

طراحی برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و تقسیم‌شده و بررسی اثربخشی آن بر هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص رعنا بوستان زرا^۱ و سعید رضایی^۲

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر هوشبهر حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص انجام شده است. روش پژوهش حاضر از نوع آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری همراه با گروه کنترل بود. تعداد ۱۶ دانش‌آموز پسر و دختر ۶-۹ سال (۸ نفر گروه آزمایشی و ۸ نفر گروه گواه) تحت درمان در یکی از مدارس استثنایی ویژه اختلالات یادگیری شهر تهران به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند و با استفاده از مقیاس حافظه فعال از نسخه چهارم مقیاس‌های هوش و کسلر کودکان مورد پیش‌آزمون قرار گرفتند. پس از اجرای ۸ جلسه‌ی ۳۰-۴۰ 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 هوشبهر حافظه فعال تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/001$). بنابراین برنامه مداخله‌ای طراحی شده مبتنی بر آموزش توجه متمرکز و تقسیم‌شده باعث افزایش هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود.

واژه‌های کلیدی: توجه متمرکز، توجه تقسیم‌شده، هوشبهر حافظه فعال، اختلال یادگیری خاص

۱. نویسنده‌ی رابط: کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین

(r_boustanzar@yahoo.com)

۲. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۱

تاریخ پذیرش: ۹۶/۵/۳۰

مقدمه

از اصطلاح اختلال یادگیری خاص^۱ برای پوشش دادن اختلالاتی استفاده می‌شود که هر کدام یکی از عملکردهای افراد در آزمون‌های استاندارد شده را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مثل خواندن، نوشتن، ریاضیات. دانش‌آموزان مبتلا به این ناتوانی‌ها بسیار کمتر از آنچه از سن و سطح هوشی آن‌ها انتظار می‌رود موفق می‌شوند (گنجی، ۱۳۹۲). اختلال یادگیری خاص منشأ زیستی و مبنایی است برای نابهنجاری‌ها در سطح شناختی که با علائم رفتاری این اختلال ارتباط دارند (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳؛ ترجمه سید محمدی، ۱۳۹۳). طرح‌های طبقه‌بندی مختلفی برای تعریف ناتوانی‌های یادگیری استفاده شده است که عمدتاً اشاره به داشتن مشکلات در فراگیری و استفاده از مهارت‌های تحصیلی ناشی از اختلال عملکرد سیستم عصبی مرکزی می‌کنند (سمرود، کلیکمن، ۲۰۰۵؛ وانگ، هانگ^۲، ۲۰۱۲). از لحاظ سنی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری از سن ۶ تا ۱۱ سالگی به تدریج افزایش می‌یابند و اکثر آن‌ها در گستره سنی ۱۰ تا ۱۵ سالگی قرار دارند. این تعداد در سنین ۱۲ تا ۱۶ سالگی کاهش چشمگیری می‌یابند (لرنر^۳، ۱۹۹۳؛ نوری‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). نرخ شیوع اختلال یادگیری خاص از هر سه نوع مشخص‌کننده^۴ آن (خواندن، نوشتن، ریاضی) حدود ۵٪ تا ۱۵٪ در کودکان و حدود ۴٪ در بزرگسالان تخمین زده می‌شود (سادوک، سادوک، روئیز^۵، ۲۰۱۵؛ ترجمه گنجی، ۱۳۹۴). افراد مبتلا به اختلالات یادگیری، در تنظیم اطلاعات، ادراک دیداری و شنیداری، حافظه و توجه، نقص دارند (گنجی، ۱۳۹۲). حافظه فعال از جمله مهم‌ترین کارکردهای عصب-شناختی است که در طول زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کند. حافظه فعال عبارت است از توانایی نگهداری اطلاعات در ذهن حین انجام تکالیف پیچیده، توانایی استفاده از تجربه‌های قبلی برای موقعیت‌های

1. Specific Learning Disorder
2. Semrud, Clikeman, Wang & Huang
3. Lerner
4. specifier
5. Sadock & Ruiz

فعلی و استفاده از راهبردهای حل مسئله برای پیش‌بینی مسائل احتمالی در آینده (رضایی، ۱۳۹۳). به‌طور کلی یعنی «نگهداری اطلاعات مربوط به کار، در ذهن برای مدت زمان کوتاهی به‌منظور هدایت رفتار متعاقب» (گزلی، نبر، ۲۰۱۱؛ واس^۱ و همکاران، ۲۰۱۲). توجه و تمرکز، تلفیق اطلاعات، پردازش اطلاعات، حذف اطلاعات و بازیابی اطلاعات، از کارکردهای حافظه فعال می‌باشند (افروز و همکاران، ۱۳۹۳). وجود نقص در حافظه فعال، در اختلالات یادگیری اثبات شده است (ماهلر و اسکوچارت^۲، ۲۰۱۶). طبق پژوهشی نشان داده شد نقص‌های خاصی در حافظه فعال در گروه‌های با ناتوانی‌های یادگیری (از نوع خواندن، نوشتن، حساب‌نارسا و یا ترکیبی از انواع این ناتوانی‌ها در مهارت‌های تحصیلی) در مقایسه با گروه‌های کنترل وجود دارد؛ درحالی‌که هیچ تفاوتی از نظر هوشی بین گروه‌های ناتوان و نرمال وجود ندارد (ماهلر و اسکوچارت، ۲۰۱۱). همچنین سوانسون^۳ در پژوهشی نشان داد کودکان با اختلال یادگیری خاص در خواندن و ریاضی نسبت به کودکان عادی بیشتر احتمال دارد از محدودیت ظرفیت حافظه فعال رنج ببرند و این محدودیت‌ها مختص ناتوانی تحصیلی (به‌عنوان مثال، خواندن و یا ریاضی) و یا هوششان نیست (سوانسون، ۲۰۱۵). بنابراین باید توانمندی‌های فردی در حافظه فعال، برای تشخیص و مداخله در کودکان با مشکلات یادگیری در نظر گرفته شود (ماهلر و اسکوچارت، ۲۰۱۶). در پژوهشی اثر آموزش شناختی بر دامنه به یاد آوردن و سرعت پردازش اطلاعات در حافظه فعال نارساخوانی و خوانندگان ماهر مورد بررسی قرار گرفت؛ یافته‌ها نشان دهنده انعطاف‌پذیری حافظه فعال در سیستم عصبی اساسی است و همچنین به روابط بین ظرفیت حافظه فعال بیشتر و ارتقا مهارت‌های خواندن اشاره دارد (شیران و برزنیتز^۴، ۲۰۱۱). بنابراین می‌توان با آموزش، ظرفیت حافظه فعال را افزایش داد که همچنان نیازمند پژوهش می‌باشد. به نظر می‌رسد یکی از متغیرهای اثربخش در این

-
1. Gazzaley, Nobre & Wass
 2. Maehler & Schuchardt
 3. Swanson
 4. Shiran & Breznitz

زمینه توجه باشد. توجه و حافظه فعال به طور فزاینده‌ای به عنوان ساختارهای دارای تداخل تلقی می‌شوند (گزلی و نبر، ۲۰۱۲). توجه عبارت است از توانایی انتخاب بخشی از اطلاعات محیطی برای پردازش بعدی و بر اساس آن، تمرکز و آگاهی (جعفریان نمینی و همکاران، ۱۳۸۱). توجه یک عملکرد ضروری برای یادگیری کودکان است و به عنوان موضوعی نگران کننده در کودکان دارای مشکلات یادگیری و رفتاری، می‌باشد (ایک^۱ و همکاران، ۲۰۰۴؛ وانگ، هانگ، ۲۰۱۲). پژوهش هالاها^۲ و همکاران (۱۹۷۸) نشان داد که کودکان ناتوان در یادگیری برخلاف کودکان عادی، نمی‌توانند بر ویژگی‌های مهم تکلیف تمرکز کنند و توجهشان خارج از کنترل است (کسائیان و همکاران، ۱۳۹۲). انگل^۳ و همکاران ادعا کردند که در پردازش اطلاعات، کارکرد اصلی حافظه فعال، حفظ توجه است و توجه، جنبه مهمی از همه تکالیفی است که حافظه فعال یا هوش در آن‌ها نقش دارد (سیان سیلو، استنبرگ^۴، ۲۰۰۴؛ ترجمه امیری مجد، فرامرزی، ۱۳۹۰). مطالعات رفتاری نیز به طور مشابه به همگامی کنترل توجه و عملکرد حافظه فعال که ممکن است در طول رشد نیز گسترده‌تر از قبل بشوند، اشاره می‌کنند (شینگ و همکاران، ۲۰۱۰؛ واس^۵ و همکاران، ۲۰۱۲). در پژوهشی با عنوان تعامل بین توجه و حافظه فعال نشان داده شد، توجه در یک پردازش، هر دو مرحله ادراکی و پسادراکی از پردازش را تسهیل می‌کند و فرآیندهای دارای عملکرد مجزا، در نگهداری انواع اطلاعات در حافظه فعال دخیل هستند؛ بنابراین اگرچه روشن است که این فرایندها در هم تنیده‌اند، اما ماهیت این برهمکنش‌ها بستگی به انواع خاص از توجه و یا حافظه فعال دارد که در نظر گرفته شده است (آوه^۶ و همکاران، ۲۰۰۶). تحقیقات علوم اعصاب پایه نشان می‌دهد توجه متشکل از خرده مؤلفه‌های (نسبتاً) مستقل می‌باشد که به ساختارهای عصبی متمایزی تکیه می‌کنند و به عملکردهای مختلف در رفتار، کمک می‌کنند. اختلالات عملکرد مغز

1. Ek
2. Hallahan
3. Engle
4. Cianciolo & Stenberg
5. Shin & Wass
6. Awh

که به ناتوانی‌های یادگیری مربوط می‌شود، ممکن است به الگوهای مختلف عملکرد توجه منجر شود. به عنوان مثال برخی از مؤلفه‌های توجه ممکن است به اندازه کافی خوب کار کنند، در حالیکه برخی دیگر بطور 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 (استر، ۲۰۰۴). دو مولفه‌ی مورد هدف در این پژوهش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده می‌باشند. توجه متمرکز اشاره به توانایی حفظ توجه به محرک یا محرکات خاصی در یک دوره نسبتاً طولانی (به طور مثال چند دقیقه) دارد (دشازو بارای^۱ و همکاران، ۲۰۰۱؛ نظری و همکاران، ۱۳۹۲). توجه متمرکز را با ارائه دو یا چند محرک همزمان که فرد باید فقط به یکی از آنها پاسخ دهد، مطالعه می‌کنند. مطالعه توجه تقسیم‌شده، محدودیت‌های ظرفیت پردازش انسان برای توجه به چند محرک همزمان را آشکار می‌سازد (کرمی نوری، ۱۳۸۴). طبق پژوهشی میزان یادآوری تحت شرایط توجه متمرکز، بدون دخالت دادن سایر عوامل، بالاتر از میزان یادآوری تحت شرایط توجه تقسیم‌شده است (جعفریان نمینی و همکاران، ۱۳۸۱). همچنین پژوهشی نشان داد شرایط توجه تقسیم‌شده منجر به اکتساب سریعتر یا کارآمدتر تجزیه و تحلیل عملکردی^۲ می‌شود (فاهمی^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). بر اساس پژوهش عصب‌شناسی، توانایی‌های ذهنی مرتبط با توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده، توسط زیرلایه‌های عصبی مشترکی پا به میان می‌گذارند. در هر دو شرایط (توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده) یک گستره از سیستم عصبی فعال می‌شود؛ به طور عمده، شبکه سمت راست از جمله ساختارهای پشتی-جانبی^۴ و بطنی-جانبی^۵ پیش‌پیشانی، بخش فوقانی و تحتانی قشر آهیانه‌ای و شکنج کمربندی^۶ قدامی. بر اساس نیازهای فراشناختی از توجه

1. Deshazo Barry
2. functional analyses
3. Fahmie
4. dorsolateral
5. ventrolateral
6. cingulate

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 به خصوص در مناطق پیش‌پیشانی و آهیانه‌ای می‌باشد که حاصل خواسته‌های نابرابر کنترل اجرایی با توجه به تفاوت پردازشی مورد نیاز مربوط به توجه متمرکز و تقسیم‌شده است. شرایط ساده‌تر به طور عمده با فعالیت سمت راست در شبکه توجه آغاز خواهد شد و چنانچه شرایط سخت‌تر می‌شوند، مناطق مشابه در سمت چپ فعال می‌شود (نبل^۱ و همکاران، ۲۰۰۵). در پژوهشی نشان داده شد کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری خواندن و ریاضی نسبت به کودکان عادی عملکرد ضعیف‌تری در توجه متمرکز دارند (نظری و همکاران، ۱۳۹۲). طبق پژوهش‌ها تأثیر مثبت آموزش توجه بر بهبود عملکرد کودکان دچار اختلال یادگیری خاص روشن شده است. در پژوهشی، آموزش توجه براساس برنامه فلچر عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی را به‌طور معناداری افزایش داد (چوپان زیده و همکاران، ۱۳۹۲). آموزش توجه، به تمرین تکالیف وابسته، به تعارض تکالیف 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 (سارانسون^۲، ۱۹۸۰؛ عمادی فر، گرجی، ۱۳۹۴). در پژوهشی نشان داده شد آموزش توجه، بر اولویت‌های پردازش، سر و صدای تجسمی و عامل فرآیندهای مهارتی در حافظه فعال، مؤثر است (ملارا^۳ و همکاران، ۲۰۱۲). همچنین در پژوهشی با عنوان تأثیر توجه متمرکز و تقسیم‌شده بر حافظه کلامی و عملی دانش‌آموزان نارساخوان و عادی نشان دادند توجه متمرکز به بهبود عملکرد حافظه منجر می‌شود و تأثیر آن بر رمزگردانی عملی بیشتر از رمزگردانی کلامی است (جعفریان نمینی و همکاران، ۱۳۸۱)

-
1. Nebel
 2. Saranson
 3. Melara

با توجه به اینکه تمامی کارکردهای شناختی مغز قابل تقویت هستند و اینکه توجه و حافظه فعال دارای ساختارهای متداخلی می‌باشند، بنابراین بهبود عملکرد در یکی می‌تواند منجر به بهبود عملکرد دیگری شود. علی‌رغم پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، تعداد پژوهش‌هایی که مولفه‌های توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده را مورد بررسی قرار داده باشند معدود می‌باشد. انتظار می‌رود تأثیر افزایش این دو مؤلفه‌ی توجه، بر هوشبهر حافظه فعال در کودکان اختلال یادگیری خاص نتایج خوبی دنبال داشته باشد که نیازمند پژوهش می‌باشد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده بر افزایش هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص صورت گرفته است. فرض پژوهش حاضر این است که برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده موجب افزایش هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود.

روش

روش حاضر 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 می‌باشد.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان ۶ تا ۹ سال مبتلا به اختلال یادگیری خاص است که در مراکز اختلال یادگیری شهر تهران در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ 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. کلیه دانش‌آموزان پسر و دختر در مقطع ابتدایی مشغول به تحصیل بودند که به خاطر مشکلات یادگیری، به مرکز اختلالات یادگیری ارجاع شده بودند. در آن مرکز از دانش‌آموزان آزمون هوشی و ارزیابی به‌عمل 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 بی‌توجهی/ بیش‌فعالی داشتند و دارو مصرف می‌کردند تمیز داده شدند. طبق پژوهش‌های انجام شده جنسیت آزمودنی‌ها تأثیری بر نمرات هوشبهر حافظه فعال و خرده مقیاس‌های آن ندارد (شریفی و همکاران، ۱۳۹۱)، بنابراین در این پژوهش تفکیک جنسیتی صورت نگرفت. جهت گردآوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد:

مقیاس حافظه فعال^۱ و کسلر: مقیاس‌های هوش و کسلر کودکان- نسخه‌ی چهارم^۲

(وکسلر، ۲۰۰۳ الف) قابلیت سنجش هوش کودکان در دامنه‌ای سنی ۶ تا ۱۶ سال و یازده ماه را داراست. همچنین توانایی سنجش هوشبهر چهار مقیاس فهم کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال و سرعت پردازش را با میانگین ۱۰۰ و انحراف استاندارد ۱۵ دارد. در این پژوهش به منظور سنجش حافظه فعال دانش‌آموزان از مقیاس حافظه فعال شامل آزمون ظرفیت عدد کل (حاصل جمع نمره تراز آزمون‌های ظرفیت عدد مستقیم و ظرفیت عدد معکوس) و آزمون توالی عدد-حرف استفاده شد. نمره خام هر آزمون با توجه به سن کودک در جداول مخصوص به نمرات تراز شده تبدیل و هوشبهر معادل نمره تراز حافظه فعال از جدول تبدیل نمرات تراز به هوشبهر حافظه فعال استخراج شدند. نسخه چهارم مقیاس‌های هوش و کسلر کودکان در استان چهارمحال و بختیاری توسط صادقی و همکاران (۱۳۹۰) روایی‌سازی و اعتباریابی گردیده است. مقیاس حافظه فعال این آزمون از ضریب اعتبار بسیار خوبی برخوردار است؛ ضریب اعتبار بازآزمایی آن ۰/۸۲ و ضریب اعتبار دو نیمه‌سازی آن ۰/۸۵ گزارش شده است. همچنین این مقیاس از روایی خوبی برخوردار است به طوری که همبستگی این مقیاس با سایر زیر مقیاس‌ها از ۰/۴۰ تا ۰/۸۹ بیان شده است (صادقی و همکاران، ۱۳۹۰).

روش اجرا: از هر دو گروه آزمایشی و کنترل پیش‌آزمون برای سنجش حافظه فعال گرفته

شد. دانش‌آموزان گروه آزمایشی طی ۸ جلسه‌ی ۴۰-۳۰ دقیقه‌ای برای دو بار در هفته به صورت فردی تحت آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده قرار گرفتند. هر جلسه آموزش شامل

1. Work Memory Index (WMI)
2. Wechsler Intelligence Scale for Children- Fourth Edition (WISC- IV)

تعدادی تمرین جهت افزایش توجه متمرکز و تعدادی تمرین جهت افزایش توجه تقسیم شده بود. تمرین 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. در صورت نیاز، به والدین دانش‌آموز نمونه تمرین داده می‌شد تا در منزل تمرین و تکرار بیشتر صورت گیرد. 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 حافظه فعال به عمل آمد و پس از گذشت زمان به مدت یک ماه و نیم، پیگیری صورت گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، از روش‌های آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، بیشترین و کمترین (دامنه سنی) و به منظور پاسخ به فرضیه پژوهش، با آزمون آمار استنباطی با استفاده از روش آمیخته^۱ شامل آزمون تحلیل اندازه‌گیری مکرر^۲ (برای مقایسه پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) و آزمون بین‌گروهی^۳ (برای مقایسه بین دو گروه آزمایشی و کنترل) تجزیه و تحلیل شدند.

شرح جلسات برنامه مداخله‌ای توجه متمرکز و تقسیم‌شده:

جلسه اول: معرفی و خوش آمدگویی، برقراری ارتباط مناسب با دانش‌آموز، بیان چگونگی ارائه و اجرای برنامه به منظور ایجاد انگیزه و رغبت در دانش‌آموز برای همکاری با پژوهشگر تا روند کار به خوبی طی شود 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 ارائه شده به صورت معکوس. بیان کلمات سه‌تایی ارائه شده، به ترتیب یا به‌طور معکوس، در

1. Split Plot
2. Repeated Measurement
3. Between Subject

صورت اجرای عمل توافقی از سوی درمانگر.

جلسه سوم: تشخیص تغییر در هر مرحله از تصویر. رسم شکل‌های ارائه شده به صورت سر و ته. جدا کردن اجزای تصویر تو در تو. تصور مراحل حل یک مساله ریاضی به دلخواه، با چشمان بسته و بیان آن با صدای بلند. مشاهده ۸ کارت واژه به مدت ۳۰ ثانیه و سپس تشخیص ۲ کارت حذف شده. 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 مشخص شده 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 بریده شده 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 یک رقمی و اجرای حرکت شماره ۲ در مقابل حاصل جمع دو رقمی.

جلسه هشتم: اجرای دستورالعمل‌های مطرح شده از آخر به اول. ارائه کارت‌های تصاویر مانند جلسه ۲. اجرای پس آزمون.

نتایج

طبق نتایج بدست آمده در نمونه مورد بررسی توزیع فراوانی کودکان مبتلا بر حسب جنس در گروه‌های مطالعه نشان داد، 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،

کمترین سن ۶ سال و بیشترین سن ۹ سال است؛ میانگین و انحراف معیار سن گروه آزمایش، گروه کنترل و کل به ترتیب عبارتند 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^۱ استفاده کردیم. نتایج نشان داد که هر سه متغیر با توجه به تأیید فرض صفر ($P > 0/05$) که بیان می‌کند «تغییرها از توزیع نرمال برخوردارند»، نرمال هستند.

سپس میانگین‌های هوشبهر حافظه فعال در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد در گروه کنترل میانگین‌های هوشبهر حافظه فعال 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 هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری داشته است (جدول ۱).

جدول ۱. میانگین‌های هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در گروه‌های مطالعه

گروه‌های مطالعه						آزمون
کل		کنترل		آزمایش		
SD	M	SD	M	SD	M	
۱۱/۴۹۴	۷۱/۶۳	۱۱/۴۸۲	۷۷/۱۳	۹/۰۶۲	۶۶/۱۳	پیش‌آزمون
۱۱/۸۲۵	۸۳/۶۹	۱۲/۱۸۹	۷۸/۰۰	۸/۷۸۲	۸۹/۳۸	پس‌آزمون
۹/۵۴۳	۸۱/۰۰	۱۱/۵۵۷	۷۷/۸۸	۶/۲۶۶	۸۴/۱۳	پیگیری

در ادامه، ابتدا برای بررسی مفروضه کرویت حافظه فعال از آزمون کرویت ماکلی استفاده کردیم. نتیجه نشان داد، با توجه به تأیید فرض صفر ($P > 0/05$) که بیان می‌کند «متغیرها از یکنواختی کوواریانس برخوردارند»، یکنواختی کوواریانس وجود دارد. سپس تحلیل اندازه‌گیری

1. Shapiro-Wilk

مکرر و آزمون بین گروهی انجام شد.

جدول ۲. نتایج تحلیل اندازه‌گیری مکرر و آزمون بین گروهی نمره‌های هوشبهر حافظه فعال در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	وضعیت	df	MS	F	α	ضریب Eta	P.S
عملکرد حافظه	اندازه‌گیری مکرر	۱	۷۰۳/۱۲۵	۱۸/۵۱۲	(**)۰/۰۰۱	۰/۵۷	۰/۹۸
فعال	عضویت گروهی	۱	۵۹۵/۱۲۵	۱۵/۶۶۹	(**)۰/۰۰۱	۰/۵۳	۰/۹۶

(**) معناداری در سطح ۰/۰۱

جدول ۲ نتایج بدست آمده از تحلیل اندازه‌گیری مکرر و آزمون بین گروهی نمره‌های هوشبهر حافظه فعال در گروه‌های آزمایش و کنترل را نشان می‌دهد. نتایج آزمون اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که تفاوت میان نمره‌های هوشبهر حافظه فعال در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری از نظر آماری معنادار است ($P < 0/001$). همچنین نتایج آزمون بین گروهی نشان می‌دهد تفاوت میان گروه‌ها از نظر آماری معنادار است ($P < 0/001$). بنابراین می‌توان وجود اختلاف بین گروه‌ها (گروه آزمایش و گروه کنترل) در پس‌آزمون و پیگیری در نمره‌های هوشبهر حافظه فعال را پذیرفت. همچنین میزان تأثیر این مداخله برای عضویت گروهی برابر ۵۳ درصد است. به عبارت دیگر کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص که در گروه آزمایش بودند ۵۳ درصد در مقایسه با گروه کنترل، افزایش نمره‌های هوشبهر حافظه فعال داشته‌اند. همچنین توان آماری هرچه 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 پژوهش (H_A) مبنی بر اینکه برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده موجب بهبود هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود، تأیید شد.

بحث و نتیجه‌گیری

توجه به عنوان یکی از فرآیندهای عالی ذهن و حافظه فعال به عنوان یکی از کارکردهای

اجزایی دو متغیر مورد پژوهش با اهمیت در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص هستند. مرور و بررسی پژوهش‌های انجام شده در این زمینه حاکی از آن است که کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص در این کنش‌های شناختی دچار ضعف هستند. از طرفی حافظه فعال با تمرینات شناختی توانمندتر می‌شود و ظرفیت این حافظه قابل افزایش می‌باشد؛ همچنین مؤلفه‌های توجه با تمرین مربوطه قابل آموزش و ارتقاء هستند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و تقسیم شده بر هوشبهر حافظه فعال دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص ۶-۹ سال در شهر تهران در سال ۱۳۹۵ انجام شد. در بررسی فرض پژوهش نتایج نشان داد که برنامه مداخله‌ای آموزش توجه متمرکز و تقسیم شده موجب افزایش هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود و میزان تأثیر این مداخله برای عضویت گروهی برابر ۵۳ درصد است. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر آموزش بعد از یک ماه و نیم پایدار مانده است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش ملارا و همکاران (۲۰۱۲)، شیران و برزینتز (۲۰۱۱)، جعفریان نمینی و همکاران (۱۳۸۱)، مفتخری حاجی میرزایی و همکاران (۱۳۹۰)، قمری گیوی و همکاران (۱۳۹۱)، فاهمی و همکاران (۲۰۱۳)، چوپان‌زیده و همکاران (۱۳۹۲)، عابدی و همکاران (۱۳۹۱)، معظمی گودرزی و همکاران (۱۳۹۴)، کریمی و عسکری (۱۳۹۲)، همسو می‌باشد؛ در این پژوهش‌ها از مداخلات عصب-روانشناختی و آموزش توجه استفاده شده است که محور اصلی این پژوهش‌ها مبتنی بر ارتقاء عملکرد حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌باشد.

به طور قابل ملاحظه‌ای عوامل عصبی در حافظه فعال با کنترل توجه تداخل دارند (دانکن، اوون، ۲۰۰۰؛ مکنب^۱ و همکاران، ۲۰۰۹؛ واس و همکاران، ۲۰۱۲)، به ویژه در رشد (اسچرف و همکاران، ۲۰۰۶؛ ولانوا^۲ و همکاران، ۲۰۰۸؛ واس و همکاران، ۲۰۱۲). توجه بیشتر، مسیر را برای فرایندهای حافظه هموار می‌سازند. توجه متمرکز بر برخی از محرک‌های اطلاعاتی، توانایی فرد را

1. Duncan, Owen & McNab

2. Scherf & Velanova

در دستکاری آن محرک‌ها برای سایر فرایندهای شناختی، مانند درک کلامی یا حل مسئله، تقویت می‌کند و در توجه تقسیم‌شده، منابع توجه در اختیار را، به هماهنگ ساختن عملکرد خود در زمینه بیش از یک تکلیف، تخصیص می‌دهیم و به صورت محتاطانه از یکی به دیگری، به تناسب نیاز منعطف می‌سازیم (استرنبرگ، ۲۰۰۶؛ ترجمه خرازی، حجازی، ۱۳۸۷).

برای تبیین نتایج حاصل از فرضیه پژوهش می‌توان چنین عنوان کرد که آموزش مؤلفه‌های توجه جزء مداخله‌های عصب-روانشناختی است که منجر به توانمند کردن بخش‌های مربوطه در مغز و در نتیجه باعث ارتقاء عملکرد مغز می‌شوند. دو مؤلفه توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده که در این پژوهش مورد هدف قرار گرفتند، کنش‌های شناختی هستند که می‌توانند با تمرین و تقویت متمرکز کردن توجه کودک به یک محرک و همچنین تمرین و تقویت توجه کودک به چند محرک به طور همزمان، باعث ارتقاء توانایی کودک مبتلا به اختلال یادگیری خاص در تکالیفی که مستلزم ذخیره‌سازی همزمان (نگهداری اطلاعات در حالت فعال برای یادآوری بعدی) و پردازش شناختی است بشوند که این وظایف مهم جزء عملکرد حافظه فعال می‌باشد. با نظر به توضیحات داده شده و با توجه به اینکه نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها و تائید فرضیه پژوهش، به گونه‌ای با نتایج حاصل از پژوهش‌های مشابه همخوانی دارد، نشان داده شد برنامه مداخله‌ای ارائه شده شامل تمارین مربوط به توجه متمرکز و توجه تقسیم‌شده که این دو مؤلفه خود نیز همپوشانی زیادی با یکدیگر دارند، می‌توانند منجر به افزایش هوشبهر حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص شوند. بنابراین می‌توان اذعان داشت این روش به مثابه یکی از روش‌های درمانی مورد تائید 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 حافظه فعال نظیر انگیزه، خستگی، سبک شناختی و عدم کنترل عوامل محیطی اثرگذار بر شرایط اجرای پیگیری.

پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی یک گروه آزمایشی دیگر که همزمان در حال مصرف دارو هستند نیز اضافه شود، تأثیر این برنامه مداخله‌ای بر هر یک از سه مؤلفه حافظه فعال طبق مدل بدلی و هیچ، بررسی گردد، این پژوهش با کنترل متغیرهای مداخله‌کننده بیشتری مانند نقص توجه اجرا گردد، با ابزارهای سنجش دیگری مانند نرم افزار ان بک، نرم افزار سنجش حافظه کاری دانیمن و کارپتر یا آزمون استانفورد بینه اجرا شود و همچنین در سایر اختلالات کودکان که دچار نقص حافظه فعال هستند اجرا شود.

منابع

- افروز، غلامعلی؛ کامکاری، کامبیز؛ شکرزاده، شهره و حلت، احمد (۱۳۹۳). *راهنمای اجرا، نمره گذاری و تفسیر مقیاس‌های هوش و کسلر کودکان- نسخه چهارم*. اول، تهران: علم استادان.
- انجمن روان پزشکی آمریکا (۲۰۱۳). *راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی ویراست پنجم*. سید محمدی، یحیی (۱۳۹۳)، سوم، تهران: روان.
- استرنبرگ، رابرت (۲۰۰۶). *روان‌شناسی شناختی*. خرازی، کمال؛ حجازی، الهه (۱۳۸۷)، اول، تهران: سمت.
- جعفریان نمینی، فریبا؛ کرمی نوری، رضا و یوسفی لویه، مجید (۱۳۸۱). تأثیر توجه متمرکز و تقسیم شده بر حافظه کلامی و عملی دانش آموزان نارساخوان و عادی. *تازه‌های علوم شناختی*، ۴(۱)، ۳۰-۲۵.
- چوپان زیده، رؤیا؛ عابدی، احمد و پیروززیرجودی، معصومه (۱۳۹۲). بررسی اثربخشی آموزش توجه بر اساس برنامه‌ی فلچر بر عملکرد خواندن دانش آموزان دختر نارساخوان. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۴(۴)، ۴۸-۳۶.
- رضایی، سعید (۱۳۹۳). *شناخت اجتماعی و اختلال اتیسم*. اول، تهران: آوای نور.
- سادوک، بنجامین؛ سادوک، ویرجینیا و روئیز، پدرو (۲۰۱۵). *خلاصه روان پزشکی کاپلان و سادوک بر اساس DSM-5* جلد سوم. گنجی، مهدی (۱۳۹۴)، اول، تهران: ساوالان.
- سیان سیلو، آنا و استنبرگ، رابرت (۲۰۰۴). *نظریه‌ها، اندازه‌گیری و آموزش هوش*. امیری مجد، مجتبی؛ فرامرزی، سالار (۱۳۹۰)، دوم، اصفهان: جهاد دانشگاهی.

- شریفی، علی اکبر؛ زارع، حسین و حیدری، میترا (۱۳۹۱). مقایسه حافظه فعال بین دانش‌آموزان نارساخوان و دانش‌آموزان عادی. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۳)، ۱۷-۶
- صادقی، احمد؛ ربیعی، محمد و عابدی، محمد رضا (۱۳۹۰). رواسازی و اعتباریابی چهارمین ویرایش مقیاس هوش و کسلر کودکان. *روان‌شناسی تحولی: روان‌شناسان ایرانی*، ۷(۲۸)، ۳۷۷-۳۸۶
- عابدی، احمد؛ پیروز زیجردی، معصومه؛ یارمحمدیان، احمد (۱۳۹۱). اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۱)، ۱۰۶-۹۲
- عمادی فر، فرناز و گرجی، یوسف (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش توجه بر توجه متمرکز و پراکنده دانش‌آموزان دختر دارای اضطراب امتحان مقطع متوسطه دوره اول شهر اصفهان. *نخستین کنگره بین‌المللی جامع روانشناسی ایران*، تهران: مرکز همایش‌های توسعه ایران.
- قمری گیوی، حسین؛ نریمانی، محمد و محمودی، هیوا (۱۳۹۱). اثر بخشی نرم افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی، بازداری پاسخ و حافظه کاری کودکان دچار نارساخوانی و نقص توجه / بیش‌فعالی. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۲)، ۱۱۵-۹۸
- کسائیان، کوثر؛ کیامنش، علیرضا و بهرامی، هادی (۱۳۹۲). مقایسه‌ی عملکرد حافظه‌ی فعال و نگهداری توجه دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی‌های یادگیری. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۳(۴)، ۱۲۳-۱۱۲
- کریمی نوری، رضا (۱۳۸۴). روان‌شناسی حافظه و یادگیری: با رویکردی شناختی. اول، تهران، سمت
- کریمی، سمیه و عسکری، سعید (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش راهبردهای حافظه‌ی فعال بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۳(۱)، ۹۰-۷۹
- گنجی، مهدی و گنجی، حمزه (۱۳۹۲). *آسیب‌شناسی روانی بر اساس DSM-5* جلد دوم. سوم، تهران: ساوالان.
- معظمی گودرزی، سعیده؛ فرخی، نورعلی؛ گودرزی، کورش و نظری، ملیکا (۱۳۹۴). اثربخشی تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۵(۳)، ۱۲۱-۱۰۸

- مفتخری حاجی میرزایی، شیوا؛ اسدزاده، حسن و کریمی، یوسف (۱۳۹۰). اثر آموزش راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه شهر تهران. *فصلنامه روانشناسی تربیتی*، ۶(۱۸)، ۱۳۰-۱۰۴.
- نظری، محمد علی؛ جنگی، شهلا و شیرآبادی، علی اکبر (۱۳۹۲). مقایسه‌ی توجه متمرکز در کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری و عادی. *مجله روانشناسی بالینی*، ۵(۴)، ۲۷-۱۷.
- نوری زاده، نرگس؛ میکائیلی منیع، فرزانه؛ رستمی، رضا و صادقی، وحید (۱۳۹۱). اثربخشی نوروفیدبک بر اختلال یادگیری همراه با اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۲)، ۱۵۸-۱۲۳.
- 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. (Persian).
- Afrouz, Gh., Kamkary, K., Shokrzade Sh. & Hellat, A. (2014). *WISC-IV*. Tehran, Elme Ostadan Publication. (Persian).
- America Psychiatric Association (2013). Translated by Seyed Mohammadi, y. (2015). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Fifth Edition) DSM-5*. Tehran, Ravan Publication. (Persian).
- 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. (2014). 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. (Persian).
- Cianciolo, A. & Sternberg, R. (2004). Translated by Amirimajd, M., Salar, F. (2011). *Intelligence a brief history*. Isfahan, Jahad Daneshgahi Publication. (Persian).
- Melara, R. D., Tong, Y. Rao, A. (2012). Control of working memory: Effects of attention training on target recognition and distractor salience in an auditory selection task. *Brain Research*. 14(30), 68-77
- Emadifar, F. & Gorgi, y. (2016). The effectiveness of attention training on focused and divided attention in high school female students the first year with test anxiety in Isfahan. *The First International Congress of Psychology in Iran*. Tehran, Conference Center of Iran. (Persian).
- Esternberg, R. (2006). Translated by Kharazi, K. & Hejazi, E. (2009). *cognitive psychology*. Tehran, Samt Publication. (Persian).
- Ganji, M. & Ganji, H. (2014). *Abnormal Psychology based on DSM-5*. Tehran, Savalan Publication. (Persian).
- Gazzaley, A. & C. Nobre, A. (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. (Persian).
- Jafariyan Namini, F., Karami Nouri, R. & Yusefi Luye, M. (2002). The effectiveness of Focused and Divided attention on verbal and practical memory in students with dyslexia and normal. *Journal of Cognitive Science*, 4(1), 25-30. (Persian).
- Karami Noori, R. (2005). *Psychology of Memory and Learning: A Cognitive Approach*. Tehran, Samt Publication. (persian).
- Karimi, S. & Askari, S. (2013). The effectiveness of working memory strategies training on improvement of reading performance in students with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 3(1), 79-90. (persian).
- Kasaeian, K., Kiamanesh, A. & Bahrami, H. (2013). A comparison of active memory performance and sustained attention among students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 3(4), 112-123. (Persian).
- Maehler, C., Schuchardt, K. (2011). Working Memory in children with Learning disabilities: Rethinking the criteria of discrepancy. *International Journal of disability, Development and Education*, 58(1), 5-17.
- Maehler, C. & Schuchardt, K. (2016). The importance of working memory for school achievement in primary school children with intellectual or learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*. 58, 1-8
- Maehler, C. & Schuchardt, K. (2016). Working memory in children with specific learning disorders and/or attention deficits. *Learning and Individual Differences*. 49, 341-347
- Moazami Goudarzi, S., Farokhi, N., Goudarzi, K., Nazari, M. (2015). The effectiveness of Strengthen working memory by using computer on the performance of the reading and comprehension in students with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 5(3), 108-121. (persian).
- Moftakhari Haji Mirzayee, Sh., Asadzade, H., Karimi, Y. (2011). The effect of learning strategies (cognition and metacognition) training on working memory performance in high school female students in Tehran. *Quarterly Journal of Educational Psychology*, 6(18), 104-130. (Persian).
- Nazari, M.A., Jangi, Sh., Shirabadi, A.A. (2014). Comparison of Sustained Attention in Children with Learning Disabilities and Normal Children. *Journal of Clinical Psychology*, 5(4), 17-27. (Persian).
- Nebel, K., Wiese, H., Stude, P., Greiff, A., Diener, H. & Keidel, M. (2005). On the neural basis of focused and divided attention. *Original Research Article*. 25(3). 760-776
- Noorzade, N., Mikaeeli Mani, F., Rostami, R., Sadeghi, V. (2013). The effectiveness of neurofeedback on learning disorder with attention deficit / hyperactivity. *Journal of Learning Disabilities*, 2(2), 123-158. (Persian).
- Rezayi, S. (2014). *Social Cognition and Autism Disorder*. Tehran, Avaye Nour Publication. (Persian).
- 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. (Persian).

- Sadock, B., Sadock, V., Ruiz, P. (2015). Translated by Ganji, M. (2016). *Kaplan and Sadocks Summary of Psychiatry based on DSM-5*, third volume. Tehran, Savalan Publication. (Persian).
- 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., Zare, H., Heidari, M. (2013). Comparing working memory in dyslexic and normal students. *Journal of Learning Disabilities*, 2(3), 6-17. (Persian).
- Shiran, A., Breznitz, Z. (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.
- Sterr, A. M. (2004). Attention performance in young adults with learning disabilities. *Learning and Individual Differences*. 14(2). 125-133
- Swanson, H. L. (2015). Chapter 10 - Intelligence, Working Memory, and Learning Disabilities. *Cognition, Intelligence, and Achievement*. 175-196
- Fahmie, T. A., Iwata, B. A., Harper, J. M., Querim, A.C. (2013). Evaluation of the divided attention condition during functional analyses, *J. Appl. Behav. Anal.*, 46, 1
- Wang, T. & Huang, H. (2012). The Performance on a Computerized Attention Assessment System between Children with and without Learning Disabilities. *Social and Behavioral Sciences*. 64. 202-208
- Wass, S.V. Scerif, G. Johnson, M.H. (2012). Training attentional control and working memory – Is younger, better?. *Developmental Review*. 32. 360-387

Developing intervention program focused and divided attention and investigating its effectiveness on working memory IQ in children with specific learning disorder

R. Boustanzar¹ & S. Rezayi²

Abstract

This study has been done for the purpose of developing an intervention program focused and divided attention and study of its effectiveness on performance of working memory IQ in children with specific learning disorder. The study was experimental with pre-test, post-test and a control group. A total of 16 boys and girls at age of 6-9 years old (8 people in the experimental group and 8 people in the control group) who were treated in one of the exceptional schools for learning disorders in Tehran, were randomly selected and the Working Memory Index of Wechsler Intelligence Scale for Children- Fourth Edition (Wechsler, 2003) were used as the pre-test. After running 8 individual focused and divided attention training sessions of 30-40 minutes on the experimental group, all of the 16 people were post-tested and after a time period of one month and a half, follow up was done. The data were analyzed with Split Plot method. The results showed that between the experimental and control groups, there were significant differences in increasing working memory IQ ($P < 0.001$). Thus, developing intervention program focused and divided attention resulted in increased working memory IQ in children with specific learning disorder.

Key words: Focused attention, divided attention, working memory IQ, specific learning disorder.

1. Corresponding Author: M.A of clinical psychology, Islamic Azad University, Qazvin Branch (r_boustanzar@yahoo.com)

2. Assistant Professor in Psychology, Allameh Tabataba'i University