

**The effectiveness of intervention program focused and divided attention on digit span and number and letter sequence in children with specific learning disorder**

**بررسی اثربخشی برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص**

**Rana Boustanzar. M.A.**

Graduate of Master of Clinical psychology, Islamic Azad University Qazvin Branch, Qazvin, Iran.

**Saeed Rezayi. Ph.D.**

Assistant Professor of Psychology of Exceptional child, Allame Tabatabayee University, Tehran, Iran.

رعنا بوستانزر\*

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، قزوین، ایران.

سعید رضایی

استادیار روان‌شناسی کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

**Abstract**

The purpose of this study was to investigate an intervention program focused and divided attention and study of its effectiveness on digit span and number and letter sequence in children with specific learning disorder. The research method was experimental with pre-test, post-test with control group, and research statistical society included all the students at age of 6-9 years old Treated in learning disorders centers in Tehran. 16 students were simple random selected and randomly assigned to two experimental and control groups and the digit span test and the number and letter sequence test of Wechsler Intelligence Scale for Children Fourth Edition were used for pre-test. After running 8 individual sessions of 30-40 minutes of focused and divided attention training on the experimental group, all of the 16 subjects were post-tested and after a time period of one month and a half, were followed up. The data were analyzed whit Split Plot method. The results showed that there were significant differences between the two experimental and control groups in increasing the performance scores of digit span and number and letter sequence ( $p < 0.01$ ). Thus, developing intervention program focused and divided attention causes to increased digit span and number and letter sequence in children with specific learning disorder.

**Keywords:** focused attention, divided attention, digit span, number and letter sequence, specific learning disorder

**چکیده**

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص بود. روش پژوهش، آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل و جامعه آماری پژوهش شامل همه دانش‌آموزان ۶ تا ۹ سال تحت درمان در مراکز اختلالات یادگیری شهر تهران بود. تعداد ۱۶ دانش‌آموز به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه برابر آزمایش و گواه قرار گرفتند و با استفاده از آزمون‌های ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف از نسخه چهارم مقیاس هوش و کسلر کودکان مورد پیش‌آزمون قرار گرفتند. پس از اجرای ۸ جلسه ۳۰ تا ۴۰ دقیقه‌ای آموزش توجه متمرکز و تقسیم‌شده به صورت فردی روی گروه آزمایشی، از هر ۱۶ نفر پس‌آزمون گرفته شد و پس از گذشت زمان به مدت یک ماه و نیم، پیگیری صورت گرفت. برای تحلیل داده‌ها از روش آمیخته (Split Plot) استفاده شد. نتایج نشان داد که بین دو گروه آزمایش و کنترل در افزایش نمره‌های عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0/01$ )؛ بنابراین برنامه مداخله‌ای طراحی شده مبتنی بر آموزش توجه متمرکز و تقسیم‌شده باعث افزایش ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** توجه متمرکز، توجه تقسیم‌شده، ظرفیت عدد کل، توالی عدد-حرف، اختلال یادگیری خاص

\* نویسنده مسئول: r\_boustanzar@yahoo.com

پذیرش: ۹۸/۱۱/۳۰

وصول: ۹۶/۱۲/۲۰

## مقدمه

یکی از بیشترین گروه‌های توصیف شده و مورد مطالعه در کودکان استثنایی و افت بزرگسالان در رده گسترده‌ای از اختلال یادگیری قرار می‌گیرد. پیشرفت‌هایی در روانشناسی شناختی، عصب روان‌شناختی و علوم مغز منجر به درک بیشتری از علت اختلال یادگیری شد که به نوبه خود، باعث توسعه برنامه‌های آموزشی شدند که می‌توانند افراد مبتلا به اختلال یادگیری را رشد دهند و از استراتژی‌هایی استفاده می‌کنند که ممکن است با توجه به ناتوانی، بدون محدودیت و به طور کامل عمل کنند (Saklofske, et al. 2016). اختلال یادگیری خاص (Specific Learning Disorder) در کودکان و نوجوانان یک اختلال عصبی-رشدی است که در نتیجه تعامل بعضی عوامل ارثی و محیطی که در توانایی مغز برای ادراک سریع، صحیح و آسان اطلاعات کلامی یا غیرکلامی تأثیر می‌گذارند به وجود می‌آید. مشخصه اصلی این اختلال دشوار بودن یادگیری مهارت‌های آکادمیک در خواندن، نوشتن یا ریاضیات است که در اوایل کودکی شروع می‌شود و با توانایی هوشی کلی کودک مطابقت ندارد (Sadock, 2015). این افراد در تنظیم اطلاعات، ادراک دیداری و شنیداری، حافظه و توجه، نقص دارند (Ganji, 2014). این اختلال معمولاً ناشی از ضایعه‌های سیستم عصبی مرکزی است و بسته به منطقه ضایعه نموده‌های متفاوتی دارد. به طوری که اصطلاح اختلال یادگیری، شرایطی چون ناتوانی‌های ادراکی، آسیب دیدگی‌های مغزی، نارسایی‌های جزئی در مغز و آفازی رشدی را در بر می‌گیرد. بر طبق این تعریف، اختلال یادگیری به عنوان یک نارسایی عصب‌شناختی است و همچنین بیانگر بدکاردهای شناختی از قبیل درک، خواندن، نوشتن و ریاضی به حساب می‌آید (Girod, 2001; Narimani, et al. 2012). نرخ شیوع اختلال یادگیری خاص از هر سه نوع مشخص‌کننده آن (خواندن، نوشتن، ریاضی) حدود ۵ تا ۱۵ درصد در کودکان و حدود ۴ درصد در بزرگسالان تخمین زده می‌شود (Sadock, 2015). طبق مطالعات قبلی، ارزیابی‌های عصب‌شناختی جامع، می‌توانند به تعیین عملکردهای مغز یا وجود نقص‌هایی که برای عملکرد تحصیلی و زندگی روزانه فرد مؤثر هستند کمک

کنند (Silver, et al. 2008; Wang & Huang, 2012) و می‌تواند معلمان و پدر و مادر را، به منظور ایجاد استراتژی بازتوانی، بدون دوباره پرداختن به کاستی‌های فرد، از محدودیت مؤلفه‌های شناختی فرد آگاه کنند (Wang & Huang, 2012).

کارکردهای شناختی مورد بررسی در این پژوهش، ظرفیت عدد کل (فراخوانی ارقام) و توالی عدد-حرف هستند. در پژوهشی نشان داده شد دانش آموزان نارساخوان، در آزمون هوش و کسلر چهار در خرده مقیاس‌های توالی حرف و عدد، فراخوانی ارقام و به طور کلی هوش بهر حافظه فعال نمرات به مراتب پایین‌تری نسبت به دانش آموزان فاقد اختلال کسب نموده‌اند (Sharifi, et al. 2013). همچنین در پژوهشی دیگر نشان داده شد کودکان دارای اختلال نوشتاری، در آزمون هوش و کسلر چهار در خرده‌آزمون فراخوانی ارقام، واژگان، رمزنویسی و خط زنی در سطح معنی‌داری عملکرد ضعیفی داشتند و همچنین کودکان دارای اختلال ریاضیات نیز در خرده‌آزمون کار با مکعب‌ها و مفاهیم و استدلال تصویری توالی حرف و عدد و حساب در سطح معنی‌داری عملکرد ضعیفی داشتند (Abbasi Dadgar, 2015). ثبت شناختی، ظرفیت توجه و تمرکز حواس، هوشیاری ذهنی و مهارت‌های دست‌کاری ذهنی به عنوان فرایندهای روان‌شناختی بنیادین متضمن ظرفیت عدد محسوب می‌گردند. نقص در فرایند ثبت اطلاعات، با نمره تراز پایین در ظرفیت عدد مستقیم و نقص در پردازش هم‌زمان و دست‌کاری ذهنی، با کاهش عملکرد در روش ظرفیت عدد معکوس همراه است (Afrooz, et al. 2014). طبق پژوهش‌ها افراد مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری، در تکالیفی که مستلزم ذخیره‌سازی هم‌زمان (نگهداری اطلاعات در حالت فعال برای یادآوری بعدی) و پردازش شناختی هستند با مشکل روبه‌رو هستند (Alipor & Mahdavi Najmabadi, 2014). ضعف در توالی‌سازی باعث می‌شود تا گم‌گشتگی و اغتشاش ذهنی به وجود آید و فهم کلامی- غیرکلامی با مخاطره روبه‌رو شود. از طریق توالی‌سازی می‌توان به تلفیق اطلاعات با یک نظم خاصی دست یافت که این فرایند باید با توجه به سلسله‌مراتب زمانی و مکانی انجام گیرد. دانش‌آموزانی که در

به‌عنوان دروازه‌بانان ذهن عمل می‌کنند. توجه برای عملکردهای شناختی، حافظه و رفتار مناسب امری ضروری است (Sterr, 2004) و در رشد اجتماعی زودتر (برای مثال، توجه دوتایی) و شناخت و یادگیری زودتر (برای مثال، توجه مشترک و فرایندهای حافظه) اهمیت دارد (Heimann, et al. 2010). طبق پژوهشی توجه در یک پردازش، هر دو مرحله ادراکی و پسادراکی از پردازش را تسهیل می‌کند و فرایندهای دارای عملکرد مجزا، در نگهداری انواع اطلاعات در حافظه فعال دخیل هستند؛ بنابراین اگرچه روشن است که این فرایندها درهم‌تنیده‌اند، اما ماهیت این برهمکنش‌ها بستگی به انواع خاص از توجه و یا حافظه فعال دارد که در نظر گرفته شده است (Awh, et al. 2006). تحقیقات علوم اعصاب پایه نشان می‌دهد که توجه متشکل از خرده مؤلفه‌های (نسبتاً) مستقل است که به ساختارهای عصبی متمایزی تکیه می‌کنند و به عملکردهای مختلف در رفتار، کمک می‌کنند. اختلالات عملکرد مغز که به ناتوانی‌های یادگیری مربوط می‌شود، ممکن است به الگوهای مختلف عملکرد توجه منجر شود. برای مثال برخی از مؤلفه‌های توجه ممکن است به‌اندازه کافی خوب کار کنند، درحالی‌که برخی دیگر به‌طور قابل توجهی دچار اختلال باشند. به نظر می‌رسد برخی از مؤلفه‌های توجه بیشتر از بقیه دچار اختلال باشند و ناهمگنی قابل توجهی در "الگوی نقص" فردی وجود داشته باشد (Sterr, 2004). در توجه چهار کارکرد شناختی مطرح است. جستجو (پیگیری فعالانه و اغلب ماهرانه هدف)؛ گوش‌به‌زنگی (انتظار منفعلانه برای پیدا شدن علامت محرک)؛ توجه متمرکز یا انتخابی (فرایند توجه به یک محرک در قبال عدم توجه به سایر محرک‌ها) و توجه پراکنده یا تقسیم‌شده (پردازش هم‌زمان توجه به بیش از یک تکلیف) (Sternberg, 2006). دو مؤلفه توجه که در این پژوهش مورد هدف قرار گرفتند توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده می‌باشند. در توجه متمرکز، به‌طور هم‌زمان، به افراد دو یا چند محرک وارد و از آنها خواسته می‌شود که فقط به یکی پاسخ دهند و توجه تقسیم‌شده، توجه به بیش از یک عامل در زمان معین است (Eysenck, 2000; Jafarian Namini, et al. 2002). در واقع در توجه پراکنده (تقسیم‌شده)، منابع توجه در اختیار را، به هماهنگ ساختن عملکرد خود در زمینه بیش از یک تکلیف،

استدلال ریاضی با مشکل روبه‌رو هستند و آنهایی که در فهم خواندن با محدودیت‌های متعددی مواجه می‌شوند، در مهارت توالی‌سازی، نقص شناختی را نشان می‌دهند. مهارت توالی‌سازی در زمینه‌های آموزشگاهی، پیشرفت تحصیلی و استعداد تحصیلی و زمینه‌های ورزشی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. ضعف در توالی‌سازی، باعث گم‌گشتگی در رخدادهای زمانی، فهم خواندن، نظم اعداد، پیش‌بینی یک موقعیت، تفکر علت و معلول و از همه مهم‌تر، ریشه‌یابی پیامدهای بین فردی می‌شود (Afrooz, et al. 2014). ظرفیت عدد کل و توانایی توالی‌سازی عدد-حرف، بیانگر عملکرد حافظه فعال می‌باشند. محدودیت‌ها در ظرفیت حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص، محلی برای جداسازی اجزای سیستم‌های واجی و اجرایی هستند. مشکلات مربوط به نظام واجی به فراخوان پی‌درپی از حروف، اعداد، کلمات واقعی و کلمات ساختگی مربوط است، درحالی‌که مشکلات در پردازش اجرایی به نظارت (تصمیم‌گیری‌های مربوط به تخصیص توجه) و تداخل (سرکوب‌سازی اثر رقابتی حافظه‌ای که دورتر از اثر حافظه مورد هدف قرار می‌گیرد) مربوط است (Swanson, 2015). در پژوهشی نشان دادند کودکان مبتلا به مشکلات ریاضیات در ذخیره‌سازی و بازداری خاص اطلاعات عددی و تکالیف دوگانه از اطلاعات کلامی و عددی دچار نقص هستند و کودکان مبتلا به مشکلات ریاضیات و خواندن در هر دو تکلیف کلامی و عددی، نقص‌های وسیعی در ذخیره‌سازی واجی و عملکردهای اجرایی دارند (Peng, et al. 2012).

یکی دیگر از موارد حائز اهمیت در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص مشکلات توجه است. توجه یک عملکرد ضروری برای یادگیری کودکان است و به‌عنوان موضوعی نگران‌کننده در کودکان دارای مشکلات یادگیری و رفتاری است (Ek, et al. 2004; Wang & Huang, 2012). توجه را در اختیار گرفتن ذهن به شکل هدف‌دار و تمرکز بر یک موضوع، فکر یا شیء خاص از بین چندین مورد در یک زمان تعریف می‌کنند (Sternberg, 2006; Chupan Zideh, et al. 2015). عملکردهای توجه از طریق تنظیم و اولویت‌بندی محرک‌های پردازش‌شده توسط سیستم اعصاب مرکزی،

حافظه فعال یا سایر تکالیفی که مکانیزم‌های کنترل اجرایی را درگیر می‌سازد اشاره دارد. این تکالیف اغلب از کوشش‌های تکراری که کنترل اجرایی را درگیر می‌سازد، یا در برخی موارد از دوره تمرینی که با هدف تمرین مکانیزم‌های کنترل طراحی شده استفاده می‌کنند (Saranson, 1980; Emadifar & Gorgi, 2016). نتایج پژوهشی نشان داد مداخلات شناختی مبتنی بر بازی‌های توجهی بر میزان کارایی حافظه کاری و روانی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است؛ بنابراین تقویت عوامل شناختی پایه‌ای همچون توجه با استفاده از توان‌بخشی شناختی در سال‌های اول تحصیل می‌تواند رویکرد مؤثری در بهبود کارکردهای اجرایی و درمان اختلال دانش‌آموزان نارساخوان باشد (Radfar, et al. 2016). از آنجا که ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف بیانگر عملکرد حافظه فعال هستند و طبق پژوهش‌ها توجه و حافظه فعال به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان ساختارهای دارای تداخل تلقی می‌شوند (Gazzaley & Nobre, 2012)؛ انتظار می‌رود افزایش توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص نتایج جالب توجهی داشته باشد که نیازمند پژوهش است؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده بر افزایش عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص صورت گرفته است. فرضیه‌های پژوهش حاضر عبارت‌اند از: ۱. برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده موجب افزایش عملکرد ظرفیت عدد کل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود. ۲. برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده موجب افزایش عملکرد توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود.

## روش

روش پژوهش، جامعه آماری و نمونه: روش پژوهش از لحاظ گردآوری اطلاعات از نوع تحقیقات آزمایشی و طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و پیگیری همراه با گروه کنترل و به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی است. جامعه آماری

تخصیص می‌دهیم و به‌صورت محتاطانه از یکی به دیگری، به تناسب نیاز منعطف می‌سازیم؛ با نادیده گرفتن یا حداقل تأکید نکردن بر برخی از محرک‌ها، به‌طور خاص محرک‌های برجسته مورد تأکید قرار می‌گیرد. توجه متمرکز بر برخی از محرک‌های اطلاعاتی، توانایی فرد را در دست‌کاری آن محرک‌ها برای سایر فرایندهای شناختی، مانند درک کلامی یا حل مسئله، تقویت می‌کند (Sternberg, 2006). بر اساس پژوهش عصب‌شناسی، توانایی‌های ذهنی مرتبط با توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده، توسط زیرلایه‌های عصبی مشترکی با به میان می‌گذارند. در هر دو شرایط (توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده) یک گستره از سیستم عصبی فعال می‌شود؛ به‌طور عمده، شبکه سمت راست از جمله ساختارهای پشتی-جانبی (dorsolateral) و بطنی-جانبی (ventrolateral) پیش‌پیشانی، بخش فوقانی و تحتانی قشر آهیانه‌ای و شکنج کمربندی (cingulate) قدامی. بر اساس نیازهای فراشناختی از توجه تقسیم‌شده، فعالیت در این ساختارها افزایش یافته و بخش‌های مشابه در سمت چپ فعال می‌شوند؛ بنابراین توجه متمرکز و تقسیم‌شده تا حدود زیادی به تداخل زیرلایه‌های عصبی بستگی دارند. تفاوت در الگوهای فعال‌سازی به‌خصوص در مناطق پیش‌پیشانی و آهیانه‌ای است که حاصل خواسته‌های نابرابر کنترل اجرایی با توجه به تفاوت پردازشی مورد نیاز مربوط به توجه متمرکز و تقسیم‌شده است. شرایط ساده‌تر به‌طور عمده با فعالیت سمت راست در شبکه توجه آغاز خواهد شد و چنانچه شرایط سخت‌تر می‌شوند، مناطق مشابه در سمت چپ فعال می‌شود (Nebel, et al. 2005). در پژوهشی نشان داده شد میزان یادآوری تحت شرایط توجه متمرکز، بدون دخالت دادن سایر عوامل، بالاتر از میزان یادآوری تحت شرایط توجه تقسیم‌شده است (Jafarian, Namini, et al. 2002). همچنین پژوهشی نشان داد شرایط توجه تقسیم‌شده منجر به اکتساب سریع‌تر یا کارآمدتر تجزیه و تحلیل عملکردی (functional analyses) می‌شود (Fahemie, et al. 2013).

طبق پژوهش‌ها تأثیر مثبت آموزش توجه بر بهبود عملکرد کودکان دچار اختلال یادگیری روشن شده است. آموزش توجه به تمرین تکالیف وابسته، به تعارض تکالیف

ظرفیت عدد مستقیم، تکرار اعداد ۷-۱-۴-۳ به صورت مستقیم و کوشش ۱ از سؤال ۴ در ظرفیت عدد معکوس تکرار اعداد ۶-۹-۲-۷ به صورت معکوس است). پس از محاسبه نمره خام در دو روش ظرفیت عدد مستقیم و معکوس، نمره خام کل ظرفیت عدد به دست می‌آید. نمره خام با توجه به سن کودک از جدول مخصوص به نمره تراز شده تبدیل می‌شود (Afrooz, et al. 2014). ضرایب اعتبار بازآزمایی و دونیمه‌سازی برای آزمون ظرفیت عدد کل (فراخانی ارقام) ۰/۷۱ محاسبه شده‌اند. همچنین همبستگی این آزمون با سایر آزمون‌ها و مقیاس‌های نسخه چهارم ۰/۸۹-۰/۴۰ گزارش شده است (Sadeghi, et al. 2011).

#### آزمون توالی عدد-حرف ( Number and letter

**sequence test):** این آزمون از ۱۰ سؤال که هر سؤال سه کوشش را در بر می‌گیرد، تشکیل شده است. در هر کوشش وقتی آزمونگر اعداد و حروف را برای آزمودنی عنوان نمود، آزمودنی باید دوباره آنها را با فرایند توالی‌سازی بازگو کند. در اولین مرتبه، اعداد از کوچک به بزرگ و پس از آن، حروف با نظم الفبایی بیان می‌شوند؛ سپس حروف با نظم الفبایی و پس از آن، اعداد از کوچک به بزرگ عنوان می‌گردند (برای مثال کوشش ۱ از سؤال ۶ به صورت ۱-۳-۳-۱ الف است). به هر کوشش نمره ۰ یا ۱ تعلق می‌گیرد. حاصل جمع نمرات کوشش‌ها نمره خام توالی عدد-حرف را می‌دهد. نمره خام با توجه به سن کودک از جدول مخصوص به نمره تراز شده تبدیل می‌شود (Afrooz, et al. 2014). ضرایب اعتبار بازآزمایی و دونیمه‌سازی برای آزمون توالی عدد-حرف ۰/۷۲ محاسبه شده‌اند. همچنین همبستگی این آزمون با سایر آزمون‌ها و مقیاس‌های نسخه چهارم ۰/۸۹-۰/۴۰ گزارش شده است (sadeghi, et al. 2011).

#### روش اجرا و تحلیل داده‌ها

از هر دو گروه آزمایشی و کنترل پیش‌آزمون برای سنجش ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف گرفته شد. دانش‌آموزان گروه آزمایشی طی ۸ جلسه ۳۰ تا ۴۰ دقیقه‌ای برای دو بار در هفته به صورت فردی تحت آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده قرار گرفتند. هر جلسه آموزش شامل تعدادی

پژوهش شامل همه دانش‌آموزان ۶ تا ۹ سال مبتلا به اختلال یادگیری خاص است که در مراکز اختلال یادگیری شهر تهران در سال ۹۵ مشغول به دریافت مداخله‌های لازم بودند. از بین جامعه آماری، یکی از مدارس استثنایی ویژه اختلالات یادگیری به صورت تصادفی انتخاب شد و از بین دانش‌آموزان این مرکز، ۱۶ نفر به صورت تصادفی ساده انتخاب و در دو گروه آزمایش (۸ نفر) و کنترل (۸ نفر) گنجانده شدند. همه دانش‌آموزان پسر و دختر در مقطع ابتدایی مشغول به تحصیل بودند که به سبب مشکلات یادگیری، به مرکز اختلالات یادگیری ارجاع داده شده بودند. در آن مرکز از دانش‌آموزان آزمون هوشی و ارزیابی به عمل آمده بود و مشخص شده بود که دارای هوش طبیعی و مبتلا به اختلال یادگیری خاص هستند. با توجه به پرونده‌های موجود در مرکز، دانش‌آموزانی که اختلال کمبود توجه همراه با بیش‌فعالی داشتند و دارو مصرف می‌کردند تمیز داده شدند. طبق پژوهش‌های انجام‌شده جنسیت آزمودنی‌ها تأثیری بر نمرات هوش‌بهر حافظه فعال و خرده مقیاس‌های آن ندارد (Sharifi, et al. 2013)، بنابراین در این پژوهش تفکیک جنسیتی صورت نگرفت.

#### ابزار پژوهش

در این پژوهش از دو آزمون ظرفیت عدد کل و آزمون توالی عدد-حرف که از آزمون‌های اصلی مقیاس‌های هوش و کسلر کودکان- نسخه چهارم (WISC-IV) هستند، استفاده شد. هر آزمون دارای میانگین ۱۰ و انحراف استاندارد ۳ است. نسخه چهارم مقیاس‌های هوش و کسلر کودکان در استان چهارمحال و بختیاری توسط صادقی و همکاران (Sadeghi, et al. 2011) روایی‌سازی و اعتباریابی گردیده است.

#### آزمون ظرفیت عدد کل (digit span test):

این آزمون به دو شیوه ظرفیت عدد مستقیم و ظرفیت عدد معکوس است. در شیوه مستقیم، به توالی روبه‌جلو و در شیوه معکوس، به توالی معکوس یا رو به عقب تأکید می‌گردد. در این آزمون ۱۶ سؤال مطرح می‌شود که هر سؤال دارای دو کوشش است که در صورت پاسخ صحیح به هر کوشش، نمره ۱ ثبت می‌شود (برای مثال کوشش ۱ از سؤال ۳ در

زمان به مدت یک ماه و نیم، پیگیری صورت گرفت. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده، از روش‌های آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، بیشترین و کمترین (دامنه سنی) و به‌منظور پاسخ به فرضیه‌های پژوهش، با آزمون آمار استنباطی با استفاده از روش آمیخته (Split Plot) شامل آزمون تحلیل اندازه‌گیری مکرر (Repeated Measurement) و آزمون بین‌گروهی (Between Subject) تجزیه و تحلیل شدند.

شرح جلسات برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و تقسیم‌شده:

تمرین برای افزایش توجه متمرکز و تعدادی تمرین برای افزایش توجه تقسیم‌شده بود. تمرین‌ها با توجه به توانایی کودک راهنمایی و تکرار می‌شدند تا کودک تسلط کافی پیدا کرده و سپس تمرین بعدی ارائه می‌شد. اگر دانش‌آموز احتیاج به استراحت داشت برای چند دقیقه صحبت‌های جانبی انجام می‌شد یا اجازه خروج از کلاس داده می‌شد. دانش‌آموزان گروه کنترل هیچ‌گونه آموزشی را دریافت نکرده و به روال عادی خود ادامه دادند. پس از اتمام جلسات مداخله‌ای، از هر دو گروه پس‌آزمون برای سنجش ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف به عمل آمد و پس از گذشت

جلسه اول	معرفی و خوش آمد گویی، برقراری ارتباط مناسب با دانش‌آموز، بیان چگونگی ارائه و اجرای برنامه به‌منظور ایجاد انگیزه و رغبت در دانش‌آموز برای همکاری با پژوهشگر و اجرای پیش‌آزمون.
جلسه دوم	ارائه محرک از طریق کارت و اجرای عکس‌العمل توافقی. مشاهده تصاویر و مشخص کردن آنها با علامت خاص. وصل کردن نقاط به هم طبق الگو. تکرار کلمات سه‌تایی ارائه‌شده به صورت معکوس. بیان کلمات سه‌تایی ارائه‌شده، به ترتیب یا به‌طور معکوس، در صورت اجرای عمل توافقی از سوی درمانگر.
جلسه سوم	تشخیص تغییر در هر مرحله از تصویر. رسم شکل‌های ارائه‌شده به صورت وارونه. جدا کردن اجزای تصویر تودرتو. تصور مراحل حل یک مسئله ریاضی به‌دلخواه، با چشمان بسته و بیان آن با صدای بلند. مشاهده ۸ کارت واژه به مدت ۳۰ ثانیه و سپس تشخیص ۲ کارت حذف‌شده. ارائه کارت‌های واژه و اجرای دستورالعمل‌های توافقی.
جلسه چهارم	رنگ‌آمیزی اشکال طبق الگو. پیدا کردن کلمات از میان حروف درهم در جدول. پیدا کردن تفاوت‌های موجود در دو شکل. شماره‌گذاری و بیان کارهای مشخص‌شده در لیست به ترتیب. به خاطر سپردن دستورالعمل‌های معادل هر رمز و اجرای آنها هنگام مشاهده رمز موجود در هر خانه از جدول حروف.
جلسه پنجم	اجرای دستورالعمل‌های توافقی با ارائه سکه‌های مختلف (۴ تمرین).
جلسه ششم	اجرای عکس‌العمل توافقی در برابر ارائه کارت‌های دستورالعمل. رنگ‌آمیزی اشکال متناسب با الگو. مشخص کردن تصاویر مشابه و متفاوت با الگو با علامت و رنگ توافقی. قرار دادن قطعات بریده‌شده سر جای مناسب در شکل. گفتن کلمات هر جمله از آخر به اول.
جلسه هفتم	اجرای عکس‌العمل توافقی در برابر ارائه کارت‌های دستورالعمل. پیدا کردن اشکال پنهان در تصویرها. آموزش دو حرکت متفاوت و اجرای حرکت شماره ۱ در مقابل حاصل جمع یک‌رقمی و اجرای حرکت شماره ۲ در مقابل حاصل جمع دورقمی.
جلسه هشتم	اجرای دستورالعمل‌های مطرح‌شده از آخر به اول. ارائه کارت‌های تصاویر مانند جلسه ۲. اجرای پس‌آزمون.

#### یافته‌ها

۶ نفر (۳۷/۵ درصد) کودکان مبتلا دختر و ۱۰ نفر (۶۲/۵ درصد) کودکان مبتلا پسر هستند. همچنین شاخص‌های توصیفی مربوط به سن کودکان مبتلا نشان داد،

طبق نتایج به‌دست‌آمده در نمونه مورد بررسی توزیع فراوانی کودکان مبتلا برحسب جنس در گروه‌های مطالعه نشان داد،

کمترین سن ۶ سال و بیشترین سن ۹ سال است؛ میانگین و انحراف معیار سن گروه آزمایش، گروه کنترل و کل به ترتیب عبارت‌اند از:  $7/25 \pm 1/04$ ،  $7/50 \pm 0/93$  و  $7/38 \pm 0/96$ . برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها ابتدا از آزمون فرض نرمال شاپیرو-ویلک (Shapiro-Wilk) استفاده کردیم.

نتایج نشان داد که با توجه به تأیید فرض صفر ( $P > 0/05$ ) که بیان می‌کند "متغیرها از توزیع نرمال برخوردارند"، همه متغیرها نرمال هستند (جدول ۱).

جدول ۱. آزمون نرمال بودن متغیرها

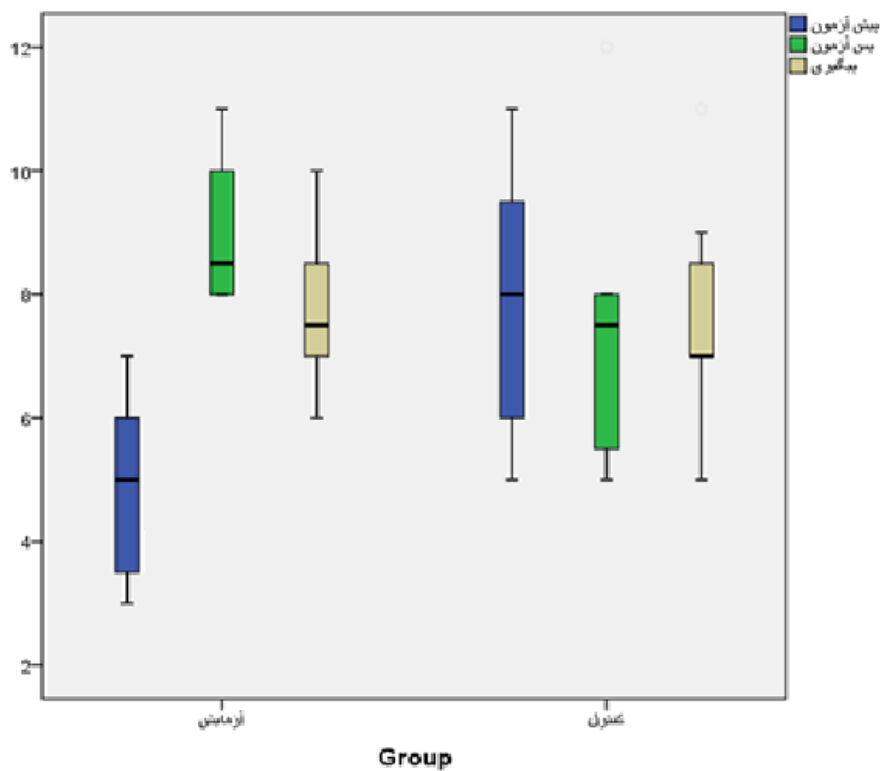
شاپیرو-ویلک			ظرفیت عدد کل
سطح معناداری	درجات آزادی	آماره	
۰/۳۵۴	۱۶	۰/۹۴۰	پیش‌آزمون
۰/۱۳۲	۱۶	۰/۹۱۳	پس‌آزمون
۰/۱۷۰	۱۶	۰/۹۲۰	پیگیری
توالی عدد-حرف			پیش‌آزمون
سطح معناداری	درجات آزادی	آماره	
۰/۰۷۴	۱۶	۰/۸۱۶	پس‌آزمون
۰/۶۸۴	۱۶	۰/۹۶۱	پیگیری
۰/۳۰۹	۱۶	۰/۹۳۷	

سپس میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های مطالعه مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۲). نمودارهای مربوط به میانگین‌ها در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است.

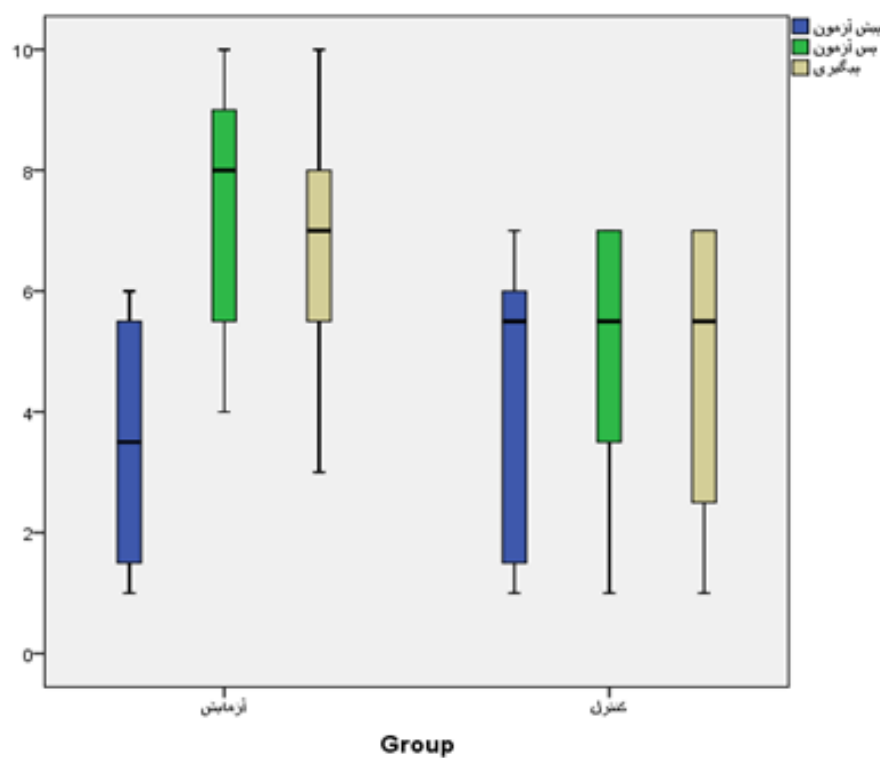
جدول ۲. میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های مطالعه

گروه‌های مطالعه						آزمون ظرفیت عدد کل
کل		کنترل		آزمایش		
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۲/۳۶۳	۶/۳۸	۲/۱۶۷	۷/۸۷	۱/۴۵۸	۴/۸۸	پیش‌آزمون
۱/۹۷۴	۸/۱۹	۲/۲۶۴	۷/۳۷	۱/۳۰۹	۹/۰۰	پس‌آزمون
۱/۴۹۳	۷/۶۹	۱/۷۶۸	۷/۶۲	۱/۲۸۲	۷/۷۵	پیگیری
آزمون توالی عدد-حرف						پیش‌آزمون
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۲/۳۰۶	۳/۸۸	۲/۴۹۳	۴/۲۵	۲/۲۰۴	۳/۵۰	پس‌آزمون
۲/۴۵۵	۶/۱۹	۲/۲۰۴	۵/۰۰	۲/۲۰۰	۷/۳۸	پیگیری
۲/۴۳۶	۵/۷۵	۲/۴۳۵	۴/۷۵	۲/۱۲۱	۶/۷۵	





شکل ۱. نمودار میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های مطالعه



شکل ۲. نمودار میانگین‌های عملکرد توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های مطالعه



پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری داشته است. سپس از آزمون تحلیل اندازه‌گیری مکرر برای مقایسه پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری و آزمون بین‌گروهی برای مقایسه بین دو گروه آزمایشی و کنترل استفاده شد. همچنین از آزمون کرویت ماکلی به‌عنوان پیش‌فرض آزمون تحلیل اندازه‌گیری مکرر استفاده شده است.

نتایج نشان داد در گروه کنترل میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری نداشته است، اما در گروه آزمایش با توجه به افزایش قابل توجه در پس‌آزمون و کاهش نسبی در پیگیری، میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در

جدول ۳. آزمون کرویت ماکلی

Epsilon <sup>b</sup>			سطح معناداری	درجه آزادی	Approx. Chi-Square	Mauchly's W	Within Subjects Effect
Lower-bound	Huynh-Feldt	Greenhouse-Geisser					
۰/۵۰۰	۱	۰/۹۱۸	۰/۵۴۳	۲	۱/۲۲۰	۰/۹۱۰	آموزش

جدول ۳ نشان می‌دهد با توجه به تأیید فرض صفر ( $P > ۰/۰۵$ ) که بیان می‌کند "متغیرها از یکنواختی کوواریانس برخوردارند"، یکنواختی کوواریانس وجود دارد.

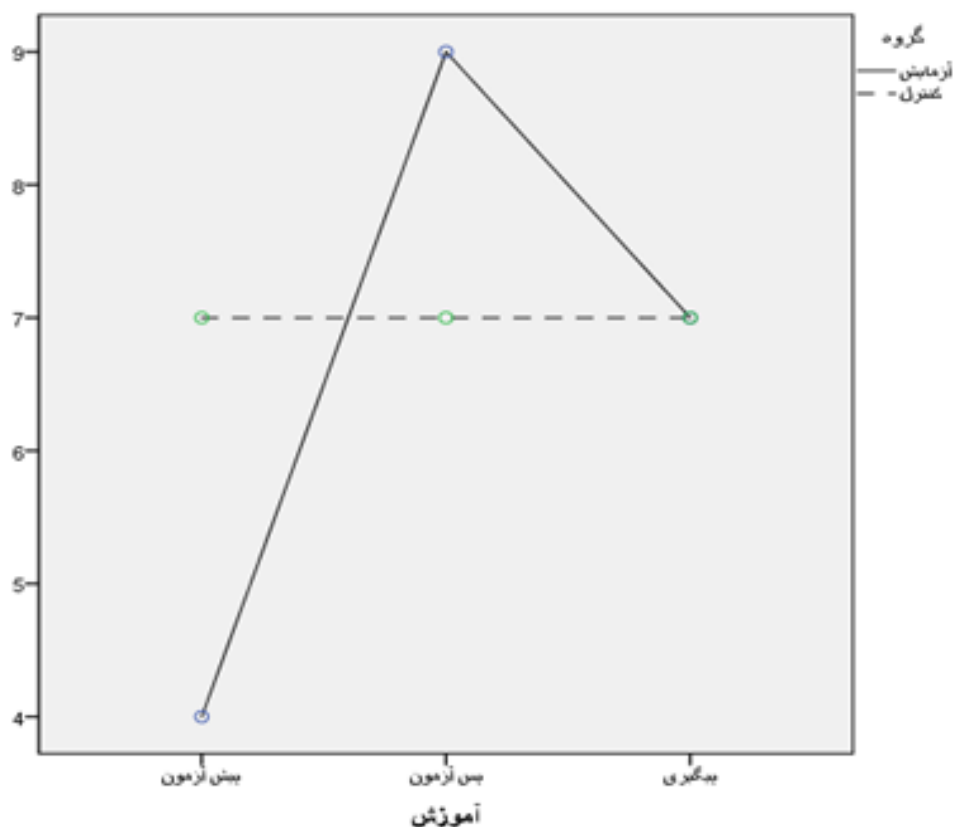
جدول ۴. نتایج تحلیل اندازه‌گیری مکرر و آزمون بین‌گروهی نمره‌های عملکرد ظرفیت عدد کل در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	وضعیت	درجه آزادی	میانگین مجذورات	ارزش F	سطح معناداری	میزان تأثیر	توان آماری
عملکرد ظرفیت	اندازه‌گیری مکرر	۱	۱۳/۷۸۱	۷/۹۶۸	۰/۰۱۷ <sup>(*)</sup>	۰/۳۴	۰/۷۱۴
عدد کل	عضویت گروهی	۱	۱۹/۵۳۱	۱۰/۴۴۲	۰/۰۰۶ <sup>(**)</sup>	۰/۴۳	۰/۸۵۲

معناداری در سطح ۰/۰۵ (\*) و معناداری در سطح ۰/۰۱ (\*\*)

به عدد یک نزدیک‌تر باشد حاکی از آن است که مداخله اثر بیشتری داشته است. در نتیجه فرضیه صفر پژوهش ( $H_0$ ) رد و فرضیه یک پژوهش ( $H_A$ ) مبنی بر اینکه آموزش برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده موجب بهبود عملکرد ظرفیت عدد کل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود، تأیید شد. به‌بیان‌دیگر نتایج نشان داد که در گروه کنترل میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری نداشته است، اما در گروه آزمایش افزایش قابل توجه میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری داشته است (شکل ۳).

طبق جدول ۴ نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که تفاوت میان نمره‌های عملکرد ظرفیت عدد کل در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری از نظر آماری معنادار است ( $P < ۰/۰۵$ ). همچنین نتایج آزمون بین‌گروهی نشان می‌دهد که تفاوت میان گروه‌ها از نظر آماری معنادار است ( $P < ۰/۰۱$ )؛ بنابراین می‌توان وجود اختلاف بین گروه‌ها (گروه آزمایش و گروه کنترل) در پس‌آزمون و پیگیری در نمره‌های عملکرد ظرفیت عدد کل را پذیرفت. همچنین میزان تأثیر این مداخله برای عضویت گروهی برابر ۴۳ درصد است. به‌عبارت‌دیگر کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص که در گروه آزمایش بودند ۴۳ درصد در مقایسه با گروه کنترل، افزایش نمره‌های عملکرد ظرفیت عدد کل داشته‌اند. همچنین توان آماری هرچه



شکل ۳. نمودار مقایسه میانگین‌های عملکرد ظرفیت عدد کل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های مطالعه

جدول ۵. آزمون کرویت ماکلی

Epsilon <sup>b</sup>			سطح معناداری	درجه آزادی	Approx. Chi-Square	Mauchly's W	Within Subjects Effect
Lower-bound	Huynh-Feldt	Greenhouse-Geisser					
۰/۵۰۰	۰/۸۱۷	۰/۷۰۵	۱	۲	۲/۰۴۶	۰/۵۸۲	آموزش

جدول ۵ نشان می‌دهد با توجه به تأیید فرض کوواریانس برخوردارند، یکنواختی کوواریانس وجود دارد. صفر ( $P > 0/05$ ) که بیان می‌کند "متغیرها از یکنواختی"

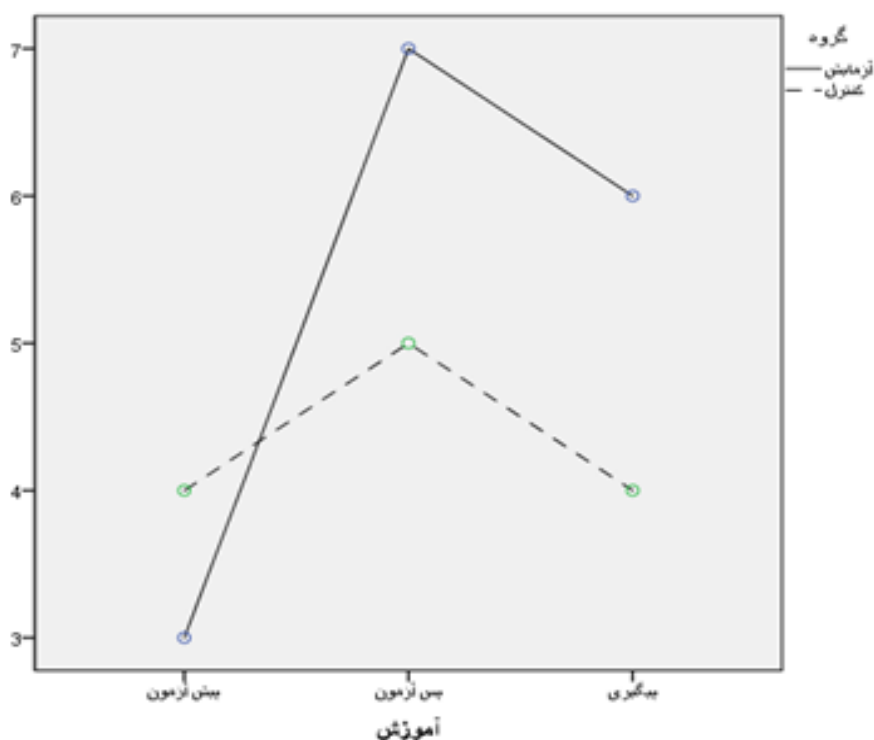
جدول ۶. نتایج تحلیل اندازه‌گیری مکرر و آزمون بین‌گروهی نمره‌های عملکرد توالی عدد-حرف در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	وضعیت	درجه آزادی	میانگین مجذورات	ارزش F	سطح معناداری	میزان تأثیر	توان آماری
عملکرد توالی	اندازه‌گیری مکرر	۱	۲۸/۱۲۵	۲۱/۰۰۰	۰/۰۰۱(**)	۰/۶۰	۰/۹۸
عدد-حرف	عضویت گروهی	۱	۱۵/۱۲۵	۱۱/۲۹۳	۰/۰۰۵(**)	۰/۴۵	۰/۸۸

معناداری در سطح ۰/۰۱ (\*\*)

از آن است که مداخله اثر بیشتری داشته است. در نتیجه فرضیه صفر پژوهش ( $H_0$ ) رد و فرضیه دو پژوهش ( $H_A$ ) مبنی بر اینکه آموزش برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و توجه تقسیم شده موجب بهبود عملکرد توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود، تأیید شد. به بیان دیگر نتایج نشان داد که در گروه کنترل میانگین‌های عملکرد توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری نداشته است اما در گروه آزمایش افزایش قابل توجه میانگین‌های عملکرد توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری داشته است (شکل ۴).

طبق جدول ۶ نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که تفاوت میان نمره‌های عملکرد توالی عدد-حرف در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری از نظر آماری معنادار است ( $P < 0/01$ ). همچنین نتایج آزمون بین‌گروهی نشان می‌دهد که تفاوت میان گروه‌ها از نظر آماری معنادار است ( $P < 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان وجود اختلاف بین گروه‌ها (گروه آزمایش و گروه کنترل) در پس‌آزمون و پیگیری در نمره‌های عملکرد توالی عدد-حرف را پذیرفت. همچنین میزان تأثیر این مداخله برای عضویت گروهی برابر ۴۵ درصد است. به عبارت دیگر کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص که در گروه آزمایش بودند ۴۵ درصد در مقایسه با گروه کنترل، افزایش نمره‌های عملکرد توالی عدد-حرف داشته‌اند. همچنین توان آماری هرچه به عدد یک نزدیک‌تر باشد حاکی



شکل ۴. نمودار مقایسه میانگین‌های عملکرد توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های مطالعه

کارکردهای اجرایی باشد. توجه، پایه شکل‌گیری مؤلفه‌های شناختی است و در پردازش عمیق‌تر و فرایندهای عالی شناختی تأثیر مثبتی دارد. پژوهش حاضر با هدف بررسی

### بحث و نتیجه‌گیری

طبق پژوهش‌ها تقویت عوامل شناختی پایه‌ای همچون مؤلفه‌های توجه می‌تواند رویکرد مؤثری در بهبود

کردن قسمت‌های مربوطه در مغز و افزایش توجه کودک به چندین محرک هم‌زمان، باعث توانمند شدن عملکرد مغزی کودک در تکالیف تمرکز، نگهداری ذهنی، توالی‌سازی و پردازش هم‌زمان اطلاعات می‌شوند که یکی از نتایج آن افزایش ظرفیت عدد به صورت مستقیم و معکوس است.

در بررسی فرضیه دوم پژوهش نتایج نشان داد که آموزش برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده موجب افزایش عملکرد توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود و میزان تأثیر این مداخله برای عضویت گروهی برابر ۴۵ درصد است. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر آموزش، بعد از یک ماه و نیم پایدار مانده است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های Shiran & Fahemi, et al. (2012), Peng, et al. (2011), Breznitz (2011), Chupan, et al. (2013), Jafarian Namini, et al. (2002), Radfar, et al. (2016), (2015), (2015) همسو است. گلدبرگ اعتقاد داشت که آزمون توالی عدد-حرف با تأکید بر توجه و تمرکز، توالی‌سازی ذهنی، تصویرسازی دیداری-فضایی و سرعت پردازش طراحی شده است. با وجود این، مهم‌ترین کنش شناختی مرتبط با عملکرد آزمون مزبور، ثبت اطلاعات و دست‌کاری اطلاعات با تأکید بر توالی‌سازی در دو زمینه عدد و حرف الفبا است. توالی اعداد و حروف همانند روش ظرفیت عدد پس‌رونده یا معکوس، به کنش‌های شناختی فزاینده‌ای از قبیل توالی، دست‌کاری ذهنی، توجه، حافظه کوتاه‌مدت شنیداری و تصویرسازی دیداری- شنیداری نیاز دارد (Afrooz, et al. 2014). برای تبیین نتایج حاصل از فرضیه دوم پژوهش می‌توان چنین عنوان کرد که در طی آزمون توالی عدد-حرف چندین محرک شامل عدد و حرف به‌طور هم‌زمان به فرد ارائه می‌شود که باید در ذهن نگه دارد و با توجه به قانونی که برای توالی‌سازی به دو شکل عدد به حرف و حرف به عدد به او آموزش داده شده و بر طبق نظام اعداد و نظام حروف که جزء پیش‌آموخته‌های فرد است، روی محرک‌های ارائه‌شده پردازش انجام دهد به‌طوری‌که برای قرار دادن هر محرک در محل مناسب و اولویت‌دهی به محرک‌ها به‌منظور ایجاد یک توالی درست، در

تأثیر برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر عملکرد ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص ۶ تا ۹ سال در شهر تهران در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

در بررسی فرضیه اول پژوهش، نتایج نشان داد که آموزش برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده موجب افزایش عملکرد ظرفیت عدد کل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود و میزان تأثیر این مداخله برای عضویت گروهی برابر ۴۳ درصد است. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر آموزش، بعد از یک ماه و نیم پایدار مانده است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های Fahmi, et al. (2013), Peng, et al. (2012), Moftakhari Haji Mirzaee, et al. (2010), Abedi, et al. (2010), Ghamari Givi, et al. (2012), (2010), (2012) همسو است. تحقیقات نشان داده‌اند که کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری، در جنبه‌های عصب روان‌شناختی (کارکردهای اجرایی و توجه، زبان، پردازش بینایی - فضایی و حافظه و یادگیری) مشکل دارند و نارسایی در مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی می‌تواند ناتوانی‌های یادگیری کودکان را پیش‌بینی کند (Abedi, 2010). تحقیقات فوق حاکی از آن است که مداخلات عصب‌روان‌شناختی از جمله آموزش توجه به افزایش عملکردهای حافظه در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری منجر می‌شود. برای تبیین نتایج حاصل از فرضیه اول پژوهش می‌توان چنین عنوان کرد که آزمون ظرفیت عدد کل که به دو شیوه ظرفیت عدد مستقیم و ظرفیت عدد معکوس است از جمله آزمون‌هایی است که نیازمند ذخیره‌سازی، توالی‌سازی و پردازش هم‌زمان اطلاعات است و این کارکردها به عهده حافظه فعال هست. کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص به دلیل داشتن نقص در حافظه فعال نمی‌توانند به‌درستی یک توالی از اعداد را به‌سرعت در حافظه خود نگهداری و پردازش نمایند. تمرین‌های مربوط به توجه متمرکز با توانمند کردن قسمت‌های مربوطه در مغز و افزایش توجه کودک به یک محرک و تمرین‌های مربوط به توجه تقسیم‌شده با توانمند

دیگر اجرا گردد و مداخله‌هایی از این قبیل به صورت گروهی طراحی و اجرا شود.

### منابع

- Abbasi Dadgar, Sh. (2015). Evaluation of the application of Wechsler IV intelligence test in the diagnosis of writing disorders and mathematics in preschool. 2nd National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies, Tehran, Soroush Hekmat Mortazavi Center for Islamic Studies and Research, Mehr Arvand Institute of Higher Education, Center for Strategies for Achieving Sustainable Development.
- Abedi, A. (2010). Investigation of effectiveness of neuropsychological interventions for improving academic performance of children with mathematics learning disabilities. *Advances in Cognitive Science*, 12(1), 1-16.
- Abedi, A., Pirooz Zijerdi, M., & Yarmohammadian, A. (2012). The effectiveness of training attention on mathematical performance of students with mathematics learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 2(1), 92-106
- Afroz, Gh., Kamkari, K., Shokrzadeh, Sh., Halat, A., (2014). Guide to Implementing, Scoring and Interpreting Wechsler Intelligence Scales for Children - Fourth Edition, Tehran: elme Ostadan Publications.
- Alipor, A., & Mahdavi Najmabadi, Z. (2014). The comparison of central coherence between children with dyslexia, dysgraphia, dyscalculia and normal children. *Journal of Learning Disabilities*, 3(4), 80-98
- Awh E. Vogel EK. Oh SH. (2006). Interactions between attention and working memory, *Neuroscience*, 139(1), 201-8
- Chupan Zideh, R., Abedi, A., & Pirooz zijerdi, M. (2015). The Effectiveness of training attention based on fletcher's program on the reading performance of female student with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 4(4), 36-48

مورد هر محرک، فرایند انتخاب یک محرک از بین سایر محرک‌ها را انجام دهد؛ بنابراین از جمله آزمون‌هایی است که نیازمند توجه، تمرکز، ذخیره‌سازی و پردازش هم‌زمان اطلاعات است درحالی‌که کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص به دلیل داشتن نقص در توجه و حافظه فعال به درستی نمی‌توانند یک توالی از حروف و اعداد را به سرعت در حافظه خود نگه‌داشته و پردازش نمایند. آموزش توجه متمرکز، با تقویت عملکرد مغزی کودک در توجه و انتخاب یک محرک از بین چندین محرک موجود و همچنین آموزش توجه تقسیم‌شده با افزایش توانمندی کودک برای توجه به چند محرک هم‌زمان، منجر به افزایش عملکرد کودک در طی فرایند توالی‌سازی می‌شود.

با نظر به توضیحات داده‌شده و با توجه به اینکه نتایج به‌دست‌آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها و تأیید فرضیه‌ها در این پژوهش، به‌گونه‌ای با نتایج حاصل از پژوهش‌های مشابه همخوانی دارد، نشان داده شد برنامه مداخله‌ای ارائه‌شده شامل تمرین‌های مربوط به مؤلفه‌های توجه متمرکز و توجه پراکنده که این دو مؤلفه نیز همپوشانی زیادی با یکدیگر دارند، می‌تواند منجر به افزایش ظرفیت عدد کل و توالی عدد-حرف در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص شوند که این دو مهارت در بهبود عملکرد مهارت‌های خواندن، نوشتن و ریاضی حائز اهمیت هستند. درنهایت می‌توان اذعان داشت این روش به‌مثابه یکی از روش‌های مداخله‌ای مورد تأیید است.

پژوهش حاضر محدودیت‌هایی داشت از جمله محدود بودن مراکز اختلال یادگیری که اجازه انجام کار مداخله‌ای با کودکان، به دانشجو بدهند، عدم کنترل سایر متغیرهای متداخل و اثرگذار بر ارتقاء عملکرد فرایندهای حافظه نظیر انگیزه، خستگی، سبک شناختی و عدم کنترل عوامل محیطی اثرگذار بر شرایط اجرای پیگیری.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی یک گروه آزمایشی دیگر که هم‌زمان در حال مصرف دارو هستند نیز اضافه شود، این پژوهش با کنترل متغیرهای مداخله‌کننده بیشتری مانند نقص توجه اجرا گردد، این پژوهش در پایه‌های تحصیلی

- Emadifar, F., Gorgi, Y. (2016). The effectiveness of attention training on focused and scattered attention of female students with high school exam anxiety in the first year of Isfahan. The First Comprehensive International Congress of Iranian Psychology, Tehran, Iran Development Conference Center.
- Ganji, M., Ganji, H. (2014). Abnormal Psychology based on DSM-5, Volume 2. Tehran: Savalan Publishing.
- Gazzaley, Adam. C. Nobre, Anna. (2012). Top-down modulation bridging selective attention and working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(2), 129-135.
- Ghamari Givi, H., Narimani, M., & Mahmoodi, H. (2012). The effectiveness of cognition-promoting software on executive functions, response inhibition and working memory of children with dyslexia and attention deficit/hyperactivity. *Journal of Learning Disabilities*, 1(2), 98-115.
- Heimann, M, Tjus, T., Strid, K. (2010). Attention in Cognition and Early Learning. *International Encyclopedia of Education (Third Edition)*, 165-171.
- Jafarian Namini, F., Kormi Nouri, R., Yousefi Louyeh, M. (2002). The effect of focused and divided attention on the verbal and action memory of dyslexic and normal students. *Advances in Cognitive Science*, 4(1), 25-36.
- Moftakhari Haji Mirzayee, Sh., Asadzadeh, H., & Karimi, Y. (2010). The effect of training learning strategies (cognitive and metacognitive) on working memory performance of female high school students in Tehran. *Journal of Educational Psychology*, 6(18), 104-130
- Narimani, M., Pouresmali, A., Andalib kouraeim, M., & Aghajanei, S. (2012). A comparison of Stroop performance in students with learning disorder and normal students. *Journal of Learning Disabilities*, 2(1), 138-158
- Nebel, Katharina. Wiese, Holger. Stude, Philipp. Greiff, Armin de Diener, Hans-Christoph. Keidel, Matthias. (2005). on the neural basis of focused and divided attention. *Original Research Article*, 25(3), 760-776.
- Peng, Peng. Congying, Sun. Beilei, Li. Sha, Tao. (2012). Phonological storage and executive function deficits in children with mathematics difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112(4), 452-466.
- Radfar, F., Nejati, V., & Fathabadi, J. (2016). The impact of cognitive rehabilitation on working memory and verbal fluency in dyslexic students (a single case study). *Thought & Behavior in Clinical Psychology*, 10(40), 17-26
- Sadeghi, A., Rabiee, M., & Abedi, M. R. (2011). Validation and reliability of the Wechsler Intelligence Scale for Children-IV. *Developmental Psychology: Iranian Psychologists*, 7(28), 377-386
- Sadock, B., Sadock, V., Ruiz, p. (2015). Summary of Kaplan and Sadock Psychiatry based on DSM-5, Volume 3. (Mehdi Ganji). Tehran: Savalan Publishing.
- Saklofske, Donald H. Weiss, Lawrence G. Breaux, Kristina. Beal, A. Lynne. (2016). Chapter 8 - WISC-V and the Evolving Role of Intelligence Testing in the Assessment of Learning Disabilities. *WISC-V Assessment and Interpretation*, 237-268.
- Sharifi, A. A., Zare, H., & Heidari, M. (2013). Comparing working memory in dyslexic and normal students. *Journal of Learning Disabilities*, 2(3), 6-17
- Shiran, Amir. Breznitz, Zvia. (2011). the effect of cognitive training on recall range and speed of information processing in the working memory of dyslexic and skilled readers. *Journal of Neurolinguistics*, 24(5), 524-537.
- Sternberg, r. (2006). Cognitive Psychology. (kharazi, k & Hejazi, E). Tehran: Samt Publications.
- Sterr, Annette M. (2004). Attention performance in young adults with learning disabilities. *Learning and Individual Differences*, 14(2), 125-133.
- Swanson, H. Lee. (2015). Chapter 10 - Intelligence, Working Memory, and Learning Disabilities. *Cognition, Intelligence, and Achievement*, 175-196.
- Tara A. Fahmie, Brian A. Iwata, Jill M. Harper, Angie C. Querim, (2013). Evaluation of the divided attention condition during functional analyses. *J. Appl. Behav. Anal*, 46(1).
- Wang, Tsui-Ying. Huang, Ho-Chuan. (2012). the Performance on a Computerized Attention Assessment System between Children with and without Learning Disabilities. *Social and Behavioral Sciences*, 64, 202-208.