

اثربخشی درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در افزایش توجه انتخابی و توجه مستمر دانش‌آموزان با اختلال خواندن

رائده نقیب السادات^۱، هادی هاشمی رزینی^۲، افشین صلاحیان^۳

چکیده

هدف: ناتوانی‌های یادگیری یک اختلال عصبی-تحوالی با منشأ زیستی بوده و مبنایی است برای نابهنجاری‌ها در سطح شناختی که با علایم رفتاری این اختلال از قبیل نارسایی در توجه ارتباط دارد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در توجه انتخابی و توجه مداوم دانش‌آموزان با اختلال خواندن انجام شد. **روش:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و پیگیری یک ماهه بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی کودکان پسر ۷ تا ۱۲ سال دارای اختلال خواندن است که به مراکز روان‌شناسی، مشاوره و کلینیک‌های روان‌پزشکی تهران در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مراجعه کردند. از جامعه آماری موردنظر تعداد ۳۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گروه کنترل قرار گرفتند. شرکت‌کنندگان در پژوهش آزمون رنگ‌واژه استروپ (بندر، ۱۹۸۳) و آزمون عملکرد پیوسته (رازولد و همکاران، ۱۹۶۵) را تکمیل کردند و آزمودنی‌های گروه آزمایش ۸ جلسه (هفته‌ای یک جلسه) پروتکل درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی (آیرس، ۱۹۹۶) را دریافت کردند. در نهایت تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر توسط نرم افزار spss26 انجام شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان دادند که گروه دریافت‌کننده برنامه درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در متغیرهای وابسته این پژوهش نسبت به گروه کنترل نه تنها اثربخشی بیشتری را نشان داده‌اند ($p < 0.001$) بلکه در طی زمان نیز این میزان اثرگذاری برای آنها حفظ شد که پایداری اثر مداخله را نشان می‌دهد ($p < 0.001$). **نتیجه‌گیری:** نتایج نشان دادند که این روش درمانی در بهبود توجه انتخابی و توجه مستمر به صورت پایدار در کودکان با اختلال خواندن مؤثر بوده است و برنامه‌ریزان و درمان‌گران می‌توانند استفاده از این روش درمانی را در دستورکار خود قرار دهند.

کلید واژه‌ها: اختلال خواندن، درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی، توجه انتخابی، توجه مستمر.

۱ دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲ نویسنده مسئول: استادیار گروه روان‌شناسی عمومی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. تلفن: ۰۹۱۲۵۳۳۸۷۳۶، رایانامه:

hadihashemirazini@yahoo.com

۳ استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

Effectiveness of sensory integration therapy in increasing selective attention and sustained attention in students with dyslexia

RaedeH Naghib Sadat¹, Hadi Hashemi Razini², Afshin Salahian³

Background and purpose: Learning disabilities are neurological conditions of biological origin and are associated with abnormalities at the cognitive level that are accompanied by behavioral symptoms of this disorder such as difficulties paying attention. Therefore, the purpose of this study was to determine the effectiveness of sensory integration therapy in selective attention and sustained attention of students with dyslexia. **Method:** The present study was a practical quasi-experimental study with a pre-post-test design, a control group, and a one-month follow-up period. The study population includes all children with dyslexia aged 7-12 years in Tehran who were referred to psychology, counseling, and psychiatric clinics in the year 2020-21. A sample of thirty students was selected through purposeful sampling, and they were randomly assigned to experimental and control groups. Participants completed the Stroop Color and Word Test (SCWT; Bender, 1983) and Continuous Performance Test (Razold et al., 1965), and the experimental group received 8 sessions of the intervention (once weekly) (Ayres, 1996). Finally, the analysis of the research data was performed using repeated measures of variance by SPSS26 software. **Results:** Statistical analysis showed that the group receiving the sensory integration treatment in the dependent variables of the study showed not only greater efficacy ($p < 0.001$), but that this effect was maintained over time, indicating the stability of the intervention effect ($p < 0.001$). **Conclusion:** This treatment has been effective in improving selective attention and sustained attention in children with dyslexia, and planners and therapists should consider using this treatment in their programs.

Keywords: Dyslexia, Sensory integration treatment, Selective attention, Sustained attention.

¹ PhD Student of Education and Psychology of Exceptional Children, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

² **Correspondent author:** Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

³ Assistant Professor of Education and Psychology of Exceptional Children, Payam Noor University, Tehran, Iran

توجه به سلامت و سرزندگی کودکان به ویژه فراگیران با ناتوانی‌های یادگیری^۱ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (ساداتی-فیروزآبادی و عباسی، ۱۳۹۷). ناتوانی‌های یادگیری (اختلال یادگیری خاص) یک اختلال عصبی-تحویلی با منشأ زیستی بوده و مبنایی است برای نابهنجاری‌ها در سطح شناختی که با علایم رفتاری این اختلال ارتباط دارند (آمبیکا، ویجایاساموندیسواری و دیوید، ۲۰۱۹). این اختلال زمانی تشخیص داده می‌شود که فرد کمبودهای خاصی در توانایی درک یا پردازش داشته باشد (لایمن، ساندرس، ابت و برنینگر، ۲۰۱۷). اغلب متخصصان و روان‌شناسان به سه طبقه اصلی در این دسته از اختلالات اشاره کرده‌اند که شامل اختلال در خواندن^۲، اختلال در نوشتن^۳ و اختلال در ریاضیات^۴ است (مرسر و هالاها، ۲۰۰۲). پنجمین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۵ شیوع اختلال یادگیری خاص در زمینه‌های تحصیلی را بین ۵ تا ۱۵ درصد در کودکان دبستانی گزارش کرده است (فلتچر و گریگورنکو، ۲۰۱۷). معمولاً این دانش‌آموزان از هوش متوسط یا بالاتر برخوردارند ولی در شرایط یکسان آموزشی نسبت به دانش‌آموزان دیگر عملکرد تحصیلی ضعیف‌تری نشان می‌دهند و علی‌رغم قرار داشتن در محیط آموزشی مناسب و نیز فقدان ضایعات بیولوژیک آشکار و عدم مشکلات اجتماعی و روانی حاد، با داشتن هوش متوسط قادر به یادگیری در زمینه‌های خاص (مانند خواندن) نیست (کتن، ورای، گیسون، راسل، توفری-ویجن و اولتون، ۲۰۱۹).

یکی از انواع ناتوانی‌ها، اختلال در خواندن یا نارساخوانی است. نارساخوانی ترکیبی از مشکلاتی است که فرایند یادگیری را در یک یا چند زمینه از جمله خواندن، نوشتن و هجی کردن تحت تأثیر قرار می‌دهد (کرنس، هنکوک، هافت، پوق و فراست، ۲۰۱۹). این کودکان ممکن است کلمات بسیاری را بدانند و از آن در تکلم خود استفاده کنند، اما از درک و شناسایی علائم نوشتاری آن عاجزند. به طور خاص نارساخوانی نوعی اختلال در اشتباه کردن کلمات شبیه به هم، حدس زدن کلمات با در نظر گرفتن حروف ابتدا و انتها آن، آیین‌خوانی و وارونه‌خوانی کلمات، مشکلات در هجی کردن، بی‌میلی به یادگیری خواندن، و دشواری در تشخیص جزء از کل است (اسنولینگ، هولم و نیشن، ۲۰۲۰). تقریباً ۸۰ درصد کودکان با ناتوانی‌های یادگیری خاص، اختلال در خواندن دارند (واگنر، زیرپس، ادواردز، وود، جویئر، بکر و همکاران، ۲۰۲۰).

این اختلال با مشکلاتی در زمینه توجه همراه است (باربوسا، رودریگز، ملو و بونو، ۲۰۱۹) که فرایند آموزش را مختل کرده و موجب کاهش عملکرد تحصیلی در افراد با نارساخوانی می‌شود (محمدی، تقی‌زاده و اورکی، ۱۴۰۱؛ مناش، ۲۰۱۸). پژوهشگران توجه را به چهار نوع توجه مستمر^۶، توجه انتخابی^۷، توجه تقسیم‌شده^۸ و توجه انتقالی^۹ تقسیم کرده‌اند (بودا، ویلکات و پنینگتون، ۲۰۱۲). توجه انتخابی یکی از مؤلفه‌هایی است که پژوهشگران به تأثیر آن در عملکرد کودکان با نارساخوانی تأکید دارند و آن را به صورت در اختیار گرفتن ذهن به شکل هدف‌دار و تمرکز بر یک موضوع، فکر یا شیء خاص از بین چندین مورد در یک زمان خاص تعریف می‌کنند (باربوسا و همکاران، ۲۰۱۹). توجه انتخابی در ارتباط تنگاتنگ با حافظه فعال^{۱۰} عمل می‌کند و فرد را وادار به انتخاب و گزینش محرک‌ها و اطلاعاتی می‌کند که به دلایل مختلف از اهمیت و اولویت برخوردار هستند (وان‌مورسلار و اسلاگتر، ۲۰۲۰)؛ اما کودکان با نارساخوانی به علت نفوذ بیش از حد محرک‌های مزاحم خارجی در انجام تکالیف مرتبط با توجه انتخابی شکست می‌خورند (حبیبی‌کلیبر، ۱۴۰۰؛ باربوسا و همکاران، ۲۰۱۹؛ مناش، ۲۰۱۸؛ گابی، گابی، شیف و هنیک، ۲۰۲۰). به عنوان مثال، فرناندز-اندرس، تجرو و والز-کالوو (۲۰۲۱) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که کودکان با نارساخوانی در تکالیف مربوط به توجه انتخابی عملکرد پایینی دارند.

یکی دیگر از انواع توجه که در کودکان با نارساخوانی با نقص همراه است، توجه مستمر می‌باشد (میردورقی و طبیبی، ۱۳۹۰؛ وست، شانکس و هولم، ۲۰۲۱). توجه مستمر به صورت توانایی تمرکز بر روی یک موضوع خاص برای مدت زمان طولانی، تعریف شده است. این نوع از توجه برای حفظ تمرکز و هشیاری در محیط‌های آموزشی از اهمیت زیادی برخوردار است. در کلاس‌های درس دانش‌آموز باید بتواند با عوامل مداخله‌کننده و منحرف‌کننده تمرکز و توجه مقابله نماید (استرمن و روئلن، ۲۰۱۹). پژوهشگران معتقدند در کودکان با نارساخوانی این نوع از توجه دچار نارسایی می‌شود و این دانش‌آموزان هنگام درگیری در تکالیف آموزشی، به آسانی از تکالیفی که آغاز کرده‌اند منحرف می‌شوند (قدیری علمداری، بیگدلی و حسین‌پور، ۱۴۰۰؛ وست و همکاران، ۲۰۲۱). به عنوان مثال اقلیدی، کوباسی، نجاتی و طباطبایی (۱۳۹۲) در پژوهشی نشان دادند که کودکان با ناتوانی‌های یادگیری در مقایسه با همتایان بدون این اختلال در تکالیف مربوط به توجه مداوم دیداری و شنیداری از نارسایی قابل توجهی برخوردارند.

با توجه به وسعت آسیب و عوارض ثانویه اختلال یادگیری خواندن، می‌توان از الگوهای درمانی مختلفی استفاده کرد. یکی از این روش‌های مداخله‌ای، درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی^{۱۱} است. این روش برای ارزیابی و درمان افرادی استفاده می‌شود که دچار اختلال در پردازش حسی هستند. در واقع در این رویکرد مشکلات خواندن افراد با اختلال یادگیری خواندن ناشی از نقص در یکپارچگی حسی در نظر گرفته می‌شود. الگوی درمانی یکپارچگی حسی به واسطه درگیر کردن حواس کودک با انجام تکالیف بازی‌گونه، جنبه تمرین در هماهنگی حواس داشته که در نهایت به ارتقاء هماهنگی و دقت عملکرد حواس منجر می‌شود (آیرس، ۱۹۹۶). پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند که رویکرد درمانی یکپارچگی حسی باعث بهبود عملکرد خواندن در دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری می‌شود (دینی، اقدسی و گل-محمدنژاد بهرامی، ۱۳۹۴؛ مهوش ورنوسفاد رانی، پرهون و پوشنه، ۱۳۹۵؛ کریمی‌لیچاهی، اکبری، حسین‌خانزاده و اسدی-مجره، ۱۴۰۰). تأثیر این روش مداخله‌ای می‌تواند از طریق تأثیر بر دامنه توجه (افروز، قاسم‌زاده، تازیکی، مهاجری و دالوند، ۱۳۹۳) اعمال شده باشد اما پژوهشی که مستقیماً تأثیر این روش مداخله را با توجه انتخابی و مداوم در کودکان با نارساخوانی سنجیده باشد یافت نشد.

با توجه به مسائل مطرح شده و اهمیت شناسایی و بهبود عوامل مؤثر بر دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خواندن که از یک سو از پیامدهای شکست در مدرسه پیشگیری کرده و از سویی پدیدآوری محیطی خوش‌آیند برای یادگیری را افزایش می‌دهد و همچنین به این خاطر که مطالعاتی به بررسی اثربخشی درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در توجه انتخابی و مداوم دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن پرداخته‌اند یافت نشد، ما در این پژوهش در صدد بررسی این سؤال هستیم که آیا درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در توجه انتخابی و توجه مداوم دانش‌آموزان با اختلال خواندن مؤثر است؟

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و پیگیری یک ماهه بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی کودکان پسر ۷ تا ۱۲ سال دارای اختلال خواندن است که به مراکز روان‌شناسی، مشاوره و کلینیک‌های روان‌پزشکی تهران در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مراجعه کردند. از جامعه آماری موردنظر تعداد ۳۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گروه کنترل قرار گرفتند. آزمودنی‌های گروه آزمایش ۸ جلسه (هفته‌ای یک جلسه) پروتکل درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی (آیرس، ۱۹۹۶) را دریافت کردند. در جدول ۱ شرح جلسات این روش آموزشی گزارش شده است. یک ماه پس

از اجرا پس‌آزمون، مرحله پیگیری برای سنجش حافظه شنیداری و حساسیت شنیداری هر دو گروه اندازه‌گیری شد. به منظور فراهم آوردن جوی مناسب جهت اجرای مطلوب پژوهش و بالا بردن میزان اعتبار درونی آن تدابیری به کار بسته شد: پژوهشگر والدین و همه شرکت‌کنندگان در پژوهش را از اهداف پژوهش و وقایعی که در خلال پژوهش ممکن است روی دهد، از جمله اطلاعاتی که باید در اختیار پژوهشگر قرار دهند و آگاهی از کاربرد اطلاعات گردآوری شده، مطلع ساخت؛ به عبارت دیگر به هر یک از والدین و خود شرکت‌کنندگان توضیحی دربارهٔ آزمون و نحوهٔ اجرا و نیز اهداف پژوهش داده شد، شرکت‌کنندگان در پژوهش از آغاز کار مطلع بودند که چه کسانی به اطلاعات دسترسی خواهند داشت و پس از گردآوری اطلاعات، پژوهشگر اطمینان حاصل خواهد کرد که حریم خصوصی کسانی که اطلاعات دربارهٔ آنان مصداق دارد، والدین فرم رضایت آگانه و آمادگی برای حضور در پژوهش را قبل از اجرا امضاء کردند و همچنین گروه کنترل انتخابی در این پژوهش برنامه مداخله‌ای غیرمرتبط به متغیرهای پژوهش با عنوان آموزش مهارت‌های مطالعه ساپ^{۱۲} (۱۹۹۰) را دریافت کردند. معیارهای ورود به پژوهش شامل: داشتن تشخیص اصلی و غالب اختلال یادگیری خواندن بر اساس نظر قطعی روان‌شناس و پرونده تکمیل‌شده در مرکز، محدوده سنی ۷ تا ۱۲ سال، جنسیت (پسر)، عدم دریافت آموزش‌های مبتنی بر یکپارچگی حسی در یک سال گذشته و رضایت افراد نمونه و والدین آنان برای شرکت در پژوهش و معیارهای خروج از پژوهش شامل: وجود هرگونه اختلال بارز دیگر غیر از اختلال خواندن که بتواند به عنوان تشخیص اصلی مطرح شود و عدم همکاری افراد نمونه به پژوهشگر بود. تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر توسط نرم افزار spss26 انجام شد.

ابزار

۱. آزمون رنگ‌واژه استروپ^{۱۳}: این آزمون توسط لورتا بندر (۱۹۸۳) برای شناسایی آسیب‌های مغزی و ارزیابی توانایی‌های دیداری و ساختاری ساخته شد. این آزمون در دهه هفتاد، پس از آزمون وکسلر و رورشاخ، به لحاظ کاربرد بالینی مقام سوم را دارا بود و امروزه با وجود تغییر و تحولاتی که در روان‌سنجی و روان‌آزمایی به وجود آمده است و با توجه به این که بیشتر از آزمون‌های فرایندنگر و مکانیسمی معطوف به زیرساختارها و زیرکارکردها استفاده می‌شود، هنوز یکی از مهم‌ترین آزمون‌های بالینی در مجموعه آزمون‌های روانی به شمار می‌رود (نظری، سیاحی و افروز، ۱۳۹۲). این آزمون دارای نه کارت است که بر روی هر کارت یک تصویر ترسیم شده است. نظام نمره‌گذاری این آزمون توسط کوپیتز (۱۹۶۳-۱۹۷۵؛ به نقل از گراثمارنات و رایت، ۲۰۱۶) تدوین شده است و شامل سی گویه نمره‌گذاری و چهار نوع خطای شکل، خطای ترکیب، خطای چرخش، و خطای تداوم که خطای کل را می‌سازد، است. نمره‌گذاری آزمون و مواد آن به صورت یک و صفر است؛ به این صورت که هر یک از مواد آزمون در صورت خطا نمره صفر و در غیر این صورت نمره یک تعلق می‌گیرد. حداقل و حداکثر نمره در این نظام به ترتیب صفر و سی است. کسب نمره بالا به معنای خطای کمتر و ادراک دیداری-حرکتی بهتر است. ضریب پایایی آزمون با روش بازآزمایی بسته به سطوح سنی در دامنه‌ای از ۰/۸۱ تا ۰/۹۶ گزارش شده است (بندر، ۱۹۸۳). اعتبار نظام کوپیتز به طور کلی قابل قبول بوده و میزان توافق درجه‌بندی‌کنندگان برای آن عالی (۰/۸۸ و ۰/۹۶) گزارش شده است و روایی آن به عنوان شاخص رشد ادراکی-حرکتی مطلوب است (گراثمارنات و رایت، ۲۰۱۶). اعتبار بازآزمایی این آزمون با نظام کوپیتز برحسب سن و فاصله زمانی در اجرا از ۰/۵۳ تا ۰/۹۰ گزارش شده است. روایی آن از طریق محاسبه همبستگی با آزمون ادراک دیداری فراستیگ ۰/۶۵ بدست آمده است (مهری‌نژاد، صبحی‌قراملکی و رجبی‌مقدم، ۱۳۹۱). این آزمون توسط براهنی (۱۳۷۱؛ به نقل از نظری، سیاحی و افروز، ۱۳۹۲) بر روی ۷۶۷ کودک ۵ تا ۱۱ ساله تهرانی هنجاریابی شده است. مطابق این پژوهش میانگین خطاها در پنج سالگی ۸/۱ و با افزایش سن کاهش می‌یابد و در یازده سالگی به ۱/۴۴ می‌رسد.

۲. آزمون عملکرد پیوسته: آزمون برای نخستین بار در سال ۱۹۶۵ توسط رازولد و همکاران تهیه شد و به سرعت مقبولیت عام یافت. تاکنون گونه‌های مختلفی از این آزمون جهت اهداف درمانی یا پژوهشی تهیه شده است. فرم فارسی آزمون که از طریق رایانه اجرا می‌شود، دارای اعداد فارسی به عنوان محرک است. از این تعداد ۳۰ محرک (۲۰ درصد) به عنوان محرک هدف می‌باشد. فاصله بین ارائه دو محرک ۵۰۰ میلی ثانیه و زمان ارایه هر محرک ۱۵۰ میلی ثانیه است. در این فرم آزمون، آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتاً ساده دیداری (اعداد ۱ تا ۹ که به‌طور نامرتب ارائه می‌شود) جلب کند و هنگام ظهور محرک هدف، با فشار کلید space پاسخ دهد. این آزمون روی رایانه نصب شد. هدف این بود که آزمودنی از حداکثر توانایی خود استفاده کند و در عین سرعت، بهترین عملکرد را داشته باشد. ضرایب پایایی (بازآزمایی) قسمت‌های مختلف آزمون در مطالعه هادیان‌فرد و همکاران (۲۰۰۰) با فاصله ۲۰ روز روی ۴۳ دانش‌آموز پسر دبستانی انجام شد؛ در دامنه‌ای بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ قرار داشت. تمام ضرایب محاسبه شده در سطح ۰/۰۰۱ همبستگی معناداری دارند. روایی آزمون با شیوه روایی سازی ملاکی از طریق مقایسه گروه بهنجار (۳۰ دانش‌آموز پسر دبستانی) و بیش‌فعالی همراه با نارسایی توجه (۲۵ دانش‌آموز پسر دبستانی) انجام گرفت. مقایسه آماری میانگین دو گروه در قسمت‌های مختلف آزمون، تفاوت معناداری را بین عملکرد این دو گروه نشان داد ($p < 0.001$).

جدول ۱ شرح جلسات آموزشی

شماره جلسات	شرح جلسات
جلسه یکم	برقراری ارتباط با شرکت‌کننده و اجرای تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل: مازها و تمییز دیداری
جلسه دوم	نقاط و تکمیل دیداری فضایی تصاویر، ارتباط ارائه تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل: اختلاف
جلسه سوم	بالعکس و تا ۱۲ از شمارش همزمان به‌طور و خود دور به چرخیدن و ارائه تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل: رمزنویسی و لی‌لی کردن
جلسه چهارم	سبد در مهره پرتاب و تعادل تخته روی سبد، ایستادن در مهره‌ها پرتاب و بزرگ توپ روی خوابیدن ارائه تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل:
جلسه پنجم	در و رفتن و بالعکس، عقب تا ۱۲ از شمردن و بالا سمت به دست‌ها بردن و یک پا روی ارائه تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل: ایستادن پرتاب‌کردن یا و گرفتن را توپ حین همان
جلسه ششم	بریزد و پایداری یا آب این‌که بدون آب فنجان نیفتد، حمل کتاب به نحوی که سر، روی کتاب ارائه تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل: حمل ثبات شکل
جلسه هفتم	حیوانات و توالی دیداری حرکات فضا، تقلید در دست به وسیله هندسی اشکال ارائه تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل: رسم
جلسه هشتم	شکل تشخیص هندسی و قطعات با ایستاده، الگوسازی یک پا پنجه روی کودک درحالی‌که تعادل، ارائه تمرین‌های یکپارچگی حسی شامل: حفظ زمینه از

یافته‌ها

آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل به تفکیک مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار نمره‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری متغیرهای پژوهش در دو گروه‌های آزمایش و گواه

آزمون	متغیر	مرحله	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
عملکرد پیوسته (CPT)	خطای ارتکاب	آزمایش	۵/۹۳	۴/۲۷	۲/۸۰	۱/۹۴	۲/۵۳
		گواه	۴/۴۳	۱/۵۸	۴/۲۴	۲/۸۰	۴/۵۷
	خطای حذف	آزمایش	۴/۰۲	۱/۹۱	۱/۷۱	۱/۲۸	۱/۷۶
		گواه	۴/۳۶	۱/۰۵	۴/۲۱	۱/۰۶	۴/۲۹
	پاسخ صحیح	آزمایش	۴۰/۰۴	۴/۵۷	۴۶/۲۴	۱/۲۱	۴۵/۷۱
		گواه	۴۰/۵۱	۲/۵۷	۴۰/۶۰	۲/۰۱	۳۹/۷۳
	زمان واکنش	آزمایش	۵۲۸/۱۱	۹۰/۱۴	۴۶۷/۹۷	۶۸/۶۲	۴۵۳/۲۰
		گواه	۵۱۱/۴۴	۶۶/۰۲	۵۱۵/۱۵	۷۲/۳۶	۵۱۶/۰۱
زمان تداخل	تداخل	آزمایش	۱۳/۶۷	۰/۹۶	۵/۴۷	۰/۹۵	۵/۰۹
		گواه	۱۳/۹۸	۰/۶۹	۱۳/۵۹	۰/۷۴	۱۳/۷۸
	زمان تداخل	آزمایش	۶۳/۰۱	۳/۱۵	۴۱/۳۱	۳/۰۱	۴۰/۳۷
		گواه	۶۷/۶۴	۴/۱۸	۶۳/۹۳	۴/۱۸	۶۳/۷۴

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین نمره مؤلفه‌های خطای ارتکاب، خطای حذف و زمان واکنش در توجه مستمر و مؤلفه‌های تداخل و زمان تداخل توجه انتخابی در مرحله پس‌آزمون و پیگیری در گروه آزمایش نسبت به گروه گواه کاهش داشته است. اما میانگین نمره در مؤلفه پاسخ صحیح در مرحله پس‌آزمون و پیگیری در گروه آزمایش نسبت به گروه گواه افزایش داشته است. اکنون برای بررسی تفاوت گروه‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهشی از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده می‌شود. اما اجرای واریانس مکرر ملزم به رعایت برخی پیش‌فرض‌های آماری از جمله آزمون شاپیرو ویلکز برای بررسی نرمال بودن و آزمون ام باکس برای بررسی پیش‌فرض‌های یکسانی ماتریس واریانس‌ها است. نتایج آزمون مفروضه نرمال بودن شاپیرو ویلکز نشان داد که پس‌آزمون مؤلفه‌های خطای ارتکاب ($P=0/290$)، خطای حذف ($P=0/076$)، زمان واکنش ($P=0/543$)، پاسخ صحیح ($P=0/778$)، تداخل ($P=0/336$)، و زمان تداخل ($P=0/174$) تابع توزیع نرمال هستند؛ مفروضه آزمون ام باکس برای مؤلفه‌های خطای ارتکاب ($P=0/530$)، خطای حذف ($F=0/948$)، زمان واکنش ($F=2/354$)، زمان واکنش ($P=0/075$)، پاسخ صحیح ($F=3/241$)، تداخل ($F=1/845$)، و زمان تداخل ($F=1/012$) معنادار نبود. بنابراین شرط یکسانی ماتریس واریانس رعایت شده است. همچنین نتایج مفروضه آزمون‌های همگنی واریانس‌های لون درباره متغیرهای پژوهش در سه موقعیت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری حاکی از برابری واریانس‌های دو گروه آزمایش و گواه است. همچنین نتایج آزمون موچلی به عنوان یکی دیگر از پیش‌فرض‌های اساسی در تحلیل واریانس مکرر نشان داده شد که فرض کرویت (فرضیه همگنی و تشابه واریانس‌ها در زمان‌های مختلف اندازه‌گیری) که از پیش فرض‌های تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بوده، در سطح معناداری برای مؤلفه‌های خطای ارتکاب ($P=0/112$)، خطای حذف ($P=0/099$)، زمان واکنش ($P=0/485$)، پاسخ صحیح ($P=0/634$)، تداخل ($P=0/288$)، و زمان تداخل ($P=0/101$) بالاتر از $0/05$ نیز برآورده شده است.

برای مقایسه تغییرات توجه مستمر و انتخابی در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری، تغییرات درون گروهی و بین گروهی آزمودنی‌ها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است. نتایج مندرج در جدول ۳ نشان می‌دهد، تأثیر گروه بر مؤلفه‌های خطای حذف و پاسخ صحیح در متغیر توجه مستمر و مؤلفه‌های تداخل و زمان تداخل در متغیر توجه انتخابی معنادار است. بنابراین می‌توان بیان کرد بین میانگین نمرات ذکر شده بین دو گروه آزمایشی و گواه تفاوت معناداری وجود دارد. تأثیر زمان بر تمامی مؤلفه‌های توجه مستمر و انتخابی معنادار می‌باشد. بنابراین می‌توان بیان کرد که چشم پوشی کردن از گروه آزمایشی در سه موقعیت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین اثر تعاملی بین زمان و گروه برای تمامی مؤلفه‌های توجه مستمر و انتخابی معنادار می‌باشد. بنابراین می‌توان بیان کرد که تفاوت میانگین نمرات توجه مستمر و انتخابی در زمان‌های مختلف با توجه به سطوح متغیر گروه متفاوت است.

جدول ۳ یافته‌های حاصل از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر درباره توجه مستمر و انتخابی در دانش آموزان مبتلا به اختلال خواندن

آزمون	مقیاس	منبع اثر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	اندازه اثر	توان آزمون
عملکرد پیوسته (CPT)	خطای ارتکاب	بین آزمودنی (گروه)	۹/۸۵۸	۱	۹/۸۵۸	۰/۴۹۰	۰/۴۹۰	۰/۰۱۷	۰/۸۹۶
		درون آزمودنی (زمان)	۵۳/۹۹۸	۲	۲۶/۹۹۹	۱۰/۳۵۲	<۰/۰۰۱	۰/۲۷۰	۱
		تعامل (گروه×زمان)	۵۴/۰۸۳	۲	۲۷/۰۴۲	۱۰/۳۶۸	<۰/۰۰۱	۰/۲۷۰	۱
		بین آزمودنی (گروه)	۷۲/۳۹۷	۱	۷۲/۳۹۷	۱۴/۴۹۹	۰/۰۰۱	۰/۳۴۱	۰/۹۵۷
		درون آزمودنی (زمان)	۲۸/۶۴۶	۲	۱۴/۳۲۳	۴۶/۸۴۳	<۰/۰۰۱	۰/۶۲۶	۱
		تعامل (گروه×زمان)	۲۳/۷۴۳	۲	۱۱/۸۷۲	۳۸/۸۲۷	<۰/۰۰۱	۰/۵۸۱	۱
	پاسخ صحیح	بین آزمودنی (گروه)	۳۱۱/۰۷۹	۱	۳۱۱/۰۷۹	۱۳/۹۶۰	۰/۰۰۱	۰/۳۳۳	۰/۹۵۰
		درون آزمودنی (زمان)	۱۶۳/۵۵۴	۲	۸۱/۷۷۷	۳۰/۰۴۱	<۰/۰۰۱	۰/۵۱۸	۱
		تعامل (گروه×زمان)	۱۹۷/۴۵۰	۲	۹۸/۷۲۵	۳۶/۲۶۷	<۰/۰۰۱	۰/۵۶۴	۱
		بین آزمودنی (گروه)	۲۱۷۷۴/۳۵۶	۱	۲۱۷۷۴/۳۵۶	۱/۸۸۱	۰/۱۸۱	۰/۰۶۳	۰/۸۶۳
		درون آزمودنی (زمان)	۲۰۸۱۲/۴۹۹	۲	۱۰۴۰۶/۲۵۰	۴/۰۴۲	۰/۰۲۳	۰/۱۲۶	۰/۸۹۷
		تعامل (گروه×زمان)	۲۶۵۹۴/۸۷۵	۲	۱۳۲۹۷/۴۳۸	۵/۱۶۵	۰/۰۰۹	۰/۱۵۶	۰/۸۰۷
زمان واکنش	تداخل	بین آزمودنی (گروه)	۷۳۱/۹۳۷	۱	۷۳۱/۹۳۷	۳۹۹/۶۵۸	<۰/۰۰۱	۰/۹۳۵	۱
		درون آزمودنی (زمان)	۳۷۶/۸۸۶	۲	۱۸۸/۴۴۳	۷۹۱/۴۵۷	<۰/۰۰۱	۰/۹۶۶	۱
		تعامل (گروه×زمان)	۳۲۸/۶۵۹	۲	۱۶۴/۳۳۰	۶۹۰/۱۸۱	<۰/۰۰۱	۰/۹۶۱	۱
		بین آزمودنی (گروه)	۵۶۶۷/۷۳۲	۱	۵۶۶۷/۷۳۲	۱۵۱/۴۶۵	<۰/۰۰۱	۰/۸۴۴	۱
		درون آزمودنی (زمان)	۲۶۴۶/۲۱۲	۲	۱۳۲۳/۱۰۶	۵۶۱/۶۲۹	<۰/۰۰۱	۰/۹۵۳	۱
		تعامل (گروه×زمان)	۲۲۸۳/۷۷۳	۲	۱۱۴۱/۸۸۷	۴۸۴/۷۰۶	<۰/۰۰۱	۰/۹۴۵	۱

جدول ۴، نتایج آزمون بونفرونی را برای هم‌سنجی نمرات مؤلفه‌های توجه مستمر و انتخابی نشان می‌دهد. در گروه آزمایش میانگین‌های نمرات (به غیر از پاسخ صحیح) در مرحله پس‌آزمون در هم‌سنجی با پیش‌آزمون کاهش معنادار داشته است ($P < ۰/۰۰۱$) و این کاهش نیز تا مرحله پیگیری تداوم داشته است. اما در مؤلفه پاسخ صحیح میانگین نمرات

در مرحله پس‌آزمون در هم‌سنجی با پیش‌آزمون افزایش معنادار داشته است ($P < 0/01$) و این افزایش نیز تا مرحله پیگیری تداوم داشته است.

جدول ۴ نتایج آزمون مقایسات زوجی براساس تعدیل بونفرونی در توجه مستمر و انتخابی در سه مرحله در گروه آزمایش

آزمون	مقیاس	مرحله ۱	مرحله ۲	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استاندارد خطا	معناداری
عملکرد پیوسته (CPT)	خطای ارتکاب	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۳/۱۳۳	۰/۶۴۷	<۰/۰۰۱
		پیگیری		۳/۴۰۰	۰/۷۴۰	<۰/۰۰۱
		پس‌آزمون	پیگیری	۰/۲۶۷	۰/۲۷۶	۱
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۲/۳۱۱	۰/۲۰۰	<۰/۰۰۱
	خطای حذف	پیش‌آزمون	پیگیری	۲/۲۵۹	۰/۲۳۱	<۰/۰۰۱
		پس‌آزمون	پیگیری	-۰/۰۵۲	۰/۱۷۰	۱
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۶/۲۰۰	۰/۷۲۲	<۰/۰۰۱
		پیش‌آزمون	پیگیری	-۵/۶۶۷	۰/۴۷۶	<۰/۰۰۱
	پاسخ صحیح	پس‌آزمون	پیگیری	۰/۵۳۳	۰/۵۸۴	۱
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۶۰/۱۳۳	۱۹/۸۹۳	۰/۰۱۶
		پیش‌آزمون	پیگیری	۷۴/۹۱۱	۲۳/۳۶۱	۰/۰۱۰
		پس‌آزمون	پیگیری	۱۴/۷۷۸	۹/۳۹۷	۰/۳۸۱
زمان واکنش	تداخل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۸/۱۹۴	۰/۲۰۹	<۰/۰۰۱
		پس‌آزمون	پیگیری	۸/۵۷۹	۰/۲۱۶	<۰/۰۰۱
		پس‌آزمون	پیگیری	۰/۳۸۵	۰/۰۷۲	<۰/۰۰۱
	زمان تداخل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۲۱/۷۰۵	۰/۶۵۲	<۰/۰۰۱
		پیش‌آزمون	پیگیری	۲۲/۶۴۱	۰/۶۹۹	<۰/۰۰۱
		پس‌آزمون	پیگیری	۰/۹۳۶	۰/۱۶۹	<۰/۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در توجه انتخابی و توجه مداوم دانش‌آموزان با اختلال خواندن انجام شد. نتایج نشان داد درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در افزایش توجه انتخابی تأثیر داشته و این اثر تا دوره پیگیری نیز تداوم داشته است. این یافته با پژوهش افروز و همکاران (۱۳۹۳) از این جهت که معتقدند این روش مداخله بر توجه دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است، همسو می‌باشد. اما پژوهشی که مستقیماً این روش مداخله را بر توجه انتخابی دانش‌آموزان نارساخوان سنجیده باشد یافت نشد. بهبود و ارتقاء توجه می‌تواند با تمرینات تکرارشونده و معین شناختی ایجاد شود (باربوسا و همکاران، ۲۰۱۹)؛ زیرا این تمرینات سازگاری‌هایی در شبکه‌های آناتومی عصبی مرتبط با این فرایندها ایجاد می‌کنند (وان‌مورسلار و اسلاگتر، ۲۰۲۰). برای انجام تمرینات یکپارچگی حسی در پژوهش حاضر نیز آزمودنی می‌بایست توجه خود را به این تمرینات معطوف کند. این تمرین‌ها تکلیف‌محور بودند و نیاز به توجه انتخابی داشتند؛ بنابراین دور از انتظار نیست که این تمرین‌ها بر ناحیه مرتبط با شبکه عصبی توجه انتخابی مؤثر بوده و منجر به بهبود توجه انتخابی تا پایان مداخله شده باشد. همچنین به دلیل تأثیر تکالیف بر سطح شبکه عصبی این تأثیر توانسته تا مرحله پیگیری تداوم پیدا کند. همچنین با توجه به این‌که یکپارچگی حسی به معنی دریافت و پردازش اطلاعات از هفت حس (حرکت، لمس، فشار، بینایی، شنوایی، چشایی، و بویایی) است و اطلاعات حسی در کودکان

نارساخوان با دقت و به طور کافی پردازش نمی‌شود، این به نوبه خود بر کارایی و عملکرد مغز تأثیر می‌گذارد؛ چرا که عملکرد مناسب مغز به یکپارچگی خوب حواس بستگی دارد؛ بنابراین با هماهنگ کردن چشم و دست، کنترل حرکتی، ادراک بصری و فضایی مسائل تعادلی لمسی، توانایی بصری-حرکتی، و توانایی جهت‌گیری که محورهای اصلی این درمان بودند، می‌توان بر توانایی‌های لازم برای خواندن و هجی کردن مثل توجه تأثیر گذاشت و از این طریق باعث بهبود نارساخوانی این کودکان شد. به نظر می‌رسد هر چه این کودکان در زمینه دریافت و پرداخت محرک‌های ورودی، کارآمد-تر شوند، در فهم و درک محیط و در نتیجه در بیان و توصیف خود توانا تر خواهند بود. در بحث توجه انتخابی، توجه به موضوعات و کنترل حواس‌پرتی از مسائل و نکات بسیار مهم است که در طول درمان یکپارچگی حسی سعی می‌شود تا با ارائه تمرین‌های مرتبط به ارتقاء این مهم توجه شود.

یافته دیگر پژوهش نشان داد درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در بهبود توجه مستمر تأثیر داشته و این اثر تا دوره پیگیری نیز تداوم داشته است. این یافته با پژوهش افروز و همکاران (۱۳۹۳) از این جهت که معتقدند این روش مداخله بر توجه دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است، همسو می‌باشد. اما پژوهشی که مستقیماً این روش مداخله را بر توجه مستمر دانش‌آموزان نارساخوان سنجیده باشد یافت نشد. به منظور تبیین تأثیر درمان یکپارچگی حسی بر توجه مداوم در دانش‌آموزان نارساخوان می‌توان بیان داشت که این کودکان در کنترل نمودن محرک‌های مختلف و پاسخگویی تنها به یکی از محرک‌ها مشکل داشته و نمی‌توانند این امر را به خوبی انجام دهند (وست و همکاران، ۲۰۲۱) که یکپارچگی حواس عمقی و دهلیزی بر عملکرد سطوح بالایی مغز که انجام فرایندهای عالی از جمله توجه را بر عهده دارد، تأثیر گذاشته و موجب بهبود ساماندهی حواس دریافتی کودکان از محیط اطراف و محرک‌ها می‌شود؛ به نحوی که جنبه‌های فضایی و زمانی درون‌دادهای حسی پردازش، تفسیر، مرتبط و تلفیق می‌شوند و مغز اطلاعات را انتخاب، مهار، تقویت و مقایسه کرده و در قالب الگویی انعطاف‌پذیر و قابل تغییر یکپارچه می‌کند (اقلیدسی و همکاران، ۱۳۹۲). در تبیینی دیگر می‌توان بیان کرد که یکپارچگی حسی فرآیند تحولی نورولوژیکی طبیعی است که طی آن مغز تحریکات حسی دریافت-شده از بدن فرد و محیط پیرامون وی را تنظیم، ترکیب و سازماندهی می‌کند و پاسخ هدفمند و متناسب با این تحریکات می‌دهد (افروز و همکاران، ۱۳۹۳) و آگاهی از این فرایند که در مراحل درمانی وجود دارد، به کودک در مورد چگونگی تأثیر حس بر رشد اطلاعات لازم را می‌دهد و او را در هماهنگی این حواس کارآزموده می‌کند. بنابراین این یافته که درمان مبتنی بر یکپارچگی حسی در توجه مداوم کودکان با نارساخوانی مؤثر است، دور از ذهن نخواهد بود.

به عنوان نتیجه نهایی و با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت درمان یکپارچگی حسی می‌تواند به عنوان روشی مؤثر و کارآمد برای بهبود توجه انتخابی و مداوم در کودکان با اختلال خواندن باشد و پیشنهاد می‌شود درمانگران، از راهبردها و فنون و پروتکل درمانی استفاده‌شده در پژوهش حاضر در مداخلات بالینی خود استفاده کنند تا این‌گونه موجب ارتقاء عملکردهای جسمی و شناختی این کودکان شوند. از سویی بهبود توجه انتخابی و مداوم می‌تواند روشی برای پیشگیری یا بهبود سایر اختلالات یادگیری نیز محسوب می‌شود. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدودیت جنسیت آزمودنی‌ها و عدم بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آنان از قبیل طبقه اجتماعی و اقتصادی اشاره کرد؛ لذا پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آینده به نقش عوامل ذکر شده در خصوص اثربخشی شیوه درمانی، توجه شود. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به حجم نمونه کم اشاره کرد لذا پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر

روی شمار گسترده‌تری از این کودکان صورت پذیرد تا از این طریق به نتایج گسترده‌تری دست یافت و امکان مقایسه‌پذیری نتایج فراهم شود.

سپاسگزاری

از تمامی مدیران مراکز روان‌شناختی و مربیان آن، دانش‌آموزان و والدین برای در اختیار قرار دادن امکانات و وقت با پژوهش‌گر همکاری فراوان داشتند، کمال تشکر و قدردانی داریم.

یادداشت‌ها

1. Learning Disabilities
2. Dyslexia
3. Disorder of written expression
4. Dyscalculia
5. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition (DSM-V)
6. Sustained Attention
7. Selective Attention
8. Divided Attention
9. Shifting Attention
10. Working memory
11. Sensory Integration Therapy
12. Sapp
13. The Stroop Color and Word Test (SCWT)

منابع

- افروز، غ؛ قاسمزاده، س؛ تازیکی، ط؛ مهاجری، م و دالوند، م. (۱۳۹۳). اثربخشی مداخلات حسی-حرکتی بر افزایش دامنهی توجه دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۴(۱)، ۲۳-۳۷.
- اقلیدی، ژ؛ کوباسی، ف؛ نجاتی، و و طباطبایی، س. (۱۳۹۲). مقایسه توجه پایدار به محرک شنیداری و دیداری در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری و همتایان سالم. *پژوهش در علوم توانبخشی*، ۹(۳)، ۴۴۴-۴۳۵.
- حبیبی‌کلیر، ر. (۱۴۰۰). مقایسه واج‌شناختی، حافظه فردمحور و پیرامون محور و توجه انتخابی در دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی. *مجله علوم اعصاب/شفای خاتم*، ۹(۴)، ۱۱-۲۰.
- دینی، م؛ اقدسی، ع و گل محمدنژادبهرامی، ز. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر تمرینات یکپارچگی حسی بر نیمرخ حسی کودکان دبستانی نارساخوان و نارسانویس. *نشریه علمی آموزش و ارزشیابی (فصلنامه)*، ۷(۲۸)، ۲۰-۹.
- ساداتی فیروزآبادی، س و عباسی، ش. (۱۳۹۷). اثربخشی درمان یکپارچگی حسی-حرکتی بر مشکلات خواندن در دانش-آموزان با ناتوانی یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۸(۲)، ۳۷-۲۶.
- قدیری علمداری، ق؛ بیگدلی، ح و حسین‌پور، ر. (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی بر علائم اختلال کم‌توجهی و علائم اختلال یادگیری. *فصلنامه کودکان/استثنایی*، ۲۱(۳)، ۹۳-۱۰۲.
- کریمی لیچاهی، ر؛ اکبری، ب؛ حسین‌خانزاده، ع و اسدی مجره، س. (۱۴۰۰). تأثیر برنامه مداخله‌ای چندوجهی (آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی در سطح کودک و والدین) بر نگرش و عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *فصلنامه سلامت روان کودک*، ۸(۲)، ۱۶-۱۰.
- محمدی، ر؛ تقی‌زاده، م و اورکی، م. (۱۴۰۱). بررسی اثربخشی شن بازی درمانی بر توجه انتخابی دانش‌آموزان پسر ۸-۱۱ ساله با نارسایی ویژه در یادگیری. *فصلنامه کودکان/استثنایی*، ۲۲(۱)، ۹۷-۱۱۴.
- مهوش ورنوسفادرانی، ع؛ پرهون، ک و پوشنه، ک. (۱۳۹۵). اثربخشی یکپارچگی حسی-حرکتی بر عملکرد تعادلی و خواندن کودکان نارساخوان. *تحقیقات علوم رفتاری*، ۱۴(۲)، ۲۶۳-۲۵۷.
- میردورقی، ف و طبیبی، ز. (۱۳۹۰). رشد بازداری و توجه در کودکان نارساخوان. *اولین همایش ملی یافته‌های علوم شناختی در کودکان نارساخوان*، ۵۹-۴۶.
- نظری، س؛ سیاحی، ح؛ و افروز، غ. (۱۳۹۲). مقایسه ادراک دیداری حرکتی کودکان دارای اختلال یادگیری و عادی در آزمون بندرگشتالت. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۳)، ۱۳۵-۱۱۶.

- Ambika, A., Vijayasamundeeswari, P., & David, A. (2019). Effectiveness of planned teaching program among primary school teachers regarding awareness of learning disabilities in children. *Journal of family medicine and primary care*, 8(12), 3845.
- Ayres, A. J. (1996). *Sensory integration and praxis tests (SIPT)*. Western Psychological Services (WPS).
- Barbosa, T., Rodrigues, C. C., Mello, C. B. D., & Bueno, O. F. A. (2019). Executive functions in children with dyslexia. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 77, 254-259.
- Boada, R., Willcutt, E. G., & Pennington, B. F. (2012). Understanding the comorbidity between dyslexia and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Topics in Language Disorders*, 32(3), 264-284.
- Esterman, M., & Rothlein, D. (2019). Models of sustained attention. *Current opinion in psychology*, 29, 174-180.
- Fernández-Andrés, M. I., Tejero, P., & Vélez-Calvo, X. (2021). Visual attention, orthographic word recognition, and executive functioning in children With ADHD, dyslexia, or ADHD+ dyslexia. *Journal of attention disorders*, 25(7), 942-953.

- Fletcher, J. M., & Grigorenko, E. L. (2017). Neuropsychology of learning disabilities: The past and the future. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(9-10), 930-940.
- Gabay, Y., Gabay, S., Schiff, R., & Henik, A. (2020). Visual and auditory interference control of attention in developmental dyslexia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 26(4), 407-417.
- Groth-Marnat, G. & Wright, J. (2016). *Handbook of Psychological Assessment (6th Edition)*. Wiley and Sons: New Jersey.
- Hadiyanfard, H., Najariyan, B., Shokrkon, H., & Mehrabizadeh Honarmand, M. (2000). Designing and constructing the Persian version of continuous performance test. *Journal of Psychology*, 4(4), 388-404.
- Kearns, D. M., Hancock, R., Hoeft, F., Pugh, K. R., & Frost, S. J. (2019). The neurobiology of dyslexia. *Teaching Exceptional Children*, 51(3), 175-188.
- Kenten, C., Wray, J., Gibson, F., Russell, J., Tuffrey-Wijne, I., & Oulton, K. (2019). To flag or not to flag: Identification of children and young people with learning disabilities in English hospitals. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 32(5), 1176-1183.
- Lyman, R. D., Sanders, E., Abbott, R. D., & Berninger, V. W. (2017). Translating interdisciplinary research on language learning into identifying specific learning disabilities in verbally gifted and average children and youth. *Journal of behavioral and brain science*, 7(6), 227.
- Menashe, S. (2018). Spatial selective attention and asynchrony of cognitive systems in adult dyslexic readers: an ERPs and behavioral study. *Annals of dyslexia*, 68(2), 145-164.
- Mercer, C., & Hallahan, D. (2002). Learning disabilities: Historical perspectives. *Identification of learning disabilities: Research to practice*, 1-65.
- Sapp, M. (1999). *Test anxiety: Applied research, assessment, and treatment interventions*. University Press of America.
- Snowling, M. J., Hulme, C., & Nation, K. (2020). Defining and understanding dyslexia: past, present and future. *Oxford Review of Education*, 46(4), 501-513.
- van Moorselaar, D., & Slagter, H. A. (2020). Inhibition in selective attention. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1464(1), 204.
- Wagner, R. K., Zirps, F. A., Edwards, A. A., Wood, S. G., Joyner, R. E., Becker, B. J., ... & Beal, B. (2020). The prevalence of Dyslexia: a new approach to its estimation. *Journal of learning disabilities*, 53(5), 354-365.
- West, G., Shanks, D. R., & Hulme, C. (2021). Sustained attention, not procedural learning, is a predictor of reading, language and arithmetic skills in children. *Scientific Studies of Reading*, 25(1), 47-63.