/۲۷		
بسته تمرین دوم	انبوه	۴/۴۴	۰/۹۶	۵۷	۰/۰۶۵
	فاصله دار	۴/۸۸	۰/۸۶		
بسته تمرین سوم	انبوه	۴/۵۵	۰/۹۹	۵۷	۰/۷۷۳
	فاصله دار	۴/۴۶	۱/۳۱		
بسته تمرین چهارم	انبوه	۴/۴۸	۰/۹۲	۵۷	۰/۰۹۱
	فاصله دار	۴/۹۵	۱/۱۷		
بسته تمرین پنجم	انبوه	۴/۷۳	۱/۲۵	۵۷	۰/۷۸۶
	فاصله دار	۴/۶۵	۰/۹۲		
بسته تمرین ششم	انبوه	۴/۸۸	۱/۱۶	۵۷	۰/۹۱۹
	فاصله دار	۴/۹۱	۰/۸۸		
بسته تمرین هفتم	انبوه	۵/۱۴	۰/۹۶	۵۷	۰/۴۷۸
	فاصله دار	۴/۹۵	۱/۰۶		
بسته تمرین هشتم	انبوه	۴/۸۶	۰/۹	۵۷	۰/۰۹۱
	فاصله دار	۵/۲۷	۰/۹۲		
بسته تمرین نهم	انبوه	۴/۷	۰/۹۳	۵۷	۰/۵۲۷
	فاصله دار	۴/۹۶	۱/۱۷		
بسته تمرین دهم	انبوه	۴/۷۸	۱/۰۲	۵۷	۰/۴۹۰
	فاصله دار	۴/۹۷	۱/۰۶		
آزمودن یادداری	انبوه	۵/۴۵	۱/۱	۵۷	۰/۰۶۱
	فاصله دار	۴/۸۸	۱/۱۴		

ب) با مقایسه عملکرد و امتیاز آزمودنی‌هایی که به روش انبوه تمرین کرده اند، مشخص شد که اختلاف معنی داری بین امتیازات مرحله پیش آزمون و آزمون یادداری با اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد. به عبارت دیگر، بر اساس مندرجات جدول شماره (۲) مشخص می‌شود که با اعمال متغیر مستقل یعنی آموزش و تمرین، رفتار حرکتی آزمودنی‌ها دچار تغییر معنی‌داری شده است و بدین ترتیب مهارت دارت را به عنوان یک تکلیف حرکتی مجرد در طول این دوره فراگرفتند.

جدول ۳. مقایسه امتیازات گروه انبوه در مرحله پیش آزمون با مرحله یادداری

	\bar{X}	S	N	df	Sig
پیش آزمون	۳/۱۹	۱/۴۶	۳۰	۵۸	۰/۰۲۱
آزمون یادداری	۵/۴۵	۱/۱	۳۰		

ج) مقایسه امتیازات کسب شده از طرف آزمودنی‌های گروه تمرین فاصله دار (جدول ۳) مشخص می‌کند که در طول مرحله فراگیری، آزمودنی‌ها توانستند تغییر معنی داری را در رفتار حرکتی (پرتاب دارت) از خود به نمایش بگذارند. به عبارت دیگر، تمرین و تکرار مهارت مورد نظر در این تحقیق توانسته است آثار خود را بر یادگیری آزمودنی‌ها بر جا بگذارد.

جدول ۴. مقایسه امتیازات آزمودنی‌های گروه فاصله دار در مرحله پیش آزمون و مرحله یادداری

	\bar{X}	S	N	df	Sig
پیش آزمون	۳/۵۹	۱/۶۳	۲۹	۵۶	۰/۰۳۱
آزمون یادداری	۴/۸۹	۱/۱۴	۲۹		

د) یکی از فرض‌های اساسی و به عبارت دیگر هدف عمده این تحقیق، مقایسه آثار این دو روش (فشرده و فاصله دار) در مراحل مختلف فراگیری و یادداری مهارت پرتاب دارت (به عنوان مهارت مجرد) بوده است که پس از تجزیه و تحلیل و مقایسه میانگین‌ها در مراحل مختلف به روش تی استیوننت مشخص گردید که اختلاف معنی داری بین میانگین‌های این دو گروه با یکدیگر در هیچ یک از مراحل وجود ندارد. به عبارت دیگر علی‌رغم وجود اختلاف توصیفی مختصر بین میانگین‌ها اما این اختلافات معنی دار نیستند. یعنی اینکه روش تمرین فاصله دار و یا روش تمرین انبوه در هیچ یک از مراحل از لحاظ آماری نسبت به یکدیگر برتری ندارند. نتایج تجزیه و تحلیل آمار مربوطه را می‌توانید در جدول (۴) مشاهده کنید.

بحث و نتیجه‌گیری

آنچه که در بخشی از این مطالعه حاصل شد و نشان داد که آزمودنی‌ها پس از انجام ۱۰۰ تلاش، موفق به یادگیری اجرای تکلیف حرکتی مورد نظر شدند، همسو با سایر یافته‌هایی است که در علوم رفتار حرکتی اغلب بدان اشاره شود تمرین و تکرار را به عنوان یک عامل کسب مهارت معرفی کردند (۱، ۲، ۳ و ۱۲). هر چند که در برخی از مطالعات به این تعداد تکرار به صورت ثابت اشاره نشده است، اما تعداد تلاش‌های انتخاب شده برای این مطالعه، تقریباً میانگین ارقامی است که در ادبیات مربوط به تکلیف مورد نظر برمی‌خوریم.

در بخش دیگری از این مطالعه نتیجه حاصل نشان داد که پس از پایان یافتن کوشش‌های تمرینی، اختلاف معنی داری بین عملکرد گروه‌های آزمودنی وجود ندارد. به عبارت دیگر، تمرین فشرده یا فاصله دار آثار متفاوتی در یادداری مهارت مجرد ندارند. هر چند که از لحاظ توصیفی گروهی که به روش فشرده عمل کرده بودند، امتیاز بهتری و بالاتری را در آزمون یادداری کسب کردند. این بخش از یافته‌ها با کمی اغماض با یافته‌های لی و جنوویز در سال ۱۹۸۹ همخوانی دارد. آنان در تحقیق خود از یک تکلیف مجرد سود بردند که در مدت ۵/۰ ثانیه قابل اجرا بود و در آن یک اهرم دستی را از یک صفحه فلزی در مدت ۵۰۰ هزارم ثانیه به سوی یک صفحه فلزی دیگر حرکت می‌دادند (۵، ۱ ص ۴۵۸).

همچنین در آزمایش کرون (۱۹۶۹)، آزمودنی‌ها یک تکلیف حرکتی مجرد هماهنگی دو دست را تمرین کردند و در آن با سرعت هرچه تمام‌تر یک میخ را از حفره ای در می‌آوردند و سروته می‌کردند و مجدد به حفره باز می‌گرداندند، در این مطالعه نیز محقق به این نتیجه رسید که به کارگیری روش تمرین فشرده، هم در دوره تمرین و هم در دوره یادداری آثار مفید و بهتری را در پی دارد. البته نتایج مطالعه حاضر نیز در بخشی از موارد با این تحقیق همسویی دارد و در بخشی دیگر در تضاد است. میانگین عملکرد گروه‌های آزمودنی‌های مطالعه حاضر در مرحله فراگیری نشان می‌دهد که تمرین فاصله‌دار در این مرحله مؤثرتر از روش فشرده می‌باشد. که با یافته این مطالعه در تضاد است؛ البته این اختلاف شاید به طول مدت اجرا و ماهیت مهارت مربوط باشد چرا که مهارت داری هر چند که یک تکلیف مجردی است اما مدت زمان اجرای آن کمتر و نیز در مقایسه با تکلیف یاد شده در آن تحقیق ساده تر به نظر می‌رسد. اما کرون اشاره می‌کند که این دو روش در مرحله یادداری اختلاف معنی داری را نشان نداده است که این بخش از یافته‌ها با نتایج تحقیق حاضر نیز همسویی دارد (۱).

البته لازم به ذکر است که نتایج این تحقیق با مطالعات دایل ترساوآربرت کریستنا که اخیراً (سال ۲۰۰۴) گزارش شد، منطبق است و این دو تحقیق یکدیگر را تأیید می‌کنند. کریستنا و

همکارانش در این گزارش اعلام می‌دارند کسانی که به روش فاصله دار مهارت ضربه گلف را به عنوان یک مهارت مجرد تمرین کردند، در مقایسه با گروهی که به روش فشرده آن را تمرین نموده اند، عملکرد بهتری را به نمایش گذاردند. بر عکس در مرحله یادداری این دو گروه اختلاف معنی داری را در عملکردشان نشان ندادند. (۷) نتایج مطالعه حاضر نیز همین امر را ثابت کرده است که در مرحله یادداری این دو گروه با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند. همان طوری که که مشخص شد یافته‌های تحقیق حاضر در مقایسه با اندک مطالعاتی که در سطح دنیا انجام شده در برخی موارد همسو و در برخی موارد دیگر مخالف و متضاد با یافته‌های آنان بوده است؛ اما در تفسیر و توجیه یافته‌های مطالعات متعدد و مقایسه آنها با یکدیگر باید علاوه بر ماهیت مهارت و تکلیف مورد استفاده سایر شرایط نیز که برخی از آنها به فراگیرنده و برخی دیگر به محیط تمرین و یادگیری مربوط می‌شود، مورد توجه ویژه قرار گیرند؛ چرا که میزان پیچیدگی و یا سادگی مهارت، هر چند که مهارت مورد نظر مجرد یا مداوم باشد، به عنوان یک عامل اثرگذار در ادبیات نظری موضوع جایگاه خاصی را دارد. همچنین مقدار اکتشاف درگیر شده که باز به نوعی به ماهیت سازمان مهارت مربوط می‌شود، یکی دیگر از عوامل اثرگذار می‌باشد. همچنین، سن یادگیرنده‌ها نیز در منابع نظری مربوط به علم یادگیری حرکتی (۱۴ ص ۱۷۴) به عنوان یکی از متغیرهای مؤثر قلمداد شده است. بنابراین در هنگام تفسیر نتایج و مقایسه یافته‌ها با یکدیگر باید کمی با احتیاط و با در نظر گرفتن کلیه شرایط اقدام نمود.

شاید آنچه که موجب شده تا اختلاف معنی داری در به‌کارگیری این دو روش تمرین در مرحله فراگیری و یادداری مهارت حرکتی پرتاب دارت مشاهده نشود، به ماهیت مهارت مورد نظر مربوط باشد چرا که بر اساس ادبیات موجود، هنگامی روش تمرین فاصله دار می‌تواند بیشترین تأثیر خود را به‌جا بگذارد که مهارت و اجرای آن خستگی شدیدی را در پی داشته باشد و این خستگی تنها محدود به خستگی فیزیکی و عضلانی نباشد، بلکه خستگی عصبی و شناختی را نیز دربرگیرد (۶).

مهارت مورد نظر این تحقیق به نظر می‌رسد که از این بُعد خستگی بسیار و قابل توجهی را در پی نداشته است و به همین دلیل شاید عدم اختلاف به‌کارگیری این دو روش به این پدیده مربوط شود. همچنین، پیچیدگی مهارت نیز به عنوان یکی از متغیرهای مؤثر بر سودمندی و برتری روش فاصله دار بر فشرده است (۱۱) که در این مطالعه نیز مهارت مورد نظر نسبتاً ساده به نظر می‌رسید. در کل، در نهایت باید اذعان داشت که از مطالعات انگشت شماری که در دنیا انجام شده و نتایجی که از این تحقیق‌ها حاصل شده است، هر چند که تمرین فشرده به سود یادگیری و یادداری مهارت‌های حرکتی مجرد می‌باشد (۸). ولی در به‌کارگیری و تعمیم این یافته‌ها جانب احتیاط را باید رعایت کرد، زیرا هنوز تحقیقات و یافته‌های این زمینه به‌قدر کافی از فراوانی برخوردار نیستند که به راحتی

و با قاطعیت بتوان در خصوص رابطه روش تمرین با این دسته از مهارت‌ها توصیه ای را ارائه داد. بنابراین برای جلب اعتماد و اطمینان به یافته‌های این مطالعه و سایر مطالعاتی که انجام گرفته و نیاز به تلاش‌های فراوان و مکرر تحقیقاتی است و آنچه که در این مطالعه به عنوان نتیجه نهایی اعلام شده - که احتمالاً ناشی از تأثیر عوامل متعددی از قبیل: سن یادگیرنده‌ها، نوع پیچیدگی مهارت مورد نظر، مدت تمرین، انگیزش آزمودنی‌ها، نحوه کنترل میزان و تناسب استراحت و تمرین در مدت اجرای طرح و ... بوده است. - لذا توصیه می‌شود که برای تکمیل و تأیید این نتایج، تحقیقاتی انجام گیرد تا بتوان یافته‌های این تحقیق را به صورت عملیاتی در ورزش و تمرین به کار گرفت.

منابع:

۱. مگیل، ریچاردی (۱۳۸۶) یادگیری حرکتی، مفاهیم و کاربردها. چاپ سوم، ترجمه محمد کاظم واعظ موسوی و معصومه شجاعی، تهران: چاپ موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی تهران.
۲. اشمیت ریچاردی (۱۳۸۴). یادگیری حرکتی. ترجمه سیدکاظم واعظ موسوی و مهدی نمازی‌زاده، تهران: انتشارات سمت.
3. Shea, Charles H, Qin Lai, Charles Black and Jinhoon Park (2000) "Spacing practice sessions across days benefits the learning of motor skills" Human movement science, Volume 19, Issue 5.
4. Sea Brook, Rachel and others (2005) "distributed and massed practice: from laboratory to classroom" Applied cognitive psychology. 19:107-122.
۵. تری مک، موریس (۱۳۸۶). اکتساب و اجرای مهارت‌های ورزشی. ترجمه رسول حمایت طلب و عبدالله قاسمی، تهران: بامداد کتاب.
۶. سیچ، جورج (۱۳۷۸). یادگیری و کنترل حرکتی. ترجمه حسن مرتضوی، مشهد: انتشارات سنبله.
7. Dail, Tresa K. and Christiana, Robert W (2004). "Distribution of practice and met cognition in learning and long-term retention of a discrete motor task" Research quarterly for exercise and sport, Vol, 75, Issue 2.
8. Garcia, j, a and others (2008) 'analysis of effects of distribution of practice in learning and retention of a continuous and a discrete skill presented on computer' perceptual and motor skills, volume 107, issue 1, Aug

45 پژوهش در علوم ورزشی شماره ۲۳، تابستان، ۱۳۸۸

۹. رحمانی‌نیا، فرهاد (۱۳۸۲). مبانی و کاربردی یادگیری حرکتی. چاپ اول، تهران: انتشارات بامداد کتاب تهران.

10. Mumford, Michael D and others (1994) "Influence of abilities on performance during practice: effects of massed and distributed practice" Journal of educational psychology, Volume 86, Issue 1, March.

۱۱. کریستنا، رابرت و کورکوس، دانیل (۱۳۸۳). آموزش مهارت‌های ورزشی. ترجمه محمدتقی اقدسی، چاپ دوم، تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.

12. Kerr, Robert (1982) "psychomotor learning" Saunders college publishing

۱۳. جارویس، مت (۱۳۸۱). روان‌شناسی ورزش. ترجمه محمدتقی اقدسی، تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.

۱۴. علیجانی عیدی (۱۳۷۱). یادگیری حرکتی چاپ اول. تهران: انتشارات سازمان تربیت بدنی جمهوری اسلامی ایران.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی