

بررسی اثر بخشی تمرین های حرکتی ظریف بر ادراک دیداری و شنیداری کودکان دارای ناتوانی یادگیری

نسیم رنجبرریزی^۱

^۱ کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مبارکه

چکیده

هدف از انجام این پژوهش بررسی اثرگذاری تمرین های حرکتی ظریف بر ادراک دیداری و شنیداری در کودکان دارای ناتوانی یادگیری در شهر زرین شهر بود. پژوهش حاضر طرحی نیمه آزمایشی از نوع پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل داشت. نمونه آزمایشی شامل تعداد ۳۰ نفر از کودکان پسر و دختر دارای اختلال یادگیری در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در مدارس شهر زرین شهر با روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند و در دو گروه آزمایشی و گواه قرار گرفتند گروه آزمایشی به مدت ۱۵ جلسه ۴۵ دقیقه ای تحت آموزش تمرینات حرکتی ظریف به صورت گروهی قرار گرفتند. برای جمع آوری داده ها از مقیاس اختلال یادگیری، ادراک دیداری و شنیداری، برای کودکان دارای اختلال یادگیری، انجام تمرینات و گرد آوری داده ها به صورت حضوری و با رعایت پروتکل بهداشتی و فاصله انجام شد. داده ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیره در دو مرحله پس آزمون و کنترل، تمرینات حرکتی بر ادراک دیداری و شنیداری در سطح معناداری $p < 0/05$ تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که تمرینات حرکتی تأثیر مثبتی و معنی داری بر ادراک و شنیداری دارد. بر اساس نتایج این مطالعه، به نظر می رسد با تمرینات حرکتی ظریف می توان عوارض ناشی از اختلال یادگیری در کودکان را کاهش بدهد.

واژه های کلیدی: ناتوانایی یادگیری، تمرینات حرکتی ظریف، ادراک دیداری و شنیداری

۱. مقدمه

اصطلاح اختلالات یادگیری^۱ از نیاز به تشخیص و خدمت به دانش آموزانی برخاسته است که به طور مداوم در کارهای درسی خود با شکست مواجه می شوند و در عین حال در چهارچوب سنتی کودکان استثنایی نمی گنجند. شاخه های علمی متعددی به این حیطه کمک کرده اند (مثلاً پزشکی، زبان شناسی، روان شناسی و آموزش و پرورش)، و حاصل این چند رشته ای بودن، به وجود آمدن اصطلاحات و تعریف های متعددی بوده است. کروک شانک^۲ (۱۹۷۲)، اشاره کرده است که بیش از چهل اصطلاح در زبان انگلیسی وجود دارد که برای اطلاق به چنین کودکانی به کار می رود. در هیچ حوزه ای از آموزش و پرورش ویژه^۳ این همه تلاش برای ارائه یک تعریف مشخص مشاهده نشده است (کریمی، ۱۳۹۶).

شاید هیچ بخشی از روان شناسی کودکان استثنایی به اندازه مشکلات یادگیری باعث تحقیقات مختلف و یا بحث های بسیار متعدد نشده است. بسیاری از کودکان در امر یادگیری با مشکل مواجه می گردند. این مشکل می تواند اختصاصی باشد مانند زمانی که یک کودک در انجام برخی تکالیف خاص مانند خواندن با دشواری هایی مواجه می شود یا عمومی باشد، مانند زمانی که یادگیری کودک در مجموعه ای از تکالیف کندتر از حد معمول است. اختلال یادگیری خاص، نقص در مهارت های تحصیل عمومی است که در زمینه های خواندن، ریاضیات و بیان نوشتاری آشکار می شود و شکل قابل توجهی در زمینه پیشرفت تحصیلی عملکرد شغلی و یا فعالیتهای روزمره زندگی برای خود ایجاد می کند، که به طبع، دیگر مسائل آموزش دانش آموزان را تحت تأثیر قرار داده و با پیامدهای روانی اجتماعی نامساعد بعدی همراه می شود (گنجی، ۱۳۹۴).

بر اساس تعریف، ناتوانی یادگیری بر زبان، ادراک و توانایی های حرکتی تأثیر می گذارد و در اصل ترکیبی از نشانه ها و مشکلاتی است که بر فرایند یادگیری خواندن، املاء و نوشتن تأثیرگذار است. ممکن است ضعف مغز در زمینه حافظه کوتاه مدت باعث بروز مشکلاتی در سرعت ادراک دیداری و شنیداری می شود، که به طور خاصی با کنترل و استفاده از زبان نوشتاری که شامل حروف الفبا، اعداد و کلمات می شود، مرتبط است و می تواند با وجود توانایی های هوشی و فرصت های آموزشی مناسب رخ دهد و جزء وجود یک فرد و مستقل از موقعیت اجتماعی یا پیش زمینه زبان او باشد. عمده ترین مشکلات کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری عبارتند از حذف کلمه یا حرف، تحریف و اشتباه خواندن حروف یا کلمات، جانشین سازی حرف یا کلمه ناتوانی در درک معنی کلمات، ناتوانی در استنباط از مطالب خوانده شده، ناتوانی در قدرت تحلیل و بررسی صحت و سقم متن، فقدان توانایی لازم برای ترکیب صداها برای ساخت کلمه، کاستی توجه، عدم یادآوری کلمه های استثناء، دشواری در تشخیص جزء از کل و عدم تمایل به خواندن می باشد و ادراک دیداری و شنیداری آنها ضعیف است (سادات موسوی، نعیمی کیا و رفیعی، ۱۳۹۷).

ادراک دیداری و شنیداری فرآیندهای تشخیص و تفسیر اطلاعات از طریق دیدن یا شنیدن است و اختلال ادراک دیداری اشاره به ناتوانی در درک اطلاعات گرفته شده توسط مغز است که از مشکلات مربوط به دیداری یا وضوح دید متفاوت است. مشکلات ادراک دیداری بر چگونگی تفسیر یا ادراک اطلاعات توسط مغز اثر می گذارد و اختلال ادراک شنیداری ناشی از مشکلات مربوط به شنوایی مانند ناشنوایی یا کم شنوایی متفاوت است. مشکلات ادراک شنیداری آنچه را که توسط گوش شنیده می شود را تحت تأثیر قرار نمی دهد، اما بر چگونگی تفسیر یا ادراک توسط مغز تأثیر می گذارد. نقص ادراک شنیداری می تواند به طور مستقیم با گفتار و زبان تداخل ایجاد کند و بر تمامی زمینه های یادگیری تأثیر بگذارد به ویژه خواندن و هجی کردن. هنگامی که آموزش در مدرسه اساساً بر پایه زبان گفتاری باشد فرد مبتلا به اختلال ادراک شنیداری ممکن است مشکلات جدی در فهم درس ها یا دستورها داشته باشد (کروز، ۱۹۹۹).

بنابراین گاهی دانش آموزان دچار اختلالات یادگیری از طریق برنامه های تربیت بدنی انطباق آموزش حرکتی و تربیت بدنی می بینند. این برنامه ها متناسب با نیازهای دانش آموزان دچار اختلال یادگیری تعدیل پیدا کرده اند. کمک به دانش آموزان دچار اختلال یادگیری ضمن آنکه به آنها می آموزد از فواید تمرین های جسمانی، هیجانی، اجتماعی، تفریحی و بازی

^۱ Learning disabilities^۲ Cruick shank^۳ Special education

های اوقات فراغت مانند سایر کودکان تا حد امکان برخوردار شوند، می تواند گام مهم در ادغام آنها از نظر عادی سازی تحصیلی باشد (سادات موسوی، نعیمی کیا و رفیعی، ۱۳۹۷).

کلارک و متکالف (۲۰۰۲)، عنوان کردند که برای کسب مهارت در اجرا و داشتن یک شیوه زندگی فعال، افراد ابتدا باید کفایت در مهارت های حرکتی بنیادی را کسب کنند تا این مهارت ها را در زمینه مختلف به کار ببرند. به علاوه استودن (۲۰۰۸)، نیز بیان می کند که به وضوح مهارت های حرکتی بنیادی یک زیر ساخت مهم برای رشد حرکتی و فعالیتی جسمانی مادام العمر است و کودکان در رشد حرکات بنیادی با مجموعه ای از محدودیت های رشد مواجه اند. از جمله مهم ترین این محدودیت ها که کودک در هنگام اجرای مهارت ها بر آنها فائق آید، قدرت عضلانی، توان عضلانی و تعادل است. مهارت های حرکتی ظریف اساسی، برای مهارت های زیادی است که کودک در سفر کودکی خود به آنها دست می یابد و رشد خواهد داد. برای نوزادان و کودکان خردسال، مهارت های حرکتی ظریف آن ها تعامل با محیط اطراف، و در نتیجه یادگیری را تسهیل می کند. در طی فرایند رشدی، مهارت های حرکتی ظریف کودکان پیش نیازی ضروری در ایجاد مهارت های اولیه ادبیات، ریاضی و کمک به خود از قبیل لباس پوشیدن و نظافت شخصی مستقل می باشد. هنگامی که کودکان در سال های پیش دبستانی و دبستان هستند، مهارت های حرکتی ظریف آن ها به ارتقاء مهارت های ریاضی و ادبیات کمک خواهد کرد، همچنین به مشارکت در فعالیت های پیچیده تر مانند تمرینات هنر و یا کاردستی، بازی های فکری، فعالیت های ساخت و ساز با استفاده از مکعب و بازی های ساخت و ساز تبلیغاتی، استفاده از کامپیوتر و نواختن آلات موسیقی کمک خواهد کرد. کودکانی که در مهارت های حرکتی ظریف مشکل دارند ممکن است دچار ناامیدی و اعتماد به نفس پایین شوند زیرا قادر به اجرای تکالیف روزمره مانند ترسیم یا قیچی کردن همانند سایر همسالان خود نیستند. اغلب کودکانی که تکالیف حرکتی ظریف را مشکل می بینند در این تکالیف به دلیل ناامیدی، خستگی و ترس از شکست مشارکت نمی کنند. این اتفاق یک چرخه منفی ایجاد می کند زیرا این کودکان فرصت کمتری برای تمرین و بهبود مهارت های حرکتی ظریف خود دارند (بهداری خسروشاهی، ۱۳۹۶).

بنابراین از مهمترین عوامل مرتبط با مشکلات ویژه در یادگیری، کاستی در توجه و تمرکز، ادراک دیداری و شنیداری است که معمولا با مشکلاتی در ارتباط بین اعضای بدن خود و دیگران، هماهنگی بین چشم و دست، تشخیص راست و چپ، بالا و پایین، توالی حروف و کلمات مشخص می شود و یافته های پژوهشگران مختلف حاکی از آن است که افراد دارای ناتوانی یادگیری معمولا در ادراک دیداری و شنیداری با مشکل مواجه هستند و کارلسون، رو و کولبای (۲۰۱۳)، نیز بیان کردند که بین مهارت های حرکتی و ادراک دیداری و شنیداری رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد و نتایج مطالعه مندوز و همکاران (۲۰۲۰) بر روی ۳۰۵ کودک ۶ تا ۸ سال نشان داد که آموزش مهارت های حرکتی و فضایی بر عملکرد ریاضی کودکان تاثیر گذار است.

بنابراین مهارت های حرکتی ظریف بیشتر از طریق گروهی از عضلات کوچک کنترل می شود، مثل بسیاری از حرکات که با دست ها انجام می گیرد، زیرا عضلات کوچک انگشتان دست و ساعد باعث تولید حرکت در انگشتان می شود و حرکاتی مانند نقاشی کردن، خیاطی کردن، تایپ کردن یا نواختن موسیقی جزء حرکات ظریف به حساب می آیند که در جهت بهبود ادراک دیداری و ادراک شنیداری دانش آموزان با ناتوانی یادگیری استفاده نماید، بر این اساس سؤال پژوهشی بدین صورت مطرح می شود که آیا مداخلات حرکتی ظریف می تواند باعث بهبود ادراک دیداری و شنیداری کودکان پایه اول و دوم مبتلا به ناتوانی های یادگیری شود؟

^۱Kalark & motekalef

^۲Stoden

^۳Carlson, Rowe & Curby

۲. پیشینه پژوهش

۲-۱. اختلال یادگیری

اصطلاح اختلالات یادگیری^۷ از نیاز به تشخیص و خدمت به دانش آموزانی برخاسته است که به طور مداوم در کارهای درسی خود با شکست مواجه می شوند و در عین حال در چهارچوب سنتی کودکان استثنایی نمی گنجند. شاخه های علمی متعددی به این حیطه کمک کرده اند (مثلاً پزشکی، زبان شناسی، روان شناسی و آموزش و پرورش) و حاصل این چند رشته ای بودن مبنایی، به وجود آمدن اصطلاحات و تعریف های متعددی بوده است. کروک شانک^۸ (۱۹۷۲) اشاره کرده است که بیش از چهل اصطلاح در زبان انگلیسی وجود دارد که برای اطلاق به چنین کودکانی به کار می رود. در هیچ حوزه ای از آموزش و پرورش ویژه^۹ اینهمه تلاش برای ارائه یک تعریف مشخص مشاهده نشده است (کریمی، ۱۳۹۶). بسیاری از کودکان در امر یادگیری با مشکل مواجه می گردند. این مشکل می تواند اختصاصی باشد مانند زمانی که یک کودک در انجام برخی تکالیف خاص مانند خواندن با دشواری هایی مواجه می شود یا عمومی باشد، مانند زمانی که یادگیری کودک در مجموعه ای از تکالیف کندتر از حد معمول است.

اختلال یادگیری خاص، نقص در مهارت های تحصیل عمومی است که در زمینه های خواندن، ریاضیات و بیان نوشتاری آشکار می شود و شکل قابل توجهی در زمینه پیشرفت تحصیلی عملکرد شغلی و یا فعالیتهای روزمره زندگی برای خود ایجاد می کند (انجمن روان پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳) که به طبع، دیگر مسائل آموزش دانش آموزان را تحت تأثیر قرار داده و با پیامدهای روانی اجتماعی نامساعد بغدی همراه می شود (رید و واله^۱، ۲۰۰۴؛ رحیمیان بوگر و صادقی، ۱۳۸۵). امروزه موضوع تقویت زبان آموزی و غنی سازی مهارت خواندن و توجه ویژه به توانایی درک مطلب در نظام آموزشی جهان از همان ابتدای سال تحصیلی با جدیت دنبال می شود. و امر خواندن در زندگی امروز جایگاه مهمی دارد. فهم و درک چیزها در قالب داستان برای کودک لطیف تر و بهتر صورت می گیرد و تجربه ای که کودکان با داستان به دست می آورند با هیچ شیوهی دیگری نمی توانند کسب کنند. قصه گویی فرصت تجربه کردن زبان زنده را فراهم می آورد، گنجینه ی لغات را افزایش می دهد و امر خواندن را استحکام می بخشد.

- دوره های مختلف در تعریف اختلالات یادگیری

الف) دوره آسیب مغزی

می توان گفت که بخشی از مطالعات اصلی و رسمی مربوط به اختلالات یادگیری با کارهای اشتراوس^۱ و همکاران وی آغاز شد. در اواخر دهه های ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰، اشتراوس و ورنر^۱، به هم پیوستند تا به مطالعه کودکان عقب مانده که عقب ماندگی آنها ناشی از آسیب دیدگی مغزی بود بپردازند. حاصل کار آنها نخستین کتاب «آسیب شناسی روان و آموزش کودک آسیب دیده مغزی»^۲ به وسیله اشتراوس و لتینن^۱ (۱۹۴۷) بود. در این اثر کلاسیک، آنان کودکان آسیب دیده مغزی را چنین توصیف کرده اند:

کودک آسیب دیده مغزی کودکی است که قبل، یا در حین، یا پس از تولد آسیبی به مغز او وارد شده یا دچار عفونت در مغز شده باشد. در نتیجه چنین آسیبی، ممکن است نارسایی در دستگاه عصبی حرکتی ایجاد شود یا نشود یا به هر حال چنین کودکی ممکن است اختلالاتی در ادراک، تفکر، و رفتارهای هیجانی به ظهور برساند. چه به تنهایی و چه به صورت ترکیبی. این اختلالات را می توان با آزمون های خاص نشان داد. این اختلالات مانع فرایند عادی یادگیری شده یا آن را کند می کنند. روش های آموزش ویژه ای طراحی شده اند تا این نقصهای ویژه را رفع کنند.

^۷ Learning disabilities^۸ Cruick shank^۹ Special education^۱ Reidg valle^۱ strauss^۱ werner^۱ fchtinen

اشتراوس و لتینن (۱۹۴۷)، معتقدند که این آسیبهای مغزی آیشتر حاصل برون زاد^۱ هستند تا عوامل درون زاد^۱. آسیب برون زاد به آسیبی اطلاق می شود که خارج از ساختار ژنتیکی باشد (مثلاً نرسیدن اکسیژن در جریان تولد، تب فوق العاده شدید در دوره نوزادی، یا آسیب وارد شدن به سر به وسیله چیزهایی چون فورسپس).

عوامل درون زاد به ساختارهای مغزی یا الگوهای ارثی اطلاق می شود که باعث ایجاد اختلال در یادگیری می شوند. اشتراوس و همکاران وی بین ویژگیهای این دو نوع عقب ماندگی (یعنی عقب مانده برون زاد و عقب مانده درون زاد) تفکیک قائل شده اند. آنها هفت معیار برای طبقه بندی کودک عقب مانده برون زاد وضع کرده اند که چهار معیار آن معیارهای رفتاری است از جمله:

۱- اختلالات ادراکی^۱: هنگام نگاه کردن به یک تصویر، کودک دارای اختلال ادراکی ممکن است به جای دیدن کل آن، تنها جزئیات آن را ببیند یا زمینه و تصویر را از هم تمیز ندهد. مثلاً خطوطی که تشکیل یک مثلث داده اند ممکن است به صورت سه خط جدا از هم و بی ارتباط به هم دیده شوند. همینطور کودکی که دارای مشکل زمینه و تصویر است، ممکن است در دنبال کردن حروفی که روی یک زمینه شامل منظره یک دورنما نوشته شده باشند، اشکالی داشته باشد.

۲- مداومت^۱: مداومت به معنی ادامه دادن یک فعالیت پس از آنکه آن را شروع کردند. مداومت معمولاً با دشواری در تغییر دادن از یک فعالیت به فعالیت دیگر همراه است. مثلاً کودکی ممکن است به طور مکرر یک تصویر را رنگ کند و نتواند از آن دست کشیده به رنگ کردن تصویر دیگری بپردازد.

۳- اختلالات مفهومی یا تفکر^۱: این اختلالات به مسائلی اطلاق می شود که در ارتباط با سازماندهی اطلاعات یا افکارند. ۴- اختلالات رفتاری^۱: کودک دارای اختلال رفتاری ممکن است دارای رفتارهای بازدارنده و بدون کنترل باشد، که می توانند به صورت الگوهای رفتار بیش فعالی، نامعقول، یا انفجاری جلوه کنند.

آنچه در زیر می آید ده مورد از ویژگیهای ذکر شده است که به ترتیب رتبه ای قرار دارند:

۱- بیش فعالی. منظور رفتارهای حرکتی است که به نظر نمی رسد معطوف به هدف باشند و اغلب جدا و بی ارتباط به یکدیگرند.

۲- اختلالات ادراکی - حرکتی. منظور وجود مشکلاتی در هماهنگ کردن درون دادهای شنیداری با یک پاسخ حرکتی است (مثلاً اختلال در رونویسی کلمات یا اعداد که نشانه عدم هماهنگی بین درون داد دیداری و پاسخ حرکتی است).

۳- بی ثباتی هیجانی. یعنی وجود نوسان زیاد در خلق و خو که به نظر نمی رسد مستقیماً به موقعیت ربط داشته باشند.

- نارسایی در جهت یابی عمومی. منظور داشتن دشواری در جنبشهای حرکتی مختلف است (مثلاً حرکات ناشیانه و خام).

۵- اختلال در توجه. منظور کوتاه بودن دامنه توجه و حواسپرتی عمومی است (یعنی دشواری در نگهداشتن توجه روی محرکها یا تکالیف مورد نظر).

۶- تکانشی بودن^۲. یعنی رفتار کردن بدون فکر کردن به پیامدها و عواقب آن.

۷- اختلالات حافظه و تفکر. منظور دشواری داشتن در یادآوری اطلاعاتی است که باید به آن تسلط داشته باشد و مشکل داشتن در درک مفاهیم انتزاعی.

^۱Exogenous

^۲Endogenous

^۳Perceptual disorders

^۴Conceptual or thinking disorders

^۵Conceptual or thinking disorders

^۶Behavioral disorders

^۷Impulsive

۸- اختلالات یادگیری ویژه. منظور دشواری داشتن در مهارتهای تحصیلی نظیر خواندن، حساب، نوشتن و هجی کردن است.

۹- اختلالات گفتار و شنیدن. یعنی دشواری در فهم یا به خاطر سپردن زبان گفتاری، نقص در تولید گفتار، و دشواری در بیان منظور خود به صورت کلامی با بکار بردن واژگان و قواعد نحوی درست.

۱۰- علائم عصب شناختی مشکوک^۲. منظور نشانه‌هایی از قبیل EEG نامنظم^۳ و علائم عصب شناختی «نرم^۲» است (مثلاً مشکلات حرکتی، مشکلات ادراکی، و رشد نامنظم یا با تأخیر در نواحی مربوط حرکتی در مغز).

ب- دوره اختلالات یادگیری

اصطلاح اختلالات یادگیری در مقیاس کوچک هم پیش از اصطلاح حداقل آسیب مغزی MBD و هم همزمان با آن^۳ ظاهر شد. مربیان آموزش و پرورش ویژه به دنبال اصطلاحی می‌گشتند که با امر تعلیم و تربیت مناسبت بیشتری داشته باشد. تعریف کمیته مشورتی ملی کودکان معلول^۲ (NACHC) «کودکان مبتلا به اختلال یادگیری در یک یا چند فرایند اساسی روان شناختی از قبیل فهم مطالب زبان گفتاری یا نوشتاری مشکل دارند، این اشکالات به صورت اختلالاتی در گوش دادن، فکر کردن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی کردن یا حساب کردن ظاهر می‌شود. این تعریف شامل مشکلات ادراکی، آسیب مغزی، اختلال جزئی مغز، اختلال خواندن، زبان پریشی تحولی و غیره می‌شود. اما آن دسته از مشکلات یادگیری را که نتیجه نقص بینایی، شنوایی یا حرکتی، عقب ماندگی ذهنی، اختلالات هیجانی یا محرومیت‌های محیطی است، شامل نمی‌شود.» (اداره آموزش و پرورش آمریکا، ۱۹۶۸، به نقل از سرنر، ۱۹۹۳).

➤ اختلالات حرکتی

دانش آموزان دارای مشکلات حرکتی با گام‌هایی ناشیانه و بی مهارت راه می‌روند، یا در پرتاب کردن و گرفتن یک توپ، جست و خیز کردن، یا جفتی پریدن دشواری دارند. برخی دیگر از آنها در حرکات ظریف مثل بریدن با قیچی، بستن دکمه لباس، یا بالا کشیدن زیپ مشکل دارند. دشواری‌های حرکتی، مانند ناتوانی‌های ادراکی مدتی توجه فراوانی را در تاریخچه پژوهش در اختلالات یادگیری به خود جلب کرده بود، اما در حال حاضر از این تأکیدها کاسته شده است (مایرز^۲ و همیمل، ۱۹۹۰).

-علل اختلالات یادگیری

۱) نظریه محدود بودن میدان دقت و توجه

طرفداران این نظریه عقیده دارند که این کودکان دچار اشکال در تمرکز دقت، توجه و حواس هستند و به عبارت دیگر کیفیت رشد در کسب دقت و توجه عادی دچار تأخیر یا وقفه شده است. در اینکه این کودکان حواسشان زودپرت می‌شود و قادر نیستند توجه خود را به محرک اصلی برای مدتی معطوف کنند شکی نیست ولی علت تأخیر یا وقفه دقت و توجه در این فرضیه معلوم نیست (میلاتی فر، ۱۳۸۶).

۲) نظریه تأثیر در رشد

طرفداران این نظریه معتقدند کودکان دارای اختلال یادگیری، کندتر از همسالان خود آگاهی‌ها و محرک‌های محیطی را در زمینه‌هایی خاص جذب می‌کنند، بنابراین شبیه کودکان کوچک‌تر عمل می‌کنند. تعدادی از تحقیقات نشان می‌دهند که این کودکان از نظر کیفیت یادگیری با دیگر کودکان تفاوتی ندارند بلکه از نظر کمیت متفاوت هستند، یعنی آنان در فراگیری

^۲equivocal

^۳Soft

^۳MBD

^۲National Advisory Committee on Handicapped Children (NACHC)

^۲Myers

مطالب کندتر یا آهسته تر از کودکان بهنجار هستند. این نظریه توسط کریشلی (۱۹۷۰)، عنوان گردیده است (سیف نراقی و نادری، ۱۳۹۰).

(۳) نظریه خبرپردازی

این نظریه به چگونگی نقش فرایندهای ادراک اطلاعات و حافظه کودکان در فراگیری مطالب تأکید دارد، که کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری دچار مشکلاتی در ادراک، ضبط و بازیابی اطلاعات ارائه شده در مسیرهای یادگیری خاص هستند. این کودکان در آمیختن صداها با یکدیگر، درک حروف الفبا، درک جزئیات خطوط هندسی و مفهوم مسائل ریاضی مشکل دارند (ولاچوز^۲، ۲۰۰۳).

(۴) نظریه مشکلات ادراکی شناختی و عوامل عصب شناختی زیربنایی: بسیاری از کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری مشکلاتی در ادراک بینایی یا شنوایی دارند. آن ها ممکن است فاقد توانایی برای نوشتن کلمات یا تمایز اشکال هندسی باشند. برخی از آنها فراخوانی حافظه کمی دارند یا از خود بیش فعالی نشان می دهند که ممکن است تداعی کننده ناهنجاری نهفته در مغز باشد. همچنین نارسایی در کنش حسی حواس شنوایی و لامسه ممکن است در ناتوانیهای یادگیری تأثیر داشته باشد (نوید^۲، راتوس و گرین^۲، ۱۹۹۷؛ برین و کاماراولا، ۲۰۰۸).

(۵) نظریه اختلال های ظریف جزئی در سیستم اعصاب مرکزی

احتمالاً رایج ترین نظریه درباره علت اختلالات یادگیری که به قوت خود باقی مانده است نظریه اختلال های جزئی سیستم اعصاب مرکزی است. به ویژه اعتقاد بر این است که این اختلال، ناشی از نوعی عدم بلوغ (رشد) و نقص هایی در نواحی مغز است که باعث می شود کودکان مبتلا به اختلال یادگیری در مقایسه با کودکان عادی نتوانند مجموعه ای از رفتارها را به طور مؤثر و مفید فراگیرند. در برخی از کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری شواهد قطعی و مدلی از بیماری های مغزی همچون فلج مغزی، صرع و یا سابقه ضربه شدید به سر وجود دارد (لیتی^۲، ۲۰۰۴). علاوه بر این، ناهنجاری هایی در ناحیه گیجگاهی و آهیانه ای مغز عده ای مشاهده شده است (سوانسون، گراهام و هریس، ۲۰۰۳).

(۶) عوامل محیطی

تشخیص دقیق عوامل کار مشکلی است. شواهد زیادی در دست است که نشان می دهند کودکانی که در محیط نامناسب رشد می یابند، با مسائل بیشتری در یادگیری مواجه می شوند. البته هنوز کاملاً مشخص نشده است که آیا حالت به خاطر تجربه های یادگیری ناکافی و بسیار محدود به وجود می آید، یا علل بیولوژیکی نظیر ضربه مغزی و تغذیه ناکافی باعث آن شده است (کراویتو، ۱۹۷۳؛ به نقل از کافمن، ترجمه جوادیان، ۱۳۸۵).

(۷) عوامل ارثی

در این که اختلالات یادگیری جنبه ارثی باشد و یا جنبه محیطی، موضوعی است که باید با تحقیقات بیشتری ثابت شود. مطالعاتی که درباره ی دوقلوها صورت گرفته است، ثابت کرده است که حداقل پاره ای از اختلالات یادگیری ممکن است جنبه ارثی داشته باشد. این مطالعات به طور کلی نشان می دهد که اگر یکی از دوقلوها اختلال یادگیری داشته باشد، احتمال اینکه دیگری نیز دچار چنین نقصی باشد وجود دارد و این رابطه در بین دوقلوهای همسان بیش از دوقلوهای غیرهمسان مشهود است (سمرود و کیلیکمن^۳، ۲۰۰۹).

۲-۲. پردازش دیداری و شنیداری

نظریه های گوناگون در زمینه پردازش اطلاعات وجود دارد، برخی از مدل ها خیلی محدود است، زیرا مهارت فرد را در یک

^۲Vlachos

^۳Navid

^۴Rathus & Green

^۵Leotinen

^۶Semrud & Clikman

یا چند تکلیف دنبال می کنند. الگوهای دیگر، سیستم شناختی انسان را به صورت یک کل توصیف می کنند. تبیین کنش‌وری ذهنی با استفاده از نظام کامپیوتر، به صورت مدل‌های مختلفی بیان شده است که در زیر چند نمونه شرح داده می شوند.

- مدل پردازش توزیع موازی^{۳۱}

این مدل نسبتاً جدید که در مورد فرآیندهای حافظه است توسط لواندوفسکی و مرداک (۱۹۸۹) مطرح شده است و^۳ یک راه جدید برای فکر کردن در مورد ادراک، حافظه، یادگیری و تفکر در مورد مکانیسم‌های محاسباتی پایه برای پردازش هوشمند اطلاعات به طور کلی فراهم می کند. بر اساس این مدل بازیابی حافظه از طریق تثبیت و تکمیل فرآیندهای گسترش فعال سازی رخ می دهد. این مدل فرض می کند که اطلاعات در یک گام به سیستم‌های حافظه وارد نمی شوند، گام به گام به شیوه ای مانند اکثر مدل‌ها یا تئوری‌ها، اما به جای آن، حقایق یا تصاویر به تمام نقاط در سیستم حافظه در یک گام توزیع شده است، در واقع اطلاعات در سه حوزه حافظه حسی، حافظه کوتاه مدت و حافظه بلند مدت بصورت همزمان پردازش می شوند، یعنی هر سه بخش حافظه انسان اطلاعات واحدی را همزمان پردازش می کنند. در صورتی که در مدل‌های قدیمی فرض شده است که اطلاعات برای اولین بار باید در حافظه حسی تحکیم شده، سپس به حافظه کوتاه مدت انتقال می یابد و در نهایت به حافظه بلند مدت می رود. این مدل دارای سه اصل اساسی می باشد: ۱- نمایش اطلاعات بصورت توزیع شده است (نه محلی) ۲- حافظه و دانش برای مسائل خاص به روشنی ذخیره نشده، اما در ارتباط بین واحدها ذخیره شده است ۳- یادگیری می تواند با تغییرات تدریجی در قدرت اتصال به وسیله تجربه رخ دهد (راملهارت، هینتون و مک کلند، ۱۹۸۶).^۴

- مدل پیوند گرایی^{۳۵}

نظریه دیگری که به نظریه پردازش توزیع موازی بسیار نزدیک است با نام نظریه پیوندگرایی شهرت یافته است. این نظریه از نظریه‌های دیگر پردازش اطلاعات جدیدتر است و افراد زیادی در پدید آوردن آن سهمیم هستند. این رویکرد به مطالعه شناخت انسان با بهره‌گیری از مدل‌های ریاضی شناخته شده به عنوان شبکه‌های پیوندگرا و یا شبکه‌های مصنوعی می پردازد. پیوندگرایی که یک جنبش در علم شناختی است امیدوار است که توانایی‌های فکری انسان را با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی توضیح دهد. شبکه‌های عصبی، مدل ساخته شده‌ای از مغز است که متشکل از تعداد زیادی از واحدهاست، این وزن در مدل اثرات سیناپس است که یک نورون به نورون دیگری پیوند دارد. تمرکز مدل پیوندگرا بر مفهوم شبکه‌های عصبی است. که در آن گره‌ها یا واحدهای تابع به عنوان سلول‌های عصبی، ارتباطات بسیاری با دیگر گره‌ها دارند. مدل پیوندگرایی بر اساس این ایده است که قوانین بسیار ساده اعمال شده به یک مجموعه بزرگ از گره‌ها می تواند برای قوانین و مقوله‌هایی که در مدل‌های دیگر وجود دارند استفاده شود، مانند مدل پیوستگی، مدل گسترش فعال‌سازی و مدل‌های سلسله مراتبی. آزمایش‌ها در این مدل توانایی یادگیری مهارت‌هایی مثل بازشناسی چهره، خواندن و تشخیص ساختار ساده گرامری را نشان داده‌اند. همچنین این مدل بر این واقعیت است که اطلاعات موجود در مغز در بخش معینی ذخیره نمی شوند بلکه در مکان‌های مختلفی در سراسر مغز در قالب شبکه‌ای از پیوندها ذخیره می شوند البته نه به صورت نظامی از قواعد یا مخزنی از اجزای اطلاعاتی پراکنده. بنا براین اندیشه، تجربه از راه نیرومندسازی برخی پیوندها و ضعیف کردن برخی دیگر موجب یادگیری می - شود (سیف، ۱۳۸۹).

- پردازش شناختی

اصطلاح اختلال یادگیری را ساموئل کرک در سال ۱۹۶۰ در انجمنی از والدین گاه در شهر نیویورک تشکیل شده بود پیشنهاد کرد. اختلالات یادگیری را دولت فدرال امریکا در سال ۱۹۷۷ چنین تعریف کرد: اختلالات یادگیری ویژه به معنای

^۳ Parallel Distributed Processing Model

^۳ Lewandowsky

^۳ Murdock

^۳ Hinton

^۳ Connectionism Model

^۳ learning disorder

^{۳۷} Samuel Kirk

آن است که در یک یا چند فرآیند روانی و فکری اساسی فرد اختلال رخ دهد، به طوری که بر فهم و استفاده از زبان شفاهی و کتبی وی تاثیر بگذارد و در توانایی گوش دادن، فکر کردن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی کردن و یا محاسبات ریاضی کودک اختلالی بوجود آورد و این اختلال معلول شرایطی نظیر نقایص ادراکی، ضربه مغزی، بدکاری جزئی در مغز، دیسلکسی و آفازیای رشدی است. این اصطلاح شامل کسانی که مشکل یادگیری شان معلول عواملی مانند نقص بینایی، نقص شنوایی، نقایص حرکتی، عقب ماندگی ذهنی، پریشانی عاطفی، نابهنجاری های محیطی، فرهنگی یا اقتصادی است، نمی گردد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۱).

اولین مقاله در مورد سندرمی با علایمی بسیار مشابه آنچه درحال حاضر به آن اختلال یادگیری غیرکلامی گفته می شود، به وسیله جوزف گروست من (۱۹۴۰) نوشته شد او این سندرم را که ابتدا به نام سندرم گروست من شناخته می شد، با مشکلاتی در جهت یابی، نوشتن و حساب معرفی کرد، اما تمرکز اصلی اش بر مسائل حسی- حرکتی و حرکتی ظریف بود. و بعد از آن جانسون و مایکل باست (۱۹۶۷)، اشاره قابل ملاحظه ای به اختلال یادگیری غیرکلامی کرده و به مشکلات مربوط به پردازش بینایی - فضایی (مکانی) و ادراک اجتماعی توجه ویژه داشتند. پیشرفت مهم بعدی در مورد اختلال یادگیری غیرکلامی حاصل فعالیت های رورک و همکارانش است او مفهوم اختلال یادگیری غیرکلامی را زیر مجموعه ی اختلال یادگیری خاص به نشانگان رشدی از بدکاری نیمکره راست گسترش داد که بسیاری از اختلال های متفاوت دوران کودکی را توصیف می کند (زیدآبادی نژادی و همکاران، ۱۳۹۲).

اختلال های یادگیری غیرکلامی، چهار نشانه ی اصلی دارند: ۱. نارساییهای حرکتی که شامل ضعف هماهنگی، مشکلات تعادلی، مشکلات حرکتی برای نوشتن و حرکات ظریف هستند (مانند بستن بند کفش، لباس پوشیدن، بالا رفتن از جایی، خوردن)، ۲. نارساییهای دیداری - فضایی - سازمانی که در بردارنده یادآوری ضعیف دیداری، ضعف در تجسم، آفراک های فضایی غلط و اختلال در کارکردهای اجرایی عصب شناختی است (مانند تاکید زیاد بر جزئیات، ضعف در تشخیص رویدادهای نو، واکنش های قالبی، ضعف در درک و مقایسه ی ابعاد مانند طول، عرض، ارتفاع، رنگ، مشکل در درک زمان، مشکل در چیدن مکعب ها)، ۳. مشکلات اجتماعی که به شکل ضعف در درک روابط غیرکلامی، مشکل در سازگاری با انتقال ها و موقعیت های جدید و نارسایی در تعامل های اجتماعی و قضاوت اجتماعی مشخص می شود (مانند ضعف در روابط و سازماندهی هیجان ها، ضعف در درک و تشخیص فاصله فیزیکی و روانی بین خود و دیگران، مشکل در تشخیص موقعیت ها، مشکل در درک و بازشناسی حالت چهره ی دیگران و یا ظرافت های موجود در لطیفه ها، احساس ترس و ناامنی، ساده لوحی، و مشکل در تنظیم ارتفاع صدا) و سرانجام، ۴. نارسایی های حسی و وجود حساسیت در الگوهای حسی - دیداری، شنیداری، بساوایی، چشایی و بویایی (مانند مشکلات یکپارچگی حسی، واکنش نامتناسب به صداها، بد غذایی) (علیزاده، ۱۳۸۹).

رورک (۱۹۸۲)، اولین مدل جامع علت شناسی را برای نشانگان اختلال یادگیری غیرکلامی بر پایه ی تفاوت بین کارکرد سیستم نیمکره های چپ و راست مغز ارائه کرد که بعدها آن را اصلاح و گسترش داد، بطوری که دامنه ی وسیعی از مشکلات کودکان با اختلال یادگیری غیرکلامی را شامل می شود. در این مدل تجدید نظر شده، رورک (۱۹۸۹) بیان کرد که نقص در

^{۳۸} Gerstmann

^{۳۹} Johnson & Myklebust

^{۴۰} visual - spatial processing

^{۴۱} Rourke

^{۴۲} visual-spatial-organizational

^{۴۳} image

^{۴۴} neurocognitive executive functions

سیستم زیر قشر سفید رنگ مغز علت علائمی است که در کودکان با اختلال یادگیری غیرکلامی دیده می شود. پیش تر، نقایص موجود در نیمکره راست را علت این سندروم می دانستند. شماری از شرایطی که باعث آسیب دیدن سیستم زیر قشر سفید رنگ مغز می شوند عبارت اند از: سندروم ترنر^۴، سندروم ویلیامز^۵، هیدروسفالی^۶، پرکاری تیروئید^۷، آسیب مغزی ضربه ای^۸، نشانگان الکلی جنینی^۹، کمبود اکسیژن در هنگام تولد^{۱۰}، سوء تغذیه در دوران کودکی^{۱۱}، و عوامل محیطی مانند تصادفات (کاتر، گلدشتاین و بیرس، ۲۰۰۲).

ولکمار و کلین^{۱۲} در سال ۲۰۰۰ مطالعه ای را گزارش کردند که در آن معیار تشخیص اختلال یادگیری غیرکلامی و درخودماندگی سطح بالا را مقایسه کرده بودند. در تحقیقات دیگر، در میان نقایص مختلف آنها گزارش کردند که شش زمینه نقص در هردو اختلال وجود دارد و پنج مورد در هیچ یک از کودکان با اختلال یادگیری غیرکلامی و درخودماندگی سطح بالا دیده نشد. این زمینه ها شامل موارد زیر هستند:

• عملکرد ضعیف

۱- مهارت های حرکتی ظریف (نوشتن، گره زدن بند کفش، نخ کردن مهره ها). ۲- مهارت های حرکتی درشت (دوچرخه سواری، ورزش، دویدن، رقصیدن) ۳- یکپارچگی بینایی - حرکتی (فعالیت های چشم و دست مانند پرکردن یک دایره کوچک در پاسخ نامه). ۴- یکپارچگی بینایی - فضایی (قضاوت در مورد نزدیکی، دیدن جزئیات، توانایی برای تشخیص پیش زمینه از پس زمینه (برای مثال روی یک نقشه یا صفحه تمرین)). ۵- شکل دهی مفاهیم غیرکلامی (تصورکردن برخی چیزها در ذهن، استفاده از افکار مثبت، رسیدن به ایده های جدید). ۶- حافظه بینایی (بخاطر آوردن چیزهایی که می بینند).

• عملکرد خوب

تولید (تولید صداهای گفتار). ۲- برون ده کلامی (صحبت کردن، تولید کلمات در گفتار معنی دار). ۳- درک شنیداری (فهمیدن چیزهایی که می شنوند). ۴- خزانه واژگانی (آگاهی از لغات و کاربرد آنها). ۵- حافظه کلامی (به خاطر آوردن چیزهایی که می شنوند) (شاهداغی و همکاران، ۱۳۹۰).

۳-۲. تمرینات حرکتی

حرکت از نیازهای ضروری انسان است و توجه به این نیاز در دوره های گوناگون زندگی، سلامت انسان را تضمین می کند (درشگی، ۱۳۸۶). یکی از مهمترین مهارت های انسان مهارت حرکتی است. این مهارت یکی از اشکار حرکت در انسان است که با توجه به الگوی رشدی و بنیادی بصورت سازمان یافته در جهت سازگاری آدمی مطرح است (شجاعی، ۱۳۸۸). هلر و همکاران (۱۹۶۳، ۱۹۶۵) اسمیت و اسمیت (۱۹۶۶) ریزن و آرونز (۱۹۵۹) بر اهمیت حرکت در رشد و پالایش توانایی های

^۴Turner syndrome

^۵ Williams syndrome

^۶Hydrocephaly

^۷hyperthyroidism

^۸traumatic brain injury

^۹fetal alcohol syndrome

^{۱۰}anoxia

^{۱۱}Katz, Goldstein and Beires

^{۱۲}Volkmar & Klin

ادراکی و سازگاری آنها با ماهیچه ها و همچنین دستگاه عصبی کودک تاکید نمودند. کودک زمانی می تواند صحبت کند که بتواند بایستد یعنی توانایی حرکتی او رشد یافته و سپس زبان و ارتباط کلامی او ظاهر شود. بچه ی ۵ ساله زمانی می تواند یک گره پروانه ای بزند که مهارت های حرکتی ظریف او رشد یافته باشد و همچنین میزان رشد شناختی او این مهارت را تکمیل کند (به نقل از رحیمی، ۱۳۸۹).

سنین پیش دبستانی و دبستانی از دوره های مهم رشد است که به توجه ویژه ای در آموزش مهارت های حرکتی نیاز دارد. در این دوره، معلمین ورزش باید بیشتر روی رشد مهارت های حرکتی بنیادی تأکید کنند و در سال های بعد به فعالیت های مربوط به آمادگی جسمانی بپردازند. عدم موفقیت در رشد مهارت های حرکتی بنیادی در خلال سال های حساس کودکی، ممکن است توانایی یادگیری مهارت های حرکتی پیشرفته تر در سال های بعد را محدود کند (درشگی، ۱۳۸۶). به طور کلی در طبقه بندی مهارت های حرکتی انسان از لحاظ گروه های عضلانی درگیر، مهارت های حرکتی در دو دسته مهارت های درشت و ظریف طبقه بندی می شوند که رشد مهارت های حرکتی درشت برای بهبود عزت نفس و مهارت های حرکتی ظریف برای بسیاری از کارهای روزمره مثل لباس پوشیدن، شانه کردن و نوشتن مهم باشند. در دوران کودکی این مهارت ها فرصتی مناسب برای برقراری ارتباط با دیگران و همکاری با آنان فراهم می کنند و نیز ثابت شده است که بین مقبولیت اجتماعی مثبت و توانمندی های حرکتی، بخصوص در پسران ارتباط مستقیمی وجود دارد. کودکان و نوجوانان دارای مشکلات حرکتی، در اجرای مهارت های حرکتی درشت با مشکل مواجه اند که به عدم شرکت آنها در ورزش، از دست دادن آمادگی جسمانی و کناره گیری از اجتماع و کاهش عزت نفس منتج می گردد (سپهری بناب، فرخی، ابراهیمی ثانی، ۱۳۸۷).

-مهارت های حرکتی ظریف

رشد مهارت های حرکتی ظریف کودکان یکی از پایه های ضروری برای دستیابی به دیگر مهارت های مهم آینده همانند نوشتن، ترسیم و مراقبت از خود می باشد. همانند دیگر زمینه های رشد، متخصصین مراقبت از کودک نقش مهمی در فراهم کردن تجارب، منابع و راهنمایی های لازم ایفا می کنند که به کودکان در رشد مهارت های حرکتی ظریف از طریق عادت ها و تجارب بازی های روزمره کمک خواهد نمود. به کارگیری یک رویکرد واحد که بر اساس علاقه کودک باشد این اطمینان را خواهد داد که تمرینات و فعالیت ها لذت بخش و معنی دار خواهد بود، و بنابراین احتمال نتیجه ارتقاء یادگیری مثبت برای کودکان افزایش می یابد. این موضوع به خصوص برای کودکانی که در مهارت های حرکتی ظریف مشکل دارند، یا کودکانی که به طور کلی به تمریناتی که در حیطه فعالیت های حرکتی ظریف قرار گرفته است مانند ترسیم، هنر یا کاردستی یا خمیر بازی علاقه مند نیستند اهمیت دارد.

اصطلاح حرکت ظریف به معنای عضلات کوچک است. مهارت های حرکتی ظریف شامل استفاده از عضلات کوچک در انگشتان، دست و بازو برای دست ورزی، کنترل و استفاده از وسایل و اشیاء می باشد. هماهنگی چشم و دست، که در آن فرد از بینایی برای کنترل حرکات و فعالیت های عضلات کوچک استفاده می کند، نیز از دیگر اجزای مهم رشد مهارت های حرکتی ظریف می باشد.

توانایی های حرکتی ظریف اساسی برای مهارت های زیادی است که کودک در سفر کودکی خود به آنها دست می یابد و رشد خواهد داد. برای نوزادان و کودکان کوچ، مهارت های حرکتی ظریف آنها تعامل با محیط اطراف، و در نتیجه یادگیری را تسهیل می کند. در طی فرایند رشدی، مهارت های حرکتی ظریف کودکان پیش نیاز ی ضروری در ایجاد مهارت های اولیه ادبیات، ریاضی و کمک به خود از قبیل لباس پوشیدن و نظافت شخصی مستقل می باشد. هنگامی که کودکان در سال های پیش دبستانی و دبستان هستند، مهارت های حرکتی ظریف آنها به ارتقاء مهارت های ریاضی و ادبیات کمک خواهد کرد، همچنین به مشارکت در فعالیت های پیچیده تر مانند تمرینات هنر ویا کاردستی، بازی های فکری، فعالیت های ساخت و ساز با استفاده از مکعب و بازی های ساخت و ساز تبلیغاتی، استفاده از کامپیوتر و نواختن آلات موسیقی کمک خواهد کرد. کودکانی که در مهارت های حرکتی ظریف مشکل دارند ممکن است دچار ناامیدی و اعتماد به نفس پایین شوند زیرا قادر به

اجرای تکالیف روزمره مانند ترسیم یا قیچی کردن همانند سایر همسالان خود نیستند. اغلب کودکانی که تکالیف حرکتی ظریف را مشکل می‌بینند در این تکالیف به دلیل ناامیدی، خستگی و ترس از شکست مشارکت نمی‌کنند. این اتفاق یک چرخه منفی ایجاد می‌کند زیرا این کودکان فرصت کمتری برای تمرین و بهبود مهارت های حرکتی ظریف خود دارند.

همانند همه حیطه های رشدی، هر کودک با سرعتی متفاوت مهارت های حرکتی ظریف خود را ایجاد می‌کند، و قدرت و توانایی های متفاوتی را نشان می‌دهند، این اتفاق به علاقه و شخصیت آن‌ها بستگی دارد. اما، یک الگوی کلی وجود دارد که رشد حرکت ظریف کودکان از آن پیروی کرده و نقاط عطفی وجود دارد که در یک دامنه سنی خاص مشخص است.

فیض آبادی و ناعمی (۱۳۹۷)، در پژوهشی به تأثیر مهارت های حرکتی ظریف بر توجه انتخابی و ادراک دیداری دانش آموزان دارای اختلال ریاضی دوره اول ابتدایی پرداختند، که ۳۴ نفر از دانش آموزان دارای اختلال ریاضی در دوره اول ابتدایی سبزواری به صورت تصادفی ساده انتخاب شده و در دو گروه آزمایش (۱۷ نفر) و گروه کنترل (۱۷ نفر) جایگزین شدند. پرسشنامه های رنگ - کلمه استروپ (۱۹۳۵) و ادراک دیداری فراستیگ (۱۹۶۳) به عنوان پیش‌آزمون اجرا شد. دانش آموزان گروه آزمایشی ۱۵ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای (هر هفته دو جلسه) در برنامه آموزش مهارت-های حرکتی ظریف شرکت کردند و آن‌گاه پس از آزمون اجرا شد. داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد که مهارت‌های حرکتی ظریف موجب افزایش توجه انتخابی و ادراک دیداری در دانش آموزان دارای اختلال ریاضی شد. براین اساس آموزش مهارت‌های حرکتی ظریف یک برنامه مداخله‌ای موثر برای کمک به دانش آموزان دارای اختلال ریاضی می‌باشد.

حسینی راد، ارجمندنی و باقری (۱۳۹۵)، در پژوهشی به مقایسه مهارت های ادراک دیداری و توجه انتخابی دانش آموزان مقطع ابتدایی با و بدون اختلال خواندن پرداختند که در بین ۴۰ نفر از دانش آموزان نارساخوان (۲۰ دختر و ۲۰ پسر) و ۴۰ نفر از دانش آموزان بدون مشکل نارساخوان (۲۰ دختر و ۲۰ پسر) به عنوان نمونه نتایج نشان داد که بین مهارت های ادراک دیداری (در هر پنج خرده مهارت) و مهارت توجه انتخابی دانش آموزان پایه ی سوم مقطع ابتدایی با و بدون اختلال خواندن، تفاوت وجود دارد و دانش آموزان نارساخوان در مهارت های ادراک دیداری (در هر پنج خرده مهارت)، و مهارت توجه انتخابی از دانش آموزان بدون اختلال خواندن عملکرد ضعیف تری دارند.

حمیدی و فیاض بخش (۱۳۹۵)، در پژوهش به بررسی اثر بخشی آموزش حافظه‌ی فعال بر بهبود مهارت خواندن دانش آموزان نارسا خوان به این نتیجه دست یافت که این روش موجب افزایش میزان مهارت دانش آموزان نارساخوان در هر یک از خرده آزمون‌های خواندن کلمات، زنجیره‌های کلمات، قافیه، نامیدن تصاویر، درک متن، درک کلمات، حذف آواها، خواندن ناکلمات و شبه کلمات، نشانه حرف و نشانه مقوله شده است. این نتایج حاکی از آن است که مداخله‌های عصب شناختی حافظه‌ی فعال می‌تواند موجب افزایش مهارت در هر یک از مؤلفه‌های خواندن شود.

همایون نیا فیروز جاه و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی به تأثیر فعالیت های بدنی منتخب بر مهارت های ادراکی - حرکتی کودکان با ناتوانی های یادگیری عصبی روان شناختی تحولی پیش از دبستان پرداختند که نتایج نشان داد برنامه حرکتی منتخب بر بهبود مهارت های ادراکی - حرکتی کودکان دارای ناتوانی یادگیری عصب روان شناختی مؤثر است و تنها در مؤلفه سرعت تفاوت معناداری به دست نیامد و انجام فعالیت های بدنی و ورزشی به عنوان بخش ضروری و اصلی برنامه روزانه این کودکان می‌تواند نتایج سودمندتری برای آنها به همراه داشته باشد.

وطن دوست و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی به مقایسه اثر بخشی آموزش ادراک دیداری و شنیداری بر توانایی خواندن کودکان نارساخوان پرداختند که در بین ۳۰ دانش آموز دختر سوم ابتدایی شهرستان خمینی شهر به شیوه نمونه گیری خوشه چندمرحله ای در بین دو گروه آزمایش و کنترل نتایج نشان داد که آموزش ادراک دیداری و شنیداری بر توانایی خواندن کودکان نارساخوان مؤثر بوده است. نتایج آزمون کمترین تفاوت معنادار نیز نشان داد که بین دو روش ادراک دیداری و شنیداری تفاوت معناداری وجود ندارد.

سارلی، شهبازی و باقرزاده (۱۳۹۲)، در پژوهشی به تأثیر تمرینات ادراکی - حرکتی بر ادراک دیداری و شنیداری کودکان مبتلا به کمبود توجه همراه با بیش فعالی پرداختند که ۲۰ دانش آموز پسر ۹ تا ۱۱ ساله، مدارس ابتدایی شهر کرج به کمک

پرسشنامه ی علائم مرضی کودک-۴ (CSI-4) و براساس ملاک های تشخیصی اختلال^۴ به عنوان آزمودنی انتخاب شدند و نتایج نشان داد که تمرینات حرکتی در مقایسه با گروه کنترل توانستند در حد معناداری کمبود توجه دیداری و شنیداری کودکان مبتلا به اختلال کمبود توجه - بیش فعالی را کاهش دهند و بنابراین می توان گفت عملکرد توجه کودکان مبتلا به اختلال کمبود توجه - بیش فعالی به کمک تمرینات ادراکی- حرکتی بهبود یابد.

تورمن و تاکالا (۲۰۱۹)، در پژوهشی تأثیر^۵ آموزش تطابق دیداری - شنیداری را بر بازپروری مهارت های خواندن و نارساخوانان بررسی کردند. این تحقیق بر روی ۴۱ دانش آموز سوئدی بین ۷ تا ۱۲ سال انجام شد. آموزش در ۱۵ جلسه طی ۸ هفته انجام شد. در این دوره آموزش مواردی چون ادراک و شناسایی صداها، تطبیق صداها، شنیداری با حروف و علائم تمرین شد که باعث پیشرفت هایی در شناسایی حروف، خواندن کلمات به خصوص در سرعت خواندن شد. این پیشرفت ها در خواندن نشان می دهد که چنین مشکلاتی در خواندن و نارساخوانان ممکن است ریشه در مشکلات ادراکی و درک نشانه ها و علائم دیداری و شنیداری و تطبیق علائم دیداری و شنیداری داشته باشد.

چو (۲۰۱۶)، در پژوهش خود نشان داد که برنامه های ادراکی^۵- حرکتی به عنوان یکی از رویکردهای درمانی، برای درمان کودکان مبتلا به اختلال یادگیری و فلج مغزی همواره مورد استفاده قرار گرفته است.

یانیک، بومین و کایهان (۲۰۱۵)، در پژوهشی نشان دادند که مداخله حسی حرکتی با تحریک دهلیزی و درمان رشد عصبی بر مهارت های حرکتی ظریف کودکان مبتلا به فلج مغزی تأثیری دارد.

سان و میسل (۲۰۱۶)، در پژوهش مدعی شدند که ادراک دیداری و مهارت^۵های ظریف حرکتی دو عامل کلیدی بر عملکرد تحصیلی در ریاضی، نوشتن، خواندن و علوم محسوب می شوند.

ورت و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی بر روی ۲۱^۹ کودک مبتلا اختلال کمبود^۵توجه - بیش فعالی، انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که فعالیت بدنی، عملکرد های شناختی و رفتاری این گونه کودکان را بهبود می بخشد.

جنکس و لیشت (۲۰۰۹)، در پژوهشی بیان کردند ، دانش آموزان با ناتوانی یادگیری شواهدی از نقص در حافظه کاری، انتقال و انطباق ناحیه حافظه کاری دیداری-فضایی نشان داده اند. این نقص در بروز مشکلات ریاضی، درگفتن زمان و حساب تقریبی و هم چنین در بروز اختلال در خواندن، ضعف در حافظه کوتاه مدت کلامی و سرعت ادراک بروز می کند، علاوه بر کارکرد اجرایی و حافظه کاری اکثر دانش آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری در مؤلفه ادراک اطلاعات دارای نقص جدی هستند.

مگنان و ایکال (۲۰۰۶)، در پژوهشی تأثیر آموزش ادراک دیداری و شنیداری را بر توانایی تمییز و تشخیص صدای حروف و خواندن کلمات در کودکان در معرض ابتلاء به نارساخوان را مورد بررسی قرار دادند. گروه آزمایش در مرحله پس آزمون در زمینه تشخیص صدای حروف، به خاطر سپردن صداها و حروف و تشخیص کلمات بهتری نشان دادند. نتایج تأثیر آموزش دیداری و شنیداری را بر تشخیص صداها و حروف و عملکرد خواندن دانش آموزان کلاس سوم نشان می دهد.

^۴DSM-IV

^۵Tormon & takala

^۶Chu

^۷Yanke, Bomen & kaihan

^۸Son & Meisels

^۹Verret et al

^{۱۰}Jenks, & Lieshout

^{۱۱}Magnan & icall

۳. روش شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی و کاربردی است که با طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل انجام شد؛ و پس از تعیین و جایگزینی تصادفی گروه های آزمایش و کنترل، آموزش تمرینات حرکتی ظریف طی ۱۵ جلسه ۴۵ دقیقه ای بر روی گروه آزمایش اعمال شد که در واقع قبل از اجرای تمرینات در گروه پیش آزمون و بعد از اجرای تمرینات در گروه پس آزمون انجام شد.

جدول (۱) - نگاره طرح پژوهش

گروه	پیش آزمون	متغیر مستقل	پس آزمون	تعداد
آزمایش (GE)	T_1	X	T_2	۲۰
کنترل (GC)	T_1	—	T_2	۲۰

در این طرح افراد نمونه در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. در مرحله بعد اعضای دو گروه به وسیله پیش آزمون (T_1) قبل از اجرای برنامه رابطه درمانی ارزیابی شدند. سپس بر روی گروه آزمایش، درمان اعمال گردید، در حالی که گروه گواه این آموزش را دریافت نکردند. پس از آن، شرکت کنندگان در دو گروه با استفاده از پس آزمون (T_2) مورد ارزیابی قرار گرفتند تا میزان تأثیر متغیر مستقل بر متغیرهای وابسته سنجیده شود. در این پژوهش برای ایجاد حداکثر کنترل بین گروه ها سعی شد از یک جامعه همگن استفاده و آزمودنی ها بطور تصادفی انتخاب و مجدداً با استفاده از همین روش در گروه های تجربی و کنترل جای گرفت.

جامعه آماری: جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی دانش آموزان دختر و پسر پایه اول و دوم دارای ناتوانی یادگیری مراجعه کننده به مرکز مشاوره آموزش و پرورش شهر زرین شهر در سال ۱۴۰۰ بود که شامل ۶۰ نفر بودند که ۳۰ نفر را با توجه به در دسترس بودن به عنوان نمونه آماری انتخاب شد، سپس، آزمودنی ها در دو گروه آزمایش، ۱۵ نفر و کنترل، ۱۵ نفر در نظر گرفته شد که با شیوه نمونه گیری در دسترس و با توجه به طرح پژوهش (نیمه تجربی)، به تصادفی گمارده شد.

ابزار پژوهش: روش گرد آوری داده ها در پژوهش حاضر از نوع میدانی و کتابخانه ای است. بدین صورت که ابتدا داده ها از طریق پرسشنامه های استاندارد ادراک دیداری و شنیداری توزیع می شود تا نمونه مورد مطالعه مشخص و توزیع شده در نمونه جمع آوری می شود و پس از جدا کردن داده های نامربوط، جهت تجزیه و تحلیل مورد استفاده گرفت. برای تبیین نظرات مطرح شده، پیشینه و مدل مفهومی موضوع از روش کتابخانه ای استفاده شد.

پرسشنامه ادراک دیداری و شنیداری: این آزمون در سال (۱۹۸۴)، توسط رازولد^۲ و همکاران تهیه شد و به سرعت مقبولیت عام یافت. هدف این آزمون سنجش نگهداری توجه، مراقبت، گوش به زنگ بودن و توجه به متمرکز است. امروزه این آزمون به عنوان مهمترین و متداول ترین وسیله ی آزمایشگاهی در سنجش اختلال یادگیری شناخته شده است. در این آزمون، آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه ی محرک نسبتاً ساده (دیداری و شنیداری)، جلب کند و در هنگام محرک هدف، با فشار دادن یک کلید پاسخ خود ارائه دهد. در پژوهش حاضر، فرم فارسی این آزمون که توسط هادیانفرد و همکاران (۱۳۷۹)، تهیه شده است، مورد استفاده قرار گرفت. فرم فارسی آزمون که از طریق رایانه اجرا می شود، دارای ۱۵۰ عدد فارسی به عنوان محرک است. از این تعداد ۳۰ محرک (۲۰ درصد) محرک هدف هستند. فاصله ی بین ارائه دو محرک ۵۰۰ میلی ثانیه و زمان ارائه ی هر محرک ۱۵۰ میلی ثانیه است. بازآزمایی در دامنه ی ۵۹٪ تا ۹۳٪ گزارش شده است و نمرات بین ۲۵ تا ۱۰۰ در نظر گرفته شد.

جدول (۲) - پروتکل مهارت های حرکتی ظریف

جلسات	هدف	محتوا
اول	ایجاد ارتباط اولیه	آشنایی با وضعیت خانوادگی، انجام بازی های گروهی برای آشنا شدن با یکدیگر
دوم و سوم	افزایش دقت و تمرکز	ردگیری، تنظیم مقدار آب، مچاله کردن کاغذهای باطله و روزنامه ها

چهارم	مهارت بردن	بریدن با قیچی روی خطوط منحنی، شکسته، شکل های هندسی نظیر مربع، مستطیل و مثلث که با نقطه چین و خطوط کم رنگ رسم شده اند.
پنجم	افزایش توجه و مهارت های حرکتی	نمونه سازی با استفاده از شابلون دور انواع شکل های هندسی را خط کشیدن ساخت صفحات نمونه ای از مقوا، چوب، پلاستیک یا جعبه های فوم
ششم	افزایش توجه و هماهنگی دست و چشم	مهارت بستن: فعالیت هایی که در آنها از بند و نخ استفاده می شود (مانند رد کردن بند کفش از سوراخ های آن)
هفتم	هماهنگی چشم و دست	بازی یه قل دو قل که به رشد هماهنگی چشم و دست، حرکت های ظریف انگشت و دست کمک می کند، باز و بسته کردن پیچ و مهره و قفل و کلید.
هشتم	افزایش دقت و تمرکز	وصل گیره ها به بند یا جعبه در زمانی معین و شمارش آنها در پایان زمان تعیین شده
نهم	هماهنگی چشم و دست	فعالیت های با مداد و کاغذ مانند زنگ کردن شکل ها و طرح های نقطه چین
دهم	مهارت کپی کردن	نسخه برداری از طرح ها، ترسیم از روی مدل (کپی کردن).
یازدهم	بهبود مهارت های حرکتی	حرکات تعادلی مانند حفظ تعادل چوب در دست، ماهی گیری با استفاده از اسباب بازی، حمل فنجان آب بدون این که آب بریزد.
دوازدهم	افزایش توجه و مهارت های حرکتی	دسته کردن چوب کبریت ها، گذاشتن چوب کبریت ها در جعبه، درست کردن اشکال با چوب کبریت، جدا کردن حبوبات از یکدیگر، درست کردن اشکال با حبوبات
سیزدهم و چهاردهم	بهبود مهارت های حرکتی	بازی های حرکتی مثل راه رفتن به عقب، ایستادن روی یک پا و پنجه، باز و بستن متناوب دست ها، پیچاندن نخ دور قرقره، ترسیم دایره در فضا، انجام حرکات تعادلی از جمله حفظ تعادل با چوب در دست، ماهی گیری با اسباب بازی، حمل فنجان آب بدون ریختن آب
پانزدهم	مرور و جمع بندی	مروری بر تمرین های قبلی و انجام پس آزمون

تجزیه و تحلیل داده ها در این پژوهش با استفاده تحلیل کوواریانس با رعایت پیش فرض های آماری مانند آزمون لوین و آزمون شاپیرو – ویلکز با استفاده از SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد.

۴. یافته های تحقیق

در این قسمت از تحقیق، فرضیه هایی درباره پارامتر جامعه که داده ها و اطلاعات آن با روش نمونه گیری گردآوری شده برای درک وجود تفاوت یا فقدان تفاوت و تأثیر بین دو متغیر با استفاده از، از روش مانکوا، آنالیز چند متغیره کوواریانس ها ، فرضیات را مورد آزمون قرار دادیم و در خصوص قابلیت تعمیم نتایج بدست آمده به کل جامعه پرداخته شد.

- میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق

جدول (۳) - میانگین و انحراف معیار ادراک دیداری و شنیداری

متغیرها	گروه ها	پیش آزمون		پس آزمون		کنترل
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
ادراک دیداری و شنیداری	کنترل	۳/۲۷	۱/۹	۳/۳۳	۰/۹۷	۳/۶۲
	آزمایش	۳/۴۷	۱/۴	۳	۱/۱۹	۳/۱۳

منبع: یافته های تحقیق

در جدول (۳)، مولفه های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار برای مولفه های ادراک دیداری و شنیداری در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و کنترل گزارش شده است. همین گونه که ملاحظه می شود؛ میانگین مولفه های در طی مراحل پیش آزمون، پس آزمون و کنترل کاهش یافته است.

-توزیع نرمال متغیرهای تحقیق

یکی از مهمترین پیش فرض های آزمون های پارامتریک، نرمال بودن متغیرهای مکنون می باشد؛ با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک ؛ نرمال بودن داده ها را می توان بررسی کرد، در اینجا این آزمون برای کل داده ها و به تفکیک گروه های آزمایشی و کنترل در سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و کنترل اجرا شده است. ضریب اطمینان مفروض در این آزمون برابر ۹۵٪ بوده، به عبارتی سطح معناداری آزمون با مقدار خطای نوع اول به میزان ۵٪ مقایسه شده است. در این آزمون فرضیات صفر و مقابل به صورت ذیل است:

فرض صفر: توزیع داده ها منطبق بر توزیع نرمال می باشد.

فرض مقابل : توزیع داده ها منطبق بر توزیع نرمال نمی باشد.

اگر مقدار P-value محاسبه شده یا (sig)؛ از حداکثر خطای مفروض ($\alpha=5\%$) بیشتر باشد، فرض نرمال بودن توزیع داده ها تأیید شده و امکان استفاده از روش های پارامتری وجود دارد در غیر این صورت توزیع مشاهدات بر توزیع نرمال منطبق نمی باشد و روشهای مورد استفاده جهت آزمون های آماری از نوع ناپارامتری شد.

جدول (۴)- توزیع نرمال متغیرهای تحقیق

متغیرها		گروه ها		پیش آزمون		پس آزمون		کنترل	
				sig	آماره	sig	آماره	sig	آماره
ادراک دیداری و شنیداری		کنترل		۰/۹۴	۰/۴۲۱	۰/۸۳۹	۰/۱۲۴	۰/۹۲۹	۰/۳۳۱
آزمایش				۰/۸۶۶	۰/۲۹۷	۰/۹۲۶	۰/۲۴	۰/۹۳۶	۰/۳۳۲

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج مشاهده در جدول (۴)، نشان می دهد در این پژوهش سطح معناداری آزمون بزرگتر از خطای ۵٪ بوده به عبارتی شرط $\alpha = 5\%$ ؛ $sig > \alpha$ ؛ برقرار است، بنابراین فرض صفر مبنی بر نرمال بودن این فاکتورها تایید می شود. به عبارتی متغیرهای پنهان تحقیق دارای توزیعی منطبق بر توزیع نرمال می باشند و امکان استفاده از روش های پارامتریک وجود دارد.

جدول (۵)- جدول همگنی ماتریس واریانس - کواریانس در پس آزمون

بررسی پس آزمون	SMBOX	F	df_1	df_2	SIG
	۱۳۰/۳۶	۱/۴۳	۵۵	۲۵۳۱/۷۷	۰/۱۹۸

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به آزمون M باکس؛ $F = 1/43$ ؛ و سطح معناداری آزمون برابر ۰/۱۹۸ شده و از خطای ۵٪ بزرگتر می باشد، لذا فرض صفر مبنی بر همگنی ماتریس واریانس کوواریانس تایید می شود.

جدول (۶)- اثرات آزمون بین گروهی شیب های رگرسیون برای ادراک دیداری

مقیاس	منبع	مجموع مربعات	درجات آزادی	میانگین مربعات	آمار F	sig
ادراک دیداری	پیش آزمون * گروه	۱/۶۸۱	۱	۱/۶۸۱	۰/۵۱۶	۰/۴۷۹

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج مشاهده شده در جدول (۶)، با توجه به اینکه اثر متقابل (گروه و خرده مقیاس های ادراک دیداری) در مرحله پس آزمون دارای سطوح معناداری بیشتر از خطای ۵٪ شده است ($p\text{-value} > 5\%$)، لذا پیش فرض همگنی شیب های رگرسیون نیز برقرار است لذا امکان استفاده از آنالیز کواریانس چند متغیره وجود دارد.

جدول (۷)- بررسی همگنی واریانس خطا در مرحله پس آزمون

خرده مقیاس ها	F	df_1	df_2	سطح معناداری
ادراک دیداری	۰/۸۰۸	۱	۲۸	۰/۹۶۳

Shapiro-Wilk

منبع: یافته های تحقیق

همانطور که در جدول (۷)، مشاهده می شود که سطوح معنی داری برای آزمون لون در هر خرده مقیاس دارای مقداری بیشتر از خطای ۵٪ بوده، لذا فرض همگنی واریانس های خطا برای گروه کنترل و گروه آزمایشی پذیرفته می شود و این پیش فرض از ۴ پیش فرض لازم جهت اجرای تحلیل کواریانس چند متغیره برقرار است. با توجه به برقراری پیش فرض های لازم جهت اجرای تحلیل مانکوا، امکان استفاده از روش تحلیل کواریانس چند متغیره صحیح می باشد.

جدول (۸) - آزمون تحلیل کواریانس چند گانه در مرحله پس آزمون

نوع آزمون	مقادیر	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	همبستگی مجذور اتا
لاندا ویلکز	۰/۲۹	۴/۳۹	۱۰	۱۸	۰/۰۰۳	۰/۷۱

منبع: یافته های تحقیق

آماره چند متغیری مربوطه یعنی لاندا ویلکز در سطح اطمینان ۹۹ درصد با خطای (۱٪)، معنی دار می باشد؛

$$\eta^2 = ۰/۷۱ \quad ; \quad P\text{-VALUE}_{۴/۳۹F(۱۰,۱۸)} < ۰/۰۱$$

بدین ترتیب فرض صفر رد می شود به عبارتی ترکیب خرده مقیاس ادراک دیداری کودکان دارای ناتوانی یادگیری پس از تعدیل نمرات پیش آزمون از روش های درمانی تأثیر پذیرفته اند. بنابراین تحلیل کواریانس چند متغیره معنادار بوده و روش درمان بر ترکیب خطی ادارک دیداری موثر بوده است.

جدول (۹) - نتایج تحلیل کواریانس جهت تأثیر عضویت گروهی بر میزان ادراک دیداری

متغیر	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
ادراک دیداری	عضویت گروهی	۲۰۴۹,۱۷۳	۱	۲۰۴۹,۱۷۳	۱۹,۰۰۹	۰/۰۰۱
	خطا	۱۸۳۲,۶۴۵	۱۸	۱۰۷,۸۰۳	-	-

منبع: یافته های تحقیق

نتایج حاصل از جدول (۹)، نشان می دهد که میانگین ادراک دیداری بر حسب عضویت گروهی (گروه آزمایش و گروه کنترل)، در مرحله پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. بنابراین آموزش گروهی تمرینات حرکتی بر ادراک دیداری کودکان دارای ناتوانی یادگیری مؤثر بوده است و میزان این تأثیر در مرحله پس آزمون ۷۱٪ بوده است.

جدول (۱۰) - اثرات آزمون بین گروهی جهت بررسی همگنی شیب های رگرسیون برای مقیاس ادراک شنیداری

مقیاس	منبع	مجموع مربعات	درجات آزادی	میانگین مربعات	آمار F	sig
ادراک شنیداری	پیش آزمون * گروه	۱/۳۲	۱	۱/۳۲	۰/۲۹۴	۰/۵۹۲

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج مشاهده شده در جدول (۱۰)، مشاهده می شود که اثر متقابل (گروه و خرده مقیاس های ادراک شنیداری) در مرحله پس آزمون، دارای سطوح معناداری بیشتر از خطای ۵٪ شده است (p-value > ۵٪)، لذا پیش فرض همگنی شیب های رگرسیون نیز برقرار است. لذا امکان استفاده از آنالیز کواریانس چند متغیره وجود دارد.

جدول (۱۱) - بررسی همگنی واریانس خطا

خرده مقیاس ها	F	df ₁	df ₂	سطح معناداری
ادراک شنیداری	۱/۹۷	۱	۲۸	۰/۱۷۱

منبع: یافته های تحقیق

همانطور که در جدول (۱۱)، مشاهده می شود که سطوح معنی داری برای آزمون لون در هر خرده مقیاس دارای مقداری بیشتر از خطای ۵٪ بوده، لذا فرض همگنی واریانس های خطا برای گروه کنترل و گروه آزمایشی پذیرفته می شود. با توجه به

برقراری پیش فرض های لازم جهت اجرای تحلیل مانکوا، امکان استفاده از روش تحلیل کواریانس چند متغیره وجود دارد. اگر مقدار P-VALUE در اماره لون کمتر از ۰/۰۵ باشد تفاوت بدست آمده در واریانس نمونه بعید است که بر اساس روش نمونه گیری تصادفی رخ داده باشد. بنابراین فرض صفر که برابری واریانس ها می باشد رد نمی شود و به این نتیجه می رسیم که که بین واریانس ها در نمونه تفاوت وجود دارد.

جدول (۱۲) - آزمون تحلیل کواریانس چند گانه

نوع آزمون	مقادیر	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	همبستگی مجذور اتا
لاندا ویلکز	۰/۲۳	۵/۸۷	۱۰	۱۸	۰/۰۰۱	۰/۷۶

منبع: یافته های تحقیق

آماره چند متغیری مربوطه یعنی لاندا ویلکز در سطح اطمینان ۹۹ درصد با خطای (۱٪) معنی دار می باشد.

$$P-VALUE_{5/87F(10,18)} = 0/23 < 0/01 \quad ; \quad \eta^2 = 0/765$$

بدین ترتیب فرض صفر رد می شود به عبارتی ترکیب خرده مقیاس ادراک شنیداری کودکان دارای ناتوانی یادگیری پس از تعدیل نمرات پیش آزمون از روش تمرینات حرکتی ظریف تأثیر پذیرفته اند. بنابراین تحلیل کواریانس چند متغیره معنادار بوده و روش تمرینات حرکتی ظریف بر ترکیب خطی این خرده مقیاس موثر بوده است.

جدول (۱۳) - نتایج تحلیل کواریانس جهت تأثیر عضویت گروهی بر میزان ادراک شنیداری

متغیر	منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
ادراک شنیداری	عضویت گروهی	۱۹۸,۶۲۳	۱	۱۹۸,۶۲۳	۳۰,۱۲۲	۰/۰۰۱
	خطا	۱۱۲,۰۹۹	۱۸	۶,۵۹۴	-	-

منبع: یافته های تحقیق

نتایج حاصل از جدول (۱۳)، نشان می دهد که میانگین ادراک شنیداری بر حسب عضویت گروهی (گروه آزمایش و گروه کنترل)، در مرحله پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. بنابراین آموزش گروهی تمرینات حرکتی ظریف بر ادراک شنیداری کودکان دارای ناتوانی یادگیری مؤثر بوده است و میزان این تأثیر در مرحله پس آزمون ۷۶٪ بوده است.

۵. نتیجه گیری

پژوهش حاضر به منظور تعیین اثرگذاری تمرین های حرکتی ظریف بر ادراک دیداری و شنیداری و تجسم فضایی در کودکان دارای ناتوانی یادگیری، دانش آموزان پایه اول و دوم شهر زرین شهر انجام شد. حجم نمونه ی مورد پژوهش ۳۰ نفر از کودکان دارای ناتوانی یادگیری در سال ۱۴۰۰ بود که در پرسشنامه ی ناتوانی یادگیری نمره ی بالاتر از ۲۵ کسب نمودند و به طور مجزا در دو گروه ۱۵ نفری قرار گرفتند. (یک گروه آزمایشی و یک گروه کنترل). نتایج تحلیل نشان می دهد بین میانگین نمرات زیر مقیاس ادراک دیداری، در مرحله پس آزمون بعد از کنترل اثر پیش آزمون بین گروه آزمایش و گروه کنترل، تفاوت معنی داری وجود دارد؛ به عبارت دیگر روش های حرکتی ظریف، به طور معنی داری در دوره پس آزمون، بر شاخص ادراک دیداری اثر داشته است. با در نظر گرفتن مقدار همبستگی مجذور اتا، می توان ادعان داشت بیشترین اثربخشی به زیر مقیاس بوده است. یافته های پژوهش را می توان این طور تبیین کرد که در کودکان با آسیب بینایی، کاهش دریافت محرکات بینایی موجب محدود شدن کسب تجارب حرکتی، از جمله مهارت های حرکتی ظریف می شود و این امر مهارت های ادراکی - حرکتی آنان را تحت تأثیر قرار می دهد. در مطالعات متعددی، تأخیر رشد مهارت های حرکتی ظریف و ادراکی - حرکتی کودکان با آسیب بینایی بررسی شده است؛ در حالی که پژوهش های اندکی در حوزه مداخلات ادراکی - حرکتی این دسته از کودکان انجام گرفته و چارچوب مشخصی در ارائه تمرینات نداشته است. نظر به اینکه مسائل حرکتی در جنبه های مختلف رشد مانند رشد فیزیکی، حسی، ادراکی، شناختی، اجتماعی و تعامل با محیط به خصوص در کودکان که سرعت رشد بالایی دارند، اهمیت

بسیاری دارد، ناتوانی در جنبه های مذکور نمود بیشتری خواهد داشت؛ همچنین مطالعات، پروتکل جانستون و رامون را بر ارتقای مهارت های حرکتی ظریف و توانایی خواندن کودکان اثربخش بیان می کنند و نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش های فیض آبادی و ناعمی (۱۳۹۷)، حسنی راد، ارجمندنی و باقری (۱۳۹۵)، حمیدی و فیاض بخش (۱۳۹۵)، تورمن و تاکالا (۲۰۱۹)، چو (۲۰۱۶)، همشو هستند که نتایج آنها نیز دلالت بر تأثیر مثبت تمرینات حرکتی بر ادراک دیداری می باشند.

بنابراین نتایج تحلیل ادراک شنیداری نشان می دهد که بین میانگین نمرات زیر مقیاس ادراک شنیداری، در مرحله پس آزمون بعد از کنترل اثر پیش آزمون بین گروه آزمایش تحت روش تمرینات حرکتی ظریف و گروه کنترل، تفاوت معنی داری وجود دارد؛ به عبارت دیگر روش های تمرینی حرکتی ظریف به طور معنی داری در دوره پس آزمون، بر شاخص ادراک شنیداری اثر داشته است. یافته های پژوهش را می توان این طور تبیین کرد که مهارت های حرکتی ظریف بواسطه آنکه کودکان را برای انجام فعالیت های روزمره راه رفتن، دویدن، پریدن، مهارت های زمین بازی (مثل بالا رفتن)، و مهارت های ورزشی (مثل گرفتن، پرتاب کردن، و زدن توپ با چوگان) - آماده می کنند، مهم تلقی می شوند. این مهارت ها برای مراقبت از خود در زندگی روزانه جهت انجام فعالیت هایی چون لباس پوشیدن (که باید بدون بر هم خوردن تعادل بتوانید روی یک پا بایستید) بسیار مهم هستند. از طرفی، توانایی های حرکتی بزرگ روی سایر فعالیت های زندگی روزانه نیز تأثیرگذار است. مثلاً اینکه کودک بتواند پاسچر راست و صافی (نگه داشتن بالاتنه) در سر میز داشته باشد بر توانایی او جهت مشارکت در مهارت های حرکتی ظریف (نوشتن، نقاشی کردن، بریدن) و صاف نشستن برای توجه به آموزش های کلاسی تأثیر خواهد گذاشت، که این امر نیز بنوبه خود بر یادگیری درسی آنها تأثیرگذار است. مهارت های حرکتی بزرگ باعث استقامت شما برای حضور در یک روز کامل مدرسه می شود (صاف نشستن روی نیمکت، رفتن از کلاسی به کلاس دیگر، حمل کیف سنگین مدرسه) و باعث ثبت دقیق، تفسیر، و پاسخ به محرک حسی موجود در محیط و بدن خود می شود و نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش های فیض آبادی و ناعمی (۱۳۹۷)، حسنی راد، ارجمندنی و باقری (۱۳۹۵)، حمیدی و فیاض بخش (۱۳۹۵)، چو (۲۰۱۶)، همسو هستند که نتایج آنها نیز دلالت بر تأثیر مثبت تمرینات حرکتی بر ادراک شنیداری می باشند. براساس نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می شود که :

غریب گری با توجه به نمرات ناتوانی یادگیری برای شنا سایی کودکان دارای ناتوانی یادگیری که در معرض ابتلا به این عارضه هستند در مراکز مشاوره صورت گیرد تا آموزش های لازم جهت کاهش عوامل مستعد کننده و افزایش عوامل محافظت کننده با حداقل هزینه انجام گیرد.

- برنامه ای مدون برای آموزش تمرینات حرکتی درشت و ظریف به صورت کارگاه های آموزشی و همچنین، تدوین کتاب های متعددی در این زمینه برای مقاطع مختلف تحصیلی، توسط آموزش و پرورش در نظر گرفته شود.

- برنامه های آموزشی و مداخله ای به طور مداوم و در مقاطع مختلف بر اساس ویژگی های هر مرحله و با توجه به قدرت ادراک کودکان و والدین انجام گیرد.

- آموزش ها به عنوان یک فاکتور حفاظتی در کلیه ی سطوح و برای تمامی افراد صورت گیرد. آموزش های مداوم و مداخله های تخصصی برای افراد آسیب پذیر تداوم داشته باشد.

^۱Tormon & takala

^۲Chu

^۳Chu

منابع و مأخذ:

- اشراقی، امیر؛ کبیری، زینت؛ سالک پور، مینا. (۱۳۹۴). ورزش، فعالیت بدنی و دانش آموزان بیش فعال. رشد آموزش تربیت بدنی، شماره ۵۴: ۴۸-۵۱.
- اقتداری، زهرا. (۱۳۸۵). مهارت های حرکتی ظریف در کودکان با نشانگان داون. تعلیم و تربیت استثنائی، شماره ۵۲ و ۵۳: ۴۵-۵۰.
- امیر تاش، علی محمد؛ سبحانی نژاد، مهدی؛ و عابدی، احمد. (۱۳۸۵). مقایسه رشد اجتماعی دانش آموزان پسر ورزشکار و غیر ورزشکار دوره راهنمایی تحصیلی. المپیک، سال چهاردهم، شماره ۲: ۵۳-۶۱.
- امین زاده، انوشه و حسن آبادی، حمید رضا. (۱۳۹۲). توانایی شاخص آزمون نام بردن احتمالی در پیش بینی عملکرد ریاضی. روان شناسی معاصر، ۸(۱): ۴۷-۶۰.
- بادامی، رخساره؛ نزاکت الحسینی، مریم؛ رجبی، فهیمه؛ جعفری، منصوره. (۱۳۹۳). تاثیر شاخص توده بدنی بر اجرای مهارت های بنیادی کودکان شش ساله شهر اصفهان. رشد و یادگیری حرکتی، دوره ۶، شماره ۳: ۳۹۷-۴۱۴.
- بهادری خسروشاهی، جعفر (۱۳۹۶)، بررسی تأثیر تمرین های ادراکی - حرکتی بر مهارت های حرکتی درشت و ظریف دانش آموزان دبستانی مبتلا به فلج مغزی؛ فصلنامه عصب روانشناسی، سال سوم، شماره ۲، ۴۰-۲۵.
- بهرام، محمد ابراهیم؛ عساریان، فاطمه؛ عطوف، فاطمه؛ تقدسی، محسن؛ عکاشه، نگار؛ و عکاشه، گودرز. (۱۳۹۳). بررسی تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی اینتروال دویدن بر درمان کودکان دختر مبتلا به اختلال بیش فعالی/نقص توجه. دو ماهنامه فیض، دوره ۱۸، شماره ۲: ۱۵۸-۱۵۱.
- توکلی زاده، جهانشیر. (۱۳۸۷). اختلال نارسایی توجه؛ بیش فعالی. مجله تعلیم و تربیت استثنائی، شماره ۷۹: ۶۷-۵۵.
- حسینی راد، مرجان؛ ارجمندنیا، علی اکبر؛ باقری، فریبرز (۱۳۹۵)، مقایسه مهارت های ادراک دیداری و توجه انتخابی دانش آموزان مقطع ابتدایی با بدون اختلال خواندن، توانمندسازی کودکان استثنایی، سال ۷، شماره ۲۰، ۳۵-۲۴.
- خیاط زاده ماهانی، محمد، مردانی شهربابک، بمانعلی، غلامیان، حمیدرضا؛ رهگذر، مهدی، سروری، محمدحسین، فدایی، فرید (۱۳۸۸)، بررسی مهارت های ادراک بینایی در کودکان عادی ۷ تا ۱۳ ساله شهر تهران، فصلنامه توانبخشی، دوره ۱۱، شماره ۴، ۱۵-۸.
- درشگی، پریسا. (۱۳۸۶). رشد مهارت های حرکتی درشت (اولویت آموزش پیش دبستانی، دبستانی و آموزش استثنایی). مجله رشد آموزش تربیت بدنی، شماره ۲۲: ۵۸-۵۹.
- دهقان، فائزه؛ بهنیا، فاطمه؛ امیری، نسرين؛ پیشاره، ابراهیم و صفر خانی، مریم. (۱۳۸۹). بررسی تاثیر استفاده از تمرینات ادراکی - حرکتی بر اختلالات رفتاری کودکان پنج تا هشت ساله مبتلا به اختلال کمبود توجه /بیش فعالی. تازه های علوم شناختی، دوره ۱۲، شماره ۳: ۸۲-۹۶.
- رحیمی، سعید. (۱۳۸۹). مهارت های حرکتی در کودکان دارای اختلال بیش فعالی همراه با کمبود توجه. مجله تعلیم و تربیت استثنائی، شماره ۱۰۰ و ۱۰۱: ۴۶-۵۷.
- سادات موسوی، مارال؛ نعیمی کیا، ملیحه؛ رفیعی، صالح (۱۳۹۷)، تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر مهارت های حرکتی درشت در دختران ۸ سال دارای تأخیر در رشد حرکتی، فصلنامه طب توانبخشی، ۸(۳)، ۱۲۱-۱۱۱.
- سامع سیاهکلرودی، لاله؛ علیزاده، حمید؛ کوشش، محمدرضا (۱۳۸۸)، تأثیر آموزش مهارت های ادراک بینایی بر بهبود عملکرد خواندن در دانش آموزان نارساخوان، تازه های علوم شناختی، سال ۱۱، شماره ۲، ۷۲-۶۳.
- سپهری بناب، حسن؛ فرخی، احمد؛ ابراهیمی ثانی، صغری. (۱۳۸۷). مقایسه مهارت های حرکتی ظریف و درشت دانش آموزان با اختلال کم توجهی / بیش فعالی (ADHD) و عادی. آموزش و ارزشیابی، شماره ۴: ۱۴۶-۱۳۱.
- سلطانی کوه بنایی، سکینه. (۱۳۸۸). بررسی و مقایسه رشد مهارت های حرکتی در دانش آموزان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی با دانش آموزان عادی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام، دوره هفدهم، شماره چهارم: ۲۳-۱۲.

- سماواتی شریف، محمد علی؛ و سیاوشی حمید. (۱۳۹۴). فیزیولوژی تمرین. انتشارات پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی. شجاعی، معصومه. (۱۳۸۸). رشد حرکتی. تهران: دانشگاه امام حسین (ع).
- شهائیان، آمنه؛ شهیم، سیما؛ بشاش، لعلیا؛ و یوسفی، فریده. (۱۳۸۶). هنجاریابی، تحلیل عاملی و پایایی فرم کوتاه ویژه والدین مقیاس درجه بندی کانرز برای کودکان ۶ تا ۱۱ ساله در شهر شیراز. مجله مطالعات روانشناختی، شماره ۳: ۹۷-۱۲۰.
- عبدلی، بهروز. (۱۳۸۵). مراحل رشد تعادل و اهمیت آن در عملکرد حرکتی. رشد آموزش تربیت بدنی، شماره ۲۱: ۹-۱۵.
- قدم زن، مریم؛ ناظری، افسانه (۱۳۹۸)، مطالعه تأثیر آموزش نقاشی بر هوش تجسمی - فضایی کودکان پیش دبستانی، دوفصلنامه هنر، سال نهم، شماره ۱۸، ۵۳-۶۶.
- کوثری، سعید؛ کیهانی، فاطمه؛ حمایت طلب، رسول و عارب عامری، الهه. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر یک برنامه فعالیت های بدنی منتخب بر رشد مهارت های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی (ADHD) و کودکان اوتیسم (HFA). رشد و یادگیری حرکتی- ورزشی، شماره ۱۰: ۴۵-۶۰.
- محب، نعیمه؛ امیری، شاهرخ و بهروش، عاطفه. (۱۳۹۲). اثر بخشی بازی درمانی کوتاه مدت ساختاری بر علایم اختلال نقص توجه-بیش فعالی کودکان پیش دبستانی (۶ ساله). فصلنامه آموزش و ارزش یابی. سال ششم، شماره ۲۲: ۲۷-۴۳.
- میر غنی، جواد. (۱۳۹۰). تأثیر ۸ هفته تمرینات استقامتی، قدرتی و موازی بر ترشح هورمون های کورتیزول و تستوسترون و سطوح چربی های خون در کشتی گیران مرد جوان. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- وطن دوست، نفیسه؛ عابدی، احمد؛ یارمحمدیان، احمد؛ رضاپور، ابراهیم (۱۳۹۲)، مقایسه اثر بخشی آموزش ادراک دیداری و شنیداری بر توانایی خواندن کودکان نارساخوان، فصلنامه کودکان استثنایی، سال ۱۳، شماره ۴، ۳۳-۴۵.
- ویلیام جی، کرامر؛ استیون، فلک. (بی تا). راهبردهای اصلی تمرینات قدرتی ویژه ی کودکان. ترجمه محمود عیوضی (۱۳۸۴). رشد آموزش تربیت بدنی، شماره ۱۷: ۶۲-۶۴.
- American psychiatric association. (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Text revision. 4th ed. Washington D.C: American psychiatric association press: 312-25.
- Barenberg, J., Berse, T., & Dutke, S. (2011). Executive functions in learning processes: Do they benefit from physical activity? Educational Research Review, 6, 3: 208-222.
- Barkley R.A. (1997). Attention-deficit hyperactive disorder: A handbook For diagnosis and treatment (2nd ed). New York: Guilford, 6 (1), 12-16.
- Barkley, R. A. (1981). Hyperactive children: A handbook for diagnosis and treatment. New York: Guilford Press.
- Bosse, M. L., & Valdois, S. (2009). Influence of the visual attention span on child reading performance: a cross-sectional study. Journal of Research in Reading, 32(2), 230-253.
- Chu, S. (2016). "Occupational therapy for children with attention deficit hyperactivity disorder: A survey of the level of involvement and training needs of therapist". British Journal of Occupational Therapy, 66(5), 209-21.
- Collis, N. L., Kohnen, S., & Kinoshita, S. (2013). The role of visual spatial attention in adult developmental dyslexia. The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 66(2), 245-260.
- Design and Global Development. 185-191.
- Elliott, J. G., & Gibbs, S. (2008). Does dyslexia exist?. Journal of Philosophy of Education, ۴۲(۳۰۴), ۴۷۵-۴۹۱.
- Facoetti, A., Corradi, N., Ruffino, M., Gori, S., & Zorzi, M. (2010). Visual spatial attention and speech segmentation are both impaired in preschoolers at familial risk for developmental dyslexia. Dyslexia, 16(3), 226-239.

Facoettia,b; Lorussoa, L.;Paganonic, P; Cattaneoa, C; Galli, R; Umilta, C; Gastone Mascetti, G. (2003). An uditory and visual automatic attention deficits in developmental Dyslexi. Unitadi Psicologia e Neuropsicologia Cognitiva. www. elsevier. com/ locate/ cogbrainres. 16, ۱۸۵-۱۹۱.

Gerald F. Fletcher, Gary Balady, Steven N. Blair, James Blumenthal, Carl Caspersen, Bernard Chaitman, Stephen Epstein, Erika S. Sivarajan Froelicher,Victor F.(1996). Statement on Exercise: Benefits and Recommendations for Physical Activity Programs for All Americans. Froelicher, Ileana L. Pina, and Michael L. Pollock Circulation;94:857-862.

Goldberg , M. C., Mostofsky. S. H., Cutting, L. E., Mahone, E. M., Astor, B. C., Denckla, M. B., & Landa, R. J. (2005). Subtle executive impairment in children with autism and children with ADHD. Journal of Autism and Developmental Disorders, 35(3), 279-293.

Harvey, W. J., Reid, G., Grizenko, N., Mbekou, V., Ter-Stepanian, M., & Joobor, R. (2007).Fundamental movement skills and children with attention-deficit hyperactivity disorder: Peer comparisons and stimulant effects. Journal of abnormal child psychology; 35(5):871-82.

Harvey, W. J., Reid, G., Grizenko, N., Mbekou, V., Ter-Stepanian, M., & Joobor, R. (2007).Fundamental movement skills and children with attention-deficit hyperactivity disorder: Peer comparisons and stimulant effects. Journal of abnormal child psychology; 35(5):871-82.

Henderson, S. E., & Sugden, D. A. (1992). "Movement assessment battery forchildren manual". London: The Psychological Corporation Ltd, PP: 27-30.

Hickey G, Fricker P.(1999). Attention deficit hyperactivity disorder, CNS stimulants and sport. Sports Med; 27(1): 11-21.

Howes, N. L. Bigler, E. D. Burlingame, G. M., & Lawson, J. S. (2003). Memory performance of children with dyslexia: A comparativeanalysis of theoretical perspectives. Journal of LearningDisability, 36, 230-246.

Kessels, R. P. C., Van Den Berg, E., Ruis, C.,& Brands, A. M. A., (2008). The Backward Span of the Corsi Block-Tapping Task and Its Association With the WAIS-III Digit Span, Assessment,15, 426-434. <http://www.researchgate.net/publication/5368869>.

Kiluk BD, Weden S, Culotta VP. (2009). Sport participation and anxiety in children with ADHD. J Atten Disord; 12(6): 499-506.

Leemrijse, C., Meijer, O., Vermeer, A., Lambregts, B., & Ader, H. J. (1999). "Detecting individual change in children with mild to moderate motor impairment: The standard error of measurement of the Movement ABC". Journal of Clinical Rehabilitation, 13, PP: 420-429.

Lehner-Dua, L. L. (2001). The effectiveness of Russell A. Barkley's parent training program on parents with school-aged children who have ADHD on their perceived severity of ADHD, stress, and sense of competence. New York: Hofstra University.

Lin, H. & Yueh, H. (2018). The Effect of Music on Spatial Ability. Internationalization,

McCloskey, G., Perkins, L. A., & Van Divner, B. (2008). Assessment and intervention for executive function difficulties. New York: Routledge Press.

Meyer A, and T Sagvolden.(2006). Fine motor skills in South African children with symptoms of ADHD: influence of subtype, gender, age, and hand dominance. Behav Brain Funct; 2: 33.

Mirsky, A. F. (1996). Disorders of attention: A neuropsychological perspective. In R. G. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), Attention, memory, and executive function (pp. 71-95). Baltimore, MD: Brookes Publishing Company.

Miyahara, M., Tsujii, M. Hanai, T., Jongmans, M., Barnett, A., Henderson, S., Hori, M., Nakanishit K. and Kageyama, H. (1998). "The Movement Assessment Battery for Children: A preliminary investigation of its usefulness in Japan". Journal of Human Movement Sciences, 17, PP: 679-697.

Nigg, J. T., Blaskey, L. G., Huang-Pollock, C. L., & Rappley, M. D. (2002). Neuropsychological executive functions and DSM-IV ADHD subtypes. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 41, 59-66.

- Pan CY, Tsai CL, Chu, CH.(2009). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *J Autism Develop Disord*; ۳۹(۱۲): ۱۶۹۴-۷۰۵.
- Panksepp J, Burgdorf J, Turner C, Gordon N.(2003). Modeling ADHD-type arousal with unilateral frontal cortex damage in rats and beneficial effects of play therapy. *Brain and Cognition*; ۵۲(۱):۹۷-۱۰۵.
- Pelham ,W.E., & Bender, M. E. (1983). Peer relationships in hyperactive children Description and Treatment. In: Gadow K, Bialer E, editors. *Advances in learning and behavioral disabilities*. Green Wich: CT:jal press;. P. 365-436.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 51-87.
- Pharies V. (2003). *Understanding Abnormal Child Psychology*. New York Wiley.
- Prencipe, A., Zelazo, P. D. (2005). Development of affective decision making for self and other: evidence for the integration of first- and third-person perspectives. *Psychol Sci*;16(7):501-5.
- Warsani, H. & Ruhimat, M. (2019). The Effect of Interest and Motivation in Learning Geography Towards Spatial Intelligence of Senior High School Students in Kuantan Singingi Regency. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 79, 300-305.

Evaluation of the effectiveness of fine motor exercises on visual and auditory perception of children with learning disabilities

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of fine motor exercises on visual and auditory perception in children with learning disabilities in Zarrinshahr. The present study had a quasi-experimental design of pre-test-post-test with a control group. The experimental sample consisted of 30 boys and girls with learning disabilities in 1401-1400 in Zarrinshahr schools were selected by available sampling method and were divided into experimental and control groups. The experimental group lasted for 15 sessions of 45 minutes. → were trained in fine motor exercises in groups. To collect data from the scale of learning disability, visual and auditory perception, for children with learning disabilities, exercises and data were collected in person and in accordance with the health protocol and distance. Data were analyzed using multivariate analysis of covariance in two stages of post-test and control, motor exercises on visual and auditory perception at a significant level of $p < 0.05$. The results showed that motor exercises have a positive and significant effect on perception and hearing.

Conclusion: Based on the results of this study, it seems that with gentle motor exercises, the complications of learning disabilities in children can be reduced.

Key words: Learning disabilities, fine motor exercises, visual and auditory processing