

مقاله پژوهشی

بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود
نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی

Evaluation of the Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Focused on
Working Memory in Improving Symptoms of Reading Disorder in
Primary School Students

تورج هاشمی^۱، منصور بیرامی^۲، خلیل اسماعیل پور^۳، فاطمه نعمتی^۴، مرجان خوش‌اقبال^{۵*}

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۱۰/۲۴

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود.

روش: در راستای این هدف و در قالب طرح نیمه‌آزمایشی درون‌گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون از جامعه آماری دانش‌آموزان دختر و پسر مبتلا به نارساخوانی دوره ابتدایی که در سال تحصیلی ۹۸-۹۷ به مراکز اختلالات یادگیری شهر ارومیه مراجعه نمودند، تعداد ۳۰ نفر به‌طور هدفمند انتخاب شدند. ابتدا با استفاده از ابزار "آزمون خواندن و نارساخوانی" برای هر دو گروه پیش‌آزمون اجرا شد. پس از ثبت نتایج پیش‌آزمون، توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال اجرا شد. بر این اساس آموزش حافظه فعال به مدت ۲۰ جلسه، هر هفته دو جلسه ۳۰ دقیقه‌ای اجرا گردید. سرانجام، به‌منظور بررسی تغییرات ایجاد شده، پس‌آزمون اجرا شد.

یافته‌ها: نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن اثربخش است.

نتیجه‌گیری: مبتنی بر این یافته‌ها آموزش و تقویت حافظه فعال می‌تواند به بهبود نشانه‌های اختلال خواندن منجر گردد.

کلید واژه‌ها: اختلال خواندن، حافظه فعال، توانبخشی شناختی.

۱. استاد گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۲. استاد گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۳. استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۴. استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۵. دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۱. مقدمه

اولین دستاوردی که از دانش‌آموزان در سال‌های ابتدای تحصیل انتظار می‌رود یادگیری خواندن است. در واقع، مهارت در خواندن اهمیتی فوق‌العاده دارد، چراکه خواننده ماهر به احتمال بیشتری در ریاضیات، مطالعات اجتماعی و علوم موفق خواهد بود؛ بنابراین، خواندن به‌عنوان یکی از عمده‌ترین روش‌های کسب معلومات و دانش، بنیادی‌ترین حوزه یادگیری به‌ویژه در مقطع ابتدایی است که زیربنای موفقیت‌های تحصیلی آینده خواهد بود (کرمی، عباسی و زکی بی، ۱۳۹۲). با این حال برخی از دانش‌آموزان با وجود برخورداری از هوش طبیعی، فرصت‌های آموزشی مناسب و عدم وجود اختلالات هیجانی، در خواندن دچار مشکل می‌شوند تا بدان جا که در اکثر ناکامی‌های تحصیلی این دانش‌آموزان ردپای ضعف در مهارت‌های خواندن را می‌توان مشاهده کرد (هالاهان، لوید، کافمن، ویس و مارتینز^۱، ۲۰۰۵).

اختلال خواندن یا نارساخوانی از شایع‌ترین اختلالات یادگیری است. این اختلال صحت خواندن لغات، سرعت و فصاحت خواندن و درک مطلب شفاهی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. علائم این اختلال عبارتند از: روخوانی دشوار، کند و نادرست کلمات، اشکال در درک معنی آنچه قرائت می‌شود و مشکلات هجی کردن (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). اختلال‌های یادگیری ۲/۷ تا ۳۰ درصد و به‌طور متوسط ۱۰ تا ۲۰ درصد جمعیت دانش‌آموزی را دربرمی‌گیرد و در پسران بیشتر از دختران و به نسبت ۲ به ۱ تا ۴ به ۱ متغیر است. اختلال خواندن رایج‌ترین اختلال یادگیری است که حدود ۸۰ درصد اختلال‌های یادگیری را دربرمی‌گیرد و شیوع آن در پسران سه برابر دختران است (ببست و نهمین گزارش سالانه کنگره آموزش و پرورش ایالات متحده، ۲۰۱۰؛ به نقل از جلیل آبکنار و عاشوری، ۱۳۹۲).

متغیرهای شناختی همبسته‌های مهم اختلال خواندن هستند. حافظه فعال یکی از عوامل شناختی دخیل در فرایند خواندن است که دانش‌آموزان نارساخوان در آن ضعف شدید دارند (آقاجانی، حسین خانزاده و کافی، ۱۳۹۴). بدلی (۲۰۱۲) حافظه فعال را به‌عنوان یک نظام فعال حافظه که مسئول نگهداری گذرا و پردازش همزمان داده‌هاست، توصیف می‌نماید. حافظه فعال از این نظر که در عین ذخیره کردن داده‌ها، عمل دستکاری و پردازش را نیز روی داده‌ها انجام می‌دهد، با یادگیری و پیشرفت تحصیلی رابطه دارد و ضعف آن می‌تواند در ایجاد مشکل‌های یادگیری مؤثر باشد. مدل اصلی بدلی (۲۰۱۲) متشکل از چهار مؤلفه است. عامل اجرایی مرکزی^۲ مهم‌ترین و انعطاف‌پذیرترین مؤلفه مدل حافظه فعال بدلی و هیچ‌می‌باشد که در امور شناختی پیچیده نظیر تصمیم‌گیری، محاسبات ذهنی، نوشتن، زبان و درک خواندن کاربرد دارد. بخش دیداری-فضایی^۳ در نگهداری و دستکاری اطلاعات دیداری-فضایی درگیر است و نقش اساسی در تولید و دستکاری تصاویر ذهنی ایفا می‌کند. حلقه

1. Halahan, Liyod, Kaufman, Veic & Martinz

2. central executive

3. visual.spatial sketch pad

واج شناختی^۱ مسئول نگهداری و مرور اطلاعات کلامی یا اطلاعات وابسته به گفتار است. مؤلفه چهارم نیز با عنوان انباره رویدادی^۲ در جدیدترین تجدیدنظر بدلی به این الگو اضافه شده و نظامی است با ظرفیت محدود که اطلاعات چندوجهی را ذخیره و به صورت یک میانجی گر بین حافظه فعال و حافظه بلندمدت عمل می کند.

فرایند مربوط به حافظه فعال در کودکان دارای اختلال خواندن یکی از مهم ترین عرصه های تحقیقات شناختی در ۳۰ سال گذشته بوده است. در این راستا، پژوهش های موجود حاکی است که نقص در حافظه فعال موجب مشکل در یادگیری می شود و آموزش مستقیم حافظه فعال موجب بهبود عملکرد فرایندهای شناختی می شود (لوسلی، بوسکهیل، پرینگ و جایگ^۳، ۲۰۱۲؛ قمری گیوی، نریمانی و محمودی، ۱۳۹۱). مداخله های حافظه فعال، مبتنی بر آموزش راهبردهای مربوط به این حافظه است. تعدادی از مطالعات تأیید می کنند که ظرفیت حافظه فعال و عملکرد مؤلفه های آن با آموزش و تمرین افزایش می یابد و به تبع آن نمرات خواندن بهبود می یابد (میلتون^۴، ۲۰۱۰؛ داهلین^۵، ۲۰۱۰؛ هولمس، گدرکل و دانینگ^۶، ۲۰۰۹؛ رادفر، نجاتی، فتح آبادی و لایق، ۱۳۹۵؛ رحیمی پور، غضنفری و قدم پور، ۱۳۹۶).

نو و برزنیتر^۷ (۲۰۱۱) در پژوهشی حافظه فعال، زبان، آگاهی واجی، خواندن و نوشتن، سرعت نامیدن و سرعت پردازش را برای پیش بینی توانایی های خواندن (رمزگشایی، درک مطلب و زمان خواندن) در کودکان ۶ ساله بررسی کردند. نتایج نشان داد که حافظه فعال کلامی بیشترین سهم را در پیش بینی هر سه توانایی خواندن در سال بعد داشت. همچنین ظرفیت حافظه فعال این افراد محدود است و در یادآوری موارد کلامی، دچار مشکل هستند (فصیحانی فرد و میکائیلی منیع، ۱۳۸۹). محدودیت در ظرفیت حافظه فعال موجب مشکل در خواندن می شود. فردی که ظرفیت پایینی دارد نمی تواند به نحو مطلوبی از حافظه خود استفاده کند و در تکالیف دشوارتر که لازمه آن نگهداری اطلاعات بیشتر، سازمان دهی و مرتبط کردن آن هاست دچار مشکل می شود (کرمی، مؤمنی و عباسی، ۱۳۹۵).

بروسنان، دیمتر، هامیل، روبسون و کدی^۸ (۲۰۰۲) بیان می کنند که نارسایی های حافظه فعال، توانایی فرد در یادآوری متوالی رخدادهای متن را تحت تأثیر منفی قرار می دهد و مانع سازمان دهی اطلاعات موجود در متن به گونه ای منسجم می گردد؛ بنابراین، نارسایی های حافظه فعال نه تنها موجب ضعف در مهارت درک مطلب می شود، بلکه توانایی تشخیص خودکار واژه ها را نیز محدود می سازد.

-
1. phonological loop
 2. episodic buffer
 3. Loosli, Buschkuehl, Perrig & Jaegg
 4. Milton
 5. Dahlin
 6. Holmes, Gathercole & Duning
 7. Nevo & Breznitz
 8. Brosnan, Demeter, Hamill, Robson & Cody

برای مثال، ناتوانی در یادآوری شکل درست املای واژه‌ها می‌تواند موجب مشکلاتی در یادآوری قواعد هجی کردن شود و در نتیجه مهارت‌های روان‌خوانی را محدود نماید. افزون بر این، نارسایی‌های حافظه فعال شنیداری نیز می‌تواند برقراری پیوندهای آوایی بین واژه‌های چندسیلابی را دشوار سازد و در نتیجه موجب فراموشی ترتیب درست آرایش آواها در این واژه‌ها شود. شکوهی یکتا، لطفی، رستمی، ساتل و صالحی آذری (۱۳۹۲) در پژوهشی آموزش حافظه فعال دیداری - فضایی بر اساس علوم عصب‌شناختی و تأثیر آن بر توجه کودکان نارساخوان را بررسی کردند. نتایج حاکی از آن بود که آموزش حافظه فعال دیداری - فضایی گروه آزمایش را نسبت به گروه کنترل غنی‌تر ساخته و همچنین تأثیری انتقالی در تکالیف اجرایی توجه همچون توجه صرف، هشیاری بصری و سرعت بصری دیده شد که بعد از آموزش بهبود یافته‌اند.

بررسی پیشینه پژوهش مبین این است که در اغلب پژوهش‌ها تا حدی به بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای حافظه فعال بر روی دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری پرداخته شده است؛ اما این تحقیقات هنوز به یک دیدگاه جامع نرسیده‌اند (کجباف، لاهیجانیان و عابدی، ۱۳۸۹). مبتنی بر آنچه که ذکر شد، منطقی به نظر می‌رسد که برنامه تقویت حافظه فعال بر بهبود عملکرد خواندن و مؤلفه‌های آن تأثیر داشته باشد. ویژگی‌های همراه با حافظه فعال به معلمان این امکان را می‌دهد که با انطباق روش تدریس خود با این ویژگی‌ها، شانس موفقیت خود را افزایش دهند و از سقوط بیشتر این کودکان نسبت به همسالان جلوگیری کنند (آلوی و پسولانگی^۱، ۲۰۱۱). از این رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن صورت گرفت.

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر یک طرح نیمه‌آزمایشی درون‌گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان دختر و پسر دارای نارساخوانی دوره ابتدایی مراکز اختلالات یادگیری شهر ارومیه است که در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ به این مراکز نمودند. در این راستا به روش هدفمند، ۳۰ نفر از دانش‌آموزان نارساخوان انتخاب شده و روش مداخله‌ای توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال را دریافت کردند. شرایط ورود آزمودنی‌ها در مطالعه عبارت بود از: دانش‌آموزان مقطع ابتدایی دارای نارساخوانی براساس سه ملاک تشخیصی نارساخوانی مندرج در پنجمین ویراست راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (شامل: روخوانی دشوار، کند و نادرست کلمات، اشکال در درک معنی آنچه قرائت می‌شود و مشکلات هجی کردن)، عدم وجود مشکلات هیجانی، نقص بینایی و شنوایی، سلامت جسمی و روانی، دارا بودن ضریب هوشی بالاتر از ۸۵ (که توسط تست هوش وکسلر کودکان بررسی شد)، راست دست بودن دانش‌آموز و در نظر گرفتن زبان آذری به‌عنوان زبان اول و

زبان فارسی به‌عنوان زبان دوم. معیارهای خروج از آزمون شامل: وجود هر گونه اختلالات گفتار و زبان، بیش‌فعالی، سابقه ابتلا به بیماری‌های صرع، تشنج، غش و ضربه‌مغزی، چپ‌دست بودن دانش‌آموز، ضریب هوشی کمتر از ۸۵ و تک‌زبانگی می‌باشد. این اطلاعات از طریق مصاحبه، بررسی پرونده بیمار، پرسشنامه اطلاعات فردی و اجرای آزمون هوش و کسلر کودکان (WISC-IV) گردآوری شدند.

۱-۲. ملاحظات اخلاقی

در ابتدا موضوع پژوهش، نحوه اجرا و ضرورت انجام آن برای آزمودنی‌ها شرح داده شد. آن‌ها اطمینان یافتند که از اطلاعات شخصی‌شان محافظت‌شده و نتایج در صورت تمایل برای آن‌ها تفسیر خواهد شد. سلامت روان‌شناختی و فیزیکی آزمودنی‌ها تضمین گردید و آن‌ها اختیار تام جهت خروج بدون شرط در هر مرحله از مطالعه را داشتند. رضایت آزمودنی‌ها جهت شرکت در پژوهش جلب گردید و افرادی که حاضر به همکاری نبودند در ابتدای مطالعه کنار گذاشته شدند.

۲-۲. ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات

آزمون هوش و کسلر کودکان: چهارمین ویرایش مقیاس هوش و کسلر کودکان^۱ (WISC-IV) (وکسلر، ۲۰۰۳) از مقیاس اصلی و کسلر- بلویو^۲ نشأت گرفته است. این مقیاس امکان اندازه‌گیری کنش وری کلی عقلانی و چهار شاخص درک کلی کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال و سرعت پردازش را فراهم می‌کند (صادقی، ربیعی و عابدی، ۱۳۹۰). نتایج پژوهش صادقی، ربیعی و عابدی (۱۳۹۰) نشان داد که ضریب اعتبار بهره هوش کلی مقیاس هوش و کسلر ۰/۹۱ و در بهره‌های هوش دیگر ضرایب اعتبار از ۰/۸۸ (بهره هوش درک کلامی) تا ۰/۸۰ (بهره هوش سرعت پردازش) قرار دارند. همچنین، بیشترین ضریب اعتبار به زیر مقیاس واژگان (۰/۹۴) و کمترین ضریب به زیرمقیاس مفاهیم تصویری (۰/۶۵) اختصاص دارند.

آزمون خواندن و نارساخوانی: جهت بررسی وضعیت و اندازه‌گیری نشانه‌های نارساخوانی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از این ابزار استفاده شد. این آزمون توسط کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۷) تهیه شده است. این آزمون بر روی ۱۶۹۴ دانش‌آموز (۸۵۰ پسر و ۸۴۴ دختر) در پنج پایه تحصیلی شهر تهران، سنندج و تبریز اجرا و هنجاریابی گردیده است و هدف آن بررسی میزان توانایی خواندن دانش‌آموزان عادی دختر و پسر در دوره دبستان با ویژگی‌های دوزبانگی و یک‌زبانگی و تشخیص کودکان دارای مشکلات خواندن و نارساخوانی می‌باشد. آزمون خواندن دارای ۱۰ خرده‌مقیاس است و هر خرده‌مقیاس جنبه‌ای از خواندن را نشان می‌دهد. ضریب آلفای آزمون خواندن و نارساخوانی ۰/۸۱ به‌دست آمد. ضریب آلفای خرده‌آزمون‌ها به‌ترتیب ۰/۷۵، ۰/۸۲، ۰/۷۶، ۰/۷۳، ۰/۸۳، ۰/۸۱، ۰/۷۷، ۰/۷۵، ۰/۸۲ و ۰/۸۱ است. میانگین این آزمون ۱۰۰ و انحراف استاندارد آن ۱۵ است.

1. Wechsler Intelligence Scale for children. fourth Edition

2. Echsler. Bellevue

جدول ۱: بسته آموزشی توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال

شماره جلسه	محتوای آموزشی
اول	جملاتی را برای دانش آموز می خوانیم. او باید خوب گوش کند و پس از اینکه هر جمله تمام شد فقط کلمه های آخر جمله را بگوید.
دوم	دانش آموز باید با دقت به کلمه ای که خوانده می شود، گوش کند؛ سپس حرفی را که مشخص شده است، حذف کرده و کلمه جدید را بگوید.
سوم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات اول و دوم
چهارم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که برای او خوانده می شود، گوش کند و با کنار هم قرار دادن حرف اول هر کلمه، یک کلمه جدید معنی دار بسازد و بگوید.
نجم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که برای او خوانده می شود، گوش کند و با کنار هم قرار دادن حرف آخر هر کلمه، یک کلمه جدید معنی دار بسازد و بگوید.
ششم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات چهارم و پنجم
هفتم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند. سپس طبق دستوری که به او داده می شود، کلمات را دسته بندی کرده و بگوید.
هشتم	برای مثال کلماتی شامل میوه ها و رنگ ها به صورت درهم برای دانش آموز خوانده می شود و او باید آن ها را مرتب کرده، اول میوه ها و بعد رنگ ها را بگوید.
نهم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند. سپس کلمات را برعکس نموده و از آخر به اول بگوید. کلمه پاسخ حتماً باید معنادار باشد.
دهم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات هفتم و هشتم
یازدهم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند؛ سپس دو کلمه ای که با هم متضاد هستند پیدا کرده و بگوید.
دوازدهم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند و از بین آن ها کلمه ای را که نقطه ندارد پیدا کرده و بگوید.
سیزدهم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات دهم و یازدهم
چهاردهم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند و از بین آن ها کلمه ای را که با سایر کلمات متفاوت است پیدا کرده و بگوید.
پانزدهم	کودک دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند؛ سپس دو کلمه ای که با یکدیگر هم معنی هستند پیدا کرده و بگوید.
شانزدهم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات سیزدهم و چهاردهم
هفدهم	موضوعات آموزشی جلسات اول، دوم و چهارم مجدداً مرور می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد.
هجدهم	موضوعات آموزشی جلسات پنجم، هفتم و هشتم مجدداً مرور می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد.
نوزدهم	موضوعات آموزشی جلسات دهم و یازدهم مجدداً مرور می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد.
بیستم	تمام موضوعات آموزشی همزمان مورد ارزیابی نهایی قرار می گیرند.

۳. یافته‌های پژوهش

نتایج جدول نشان می‌دهد، فرضیه پژوهش مبنی بر اثربخشی توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در نشانه‌های اختلال خواندن تأیید می‌گردد. همان‌گونه که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد سطح معناداری حاصل شده برای نشانه‌های اختلال خواندن (به‌جز خرده‌مقیاس نشانه‌های مقوله) در سطح $p < 0/05$ معنادار است. در نتیجه، با توجه به میانگین‌های حاصل شده در جدول می‌توان با ۹۹ درصد اطمینان نتیجه گرفت که نشانه‌های اختلال خواندن در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون افزایش داشته است.

جدول ۲: آزمون تحلیل واریانس اندازه‌گیری‌های مکرر

سطح معناداری	درجه آزادی	F	خطای استاندارد تفاوت	انحراف معیار تفاوت	تفاوت میانگین‌ها	منبع تغییر	شاخص آماری متغیرها
۰/۰۰۱	۲۹	۷۸/۳۲	۳/۲۰	۱۷/۵۱	-۲۸/۳۰	درون گروهی	خواندن کلمات
۰/۰۰۱	۲۹	۳۵/۶۴	۲/۶۵	۱۴/۵۰	-۱۵/۸۰	درون گروهی	زنجیره کلمات
۰/۰۰۱	۲۹	۱۱۳/۶۳	۳/۳۱	۱۸/۱۳	-۳۵/۳۰	درون گروهی	قافیه
۰/۰۰۱	۲۹	۴۰/۸۳	۱/۴۸	۸/۰۹	-۹/۴۳	درون گروهی	نامیدن تصاویر
۰/۰۰۱	۲۹	۵۷/۱۵	۲/۹۴	۱۶/۰۸	-۲۲/۲۰	درون گروهی	درک متن
۰/۰۰۱	۲۹	۳۱/۴۷	۱/۷۶	۹/۶۶	-۹/۹۰	درون گروهی	درک کلمات
۰/۰۰۱	۲۹	۱۱۲/۵۷	۱/۷۴	۹/۵۵	-۱۸/۵۰	درون گروهی	حذف آواها
۰/۰۰۱	۲۹	۶۱/۷۷	۴/۴۸	۲۴/۵۵	-۳۵/۲۳	درون گروهی	خواندن ناکلمات
۰/۰۰۱	۲۹	۶۷/۸۹	۱/۸۶	۱۰/۱۷	-۱۵/۳۰	درون گروهی	نشانه‌های حرف
۰/۰۰۱	۲۹	۳۷/۵۷	۱/۵۷	۸/۵۸	-۹/۶۰	درون گروهی	نشانه‌های مقوله
۰/۰۰۱	۲۹	۳۲۶/۱۶	۱۱/۳۰	۶۱/۹۲	-۲۰۴/۱۳	درون گروهی	نمره کل

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی انجام گرفت. نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که با در نظر گرفتن نمرات پیش‌آزمون، مداخلات آموزش حافظه فعال بر بهبود نشانه‌های اختلال خواندن تأثیرگذار است. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های هولمس و همکاران (۲۰۰۹)؛ میلتنون (۲۰۱۰)؛ گری، چابان، مارتینز، گلدبرگ، گاتلیب، کرونیتز و همکاران^۱ (۲۰۱۲)؛ شیران و برزنیتز، ۲۰۱۱؛ هریسون، شیبستد، هیکس، همبریک، ردیک و انجل^۲ (۲۰۱۳) مطابقت دارد. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهند که آموزش حافظه فعال بر بهبود خواندن در کودکان نارساخوان مؤثر است. به‌عنوان نمونه شیران و برزنیتز^۳ (۲۰۱۱) اثر آموزش شناختی بر دامنه یادآوری و سرعت پردازش اطلاعات حافظه فعال خوانندگان ماهر و نارساخوان را مورد مطالعه قرار دادند، نتایج نشان داد که بعد از آموزش شناختی، توانایی ذخیره‌سازی اطلاعات شفاهی و دیداری-فضایی در حافظه فعال، رمزگشایی، میزان خواندن و امتیازهای درک مطلب در هر دو گروه خوانندگان ماهر و نارساخوان بهبودی نشان داد، همچنین ظرفیت حافظه در همه شرکت‌کنندگان در دوره آموزشی افزایش یافت.

پژوهش شکوهی یکتا، لطفی، رستمی و همکاران (۱۳۹۳) با عنوان "اثربخشی تمرین رایانه‌ای شناختی بر عملکرد حافظه فعال کودکان نارساخوان دبستانی ۱۲-۷ سال صورت گرفت که به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و ۱۰ نفری گواه قرار گرفتند. گروه آزمایش ۳۰ جلسه تمرین ناوابسته به زبان دریافت کردند و در هر دو گروه مجموعه آزمون‌های حافظه فعال، آزمون خواندن و نارساخوانی به‌صورت پیش‌آزمون-پس‌آزمون اجرا شد. پس از انجام مداخلات در افراد گروه آزمایش بهبود معنادار در عملکرد حافظه فعال دیداری-فضایی دیده شد. همچنین، زاغبان (۲۰۱۱) اثربخشی آموزش حافظه فعال بر بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر با ناتوانی یادگیری خواندن در شهر اصفهان را مورد مطالعه قرار داد. یافته‌ها نشان داد که تأثیر آموزش حافظه فعال بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان دختر با ناتوانی یادگیری خواندن معنادار بوده و میزان اثر ۰/۷۹ بوده است. همچنین، در تحقیقی که توسط کریمی و عسکری (۱۳۹۲) انجام گرفت نتایج نشان داد آموزش راهبردهای حافظه فعال، عملکرد خواندن در نارساخوان‌ها را بهبود و افزایش می‌دهد.

داهلین^۴ (۲۰۱۰) در پژوهشی که روی ۵۷ دانش‌آموز ۹ تا ۱۱ ساله با نیازهای ویژه انجام داد، ۴۲ نفر از دانش‌آموزان را در گروه آزمایشی و ۱۵ نفر را در گروه کنترل جایگزین کرد. دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش ۵ هفته تمرین رایانه‌ای حافظه فعال دیداری-فضایی و کلامی را به مدت ۳۰ تا ۴۰ دقیقه برای ۲۰ تا ۲۵ روز دریافت کردند. نتایج داده‌ها نشان داد که علاوه بر بهبود معنادار در

1. Gray, Chaban, Martinussen, Goldberg, Gotlieb, Kronitz & et al.

2. Harrison, Shipsted, Hicks, Hambrick, Redick & Engel

3. Shiran & Breznitz

4. Dahlin

تکالیف حافظه فعال دیداری-فضایی و تکالیف توجه، بهبود معناداری در عملکرد خواندن کلمات و درک خواندن رخ داده است. وی چنین استدلال کرده است که این یافته‌ها علاوه بر نقش اصلی حلقه آواشناسی، نقش حافظه فعال را نیز در درک خواندن تحکیم می‌کند، همچنین بر نقش اساسی عامل مجری مرکزی و صفحه دیداری-فضایی حافظه فعال در خواندن نیز تأکید دارد.

والدا، وردنبرگ، ویجنانتز و بوسمن^۱ (۲۰۱۴) نیز به این نتیجه رسیدند که رابطه معناداری بین کنش‌های اجرایی مانند حافظه فعال و مهارت‌های خواندن و هجی کردن وجود دارد و پژوهش‌های متعددی نیز تأثیر مثبت آموزش فعال را بر بهبود خواندن گزارش کرده‌اند (کلینگرگ^۲، ۲۰۱۰؛ میلتن^۳، ۲۰۱۰، آلوی و پسولانگی، ۲۰۱۱). نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌های جفریز و اورت^۴ (۲۰۰۴)، گدرکل، آلووی، ویلیس و آدامز^۵ (۲۰۰۶) و لوسلی، باشکول، پریگ و جایگ^۶ (۲۰۱۲) حاکی از آن است که ظرفیت پایین حافظه فعال موجب نارساخوانی و مشکل در دروس و پیشرفت تحصیلی می‌شود. همچنین، پژوهش‌های سوانسون و ژرمن^۷ (۲۰۰۷) و سوزان، استودر-لوتی، باشکول، جونیدز و پریگ^۸ (۲۰۱۰) نشان دادند که دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری از عملکرد پایینی در حافظه فعال برخوردارند. کیبی، مارکس، مورگان و لانگ^۹ (۲۰۰۴) از بررسی ارتباط ناتوانی‌های تحولی خواندن و حافظه فعال دریافتند که کودکان دچار ناتوانی‌های تحولی خواندن، اختلال آشکاری در حافظه فعال دارند.

در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان به نظریه حافظه فعال بدلی (۲۰۱۲) استناد کرد که بیان داشته است حافظه فعال شامل سه بخش اصلی به نام حلقه آواشناختی، صفحه بینایی-فضایی و عامل اجرایی مرکزی می‌باشد. بر اساس مدل آن‌ها حلقه آواشناختی مسئول نگهداری و ذخیره‌سازی اطلاعات کلامی و شنیداری است؛ درحالی‌که صفحه بینایی-فضایی، اطلاعات بینایی و فضایی را ذخیره می‌کند و عامل اجرایی مرکزی این بخش‌ها را هماهنگ می‌کند و منابعی را بسته به تقاضای محیط به آن‌ها اختصاص می‌دهد. عامل اجرایی مرکزی مهم‌ترین بخش حافظه فعال می‌باشد که در هماهنگ نمودن و سازمان‌دهی عملکرد تکالیف مختلف، توجه انتخابی، جابجایی توجه، بازداری توجه، ذخیره‌سازی، دستکاری یا پردازش اطلاعات به‌طور همزمان نقش اساسی دارد و از این طریق در امور شناختی پیچیده نظیر خواندن و درک مطلب تأثیرگذار است. درواقع، مؤلفه اجرایی مرکزی مربوط به

1. Walda, Weerdenburg, Wijnanats, Bosman

2. Kellingberg

3. Milton

4. Jeffries & Everat

5. Gathercole, Alloway, Willis, & Adams

6. Losli, Buschkuhl, Perrig & Jaeggi

7. Swanson & Jerman

8. Susan, Studer.Luethi, Buschkuhl, Jondies, & Perrig

9. Kibby, Marks, Morgan, & Long

مدل حافظه فعال تأثیر قابل توجهی در کارکردهای اجرایی و متعاقباً یادگیری فرایند خواندن و درک مطلب دارد.

حافظه فعال از جمله مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی است و در قشر پیش پیشانی قرار دارد. مکانیسم اجرایی مرکزی حافظه فعال مرکز دستوردهی و کنترل است و بخش اعظم توجه در مغز معطوف به این قسمت می‌باشد. این قسمت رابط بین سیستم حلقه گفتاری و سیستم حلقه بینایی-فضایی با حافظه بلندمدت می‌باشد. بدلی از این قسمت تحت عنوان سیستم توجهی ناظر نام می‌برد؛ بنابراین، رشد حافظه فعال رابطه تنگاتنگی با رشد لوب پیشانی دارد. حافظه برای بازیافت اطلاعات در ارتباط با بخش پشتی-جانبی لوب پیشانی و برای ذخیره‌سازی اطلاعات با بخش شکمی-جانبی این لوب ارتباط دارد. اجزای ذخیره‌سازی و بازیافت حافظه، در افراد مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری از بیشترین کاربرد برخوردار است (سوانسون و ساچزلی^۱، ۲۰۰۱).

اسکن‌های مغزی در افراد مبتلا به اکثر اختلالات یادگیری حاکی از فعالیت کمتر کورتکس پیشانی، ناحیه متعلق به حافظه فعال در مغز، در مقایسه با سایر افراد است. میزان کمتر خون در کورتکس پیشانی می‌تواند بیانگر عدم فعالیت جدی حافظه فعال باشد؛ اما در اختلال خواندن، این گونه نیست. در واقع اسکن مغزی دانش‌آموزان نارساخوان، خلاف این مطلب را نشان داده است. کورتکس پیشانی آن‌ها، نسبت به افرادی که چنین مشکلی ندارند، فعالیت کمتری ندارد. حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان هنگام خواندن یا انجام فعالیت‌های مرتبط با خواندن، نسبت به زمانی که دانش‌آموزان بدون نارساخوانی همان فعالیت‌ها را انجام می‌دهند، فعالیت بیشتری دارد. این حالت حتی در مهارت‌های بسیار ابتدایی خواندن نیز مشاهده می‌شود. (آلوی و پسولانگی^۲، ۲۰۱۱).

شواهد رو به رشدی برای تأیید این نظر که توانبخشی می‌تواند کارکرد شناختی را بهبود بخشد، وجود دارد. توانبخشی شناختی مستقیماً می‌کوشد عملکرد شناختی آسیب‌دیده را دوباره آموزش دهد. توانبخشی شناختی مبتنی بر ترمیم‌پذیری عصبی است. در ترمیم‌پذیری عصبی (نوروپلاستیسیته) تغییرات در آرایش درختی درندیت‌ها و تکمه‌های پایانی آکسون‌ها دیده می‌شود که باعث افزایش ارتباطات در بین نورون‌های فعال شده می‌شود. منطق زیربنای این رویکرد، این عقیده است که تمرین روی تکالیف انتخاب شده باعث بهبود مدارهای نورونی آسیب‌دیده می‌گردد. درمان شامل تمرین‌های مکرر یک سری از تکالیفی است که نیازمند توجه با سطوح متفاوت است. فرض بر این است که فعال کردن مکرر و تحریک مداوم سیستم‌های توجه باعث تغییر در ظرفیت شناختی می‌شود و این خود به نظر نشان‌دهنده تغییرات زیربنایی در فعالیت نورونی است (سولبرگ و ماتیر^۳، ۲۰۰۱)؛ (منگینی، فینزی، بناسی، بلزانی، فاکوتی و گیواگنلی و همکاران^۴، ۲۰۱۰).

1. Swanson & Sachse.Lee
2. Alloway & Passolunghi
3. Sohlberg & Mateer
4. Menghini, Finzi, Benassi, Bolzani, Facoetti, Giovagnoli,

از این رو در پژوهش حاضر آموزش حافظه فعال از طریق توانبخشی شناختی منجر به بهبود عملکرد قشر پیشانی و متعاقباً تقویت عملکرد عامل اجرایی مرکزی می‌گردد که این امر منجر به افزایش توجه، ذخیره‌سازی، رمزگشایی و شناسایی واج برای تشخیص کلمه، بهبود بازیابی، پردازش مؤثرتر اطلاعات، سازمان‌دهی عملکردهای گوناگون و همچنین افزایش ظرفیت و سرعت حافظه فعال می‌گردد تا از این طریق سرعت پردازش خواندن و میزان درک مطلب بالا برود. بر اساس فرضیه شکل‌پذیری مغز می‌توان چنین آموزش‌هایی را این‌گونه تبیین نمود که نورون‌های مغزی و ارتباطات موجود بین آن‌ها در اثر تمرین و تحریک مناسب و هدفمند تقویت می‌شوند، چراکه مغز انسان این توانمندی را دارد که با تقویت و تحریک بخش‌های مربوطه بتوان بر نقایص غلبه یافت و توانمندی افراد را بالا برد (منگینی، فینزی، بناسی، بلزانی، فاکوتی و گیواگنلی و همکاران، ۲۰۱۰).

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم همگنی و برابری دقیق آزمودنی‌ها از لحاظ جنسیت، بهره هوشی و پایه تحصیلی اشاره نمود. بر مبنای نتایج این پژوهش می‌توان پیشنهاد نمود ساختار حافظه فعال، اهمیت این حافظه در یادگیری به‌ویژه در خواندن و شیوه‌های تقویت آن در دوره‌های ضمن خدمت به معلم‌ها آموزش داده شود و در مراکز مشکلات یادگیری از این روش مداخله‌ای در جهت بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان استفاده گردد.

سپاسگزاری

از اداره آموزش و پرورش استثنایی، مدیران مراکز مشکلات یادگیری ارومیه (آقای زاهد امامی و خانم صدیقه رحیملو)، مربیان و همچنین دانش‌آموزان و والدینشان که صمیمانه ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

- آقاجانی، نورا؛ حسین خانزاده، عباسعلی و کافی، سید موسی. (۱۳۹۴). «اثربخشی آموزش نرم‌افزاران بک بر بهبود حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان». *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۴(۳)، ۷-۲۱.
- جلیل آبکنار، سمیه و عاشوری، محمد. (۱۳۹۲). «نکته‌های کاربردی برای آموزش دانش‌آموزان با اختلال یادگیری (اختلال در خواندن، نوشتن و دیکته)». *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۳(۳)، ۳۱-۴۰.
- رادفر، فرهاد؛ نجاتی، وحید؛ فتح‌آبادی، جلیل و لایق، هدا. (۱۳۹۵). «تأثیر تمرینات تقویت توجه بر عملکرد حافظه کاری و مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان: یک مطالعه تک موردی». *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، ۲۶(۱۴۲)، ۱۹۴-۲۱۲.
- رحیمی‌پور، طاهره؛ غضنفری، فیروزه و قدم‌پور، عزت‌اله. (۱۳۹۶). «اثربخشی آموزش راهبردهای حافظه فعال بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان». *دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی*، ۱۸(۲)، ۵۲-۶۱.
- زاغیان، مهشید؛ اصلی آزاد، مسلم و فرهادی، طاهره. (۱۳۹۶). «مقایسه نیمرخ حافظه فعال کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی و کودکان مبتلا به نارساخوانی با کودکان بهنجار. نشریه سلامت روان کودک»، ۱۱(۴)، ۱۱۹-۱۲۸.
- شکوهی یکتا، محسن؛ لطفی، صلاح‌الدین؛ رستمی، رضا؛ ارجمندنیا، علی‌اکبر؛ معتمد یگانه، نگین و شریفی، علی. (۱۳۹۳). «اثربخشی تمرین رایانه‌ای شناختی بر عملکرد حافظه فعال کودکان نارساخوان». *شنوایی‌شناسی*، ۲۳(۳)، ۴۶-۵۶.
- صادقی، احمد؛ ربیعی، محمد و عابدی، محمدرضا. (۱۳۹۰). «رواسازی و اعتباریابی چهارمینی ویرایش مقیاس هوش و کسلر کودکان». *فصلنامه روان‌شناسی احوالی: روانشناسان ایرانی*، ۲۸(۷)، ۳۷۷-۳۸۶.
- عزیزی‌نژاد، بهاره. (۱۳۹۴). «رابطه انواع حافظه با پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان ابتدایی دارای ناتوانی‌های یادگیری». *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۳(۵)، ۷۳-۸۹.
- فصیحانی، سارا و میکائیلی منیع، فرزانه. (۱۳۸۹). «اثربخشی سه روش آموزشی-اصلاحی مبتنی بر مدل پردازش واج‌شناختی بر سرعت و صحت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی». *کودکان استثنایی*، ۱۰(۳)، ۲۶۹-۲۸۲.
- قمری گیوی، حسین؛ نریمانی، محمد و محمودی، هیوا. (۱۳۹۱). «اثربخشی نرم‌افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی، بازداری پاسخ و حافظه کاری کودکان دچار نارساخوانی و نقص توجه/بیش‌فعالی». *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۱۱(۲)، ۹۸-۱۱۵.
- کجباف، محمدباقر؛ لاهیجانیان، زهرا و عابدی، احمد. (۱۳۸۹). «مقایسه نیمرخ حافظه کودکان عادی با کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری در املا، ریاضی و روخوانی». *مجله تازه‌های علوم شناختی*، ۱۲(۱)، ۱۷-۲۵.
- کریمی نوری، رضا و مرادی، علیرضا. (۱۳۸۵). *آزمون خواندن و نارساخوانی*. تهران: جهاد دانشگاهی.

کرمی، جهانگیر؛ عباسی، زینب و زکی، علی. (۱۳۹۲). «تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر سرعت، دقت و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان». *ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۳)، ۳۸-۵۳.

کرمی، جهانگیر؛ مؤمنی، خدامرد و عباسی، زینب. (۱۳۹۴). «اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و حافظه فعال بر عملکرد خواندن (دقت، سرعت و درک مطلب) دانش‌آموزان نارساخوان». *مجله دستاوردهای روانشناختی*، ۴(۲)، ۶۸-۵۱.

کریمی، سمیه و عسکری، سعید. (۱۳۹۲). «اثربخشی آموزش راهبردهای حافظه فعال بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان». *فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری*، ۳(۱)، ۷۹-۹۰.

مامی، شهرام؛ نیازی، الیاس و امیریان، کامران. (۱۳۹۴). «تأثیر آموزش راهبردهای شناختی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص». *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۳(۴)، ۸۷-۱۰۵.

- Alloway, T. P. & Passolunghi, M. C. (2011). "The relationship between working memory, IQ, and mathematical skills in children". *Learning and Individual Differences*, 21(1), 133-137.
- American Psychiatric association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual Disorders: DSM-5. American Psychiatric Pub.*
- Brosnan, M., Demeter, J., Hamill, S., Robson, K & Cody, G. (2002). "Executive functioning adults and children with Developmental Dyslexia". *Neuropsychologia*, 40(12), 44-55.
- Dahlin, K. I. E. (2010). "Effects of working memory training on reading in children with special needs". *Reading and Writing*, 24, 479-491.
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C. & Adams, A. M. (2006). "Working memory in children with reading disabilities". *Journal of Exp Child Psychol*, 93(3), 265-281.
- Hallahan, D. P., Liyod, J. W. Kauffman, J., Weiss, M. & Martinez, E. (2005). *Learning disability: Foundations, characteristics, and effective teaching. Boston: Person Education.*
- Harrison, T. L., Shipstead, Z., Hicks, K. L., Hambrick, D. Z., Redick, T. S. & Engle, R. W. (2013) "Working memory training may increase working memory capacity but not fluid intelligence". *Journal of Psychological Science*, 24(12), 2409-2419.
- Holmes, J., Gathercole, S. E. & Dunning, D. L. (2009). "Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children". *Journal of Developmental Sciences*, 12(4), 9-15.
- Jeffries, S. F. & Everat, J. (2004). "Working memory: Its role in dyslexia and other specific learning difficulties". *Dyslexia*, 10, 196-214.
- Kibby, M. Y., Marks, W., Morgan, S. & Long, Ch. J. (2004). "Specific impairment in developmental reading disabilities: A working memory approach". *Journal of Learning Disabilities*, 37(4), 349-363.
- Loosli, S. V., Buschkuhl, M., Perrig, W. J. & Jaeggi, S. M. (2012). "Working memory training improves reading processes in typically developing children". *Child Neuropsychology*, 18(1), 1-17.

- Menghini, D., Finzi A., Benassi M., Bolzani R., Facoetti A., Giovagnoli S., Ruffino M., Vicari S. (2010). "Different underlying neurocognitive deficits in developmental dyslexia: a comparative study", *Neuropsychologia*, 48(4), 863-872.
- Milton, H. (2010). "Effects of a computerized working memory training program on attention, working memory, and academics, in adolescents with severe ADHD/LD". *Psychology journal*, 1(14), 120-142.
- Nevo, E., & Breznitz, Z. (2011). "Assessment of working memory components at 6 years of age as predictors of reading achievements a year later". *Journal of Experimental Child Psychology*, 109, 73-90.
- Shiran, A. & Breznitz, Z. (2011). "Cognitive training on recall range and speed of information processing in the working memory of dyslexic and skilled readers". *Journal of Neurolinguistics*, 24, 524-537.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). Cognitive rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach. *The Guilford Press*.
- Swanson, H. L. & Jerman, O. (2007). "The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities". *Journal of Experimental Child Psychology*, 96(4), 249-83.
- Swanson, H. L. & Sachse-Lee, C. (2001). "Mathematical problem solving and working memory in children with learning disabilities: both executive and phonological processes are important". *Journal of Experimental Child Psychology*. 79(2), 294-321.
- Walda, S. A. E., Weerdenburg, M. V., Wijnants, M. L., & Bosman, A. M. T. (2014). "Progress in reading and spelling of dyslexic children is not affected by executive functioning". *Research in Developmental Disabilities*, 12(35), 3431-3454.

پیوست شماره ۱. (مبانی نظری پروتکل آموزش توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال) برنامه آموزشی توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال مبتنی بر اساس نظریه حافظه فعال بدلی (۲۰۱۲) و نیز مطابق با کتاب "چگونه توان یادگیری کودک خود را با تمرینات حافظه فعال افزایش دهیم" (کریمی، اسداللهی، رفیعی، معتمدی، فنایی و احمدی، ۱۳۹۵) طراحی شد. کلمات مورد استفاده در این بسته آموزشی با بهره‌گیری از واژه‌های کتاب‌های فارسی قدیم و جدید دبستانی و فرهنگ لغات آزمون برای هر پایه تحصیلی تهیه شد. در اجرای فعالیت‌های آموزشی نیز برای هر پایه، واژه‌ها و اصطلاحات موجود در همان پایه و پایه‌های پیش از آن به کار گرفته شد.