

DOI: 10.30495/jss.2021.1934704.1356

Research Paper**Learning disorder the background of social disorder; A Study of the Effectiveness of Perceptual-Motor Exercises on Visual-Spatial Processing and Dictation Function in Second Grade Elementary School Girls with Learning Disabilities in Tabriz****Monireh Hejabi Dokht Imen***Ph. D. Student in Educational Psychology, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran.***Seyed Davood Hosseini Nasab***Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran (Corresponding Author). E- mail: d.hosseininasab@iaut.ac.ir***Masoumeh Azmoudeh***Assistant Professor and Director of Psychology, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran.*

The aim of this study was to determine the effect of perceptual-motor exercises on visual-spatial processing and dictation performance in second grade elementary school girls with learning disabilities in Tabriz. The present research method is quasi-experimental in which a pre-test- post-test research design with a control group was used. The statistical population included all female second grade elementary school students with learning disabilities in Tabriz. The statistical sample of the present study was 20 students using the available sampling method and randomly replaced in the experimental and control groups. Perceptual-motor interventions were performed in 10 sessions for the experimental group, 2 sessions of 45 minutes per week. The tools used include the educational package of exceptional education in the country called timely intervention for education and rehabilitation of new students with general learning problems and Wechsler 4 test and diagnostic reading test of Sima Shirazi and Nilipour. Research data were analyzed by analysis of covariance. Through SPSS software. The results of the post-test intergroup effects test by removing the pre-test effect show that, there is no significant difference between the means of the experimental and control groups in the components of symbolization ($P < 0.05$, $F = 2.545$) and encryption ($P > 0.05$, $F = 1.280$) and line drawing ($P > 0.05$, $F = 2.787$) and cube design ($P > 0.05$, $F = 0.857$). The effect size calculated in dictation ($P = 0.510$) indicates the high effect of perceptual-motor exercises.

Conflict of interest:

ACCORDING TO THE AUTHORS. THE ARTICLE DID NOT HAVE ANY CONFLICT OF INTEREST.

Key words: *Learning Disabilities, Perceptual-Motor, Visual-Spatial Processing, Dictation.*

اختلال یادگیری پیش زمینه اختلال اجتماعی؛ مطالعه اثر بخشی تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی و عملکرد دیکته در دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز

منیره حبیبی‌دخت ایمن^۱

سید داود حسینی‌نسب^۲

معصومه آزموده^۳

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۴۰۰/۶/۱۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۴/۱۲

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین تاثیر تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی و عملکرد دیکته در دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز انجام شد. روش پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی که در آن از طرح پژوهشی پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز بود. نمونه آماری تحقیق حاضر تعداد ۲۰ دانش‌آموز با استفاده از شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و در دو گروه آزمایش و گواه به صورت تصادفی جایگزین شد. مداخلات ادراکی - حرکتی طی ۱۰ جلسه برای گروه آزمایشی هفته‌ای ۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای اجرا شد. ابزارهای مورد استفاده شامل پکیج آموزشی آموزش و پرورش استثنایی کشور به نام مداخله بهنگام آموزش و توانبخشی نوآموزان با مشکلات عمومی یادگیری و آزمون وکسلر ۴ و آزمون تشخیصی خواندن سیما شیرازی و نیلی‌پور بود. داده‌های پژوهش با روش تحلیل کواریانس تجزیه و تحلیل شد. تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. نتایج آزمون اثرات بین‌گروهی پس‌آزمون با برداشتن اثر پیش‌آزمون نشان می‌دهد که بین میانگین‌های دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های نمادین (F=۲/۵۴۵، P>۰/۰۵) و رمزگردانی (F=۱/۲۸۰، P>۰/۰۵) و خط‌زنی (F=۲/۷۸۷، P>۰/۰۵) و طراحی مکعب (F=۰/۸۵۷، P>۰/۰۵) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. اندازه اثر محاسبه شده در دیکته (P=۰/۵۱۰) نشانگر تأثیر زیاد تمرینات ادراکی - حرکتی است. واژگان کلیدی: اختلالات یادگیری، ادراکی - حرکتی، پردازش دیداری - فضایی، دیکته.

۱. دانشجوی دوره دکترای تخصصی روان‌شناسی تربیتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

۲. استاد گروه روان‌شناسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول).

E-mail: d.hosseininasab@iaut.ac.ir

۳. استادیار گروه روان‌شناسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

مقدمه

یکی از زمینه‌هایی که در علم روان‌شناسی اهمیت ویژه‌ای دارد، یادگیری است. یادگیری ممکن است بدون هیچ مشکلی حاصل شود یا برعکس وجود پاره‌ای مشکلات سبب یاد نگرفتن یا اختلال در آن شود. ناتوانی یادگیری از اختلال‌های شایع دوران کودکی است. ناتوانی‌های یادگیری دارای سه نوع: ناتوانی خواندن، ناتوانی نوشتن، ناتوانی در ریاضیات می‌باشد (۱۵). ناتوانی یادگیری شرایطی است که به احتمال زیاد منشاء آن اختلالات عصبی است، به طوری که مانع رشد توان‌مندی‌ها و یا شکوفایی کلامی و غیرکلامی فرد می‌شود (۳۶). در یکی از تعاریف رسمی درباره این گونه کودکان که توسط مشاورین وزارت آموزش و پرورش آمریکا در امر کودکان استثنایی در سال ۱۹۶۸ ارائه شده است، کودکان با ناتوانی‌های ویژه یادگیری آن دسته کودکان دانسته شده‌اند که «در یک یا تعدادی از فرآیندهای اساسی یادگیری: فهم مطالب، کاربرد زبان گفتاری یا نوشتاری دچار مشکل هستند. این اشکالات ممکن است در کودکان به صورت‌های گوناگون مانند: دشواری در گوش دادن، فکر کردن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی کردن، حساب کردن ظاهر شود. این تعریف شامل کودکان با صدمه مغزی، آسیب مغزی، نارساخوانی،^۱ آفازی^۲ و ... می‌شود. اما آن دسته از کودکانی را که اشکال اساسی یادگیری آنان در نتیجه نقص بینایی، شنوایی، عقب‌ماندگی ذهنی، اشکالات هیجانی یا محرومیت‌های محیطی است، در بر نمی‌گیرد» (۳۲: ۲۶).

ناتوانی در نوشتن یا دیسگرافیا یا نقص نوشتن (نوشتار پریشی) مهارت‌های نوشتن بسیار ضعیف تر از آن هستند که از سن تقویمی، ضریب هوشی و سوابق تحصیلی کودک انتظار می‌رود. کودک نمی‌تواند به راحتی بنویسد و در نوشتن مطالب مرتکب غلط‌های دستوری، نقطه‌گذاری، پاراگراف‌بندی و غلط‌های آموزشی می‌شود و دست‌خط بسیار بدی دارد (۱۵). به اعتقاد محققان، عمده‌ترین مولفه‌های اختلال بیان نوشتاری عبارتند از: دست‌خط، املاء (هجی کردن) و انشاء (۲۰). دیکته نوشتن و هجی کردن مستلزم کلمه‌سازی با حروف طبق یک شیوه قابل پذیرش می‌باشد. کلمات را می‌توان به صورت شفاهی، هجی کرد. اما شکل نوشتاری آن‌ها به مراتب مهم‌تر است (۳۷).

درک روابط فضایی^۳، به ادراک شیء در فضا اشاره دارد. کودک باید وضعیت شیء یا نماد (حروف، کلمات، اعداد و تصاویر) و ارتباط فضایی که شیء با دیگر اشیاء محیطی دارد را شناسایی کند. آگاهی فضایی^۴ نیز اصطلاح دیگری است که بر توانایی یادگیری مفاهیم وضعیت جانبی^۵، جهت‌یابی^۶، وضع در

1. Brain Damage

2. Dyslexia

3. Aphasia

4. Spatial Relationship

5. Spatial Awareness

6. Laterality

7. Directionality

فضا و روابط فضایی اطلاق می‌شود. ادراک فضایی فرآیندی است که در توانایی فرد در تشخیص حالت و جایگاه دقیق اشیاء و افراد در ارتباط با یکدیگر مشخص می‌گردد. این مهارت فرد را در زمینه تشخیص توالی حروف یا اعداد کمک می‌کند (۳۹). توانایی دیداری- فضایی، یک فرآیند پیچیده است که شامل توانایی کودک در تجسم اجسام به صورت ذهنی، توانایی تشخیص تفاوت میان اشیاء، جهت‌یابی، تشخیص چپ و راست، توانایی تشخیص روابط میان اشیاء در فضا می‌باشد (۱). توانایی‌های دیداری- فضایی شامل شناسایی جهت، یکپارچگی (هماهنگی) دو طرفه و سو برتری (برتری جانبی) بوده و به کودک امکان می‌دهد قضاوت صحیحی از جایگاه اشیاء در فضای دیداری در مقایسه با سایر اشیاء و نسبت به بدن خود داشته باشد. تمرینات فضایی تمریناتی هستند که توانمندی کودک را در زمینه ادراک فضایی و دیداری تقویت کرده و هماهنگی لازم بین چشم و دست و دیگر حواس را که برای رفع ناتوانی دیکته می‌باشد را برقرار می‌سازد.

واژه ادراکی- حرکتی به فرآیند سازماندهی اطلاعات ورودی با اطلاعات ذخیره شده که به عمل آشکار یا عملکرد منجر می‌گردد، گفته می‌شود. خط فاصله میان واژه ادراکی- حرکتی به دو دلیل ویژه می‌باشد: نخست وابستگی فعالیت‌های حرکتی را به اطلاعات ادراکی نشان می‌دهد چرا که همه حرکات ارادی مستلزم عنصری از هوشیاری ادراکی ناشی از برخی انواع محرکات حسی می‌باشد. دوم این که رشد توانایی‌های ادراکی فرد وابسته به فعالیت‌های حرکتی است و در این میان از حرکت به عنوان مهم-ترین واسطه‌ای که توسط آن یادگیری رخ می‌دهد، استفاده می‌نمایند. کیفیت عملکرد حرکتی بر دقت ادراکی فرد و توانایی تفسیر ادراکات، درون ردیفی از اعمال حرکتی هماهنگ، وابسته است. واژه «هماهنگی چشم- دست» و «هماهنگی چشم- پا» به منظور بیان وابستگی حرکت موثر بر دقت اطلاعات ادراکی مورد استفاده واقع شده است (۹).

منابع (۱۳) و (۳۰)، تأثیر برنامه‌های حرکتی را بر پیشرفت تحصیلی تأیید کرده‌اند. (۴۸)، اهمیت مهارت‌های حرکتی را در ناتوانی املانویسی نشان دادند (۳) و (۳۸) و (۲۶)، نشان دادند که تمرینات ادراکی- حرکتی در بهبود عملکرد دانش‌آموزان با اختلال یادگیری تأثیر دارد.

در تحقیق (۶) و (۴۴)، نشان داد که تاثیر فعالیت‌های ادراکی حرکتی بر دامنه توجه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر مثبت می‌باشد. در تحقیق (۱۲) و (۵۲)، نشان دادند که بررسی تاثیر تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی جمجمه و آگاهی واج‌شناسی بر روی بعد دیداری فضایی کودکان نارساخوان انجام شد موجب بهبود عملکرد فرد در حافظه دیداری فضایی شده و در پی آن منجر به رفع مشکل نارساخوانی در کودکان شده است و آموزش یکپارچگی حسی و تمرینات تفکر فضایی باعث بهبود هوش غیرکلامی در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری می‌شود.

^۱. position in space

باکون، پارمنتیر و بار(۸)، ایکاترینی لیکوری، کلوناری، فلوریس(۴)، سیهان(۴۶)، نشان دادند که مشکلات یادگیری با مهارت‌های دیداری- فضایی در ارتباط بوده و آموزش اثر معناداری بر روی گروه آزمایش دارد. دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری ریاضی در پردازش بینایی- فضایی، توجه، کارکردهای اجرایی، مهارت‌های شناختی و فراشناختی نسبت به گروه عادی دارای مشکل هستند. همچنین(۳۳) و (۳۵)، نشان دادند که مداخله بر ناتوانی‌های یادگیری مؤثر می‌باشد و آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی به دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص می‌تواند عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را در مهارت‌های خواندن و نوشتن و ریاضی بهبود بخشد. کورنولدی، کاپریو، گیولیو و تفالینی(۱۷)، و کریستین تی دوبلر، بن کلارک، درک کاستی، هنک فین، کیت اسمل کووسکی و می ژیا لیو، اسکات کایبکر(۱۶)، به این نتیجه رسیدند که مقدار و کیفیت تعاملات آموزشی صریح به عنوان مثال (مدل‌سازی آشکار معلم، فرصت‌های تمرین دانش‌آموز و بازخورد تحصیلی) بررسی شد، نتایج نشان داد کودکان با انواع دشواری یادگیری، جنسیت و عملکرد متفاوت هستند. در تحقیقی نیز که(۳۹) و (۳۱) و (۱۰)، انجام دادند اثرات یک برنامه مداخله خواندن مبتنی بر آواشناسی را ارزیابی کردند. نشانه تداوم ناتوانی‌های یادگیری، بر پیامدهای مربوط به مراحل عمده زندگی تاکید دارد. محققان دریافته‌اند که ناتوانی‌های یادگیری با میزان بالاتر ترک تحصیل در دبیرستان، بیکاری و وابستگی بیشتر به دیگران ارتباط دارد(۳۲).

با توجه به توسعه چشمگیر بررسی ناتوانی‌های یادگیری و شناسایی آن در کشور ما و نظریه‌هایی که در مورد ناتوانی یادگیری بیان شده و این که توجه متخصصان و صاحب‌نظران را بیش از پیش به خود معطوف داشته است. آنان معتقدند که ناتوانی‌های ویژه یادگیری، باعث عملکرد پایین در مهارت‌های لازم برای برقراری ارتباط می‌شود و ممکن است منجر به اختلال در روابط اجتماعی، کاهش عزت نفس، بزه- دیدگی و در نتیجه عملکرد پایین دانش‌آموز در زمینه‌های گوناگون شود و همچنین با توجه به عواملی که در به وجود آمدن این ناتوانی نقش دارند و روش‌ها و برنامه‌های مداخله پیشنهادی توسط افراد مختلف نه تنها تعداد این دانش‌آموزان کاهش نیافته بلکه بر طبق آمار ارائه شده افزایش یافته است. اثربخشی تمرینات ادراکی- حرکتی بر پردازش دیداری- فضایی و عملکرد دیکته دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای ناتوانی یادگیری شهر تبریز هدف این تحقیق بود و از نتایج آن می‌توان در مدارس و مراکز اختلالات یادگیری و مراکز مشاوره استفاده کرد.

¹. Bacon, Parmentier & Barr

². Aikaterini Likouri & Klonari & Flouris

³. Seyhan

⁴. Cornoldi, Caprio, Giulio, Ttofallini

⁵. Christian T. Doabler, Ben Clarke, Derek Kost, Hank Fien, Keith Smolkowski, Meijia Liu, and Scott K. Baker

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به روش نیمه آزمایشی و طرح پژوهشی از نوع پیش‌آزمون / پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز بود. نمونه آماری تحقیق حاضر تعداد ۲۰ دانش‌آموز با استفاده از شیوه نمونه‌گیری در دسترس از میان مراکز اختلال یادگیری شهر تبریز انتخاب شدند، و در دو گروه آزمایش و گواه به صورت تصادفی جایگزین شد. تمرینات ادراکی- حرکتی به کار برده شده در این تحقیق شامل مهارت‌های حرکتی و جسمانی ادراک حسی و فرآیندهای پایه، مهارت‌های زبان و تفکر کلامی، منطقی، مهارت‌های خواندن و نوشتن بود. در طول فرآیند مداخله گروه آزمایش به تعداد ۱۰ نفر ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای محتوای آموزشی بازی‌های ادراکی- حرکتی را دریافت کردند و ۲ جلسه قبل از مداخله و بعد از مداخله به پیش‌آزمون و پس‌آزمون اختصاص داده شد.

ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش شامل پکیج آموزشی آموزش و پرورش استثنایی کشور به نام مداخله به هنگام آموزشی و توانبخشی نوآموزان با مشکلات عمومی یادگیری و آزمون وکسلر ۴ و آزمون تشخیصی خواندن (۵۰)، بود.

برای ارزیابی تعیین سطح مهارت‌های پایه و پیشنیاز تحصیلی و برنامه مداخله از پکیج آموزشی آموزش و پرورش استثنایی کشور به نام مداخله به هنگام آموزشی و توانبخشی نوآموزان با مشکلات عمومی یادگیری (دیرآموز) استفاده شد. که در آن نمونه راهبردهای پیشنهادی آموزشی و توانبخشی، به تفکیک فهرست‌های واری و رعایت سلسله‌مراتب گام‌های آموزشی ارائه شده است. روایی محتوایی این پکیج مورد تایید متخصصین سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور می‌باشد که هم اکنون در مدارس استثنایی کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای سنجش پردازش دیداری- فضایی آزمودنی‌ها از آزمون هوش وکسلر (طراحی مکعب‌ها، نمادیابی، رمزگردانی، خط‌زنی) نسخه ۴ استفاده شده است. مقیاس‌های هوشی وکسلر به عنوان یکی از پر کاربردترین مقیاس‌های انفرادی سازه هوش محسوب می‌شود که به موازات مقیاس‌های هوشی استنفورد-بینه و مقیاس‌های شناختی وودکاک-جانسون، نیمرخ هوشی را تدوین نموده و اطلاعات مفیدی را در زمینه‌های سنجش بالینی- استثنایی ارائه می‌کند (۲). آزمون هوش وکسلر در ایران توسط کامکاری و عابدی و هم‌چنین آموزش و پرورش استثنایی مورد بررسی قرار گرفته است در نتیجه این تست از لحاظ انطباق‌سازی و هنجاریابی و روایی و پایایی مورد بررسی قرار گرفته است برای جمع‌آوری داده‌های دیکته از آزمون تشخیصی خواندن سیما شیرازی و نیلی پور (۵۰)، استفاده شد. این آزمون مرکب از ۲۵ واژه است که ۶ واژه آن به صورت ترکیب‌های موصوف و صفت یا مضاف و مضاف‌الیه داده شده است (با این هدف که طریقه اتصال دو کلمه به یکدیگر نیز بررسی شود). این آزمون شامل ۲۲ جمله ۲۵ امتیازی است که در انتها تعداد کلماتی را که کودک به درستی نوشته است شمرده می‌شود و در ترکیب‌های ۲ کلمه‌ای به

هر کلمه که درست نوشته است یک امتیاز داده می‌شود و در نهایت درصد امتیاز املائی کودک محاسبه می‌شود.

$$\frac{\text{تعداد کلمات صحیح}}{25} \times 100$$

روایی آزمون به مفهوم میزان کارایی آزمون در اندازه‌گیری متغیر هدف می‌باشد. از آن جایی که در ساخت متن‌های خواندن این آزمون، کتاب فارسی اول ملاک کار قرار گرفت فهرست تمام کلمات این کتاب با میزان بسامدی که داشتند به طور کامل بررسی شد و سپس نظرات سه معلم کلاس اول و سه زبان‌شناس برای این متن‌ها پرسیده شد و سپس بر روی ۶۰۵ کودک کلاس اولی در ۲۰ مدرسه از ۱۰ منطقه به صورت آزمایشی مورد مطالعه قرار گرفت و مورد تایید آموزش و پرورش استثنایی می‌باشد (۵۰). در طول فرآیند مداخله گروه آزمایش به تعداد ۱۰ نفر ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای محتوای آموزشی بازی-های ادراکی- حرکتی را دریافت کردند و ۲ جلسه قبل از مداخله و بعد از مداخله به پیش‌آزمون و پس‌آزمون اختصاص داده شد. محتوای آموزشی بازی‌های ادراکی- حرکتی توسط پژوهشگر ساخته شد و توسط اساتید دانشگاه آزاد اسلامی و اساتید آموزش و پرورش استثنایی تایید شد. خلاصه محتوای مداخله در جدول (۱) آمده است:

جدول شماره (۱): محتوای آموزش بازی‌های ادراکی- حرکتی

| جلسه | محتوای آموزش بازی‌های ادراکی- حرکتی | زمان |
|------|--|----------|
| ۱ | آشنایی با روش، تشریح هدف و ضرورت مداخله برای والدین- آشنایی کودک با مربی و اتاق بازی | ۴۵ دقیقه |
| ۲ | (وصل کردن اشکال مشابه)، بازی با جهت‌ها (چپ، راست، بالا، پایین و ...)، (حرکت- ایستادن- برگشتن)، (نخ کردن مهره‌ها طبق الگو)، دادن دستور دو قسمتی | ۴۵ دقیقه |
| ۳ | فیچی کردن- اكمال بصری (کامل کردن شکل)- بازی لی لی- تشخیص لمس اعضای مختلف بدن برای تقویت حس عمقی | ۴۵ دقیقه |
| ۴ | لمس اشیا و تقویت حس عمقی همراه حس لامسه- عبور از مانع- پریدن- استفاده از دست برتر- تشخیص اشکال چند ضلعی و کپی کردن آن‌ها | ۴۵ دقیقه |
| ۵ | راه رفتن روی تخته- حفظ تعادل و ایستادن روی یک پا- چیدن دومینو- تشخیص صداها | ۴۵ دقیقه |
| ۶ | تشخیص شکل از زمینه- تمرین نوشتن با کمک حس لامسه- بازی پازل- فیچی کردن- بازی کلمات | ۴۵ دقیقه |
| ۷ | اکمال بصری- استفاده از دست غیر برتر- بازی حرکت مداد بین شست و انگشتان- بازی کلمات | ۴۵ دقیقه |
| ۸ | بازی پازل- بازی لی لی- فیچی کردن- رسم خط چین و نقطه چین- بازی با کلمات (هم قافیه- هم آغاز- هم پایان) | ۴۵ دقیقه |
| ۹ | اکمال بصری- بازی کارت‌ها- تکمیل کلمه- نوشتن کلمه بر روی شن و یا نمک | ۴۵ دقیقه |
| ۱۰ | طی کردن ماز با لمس دست و رنگ آمیزی آن- حرکت دادن مداد بین خطوط- تکمیل کلمه- بازی کارت‌ها برای تقویت مهارت دیداری- بازی با کلمات | ۴۵ دقیقه |

تحلیل‌ها

جدول شماره (۲): آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش بر اساس پیش‌آزمون - پس‌آزمون

| گروه | تعداد | پیش‌آزمون | | پس‌آزمون | |
|--------|------------|-----------|------------------|----------|------------------|
| | | میانگین | انحراف استاندارد | میانگین | انحراف استاندارد |
| آزمایش | املا | ۳۲,۱۰ | ۸,۸۸۸ | ۴۲,۱۰ | ۸,۹۰۰ |
| | نمادبایی | ۱۰ | ۱,۶۳۳ | ۱۰,۸۰ | ۱,۴۷۶ |
| | رمزگردانی | ۱۰,۴۰ | ۲,۷۵۷ | ۱۱,۶۰ | ۲,۳۱۹ |
| | خط‌زنی | ۱۰,۵۰ | ۱,۵۰۹ | ۱۱,۱۰ | ۱,۹۱۲ |
| | طراحی مکعب | ۹,۴۰ | ۱,۷۷۶ | ۱۰,۲۰ | ۱,۸۱۴ |
| کنترل | املا | ۳۵,۸۰ | ۱۶,۵۰۵ | ۳۸,۹۰ | ۱۶,۸۹۵ |
| | نمادبایی | ۱۰,۴۰ | ۱,۸۹۷ | ۱۰,۷۰ | ۲,۱۶۳ |
| | رمزگردانی | ۱۰,۵۰ | ۲,۹۵۳ | ۱۱ | ۲,۷۴۹ |
| | خط‌زنی | ۱۰,۷۰ | ۲,۴۹۷ | ۱۰,۸۰ | ۲,۷۰ |
| | طراحی مکعب | ۹,۴۰ | ۲,۹۸۹ | ۹,۹۰ | ۲,۵۱۴ |

- تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی دانش آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز تأثیر ندارد.

برای بررسی برابری ماتریس واریانس - کواریانس متغیرهای وابسته از آزمون ام - باکس استفاده شد و چون سطح معناداری بزرگ‌تر از $0/01$ می‌باشد پس از پیشفرض برابری ماتریس واریانس - کواریانس تخطی نشده است و شرط فرض برابری ماتریس واریانس - کواریانس برای انجام تحلیل کواریانس برقرار است.

برای بررسی مفروضه یکسانی واریانس‌ها از آزمون لون استفاده شد و نشان داد سطح معناداری متغیرهای نمادبایی، رمزگردانی و طراحی مکعب بزرگ‌تر از $0/05$ می‌باشد. طبق پیشفرض همگنی واریانس‌ها اگر سطح معناداری بزرگ‌تر از $0/05$ باشد، پیشفرض همگنی واریانس‌ها رعایت شده است. به منظور بررسی تأثیر تمرینات ادراکی - حرکتی در بهبود پردازش دیداری - فضایی دانش‌آموزان ابتدایی، برای ثابت نگه داشتن اثر نمرات پیش‌آزمون نمره پردازش دیداری - فضایی در کودکان گروه آزمایش (گروهی که تحت تمرینات ادراکی - حرکتی قرار گرفتند) و گروه کنترل (گروهی که هیچ برنامه‌ای دریافت نکردند) و مقایسه نمرات پس‌آزمون آنان از آزمون آماری تحلیل کواریانس استفاده شد.

جدول شماره (۳): نتایج تحلیل چند متغیره جهت بررسی اثربخشی تمرینات ادراکی - حرکتی بر مولفه پردازش دیداری - فضایی

| آزمون | آماره | F | Df فرضیه | Df خطا | سطح معناداری | مجذور اتا |
|---------------|-------|-------|----------|--------|--------------|-----------|
| لامبدای ویلکز | ۰/۶۴۸ | ۱/۴۹۱ | ۴ | ۱۱ | ۰/۲۷۱ | ۰/۳۵۲ |

با توجه به نتایج جدول (۳) سطح معناداری برابر $0/271$ که بیشتر از $0/05$ می باشد بین پیش آزمون و پس آزمون تفاوت دیده نمی شود.

نتایج آزمون اثرات بین گروهی پس آزمون با برداشتن اثر پیش آزمون نشان می دهد که بین میانگین های دو گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه های نمادبایی ($F=2/545, P>0/05$) و رمزگردانی ($F=0/05, P>0/05$)، $F=1/280$ و خطزنی ($F=2/787, P>0/05$) و طراحی مکعب ($F=0/857, P>0/05$) تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین از نظر آماری تفاوت معناداری بین دو گروه آزمایش و کنترل بر اساس تمرینات ادراکی - حرکتی وجود ندارد و تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی تأثیر نداشته است. - تمرینات ادراکی - حرکتی بر عملکرد دیکته دانش آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز تأثیر دارد.

جدول (۴): آماره توصیفی دیکته در پس آزمون بر حسب گروه

| گروه | تعداد | میانگین | انحراف استاندارد |
|--------|-------|---------|------------------|
| آزمایش | ۱۰ | ۴۲/۱۰ | ۸/۹۰۰ |
| کنترل | ۱۰ | ۳۸/۹۰ | ۱۶/۸۹۵ |

همان گونه که جدول (۴) نشان می دهد میانگین گروه آزمایش و کنترل به ترتیب برابر $42/10$ ، $38/90$ می باشد. برای بررسی مفروضه یکسانی واریانس ها از آزمون لون استفاده شد. سطح معناداری متغیرهای بزرگ تر از $0/05$ می باشد. طبق پیشفرض همگنی واریانس ها اگر سطح معناداری بزرگ تر از $0/05$ باشد پیشفرض همگنی واریانس ها رعایت شده است.

جدول (۵): نتایج تحلیل کواریانس جهت بررسی اثر بخشی تمرینات ادراکی - حرکتی بر عملکرد دیکته

| مؤلفه | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | آماره (F) | سطح معناداری | اندازه اثر |
|-----------|---------------|------------|-----------------|-----------|--------------|------------|
| پیش آزمون | ۳۰۶۱/۷۱۶ | ۱ | ۳۰۶۱/۷۱۶ | ۲۳۶/۴۹۷ | ۰/۰۰۰ | ۰/۹۳۳ |
| گروه | ۲۲۹/۰۱۰ | ۱ | ۲۲۹/۰۱۰ | ۱۷/۶۸۹ | ۰/۰۰۱ | ۰/۵۱۰ |
| خطا | ۲۲۰/۰۸۴ | ۱۷ | ۱۲/۹۴۶ | | | |
| کل | ۳۶۱۳۸ | ۲۰ | | | | |

با توجه به نتایج جدول (۵) مقدار آماره محاسبه شده برای نمرات پس آزمون عملکرد دیکته در دانش آموزان دو گروه آزمایش و کنترل بعد از ثابت نگه داشتن اثر پیش آزمون معنادار است. ($F(27,1)=17/689, P<0/05$) در نتیجه بین میانگین نمرات پس آزمون عملکرد دیکته در دانش آموزان گروه آزمایش و کنترل با ثابت نگه داشتن اثر نمرات پیش آزمون تفاوت معنادار وجود دارد. اندازه اثر محاسبه شده

($P=0/510$) نشانگر تأثیر زیاد تمرینات ادراکی - حرکتی است. بنابراین مقدار ۵۱ درصد از واریانس متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود.

جدول (۶): مقایسه میانگین‌های تعدیل شده دو گروه آزمایش و کنترل

| گروه | میانگین | انحراف استاندارد | حد پایین | حد بالا |
|--------|---------|------------------|----------|---------|
| آزمایش | ۴۳/۹۲۰ | ۱/۱۴۴ | ۴۱/۵۰۷ | ۴۶/۳۳۴ |
| کنترل | ۳۷/۰۶۰ | ۱/۱۴۴ | ۳۴/۶۶۶ | ۳۹/۴۹۳ |

مقایسه میانگین‌های تعدیل شده دو گروه نشان می‌دهد که میانگین نمره عملکرد دیکته در دانش - آموزان گروه کنترل ($M=37/060$) پایین‌تر از گروه آزمایش ($M=43/920$) است. بنابراین تمرینات ادراکی - حرکتی بر عملکرد دیکته دانش‌آموزان گروه آزمایش که این برنامه را دریافت کرده‌اند در مقایسه با کودکان گروه کنترل که این برنامه را دریافت نکرده‌اند، تأثیر داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر، اثر بخشی تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی و عملکرد دیکته در دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز بود. در این راستا دو فرضیه پژوهشی در مورد تأثیر تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی و عملکرد دیکته تدوین شد. نتایج به دست آمده از تحقیق اثر بخشی تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی مورد تأیید قرار نگرفت اما بر عملکرد دیکته مورد تأیید قرار گرفت.

یافته حاصل از فرضیه نخست: تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز تأثیر ندارد.

برای پاسخگویی به این فرضیه از روش تحلیل کواریانس استفاده شد و نتایج پژوهش نشان داد که نتیجه بین میانگین نمرات پس‌آزمون پردازش دیداری - فضایی در دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل با ثابت نگه داشتن اثر نمرات پیش‌آزمون تفاوت معنادار وجود ندارد. بنابراین تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی دانش‌آموزان گروه آزمایش که این برنامه را دریافت کرده‌اند در مقایسه با کودکان گروه کنترل که این برنامه را دریافت نکرده‌اند تأثیر نداشته است.

یافته‌های این تحقیق با پژوهش (۱۴) و (۲۵) و (۴۹) و (۷) و (۴۱) و (۴۰) و (۲۱) و (۲۸)، در زمینه اثربخش بودن مداخله بر ادراک دیداری - فضایی کودکان ناهمسو می‌باشد. در تبیین نتایج این‌گونه می‌توان بیان کرد که ادراک دیداری - فضایی فرآیندی است که در نیمکره راست مغزی انجام می‌شود و تشخیص حالت اشیاء و اشکال در ارتباط با یکدیگر و ارتباط با فرد مشاهده کننده را موجب می‌شود (۴۲). این مهارت کودک را در زمینه تشخیص توالی حروف و اعداد در یک کلمه یا توالی کلمات در جمله یاری

می‌کند (۵۴). با توجه به این که نقص در مهارت‌های حرکتی که به عنوان یکی از عوامل مؤثر در نارسا-نویسی است و تمرینات ادراکی- حرکتی، منجر به بهبود و اصلاح یادگیری حرکتی می‌شود، برای این که کودکان به رشد بهینه در زمینه ادراکی- حرکتی نائل گردند، بهترین راه تدوین و انجام برنامه‌های مبتنی بر علم رشد حرکتی و فعالیت‌های منظم ادراکی- حرکتی از سال‌های اولیه رشد کودک و به ویژه دوره‌های پیش دبستانی و دبستان می‌باشد و این امر حاصل نمی‌گردد مگر به همت روان‌شناسان، مسئولان، متخصصان آموزش و پرورش، تربیت بدنی و علوم ورزشی که با برنامه‌ریزی علمی و اجرای بهینه، در جهت بهبود مهارت‌های ادراکی- حرکتی دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری تلاش کنند. با وجود این که مطابق یافته‌های پژوهش‌های قبلی و نظریه‌های ادراکی- حرکتی، تمرینات ادراکی- حرکتی بر پردازش دیداری- فضایی مؤثر می‌باشند، شاید این گونه می‌توان برداشت کرد که چون این گروه از دانش‌آموزان نمونه دارای مشکلات بیشتری در ادراک دیداری- فضایی بوده و تعداد جلسات مداخله (۱۰ جلسه) برای آموزش این کودکان کم بوده است. شاید با افزایش جلسات و افزایش تعداد و تنوع تمرینات ادراکی- حرکتی و همچنین بررسی نوع مشکلات دیداری- فضایی کودکان و تهیه تمرینات مناسب با نوع مشکل این کودکان و همین طور افزایش حجم نمونه نتایج همسویی با یافته‌های پژوهش‌های قبلی به دست می‌آید. شاید دلیل دیگر این ناهمخوانی بین نتایج این باشد که خود این دانش‌آموزان از جهت مهارت‌های ادراکی- حرکتی دچار مشکلات شدیدی بوده‌اند که احتیاج به جلسات تمرین زیادی داشته‌اند. همچنین در بیشتر تحقیقات قبلی تعداد جلسات مداخله بیشتر از این تعداد بوده است.

بر اساس نتایج حاصل از فرضیه دوم پژوهش، تمرینات ادراکی- حرکتی بر عملکرد دیکته دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز تأثیر دارد. برای پاسخگویی به این فرضیه از روش تحلیل کواریانس استفاده شد و نتایج تحقیق نشان داد که بین میانگین نمرات پس‌آزمون عملکرد دیکته در دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل با ثابت نگه داشتن اثر نمرات پیش‌آزمون تفاوت معنادار وجود دارد اندازه اثر محاسبه شده نشانگر تأثیر زیاد تمرینات ادراکی- حرکتی است. بنابراین مقدار $0/510$ درصد از واریانس متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود. مقایسه میانگین‌های تعدیل شده دو گروه نشان می‌دهد که میانگین نمره عملکرد دیکته در دانش‌آموزان گروه کنترل پایین‌تر از گروه آزمایش است. بنابراین تمرینات ادراکی- حرکتی بر عملکرد دیکته دانش‌آموزان گروه آزمایش که این برنامه را دریافت کرده‌اند در مقایسه با کودکان گروه کنترل که این برنامه را دریافت نکرده‌اند، تأثیر داشته است.

نتایج یافته‌های تحقیق با یافته‌های تحقیق (۲۳) و (۳۴) و (۱۸) و (۳۰) و (۵) و (۴۵) و (۱۱) و (۲۴) و (۲۷)، همسو می‌باشد. همچنین یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های (۴۸) و (۱۹)، از نظر اهمیت مهارت حرکتی در ناتوانی املانویسی مشابه است.

با این که نتایج این تحقیق با اکثر یافته‌های دیگران در زمینه تأثیر مهارت‌های ادراکی - حرکتی بر عملکرد تحصیلی (مانند خواندن و نوشتن) دانش‌آموزان همخوانی دارد ولی (۵۱) و (۴۳) رابطه معنی‌دار بین توانایی‌های ادراکی - حرکتی و عملکرد تحصیلی به دست نیاوردند.

در تبیین نتایج این گونه می‌توان بیان کرد مسلماً پیامد تضعیف هماهنگی حرکتی - ادراکی، تضعیف عملکرد در تکالیف آموزشی خواهد بود. از این رو، مهارت‌های ادراکی - حرکتی، با تقویت کردن فرآیندهای زیربنایی هم‌چون مهارت‌های حرکتی درشت، مهارت‌های حرکتی ظریف، هماهنگی بین چشم و دست و تمرینات مداد - کاغذی زمینه‌ء بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص را فراهم می‌آورد (۲۲).

هم‌چنین یافته‌های پژوهش حاضر با نظریه‌های درمان چندحسی و ادراکی - حرکتی برای مشکلات اختلالات یادگیری هم‌جهت می‌باشد. بر اساس این نظریه‌ها حس و حرکت، کانال‌های ورودی اطلاعات به مغز هستند، بنابراین در فرآیند آموزش به کودکان با نارسایی‌های ویژه یادگیری، لازم است که تدابیر آموزشی بر تقویت حواس و حرکات متمرکز باشند. راهبردهای آموزشی هم‌چون مهارت‌های حرکتی بزرگ، رشد تن‌آگاهی و نقش اندام‌ها و مهارت‌های حرکتی ظریف چهارچوب درمان را تشکیل می‌دهند. بنابراین با توجه به این که نقص در مهارت‌های حرکتی که به عنوان یکی از عوامل مؤثر در نارسا - نویسی است و تمرینات ادراکی - حرکتی، منجر به بهبود و اصلاح یادگیری حرکتی می‌شود، برای این که کودکان به رشد بهینه در زمینه ادراکی - حرکتی ناائل گردند، بهترین راه تدوین و انجام برنامه‌های مبتنی بر علم رشد حرکتی و فعالیت‌های منظم ادراکی - حرکتی از سال‌های اولیه رشد کودک و به ویژه دوره‌های پیش دبستانی و دبستان می‌باشد و این امر حاصل نمی‌گردد مگر به همت روان‌شناسان، مسئولان، متخصصان آموزش و پرورش، تربیت بدنی و علوم ورزشی که با برنامه‌ریزی علمی و اجرای بهینه، در جهت بهبود مهارت‌های ادراکی - حرکتی دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری تلاش کنند.

هم‌چنین از بین گروهی از صاحب‌نظران که مشکلات حرکتی را عامل کندآموزی می‌داند «دلاکاتو» را می‌توان نام برد که در تحقیقات خود به این نتیجه رسیده است که به منظور این که دانش‌آموزان بتوانند به سطوح پیشرفته‌تری در خواندن، نوشتن و ریاضیات برسند باید در ابتدا مشکلات هماهنگی‌های حرکتی از قبیل تقارن، جهت‌یابی و ... را به وسیله تمرین روی حرکت‌های مختلف عصبی - عضلانی برطرف کند (۵۳). کپارت نیز معتقد است از آن جایی که اولین یادگیری فرد، «یادگیری حرکتی» است بنابراین باید گفت که رشد ادراک و شناخت دارای پایگاه حرکتی است، به طوری که کودک باید برای رسیدن به رشد کامل هوشی به مرحله تعمیم حرکتی رسیده باشد. به بیانی دیگر برای این که کودک عملکرد کامل ذهنی خود را به دست آورد به تعمیم‌های حرکتی معینی نیاز دارد (۴۷). با توجه به یافته‌ها و تحقیقات انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که مهارت‌های حرکتی باعث توسعه توانایی‌های شناختی می‌گردد. بدون داشتن مهارت‌های ادراکی - حرکتی مناسب، دانش‌آموزان قادر به خواندن، نوشتن و انجام اعمال ریاضی در

سطحی که مدارس معمولی می‌طلبند نخواهند بود. در نتیجه یکی از راهکارهای مناسب و ضروری اصلاح و ترمیم مشکلات یادگیری این گونه دانش‌آموزان طرح برنامه منتخب حرکتی بر اساس استانداردهای آموزش و پرورش و در نهایت اجرای این طرح در تمام پایه‌های دوره تحصیلی ابتدایی است.

محدودیت‌های پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر محدود به دانش‌آموزان دختر بوده لذا در تعمیم نتایج باید احتیاط شود. انجام پژوهش تنها بر روی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی، تعمیم نتایج را به مقاطع بالاتر تحصیلی با محدودیت روبرو می‌سازد.

این پژوهش تنها در شهر تبریز انجام گرفته است بنابراین در تعمیم نتایج به شهرها و استان‌های دیگر باید احتیاط نمود.

شیوع بیماری کرونا و محدودیت‌های حاکم بر جامعه و همچنین ترس خانواده‌ها (ترس از بیماری) شرکت دانش‌آموزان در برنامه آموزشی تهیه شده را با مشکلاتی مواجه نمود که محقق ناگزیر وقت زیادی را برای اجرای پژوهش مصروف نمود.

پیشنهاد‌های کاربردی

استفاده از بازی‌های آموزشی بدون این که منجر به ناکامی، خستگی و شکایت شود می‌تواند موجب افزایش یادگیری در نوشتن و بهبود سایر اختلالات یادگیری شود.

با توجه به این که رشد در دوران کودکی به صورت حسی- حرکتی انجام می‌گیرد، به معلمان و دست‌اندرکاران حوزه تربیت پیشنهاد می‌شود که با توجه به نقش تعیین کننده حرکت بر رشد همه‌جانبه انسان با استفاده از ابزارهای کارآمد به تشخیص زود هنگام مشکلات حرکتی در این کودکان بپردازند و به ضرورت برنامه‌ها و بازی‌ها و فعالیت‌های حرکتی از جمله ورزش به عنوان ابزاری کارآمد در مدارس توجه بیشتری نشان دهند. به دلیل اهمیت سال‌های اول مدرسه پیشنهاد می‌شود مربیان ورزش این پایه‌ها دوره ویژه‌ای برای آشنایی و تشخیص به هنگام مشکلات ادراکی- حرکتی و آگاهی لازم از تأثیر این مشکلات بر عملکرد تحصیلی کودکان بگذرانند.

تعارض منافع

«بنا بر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هر گونه تعارض منافع بوده است.»

منابع

1. Abedi, Ahmad. (2008). Preliminary standardization and the effectiveness of early interventions on the rehabilitation of children with learning disabilities. The effect of pre-school psychological development. Ph. D. Thesis. University of Esfahan.
2. Afrooz, Gholam Ali; Kamkari, Kambiz; Shokrzadeh, Shohreh; Hellat/ Ahmad. (2014). Guide to Implementing, Scoring, and Interpreting the Fourth Edition of the Wechsler Children's Intelligence Scale. Tehran: Science of Masters.
3. Afrooz, Gholam Ali; Qasemzadeh, Sogand; Taziki, Taybeh; Mohajerani, Mohammad; Dalvand, Maryam. (2014). The effectiveness of sensory-motor interventions on increasing the attention span of students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, Fall 2014, Volume. 4, Number. 1, P.p: 23-37.
4. Aikaterini Likouri, A., Klonari, A., Flouris, G. (2017). Relationship of Pupils' Spatial Perception and Ability with Their Performance in Geography. *R IGEO*, 7 (2), P.p: 154-170.
5. Aqdaei, Mahin; Ahmadi, Nasour; Lashgari, Massoud. (2020). The effect of the selected perceptual-motor program on the development of fine movements and the writing score of boys with motor dyslexia in the third grade of elementary school. *Exceptional Children Quarterly*, Year 19, Issue 1, P.p: 71-80.
6. Ashrafi, Leila, Namazizadeh, Mehdi, Davari, Farzaneh. (2014). The effect of rhythmic exercises on perceptual-motor skills of children with visual impairment. *Motor behavior*. Issue 18. Winter 2014, P.p: 117-130.
7. Azizy, Amir. (2019). Comparison of the effect of cognitive rehabilitation, neurofeedback and cognitive-behavioral play therapy on continuous attention performance, working memory and visual-motor perception in primary school students with special learning disabilities. Doctoral dissertation, Faculty of Literature and Humanities, Lorestan University.
8. Bacon, A. M., Parmentier, F.B.R., & Barr, P. (2012). Visuo- spatial memory in dyslexia: Evidence for strategic deficits. *Memory*, 1, P.p: 1-12.
9. Bahram, Abbas; Shafizadeh, Mohsen. (2006). Understand motor development at different stages of life. First Edition, Tehran: Bamdad Publications.
10. Bakker, Dirk. J. & Hakvoort, Frans. J. (2020). Dyslexia according to the Balance Model: Research 2000-2020. Linked- in, Research Gate.
11. Basam Tabar, S., M. (2014). Effects of Eight Weeks of Perceptual Motor Training on Perceptual Motor Performance in Children Aged 8-10 Years in Kermanshah. *International Journal of Sport Studies*, 4 (4), P.p: 421-427.
12. Bayat Mokhtari, Leila, Agha Yousefi, Ali Reza, Zare, Hossein, Nejati, Vahid. (2018). The effect of direct electrical stimulation of the brain from the skull (tDCS) and phonological awareness training on improving the visual function of working memory of dyslexic children. *Journal of Neuropsychology*. Third year, first issue, (8 in a row), spring 2018.
13. Behmard, F; Estoki, M, Ashayeri, H. and Asadpour, Hatem. (2013). Training large and delicate movements to reduce the symptoms of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*. 2 (2), P.p: 25-39.
14. Behzadi, Farzaneh; Rahimi, Chenghis; Mohammadi, Noorullah. (2015). The effect of neurofeedback training on visual perception of elementary students with learning disabilities. *New Journal of Cognitive Sciences*. Number. 3, P.p: 2-12.
15. Bshavard, Simin. (2004). Restorative education for non-transcript students. Tehran: Exceptional Children Research Institute.

16. Christian T. Doabler, Ph.D. Ben Clarke, Ph. D. Derek Kosty, Ph. D. Hank Fien, Ph. D. Keith Smolkowski, Ph. D. Meijia Liu, MEd, and Scott K. Baker, Ph. D. (2019). Measuring the Quantity and Quality of Explicit Instructional Interactions in an Empirically Validated Tier 2 Kindergarten Mathematics Intervention. *Learning Disability Quarterly*. 2021, Vol. 44 (1), P.p: 50–62.
17. Cornoldi, Cesare, Caprio T Rachele Di, Francesco, Giulio De, Toffalini, Enrico. (2019). The discrepancy between verbal and visuoperceptual IQ in children with a specific learning disorder: An analysis of 1624 cases. Department of General Psychology, university of Padova, Italy. *Research in Developmental Disabilities* (87), P.p: 64-72.
18. Dortaj, Fariborz and Asemi, Soheila. (2012). Investigating the effect of selected motor program on perceptual-rectal ability and academic achievement of second grade students. *Journal of School Psychology*, Winter (2012), Volume. 1, Number. 4, P.p: 39-56.
19. Farid, Mahboubeh. (2008). The effectiveness of perceptual-motor exercises on the treatment of students' reading and writing disorders. *Journal of Exceptional Education*, No. 73, January 2007.
20. Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S. & Barnes, M. A. (2007). *Learning Disabilities, from Identification to Intervention*. New York: The Guilford Press.
21. Hanly, T. V. (2005). Commentary on early identification and intervention for students with mathematical difficulties: Make sense-Do the Math. *Journal of Learning Disabilities*. 28, P.p: 355-364.
22. Hardman ML, Drew CJ, Egan MW. (2017). *Human exceptionality: School, community, and family*; Nelson Education; 2017.
23. Havaei N, Rezaie M, Azad A, Rafieie S. (2011). The relationship between sensory-motor function with handwriting in students with developmental writing disorder. *The Journal of Urmia University of Medical Sciences*. 2011; 21 (2), P.p: 254-259. [Persian]
24. Hejazi, S. M., Aminian, E., Aminian, A. (2013). The Effect of Selected Perceptual-motor Activities on Eye-hand Coordination of 6-7 years old children. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 3 (9), P.p: 1-6.
25. Jafari; Fatemeh Sadat, Abedi; Ahmed, Faramarzi; Salar, Shirzadi; Parasto, Jafari; Marzieh Sadat. (2016). The effectiveness of perceptual-motor games on visual-spatial processing of children with developmental coordination disorders. *Exceptional Education*, Year 15- June 2015- Number. 3- Consecutive 131.
26. Jengo, Elham; Hemmati, Babak; Jafarzadeh Dashbalagh, Hassan. (2020). The effectiveness of play therapy on improving information processing speed and social/emotional processing in students with reading-specific learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. Fall 1398. Volume. 9, Number. 1, P.p: 71-91.
27. Lupu, E. (2010). Motion activities and their importance in the physical and intellectual development of the institutionalized children. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, P.p: 2140–2145.
28. McNamara, J. K., & Wong, B. (2003). Memory for everyday information in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36 (5), P.p: 394-406.
29. Moghaddam, Kaveh; Esteki, Mahnaz; Saadat, Mehrnaz; Koushki, Shirin. (2012). The effect of painting and pottery training on improving visual-spatial perception skills and visual memory of students with arithmetic problems. *Iranian Quarterly of Exceptional Children*, Eleventh Year, No. 2, P.p: 141-150.

30. Moloudi, Abed; Karimi, Behrooz and Khorramabadi, Yadollah. (2013). Comparison of the effectiveness of Fernald's educational methods and computer-based education on reducing spelling problems of third and fourth grade students in Saqez primary schools. *Iranian Quarterly of Exceptional Children*, Year 12, 4 (46).
31. Mourad Ali, Eissa. (2018). Issues related to identification of children with specific learning disorders (SLDs): insights into DSM-5. *International Journal of Psycho-Educational Sciences* Vol. 7, Issue (1), April 2018.
32. Naderi, Ezatullah and Saif Naraghi, Maryam. (2010). *Learning Disabilities, Definition, Grouping, Diagnosis Stages, Teaching Methods, and Clinical Samples*. Tehran, Amirkabir.
33. Naderi, H; Rostamian, M; Momeni, F. (2018). Perceptual- motor skills training on reading, writing and mathematics skills of students with specific learning disability disorder. *Mejds*. 8, P.p: 107-109.
34. Naderi, Habibollah; Rostamian, Maryam; Momeni, Fatima. (2019). The effectiveness of perceptual-motor skills on reading, writing and math performance of students with special learning disabilities. *Journal of Disability Studies*. (8), P: 107.
35. Narimani, M., Jalalinejad, R., Sherbfffzadeh, A. & Ajdari, Z. (2014). The effectiveness of training if jager's knowledge and meta- cognitive skill program on reading performance of students with reading learning disability. *Journal of learning Disabilities*, 4 (2), P.p: 100-120 (Persian).
36. Nick Simai, Laden and Ajhdari, Susan. (2018). *Introduction to Learning Theories and Disorders*. Tehran, Faranma Publications.
37. Pierre Angelo, Roger and Gilliani, George. (2013). *Educate students with learning disabilities*. Translated by Khodamrad Momeni, Rozita Amani and Mohammad Reza Majzoobi (2013). Kermanshah: Razi University Press.
38. Pushneh, Kambiz; Mahvash Vernosfadarani, Abbas; Parhoun, Kamal; Ghafouri, Mobina. (2016). The effectiveness of sensory-motor integration rehabilitation on improving the symptoms of children with non-verbal learning disabilities. *Two Quarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*. forth year. Seventh issue. Fall and winter 2016.
39. Rachel Sermier Dessemontet, Anne- Françoise de Chambrier, Catherine Martinet, Natalina Meuli, Anne- Laure Linder. (2021). Effects of a phonics-based intervention on the reading skills of students with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities* 111 (2021) 103883.
40. Rosselli, M., Matute, E., Pinto, N., & Ardila, A. (2006). Memory abilities in children with subtypes of Dyscalculia. *Journal of Developmental Neuropsychology*, 30 (3), P.p: 801-810.
41. Rousselli, L. & Noel, M. P. (2007). Basic numerical skills in children with mathematics learning disabilities: A comparison of symbolic non- symbolic number magnitude processing. *Cognitive. Journal of Learning Disabilities*. 102, P.p: 361-395.
42. Saif Naraghi, Maryam, Naderi, Ezatullah. (2006). *Special learning disabilities*. Third Edition, Tehran: Makian Publications.
43. Salamat Manesh, Mashaallah. (2002). Relationship between motor readiness and academic achievement of first grade students of normal and model high schools in Semnan city. Master Thesis. Faculty of Physical Education and Sports Sciences, University of Tehran.
44. Saleki; Sara, Tajeri; Buick, Ahadi; Hasan. (2020). The effectiveness of different types of skill and intellectual games separately on improving the reading skills of children

- with reading disorders. *Journal of Psychological Sciences*. Volume. 18, Number. 83, P.p: 2175-2183, winter (February).
45. Salman, Z, Sheikh, M, Saif Naraq, M, Arab Ameri, A., And Aghapour, M. (2010). The effect of perceptual-motor training on the improvement of students' motor abilities with developmental coordination disorder in elementary school in Tehran. *Development and motor-sports learning*, 2, P.p: 47-63.
46. Seyhan, A. (2019). Out- of- School Learning to Achieve the Spatial Perception Skills: A Case Study. *REVIEW OF International Geographical Education Online (RIGEO)*, 9 (3).
47. Shabani, Mohammad. (2004). *Motor growth and development*. Tehran: Tehran Science Foundation Publications.
48. Shahni Yeilagh, Manijeh; Karami, Jahangir; Shakerkon, Hossein and Mehrabizadeh Honarmand, Mahnaz. (2004). Epidemiological study of spelling learning disability in elementary school male and female students in Ahvaz and the effect of multisensory treatment in reducing their spelling learning disability. *Journal of Educational Sciences and Psychology*, No. 144, P.p: 10-129.
49. Shahrzaei; Mahsa. (2019). The effect of cognitive rehabilitation on imitation visual working memory model on improving visual-spatial skills of preschool children. Master Thesis in Educational Psychology. Faculty of International Campus, Kharazmi University.
50. Sima Shirazi; Tahereh, Nilipour; Reza. (2012). *Diagnostic reading test*. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences.
51. Singer, R, N. (1968). "Relation of perceptual- motor ability and intellectual ability in elementary school children". *Perceptual and Motor Skill*, 24, P.p: 967-970.
52. Tavakoli, Zohreh, Jamhari, Farhad, Kraskianmojmbari, Addis. (2016). The effect of sensory integration and spatial thinking exercises on improving nonverbal intelligence in children with learning disabilities. *Journal of Clinical Psychology Studies*. Issue 19, Year 5, Summer.
53. Wallace, Gerald; McLaughlin, James. (1995). *Learning Disabilities: Concepts and Features*. Translated by Mohammad Taghi Munshi Tusi (2001). Mashhad: Astan Quds Razavi Publications.
54. Werner, Rini. (2010). *Development and strengthening of perceptual-motor skills in children*. Translation: Ali Hossein Sazmand and Seyed Mehdi Tabatabania. Tehran: Publications of the Exceptional Education Organization of the country.