

Determining the Effectiveness of Memory-Based Cognitive Rehabilitation on Impulsive Behaviors of Students with Specific Learning Disorders

Nobakht Sareban SH¹, *Nakhostin Goldoost A², Ghaffari Nouran O³

Author Address

1. PhD Student in Educational Psychology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran;

2. PhD in Educational Psychology, Assistant Professor, Islamic Azad University, Ardabil, Iran;

3. PhD in Clinical Psychology, Associate Professor, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.

*Corresponding Author Email: as.nakhostin@iau.ac.ir

Received: 2023 June 18; Accepted: 2023 July 31

Abstract

Background & Objectives: Specific learning disorder (SLD) presents one of childhood's most prevalent neurodevelopmental disorders. Mounting evidence supports that impulsive behaviors are linked with learning disabilities. These behaviors are based on many disorders, including learning disabilities. Several therapeutic and educational techniques have been investigated to improve the symptoms and problems of students with special learning disabilities. One of these treatment methods is memory-based cognitive rehabilitation, which holds promise in various fields. However, the above program has not been employed in the impulsive behaviors of students with special learning disorders. Therefore, the current research was conducted to determine the effectiveness of memory-based cognitive rehabilitation on the impulsive behaviors of students with specific learning disorders.

Methods: This research method was quasi-experimental with a pretest-posttest design with a control group. The statistical population included all female students with learning disabilities studying in the elementary schools of Ardabil City, Iran, in the academic year 2022–2023. A total of 30 students were selected by available sampling after meeting the inclusion and exclusion criteria. Then, they were assigned to two groups of 15 students: experimental and control. The study tools comprised the Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ) (Willcutt et al., 2011) and the Impulsiveness Scale–11 (Patton et al., 1995). The memory-based cognitive rehabilitation program (Sohlberg & Mateer, 2001) was implemented during ten 60-minute sessions only for the experimental group. The obtained data were analyzed using SPSS26 software at two levels of descriptive (mean and standard deviation) and inferential statistics (univariate covariance analysis). The significance level of statistical tests was considered 0.05.

Results: The results showed that the effect of memory-based cognitive rehabilitation on reducing the impulsive behaviors of the experimental group was significant after removing the pretest effect ($P=0.002$). According to the effect size, 31.1% of the changes in impulsive behaviors in the posttest phase was explained by memory-based cognitive rehabilitation.

Conclusion: According to the findings, memory-based cognitive rehabilitation effectively reduces impulsive behaviors of students with specific learning disorders by affecting memory-related brain areas. Therefore, it is recommended to use this program in schools and specialized clinics for exceptional children.

Keywords: Impulsive behaviors, Specific learning disorders, Memory-based cognitive rehabilitation.

تعیین اثربخشی توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر رفتارهای تکانشی دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص

شبنم نوبخت ساریان^۱، * اصغر نخستین گلدوست^۲، عذرا غفاری نوران^۳

نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان شناسی تربیتی، گروه روان شناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران؛

۲. دکترای روان شناسی تربیتی، استادیار گروه علوم تربیتی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران؛

۳. دکترای روان شناسی بالینی، دانشیار گروه علوم تربیتی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.

* رایانامه نویسنده مسئول: as.nokhostin@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۸ خرداد ۱۴۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۹ مرداد ۱۴۰۲

چکیده

زمینه و هدف: شواهد بسیاری وجود دارد که یک مشکل به خصوص مرتبط با اختلال یادگیری، رفتارهای تکانشی است و این رفتارها پایه و اساس بسیاری از اختلالات از جمله اختلالات یادگیری به شمار می رود؛ از این رو پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر رفتارهای تکانشی دانش آموزان با اختلال یادگیری خاص انجام شد.

روش بررسی: روش پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعه آماری را دانش آموزان دختر با اختلال یادگیری خاص مدارس ابتدایی شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تشکیل دادند. از بین آن ها سی نفر داوطلب واجد شرایط به روش نمونه گیری در دسترس و پس از کسب معیارهای ورود به مطالعه، در دو گروه پانزده نفره آزمایش و گواه قرار گرفتند. ابزارهای به کار رفته در پژوهش، پرسش نامه مشکلات یادگیری کلورادو (ویلکات و همکاران، ۲۰۱۱) و مقیاس تکانشگری بارت-ویرایش یازدهم (پاتون و همکاران، ۱۹۹۵) بود. برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه (شولبرگ و ماتیر، ۲۰۰۱) طی ده جلسه شصت دقیقه ای تنها برای گروه آزمایش اجرا شد. تحلیل داده ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره در نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ صورت گرفت. سطح معناداری آزمون های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها: نتایج نشان داد، اثر توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کاهش رفتارهای تکانشی گروه آزمایش بعد از حذف اثر پیش آزمون، معنادار بود ($p=0/002$). براساس اندازه اثر، ۳۱/۱ درصد از تغییرات رفتارهای تکانشی در پس آزمون به واسطه دریافت آموزش تبیین شد.

نتیجه گیری: آموزش برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه، رفتارهای تکانشی را در دانش آموزان دارای اختلال یادگیری کاهش می دهد؛ از این رو، به کارگیری این برنامه در مدارس و کلینیک های تخصصی کودکان استثنایی توصیه می شود.

کلیدواژه ها: رفتارهای تکانشی، اختلالات یادگیری خاص، توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه.

اختلال یادگیری ویژه^۱، از اختلالات عصبی-رشدی بسیار شایع در دوران کودکی به‌شمار می‌رود که زندگی بسیاری از کودکان را در سراسر جهان به شدت تحت تأثیر قرار داده است (۱)؛ از این رو، توجه تعداد زیادی از روان‌شناسان و متخصصان آموزش و پرورش و متخصصان پزشکی را به خود جلب کرده است (۲). مفهوم اختلال یادگیری را که نخستین بار کرک^۲ در سال ۱۹۶۳ عنوان کرد، اصطلاحی فراشمول است و انواع مشکلات رفتاری و عملکردی^۳ را در بر می‌گیرد (به نقل از ۳). کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری ویژه دارای هوش معمولی هستند؛ اما در خواندن یا ریاضیات و نوشتن نقص دارند (۴، ۵). در پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۴، ناتوانی در یادگیری در بخش بزرگی از ناتوانی‌ها با عنوان ناتوانی‌های عصبی-رشدی^۵ قرار داده شده است. ناتوانی در یادگیری با اشتباه یا مشکل خواندن واژگان، سختی در فهم معناها، ناتوانی در املا، سختی در نگارش، ناتوانی در محاسبه عددها و سختی در فهم ریاضیات مشخص می‌شود و سبب تداخل در عملکرد درسی یا عملکرد روزمره زندگی شخص می‌شود (۶).

کودکان دارای ناتوانی در یادگیری ویژه عموماً از هوش طبیعی برخوردار هستند؛ با وجود این اختلالات تحصیلی زیادی از خود بروز می‌دهند که حدود ۴ درصد برآورد شده است (۷). براساس پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور، نرخ کلی شیوع ناتوانی یادگیری ۸/۸۱ درصد در هر دو جنس است (۸). این نوع اختلال دانش‌آموزان را با چالش‌ها و استرس‌های متعددی روبه‌رو کرده (۹) و به‌منزله علت اصلی مشکلات شدید یادگیری (۱۰) و نبود پیشرفت تحصیلی (۱۱) شناخته شده است. این گروه از دانش‌آموزان به‌طور عادی به تحصیل ادامه می‌دهند؛ اما ناتوانی در یادگیری می‌تواند با تأثیر بر پیشرفت تحصیلی و تجارب ارتباطی بر کیفیت زندگی تحصیلی^۶ در مدرسه و زندگی روزمره اختلال ایجاد کند (۱۲). از طرف دیگر، باتوجه به اینکه اختلالات یادگیری ویژه، با نرخ زیاد اخراج از مدرسه و سطوح بالاتر مشکلات روان‌شناختی^۷ و نرخ فراوان بیکاری در آینده همراه است (۱۳)، شناسایی و بررسی و مداخله بهنگام در این اختلال اهمیت دارد. نکته بسیار مهم آن است که این اختلال‌ها به‌تنهایی ظاهر نمی‌شوند و خود را در قالب مجموعه‌ای از ویژگی‌ها نشان می‌دهند که باید در تشخیص و درمان مدنظر قرار گیرند؛ از این رو، در پژوهش‌های زیادی به سبب‌شناسی و درمان این اختلال در دوران کودکی پرداخته شده است. پژوهش‌ها نشان داد، رفتارهای تکانشی^۸ از جمله پرخاشگری و رفتارهای قانون‌شکنانه، پایه و اساس بسیاری از اختلالات مانند اختلالات یادگیری است (۱۴). به‌نظر می‌رسد یکی از علت‌های این رفتارهای پرخاشگرانه و تکانشی، ناتوانی افراد در تنظیم خلق منفی و

ابرازگری هیجانی باشد که در برخی مطالعات به این نکته اشاره شده است. افراد دارای ناتوانی یادگیری کاستی‌هایی در زمینه تظاهرات هیجانی رفتاری دارند (۱۵) و اگر این افراد در کودکی نحوه مهار تکانه را یاد نگیرند، رفتارهای تکانشگرانه آن‌ها تا بزرگسالی ادامه خواهد یافت (۱۶). رفتارهای تکانشی گاهی منش‌های مخاطره‌آمیز نیز نامیده می‌شود؛ این مسئله بخش زیادی از رفتاری را در بر می‌گیرد که روی آن تأمل کمتری صورت گرفته است و به‌طور ناپخته با بروز لحظه‌ای، قدرت‌نداشتن در تمرکز بر انجام تکلیفی ویژه و فقدان سامان‌دهی درخور، به‌وقوع می‌پیوندد و سطح بالایی از خطر و خطرپذیری را به همراه دارد (۱۷). رفتار تکانشگرانه دارای سه ویژگی اساسی رفتار شتاب‌زده^۹ و رفتار برنامه‌ریزی‌نشده^{۱۰} و رفتار بدون فکر و مستعد اشتباه^{۱۱} است (۱۸). اخیراً رفتار تکانشی به‌طور جنبه‌ای شناختی، مفهوم‌پردازی می‌شود؛ به این مفهوم که رفتار تکانشی، با فقدان بازداری شناختی^{۱۲}، روند کند و معیوب تصمیم‌گیری و بی‌ثباتی عاطفی در اشخاص همراه است (۱۹). بررسی تحقیقات در زمینه رفتار تکانشی بیانگر آن است که این‌گونه رفتارها کانون اصلی بسیاری از نارسایی‌های روانی نظیر اختلالات یادگیری به‌شمار می‌رود و رفتار تکانشی ویژگی کودکان دارای ناتوانی‌های یادگیری خاص است و با توانایی یادگیری ارتباط دارد (۲۰، ۲۱). رضایی و همکاران دریافتند، دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری خاص از مشکلات هیجانی رفتاری و پرخاشگری رنج می‌برند و به‌همین دلیل احتمالاً عملکرد آموزشی ضعیفی را تجربه می‌کنند (۲۲). باتوجه به شواهد مذکور و براساس تعریف DSM-IV-TR^{۱۳} که رفتارهای تکانشی را از علائم اصلی اختلال یادگیری می‌داند (۱۴)، پیدا کردن راه‌حلی که قادر باشد مشکل را در این کودکان کاهش دهد یا مرتفع کند، از ضرورت ویژه‌ای برخوردار است و باید در طراحی مداخلات به‌طور ویژه مدنظر قرار گیرد.

تابه‌حال در پژوهش‌های زیادی اثربخشی مداخلات آموزشی و درمانی متعددی از جمله بازی درمانی، آموزش کارکردهای اجرایی^{۱۴}، آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی، درمان شناختی و غیره باتوجه به علائم بالینی این دانش‌آموزان بررسی شده است. از آنجاکه پژوهش‌ها نشان داد، اغلب کودکان با اختلال یادگیری در حافظه فعال دچار مشکل هستند (۲۵-۲۳) و حافظه نقش مهمی در فعالیت‌های روزمره افراد دارد (۲۶)، به‌نظر می‌رسد تمرکز بر حافظه در کاهش رفتارهای تکانشی این کودکان کارساز است.

یکی از این روش‌های درمان متمرکز بر حافظه، توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه^{۱۵} است (۲۷، ۲۸). توان‌بخشی شناختی اصولاً بر شکل‌پذیری و خودترمیمی مغز به‌واسطه برانگیختگی تأکید دارد و به‌عنوان راه‌حلی آموزشی و درمانی برای نارسایی‌های شناختی است که کارکردهای آسیب‌دیده را به‌واسطه راهبردهای آموزشی و تمرین و

⁹ Hasty behavior

¹⁰ Unplanned behavior

¹¹ Error Prone

¹² Cognitive inhibition

¹³ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-4th Edition-Text Revision

¹⁴ Executive functions

¹⁵ Cognitive rehabilitation program based on memory

¹ Specific Learning Disorder (SLD)

² Kirk

³ Behavioral and functional problems

⁴ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)

⁵ Neurodevelopmental disabilities

⁶ Quality of academic life

⁷ Psychological problems

⁸ Impulsiveness

تکرار، ترمیم می‌کند (۲۹). بروچت بیان کرد، توان‌بخشی شناختی علاوه بر اینکه برای بهبود حوزه‌های خاصی از عملکرد شناختی مانند حافظه، توجه یا عملکردهای اجرایی طراحی شده است، می‌تواند شامل روان‌درمانی با هدف قراردادن نشانه‌های هیجانی، مداخلات رفتاری و مداخلاتی با هدف قراردادن مسائل روانی نیز باشد (۳۰). توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه به فرایندهای شناختی و اقدامات درمانی به‌منظور یاددادن مهارت‌هایی برپایه حافظه و دیگر عملکردهای شناختی باهدف به‌خاطرآوردن اتفاقاتی گفته می‌شود که در زمان‌های متعدد روی می‌دهد یا روی خواهد داد و درجهت آن اقدامی انجام می‌شود یا خواهد شد (۳۱).

تحقیقات درخصوص اثربخش بودن برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه در حوزه‌های مختلف نویدبخش است؛ برای نمونه یافته‌های پژوهش کسلر و همکاران حاکی از اثربخشی برنامه بازتوانی شناختی بر مهارت‌های کارکرد اجرایی، سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری شناختی و حافظه اخباری کلامی و بینایی کودکان با آسیب مغزی بود (۲۹). داجنایس و همکاران نشان دادند، توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه یکی از روش‌های آموزشی به‌منظور بهبود مشکلات رفتاری کودکان مبتلا به اسکروزیس چندگانه است (۲۷). مایلی و ابوالعالی الحسینی دریافتند، مداخله بازتوانی شناختی رایانه‌یار می‌تواند کنترل تکانه و دشواری‌های رفتاری کودکان دارای اختلال بیش‌فعالی/کاستی توجه را بهبود بخشد (۳۲). عاشوری و جلیل-آبکنار از برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه به‌منظور بهبود مشکلات رفتاری و حافظه فعال بهره بردند (۳۳). نتایج پژوهش عاشوری مشخص کرد، استفاده از برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه باعث بهبود کارکردهای اجرایی و تنظیم شناختی هیجان دانش‌آموزان با آسیب شنوایی می‌شود (۳۴). یزدان‌بخش و همکاران دریافتند، توان‌بخشی شناختی حافظه کاری بر بهبود مشکلات خواب و نشانگان رفتاری در کودکان دارای نارسایی توجه/بیش‌فعالی مؤثر است (۳۵). نتایج پژوهش گری و همکاران اثربخشی برنامه توان‌بخشی حافظه کاری را بر بهبود توجه و عملکرد رفتاری کودکان با اختلال یادگیری تأیید کرد (۳۶). محققان دیگری معتقد بودند که توان‌بخشی شناختی در شرایط خاص می‌تواند باعث ایجاد تغییراتی در نوروها شود (۳۷). کانلوپولوس و همکاران دریافتند، توان‌بخشی شناختی بر کاهش مشکلات رفتاری مؤثر است (۳۸). اولسن و همکاران نشان دادند، به‌دنبال توان‌بخشی شناختی، فعالیت قشر پیشانی که با علائم رفتاری رابطه تنگاتنگی دارد، بهبود پیدا می‌کند (۳۹).

بنابر ملاحظات نظری و مطالعات تجربی می‌توان گفت، توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه ازجمله مداخلات اثربخشی به‌شمار می‌رود که موفقیت آن در بسیاری از مطالعات تأیید شده است؛ اما مشهود است که مداخله مذکور برای رفتارهای تکانشی دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه استفاده نشده است؛ ازاین‌رو ضرورت به‌کارگیری این مداخله بر دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص احساس می‌شود. این پژوهش در حوزه نظری و نیز کاربردی درخور توجه بود؛ به‌طوری‌که نه‌تنها ساختار نظری مداخله به‌کاررفته در پژوهش حاضر را توسعه

می‌دهد، بلکه به‌دلیل کمبود مطالعه در این حوزه، تحقیقات پیشین را نیز غنی‌تر می‌سازد. در حوزه کاربردی نتایج این پژوهش می‌تواند تلویحاتی برای درمانگران در درمان رفتارهای تکانشی کودکان با اختلال یادگیری به‌همراه داشته باشد. باتوجه به مطالب گفته‌شده، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر رفتارهای تکانشی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص انجام گرفت.

۲ روش بررسی

روش پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش را تمامی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در مدارس ابتدایی شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ تشکیل دادند. نمونه‌ای به حجم سی نفر داوطلب واجد شرایط به‌روش نمونه‌گیری دردسترس و پس از کسب معیارهای ورود، وارد مطالعه شدند و به‌صورت تصادفی در دو گروه پانزده نفره آزمایش و گواه قرار گرفتند. روش کار به این ترتیب بود که از دو ناحیه آموزشی شهر اردبیل، ناحیه یک به‌طور تصادفی انتخاب شد. سپس از بین مدارس ابتدایی این ناحیه باتوجه به اعلام همکاری شش مدرسه، با همکاری گروهی از روان‌شناسان متخصص در حوزه اختلال‌های یادگیری، آزمون غربالگری در این مدارس انجام گرفت و کودکان با نشانگان قطعی اختلال یادگیری و ضعیف در مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی تشخیص داده شدند. لازم به ذکر است، اقدام‌های مذکور پس از اخذ مجوز از اداره آموزش و پرورش برای انجام پژوهش و رعایت ملاحظات اخلاقی به‌لحاظ تکمیل فرم رضایت داوطلبانه ازسوی والدین برای مشارکت در فرایند پژوهش صورت گرفت. همچنین کودکان براساس آزمون هوش و کسلر، طبیعی بودند (دارای بهره هوشی ۹۵ تا ۱۲۰). ضمن اینکه دو گروه از نظر جنس (آزمودنی‌های هر دو گروه دختر بودند)، پایه تحصیلی (آزمودنی‌های هر دو گروه در پایه ششم بودند)، تحصیلات والدین و وضعیت اقتصادی اجتماعی خانواده و مبتلانی بودن به اختلال‌های روان‌شناختی و رفتاری یا عاطفی دیگر، همگن شدند. رضایت‌نداشتن برای شرکت در فرایند پژوهش، دریافت مداخله روان‌شناختی مشابه به‌صورت هم‌زمان و غیبت بیش از سه جلسه در جلسات آموزشی، به‌عنوان ملاک‌های خروج لحاظ شد.

رفتارهای تکانشی به‌عنوان پیش‌آزمون از هر دو گروه گرفته شد. گروه آزمایش برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه را به‌مدت ده جلسه شصت دقیقه‌ای و هفته‌ای دو جلسه دریافت کرد که در جدول ۱ شرح جلسه‌ها ارائه شده است. این برنامه توسط دو تن از متخصصان حوزه کودکان استثنایی و با همکاری پژوهشگران در یکی از مراکز توان‌بخشی کودکان استثنایی شهر اردبیل اجرا شد. بعد از آخرین جلسه آموزش، پس‌آزمون رفتارهای تکانشی گرفته شد.

برای جمع‌آوری داده‌ها ابزارهای و جلسات آموزشی زیر به‌کار رفت. پرسش‌نامه مشکلات یادگیری کلروداو^۱: در پژوهش حاضر از این پرسش‌نامه برای تشخیص نشانگان قطعی اختلال یادگیری و ضعف در

^۱. Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ)

پنج درجه‌ای از اصلاً=۱ تا همیشه=۵ است (۴۰). روایی همگرای مؤلفه‌های این پرسش‌نامه با پرسش‌نامه‌های پیشرفت تحصیلی استاندارد به ترتیب خواندن ۰/۶۴، ریاضی ۰/۴۴، شناخت اجتماعی ۰/۶۴، اضطراب اجتماعی ۰/۴۶ و عملکردهای فضایی ۰/۳۰ گزارش شد (۴۰). در پژوهش حاجیلو و رضایی شریف، همسانی روایی براساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و با استفاده از روش بازآزمایی ۰/۹۴ به دست آمد (۴۱).

مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی نمونه پژوهش استفاده شد. پرسش‌نامه مشکلات یادگیری کلورادو توسط ویلکات و همکاران در سال ۲۰۱۱ ساخته شد (۴۰). این پرسش‌نامه اختلالات یادگیری خاص را مشکل از پنج عامل اساسی خواندن، حساب‌کردن، شناخت اجتماعی، اضطراب اجتماعی و عملکردهای فضایی می‌داند که موجب مشکلات یادگیری می‌شوند. پرسش‌نامه بیست سؤال دارد و توسط والدین دانش‌آموزان تکمیل شد. پاسخ به هر عبارت در مقیاس لیکرت

جدول ۱. ساختار جلسات برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه

جلسه	هدف	محتوا	فعالیت یادگیری	تکلیف
اول	برقراری ارتباط و معرفی برنامه و اجرای پیش‌آزمون	توضیح درباره ساختار جلسات، برنامه‌ریزی، هدف‌گذاری، روش‌ها و تمرین‌های شناختی	آگاهی از برنامه، هدف‌ها و توجه به فعالیت‌های شناختی	تکمیل کاربرگ فعالیت‌های شناختی و اجرای پیش‌آزمون
دوم	تقویت حافظه دیداری-تصویری	آموزش با کمک یادیارها، تمرین حافظه دیداری-تصویری مانند بازی یادآوری چهره	توجه به یادیارها و درک قدرت حافظه دیداری و تصویری	تکمیل کاربرگ یادیارها و یادآوری چهره‌های مختلف
سوم	تقویت حافظه شنیداری-دیداری	آموزش پس‌خبا، گوش به زنگی درقبال محرک‌های شنیداری و حفظ توجه درقبال محرک‌های دیداری	تقویت حافظه از طریق پس‌خبا، تلاش برای حساسیت شنیداری و دیداری	تکمیل کاربرگ تمرین‌های شنیداری و دیداری
چهارم	تقویت حافظه دیداری-فضایی	ارائه بازی‌های مربوط به سرعت پردازش اطلاعات و هماهنگی دیداری-فضایی	توجه آگاهانه به مهارت‌های دیداری-فضایی	فهرست کردن و انجام بازی‌هایی مانند بازی صورتک‌های فضایی
پنجم	تقویت حافظه عددی و تداعی کلمات	گفتن اعداد طبق الگو، الگویابی مستقیم و معکوس، تکمیل کردن جدول‌های کلمات، تداعی‌های زوجی	بهبود الگویابی اعداد و مهارت در تکمیل جداول	تکمیل کاربرگ الگویابی اعداد و تکمیل جداول
ششم	تقویت حافظه رویدادی و بسط شناختی	تغییر توجه در حافظه رویدادی، توجه انتخابی و پردازش توجه، سازمان‌دهی کلامی، گسترش معنایی	ارتقای توجه به رویدادها و توسعه بافت معنایی آن‌ها	تکمیل کاربرگ رویدادها، توجه انتخابی و بسط معانی
هفتم	تقویت حافظه زمانی و مکانی	تصویرسازی زمانی و مکانی با یادآوری تجربه‌های گذشته اخیر و فوری	بهبود رویدادهای وابسته به زمان و مکان	تکمیل کاربرگ ثبت رویدادهای اخیر و فوری
هشتم	تقویت حافظه حرکتی	اجرای دستورعمل‌های حرکتی یک مرحله‌ای و چندمرحله‌ای مانند طبقه‌بندی و تمایزگذاری	مهارت در اجرای فعالیت‌های عملی چندمرحله‌ای	اجرا و ثبت فعالیت‌های ردیف‌کردنی و ترتیبی و طبقه‌بندی
نهم	تقویت فراحافظه	تصویرسازی و حل مسئله به صورت ذهنی، برنامه‌ریزی، حذف تدریجی نشانه‌های حافظه‌ای	آگاهی از فراحافظه و شیوه‌های مناسب بازایی	تکمیل کاربرگ آگاهی، تشخیص و نظارت
دهم	خروج از برنامه و جمع‌بندی و اجرای پس‌آزمون	مروری بر محتوای جلسات و آمادگی برای خروج از برنامه و اجرای پس‌آزمون	بهبود توانایی‌های شناختی مبتنی بر حافظه	تکمیل کاربرگ مهارت‌های شناختی و اجرای پس‌آزمون

همکاران در سال ۱۹۹۵ ارائه کردند (۴۳). این پرسش‌نامه سی پرسش دارد که شامل تکانشگری شناختی/توجهی^۲ و تکانشگری حرکتی^۳ و بی‌برنامگی^۴ می‌شود. پاسخ آزمودنی‌ها به این آیتم‌ها به صورت چهاردرجه‌ای (هرگز=۱، گاه‌گاه=۲، اغلب=۳، تقریباً و همیشه=۴) است. حداقل نمره مقیاس، ۳۰ و حداکثر نمره ۱۲۰ است. در پژوهش حاضر از نمره کلی مقیاس استفاده شد. پاتون و همکاران ضرایب ثبات

– مقیاس تکانشگری بارات – ویرایش یازدهم^۱: این مقیاس را ارنست بارات در سال ۱۹۵۹ ساخت که نشان‌دهنده ابعاد از تصمیم‌گیری شتاب‌زده و فقدان دراندیشی است. هدف اصلی مقیاس، ارزیابی ساختار شخصیتی رفتاری تکانشگری است و به‌طور خاص، تکانشگری را در هر موقعیت تحقیقاتی و بالینی می‌سنجد (۴۲). در این پژوهش ویرایش یازدهم مقیاس تکانشگری بارات به کار رفت که پاتون و

^۳. Motor impulsivity

^۴. Nonplanning

^۱. Barratt Impulsiveness Scale-11

^۲. Attentional/cognitive impulsivity

تقویت کند. در پژوهش حاضر، قبل از استفاده از این برنامه، به ده نفر از متخصصان حوزه روان‌شناسی تربیتی، برنامه ارائه شد و ایشان آن را براساس مقیاس سه‌درجه‌ای «ضروری است» و «مفید است ولی ضروری نیست» و «ضروری نیست» درجه‌بندی کردند. ضریب توافقی لاوشه^۱ (CVR) برای برنامه ۰/۷۴ محاسبه شد که گویای مناسب بودن این برنامه بود.

تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ در دو سطح آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره) انجام گرفت. سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

۳ یافته‌ها

در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی رفتارهای تکانشی در بین گروه‌ها در مراحل پژوهش نشان داده شده است.

درونی برای نمره کل مقیاس را در محدوده ۰/۷۹ تا ۰/۸۳ گزارش کردند (۴۳). در ایران، ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی یازدهمین ویرایش مقیاس تکانشگری بارت توسط جاوید و همکاران بررسی شد و آلفای کرونباخ نسخه فارسی مقیاس برای کل مقیاس، ۰/۸۱ و روایی آن از طریق بررسی ضریب همبستگی کل مقیاس با عامل تکانشگری حرکتی ۰/۷۴، با عامل عدم برنامه‌ریزی ۰/۸۰ و با عامل تکانشگری شناختی ۰/۴۷ به دست آمد (۴۴).

– برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه: این برنامه براساس بسته توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه شولبرگ و ماتیر (۳۷) تنظیم شد که مداخله‌ای شناختی و عصب شناختی است و بر توانایی‌های شناختی مبتنی بر حافظه تمرکز دارد. در پژوهش حاضر از روش ارتباط کلی به منظور آموزش برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه استفاده شد. علاوه بر این، ارائه بسیاری از مطالب و محتوای جلسات به شکل‌های دیداری و تصویری با استفاده از پاورپوینت صورت گرفت. در جلسات آموزش تمرین‌هایی داده شد که مهارت‌های توجه و تمرکز و حافظه را

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیر رفتارهای تکانشی به تفکیک دو گروه و مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون به همراه نتایج آزمون کولموگوروف اسمیرنف

گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار	آماره Z	p
گواه	پیش‌آزمون	۷۵/۳۳	۵/۷۰	۰/۱۸۵	۰/۱۷۸
	پس‌آزمون	۷۴/۷۳	۵/۸۲	۰/۱۴۷	۰/۲۰۰
آزمایش	پیش‌آزمون	۷۵/۲۰	۵/۷۵	۰/۲۱۳	۰/۰۵۰
	پس‌آزمون	۷۱/۹۳	۵/۱۷	۰/۲۱۵	۰/۰۵۰

جدول ۲، نرمال بودن توزیع داده‌ها برای متغیرهای پژوهش را نشان داد ($p > ۰/۰۵$). نتایج آزمون F همگنی شیب رگرسیون حاکی از معنادار نبودن تعامل متغیر کمکی (پیش‌آزمون) و وابسته (پس‌آزمون) در سطوح عامل (گروه‌های آزمایش و گواه) بود ($p > ۰/۰۵$). نتایج آزمون F لون مشخص کرد، پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها برای متغیر پژوهش برقرار بود ($p = ۰/۹۴۳$).

مطابق با نتایج توصیفی جدول ۲، میانگین نمره پس‌آزمون متغیر رفتارهای تکانشی شرکت‌کنندگان گروه آزمایش در مقایسه با پیش‌آزمون کاهش یافت؛ اما در گروه گواه، تغییرات محسوسی مشاهده نشد. به منظور بررسی معناداری تفاوت بین دو گروه، آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره به کار رفت. قبل از اجرای این آزمون، پیش‌فرض‌های آن بررسی شد. نتایج آزمون کولموگوروف اسمیرنف در

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیره پس‌آزمون با کنترل پیش‌آزمون برای متغیر رفتارهای تکانشی

متغیر	منبع تغییرات	F	p	اندازه اثر
رفتارهای تکانشی	پیش‌آزمون	۱۶۴/۸۳۲	$< ۰/۰۰۱$	۰/۸۵۹
	گروه	۱۲/۱۶۸	۰/۰۰۲	۰/۳۱۱

صورت گرفت. نتایج پژوهش حاکی از کاهش رفتارهای تکانشی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص پس از دریافت توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بود. اثربخشی توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کاهش رفتارهای تکانشی در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص، برای اولین بار در پژوهش حاضر بررسی شد و در این راستا پژوهش‌های متناظر و همسو دردسترس نیست؛ اما شواهد قابل حمایتی وجود دارد که به کارگیری برنامه توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر مشکلات رفتاری کودکان اثربخش است؛ از این رو می‌توان به پژوهش‌های داجنایس و همکاران مبنی بر تأثیر توان بخشی شناختی

مطابق با نتایج جدول ۳، اثر توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر کاهش رفتارهای تکانشی گروه آزمایش بعد از حذف اثر پیش‌آزمون، معنادار بود ($p = ۰/۰۰۲$). اندازه اثر نشان داد، ۳۱/۱ درصد از تغییرات رفتارهای تکانشی در پس‌آزمون به واسطه دریافت آموزش تبیین شده است.

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی توان بخشی شناختی مبتنی بر حافظه بر رفتارهای تکانشی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص

². Content validity ratio

¹. Lawshe

مبتنی بر حافظه در بهبود مشکلات رفتاری (۲۷)، مایلی و ابوالمعالی الحسینی مبنی بر اثربخشی مداخله بازتوانی شناختی رایانه‌یار بر کنترل تکانه و دشواری‌های رفتاری کودکان (۳۲)، عاشوری و جلیل-آبکنار مبنی بر اثربخشی توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه در بهبود مشکلات رفتاری و حافظه فعال (۳۳)، یزدان‌بخش و همکاران مبنی بر تأثیر توان‌بخشی شناختی حافظه کاری بر بهبود نشانگان رفتاری (۳۵)، گری و همکاران مبنی بر اثربخشی برنامه توان‌بخشی حافظه کاری بر توجه و بهبود عملکرد رفتاری کودکان (۳۶) و کانل‌پولوس و همکاران مبنی بر اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر بهبود مشکلات رفتاری (۳۸) اشاره کرده که به‌نوعی با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارند.

یافته پژوهش حاضر از چند دیدگاه تبیین‌شدنی است؛ از یک دیدگاه، اختلال در کارکردهای حافظه (نارسایی در حافظه کوتاه‌مدت و حافظه کاری و نارسایی خفیف در رمزگردانی و راهبردهای شناختی و فراشناختی) از ویژگی‌های مهم کودکان با اختلال یادگیری است (۲۴). دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری عملکرد ضعیفی در حافظه فعال دارند (۴۵) و حافظه دارای نقش مهمی در فعالیت‌های روزمره افراد است (۲۶). پایه‌های نظری برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه براساس پژوهش‌های بارکلی است. وی اعتقاد داشت، چنانچه کارکردهای اجرایی و بازداری رفتاری تقویت شود، تأثیر درخور توجهی بر بهبود مشکلات رفتاری و حافظه خواهد داشت (۴۶). اجرای برنامه توان‌بخشی شناختی می‌تواند به‌صورت مستقیم بر حافظه فعال تأثیر مثبت بگذارد و نیز به‌صورت غیرمستقیم از طریق کارکردهای اجرایی یا سایر کارکردهای شناختی بر عملکرد حافظه فعال مؤثر است (۴۷). در همین رابطه، اولسن و همکاران در پژوهشی نشان دادند، به‌دنبال توان‌بخشی شناختی، فعالیت قشر پیشانی که با علائم رفتاری رابطه تنگاتنگی دارد، بهبود پیدا می‌کند (۳۹). توان‌بخشی شناختی، شامل برنامه‌های ساخت‌یافته و راهبردهای شناختی و رفتاری است که به فرد در احیای کارکردهای اجرایی کمک می‌کند و می‌تواند با ارتقای کارکردهای شناختی در کودکان برای بهبود نشانگان رفتاری و کیفیت زندگی آنان کمک‌کننده باشد؛ ازاین‌رو، به‌نظر می‌رسد در پژوهش حاضر توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه از طریق بهبود توجه و حافظه فعال در کودکان با نارسایی یادگیری باعث بهبود عملکرد رفتاری و متعاقب آن کاهش رفتارهای تکانشی شده است؛ زیرا این برنامه به کودکان با نارسایی یادگیری کمک می‌کند در برخورد با مشکلات تحصیلی و رفتاری از راهبردهای مناسب برای حل مشکل استفاده کنند و بتوانند مشکلات خود را حل کنند. اهمیت این مسئله در چنین کودکانی دوچندان است؛ چراکه حافظه کودکان عادی با انجام فعالیت‌های روزمره به‌طور خودبه‌خود افزایش می‌یابد؛ ولی دانش‌آموزان با نارسایی یادگیری، کمتر در فعالیت‌های روزمره شرکت می‌کنند و توان ذهنی آن‌ها به‌چالش کشیده نمی‌شود یا انتظاراتی اندک از آن‌ها می‌رود. بدین ترتیب توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه از طریق تقویت توجه و حافظه فعال، باعث افزایش فعالیت‌های روزمره در آنان می‌شود و رفتارهای تکانشی را در آن‌ها کاهش می‌دهد؛ بنابراین تمرکز بر حافظه در کاهش رفتارهای تکانشی این کودکان کارساز است. به‌بیان‌دیگر، توان‌بخشی شناختی، مجموعه‌ای ساختارمند از فعالیت‌های درمانی طراحی شده

برای آموزش مهارت‌های مبتنی بر حافظه و هیجان و سایر عملکردهای شناختی است که توجه ویژه‌ای به مشکلات شناختی و هیجانی دارد و بر بهبود مشکلات توجهی و رفتاری تأکید می‌کند و سبب تقویت توانایی به‌یادآوردن فعالیت‌های روزمره می‌شود (۲۸). به‌همین دلیل برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه که برنامه‌ای چندبُعدی است و شامل فعالیت‌های تقویت مهارت‌های شناختی می‌شود، برای کاهش رفتارهای تکانشی افراد با نارسایی یادگیری بسیار ضروری است. همچنین برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه موجب می‌شود کودکان آگاهی بیشتری درباره رفتارها و مشکلات خود پیدا کنند و راه‌های مناسب‌تری برای رفع چنین مشکلاتی بیابند (۳۱). درواقع، هنگام دریافت توان‌بخشی شناختی، مراجع مهارت‌های شناختی اولیه را با تمرین‌های شناختی مکرر و دستیابی به مهارت‌های شناختی و به‌چالش کشیدن آن‌ها و موفق‌شدن در طول این چالش‌ها سپری می‌کند و می‌آموزد که چگونه مهارت بیشتری بر رفتار تکانشی خود داشته باشد و این فرایند با تحریک مداوم مناطق کمتر فعال مغز اتفاق می‌افتد (۳۲). توان‌بخشی شناختی اصولاً بر شکل‌پذیری و خودترمیمی مغز به‌واسطه برانگیختگی تأکید دارد و به‌عنوان راه‌حلی آموزشی و درمانی برای نارسایی‌های شناختی است که کارکردهای آسیب‌دیده را به‌واسطه راهبردهای آموزشی و تمرین و تکرار، ترمیم می‌کند (۲۹)؛ ازاین‌رو مداخله به‌کاررفته در پژوهش حاضر با خودترمیمی مغز و تحریک فعالیت قشر پیشانی که با علائم رفتاری رابطه تنگاتنگی دارد، باعث بهبود نشانگان رفتاری و به‌دنبال آن کاهش رفتارهای تکانشی شد.

به‌طورکلی، بخش عمده‌ای از مشکلات دانش‌آموزان با اختلال یادگیری که منجر به بروز رفتارهای تکانشی در آنان می‌شود، در ارتباط با عملکرد و رفتار در زندگی شخصی و اجتماعی آن‌ها است. این کودکان به‌دلیل آنکه نمی‌توانند به‌طور خودبه‌خود و بدون کمک دیگران مهارت‌های شناختی و ارتباطی و هیجانی را بیاموزند، نیازمند نشانه‌های موقعیتی، فهم اهداف و به‌خاطر سپاری و انجام مهارت‌های اجتماعی هستند. برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه با تأکیدی که بر مهارت‌های شناختی و حافظه‌محور دارد، مؤثر است.

علاوه‌براین، دانش‌آموزان با اختلال یادگیری فقط در صورت برخورداری از آموزش شناختی مناسب خواهند توانست همانند همسالان عادی خود به برخی از سطوح اکتسابی کارکردهای اجرایی و تنظیم شناختی هیجانات دست یابند. این دستاورد در پژوهش حاضر مسلماً در کاهش رفتارهای تکانشی آنان مؤثر بود. ازآنجا که برنامه توان‌بخشی مذکور شامل فعالیت‌های جذاب و مورد علاقه کودکان است و این فعالیت‌ها از طریق بازی ارائه می‌شود، کودکان با نارسایی یادگیری به‌طور فعال و خودانگیخته در آن مشارکت می‌کنند و به‌نظر می‌رسد تأثیر درخور توجهی بر کاهش رفتارهای تکانشی آن‌ها داشته باشد؛ پس قابل درک است که آموزش برنامه توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه سبب کاهش رفتارهای تکانشی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص شود.

براساس یافته پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود، پژوهشگران و متخصصان در کنار سایر روش‌های درمانی برای کاهش رفتارهای تکانشی کودکان با اختلال یادگیری خاص، از برنامه آموزشی به‌کاررفته

۷ بیانیه‌ها

تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

این پژوهش برگرفته از رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل است. در پژوهش حاضر ملاحظات اخلاقی مانند اطلاع از اهداف پژوهش، رضایت آگاهانه شرکت در جلسات، محرمانه ماندن اطلاعات شرکت‌کنندگان و حفظ رازداری رعایت شد.

رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

دردسترس بودن مواد و داده‌ها

تمامی داده‌ها و اطلاعات پژوهش از طریق ارتباط با رایانامه نویسنده دردسترس است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منفعی ندارند.

منابع مالی

پژوهش حاضر بدون هرگونه حمایت مالی سازمان خاصی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در پیش‌نویسی و بازبینی و اصلاح پژوهش حاضر مشارکت داشتند.

در این پژوهش به‌عنوان درمان مکمل کمک بگیرند. پژوهش حاضر محدودیت‌هایی داشت؛ ازجمله استفاده از مقیاس‌های خودگزارشی، انجام پژوهش فقط روی دانش‌آموزان دختر با اختلال یادگیری خاص شهر اردبیل به‌لحاظ محدودیت دسترسی و نبود دوره پیگیری به‌علت محدودیت زمانی؛ ازاین‌رو، تعمیم نتایج باید بااحتیاط انجام شود. باتوجه به این محدودیت‌ها، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های مشابه برای دستیابی به نتایج کامل‌تر و تعمیم‌پذیرتر، از تعداد بیشتری از نمونه‌های دختر و پسر با لحاظکردن دوره‌های پیگیری استفاده شود.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد، توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه با تأثیرگذاری بر مناطق مغزی مرتبط با حافظه بر کاهش رفتارهای تکانشی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص مؤثر است. این نتایج تلویحات مهمی برای علم روان‌شناسی به‌همراه دارد؛ چراکه استفاده از توان‌بخشی شناختی مبتنی بر حافظه دارای حداقل هزینه برای بیماران و صرف‌کمترین آموزش برای مجریان و متخصصان امر است.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزانی که در انجام پژوهش ما را یاری کردند، صمیمانه کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References

1. Oz B, Ardic B. The role of inflammation in children with specific learning disorders. *Ann Indian Psychiatry*. 2022. http://dx.doi.org/10.4103/aip.aip_129_22
2. Moradi M, Kiany M. The effectiveness of neuropsychological practical exercises on improving executive functions and attention span in students with dyslexia. *Neuropsychology*. 2021;6(4):43–58. [Persian] https://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_7677.html?lang=en
3. Hardman ML, Drew CJ, Egan MW. Human exceptionality: society, school, and family. Alizadeh H, Ganji K, Yousefi M, Yadegari F. (Persian translators). Tehran: Danzheh Pub; 2019.
4. Bonti E, Kamari A, Kougoumtzis G, Theofilidis A, Sofologi M. Different theoretical perspectives on specific learning difficulties in mathematics. implications for special educational intervention and for everyday school practice": an overview study. *International Journal of Education and Research*. 2022;8(2):107–18.
5. Margolis AE. Defining specific learning disorder: the evolution of the diagnostic criteria. In: Margolis AE, Broitman J; editors. *Learning disorders across the lifespan*. Cham: Springer International Publishing; 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21772-2_2
6. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th edition. American Psychiatric Association; 2013. <https://doi.org/10.1176/appi.books>
7. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th edition. Rezaei F, Fakhraei A, Farmand A. (Persian translators). Tehran: Arjmand Pub; 2021.
8. Alipour F, Nejati V, Dehrouyeh SH, Moradalian F, Bodaghi E. Cognitive emotion regulation and behavioral problems in 7–12 years old children with specific learning (disorders reading, writing and mathematics deficits). *Journal of Exceptional Children*. 2020;20(1):87–98. [Persian] <http://joec.ir/article-1-1113-en.html>
9. Gabriely R, Tarrasch R, Velicki M, Ovadia-Blechman Z. The influence of mindfulness meditation on inattention and physiological markers of stress on students with learning disabilities and/or attention deficit hyperactivity disorder. *Res Dev Disabil*. 2020;100:103630. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103630>
10. Cornoldi C, Di Caprio R, De Francesco G, Toffalini E. The discrepancy between verbal and visuo-perceptual IQ in children with a specific learning disorder: an analysis of 1624 cases. *Res Dev Disabil*. 2019;87:64–72. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.02.002>
11. Williams J, Kumar P A. Mediating role of self-concept on character strengths and well-being among adolescents with specific learning disorder in India. *Res Dev Disabil*. 2023;132:104372. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2022.104372>

12. Cristofani P, Di Lieto MC, Casalini C, Pecini C, Baroncini M, Pessina O, et al. Specific learning disabilities and emotional-behavioral difficulties: phenotypes and role of the cognitive profile. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(5):1882. <https://doi.org/10.3390/jcm12051882>
13. Peters L, Bulthé J, Daniels N, Op De Beeck H, De Smedt B. Dyscalculia and dyslexia: different behavioral, yet similar brain activity profiles during arithmetic. *Neuroimage Clin*. 2018;18:663–74. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2018.03.003>
14. Narimani M, Abassi M, Bagiyani MJ, Rezaie A. The effectiveness of impulse control and attention training on emotional processing, impulsiveness and distractibility in students with dyscalculia. *Research in Cognitive and Behavioral Sciences*. 2016;5(2):1–22. [Persian] https://cbs.ui.ac.ir/article_20740.html?lang=en
15. Narimani M, Porzoor P, Basharpour S. Comparison of negative mood and emotional expression in students with and without specific learning disorder. *Journal of Research in Educational Science*. 2016;9(31):69–90. [Persian] https://www.jiera.ir/article_49444.html?lang=en
16. Tyrer F, McGrother CW, Thorp CF, Donaldson M, Bhaumik S, Watson JM, et al. Physical aggression towards others in adults with learning disabilities: prevalence and associated factors. *J Intellect Disabil Res*. 2006;50(4):295–304. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2005.00774.x>
17. Moeller FG, Barratt ES, Dougherty DM, Schmitz JM, Swann AC. Psychiatric aspects of impulsivity. *Am J Psychiatry*. 2001;158(11):1783–93. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.11.1783>
18. Swann AC, Hollander E. Impulsivity and aggression: diagnostic challenges for the clinician, a monograph for continuing medical education credit. London: Oxford Press; 2002.
19. Gullo M, Dawe S. Impulsivity and adolescent substance use: rashly dismissed as "all-bad"? *Neurosci Biobehav Rev*. 2008;32(8):1507–18. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.06.003>
20. Al-Dababneh KA, Al-Zboon EK. Understanding impulsivity among children with specific learning disabilities in inclusion schools. *Learning Disability Quarterly*. 2018;41(2):100–12. <https://doi.org/10.1177/0731948717726497>
21. Venkatesan S, Lokesh L. Impulsivity in students with specific learning disabilities. *The International Journal of Indian Psychology*. 2019;7(4):37–47. <https://doi.org/10.25215/0704.005>
22. Rezaei S, Sefidkar S, Qorbanpoor Lafmejani A. The comparison of emotional-behavioral problems and aggression in students with/without specific learning disability. *J Child Ment Health*. 2020;7(2):169–82. [Persian] <http://dx.doi.org/10.29252/jcmh.7.2.15>
23. Seidman LJ. Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clin Psychol Rev*. 2006;26(4):466–85. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.01.004>
24. Taroyan NA, Nicolson RI, Fawcett AJ. Behavioural and neurophysiological correlates of dyslexia in the continuous performance task. *Clinical Neurophysiology*. 2007;118(4):845–55. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2006.11.273>
25. Etemadzadeh M, Hooman F, Makvandi B. The effectiveness of play therapy in improving attention and working memory in students with specific learning disorders. *International Journal of School Health*. 2023;10(1):26–33. [Persian] <https://doi.org/10.30476/intjsh.2023.97787.1280>
26. Azimi M, Moradi A, Hasani J. Effectiveness of cognitive behavioral therapy for insomnia (traditional and Internet-based) on everyday memory of people with insomnia and comorbid depression. *Advances in Cognitive Sciences*. 2019;20(4):20–34. [Persian] <http://icssjournal.ir/article-1-856-en.html>
27. Dagenais E, Rouleau I, Tremblay A, Demers M, Roger É, Jobin C, et al. Role of executive functions in prospective memory in multiple sclerosis: impact of the strength of cue–action association. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2016;38(1):127–40. <https://doi.org/10.1080/13803395.2015.1091063>
28. Pérez-Martín MY, González-Platas M, Eguía-del Río P, Croissier-Elías C, Jiménez Sosa A. Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2017;13:245–52. <https://doi.org/10.2147/NDT.S124448>
29. Kesler SR, Lacayo NJ, Jo B. A pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury. *Brain Inj*. 2011;25(1):101–12. <https://doi.org/10.3109/02699052.2010.536194>
30. Brochet B. Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis in the period from 2013 and 2021: a narrative review. *Brain Sci*. 2021;12(1):55. <https://doi.org/10.3390/brainsci12010055>
31. Boywitt CD, Rummel J. A diffusion model analysis of task interference effects in prospective memory. *Mem Cognit*. 2012;40(1):70–82. <https://doi.org/10.3758/s13421-011-0128-6>
32. Mayeli M, Abolmaali Alhosseini K. The comparison gender-based effectiveness of computer-assisted cognitive rehabilitation on the impulse control among students with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Sport Neuropsychology*. 2021;1(1 and 2):64–73. [Persian] <http://jcsnp.ir/article-1-18-en.html>
33. Ashori M, Jalil-Abkenar SS. The effectiveness of cognitive rehabilitation program based on memory on the behavioral problems and working memory in children with hearing impairment. *Advances in Cognitive Science*. 2020;22(1):13–24. [Persian] <http://dx.doi.org/10.30699/icss.22.1.13>

34. Ashori M. Effect of cognitive rehabilitation program based on memory on executive functions and cognitive emotion regulation in children with hearing impairment. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2019;9(34):197–217. [Persian] https://jpe.atu.ac.ir/article_10326.html?lang=en
35. Yazdanbakhsh K, Aivazy S, Moradi A. The effectiveness of cognitive rehabilitation of working memory in reducing sleep disorders and behavioral symptoms of children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2018;8(29):213–34. [Persian] https://jpe.atu.ac.ir/article_9044.html?lang=en
36. Gray SA, Chaban P, Martinussen R, Goldberg R, Gotlieb H, Kronitz R, et al. Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention, and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD: a randomized controlled trial: computerized working memory training in adolescents with severe LD/ADHD. *J Child Psychol Psychiatry*. 2012;53(12):1277–84. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02592.x>
37. Sohlberg MM, Mateer CA. *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach*. New York: The Guilford Press; 2001.
38. Kanellopoulos A, Andersson S, Zeller B, Tamnes CK, Fjell AM, Walhovd KB, et al. Neurocognitive outcome in very long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia after treatment with chemotherapy only. *Pediatr Blood Cancer*. 2016;63(1):133–8. <https://doi.org/10.1002/pbc.25690>
39. Olesen PJ, Westerberg H, Klingberg T. Increased prefrontal and parietal activity after training of working memory. *Nat Neurosci*. 2004;7(1):75–9. <https://doi.org/10.1038/nn1165>
40. Willcutt EG, Boada R, Riddle MW, Chhabildas N, DeFries JC, Pennington BF. Colorado Learning Difficulties Questionnaire: validation of a parent-report screening measure. *Psychol Assess*. 2011;23(3):778–91. <https://doi.org/10.1037/a0023290>
41. Hajloo N, Rezaie Sharif A. Psychometric properties of Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ). *Journal of Learning Disabilities*. 2012;1(1):24–43. [Persian] https://jld.uma.ac.ir/article_88.html?lang=en
42. Barratt ES. Anxiety and impulsiveness related to psychomotor efficiency. *Percept Mot Skills*. 1959;9(3):191–8. <https://doi.org/10.2466/pms.1959.9.3.191>
43. Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *J Clin Psychol*. 1995;51(6):768–74. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(199511\)51:6<768::aid-jclp2270510607>3.0.co;2-1](https://doi.org/10.1002/1097-4679(199511)51:6<768::aid-jclp2270510607>3.0.co;2-1)
44. Javid M, Mohammadi N, Rahimi C. Psychometric properties of an Iranian Version of the Barratt Impulsiveness Scale-11 (BIS-11). *Psychological Methods and Models*. 2012;2(8):23–34. [Persian] https://jpmm.marvdasht.iau.ir/article_1088.html?lang=en
45. Swanson HL, Jerman O. The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *J Exp Child Psychol*. 2007;96(4):249–83. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.12.004>
46. Barkley RA. *Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment*. New York: The Guilford Press; 2006.
47. Engle, RW. Working memory and executive attention: a revisit. *Perspect Psychol Sci*. 2018;13(2):190–93. <https://doi.org/10.1177/1745691617720478>