

اثربخشی روش سازمان‌دهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن - دلاکاتو) بر بهبود رشد

زبان گفتاری دانش‌آموزان نارساخوان

ژیلا شب‌افروز^۱، سعید رضایی^۲

۱. کارشناس ارشد روانشناسی عمومی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. دانشیار گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره ششم، شماره بیست و چهارم، زمستان ۱۴۰۳، صفحات ۷۱-۸۲

چکیده

پژوهش حاضر باهدف بررسی اثربخشی روش سازمان‌دهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن - دلاکاتو) بر بهبود رشد زبان گفتاری دانش‌آموزان نارساخوان انجام گرفت. روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود و جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان ۹ تا ۱۱ سال شهر رشت مبتلا به اختلال خواندن در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ مشغول به تحصیل بودند و نمونه پژوهش شامل ۳۰ آزمودنی (هر گروه ۱۵ نفر) با میانگین بهره هوشی ۱۰۶ که به روش نمونه‌گیری در دسترس و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه گمارده شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از آزمون TOLD-P-3 نیوکامر و هامیل (۱۹۹۷) در مراحل قبل و بعد از آموزش استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از تحلیل کوواریانس چند متغیره MANCOVA به کمک نرم‌افزار SPSS-۲۶ استفاده شد. نتایج نشان داد که روش سازمان‌دهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن - دلاکاتو) در مقایسه با گروه کنترل موجب بهبود مؤلفه‌های زبان گفتاری شده است. نتایج پژوهش و بررسی فرضیه‌ها نشان داد روش سازمان‌دهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن - دلاکاتو) یک روش مؤثر در بهبود مهارت‌های زبان گفتاری دانش‌آموزان نارساخوان است. ازاین‌رو، پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ی درمانی کودکان نارساخوان، آموزش حوزه‌های زبانی در کنار سایر مداخلات درمانی گنجانده شود.

واژه‌های کلیدی: زبان‌آموزی، رشد زبان گفتاری، نارساخوان، بازسازی سیستم عصبی مرکزی.

مقدمه

اختلال خواندن^۱ از شایع‌ترین ناتوانی‌های یادگیری^۲ خاص است که منشأ عصب زیست‌شناختی^۳ دارد و با مشکلاتی در املای دقیق و یا خواندن روان کلمات مشخص می‌شود که بر توانایی کودکان برای پیشرفت در مدرسه تأثیر می‌گذارد. باوجوداینکه از بهره هوشی نرمالی برخوردار هستند، اما پایین‌تر از حد انتظار سن تقویمی، ضریب هوشی می‌خوانند. اگرچه این اختلال از فردی به فرد دیگر متفاوت است، اما ویژگی‌های مشترکی وجود دارد؛ افراد مبتلا به نارسا خوانی^۴ اغلب در تلفظ کلمات، درک کلمات نوشته‌شده و نام‌گذاری سریع اشیاء مشکل دارند. نارساخوانی در مردان شایع‌تر است و اغلب با سایر اختلالات رشدی مانند اختلال زبان خاص^۵، اختلال کمبود توجه - بیش‌فعالی^۶ یا اختلال هماهنگی رشدی^۷ همراه است. اگرچه نارساخوانی در درجه اول یک مشکل رمزگشایی است، بسیاری از کودکان نیز مشکلات درک مطلب مرتبط با مشکلات زبانی را تجربه می‌کنند (هولمه و اسنولینگ^۸، ۲۰۱۶). شیوع اختلال یادگیری خاص در فرهنگ‌ها و زبان‌های مختلف، ۵ تا ۱۵ درصد در میان کودکان مدرسه‌ای می‌باشد. مطابق آخرین آمار اعلام‌شده، راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روان‌پزشکی^۹ - ویرایش پنجم (۲۰۱۳)، شیوع نارساخوانی (که حداقل ۸۰ درصد از افراد با ناتوانی یادگیری خاص را شامل می‌شود)، تا ۱۷/۵ درصد می‌باشد. در مدرسه ابتدایی، کودکان مبتلا به نارساخوانی عملکرد تحصیلی ضعیفی دارند که با مشکلات رفتاری مختلفی مانند امتناع از حضور در مدرسه، عزت‌نفس پایین و شکایات جسمانی همراه است. تصویربرداری عملکردی مغز هم در کودکان و هم در بزرگسالان مبتلا به نارساخوانی، عملکرد ناکارآمد سیستم‌های خلفی مغز نیمکره چپ را نشان می‌دهد، الگویی که به‌عنوان نشانه عصبی نارساخوانی نامیده می‌شود (شایویتز و شایویتز^{۱۰}، ۲۰۰۳). خواندن یک مهارت شناختی پیچیده است که بخش‌های مختلفی از مغز را درگیر می‌کند. نارسا خوانی با مشکلاتی مانند تشخیص ضعیف کلمه، توانایی محدود رمزگشایی و اختلال در تشخیص خودکار کلمات مرتبط است. علائم بالینی نارساخوانی بر اساس سن متفاوت است و عامل اصلی تشخیصی این است که توانایی خواندن کودکان مبتلا به آسیب زبانی در مقایسه با توانایی شناختی و سن تقویمی آن‌ها ناکافی است. علاوه براین، یک مشکل اصلی در پردازش واجی وجود دارد. مداخلات برای نارساخوانی می‌تواند با ایجاد تغییرات در عملکرد و ساختار مغز بر توانایی خواندن تأثیر بگذارد (مونزر، حاسین و سوارس^{۱۱}، ۲۰۲۰). علل بروز نارساخوانی زیاد هستند و حوزه‌های زیادی را در برمی‌گیرند ولی موارد عنوان‌شده اغلب به دلیل آموزش نادرست ایجاد می‌شود. بسیاری از دانش‌آموزان که دارای اختلال خواندن هستند برچسب کودن، کم ذهن، عقب‌افتاده و امثال آن زده می‌شود که هیچکدام صحیح

¹ Reading disorder² Learning disability³ Neurological biology⁴ Dyslexia⁵ Specific language disorder⁶ Attention deficit hyperactivity disorder⁷ Developmental coordination disorder⁸ Hulme, & Snowling⁹ Diagnostic and Statistical Manual of Psychiatric Disorders - Fifth Edition. DSM-5¹⁰ Shaywitz & Shaywitz¹¹ Munzer, Hussain, Soares

نمی‌باشد. این دانش‌آموزان به علت مشکلی که در خواندن دارند نمی‌توانند کتاب‌های درس علوم، ریاضی و امثال آن را بخوانند و بنابراین در آن درس‌ها نیز با مشکلاتی روبه‌رو می‌شوند که اغلب منجر به ترک تحصیل می‌شود (افروز، ۱۳۸۹). کودکان مبتلا به نارساخوانی به دلیل مشکل در تشخیص کلمات چایی در درک مطلب مشکل دارند. با این حال، برخی از کودکان مبتلا به نارساخوانی نیز ضعف‌های زبان شفاهی را تجربه می‌کنند (مثلاً نقص در معناشناسی؛ نحو؛ و مهارت‌های گفتاری) که می‌تواند مشکلات درک را تشدید کند (تامبیراجا، فارکوهارسون و جاستز^۱، ۲۰۲۰). برخی دیگر از محققین معتقدند که وجه مشترک بین ضعف زبان گفتاری و نارساخوانی نقص در پردازش واج‌شناسی^۲ است، که بر رشد زبان و کسب مهارت‌های خواندن تأثیر می‌گذارد؛ مانند اکتساب حروف الفبا، خواندن کلمات جدید، درک متن، روان خواندن، و حلقه واج‌شناسی که اطلاعات گفتاری را ذخیره و مرور می‌کند (کتنزو کامپی^۳، ۲۰۰۵). تحقیقات زیادی امروزه نشان می‌دهد که صرف نظر از علت زمینه‌ای، کودکان دارای اختلال گفتاری^۴ از جمله آن‌هایی که اختلال گفتاری با علت بیماری نامشخص^۵ دارند، در معرض خطر مشکلات بعدی خواندن قرار دارند (کاپچ، فارکوهارسون، لوزینی سیگل، زوک و هوگان^۶، ۲۰۱۸). زبان در شکل‌های گوناگون ظاهر می‌شود که شامل گوش دادن، صحبت کردن، خواندن و نوشتن است. مهارت‌های گوش دادن و خواندن را زبان دریافتی و مهارت‌های صحبت کردن و نوشتن را زبان بیانی می‌نامند. زبان بیانی مربوط به تولید زبان است و زبان دریافتی به مهارت فرد در فهم و درک آنچه می‌شنود اطلاق می‌شود (هالاها، لوید، کافمن، جامیزویس، مارتیز^۷، ۲۰۱۴). توانایی‌های زبان‌شناختی و زبان شفاهی یکی از مؤلفه‌های اصلی مهارت خواندن است (سیتیا، پورائیک و گریستوفر^۸، ۲۰۱۱). لذا دانش‌آموزی که در زبان و گفتار مشکل دارد، نمی‌تواند بخواند و کسی که در خواندن مشکل دارد، نمی‌تواند به‌خوبی بنویسد (به پژوه، ۱۳۹۷). در درمان اختلال‌های یادگیری، از آموزش فرآیندی استفاده می‌شود. در این روش درمانی، بر ناتوانی خاصی که در فرد وجود دارد، تمرکز می‌کنند و با برنامه‌هایی که طرح‌ریزی می‌شود، تلاش می‌کنند تا بدکاری موجود را برطرف کنند. روش دلاکاتو^۹، پیشگیری و رفع اختلالات گفتاری، خواندن و نوشتن به روش عصبی- روانی و یا نظام بندی سیستم عصبی است که با عنوان روش "حسی - حرکتی" نیز شناخته می‌شود (کاکاوند، ۱۳۹۸)؛ به عبارت دیگر، یکی از نظریه‌هایی که در رابطه با شیوه‌های حرکتی و اختلالات یادگیری موردبررسی و تحلیل قرار گرفته است، تئوری تشکل نظام عصبی دمن^{۱۰} و دلاکاتو است. اساس کار در این تئوری، معیار قرار دادن مراحل رشد کودکی است که دارای کارکرد مغزی سالم می‌باشد و این کارکرد در اصطلاح آن‌ها، نظام عصبی کامل نامیده می‌شود. فرض موردتوجه این نظریه مانند نظریه‌های قبلی این است که می‌توان از حرکت برای بهبود و توسعه مهارت‌های شناختی و ادراکی و درمان کودکان دارای اختلالات یادگیری استفاده نمود

¹Tambyraja, Farquharson. & Justice

² phonological loop

³ Catts.,& Kamhi

⁴ Speech sound disorder

⁵ Idiopathic

⁶ Cabbage, Farquharson, Iuzzini- Seigel, Zuk, Hogan,

⁷ Hallahan, Loyd, Kaufman, Jamizois and Martiz

⁸ Cynthia, Puranik and Christopher

⁹Delacato

¹⁰ Deman

(دلاکاتو، ۱۹۹۸). پرز ری، فانلو، گیل کالو^۱ (۲۰۲۳) تأیید کرده‌اند که تمرینات حسی - حرکتی در بهبود عملکرد دانش‌آموزان با اختلال یادگیری تأثیر دارد. جنکو، همتی، جعفر زاده داشبلاغ، (۱۳۹۸) تأثیر برنامه‌های حسی - حرکتی را بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر دانستند. سیهان^۲ (۲۰۱۹)، آیکاترینی، لیکوری، کلوناری، فلوریس^۳ (۲۰۱۷). نشان دادند که مشکلات یادگیری با مهارت دیداری - فضایی در ارتباط بوده و آموزش اثر معناداری بر روی گروه آزمایش دارد دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری در پردازش بینایی-فضایی، توجه، کارکردهای اجرایی، مهارت شناختی و فراشناختی نسبت به گروه عادی دارای مشکل هستند. حجابی دخت، حسینی نسب، آزموده (۱۴۰۱). در پژوهش خود نشان دادند تمرینات حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی و عملکرد دیکته در دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری اثربخش است. فلاحتی پور، سلطانی، کامیابی، توکلی (۱۴۰۰). نتایج پژوهش آنان نشان داد با تقویت مداخلات دیداری، مهارت‌های ادراک بینایی و حرکتی، توان بخشی عملکردهای بینایی پایه و حرکات ساکاد، سهولت تطابق عملکردهای بینایی دانش‌آموزان تقویت و منجر به ارتقای عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان می‌گردد. پژوهش‌هایی نیز در خصوص تأثیر مداخله‌های حرکتی بر روند بهبود زبان انجام گرفته که می‌توان به پژوهش بارلو، استروتر، لندرت^۴ (۱۹۸۶) اشاره کرد. این پژوهش روی یک کودک ۵ ساله لال انجام شد. پس از ۹ ماه یعنی ۳۶ جلسه درمان حرکتی، کودک توانایی بیان کلامی خویش را تا حد قابل ملاحظه‌ای به دست آورد به‌طوری‌که قادر به خواندن داستان کریسمس شد. پژوهشی دیگر توسط بورلیگام^۵ (۱۹۳۸) روی یک دختر مبتلا به دوری گزینی اجتماعی^۶ و گفتار پسرو^۷ انجام شد. پس از دو سال و نیم تمرین حسی - حرکتی گروهی گفتار او و ارتباطش با دیگر کودکان به نحو چشمگیری بهبود یافت. متأسفانه تعداد پژوهش‌ها در زمینه تأثیر تمرینات حسی - حرکتی اندک است و بررسی پیشینه پژوهشی در زمینه فرضیه اثرات تمرینات ادراکی حرکتی بر اختلالات یادگیری، چندین شکاف پژوهشی را آشکار می‌سازد. از جمله آن که در اکثر پژوهش‌ها از تمرینات حسی - حرکتی تنها برای رفع مشکلات تکلم در خواندن استفاده شده است و تأثیر آن بر رشد زبان گفتاری مورد ارزیابی قرار نگرفته است. با توجه به اهمیت و نقش زبان در یادگیری مهارت خواندن، و آشنایی که زبان گفتاری مقوله‌ای بسیار پیچیده است، در مطالعه‌ی حاضر، صرفاً دو بعد زبان گفتاری را که مدنظر آزمون رشد زبان نیوکامر و هامیل (۱۹۹۷) است، مورد بررسی قرار دادیم؛ بنابراین، منظور از رشد زبان گفتاری در این پژوهش، مهارت‌هایی است که مختصه‌های معناشناسی (واژگان تصویری^۸، واژگان ربطی^۹، و واژگان شفاهی^{۱۰}) و نحو (درک دستوری، تکمیل دستوری و تقلید جمله) را شامل می‌شوند. لازم به ذکر است که پژوهش حاضر در چارچوب روان‌شناسی زبان صورت گرفته است و در آن رابطه‌ی زبان را با خواندن مورد بررسی قرار داده‌ایم. در ضمن منظور از

¹ Perez-Rey, Fanlo, Gil calvo

² Seyhan

³ Cornoldi, Caprio, Giulio, Ttofallini

⁴ Barlow, Strother, Landreth

⁵ Burlingham

⁶ Social Isolation

⁷ Regressed Speech

⁸ Picture vocabulary

⁹ Relative vocabulary

¹⁰ Oral vocabulary

رشد زبان در این مقاله، رشد زبان گفتاری است؛ بنابراین فرضیه‌های پژوهش عبارتند از: ۱. روش سازماندهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن- دلاکاتو) بر رشد زبان گفتاری (مهارت‌های معنایی و نحوی) دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر مثبت و معناداری دارد. ۲. روش سازماندهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن- دلاکاتو) بر رشد حوزه‌های معنایی/ واژگانی (واژگان تصویری، واژگان ربطی و واژگان شفاهی) دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر مثبت و معناداری دارد. ۳. روش سازماندهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن- دلاکاتو) بر رشد حوزه‌های نحوی (درک دستوری، تقلید جمله و تکمیل دستوری)، دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش‌آموزان پسر با اختلال خواندن پایه‌های سوم و چهارم ابتدایی شهرستان رشت در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تشکیل دادند. در این تحقیق، به منظور کسب اطلاعات مربوط به نارساخوانی دانش‌آموزان، پس از مراجعه به مرکز توان‌بخشی باغچه‌بان ناحیه ۲ شهر رشت، پرونده‌ی آموزشی و سلامت دانش‌آموزان که توسط مدارس دانش‌آموزان نارساخوان به این مرکز ارجاع داده شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت و پس از انجام مصاحبه‌های بالینی و کسب رضایت دانش‌آموزان و والدین آن‌ها برای شرکت در پژوهش، ۳۰ تن از دانش‌آموزان را به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب کردیم. از تعداد ۳۰ دانش‌آموز ۱۴ نفر پایه سوم و ۱۶ نفر پایه چهارم بودند که دانش‌آموزان هر پایه از نظر سن و پایه تحصیلی به دو گروه همتا شدند. در این پژوهش به منظور کنترل متغیرهای رقابت‌کننده با متغیر مستقل و اطمینان از اعتبار درونی تحقیق آزمایشی استفاده و گروه‌های مورد مطالعه طوری انتخاب شدند که از نظر متغیرهای سن، پایگاه اجتماعی و اقتصادی، امکانات و آموزش تا حدودی همگن باشند. همچنین برای کنترل تفاوت‌های اولیه احتمالی روی هر دو گروه آزمایش و کنترل پیش‌آزمون اجرا شد و در نهایت نمره اختلاف در تحلیل واریانس چند متغیره تجزیه و تحلیل آماری شد. ملاک ورود آزمودنی‌های نارساخوان به پژوهش حاضر نیز، بهره‌هوشی بهنجار (۹۵-۱۱۰) دامنه سنی ۹ تا ۱۱ سال، تک‌زبان بودن، دریافت تشخیص اختلال خواندن، نداشتن نقایصی نظیر بینایی، شنوایی، حسی-حرکتی و هیجانی بود. بدین منظور، علاوه بر اطلاعات حاصل از پرونده‌ی پزشکی و چک لیست معلمان مدرسه، چندین ارزیابی رسمی از دانش‌آموزان به عمل آمد که از آن جمله می‌توان به مقیاس تجدیدنظرشده‌ی هوش و کسلر کودکان، چک لیست خواندن و نارساخوانی عزیزیان و عابدی (۱۳۸۷) اشاره نمود. در پایان پس از کسب اطمینان از وضعیت طبیعی دانش‌آموزان مورد مطالعه و تشخیص اختلال خواندن، آزمون رشد زبان نیوکامر و هامیل (۱۹۹۷) که یک آزمون جامع و معتبر در زمینه‌ی رشد زبان کودکان است و تنها آزمونی است که در ایران توسط حسن‌زاده و مینائی (۱۳۸۰) برای دانش‌آموزان فارسی‌زبان، هنجاریابی شده است، به منظور سنجش توانایی زبانی دانش‌آموزان نارساخوان مورد مطالعه، برای آزمودنی‌ها گروه آزمایش و گواه به صورت انفرادی و مطابق دستورالعمل آزمون اجرا شد. در پایان آزمون، نمرات خام، معادل سنی، رتبه‌ی درصدی، نمرات استاندارد خرده آزمون‌ها محاسبه و ثبت شدند و بر اساس آن‌ها نیمرخ نمرات رسم گردید. شیوه‌ی نمره‌گذاری در این آزمون نیز به این صورت بود که به ازای هر پاسخ صحیح به هر یک از گویه‌ها ۱ و به ازای هر پاسخ اشتباه، عدد صفر در کتابچه‌ی ثبت نمرات ثبت شد و چنانچه دانش‌آموزی در پاسخ به پنج گویه‌ی متوالی با

شکست مواجه می‌شد آن خرده‌آزمون برای وی متوقف می‌شد. انجام پژوهش حاضر منوط به رضایت شرکت‌کنندگان بود. به همین دلیل قبل از اجرا از آنان رضایت نامه کتبی دریافت شد. بعلاوه به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها محرمانه خواهد بود.

ابزار اندازه‌گیری

ابزارهای گردآوری داده‌ها عبارت بودند از: چک لیست اختلال خواندن؛ مقیاس هوش وکسلر کودکان، آزمون رشد زبان TOLD-P-3.

چک لیست اختلال خواندن: در این پژوهش برای تشخیص دانش‌آموزان با اختلال خواندن، از چک لیست اختلال خواندن استفاده شد که ۱۵ سوال دو گزینه‌ای به خیر دارد و توسط معلم تکمیل می‌شود. نمره کل آن بین ۰ تا ۱۵ است. روایی این آزمون از طریق ضریب همبستگی کل آزمون با هوشبهر برابر با ۰/۶۳ به دست آمده و پایایی آزمون به روش باز آزمایی ۰/۹۳ گزارش شده است (عزیزیان و عابدی، ۱۳۸۷).

مقیاس هوش وکسلر کودکان (WISC): این مقیاس در سال ۱۹۶۹ توسط دیوید وکسلر طراحی و در سال ۱۹۷۴ تجدیدنظر شد. متوسط همسانی درونی گزارش شده توسط وکسلر در ۱۱ گروه سنی برای مقیاس هوشبهر کلی و کلامی و عملی به ترتیب برابر ۰/۹۶، ۰/۹۵ و ۰/۹۱ است. همسانی درونی برای خرده‌آزمون‌های خاص تغییرپذیری بیشتری داشته و کمترین ضریب همسانی برای الحاق قطعات برابر ۰/۶۹ و بیشترین ضریب برای گنجینه لغات برابر با ۰/۸۷ به دست آمده است. ضرایب پایایی برای مقیاس کلی ۰/۹۵ و برای مقیاس‌های کلامی و عملی به ترتیب ۰/۹۴ و ۰/۸۷ گزارش شده است. محاسبه روایی این آزمون توسط شهیم از طریق محاسبه همبستگی نمرات خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل آزمون، روایی مطلوب این آزمون را بیان می‌کند. ضرایب روایی این آزمون از ۰/۶۶ تا ۰/۹۲ گزارش شده است (شهیم، ۱۳۸۷).

آزمون رشد زبان TOLD-P-3: آزمون رشد زبان را نیوکامر و هامیل در سال ۱۹۹۷ ابداع کرده‌اند. سازمان آموزش و پرورش استثنایی در سال ۱۳۸۰ توسط حسن‌زاده و مینایی آن را با زبان فارسی انطباق داده و هنجاریابی کرده‌اند. خرده‌آزمون‌ها به ترتیب شامل: واژگان تصویری، واژگان ربطی، واژگان شفاهی، درک دستوری، تقلید جمله، تکمیل دستوری، تمایزگذاری کلمه، تحلیل واجی و تولید کلمه است. در پژوهش حاضر از بین خرده‌مقیاس‌های رشد زبانی فقط مؤلفه‌های نحو و معناشناسی همراه با ۶ خرده‌آزمون آن مورد بررسی قرار گرفت. براساس دفترچه راهنمای آزمون ضرایب آلفا برای کل افراد از طریق میانگین ضرایب آلفای سطوح سنی مختلف با استفاده از روش تبدیل Z به دست آمد. ضریب آلفا برای خرده‌آزمون‌ها و ترکیب‌ها در حد بسیار مطلوبی قرار داشت. بالا بودن این ضرایب نشان می‌دهد که آزمون مورد نظر آزمون بسیار معتبری است و می‌توان نتایج آن را با اطمینان استفاده کرد. میانگین ضرایب آلفا در خرده‌آزمون‌های واژگان تصویری، واژگان ربطی، واژگان شفاهی، درک دستوری، تقلید جمله، تکمیل دستوری، تمایزگذاری کلمه، تحلیل واجی و تولید کلمه به ترتیب: ۰/۷۶، ۰/۸۹، ۰/۸۹، ۰/۷۴، ۰/۹۰، ۰/۸۱، ۰/۹۰، ۰/۹۴، ۰/۸۲ می‌باشد (سبحانی راد، مقیمی، چمن آباد، معروضی، ۱۳۹۲).

روش اجرا

شیوه مداخله درمان دلاکاتو: در این مطالعه از راهنمای درمان دلاکاتو استفاده شد. کل درمان شامل ۴ مرحله ۸۶ جلسه درمانی به صورت روزانه و انفرادی و هر روزه در ساعت معین به صورت ذیل اجرا شد.

جدول ۱. برنامه تمرینات حسی - حرکتی

مراحل	فعالیت
مرحله اول	۱- خزیدن یکطرفه ۵ دقیقه حدود ۸۰ بار، ۲- خوابیدن خاص به صورت شکمی، ۳- تمرین شنوایی ۸ دقیقه، ۴- تمرین بینایی ۸ دقیقه جمعاً ۲۱ دقیقه در هر روز در مرحله اول به مدت ۳ هفته
مرحله دوم	۱- چهار دست و پا راه رفتن با الگوی تقاطعی ۳۰ دقیقه، ۲- تمرین شنوایی گفتار ۴ دقیقه ۳- تمرین شنوایی خواندن ۱۵ دقیقه، ۴- تمرین بینایی ۴ دقیقه جمعاً ۵۳ دقیقه، تمرین در روز به مدت ۳ هفته
مرحله سوم	راه رفتن با الگوی تقاطعی ۲۰ دقیقه ۲- تمرین شنوایی ۸ دقیقه ۳- تربیت بینایی ۸ دقیقه ۴- هماهنگی عمومی بدن ۳۰ دقیقه ۵- جهت یابی راست و چپ ۱۰ دقیقه جمعاً ۷۶ دقیقه در روز به مدت ۶ هفته
مرحله چهارم	۱- فعالیت های برتری طرفی، ۲- نوشتن به مدت ۲۰ دقیقه ۳- پرناپ کردن ۱۰ دقیقه ۴- برتری پا ۱۵ دقیقه، ۵- برتری گوش ۱۰ دقیقه، ۶- چشمک زدن ۴ دقیقه ۷- پاییدن ۴ دقیقه ۸- نشانه گیری ۴ دقیقه ۹- نگاه کردن از روزه ۴ دقیقه جمعاً ۹۰-۶۰ دقیقه در روز به مدت ۸ الی ۱۰ هفته

مداخله سازماندهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن- دلاکاتو) مطابق با مدل، از قبل نیز به صورت گام به گام توسط دارابی، ابراهیم پور، دستجردی، صاحب‌دل (۱۴۰۱) بر بهبود مهارت‌های خواندن کودکان نارسا خوان اجرا شده است. نتایج نشان داد که روش فوق در مقایسه با گروه کنترل موجب بهبود نمرات مهارت‌های خواندن و مؤلفه‌های آن شده است. همچنین امیر خوانی و موحدی (۱۳۹۵) برنامه فوق را برای بهبود نارسا نویسی دختران ۹ تا ۱۱ سال شهر اصفهان اجرا کردند با انجام تمرینات تعریف شده در برنامه تمرینی، گروه آزمایش افزایش معناداری در بهبود مشکلات نوشتاری داشتند و از نظر نمره نارسا نویسی در رتبه پایین تری نسبت به گروه کنترل قرار گرفتند.

با توجه به طرح پژوهش که پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود. از آمار توصیفی برای توصیف، طبقه‌بندی، میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد و در بخش آمار استنباطی نیز برای تحلیل اطلاعات با به کارگیری نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ از تحلیل واریانس چندمتغیره (MANCOVA) در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شده است.

یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی نشان داد که میانگین و انحراف استاندارد سن آزمودنی‌ها به ترتیب $10/5 \pm 0/507$ و هوشبهر $106 \pm 4/04$ است. شاخص‌های توصیفی نمرات آزمون زبان گفتاری در جدول شماره ۲ ارائه شده است. بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل، تفاوت وجود دارد. میانگین پس‌آزمون گروه آزمایش بالاتر از میانگین پس‌آزمون گروه کنترل است و این نشان از تأثیر معنادار اجرای آزمون روی گروه آزمایش است.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش و کنترل

مهارت	نوع آزمون	گروه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
زبان گفتاری	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۵	۶۳/۱۱	۵/۸۰
		کنترل	۱۵	۶۲/۸۲	۵/۹۳
		کل	۳۰	۶۲/۹۶	۵/۸۶
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۵	۷۱/۷۲	۶/۶۵
		کنترل	۱۵	۶۳/۷۵	۵/۹۲
		کل	۳۰	۶۷/۷۳	۶/۲۸

مطابق راهنمای تفسیر بهره‌های مرکب، کسب نمرات ۹۰-۱۱۰، حاکی از عملکرد متوسط کودکان و کسب نمرات ۱۲۰-۱۱۱، نشان‌دهنده عملکرد بالاتر از متوسط کودکان، در نمرات بهره‌های مرکب است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که دانش‌آموزان نارساخوان گروه آزمایش در سه بهره‌ی مربوط به رشد زبان گفتاری عملکرد نسبتاً خوبی داشته‌اند.

جدول ۳. آمار توصیفی حوزه‌های زبان (بر حسب بهره‌های مرکب)

مؤلفه	گروه	تعداد پاسخگویان	میانگین	انحراف معیار
معناشناسی	آزمایش	۱۵	۱۱۰/۲۵	۱/۸۶
	گواه	۱۵	۱۰۴/۵۵	۱/۸۷
نحو	آزمایش	۱۵	۱۰۶/۳۲	۱/۴۱
	گواه	۱۵	۱۰۰/۵۱	۱/۳۴
زبان گفتاری	آزمایش	۱۵	۱۱۲/۰۷	۱/۳۲
	گواه	۱۵	۱۰۱/۸۶	۱/۴۲

به منظور استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیره برای مقایسه میانگین رشد زبان گفتاری گروه آزمایش و گواه پیش‌فرض طبیعی بودن توزیع نمره‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو-و یک مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۴). بر اساس نتایج مندرج در جدول ۴ شرط طبیعی بودن توزیع داده‌ها برقرار بود. جهت بررسی نرمال بودن توزیع نمرات دو گروه در متغیرهای پژوهش، از آزمون لوین استفاده شد و معنادار نبودن این آزمون؛ واژگان تصویری ($P < ۰/۷۴۳$)، واژگان ربطی ($P < ۰/۹۴۹$)، واژگان شفاهی ($P < ۰/۸۸۸$)، درک دستوری ($P < ۰/۷۳۰$)، تقلید جمله ($P < ۰/۶۴۶$)، تکمیل دستوری ($P < ۰/۹۷۰$)، بیانگر برابری واریانس گروه‌ها بود ($P > ۰/۰۵$). همچنین نتایج آزمون ام باکس $P = ۰/۱۳۲$ فرض همگنی ماتریس‌های واریانس - کوواریانس را تأیید کرد. یافته‌های به‌دست‌آمده از تجزیه و تحلیل آمار استنباطی در قالب جدول‌های ۴ تا ۷ به شرح زیر ارائه می‌شوند. بر اساس نتایج جدول ۴، سطح معناداری ۰/۰۵ است بنابراین، فرض صفر رد و فرض اول پژوهش تأیید می‌شود؛ به عبارت دیگر، با سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت فعالیت‌های زبان‌آموزی بر رشد زبان گفتاری دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر مثبت و معنادار داشته است.

جدول ۴. نتایج آزمون‌های چند متغیره زبان گفتاری

متغیر (زبان گفتاری)	ارزش	F	df نظریه	df خطا	سطح معناداری	مجذور اتا
اثربخشی	۰/۹۲۳	۱۷/۰۵	۱۲/۰۰	۱۷/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۲۳
لامبدای ویلکز	۰/۰۷۷	۱۷/۰۵	۱۲/۰۰	۱۷/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۲۳
اثربخشی	۱۲/۰۴	۱۷/۰۵	۱۲/۰۰	۱۷/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۲۳
بزرگ ترین ریشه	۱۲/۰۴	۱۷/۰۵	۱۲/۰۰	۱۷/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۲۳

جدول ۵. اثر تعاملی متغیر دوم و سوم (مؤلفه معناشناسی)، (مهارت نحو)

منبع	مجموع مجدورات نوع III	درجه آزادی	میانگین مجدورات	نسبت F	سطح معناداری	مجذور اتا
گروه معناشناسی	۱۶۶/۵۵	۱	۱۶۶/۵۵	۵۰/۲۹	۰/۰۰	۰/۸۷
مهارت نحو	۱۵۹/۳۱۲	۱	۱۵۹/۳۱۲	۴۴/۷۹	۰/۰۱	۰/۶۴

بر اساس آنچه در جدول شماره ۵ ارائه شده اثر تعاملی گروه، پس آزمون مؤلفه معناشناسی و مهارت نحو بررسی شده است و با توجه به سطح معناداری $P < ۰/۰۵$ در متغیر معناشناسی ($F = ۵۰/۲۹$)، اثر تعاملی از نظر آماری معنادار بوده و فرض صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. اثر تعاملی گروه، پس آزمون مهارت نحو بررسی شده است؛ و با توجه به سطح معناداری $P < ۰/۰۵$ و $P = ۴۴/۷۹$

(F)، اثر تعاملی از نظر آماری معنادار بوده و فرض صفر رد و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. چنین استنتاج می‌شود که فعالیت های زبان‌آموزی بر رشد معناشناسی و مهارت نحو دانش‌آموزان نارسا خوان تأثیر مثبت و معنادار دارند.

جدول ۶. اثر تعاملی متغیرهای گروه (معناشناسی)

منبع متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری	مجذور اتا
نوع III						
واژگان تصویری	۴۹/۴۰	۱	۴۹/۴۰	۲۶/۸۹	۰/۰۰	۰/۴۹
واژگان ربطی	۱۳/۶۰	۱	۱۳/۶۰	۱۷/۱۲	۰/۰۰	۰/۳۸
واژگان شفاهی	۵/۴۶	۱	۵/۴۶	۶/۲۶	۰/۰۱	۰/۱۸

بر اساس آنچه در جدول ۶ ارائه شده است اثر تعاملی اختلاف گروه بر سه خرده آزمون واژگان تصویری، واژگان ربطی، واژگان شفاهی متغیرهای گروه معناشناسی بررسی شده است نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری، نشان داد که نمرات دانش‌آموزان نارساخوان در خرده آزمون‌های معناشناسی از لحاظ متغیرهای واژگان تصویری ($F=۲۶/۸۹$)، واژگان ربطی ($F=۱۷/۱۲$) و واژگان شفاهی ($F=۶/۲۶$) در سطح $P < ۰/۰۵$ دارای تفاوت معنی دار می‌باشد.

جدول ۷. اثر تعاملی متغیرهای گروه (مهارت نحو)

منبع متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری	مجذور اتا
نوع III						
درک دستوری	۲۸/۰۳	۱	۲۸/۰۳	۳۰/۱۱	۰/۰۰	۰/۵۱
تقلید جمله	۰/۴۸۱	۱	۰/۴۸۱	۰/۵۶	۰/۴	۰/۰۲
تکمیل دستوری	۲۱/۵۰	۱	۲۱/۵۰	۱۴/۱۰	۰/۰۱	۰/۳۳

بر اساس آنچه در جدول ۷ ارائه شده است اثر تعاملی اختلاف گروه بر سه خرده آزمون درک دستوری، تقلید جمله، تکمیل دستوری متغیرهای گروه مهارت نحو بررسی شده است. نتایج تحلیل واریانس چند متغیری، نشان داد که نمرات دانش‌آموزان نارسا خوان در خرده آزمون‌های مهارت نحوی از لحاظ متغیرهای درک دستوری ($F=۳۰/۱۱$)، تکمیل دستوری ($F=۱۴/۱۰$) در سطح $P < ۰/۰۵$ دارای تفاوت معنی دار می‌باشد؛ اما در خرده آزمون تقلید جمله ($F=۰/۵۶$) تفاوت معنی دار نشد؛ بنابراین فرضیه کلی پژوهش تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش، با مقایسه‌ی ویژگی‌های معنایی و نحوی دانش‌آموزان نارساخوان، به بررسی اثربخشی روش سازماندهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن- دلاکاتو) بر رشد و ارتقای سطح مهارت‌های زبان بیانی دانش‌آموزان پسر پایه‌های تحصیلی سوم و چهارم نارسا خوان پرداخت. یافته‌های به‌دست‌آمده از این پژوهش نشان داد که گروه آزمایش دانش‌آموزان نارساخوان در هر دو آزمون نحوی و معنایی و خرده آزمون‌های مربوط به هر یک، به جزء خرده آزمون تقلید جمله عملکرد بهتری نسبت به همسالان گواشان دارند. همچنین تحلیل داده‌ها نشان داد که نمرات گروه آزمایش در آزمون زبان گفتاری نیز، تفاوت معناداری با گروه گواه دارد و میانگین نمرات گروه آزمایش در سطح بالاتری قرار دارد. در تبیین عملکرد ضعیف دانش‌آموزان نارسا خوان در مختصه‌های زبانی مورد مطالعه‌ی این پژوهش می‌توان گفت کودکانی که در حوزه‌ی معنایی زبان عملکرد ضعیف‌تری دارند، به دلیل محدود بودن خزانه‌ی واژگانی‌شان و ناآگاهی از معانی بسیاری از کلمات، اغلب در نام بردن تصاویر ناآشنا دچار اشتباه می‌شوند و از گفتاری

تأخیری و تکراری استفاده می‌کنند. از طرف دیگر، مطابق مطالعات صورت گرفته، افراد ضعیف در حوزه‌ی نحوی، در استفاده از ساختارهای صحیح و سازمان‌دهی عبارات برای تشکیل جملات دستوری مناسب، در تطابق شخص و شمار، یافتن مرجع ضمیر و بیان مالکیت، تقلید و تکرار جملاتی که از پیچیدگی نحوی بیشتری برخوردارند و اشاره به تصاویر مربوط به ساخت‌های نحوی مشکل‌تر، اشتباهات بیشتری مرتکب می‌شوند و به‌طور کلی از سرعت پاسخ‌گویی کمتری برخوردارند. در مجموع بررسی استنباطی داده‌ها نشان می‌دهد که کودکان نارساخوان مشارکت داده شده در تمرین‌های زبان بیانی هم در مهارت اصلی زبان گفتاری و هم در خرده آزمون، واژگان تصویری، واژگان ربطی، واژگان شفاهی (گروه معنانشناسی) عملکرد مطلوبی داشتند و اما در حوزه‌ی نحوی تقلید جمله، تقلید و تکرار جملاتی که از پیچیدگی نحوی بیشتری برخوردار بودند و اشاره به تصاویر مربوط به ساخته‌ای نحوی مشکل‌تر، اشتباهات بیشتری مرتکب می‌شدند لیکن در مؤلفه (مهارت نحو)، درک دستوری، تکمیل دستوری نیز نسبت به گروه شاهد عملکرد متفاوتی از خود نشان دادند. بدین معنا که این کودکان پس از گذراندن جلسات بازسازی مجدد سیستم عصبی مرکزی قادر به کارگیری اشکال تکواژ شناختی و تولید صدا‌های گفتاری زبان فارسی بودند نتایج آزمون‌های معنایی و نحوی و وجود تفاوت معنادار نمرات این آزمون بین گروه آزمایش و گواه با نتایج حاصل از پژوهش سیهان، (۲۰۱۹). امیر خوانی و موحدی (۱۳۹۵) فلاحتی پور و همکاران (۱۴۰۰)، دارابی و همکاران (۱۴۰۱)، جنقو و همکاران (۱۳۹۸)، آیکاترینی و همکاران (۲۰۱۷)، پرزی و همکاران (۲۰۲۳)، بورلیگام (۱۹۳۸)، حجابی دخت و همکاران (۱۴۰۱). بارلو و همکاران (۱۹۸۶)، هم‌خوانی دارد. هرچند بخشی از تغییرات حاصله، تکرار متن‌ها طی دوره درمان به دلیل یادگیری و انتقال آن‌ها به حافظه‌ی ضمینی و استفاده از آن‌ها در مراحل بعدی ارزیابی بوده است، یعنی ابن بدان معنا است که، حداقل بخشی از تغییرات به‌دست‌آمده بر رشد زبان بیانی نه به دلیل دریافت درمان عصبی - روانی که به دلیل ارائه مکرر متن‌های یکسان به آزمودنی‌هاست. چنین مشکلاتی همسو با انتقادهای هنیس (۲۰۰۱) است که اثر بخشی درمان‌های فرآیندی را ناشی از عوامل روش‌شناختی داده است. باین‌حال یافته‌های پژوهش حاضر با نظریه‌های درمان چند حسی - 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 این‌که نقص در مهارت‌های حرکتی که به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در نارساخوانی است و تمرینات حسی - حرکتی منجر به بهبود و اصلاح یادگیری حرکتی می‌شود، برای این‌که کودکان به رشد بهینه در زمینه ادراکی - حرکتی نائل گردند، بهترین راه تدوین و انجام برنامه‌های مبتنی بر علم رشد حرکتی و فعالیت‌های منظم حسی - حرکتی از سال‌های اولیه رشد کودک و به‌ویژه دوره‌های پیش‌دبستانی و دبستان می‌باشد و این امر حاصل نمی‌گردد مگر به همت روانشناسان، مسئولان، متخصصان آموزش و پرورش، تربیت‌بدنی و علوم ورزشی که با برنامه‌ریزی علمی و اجرای بهینه، در جهت بهبود مهارت‌های حسی - 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 این‌که دانش‌آموزان بتوانند به سطوح پیشرفته‌تری در خواندن، نوشتن و ریاضیات برسند باید در ابتدا مشکلات هماهنگی‌های

حرکتی از قبیل تقارن، جهت یابی و... را به وسیله تمرین روی حرکت‌های مختلف عصبی - عضلانی برطرف کند (والاس، جرال، مک‌لاین، ۱۹۹۵؛ به نقل از منشوری طوسی، ۱۳۷۹). کپارت نیز معتقد است از آنجایی 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 (شعبانی، ۱۳۸۲). جامعه آماری این پژوهش محدود به دانش‌آموزان پسر بوده لذا در تعمیم نتایج باید احتیاط شود همچنین جامعه آماری پژوهش حاضر محدود به دانش‌آموزان پایه سوم و چهارم ابتدایی بوده و به نظر می‌رسد مقایسه گروه‌های سنی مختلف بتواند اطلاعات سودمندی در زمینه اثربخشی روش سازماندهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن - دلاکاتو) بر بهبود رشد زبان گفتاری دانش‌آموزان نارسانخوان فراهم کند. با توجه به یافته‌ها و تحقیقات انجام‌شده می‌توان نتیجه گرفت که مهارت‌های حرکتی باعث توسعه توانایی‌های شناختی می‌گردد. بدون داشتن مهارت‌های 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.

منابع

- افروز، غلامعلی (۱۳۸۹). مقدمه‌ای بر روانشناسی و آموزش و پرورش کودکان استثنایی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران
- امیرخانی، مرضیه؛ موحدی؛ احمدرضا (۱۳۹۵). تأثیر تمرینات حسی حرکتی دلاکاتو بر بهبود نارساخوانی دختران نه تا ۱۱ سال. مجله رفتار حرکتی، ۲۶، ۸۹-۱۰۴.
- به پژوه، احمد (۱۳۹۷). خانواده و کودکان با نیازهای ویژه. تهران: انتشارات آوای نور.
- حجابی دخت، منیره؛ حسینی نسب؛ سید داود؛ آزموده؛ معصومه (۱۴۰۱). مطالعه اثربخشی تمرینات ادراکی - حرکتی بر پردازش دیداری - فضایی و عملکرد دیکته در دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی دارای اختلال یادگیری شهر تبریز. مجله مطالعات جامعه‌شناسی ۵۴(۱۵)، ۲۳۴-۲۱۹.
- حسن‌زاده؛ سعید؛ مینایی، اصغر (۱۳۸۰). انطباق و هنجاریابی آزمون رشد زبان TOLD-P:3 برای کودکان فارسی‌زبان تهرانی (بخش دوم). نشریه فصلنامه کودکان استثنایی، ۱(۲)، ۱۳۴-۱۱۹.
- جنقو، الهام؛ همتی، بابک؛ جعفر زاده داشبلاغ، حسن (۱۳۹۸). اثربخشی بازی درمانی بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات پردازش اطلاعات هیجانی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص - خواندن. فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری، ۱(۳۷)، ۷۲-۹۲.
- دارابی، غلامرضا؛ ابراهیم پور، مجید؛ دستجردی، رضا؛ صاحب‌دل، حسن (۱۴۰۱). مقایسه اثربخشی روش سازماندهی مجدد اعصاب مرکزی (دومن - دلاکاتو) و نوروفیدبک بر بهبود مهارت‌های خواندن کودکان نارسانخوان. مجله مطالعات روان‌شناختی نوجوان و جوان، ۴(۱)، ۱۵۰-۱۳۷.
- سبحانی راد، داود؛ مقیمی، علی؛ چمن آباد، علی؛ معروضی، پرویز (۱۳۹۲). بررسی و مقایسه ویژگی‌های زبانی کودکان اوتیستیک. نشریه: پژوهش‌های روان‌شناسی بالینی و مشاوره، ۱، ۱۵-۱۰.
- شعبانی، محمد (۱۳۸۲). رشد و تکامل حرکتی. تهران: انتشارات بنیان علوم تهران.
- شهیم، سیما (۱۳۸۷). مقیاس تجدیدنظر شده هوشی و کسلر برای کودکان. انتشارات دانشگاه شیراز

- عزیزان، محمد؛ عابدی، محمد (۱۳۸۷). ساخت و هنجاریابی آزمون تشخیصی سطح خواندن برای دانش‌آموزان پایه سوم دبستان، مجله روان‌پزشکی و روانشناسی بالینی، ۱۱(۴)، ۳۷۹-۳۸۷.
- فلاحتی پور، هانیه؛ سلطانی، امان‌اله؛ کامیابی، میترا؛ منطری توکلی، حمداله (۱۴۰۰). نارسایی خوانی و اختلال خواندن، اثربخشی تقارب، سهولت تطابقی و حرکات ساکاد: یک مرور نظام‌مند. نشریه پژوهش توانبخشی، ۱۶(۱)، ۲۷۱-۲۶۲.
- کاکاوند، علیرضا (۱۳۹۸). روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی. ناشر: روان، ویرایش، ارسباران چاپ هشتم
- Aikaterini Likouri, A., Klonari, A., Flouris, G. (2017). Relationship of Pupils' Spatial Perception and Ability with Their Performance in Geography. R IGEO, 7 (2), 154-170.
- Barlow, K., Strother, J., Landreth, G. (1986). Sibling group play therapy: An effective alternative with an elective mute child. The School Counselor, 34, 44-50.
- Burlingham, S. (1938) Therapeutic effects of play group for preschool children. American Journal of orthopsychiatry, 8, 627-638.
- Cappage, K.L., Farquharson, K., Iuzzini- Seigel, J., Zuk, J.& Hogan, T.P (2018). Exploring the overlap between dyslexia and speech sound production deficits. Language, speech, and Hearing Services in schools, 49(4),774-786.
- Catts, H. W., and Kamhi, A. G. (Eds.) (2005). The Connections Between Language and Reading Disabilities; Psychology Press.Publishers Mahwah, new jersey
- Cynthia, S., Puranik Christopher, J. (2011). Lonigan. Emergent Writing in Preschoolers: Preliminary Evidence for a Theoretical Framework. PMC pubmed, 49(4), 453-467.
- Delacato, K. (1998). New technique in treatment of dyslexia. Sarhadizade, Fateme's translation. Tehran: roshd diffusion
- Diagnostic and Statistical Manual of Psychiatric Disorders - Fifth Edition, (2013), DSM-5.
- Hallahan, L., Kaufman, J. (2014). Learning disorders,; Translation of Alizadeh, Hemti Alamdarlou, Rezaei Dhanavi and Shojaei: Tehran: Arsbaran Publishing
- Hines, T. M. (2001). The Doman-Delacato Patterning Treatment for Brain Damage. Pseudoscience and Psychotherapy, 5 (2), 80-89
- Hulme, C., & Snowling, M, J. (2016). Reading disorder and dyslexia. Current opinion in pediatrics, 28(6), 731-735.
- Munzer, T., Hussain, K., Soares, N. (2020). Dyslexia: neurobiology, clinical features, evaluation and management. Transl Pediatr, 9 (1), 36-45.
- Newcomer, P. L., & Hammill, D. D. (1997). Test of Language Development-Primary, 3rd Edn. Austin, TX: Pro-Ed.
- Pérez-Rey, J., Fanlo-Mazas, P., Gil-Calvo, M. (2023). Effects of an Exercise Program Based on Rhythmic Movements on Coordination, Motor Control and Reading Ability in Dyslexic Children: Advances in Neurodevelopmental Disorders, 53, (4), 294-295.
- 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), 618-638
- Shaywitz, S.E., Shaywitz, BA. (2003). Dyslexia (specific reading disability) Pediatr Rev, 24(5), 53-147.
- Tambyraja, S.R., Farquharson, K. & Justice, L (2020). Reading risk in children with speech sound disorder: prevalence, persistence, and predictors. Journal of speech, Language and Hearing Research, 63(11), 3714-3726.
- Wallace, G., McLaughlin, J. (1995). Learning Disabilities: Concepts and Features. Translated by Mohammad Taghi Munshi Tusi (2001). Mashhad: Astan Quds Razavi Publications.