

مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی

تورج هاشمی^۱، منصور بیرامی^۲، خلیل اسماعیل پور^۳، فاطمه نعمتی سوگلی تپه^۴ و مرجان خوش اقبال^۵

چکیده

اختلال خواندن از شایع‌ترین اختلالات یادگیری بوده و نقص در آگاهی واج‌شناختی و حافظه فعال در سبب‌شناسی آن مورد تأکید قرار گرفته و آموزش روش‌های ارتقاء آگاهی واج‌شناختی و حافظه فعال در یک دهه اخیر مورد توجه درمانگران قرار گرفته است. از این رو، هدف پژوهش حاضر مقایسه تفاوت اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج‌شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود. در راستای این هدف در قالب طرح نیمه آزمایشی بین گروهی چند متغیره با پیش‌آزمون و پس‌آزمون از جامعه دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی در دوره ابتدایی مراکز اختلالات یادگیری شهر ارومیه در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ تعداد ۶۰ نفر به طور هدفمند انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایشی ۳۰ نفری قرار گرفتند. برای یک گروه توانبخشی شناختی مبتنی بر آگاهی واج‌شناختی و برای گروه دیگر توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال، هر یک به مدت ۲۰ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای اجرا گردید. جهت اندازه‌گیری متغیر وابسته از آزمون خواندن و نارساخوانی استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیره نشان داد که توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن اثربخش‌تر از بازتوانی شناختی مبتنی بر آگاهی واج‌شناختی است. از آنجا که ضعف حافظه فعال به عنوان یکی از علل اصلی اختلال خواندن مطرح شده است، از این رو آموزش و تقویت حافظه فعال می‌تواند به بهبود نشانه‌های اختلال خواندن منجر گردد.

واژه‌های کلیدی: اختلال خواندن، آگاهی واج‌شناختی، حافظه فعال، توانبخشی شناختی

۱. استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه تبریز

۲. استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه تبریز

۳. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه تبریز

۴. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه تبریز

۵. نویسنده‌ی رابط: دانشجوی دکتری تخصصی روان‌شناسی، دانشگاه تبریز (marjan.goodluck@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۹۸/۶/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۸/۸/۲۵

مقدمه

خواندن به عنوان یک مهارت بسیار ضروری، عمده‌ترین روش کسب دانش و اساسی‌ترین ابزار یادگیری دانش آموزان است. اما متأسفانه نسبت قابل توجهی از افراد از اختلال خواندن رنج می‌برند، اختلالی که علیرغم هوش طبیعی و آموزش معمول به شکل عملکرد ضعیف در خواندن بروز می‌یابد. نارسایی‌های ویژه یادگیری اصطلاحی کلی است که به گروهی ناهمگن از اختلالات که به صورت غیرمنتظره‌ای ظاهر می‌شوند و علی‌رغم آموزش متعارف، حواس سالم، هوش طبیعی، انگیزه کافی و فرصت اجتماعی-فرهنگی مناسب، مشکلات ویژه و مضمینی در کسب و کاربرد توانایی‌های خواندن (نارساخوانی)، نوشتن (نارسانویسی) و ریاضی (حساب نارسایی) دارند، اطلاق می‌شود. همچنین اصطلاح نارسایی‌های ویژه یادگیری شامل کودکانی که مشکل یادگیری آنها عمدتاً نتیجه معلولیت در بینایی، شنوایی و یا حرکتی یا هوش پایین، اختلال هیجانی و یا وضع نامساعد اجتماعی فرهنگی هستند، نمی‌باشد (ورتس، کالاتا و تامکینز، ۲۰۰۷؛ ترجمه امیری مجد، ۱۳۹۰). یکی از اساسی‌ترین مسائلی که کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری با آن مواجه هستند، اختلال خواندن است که حدود ۸۰ درصد ناتوانی‌های یادگیری را در برمی‌گیرد (آبکنار و آشوری، ۱۳۹۲). به نظر گالاگر و کارلسون^۲ (۱۹۸۷) ۸۵ تا ۹۰ درصد اختلال‌های یادگیری به اختلال‌های خواندن مربوط است. در ایران درصد مبتلایان حدود ۱۱ درصد گزارش شده است (آزاد، ۲۰۰۸؛ به نقل از شیخ الاسلامی، بخشایش، برزگر بفرویی و مرادی عجمی، ۱۳۹۵).

بر مبنای ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-5^۳)، نارساخوانی به حالتی اطلاق می‌شود که در آن پیشرفت خواندن پایین‌تر از حد مورد انتظار بر حسب سن، آموزش و هوش کودک است. این اختلال به میزان زیادی مانع موفقیت تحصیلی یا فعالیت‌های روزانه مستلزم خواندن می‌شود. اختلال خواندن صحت خواندن لغات، سرعت و فصاحت خواندن

1. Werts, Culaatta & Tompkins
2. Gallagher & Carlson
3. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition

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).

تحقیقات قابل توجهی در مورد رابطه مهارت‌های شناختی و خواندن انجام شده است. مطالعات نشان داده‌اند که «توانایی خواندن»، «سرعت خواندن» و «درک مطلب» به عنوان اساسی‌ترین مولفه خواندن، متأثر از عوامل شناختی ای همچون نقایص آگاهی واج شناختی و نقص در کارکرد حافظه فعال است و در تحقیقات گسترده، همبستگی بالای نقص این عوامل با مشکلات خواندن نشان داده شده است (مورا، سیموس و پیرا^۱، ۲۰۱۵).

اطلاعات و نتایج جالبی از مطالعات مداخله‌ای و آموزشی در زمینه آگاهی واج شناختی به دست آمده است. آگاهی واج شناختی بدین معنی است که کلمات گفتاری از صداهای مجزا (واج) تشکیل شده‌اند که می‌توانند بر روی حروف یا هجاها (حروف الفبا) قرار داده شوند (زیگلر و گاسمی^۲، ۲۰۰۵). عدم آگاهی واج شناختی یکی از ویژگی‌های اصلی افراد مبتلا به نارساخوانی است. این افراد نمی‌توانند درک کنند که واژه‌ها قابل تقسیم به هجاها و واج‌ها بوده و این عناصر، ترکیب پذیرند. در نتیجه، این نقص موجب می‌شود، فرد نتواند بین قطعات واژه یا اصوات آنها به راحتی تمیز قائل شده و از سوی دیگر نتواند از رمزهای واجی برای افزایش ظرفیت حافظه فعال استفاده کند (موسی نژاد جدی، محمود علیلو، بخشی پور و نظری، ۱۳۹۵).

برنامه‌های درمانی مؤثر با آموزش ارتباط دادن درست حروف و صداها شروع شده است (کاپلان و سادوک^۳، ۱۹۳۳). با توجه به این موضوع که تمیز شنیداری ضعیف در واج‌ها، عدم توانایی ترکیب صداها و بسندگی شنیداری ضعیف از ویژگی‌های دانش‌آموزان نارساخوان است، بنابراین آموزش آگاهی واج شناختی باعث بهبود علامت‌های فوق در دانش‌آموزان نارساخوان

1. Moura, Simoes & Pereira
2. Ziegler & Goswami
3. Kaplan & Sadock

می‌شود (پیرخائفی، حسونند، اعظمی و حسونندی، ۱۳۹۴). در پژوهش‌های متعددی به ارتباط قوی میان آگاهی واج شناختی و یادگیری خواندن اشاره شده است. در این راستا، دستجردی کاظمی و سلیمانی (۱۳۸۵) در یک بررسی نظری و مروری بر ادبیات تحقیق پیرامون آگاهی واج شناختی نشان دادند که آگاهی واج شناختی یکی از کلیدی‌ترین عناصر توانایی خواندن است. نتایج پژوهش‌های صورت گرفته توسط مشکانی، نوری، لطفی و عبادی نیا (۱۳۹۶)، مورا، مورنو، پیرا و سیموئز^۱ (۲۰۱۵) و آروانا و همکاران^۲ (۲۰۱۶) نیز آگاهی واج شناختی را پیش بین مهمی برای دقت خواندن، سرعت نامیدن و روان خوانی متن دانسته‌اند. آن چه که این پژوهشگران بر آن تأکید دارند، این است که آگاهی واج شناختی بر مهارت‌های خواندن اثرگذار است و بسیاری از افراد مبتلا به اختلال خواندن از مشکل آگاهی واج شناختی رنج می‌برند.

علاوه بر آگاهی واج شناختی که به آموزش صریح خواندن می‌پردازد، در بهبود خواندن، ارتقاء عملکردهای پایه شناختی چون حافظه فعال نیز موثر گزارش شده‌اند. حافظه فعال به عنوان یکی از مولفه‌های شناختی درگیر در نارساخوانی، نقش مهمی در زیربنای تفکر و یادگیری به خصوص یادگیری خواندن دارد (امیدوار، دانا، حمزه سبزی و پورپناهی کل تپه، ۱۳۹۷؛ نظری، واحدی، روشندل راد و کافی، ۱۳۹۵). حافظه فعال، یک منبع پردازش با ظرفیت محدود است که شامل نگهداری اطلاعات در حین پردازش اطلاعات دیگر است؛ اما افراد نارساخوان در به خاطر سپردن همین تعداد محدود نیز مشکل دارند (آلوی و پسولانگی^۳، ۲۰۱۱). نوو و برزینتز^۴ (۲۰۱۱) دریافتند که حافظه فعال کلامی بیشترین سهم را در پیش بینی هر سه توانایی خواندن (رمز گشایی، درک مطلب و زمان خواندن) در سال بعدی دارد. مداخله‌های حافظه فعال، مبتنی بر آموزش راهبردهای مربوط به این حافظه است. تعدادی از مطالعات تأیید کرده‌اند که تمرین و آموزش می‌تواند عملکرد مولفه‌های حافظه فعال را بهبود بخشد و ظرفیت آن را افزایش دهد (قمری گیوی،

1. Moura, Moreno, Pereira & Simoes
2. Arevana & et al
3. Alloway & Passolunghi
4. Nevo & Breznitz

نریمانی و محمودی، ۱۳۸۹؛ میتون، ۲۰۱۰؛ داهلین، ۲۰۱۱). از جمله، نتایج پژوهش شیخ‌الاسلامی و همکاران (۱۳۹۳) نشان می‌دهد که آموزش حافظه فعال بر ظرفیت حافظه مستقیم دانش‌آموزان با ناتوانی خواندن موثر است و این آموزش ۶۴ درصد از تفاوت‌های موجود در نمره‌های ظرفیت حافظه مستقیم را تبیین می‌کند. نتایج پژوهش شیران و برزنیتر^۲ (۲۰۱۱) نیز 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 بهبود می‌یابد، همچنین ظرفیت حافظه در همه شرکت‌کنندگان در دوره آموزشی افزایش یافت. مبتنی بر آنچه که ذکر شد به نظر می‌رسد بین حافظه فعال و آگاهی واج شناختی به عنوان عوامل شناختی موثر در مهارت خواندن، ارتباط مستحکمی وجود داشته باشد و توانبخشی آگاهی واج شناختی و حافظه فعال می‌تواند اثر قابل توجهی بر بهبود اختلال نارساخوانی داشته باشد. با توجه به نکات فوق و اهمیت موضوع، مطالعه و آگاهی درباره عوامل موثر بر خواندن، تشخیص و شناسایی به هنگام دانش‌آموزان نارساخوان ضروری به نظر می‌رسد تا برای درمان و افزایش سطح بهداشت روانی مدارس و دانش‌آموزان و نیز افزایش بهبود عملکرد تحصیلی این گروه از دانش‌آموزان اقدامات لازم انجام گردد. با این حال، از آنجا که در خصوص اثربخشی هر یک از روش‌های توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال و توانبخشی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی پژوهش‌های جداگانه‌ای انجام شده‌اند، ولی هیچ‌گاه مقایسه این دو روش صورت نگرفته است؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن انجام پذیرفته است.

1. Milton
2. Shiran & Breznitz

روش

پژوهش حاضر یک طرح نیمه آزمایشی بین گروهی چند متغیره با پیش آزمون و پس آزمون بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش آموزان دختر و پسر دارای نارساخوانی دوره ابتدایی مراکز اختلالات یادگیری شهر ارومیه بود که در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ به این مراکز مراجعه نمودند. در این راستا به روش هدفمند، ۶۰ نفر از دانش آموزان نارساخوان انتخاب شده و در دو گروه ۳۰ نفری به طور تصادفی جایگزین شدند. یکی از گروه ها روش مداخله ای توانبخشی شناختی مبتنی بر آگاهی واج شناختی و گروه دیگر توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال را دریافت کردند. شرایط ورود آزمودنی ها در مطالعه عبارت بود از: دانش آموزان مقطع ابتدایی دارای نارساخوانی بر اساس 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 می شود 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 و کسلر کودکان بررسی شد)، راست دست بودن دانش آموز و در نظر گرفتن زبان آذری به عنوان زبان اول و زبان فارسی به عنوان زبان دوم. معیارهای خروج از آزمون شامل: وجود هرگونه اختلالات گفتار و زبان، بیش فعالی، سابقه ابتلا به بیماری های صرع، تشنج، غش و ضربه مغزی، چپ دست بودن دانش آموز، ضریب هوشی کمتر از ۸۵ و تک زبانی بود. این اطلاعات از طریق مصاحبه، بررسی پرونده بیمار، پرسشنامه اطلاعات فردی و اجرای آزمون هوش و کسلر کودکان (WISC-IV) گردآوری شدند. جهت گردآوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد:

آزمون هوش و کسلر کودکان: آزمون هوشی و کسلر کودکان متشکل از خرده آزمون هایی است که به صورت فردی اجرا می شود و هفت نمره مختلف فهم کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال، سرعت پردازش، توانایی عمومی، چیرگی شناختی و هوشبهر کلی بدست می دهد. مقیاس و کسلر کودکان عموماً از اعتبار بالایی برخوردار است. متوسط همسانی درونی گزارش شده توسط

وکسلر (۱۹۹۱) در مورد همه گروه‌های سنی برابر ۰/۹۶ برای هوشبهر مقیاس کلی، ۰/۹۵ برای مقیاس کلامی و ۰/۹۱ برای مقیاس عملی بوده است. اعتبار بازآزمایی برای مقیاس کلی ۰/۹۵ و مقیاس‌های کلامی و عملی به ترتیب ۰/۹۴ و ۰/۸۷ بوده است. روایی آزمون از راه محاسبه جامع با ملاک‌های مناسب از جمله سایر آزمون‌های توانایی، نمرات درسی و آزمون‌های پیشرفت تحصیلی برآورد شده است که مقادیر بدست آمده بالا و معنی دار هستند (مارنات، ۲۰۰۳).

آزمون خواندن و نارساخوانی: جهت بررسی وضعیت و اندازه‌گیری نشانه‌های نارساخوانی در پیش آزمون و پس آزمون 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 است. آزمون خواندن دارای ۱۰ خرده‌مقیاس است و هر خرده‌مقیاس جنبه‌ای از خواندن را نشان می‌دهد. ضریب آلفای آزمون خواندن و نارساخوانی ۰/۸۱ و ضریب آلفای خرده‌آزمون‌ها به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۸۲، ۰/۷۶، ۰/۷۳، ۰/۸۳، ۰/۸۱، ۰/۷۷، ۰/۷۵، ۰/۸۲ و ۰/۸۱ بدست آمد. میانگین این آزمون ۱۰۰ و انحراف استاندارد آن ۱۵ است.

ساختار جلسات درمانی:

جدول ۱. بسته آموزشی توانبخشی شناختی مبتنی بر آگاهی واج شناختی

شماره جلسه	محتوای آموزشی
اول و دوم	آموزش تقطیع هجایی و تجانس
سوم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسه اول و دوم
چهارم و پنجم	آموزش تشخیص قافیه و ترکیب واجی
ششم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسه چهارم و پنجم
هفتم و هشتم	تشخیص کلمات دارای واج آغازین یکسان و کلمات دارای واج پایانی یکسان

مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه ...

مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات هفتم و هشتم	نهم
آموزش تقطیع واجی و آموزش حذف واج آغازین	دهم و یازدهم
مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات دهم و یازدهم	دوازدهم
آموزش حذف واج آغازین و حذف واج پایانی	سیزدهم و چهاردهم
مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات سیزدهم و چهاردهم	پانزدهم
موضوعات آموزشی جلسات اول، دوم و چهارم مجدداً مرور می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد	شانزدهم
موضوعات آموزشی جلسات پنجم، هفتم و هشتم مجدداً مرور می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد.	هفدهم
موضوعات آموزشی جلسات دهم و یازدهم مجدداً مرور می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد.	هیجدهم
موضوعات آموزشی جلسات سیزدهم و چهاردهم مجدداً مرور می شود و مورد ارزیابی قرار می گیرد.	نوزدهم
تمام موضوعات آموزشی همزمان مورد ارزیابی نهایی قرار می گیرد.	بیستم

جدول ۲. بسته آموزشی توانبخشی شناختی مبتنی بر حافظه فعال

جلسه	محتوای آموزشی
اول و دوم	جملاتی را برای دانش آموز می خوانیم، او باید فقط کلمه های آخر جمله ها را بگوید. دانش آموز باید با دقت یک حرف مشخص شده را از کلمه ای حذف کرده و کلمه جدید را بگوید
سوم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات اول و دوم
چهارم و پنجم	دانش آموز باید با کنار هم قرار دادن حرف اول و یا حرف آخر کلماتی که برایش خوانده می شود، یک کلمه جدید معنی دار بسازد.
ششم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات چهارم و پنجم
هفتم و هشتم	دانش آموز باید کلماتی که برایش خوانده می شود را طبق دستورالعمل دسته بندی کند. کلمات دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند. سپس کلمات را برعکس نموده و از آخر به اول بگوید.
نهم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات هفتم و هشتم
دهم و یازدهم	دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند؛ سپس دو کلمه ای که با هم متضاد هستند را پیدا کند. دانش آموز باید با دقت به کلماتی که خوانده می شود، گوش کند و از بین آنها کلمه ای را که نقطه ندارد پیدا کند.
دوازدهم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات دهم و یازدهم
سیزدهم و چهاردهم	دانش آموز باید از بین کلماتی که برایش خوانده می شود کلمه ای را که با سایر کلمات متفاوت است پیدا کند. دانش آموز باید از بین کلمات خوانده شده دو کلمه ای که با یکدیگر هم معنی هستند را پیدا کند.
پانزدهم	مرور و ارزیابی موضوعات آموزشی جلسات سیزدهم و چهاردهم

شازدهم	موضوعات آموزشی جلسات اول، دوم و چهارم مجدداً مرور می‌شود و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.
هفدهم	موضوعات آموزشی جلسات پنجم، هفتم و هشتم مجدداً مرور می‌شود و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.
هجدهم	موضوعات آموزشی جلسات دهم و یازدهم مجدداً مرور می‌شود و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.
نوزدهم	موضوعات آموزشی جلسات سیزدهم و چهاردهم مجدداً مرور می‌شود و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.
بیستم	تمام موضوعات آموزشی همزمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

نتایج

جدول ۱. آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری ابعاد نشانه‌های اختلال خواندن در دو گروه

شاخص آماری اثر	آزمون	ارزش	F	df فرضیه	Df خطا	Sig	Eta
تفاوت دو گروه با حذف اثر پیش آزمون	لامبدای ویلکز	۰/۵۸	۲/۷۴	۱۰/۰۰	۳۹/۰۰	۰/۰۱۲	۰/۴۱

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد پس از حذف اثر پیش آزمون با روش تحلیل کوواریانس چندمتغیری، گروه‌ها در ترکیب متغیرهای مورد مطالعه تفاوت معنی‌دار با یکدیگر دارند، چرا که F مربوط به آزمون لامبدای ویلکز (۲/۷۴) معنی‌دار است ($P < ۰/۰۵$).

جدول ۲. نتایج آزمون‌های آماری ویژه پیش فرض‌های تحلیل کوواریانس

پیش فرض‌ها	نرمال بودن		همبستگی واریانس		همبستگی اثرات تعاملی		همبستگی ماتریس		همبستگی متعارف	
	P	Z	P	F	P	F	P	F	P	X ²
خواندن کلمات	۰/۹۰	۰/۳۹	۰/۶۳	۰/۴۳۲	۰/۷۶	۰/۴۷	۰/۹۲۸	۰/۶۲۶	۱۸۹/۶۲۸	۰/۰۱
زنجیره کلمات	۱/۴۰	۰/۰۸	۰/۸۸	۰/۳۵۴	۰/۳۵	۰/۷۱				
قافیه	۱/۳۳	۰/۱۱	۱/۴۴	۰/۲۳۵	۰/۵۶	۰/۵۸				
نامیدن تصاویر	۰/۹۰	۰/۳۹	۰/۸۷	۰/۳۶۵	۱/۰۵	۰/۳۶				
درک متن	۱/۱۰	۰/۱۸	۱/۳۵	۰/۲۵۱	۲/۲۵	۰/۱۲				
درک کلمات	۰/۲	۰/۹۵	۰/۵۷	۰/۴۵۴	۰/۷۱	۰/۵۰				
حذف آواها	۱/۵۸	۰/۰۶	۴/۵۵	۰/۰۳۷	۰/۹۱	۰/۴۱				
خواندن ناکلمات	۱/۰۱	۰/۲۳	۱/۷۳	۰/۱۹۳	۰/۱۷	۰/۸۵				
نشانه‌های حرف	۰/۵	۰/۷۹	۰/۱۸	۰/۶۷۵	۰/۱۶	۰/۸۶				
نشانه‌های مقوله	۰/۵۷	۰/۹۰	۱/۴۳	۰/۲۳۷	۰/۹۶	۰/۳۹				

مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه ...

مندرجات جدول ۲ نشان می‌دهد که پیش فرض‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره در مطالعه حاضر محقق شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره تفاوت اثرات روش‌های آموزشی بر ترکیب نشانه‌های اختلال خواندن

آزمون	گروه آگاهی واج شناختی						F	Sig	ضریب
	گروه حافظه فعال		گروه آگاهی واج شناختی		گروه حافظه فعال				
	SD	M	SD	M	SD	M			
خواندن کلمات	پیش آزمون	۱۹/۷۹	۵۰/۱۰	۲۰/۵۰	۵۷/۰۷	۲/۱۱	۰/۱۵۳	۰/۰۴	
	پس آزمون	۱۷/۹۱	۷۴/۰۰	۱۷/۶۲	۸۵/۳۷				
زنجیره کلمات	پیش آزمون	۳۰/۹۱	۶۵/۷۷	۱۶/۹۱	۷۵/۱۳	۱/۰۵	۰/۳۱۱	۰/۰۲	
	پس آزمون	۸/۲۲	۸۶/۷۷	۶/۷۸	۹۰/۹۳				
قافیه	پیش آزمون	۲۴/۰۴	۶۴/۹۳	۱۷/۳۱	۷۲/۵۰	۱۲/۱۷	۰/۰۰۱	۰/۲۰	
	پس آزمون	۱۲/۴۴	۹۰/۹۷	۱۳/۶۴	۱۰۷/۸۰				
نامیدن تصاویر	پیش آزمون	۱۶/۱۵	۹۹/۵۳	۱۶/۵۲	۹۵/۰۷	۰/۴۲	۰/۵۱۹	۰/۰۱	
	پس آزمون	۱۷/۴۵	۱۰۶/۱۰	۱۵/۹۷	۱۰۴/۵۰				
درک متن	پیش آزمون	۲۵/۵۰	۵۸/۵۷	۳۲/۳۴	۶۱/۸۳	۳/۲۹	۰/۰۷۶	۰/۰۶	
	پس آزمون	۲۵/۰۹	۷۲/۷۰	۲۶/۳۶	۸۶/۰۳				
درک کلمات	پیش آزمون	۲۱/۳۲	۷۳/۵۷	۱۴/۲۷	۸۳/۵۷	۰/۹۳	۰/۳۴۱	۰/۰۲	
	پس آزمون	۱۶/۷۳	۸۳/۵۰	۱۵/۸۲	۹۳/۴۷				
حذف آواها	پیش آزمون	۲۶/۳۵	۵۲/۸۷	۹/۸۵	۶۴/۲۰	۱۴/۹۱	۰/۰۰۱	۰/۲۴	
	پس آزمون	۶/۵۴	۷۳/۰۰	۸/۰۸	۸۲/۷۰				
خواندن کلمات	پیش آزمون	۳۳/۳۸	۴۶/۸۷	۳۰/۸۵	۵۵/۱۷	۹/۳۷	۰/۰۰۴	۰/۱۶	
	پس آزمون	۱۳/۵۱	۶۷/۱۷	۱۳/۷۱	۹۰/۴۰				
نشانه‌های حرف	پیش آزمون	۹/۸۵	۸۲/۵۰	۱۱/۵۰	۸۸/۰۰	۱/۱۵	۰/۲۸۹	۰/۰۲	
	پس آزمون	۱۱/۹۱	۹۵/۴۷	۱۵/۳۳	۱۰۳/۳۰				
نشانه‌های مقوله	پیش آزمون	۲۵/۵۰	۱۰۶/۵۰	۱۸/۲۲	۱۰۲/۷۷	۱/۲۵	۰/۲۶۹	۰/۰۳	
	پس آزمون	۲۴/۵۹	۱۱۵/۱۷	۱۹/۹۵	۱۱۲/۳۷				
نمره کل	پیش آزمون	۱۴۸/۶۷	۶۹۲/۱۷	۱۱۰/۸۸	۷۴۹/۹۷				
	پس آزمون	۸۱/۴	۸۷۳/۲۳	۸۱/۳۲	۹۵۴/۱۰				

همچنان که ملاحظه می‌شود میانگین هر دو گروه در مرحله پس‌آزمون، نسبت به پیش‌آزمون افزایش نشان می‌دهد. براساس نتایج مندرج در جدول ۳، می‌توان بیان داشت که اجرای آموزش به هر دو روش، باعث افزایش مؤلفه‌های نشانه‌های اختلال خواندن کودکان شده است. همچنین یافته‌های توصیفی نشان می‌دهد در بیشتر خرده‌مقیاس‌ها افزایش در گروه حافظه فعال بیشتر بوده است. به منظور تحلیل داده‌های پژوهش پس از محقق شدن پیش‌فرض‌های تساوی ماتریس کوواریانس و واریانس با آزمون Mbox، همگنی شیب رگرسیون، همبستگی متعارف متغیرها با آزمون کرویت بارتلت و همگنی واریانس خطا با آزمون لون از تحلیل کوواریانس چند متغیره^۱ استفاده شد. نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد، با حذف تاثیر متغیر پیش‌آزمون، اثر دو روش مداخله‌ای بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال بر متغیرهای قافیه، حذف آواها و خواندن ناکلمات متفاوت و معنی دار است ($P < 0.05$) و با توجه به میانگین‌های حاصل شده در جدول ۱ می‌توان گفت اطمینان قافیه، حذف آواها و خواندن ناکلمات گروه حافظه فعال نسبت به گروه آگاهی واج‌شناختی افزایش بیشتری داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه تفاوت اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی صورت گرفت. با توجه به یافته‌های این پژوهش، بین اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در خرده‌آزمون‌های قافیه، حذف آواها و خواندن ناکلمات تفاوت وجود داشته و این تفاوت به نفع گروه حافظه فعال بوده است. بدین معنی که، میانگین متغیرهای مذکور افزایش بیشتری نسبت به گروه آگاهی واج‌شناختی داشته است. تحلیل داده‌ها نشان داد روش توانبخشی شناختی متمرکز بر

1 . MANCOVA

حافظه فعال نسبت به روش بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج شناختی اثربخش تر است. این یافته‌ها با یافته‌های مطالعات متعددی همسو است. بر اساس نتایج پژوهش مشکانی، نوری، لطفی و عبادی نیا (۱۳۹۶) آگاهی واج شناختی در بهبود مهارت‌های خواندن، کیفیت آموزشی و افزایش احساس مثبت تحصیلی دانش‌آموزان با نارساخوانی تأثیر معناداری دارد. آروانا و همکاران^۱ (۲۰۱۶) پاسخ به مداخله‌های واج‌شناسی را پیش‌آگاهی خوبی برای پیشرفت خواندن معرفی می‌کنند. مورا، مورنو، پریرا و سیموئز^۲ (۲۰۱۵) نیز آگاهی واج‌شناختی را پیش‌بین مهمی برای دقت خواندن، سرعت نامیدن و روان‌خوانی متن دانسته‌اند. یافته‌های حاصل از نتایج تحقیقات لیسک هنک لیف^۳ (۲۰۰۷)؛ راک، اسنولینگ، هولم و گیبس^۴ (۲۰۰۷)؛ لگان، شات اشنايدر و واگنر^۵ (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که مدل پردازش واج شناختی بر روان‌خوانی (بالا بردن سرعت خواندن) و صحت خواندن (کاهش خطاهای خواندن) تأثیر می‌گذارند. نتایج پژوهش نریمانی، نوری و ابوالقاسمی (۱۳۹۳) نیز نشان می‌دهد که راهبرد واج شناختی در افزایش مهارت خواندن و درک مطلب موثر است. همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، دستجردی کاظمی و سلیمانی (۱۳۸۵) نیز در یک بررسی نظری و مروری بر ادبیات پژوهش پیرامون آگاهی واج شناختی نشان دادند که بالا بردن آگاهی واج شناختی یکی از کلیدی‌ترین عناصر توانایی خواندن است. آنها نشان دادند که بالا بردن آگاهی واج شناختی بر توانایی خواندن افراد دارای اختلال یادگیری اثرگذار خواهد بود. علیپور، کریمی ترکده، زندی و یزدانفر (۱۳۹۰) نیز آموزش واج شناختی را بر توانایی آگاهی واج شناختی، خواندن ناکلمه و سرعت خواندن پسران نارساخوان موثر توصیف کرده‌اند. یافته‌های پژوهش حاضر با یافته پژوهش پپ-نثومن و همکارانش^۶ (۲۰۱۵) که نقش آگاهی واج‌شناختی را در درمان نارساخوانی در دانش‌آموزان مقطع دبستان مورد بررسی قرار دادند،

1. Arevana & et al
2. Moura, Moreno, Pereira, Simoes
3. Leask-Hinchliffe
4. Rack, Snowling, Hulme & Gibbs
5. Logan, Schatschneider & Wagner
6. Pape-Neumann & et al

ناهمسو است. آنها دریافتند آموزش آگاهی واج شناختی به عنوان بخشی از درمان خواندن در کودکان نارساخوان دارای نقص آگاهی واج شناختی، ضرورتی ندارد. بلکه یک روش خواندن بصری پس از مرحله آغازین خواندن می‌تواند نقص آگاهی واج شناختی در کودکان نارساخوان را جبران کند. همچنین تعدادی از پژوهش‌های جدید مطرح می‌کنند که بازنمایی واج شناختی در افراد مبتلا به نارساخوانی سالم و بی نقص است، اما دسترسی به آن آسیب دیده است (راموس و زنکوویتز^۱، ۲۰۰۸؛ به نقل از موسی نژاد و همکاران، ۱۳۹۵؛ بوئتز^۲، ۲۰۱۴). این مطالعات شواهد عصبی برای این نتیجه‌گیری را فراهم کرده‌اند که بازنمایی واج شناختی در نارساخوان‌ها دقیقاً مشابه با افراد بهنجار رخ می‌دهد، اما کمتر در دسترس پردازش‌های واج شناختی سطح بالاتر قرار می‌گیرد. بوئتز (۲۰۱۴) در تلاش برای تبیین این نتیجه‌گیری مطرح کرد که بدکارکردی ارتباط پیشانی-گیجگاهی، نشانه عصبی دسترسی به بازنمایی واج شناختی است.

علاوه بر این، یافته‌های پژوهش حاضر در رابطه با اثربخشی حافظه فعال با یافته‌های تحقیقات (سوانسون و ساچزلی^۳، ۲۰۰۱؛ جیگی، بوشکول، جوندیز و پریگ^۴، ۲۰۰۸؛ پریگ، هالستین و اولهفن^۵، ۲۰۰۹؛ سوزان، استیودر-لوئی، بوشکول، سو، جوندیز و پریگ^۶، ۲۰۱۰؛ میرمهدی، عزیزاده و سیف نراقی، ۱۳۸۸؛ عابدی و آقا بابایی، ۱۳۹۰؛ کریمی و عسکری، ۱۳۹۲ و حسین خانزاده و همکاران، ۱۳۹۵) که نشان داده است آموزش راهبردهای حافظه فعال می‌تواند باعث تقویت ظرفیت این حافظه و به تبع آن بهبود عملکرد تحصیلی شود، همسو می‌باشد. علاوه بر این، نوو و برزینتز^۷ (۲۰۱۱) دریافتند که حافظه فعال کلامی بیشترین سهم را در پیش‌بینی هر سه توانایی خواندن (رمز گشایی، درک مطلب و زمان خواندن) در سال بعدی دارد.

1. Ramus & Szenkovitz
2. Boets
3. Swanson & Sachse-Lee
4. Jaeggi, Buschkuhl, Jondies & Perrig
5. Perrig, Hollenstein & Oelhafen
6. Susann, Studer-Luethi, Buschkuhl, Su, Jondies & Perrig
7. Nevo & Breznitz

همسو با این یافته‌ها، نتایج پژوهش جفریز و اورت^۱ (۲۰۰۴) نشان می‌دهند که آموزش حافظه فعال نقش مهمی در عملکرد خواندن دارد. همچنین، والد، وردنبرگ، ویجنانتز و بوسمن^۲ (۲۰۱۴) 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 (میلتون^۳، ۲۰۱۰، آلوی، ۲۰۱۱). بنابراین، پژوهش‌های موجود حاکی است که نقص در حافظه فعال موجب مشکل در یادگیری می‌شود و آموزش مستقیم حافظه فعال موجب بهبود عملکرد فرایندهای شناختی می‌شود (لوسلی، بوسکهیل، پریگ و جایگ^۴، ۲۰۱۲؛ قمری گیوی، نریمانی و محمودی، ۱۳۹۱).

یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج تعدادی از پژوهش‌ها ناهمسو می‌باشد. از جمله در بعضی پژوهش‌ها راهبردهای حافظه فعال تأثیر معناداری روی بعضی از جنبه‌های یادگیری و خواندن آزمودنی‌ها نداشته است (دالین^۵، ۲۰۱۰). کرمی و همکاران (۱۳۹۴) نیز در پژوهشی اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و حافظه بر عملکرد خواندن کودکان نارساخوان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که در گروه آزمایش حافظه فعال نسبت به راهبردهای فراشناختی بیشترین اثر را روی دقت داشته است که نشانگر بیشترین اثر روی کاهش اشتباهات در هنگام خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان است و همچنین در مولفه درک مطلب، راهبردهای فراشناختی نسبت به حافظه فعال بیشترین تأثیر را داشته است. همچنین این دو مداخله آموزشی در سرعت خواندن با هم تفاوت چشمگیری نداشتند.

در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان به نظریه حافظه فعال بدلی (۲۰۱۱) استناد کرد که بیان داشته است عامل اجرایی مرکزی مهم‌ترین بخش حافظه فعال می‌باشد که در هماهنگ نمودن

-
1. Jeffries & Everatt
 2. Walda, Weerdenburg, Wijnanats, Bosman
 3. Milton
 4. Loosli, Buschkuehl, Perrig & Jaegg
 5. Dahlin

و سازماندهی عملکرد تکالیف مختلف، توجه انتخابی، جابجایی توجه، بازداری توجه، ذخیره سازی، دستکاری یا پردازش اطلاعات به طور همزمان نقش اساسی دارد و از این طریق در امور شناختی پیچیده نظیر خواندن و درک مطلب تأثیرگذار است. از این رو آموزش حافظه فعال بوسیله تقویت عملکرد عامل اجرایی مرکزی منجر به افزایش توجه، رمزگشایی و شناسایی واج برای تشخیص کلمه و همچنین افزایش ظرفیت حافظه فعال می‌گردد تا از این طریق سرعت پردازش خواندن و میزان درک مطلب بالا برود، چرا که مغز انسان این توانمندی را دارد که با تقویت و تحریک بخش‌های مربوطه بتوان بر نقایص غلبه یافت و توانمندی افراد را بالا برد (سولبرگ و متری، ۲۰۰۱). از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم همگنی و برابری دقیق آزمودنی‌ها از لحاظ جنسیت، بهره هوشی و پایه تحصیلی در دو گروه آزمایشی اشاره نمود. پیشنهاد می‌شود ساختار حافظه فعال، اهمیت این حافظه در یادگیری به ویژه در خواندن و شیوه‌های تقویت آن به معلم‌ها آموزش داده شود و از این روش مداخله‌ای برای بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در مراکز مشکلات یادگیری استفاده گردد.

منابع

- امیدوار، عظیم؛ دانا، امیر؛ حمزه سبزی، امیر و پورپناهی کل تپه، محمد. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش بر اساس تربیت بدنی رشدی بر حافظه کاری دانش آموزان مقطع ابتدایی. *مجله‌ی روان‌شناسی مدرسه*، ۷(۱)، ۸۳-۱۰۱.
- پیرخانفی، علیرضا؛ حسونند، باقر؛ اعظمی، یوسف و حسونندی، صبا (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش سازماندهی فضایی-زمانی و آگاهی واجی بر سطح خواندن و نوشتن دانش آموزان مبتلا به اختلال های یادگیری. *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۵(۲)، ۲۷-۴۲.
- جلیل آبکنار، سمیه و عاشوری، محمد (۱۳۹۲). نکته‌های کاربردی برای آموزش دانش آموزان با اختلال یادگیری (اختلال در خواندن، نوشتن و دیکته). *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۳(۳)، ۳۱-۴۰.
- حسین خانزاده، عباسعلی؛ آزادی منش، پگاه؛ محمدی، حاتم؛ احمدی، سوسن و صادقی، سعید (۱۳۹۵).

- اثربخشی برنامه های تقویت حافظه فعال و ادراک دیداری بر بهبود خواندن دانش آموزان دارای اختلال خواندن. *مطالعات روان شناختی*، ۱۲(۲)، ۴۹-۶۶.
- دستجردی کاظمی، مهدی و سلیمانی، زهرا (۱۳۸۵). آگاهی واج شناختی چیست؟ پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۶(۴)، ۹۳۱-۹۵۴.
- شیخ الاسلامی، علی؛ بخشایش، علیرضا؛ برزگر بفرویی، کاظم و مرادی عجمی، وجیهه (۱۳۹۶). تأثیر آموزش حافظه فعال بر عملکرد خواندن و ظرفیت حافظه در دانش آموزان دارای ناتوانی خواندن. *مجله روان شناسی بالینی*، ۹(۴)، ۴۷-۵۷.
- عابدی، احمد و آقابابایی، سارا (۱۳۹۰). اثربخشی آموزش حافظه فعال بر بهبود عملکرد تحصیلی کودکان با ناتوانی یادگیری ریاضی. *مجله روان شناسی بالینی*، ۴(۲)، ۷۳-۸۱.
- علی پور، احمد؛ کریمی ترکده، طیه؛ زندی، بهمن و یزدانفر، مهناز (۱۳۹۰). تأثیر آموزش آگاهی واجی، خواندن ناکلمه و سرعت خواندن پسران نارساخوان. *فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی*، ۱۱(۴)، ۳۴۳-۳۵۲.
- قمری گیوی، حسین؛ نریمانی، محمد و محمودی، هیوا (۱۳۹۱). اثربخشی نرم افزار پیشبرد شناختی بر کارکردهای اجرایی، بازداری پاسخ و حافظه کاری کودکان دچار نارساخوانی و نقص توجه/بیش فعالی. *مجله ی ناتوانی های یادگیری*، ۱(۲)، ۹۸-۱۱۵.
- کاپلان، هارولد و سادوک، بنیامین جیمز (۱۹۳۳). خلاصه روانپزشکی و علوم رفتاری. ترجمه فرزین رضاعی (۱۳۸۷). تهران: انتشارات ارجمند.
- کریمی نوری، رضا و مرادی، علیرضا (۱۳۸۵). آزمون خواندن و نارساخوانی. تهران: جهاد دانشگاهی.
- کریمی، جهانگیر؛ مومنی، خدامرد و عباسی، زینب (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و حافظه فعال بر عملکرد خواندن (دقت، سرعت و درک مطلب) دانش آموزان نارساخوان. *مجله دست آوردهای روان شناختی*، ۴(۲)، ۵۱-۶۸.
- مارنات، گری گراث (۲۰۰۳). راهنمای سنجش روانی. ترجمه حسن پاشا شریفی و محمدرضن نیکخو (۱۳۸۴). تهران: انتشارات رشد.
- مشکانی، محمد؛ نوری، ادریس؛ لطفی، مریم و عبادی نیا، قربان (۱۳۹۶). تأثیر تقویت آگاهی واجی بر بهبود خواندن و حرمت خود دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی. *نشریه سلامت روان کودکان*، ۴(۳)، ۱۰۷-۱۱۸.

میرمهدی، سید رضا؛ علیزاده، حمید و سیف نراقی، مریم (۱۳۸۸). تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد ریاضیات و خواندن دانش آموزان دبستانی با ناتوانی‌های یادگیری ویژه. مجله پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۹(۱)، ۱-۱۲.

موسی نژاد جدی، الناز؛ علیلو، مجید محمود؛ بخشی پور، عباس و نظری، محمدعلی (۱۳۹۵). بررسی اثربخشی اصلاح هم نوسانی از طریق نوروفیدبک بر آگاهی واج شناختی و حافظه فعال واج شناختی در کودکان مبتلا به نارساخوانی. فصلنامه علمی-پژوهشی عصب روانشناسی، ۲(۳): ۵۹-۷۴.

نظری، محمدعلی؛ واحدی، شهرام؛ روشندل راد، محبوبه و کافی، موسی. (۱۳۹۵). نقش حافظه ی کاری بر روند تحولی ادراک زمان در کودکان دبستانی. مجله ی روان شناسی مدرسه، ۵(۱)، ۱۰۱-۱۱۷.

نریمانی، محمد؛ نوری، رویا و ابوالقاسمی، عباس (۱۳۹۳). مقایسه اثربخشی راهبردهای آگاهی واج شناختی و چندحسی فرنالد بر پیشرفت مهارت های خواندن و درک مطلب دانش آموزان نارساخوان. مجله ناتوانی های یادگیری، ۴(۳): ۱۰۴-۱۲۰.

ورتس، مارگارتجی؛ کالاتا، ریچارد و تامکینز، جیمز (۲۰۰۷). زمینه آموزش کودکان استثنایی. ترجمه مجتبی امیری مجد (۱۳۹۲). تهران: شهر آشوب.

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.*

Abedi, A., & Aghababaei, S. (2011). The Effectiveness of Active Memory Training on Improving Academic Performance of Children with Mathematical Learning Disabilities. *Journal of Clinical Psychology*, 4 (2), 73-81. (Persian).

Alipour, A., Karimi Torkdeh, T., Zandi, B., and Yazdanfar, M. (2011). The effect of phonological awareness training, non-word reading and reading speed on dyslexic boys. *Iranian Journal of Exceptional Children*, 11 (4), 343-352. (Persian).

Aravena, S., Tijms, J., Snellings, P., & van der Molen, M. W. (2016). Predicting responsiveness to intervention in dyslexia using dynamic assessment. *Learning and Individual Differences*, 49, 209-215.

Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.

Boets, B. (2014). Dyslexia: reconciling controversies within an integrative development perspective. *Trends in cognitive sciences*, 18(10), 501-513.

Dastjerdi Kazemi, M., & Soleimani, Z. (2006). What is phonological awareness?. *Research in Exceptional Children*, 6 (4), 931-954. (Persian).

- Dahlin, K. I. E. (2010). Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Read Writ*, 24, 479-491.
- Ghomri Givi, H., Narimani, M., & Mahmoudi, H. (2012). The Effectiveness of Cognitive Advancement Software on Executive Functions, Response Inhibition, and Working Memory of Children with Dyslexia and Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 1 (2), 98-115. (Persian).
- Gallagher, M. & Carlson, A. (1978). Facilitating phoneme awareness development in 3- and 4-year-old children with speech impairment. *Journal of psychology*, 32(3), 120-129.
- Jalil Abkenar, S., & Ashouri, M. (2013). Practical tips for teaching students with learning disabilities (reading, writing, and dictation disorders). *Exceptional Education*, 13(3), 31-40. (Persian).
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J. & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 105, 6829-6833.
- Jeffries, S. F. & Everat, J. (2004). Working Memory: Its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia*, 10, 196-214.
- Hossein Khanzadeh, A. A., Azadimanesh, P., Mohammadi, H., Ahmadi, S., and Sadeghi, Saeed (2016). The Effectiveness of Active Memory Enhancement Programs and Visual Perception on Reading Improvement in Students with Reading Disorders. *Psychological Studies*, 12 (2), 49-66. (Persian).
- Leask, A. & Hinchliffe, F. (2007). The effect of phonological awareness intervention on non-word spelling ability in school-aged children: an analysis of qualitative change. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 9(3), 226-241.
- Logan, J. A., Schatschneider, C. & Wagner, R. K. (2009). Rapid serial naming and reading ability: the role of lexical access. *Reading and Writing*, 24(1), 1-25.
- 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.
- Kaplan, H., & Sadock, B. J. (1933). Translated by Farzin Rezaee (1387). Tehran: Arjmand Publication.
- Karami Noori, R. & Moradi, A. (2006). Reading and Dyslexia Test. Tehran: University Jihad. (Persian).
- Karami, J., Momeni, Kh., & Abbasi, Z. (2015). The Effectiveness of Teaching Metacognitive Strategies and Active Memory on Reading Performance (Accuracy, Speed, and Perception) in Dyslexic Students. *Journal of Psychological Achievements*, 4 (2): 51-68. (Persian).
- 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.
- Moura, O., Simões, M. R. & Pereira, M. (2015). Executive Functioning in Children with Developmental Dyslexia. *Clin Neuropsychol*, 28(1), 20-41.
- Marnat, G.G. (2003). Handbook of Psychological Assessment. Translation: PashaSharifi, H., Nikkhoo, M. R (2007). Tehran: Roshd Publication. (Persian).

- Meshkani, M., Nouri, I., Lotfi, M., & Ebadi Nia, Gh. (2017). The effect of reinforcing phonological awareness on improving reading and self-esteem in students with dyslexia. *Journal of Child Mental Health*, 4 (3), 107-118. (Persian).
- Mirmahedi, S. r., Alizadeh, H. & Seif Naraghi, M. (2009). The Impact of Teaching Executive Functions on Mathematics Performance and Reading in Elementary Students with Special Learning Disabilities. *Journal of Research in Exceptional Children*, 9 (1), 1-12. (Persian).
- Mousa Nejad Jedi, E., Aliloo, M. M., Bakhshi Pour, A., & Nazari, M. A. (2016). Evaluation of the effect of neurofeedback-related olfactory correction on phonological awareness and phonological active memory in children with dyslexia. *Neuroscience Journal of Psychology*, 2 (3), 59-74. (Persian).
- Nazari, M., Vahedi, S., Roshandel Rad, M., Kafi, M. (2016). The role of working memory in the process of transformation time perception in school-age children. *Journal of School Psychology*, 5(1), 101-117. (Persian).
- Narimani, M., Nouri, R., & Abolghasemi, A. (2014). Comparing the Effectiveness of Fernald's Phonological and Multisensory Awareness Strategies on the Development of Reading and Reading Skills in Dyslexic Students. *Journal of Learning Disabilities*, 4 (3), 104-120. (Persian).
- 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.
- Omidvar, A., Dana, A., Hamzeh Sabzi, A., Pourpanahi Koltapeh, M. (2018). The effect of education based on developmental physical education on working memory of elementary school students. *Journal of School Psychology*, 7(1), 83-101. (Persian).
- Pirkhaefi, A., Hasanvand, B., Azami, Y., & Hasanvandi, S. (2015). The Effectiveness of Spatio-temporal Organization Training and Phonological Awareness on Reading and Writing Level of Students with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 5(2), 27-42. (Persian).
- Pape-Neumann, J., Ermingen-Marbach, M.V., Grande, M., Willmes, K., & Heim, S. (2015). The role phonological awareness in treatments of dyslexic primary school children. *Acta Neurobiol Exp*, 75, 80-106.
- Perrig, J. W., Hollenstein, M. & Oelhafen, S. (2009). Can We Improve Fluid Intelligence with Training on Working Memory in Persons with Intellectual Disabilities? *Journal of cognitive education & psychology*, 2 (8), 148-164.
- Rack, J. P., Snowling, M. J., Hulme, C. & Gibbs, S. (2007). NO evidence that an exercise based treatment program has specific benefits for children with reading difficulties. *Dyslexia*, 13(2), 97-104.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). Cognitive rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach. *The Guilford Press*.
- Susanne, M. J., Studer-Luethi, B., Buschkuehl, M., Su, Y. F., Jonides, J. & Perrig, W. J. (2010). Relationship between n-back performance and matrix reasoning-implications for training and transfer. *Intelligence*, 38, 625-635.

- Sheikh al-Islami, A., Bakhshayesh, A., Barzegar Barfi, K., & Moradi Ajami, W. (2017). The effect of working memory training on reading performance and memory capacity in students with reading disabilities. *Journal of Clinical Psychology*, 9 (4), 47-57. (Persian).
- 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. *J. Exp. Child Psychol.* 79(2), 294-321.
- Wertz, M., Calata, R., & Tomkins, J. (2007). *Education of exceptional children*. Translated by Mojtaba Amiri Majd (2013). Tehran: Chaos City.
- 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.
- Ziegler, J. C. & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychol Bull*, 131(1), 3-29.

Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation focused on phonological awareness and cognitive rehabilitation focused on working memory in improving symptoms of dyslexia in primary school students

T. Hashemi¹, M. Bayrami², Kh. Esmailpour³, F. Nemati Sogolitappeh⁴
& M. Khosheghbal⁵

Abstract

Dyslexia is one of the most common learning disorders and deficiency in phonological awareness and working memory in its etiology have been emphasized and training the methods of improving phonological awareness and working memory has received the attention of therapist in the last decades. Therefore, the goal of this research was to compare the effectiveness of cognitive rehabilitation focused on phonological awareness and cognitive rehabilitation focused on working memory in improving symptoms of dyslexia in primary school students. For this purpose, a multivariate semi-experimental design with pre-test and post-test was used and 60 individuals were purposefully selected from the community of primary school students with dyslexia in Learning Disorders Centers of Urmia in the academic year of 2018-2019. Then, they were divided into two experimental groups. For one group, the cognitive rehabilitation focused on phonological awareness and for the other group the cognitive rehabilitation focused on working memory was done, each for 20 sessions of 30 minutes. Reading and dyslexia tests were used to measure the dependent variable. Data analysis using multivariate analysis of covariance showed that cognitive rehabilitation focused on working memory is more effective than cognitive rehabilitation focused on phonological awareness. Because working memory impairment is one of the main causes of reading disorder, training and strengthening of working memory can lead to improvement of symptoms of reading disorder.

Key words: Dyslexia, phonological awareness, working memory, cognitive rehabilitation.

1. Professor of Psychology, University of Tabriz.

2. Professor of Psychology, University of Tabriz

3. Associate professor of Psychology. University of Tabriz

4. Assistant professor of Psychology. University of Tabriz

5. Corresponding Author: PhD student in psychology, University of Tabriz (marjan.goodluck@yahoo.com)