

تأثیر آموزش حرکات و بازی های ریتمیک ایروبیکی بر کارکرد حافظه کوتاه مدت و حافظه شنیداری دانش آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری

کبری قربانپور^{۱*}، مجید پاکدامن^۲، محمد باقر رحمانی^۳، غلامحسین حسینی^۴

تاریخ وصول: ۹۱/۵/۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: توانایی یادگیری تا حد بسیاری به حافظه وابسته است. تاثیرات یک تجربه یادگیری می بایست حفظ و نگه‌داری شود تا پس از متراکم شدن این تجربیات یادگیری رخ دهد. حافظه یک بخش ذاتی از فرایند یادگیری است. بسیاری از کودکان دچار ناتوانی یادگیری، یک نوع مشکل حافظه‌ای دارند. بدین منظور، پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش حرکات ریتمیک ایروبیکی بر کارکرد حافظه‌ی کوتاه مدت و حافظه شنیداری دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری انجام شده است. **روش بررسی:** از بین دانش آموزان دختر پایه‌های سوم تا پنجم ابتدایی که در سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ به مرکز اختلالات یادگیری طلوع ارجاع داده شده بودند، تعداد ۳۶ دانش آموز با روش تصادفی ساده انتخاب و به دو گروه گواه و آزمایش منتسب شدند. کل نمونه ابتدا با استفاده از خرده آزمون حافظه عددی و کسلر و آزمون سنجش شنیداری ارزیابی شدند. سپس، گروه آزمایش ۲۴ جلسه‌ی ۱ ساعته، طی ۸ هفته متوالی، تحت آموزش حرکات ریتمیک ایروبیکی قرار گرفتند. در پایان، هر دو گروه مجدداً ارزیابی شدند. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که آموزش حرکات ریتمیک ایروبیکی بر بهبود حافظه کوتاه مدت و حافظه شنیداری دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری تأثیر مثبت دارد. **بحث و نتیجه‌گیری:** این نتایج حاکی از آن است که آموزش حرکات ریتمیک ایروبیکی می تواند حافظه کوتاه مدت و شنیداری دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری را در مقطع ابتدایی بهبود بخشد. **واژگان کلیدی:** اختلالات یادگیری، حرکات ریتمیک ایروبیکی، حافظه کوتاه مدت، حافظه شنیداری.

مقدمه

هستند، ولی در اکتساب مهارت‌های علمی متناسب با پتانسیل خود مشکل دارند(۳). ناتوانی‌های یادگیری می تواند علت بروز مشکلاتی در زبان، حافظه، گوش کردن، مفهوم‌سازی گفتار، خواندن، نوشتن، هجی کردن، ریاضیات و مهارت‌های حرکتی در ترکیبات و درجات متنوع باشد (۴).

حافظه یکی از توانایی های عالی مغز است که باعث می شود، انسان بتواند، اطلاعات را ثبت و ذخیره کرده و در موقع لزوم آنها را به گونه ای فرا خواند. رابطه یادگیری با حافظه اجتناب ناپذیر است به طوری که توانایی یادگیری تا حد بسیاری به حافظه وابسته است. تأثیرات هر نوع تجربه یادگیری باید حفظ و نگه داری شود تا پس از متراکم شدن این تجربیات یادگیری رخ دهد. اگر کودکی در بازشناسی یا به خاطر آوردن اطلاعات شنیداری، دیداری و یا لمسی مشکل داشته باشد؛ عملکرد و

ناتوانی یادگیری اصطلاحی کلی است که به گروه ناهمگونی از اختلالات اشاره دارد و با مشکلات قابل ملاحظه ای در فراگیری و استفاده از مهارت های شنیدن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، تفکر و ناتوانی ریاضی آشکار می شود. این اختلال ها در افراد درونی هستند و تصور می شود ناشی از بدکارکردی سیستم اعصاب مرکزی می باشد(۱). بر اساس آمار ارائه شده، ۲۰ درصد از کودکان در سن مدرسه را تحت عنوان گروه مبتلا به اختلالات یادگیری^۱ شناسایی و طبقه بندی کرده اند(۲). اعتقاد اساسی این است که افراد مبتلا به اختلالات یادگیری، دارای پتانسیل لازم برای فعالیت‌های علمی

۱. کارشناس ارشد روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، آموزش و پرورش قاین
* (نویسنده مسؤل) Email: ghorbanpour55@gmail.com
۲. گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قاین، قانات
۳. کارشناسی آموزش ابتدایی، آموزش و پرورش قاین
۴. کارشناس ارشد روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، آموزش و پرورش قاین

اسکیلدر^۱ در مورد تصویر بدنی و روابط متقابل دو جانبه بین تن و روان، پژوهشی انجام داده است. کار او از این مطلب که حالات بدنی در درمان مشکلات هیجانی تأثیر می‌گذارد، حمایت می‌کند (۱۲). کاندون^۲ نیز درباره اهمیت هماهنگی تعاملی در ارتباطات درون فردی و استفاده از حرکات ریتمیک به عنوان یک روش درمانی برای افراد مبتلا به اختلال‌های شدید درون فردی، یافته‌های کاربردی مهمی را ارائه کرده است (۱۳، ۱۴).

یادگیری و حافظه از مهم‌ترین مکانیسم‌هایی است که به وسیله محیط، رفتار انسان را تغییر می‌دهد (۶). کلارکسون اسمیت و هارتلی مشخص کردند که حافظه‌های آزمودنی‌های مسن‌تری که تمرین داشته‌اند نسبت به آن‌هایی که تمرین نداشته‌اند، بهتر کار می‌کند (۱۶). درمان‌گران حرکات ریتمیک معتقدند که با به کار بردن حرکت و به وسیله پرورش افرادی با کنترل میزان تنیدگی، کنترل وضعیت خود فرد و کنترل هیجانات، آگاهی شناختی فرد را توسعه می‌دهد (۱۷). توکمن و هینکل^۳ (۱۹۸۶) و لابی و ولش^۴ (۱۹۹۳) در کودکان مقطع ابتدایی به‌طور هم‌زمان، تأثیرات بدنی و روان‌شناختی برنامه دویدن را مورد ارزیابی قرار دادند و در هر دو حیطه به نتایج پژوهشی مطلوبی دست یافتند (۲). آلپرت و همکاران^۵ یک گروه ۳ تا ۵ ساله را در تمرین‌های ایروبیک ۳۰ دقیقه‌ای در هر روز و در طی ۸ هفته مشارکت دادند. آن‌ها در گروه ایروبیک بر اثر تمرین، اصلاحاتی شامل کاهش نرخ ضربان قلب، افزایش چالاکی و افزایش سطح نمره مفهوم خود را مشاهده کردند (۱۸). حتی در کودکان پیش دبستانی، تمرین ایروبیک با قابلیت بدنی و تغییرات روان‌شناختی توأم بوده است. مطالعات متعدد همبستگی مثبت بین پیشرفت تحصیلی و فعالیت بدنی را نشان داده است (۱۹). نتایج این مطالعات، همبستگی چندین عامل را با حرکات منظم بدنی نشان داده است: افزایش برانگیختگی، کاهش افسردگی، افزایش دامنه توجه و تمرکز، افزایش اعتماد به نفس، اصلاح رفتار کلاسی و اصلاح عملکرد تحصیلی. با توجه به مطالبی که ذکر شد، می‌توان از روشهای ریتمیک به عنوان روشهایی در تسهیل یادگیری دانش آموزان نام برد. یافته‌های پژوهشی سودمندی تأثیرات روان‌شناختی تمرین ایروبیک را که برای بالغین قطعی شده است، مشخص می‌نماید و محتمل است برای

یادگیری او در مورد هر تکلیفی که نیازمند انجام پردازش‌هایی در یک یا چند زمینه فوق باشد، دچار مشکل شدید خواهد شد (۵).

یادگیری و حافظه از مهم‌ترین مکانیسم‌هایی است که رفتار انسان را از طریق محیط تغییر می‌دهد. یادگیری فرآیندی است که به وسیله آن، درباره جهان، دانش کسب می‌کنیم؛ در حالی که حافظه فرآیندی است که به وسیله آن، دانش کدگذاری، ذخیره و سپس یادآوری می‌شود (۶).

برونر (۱۹۸۰) و اسمیت (۱۹۶۷)، هر دو، خاطر نشان کرده‌اند که بازی جو آسوده و آرامی را فراهم می‌سازد تا کودکان به وسیله آن بتوانند راه حل بسیاری از مشکلات را بیاموزند (۷). بازی‌هایی که محور آن حرکت است، راحت‌ترین و سریع‌ترین مسیر را برای کشف درونی و تحرک قابلیت‌های مغزی کودکان فراهم می‌سازد. حرکت از یک سو اصلی‌ترین بازی و از سوی دیگر، بنیادی‌ترین ابزار عصب شناختی رشد دوران کودکی است. در درون حرکت به خصوص بازی‌های قاعده دار که وجه ساده نمایش، موسیقی و شعر و ترانه است، ویژگی‌هایی چون ریتم، هماهنگی، آهنگ و موسیقی وجود دارد. این نوع بازی‌ها ظرفیت‌های حسی و حرکتی کودکان را به گونه‌ای هدف دار به کار می‌گیرد. حرکات ریتمیک به دلیل برخورداری از دو ویژگی "حرکت" و "ریتم" از اهمیت ویژه‌ای برخوردار (۸).

ناگفته پیداست که گویایی کلام و حرکات موزون برای کودکان تا حدی است که کودک بارها و بارها به تکرار می‌پردازد و از تکرار خسته نمی‌شود. این تکرار می‌تواند مسیری باشد برای ایجاد فضای تمرین در جهت تسلط مهارت‌های ادراکی - حرکتی (۹). ریتم به معنی وزن و هماهنگی است. هر پدیده منظمی را که در پیرامون خود به آن بنگریم، برخورداری از نوعی ریتم است به گونه‌ای که همه یا اجزا و عناصر آن در ارتباط منظم با یکدیگر می‌باشند (۱۰). حرکت‌های ریتمیک، ترجمان احساسات درونی کودک است. احساساتی که نمی‌توان آن را بیان کرد و تنها به وسیله انجام این حرکت‌ها قابل وصف‌اند (۸). در تحقیقاتی که در کالج‌های روان‌شناختی آمریکا انجام شده و در همایش‌های سالانه منتشر گردیده، مشخص شده است که آمریکایی‌های مسن‌تر به وسیله ایجاد تغییرات ساده در سبک زندگی‌شان، از قبیل تمرین حافظه، آمادگی جسمانی، تغذیه سالم و کاهش استرس توانسته‌اند حافظه خود را اصلاح کنند (۱۱).

1. Schilder

2. Condon

3. Tuckman & Hinkle

4. Labbe & Welsh

5. Alpert et al

آنرا به عنوان حافظه توالی شنیداری - آوایی نیز توصیف کرده‌اند. پاسخ‌های درست مستلزم یک فرآیند دو مرحله‌ای است. نخست، اطلاعات باید به‌دقت دریافت شود که مستلزم توجه و رمزگردانی است. کسانی که به آسانی دچار حواس‌پرتی می‌شوند، در این مرحله مشکل دارند. دوم، آزمودنی باید اطلاعات را به درستی به یاد بیاورد، ترتیب و توالی آنرا در نظر بگیرد و بیان کند. کسانی هم که احتمالاً نمی‌توانند اطلاعات را به‌درستی دریافت کنند، ممکن است در این مرحله دچار اشکال شوند؛ زیرا نمی‌توانند رد حافظه را به اندازه کافی در ذهن خود نگهداری کنند (۲۰).

در این آزمون، فهرست‌هایی از ۳ تا ۹ رقم به‌طور شفاهی ارائه می‌شود و آزمودنی باید آن‌ها را از حفظ باز گو کند. در بخش دوم این آزمون، آزمودنی باید ارقامی را که می‌شنود (۲ تا ۸ رقم) به‌طور معکوس بازگو کند (۲۱). گاهی هنگامی که آزمودنی می‌خواهد رقم فعلی را بیان کند، رقم قبلی را فراموش می‌کند. هرچند ارقام مستقیم تکلیفی، آسان‌تر و سراسرتر است و مستلزم حافظه‌ی طوطی‌وار می‌باشد، ارقام وارونه پیچیده‌تر است. آزمایش‌شونده معمولاً باید اطلاعات را برای مدت بیشتری در حافظه نگه دارد و پیش از بیان مجدد، باید ترتیب آن‌ها را تغییر دهد. حداکثر نمره برای این خرده‌مقیاس ۲۸ می‌باشد که برای هر بخش (مستقیم و معکوس) ۱۴ نمره در نظر گرفته شده است.

به این ترتیب، عملکرد خوب در ارقام وارونه احتمالاً توانایی شخص را در انعطاف‌پذیری، تمرکز و شکیبایی در برابر فشار روانی منعکس می‌سازد. همچنین، نمره بالا در تکرار ارقام وارونه ممکن است به توانایی ساختن، نگهداری و وارسی تصویرهای ذهنی دیداری که از محرک‌های شنیداری ساخته شده است، مربوط باشد (۲۰).

مشاهده می‌شود که افراد پذیرا و نافع‌ال و بدون اضطراب در این آزمون، بهترین نمره را می‌گیرند. این پدیده مستلزم ارتباط بدون تلاش و نسبتاً ناگسستگی با واقعیت است که مشخصه‌اش پذیرش باز و آزادانه اطلاعات ورودی است. افزایش اضطراب یا تنش، سبب کاهش عملکرد می‌شود و خرده‌آزمون فراخنای ارقام، بیشترین آسیب‌پذیری را در برابر اضطراب دارد. فراخنای ارقام همراه با رمزگذاری از جمله حساس‌ترین آزمون‌ها نسبت به آسیب مغزی، عقب‌ماندگی ذهنی و ناتوانی‌های یادگیری است. کسانی که نمره بالا می‌گیرند، دارای حافظه کوتاه مدت شنیداری خوب و توجه عالی هستند.

نمره پایین در فراخنای ارقام، نشانه فقدان توانایی تمرکز است که ممکن است نتیجه اضطراب یا فرآیندهای تفکر غیرمعمول باشد، در حالی که پایین بودن نمره ارقام

کودکان هم مفید باشد، در مقابل، با توجه به اهمیت حافظه کوتاه مدت و شنیداری، در این مطالعات به آن کمتر توجه شده است بدین منظور پژوهش حاضر با هدف تعیین تاثیر آموزش حرکات ریتمیک ایروبییک بر کارکرد حافظه کوتاه مدت و حافظه شنیداری دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری انجام شده است.

روش بررسی

پژوهش حاضر، تجربی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه مورد مطالعه شامل دانش‌آموزان دختر پایه‌های سوم تا پنجم مقطع ابتدایی در سال تحصیلی ۹۰-۹۱ شهر قاین می‌باشد که از نظر معلمین کلاس‌های عادی به علت مسایلی در فرآیند آموزش رسمی به مرکز اختلالات یادگیری معرفی شده‌اند و مربیان این مرکز این افراد را مبتلا به اختلالات ویژه یادگیری تشخیص داده‌اند. در پژوهش حاضر، از طریق مصاحبه با کودک و والدین، اجرای پرسش‌نامه، بررسی پیشینه و اجرای آزمون هوش به تشخیص قطعی اختلال ویژه یادگیری در این افراد رسیده و مشخص شد که کودکان شرکت‌کننده در این پژوهش از هیچ‌گونه اختلال دیگری نظیر صرع، مننژیت و فلج مغزی در رنج نبوده‌اند؛ البته، کل این افراد ۳۶ نفر بوده‌اند که در پژوهش حاضر به‌صورت تمام شماری به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شده‌اند. بر این مبنای، حجم نمونه ۳۶ نفر آزمودنی تعیین شد. در ادامه، همه آزمودنی‌ها به صورت جای‌گذاری تصادفی (براساس لیست از قبل تهیه شده، شماره‌های زوج در یک گروه و شماره‌های فرد در یک گروه) به دو گروه مستقل و ۱۸ نفره تقسیم شدند. سپس، جهت مشخص شدن گروه آزمایش و گروه گواه هم به‌طور تصادفی اقدام شد. گروه آزمایش به مشارکت در فرآیند آموزش حرکات ریتمیک ورزش ایروبییک دعوت شد. در واقع، گروه آزمایش در فهرست انتظار برای مداخله قرار گرفتند و تا پایان آزمایش هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. گروه آزمایش به مدت ۲ ماه در فرآیند آموزش مشارکت نمودند. طبق برنامه، این گروه ۲۴ جلسه در فرآیند آموزش شرکت داشتند. دقیقاً پس از آخرین روز تمرین و آموزش حرکات ریتمیک ورزش ایروبییک، فرآیند ارزیابی‌های پس‌آزمون برای هر دو گروه اجرای شد و نتایج حاصل از اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون کنترل و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شده است:

۱- مقیاس حافظه عددی و کسلر (فراخنای ارقام): فراخنای ارقام یک آزمون حافظه کوتاه مدت به‌شمار می‌رود. آزمودنی باید اطلاعات شنیداری را به ترتیب مناسب به یاد بیاورد و تکرار کند.

جدول ۱ در تحلیل نتایج داده‌ها نشان می‌دهد که تفاوت نتایج پیش آزمون در دو گروه مورد مطالعه، در سطح $a=0/05$ معنی‌دار نیست؛ به عبارت دیگر، می‌توان گفت که دو گروه مذکور قبل از ارائه متغیر مستقل به گروه آزمایش از لحاظ حافظه عددی و کسلر در سطح همسانی بوده‌اند. در نتایج به دست آمده از این مطالعه و براساس گفته زنان، ۳۵٪ بارداری‌ها ناخواسته و ۶۵٪ با برنامه‌ریزی بود. میزان بارداری ناخواسته از دیدگاه همسر، ۳۲٪ و حاملگی برنامه‌ریزی شده، ۶۸٪ گزارش شد. در این بررسی ۵۷٪ مادران در گروه حاملگی ناخواسته و ۶۱/۵٪ در گروه حاملگی برنامه‌ریزی شده، تحصیلات متوسطه داشتند. اکثریت زنان (۸۵/۷٪) در گروه حاملگی ناخواسته خانه‌دار و مابقی (۱۴/۳٪) شاغل بودند. این میزان در گروه حاملگی برنامه‌ریزی شده ۸۶/۲٪ خانه‌دار و ۱۳/۸٪ شاغل گزارش شد که بین دو گروه از لحاظ آماری اختلاف معناداری وجود نداشت ($p=0/32$). در گروه حاملگی ناخواسته، ۳۴/۲٪ مادر شکم اول و ۶۵/۷۱٪ چندزا بودند. جدول شماره ۱ و ۲ به مقایسه میانگین، انحراف معیار و توزیع فراوانی برخی متغیرهای زمینه‌ای در زنان با حاملگی ناخواسته و برنامه‌ریزی شده می‌پردازد.

مستقیم، بیشتر ممکن است به ضایعه نیمکره‌ی چپ مربوط باشد، نمره پایین در مورد ارقام وارونه بیشتر با آسیب پراکنده یا ضایعه نیمکره راست پیشانی ارتباط دارد. عملکرد پایین در هر دو خرده آزمون، فراخانی ارقام وارونه و نماد ارقام با آسیب پراکنده که بر اثر قرار گرفتن در معرض حلال‌های شیمیایی ایجاد شده است، ارتباط دارد (۲۰).

ضرایب اعتبار بازآزمایی در فاصله‌های زمانی ۴ تا ۶ هفته، برای فراخانی ارقام آزمون و کسلر تا ۰/۸۸ بود. راهنمای $WAIS-III^1/WMS-III^2$ بیان‌گر این مطلب است که همسانی درونی برای نمره‌های خرده مقیاس اولیه دارای دامنه‌ی ۷۴/۰ تا ۹۳/۰. در مورد همه گروه‌های سنی است (۲۰).

۲- آزمون سنجش حافظه و توالی شنیداری: این آزمون شامل ۳۹ واژه است که تمام بیست و سه صدای مربوط به سی و دو حرف الفبای فارسی در آن به کار رفته است. این ۳۹ کلمه در ۸ ردیف؛ ردیف اول ۲ واژه، ردیف دوم ۳ واژه، ... و ردیف ۸ شامل ۹ واژه می‌باشد که دانش آموز باید بعد از تکرار مری آن‌ها را به ترتیب بیان کند. بیشترین تعداد کلمه‌ای که دانش آموز بتواند بعد از شنیدن در ذهن بسپارد و بیان کند (ترتیب کلمات مهم نیست) ظرفیت حافظه شنیداری دانش آموز محسوب می‌شود. اگر آزمودنی به ردیف ۳ که شامل ۴ واژه است، آن‌ها را درست بیان کند و ردیف ۴؛ یعنی ۵ واژه را نتواند به خاطر بیاورد؛ آزمون متوقف و نمره ۴ برای او محاسبه می‌شود. حداقل نمره برای این آزمون ۲ و حداکثر نمره ۹ می‌باشد. برای حافظه توالی شنیداری ترتیب کلمات باید رعایت شود. روایی صوری و محتوایی این آزمون را گروهی از متخصصین بررسی کردند (۲۲). ضریب پایایی آزمون سنجش توالی حافظه شنوایی در مطالعه نراقی و نادری (۱۳۷۲) از طریق باز آزمایی آزمون بر نمونه‌ای ۱۰ نفری از دانش آموزان انجام شده و ضریب همبستگی پیرسون ۰/۰۸ گزارش شده است.

یافته‌ها

در بررسی خصیصه حافظه عددی قبل از ارائه متغیر مستقل، به منظور بررسی معنی‌داری تفاوت بین گروه‌ها قبل از ارائه متغیر مستقل، ابتدا به‌طور هم‌زمان نتایج پیش آزمون حافظه عددی در دو گروه مورد تحلیل قرار گرفت.

جدول (۱): نتایج آزمون برابری میانگین نمرات حافظه عددی و کسلر در گروه آزمایش و گروه کنترل در پیش آزمون

شاخص متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی داری
نمره مستقیم پیش آزمون	۱۸	۳/۹۴	۱/۷۳	۰/۰۰۰۱
حافظه عددی و کسلر	۱۸	۳/۹۳	۱/۷۲	
نمره معکوس پیش آزمون	۱۸	۳/۲۲	۱/۰۶	۰/۰۰۰۱
حافظه عددی و کسلر	۱۸	۳/۲۲	۱/۰۶	
نمره کل پیش آزمون	۱۸	۷/۱۱	۲/۳۷	۰/۰۰۰۱
حافظه عددی و کسلر	۱۸	۷/۱۶	۲/۲۸	

جهت بررسی تأثیر آموزش حرکات ریتمیک ایروبیک بر نمره حافظه عددی دانش آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۲ و ۳ آمده است.

نتایج جدول شماره ۱ گواه همسانی گروه آزمایش و گروه کنترل در خصیصه حافظه عددی و کسلر، قبل از ارائه متغیر مستقل آموزش حرکات ریتمیک ورزش ایروبیک و به عبارت دیگر، تقسیم تصادفی دو گروه می باشد.

جدول (۲): میانگین و انحراف معیار نمرات حافظه عددی (مجموع اعداد مستقیم و معکوس) در پیش آزمون و پس آزمون در تحلیل کواریانس

گروه	پیش آزمون		پس آزمون	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
آزمایش (n=۱۸)	۷/۱۱	۲/۳۷	۱۲	۲/۹۳
کنترل (n=۱۸)	۷/۱۷	۲/۲۸	۷/۲۲	۱/۹۳

عنوان متغیر همراه استفاده شده که در جدول زیر نشان داده شده است.

به منظور بررسی نقش تعدیل کنندگی آموزش حرکات ریتمیک ایروبیک بر حافظه عددی از تحلیل کواریانس استفاده شد. در این تحلیل، نمرات حافظه عددی آزمودنیها در پیش آزمون به

جدول (۳): نتایج تحلیل کواریانس اثر گروه بر نمرات حافظه عددی و کسلر

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزاد	میانگین مجذورات	F	P	مجذور اتا	توان
متغیر همراه	۹۵/۵۲	۱	۹۵/۵۲	۳۵/۵۱	۰/۰۰۰	۰/۵۱۸	۱
گروه	۴۸/۹۸	۱	۴۸/۹۸	۱۸/۲۱	۰/۰۰۰	۰/۳۵۶	۰/۹۸۵
خطا	۸۸/۷۵	۳۳	۲/۶۹				
مجموع	۱۸۴/۳۰	۳۵					

جهت بررسی تأثیر آموزش حرکات ریتمیک ایروبیک بر نمره حافظه شنیداری دانش آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۴ و ۵ آمده است.

به منظور تحلیل آماری داده های آماری و با توجه به استفاده از پیش آزمون و پس آزمون در این پژوهش، برای مهار اثر پیش آزمون از روش تحلیل کواریانس استفاده شد. پس از خارج کردن اثر پیش آزمون به روش تحلیل کواریانس تأثیر مداخله در گروه آزمایش به صورت معنادار دیده می شود ($p < ۰/۰۰۰۱$) که بیانگر اثر بخشی معنادار متغیر آزمایش در تقویت حافظه عددی می باشد.

جدول (۴): میانگین و انحراف معیار نمرات حافظه شنیداری در پیش آزمون و پس آزمون در تحلیل کواریانس

گروه	پیش آزمون		پس آزمون	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
آزمایش (n=۱۸)	۲/۹۴	۰/۸۸	۴/۵۰	۰/۹۹
کنترل (n=۱۸)	۲/۹۴	۰/۹۴	۳/۱۷	۰/۸۶

به منظور بررسی نقش تعدیل کنندگی آموزش حرکات ریتمیک ایروبیکی بر حافظه شنیداری از تحلیل کواریانس استفاده شد. در این تحلیل نمرات حافظه شنیداری آزمودنی ها در پیش آزمون به

جدول(۵): نتایج تحلیل کواریانس اثر گروه بر نمرات حافظه شنیداری

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزاد	میانگن مجذورات	F	P	مجذور اتا	توان
متغیرهمراه	۱۳/۸۷	۱	۱۳/۸۷	۳۰/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۴۸	۱
گروه	۱۶	۱	۱۶	۳۴/۸۹	۰/۰۰۱	۰/۵۱	۱
خطا	۱۵/۱۳	۳۳	۰/۴۶				
مجموع	۴۵	۳۵					

به منظور تحلیل آماری داده های آماری و با توجه به استفاده از پیش آزمون و پس آزمون در این پژوهش، برای مهار اثر پیش آزمون از روش تحلیل کواریانس استفاده شد. پس از خارج کردن اثر پیش آزمون به روش تحلیل کواریانس تاثیر مداخله در گروه آزمایش به صورت معنادار دیده می شود ($p < ۰/۰۰۱$) که بیانگر

اثر بخشی معنادار متغیر آزمایش در تقویت حافظه شنیداری می باشد. جهت بررسی تاثیر آموزش حرکات ریتمیک ایروبیکی بر نمره ی حافظه توالی شنیداری دانش آموزان مبتلا به اختلالات یادگیری از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۶ و ۷ آمده است.

جدول(۶): میانگین و انحراف معیار نمرات حافظه توالی شنیداری در پیش آزمون و پس آزمون در تحلیل کواریانس

گروه	پیش آزمون		پس آزمون	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
آزمایش (n=۱۸)	۲/۶۶	۰/۹۱	۴/۶۱	۰/۹۸
کنترل (n=۱۸)	۲/۷۸	۱/۰۰	۳/۱۷	۱/۰۴

به منظور بررسی نقش تعدیل کنندگی آموزش حرکات ریتمیک ایروبیکی بر حافظه کوتاه مدت از تحلیل کواریانس استفاده شد. در این، تحلیل نمرات حافظه توالی شنیداری آزمودنی ها در

پیش آزمون به عنوان متغیر همراه استفاده شد که در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول(۷): نتایج تحلیل کواریانس اثر گروه بر نمرات حافظه توالی شنیداری

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزاد	میانگن مجذورات	F	P	مجذور اتا	توان
متغیرهمراه	۱۷/۵	۱	۱۷/۵	۳۳/۴۲	۰/۰۰۱	۰/۵	۱
گروه	۲۰/۹۳	۱	۲۰/۹۳	۳۹/۹۸	۰/۰۰۱	۰/۵۵	۱
خطا	۱۷/۲۸	۳۳	۰/۵۲				
مجموع	۵۴/۵۶	۳۵					

بحث و نتیجه گیری

مجموعه مطالعات انجام شده در زمینه حافظه کوتاه مدت به تقویت و بهبود حافظه اشاره دارد. جهت تفسیر نتایج حاصل از تحلیل فرضیه های تحقیق به این نتیجه می رسیم که بین آموزش حرکات ریتمیک ورزش ایروبیکی و حافظه عددی دانش آموزان مبتلا به اختلالات ویژه یادگیری رابطه مثبت معنی دار وجود دارد به گونه ای که دانش آموزان مبتلا به LD که

به منظور تحلیل آماری داده های آماری و با توجه به استفاده از پیش آزمون و پس آزمون در این پژوهش، برای مهار اثر پیش آزمون از روش تحلیل کواریانس استفاده شد. پس از خارج کردن اثر پیش آزمون به روش تحلیل کواریانس تاثیر مداخله در گروه آزمایش به صورت معنادار دیده می شود ($p < ۰/۰۰۱$) که بیانگر اثر بخشی معنادار متغیر آزمایش در تقویت حافظه توالی شنیداری می باشد.

خود فکر می‌کنیم. در واقع، سیستم حرکتی شامل ساختارهای مرتبط به هم می‌باشد؛ یک سیستم پویای غیرخطی، خودسازمان‌دهنده، توزیعی که در آن یک طرح حرکتی وجود دارد، اما جزیی از نیروهای داخلی و خارجی بدن است و یک حرکت هوشمندانه را خلق می‌کند (۳۱).

بنابراین، تأکید می‌شود که حرکت درمانی ریتمیک شکلی از روان‌درمانی است که بر استفادهٔ خلّاق از حرکت برای برگرداندن توانایی و پاسخ‌های ذاتی بنا شده است. از لحاظ ذهنی و هوشی نیز این مسأله قابل توجه است. مغزی که آموزش تفکر و تحرک نبیند راکد می‌ماند و قدرت تفکر را از دست می‌دهد. تفکر، حرکت است؛ از این رو، طبق نتایج حاصل از این پژوهش، به کاربرد حرکات ریتمیک ورزشی به عنوان یک روش غیر دارویی در جهت اصلاح حافظهٔ عددی کودکان مبتلا به اختلالات ویژهٔ یادگیری رهنمون می‌شویم.

تشکر و قدردانی

در اینجا بر خود لازم میدانیم از همکاری کارشناسان محترم آموزش ابتدایی، معلمان، مربیان مرکز توانبخشی و درمان اختلالات یادگیری و اداره تربیت بدنی شهرستان قاین که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند، تشکر نماییم.

تحت تأثیر متغیر مذکور قرار گرفته‌اند، از سطح حافظهٔ عددی و شنیداری بالاتری برخوردار شده‌اند.

نتایج حاصل از این پژوهش با پژوهش ملک آبادی، علایی و حسینی (۱۳۸۶) تحت عنوان تأثیر فعالیت بدنی کوتاه مدت (دویدن با تردمیل) بر یادگیری و حافظه فضایی در موشهای صحرائی نر سالم و وابسته به مرفین همخوانی دارد. نتایج تحقیق شان نشان داد که یادگیری گروه مرفین همراه با ورزش تفاوت معنی داری با سایر گروهها دارد. یعنی دویدن با تردمیل میتواند یادگیری و حافظه را در موشهای وابسته به مرفین را به طور معنی داری بهبود بخشد (۲۳). آنان نیز اعتقاد دارند که، ممکن است ورزش کوتاه مدت همراه با سیستم اویپوئیدی، یادگیری و حافظه فضایی را در موشها وابسته به مرفین تقویت کرده باشد. زارع و همکاران (۱۳۸۸) و میرنظامی (۱۳۹۰) پژوهشی تحت عنوان تأثیر بازیهای آموزشی بر حافظه کوتاه مدت و املائی دانش آموزان ابتدایی دارای ناتوانی یادگیری انجام داد (۷،۲۴). یافته‌ها نشان داد که بازیهای آموزشی در افزایش کارکرد حافظه کوتاه مدت و پیشرفت نمرات آزمون املائی دانش آموزان تاثیر دارد. این تاثیر در دانش آموزان دختر و پسر تفاوت معناداری نداشت که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. پژوهش خلفیگی (۱۳۸۲) با عنوان تأثیر فعالیتهای موسیقی یابی بر حافظه و توجه بیماران اسکیزوفرنی که بین نمرات حافظه و توجه بیماران در پیش آزمون و پس آزمون گروه آزمایش تفاوت معنی داری وجود دارد (۲۵). در حالی که این تفاوت در گروه کنترل مشاهده نشد. میرزمانی و هداوندخوانی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان تأثیر موسیقی و حرکات موزون بر دامنه توجه دانش آموزان کم توان ذهنی نشان دادند که اجرای فعالیتهای موسیقیایی دامنه توجه این گروه از کودکان را بهبود می‌بخشد (۲۶). همچنین غنایی (۱۳۷۷) پژوهشی تحت عنوان تأثیر ورزش رزمی کاراته بر حافظه کوتاه مدت انجام داد. نتایج پژوهش وی نیز نشان داد که کاراته بر بهبود حافظه کوتاه مدت تاثیر مثبت و معنی داری دارد (۲). راب (۲۰۰۳)، کاپلان و استیل (۲۰۰۵)، گرگوری (۲۰۰۲) و ون وینکل و همکاران (۲۰۰۴) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند (۲۷،۲۸،۲۹،۳۰). نتایج تحقیق حاضر با مطالعات قبلی همسو بوده و دلایل یکسانی را در زمینه بهبود حافظه مطرح می‌کنند. تا کنون پژوهش‌های متعدد و گوناگونی در کشور های مختلف جهان و به شیوه‌های مختلف در زمینه تقویت حافظه با انواع حرکات بدنی همراه با موسیقی و دیگر روش‌های مداخله‌ای صورت گرفته که مؤید اثر بخش بودن این نوع مداخله‌ها بوده است. این یافته‌ها با این نظر هماهنگ است که تئوری‌های اخیر حسی - حرکتی یادگیری و پیشرفت، اهمیت اساسی حرکت را در تحول شناختی مشخص می‌کنند. به علاوه، حرکت در فعالیتهای شناختی بشر نقشی بنیادی ایفا می‌نماید. به نظر می‌رسد که ما اساساً با حرکات بدنی

References:

1. Daniel P, Halahan J, Kaufman LJ, Elizabeth M, Weiss M. Learning disorders (Foundations, characteristics, and effective teaching). Translated by: Alizadehh, Hemmati Gh, RezaeiDehnavi S, shojai S. Tehran: Arasbaran issued.1981. [Persian]
2. Ghnaie A. Studied karate martial relationship and self-esteem in deaf students, Graduate Thesis, unpublished. Faculty of Educational Sciences at Tehran University.1997. [Persian]
3. Tanner D. The learning disabled: A distinct population of students. Education. 2001;121(4), 795-799.
4. Rief SF, Heimburge JA. How to reach & teach all students in the inclusive classroom. West Nyack, New York: The center for applied research in education. 1996.
5. Ghorbanpoor K. The effect of memory reinforcement strategies training on visual memory and spelling of pupils in second and fifth grades primary school with learning disorder. MA thesis. Unpublished. University Ghaen. 2011. [Persian]
6. Kandel ER. Schwartz JH, Jessell TM. Principle of Neural science, fourth edition, enter for Neurobiology and Behavior College of Physicians & Surgeons of Columbia University and The Howard Hunghes Medical Institute, McGraw-Hill.2000.
7. Zare H, Amir Ahooyi F, Taraj Sh. Effect on short-term memory and spelling games educational elementary students with learning disabilities. Journal Exceptional Children. 2009; 9: 4. 374-367. [Persian]
8. Bridge T. Movement and rhythmic games (rhythmic). Tehran. Danesh. 2004. [Persian]
9. Beigi M. Movements and rhythmic games. 2003; Available in: farahnak54.blogfa.com/post-7.aspx. [Persian]
10. Moradi M. Rhythmic movement skills and perceptual - motor. 2009; Available in: farahnak54.blogfa.com/post-8.aspx. [Persian]
11. Jessica R. Elderly can improve memory By Exercise Brain and Body. 2005; Availableat:www.iconocast.com/News_Files/A0EW4/News2.htm - 41k
12. Schilder P. The image and appearance of the human body: New York: International Universities Press.1950.
13. Condon WS. Linguistic-Kinesic research and dance therapy. ADTA ComdbinedThirddand Fourth Annual Conference Proceedings.Columbia, MD: American Dancetherapy Association.1968; 21-42.
14. Corsini RJ. Dance/ Movement Therapy: Diane Duggan. Hand Book of innovative e therapy, 2nd ed. New York. 2001; 146-154.
15. Rain Bow TH. Effects of dance movement therapy on Chinese cancer patients: A pilot study in Hong Kong. The Arts in psychotherapy. 2005; 15(2),11-5

16. Clarkson-Smith L, Hartley AA. Relationships between physical exercise and cognitive abilities in older adults. *Psychology and Aging*. 1989; 4:183-189.
17. Rossberg-Gempton I, Poole G. The relationship between body movement and affect: From historical and current perspectives. *The Arts in Psychotherapy*. 1992; 19, 39-46.
18. Alpert B, Field T, Goldstein S, Perry S. Aerobic enhances cardiovascular fitness and agility in preschoolers. *Health Psychology*. 1990; 9(1): 48-56.
19. Tomporowski PD. Effects of acute bouts of exercise in cognition. *Acta Psychologica*. 2003; 12(3): 297-324.
20. Gary Grat M. *Handbook of Psychological Assessment, Volume II*, translated by: Pashashryfy H. Tehran: Publication of the sokhan. 2005. [Persian]
21. Anastazy A. *Psychological Assessment*, translated by: Baraheni M T. Tehran: Tehran University Press. 1982. [Persian]
22. Seif Naraghi M, Nadri E. *Special failure Learning and how to recognize and rehabilitation methods*. Tehran: Mkyal. 2000. [Persian]
23. Azizi Malekabadi H, Alaei H, Hosseini M. The Effect of Short- term Physical Activity (treadmill running) on Spatial Learning and Memory in the Intact and Morphine Dependent Male rats. *Journal of Isfahan Medical School*. 2008; 89:135-146. [Persian]
24. Mirnezam M. The effect of educational games on short-term memory and dictation primary school students with specific learning disabilities. MA thesis. Unpublished. University Ghaen. 2012. [Persian]
25. Khalaf Beigi M. Effects Activities MvsYyyy Onattention and memoryin schizophrenia patients. Master's thesis Therapy. Iran University of Medical Sciences. Tehran Sciences. 2003. [Persian]
26. Hadavandkhani F, Mirzamani SM. Effects of musical activities on memory and attention Students mentally retarded girl. *University of Welfare and Rehabilitation Sciences*. 2008; 33(9):23-28. [Persian]
27. Robb SL. Music intervention and group participation skills of preschoolers with visual impairments: raising questions about music, arousal, and attention. *J Music Ther*. 2003; 40(4): 266-82.
28. Kaplan RS, Steele AL. An analysis of music therapy program goals and outcomes for clients with diagnoses on the autism spectrum. *J Music Ther*. 2005; 42(1): 2-19.
29. Gregory D. Music listening for maintaining attention of older adults with cognitive impairments. *J Music Ther*. 2002; 39(4): 244-64.
30. Van de Winckel A, Feys H, De Weerd W, Dom R. Cognitive and behavioral effects of music-based exercises in

- patients with dementia. Clin Rehabil. 2004; 18(3): 253-60.
31. Jay AS. A study and investigation on preschool and school age children to know how children learn to use their gestural and postural abilities to express concepts and ideas. 2000; 15-25.