

تأثیر راهبرد مرور ذهنی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان Effect of rehearsal on working memory performance in dyslexic students

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۵/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۹/۲۱

Arjmandnia A. PhD[✉], Seifenaraghi M. PhD

علی‌اکبر ارجمندنیا[✉]، مریم سیف نراقی^۱

Abstract

Introduction: The purpose of this research was to compare the working memory performance in dyslexic and non-dyslexic students and investigate the effect of rehearsal on working memory performance in dyslexic children.

Method: This is a quasi-experimental study. Statistical sample of research consisted of 15 dyslexic students who were selected by achievable method as test group and 15 normal students who were selected randomly as control group. These groups matched upon to age mean and academic grade. Data was collected by working memory test battery for children (WMTB-C) designed by *Pickering & Gathercole*. Rehearsal performed on dyslexic group.

Results: Performance of working memory in dyslexic students was weaker than normal students.

Conclusion: Rehearsal does not have a significant effect on working memory performance of dyslexics.

Keywords: Working Memory, Dyslexic, Rehearsal, WMTB-C

چکیده

مقدمه: تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر راهبرد مرور ذهنی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان اجرا شد.

روش: در این تحقیق که از نوع کاربردی است و با روش نیمه‌تجربی به اجرا درآمده است، ۱۵ دانش‌آموز نارساخوان به روش نمونه‌گیری در دسترس و ۱۵ دانش‌آموز عادی به روش تصادفی انتخاب شدند. نمونه‌های انتخاب شده از لحاظ میانگین سنی و پایه تحصیلی با یکدیگر وضعیت مشابهی داشتند. برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون WMTB-C که توسط پیکرینگ و گدراکول در سال ۲۰۰۱ تهیه شده است، استفاده شد. راهبرد مرور ذهنی با استفاده از روش آموزش مستقیم در گروه نارساخوان به اجرا درآمد.

یافته‌ها: عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان از دانش‌آموزان عادی ضعیف‌تر بود.

نتیجه‌گیری: راهبرد مرور ذهنی تأثیر معنی‌داری بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان ندارد.

کلیدواژه‌ها: حافظه فعال، نارساخوان، مرور ذهنی، مجموعه تست حافظه فعال برای کودکان

[✉] **Corresponding Author:** Department of Exceptional Children, Faculty of Psychology, Tehran University, Tehran, Iran
Email: aaarjmandnia@yahoo.com

[✉] گروه کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
^۱ گروه کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

مقدمه

مطالعات مربوط به حافظه در سه دهه اخیر از توجه و غنای بسیاری برخوردار شده و حجم گسترده‌ای از مطالعات علمی و آزمایشگاهی مربوط به روان‌شناسی شناختی را در بر گرفته‌اند. این مطالعات هم در افراد عادی و هم در بیماران آسیب‌دیده مغزی انجام گرفته و هر کدام بر غنای مطلب افزوده است.

بدلی و هیچ با تمرکز بر حافظه کوتاه‌مدت معتقد بودند که حافظه فعال که مشترکات زیادی با حافظه کوتاه‌مدت دارد، دارای سه مؤلفه؛ (۱) کارکردهای اجرایی مرکزی (CE) (که مکانیزم کنترل‌کننده و تصمیم‌ساز حافظه فعال است؛ عملیات مورد نیاز تکلیف در دست اجرا را انتخاب و اجرا می‌کند؛ و به‌علاوه به تعیین ظرفیت در خرده‌سیستم‌های حافظه فعال می‌پردازد؛ (۲) حلقه واج‌شناختی (PL)؛ و (۳) صفحه دیداری- فضایی (VSSP) (که هر یک سیستم مخزنی موقتی به حساب می‌آیند) است. از سال ۲۰۰۰ به بعد، بدلی مؤلفه جدیدی را پیشنهاد می‌کند که "مخزن رویدادی" نام دارد. این مؤلفه زمانی به مؤلفه‌های حافظه فعال اضافه شد که توصیف برخی مشاهدات با سه مؤلفه قبلی قابل اجرا نبود [۱].

حافظه فعال نقش فوق‌العاده مهمی در توسعه رشد کودکی و کسب مهارت‌های جدید در کودک در حال رشد ایفا می‌کند. تفاوت‌های فردی در مؤلفه‌های حافظه فعال تأثیرات بسزایی در اکتساب و اجرای طیفی از مهارت‌های شناختی پیچیده دارند و زندگی روزمره فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. کارکرد اجرایی مرکزی را می‌توان در طیفی از توانایی‌های سطح بالای کودکان و بزرگسالان مشاهده کرد. این توانایی‌ها زبان و فهم خواندن، رشد ریاضیات، اکتساب واژگان و پیشرفت تحصیلی هستند. اخیراً نقایص کارکرد اجرایی مرکزی، در کودکانی که در خواندن نارسایی دارند مشاهده شده است. علاوه بر پیوند عمومی قوی مشاهده‌شده بین کارکرد اجرایی مرکزی و پیشرفت کودکان در مدرسه، حلقه واج‌شناختی نیز نقش ویژه‌ای در اکتساب زبان و به‌طور خاص در یادگیری الگوهای صوتی لغات جدید ایفا می‌کند [۲].

بر این اساس بدلی و هیچ نقش حافظه کوتاه‌مدت را در زندگی روزمره بررسی کرده و سئوالی مطرح کردند که آیا حافظه کوتاه‌مدت تنها به فراخنای محدود ارقام و اعداد در حافظه می‌پردازد یا نقشی فراتر از این در حافظه ایفا می‌کند؟ به‌نظر آنان نقش حافظه کوتاه‌مدت مانند حافظه فعال است که در بیشتر فعالیت‌های شناختی نظیر گفت‌وگو، محاسبات ریاضی، استدلال و حل مسأله دخالت دارد [۳].

از منظر پژوهشی، یافته مهم در کودکان نارسخوان وجود حافظه فعال کلامی ضعیف است. در عین حال مک‌دوگال و همکاران با مقایسه خوانندگان خوب، متوسط و ضعیف دریافتند که در

خوانندگان ضعیف نقایص حافظه کوتاه‌مدت بیشتری مشاهده می‌شود. حافظه کاری (فعال) مسئول حفظ اطلاعات جدید در ذهن است؛ پیش از آن که خارج شده یا به حافظه بلندمدت منتقل شوند [۴].

آسیب کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی‌های خواندن و نوشتن نیز گزارش شده است. یافته‌های براسنان و همکاران نشان داده‌اند که دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن در بازداری مشکل دارند و این آسیب موجب حواس‌پرتی آنها می‌شود [۵].

هر عاملی که باعث بهبود عملکرد حافظه فعال شود، بالطبع باید بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با نارسایی در ریاضیات و خواندن تأثیر مثبت بگذارد و برعکس هر آن چه که باعث اختلال در عملکرد حافظه فعال شود، ناگزیر وضعیت تحصیلی این دانش‌آموزان را با مشکل جدی‌تری مواجه خواهد کرد. گری معتقد است که حافظه فعال کلامی با هیجان منفی مختل می‌شود. از طرف دیگر در تحقیقی نشان داده شد که نوشتن تجارب هیجانی دردناک، سلامت دانشجویان را بالا می‌برد [۶]. آیا نوشتن برنامه روزانه زندگی و شناسایی عواملی که منجر به بهم ریختن برنامه روزانه می‌شود، می‌تواند عملکرد حافظه فعال را بهبود بخشد؟ این مسأله، سئوالی است که تحقیق حاضر به دنبال پاسخ‌گویی به آن است. تحقیق مجتبی‌زاده نیز بیانگر آن است که بین ظرفیت حافظه فعال و سطح اضطراب رابطه منفی و معنی‌دار وجود دارد [۷].

متغیر دیگری که می‌تواند بنا به نظر برخی از محققان عملکرد حافظه فعال را بهبود بخشد مرور ذهنی است. کریک و لاکهارت بین مرور ذهنی - حفظی و بسطی تمیز قایل شدند. مرور ذهنی حفظی تکرار تحلیل‌هایی است که قبلاً انجام شده، درحالی‌که مرور ذهنی - بسطی، تحلیل معنایی بیشتر و عمیق‌تر یادگیری را در برمی‌گیرد. مطابق با نظریه سطوح پردازش، فقط مرور ذهنی بسطی می‌تواند به بهبود حافظه بلندمدت بیانجامد. این نگاه، برخلاف دیدگاه/تکنیسون و شیفرین است که معتقد بودند مرور ذهنی در هر حال، حافظه بلندمدت را بهبود می‌بخشد [۸].

در دوران رشد کودکی عملکرد حفظ کردن به‌طور عجیبی تقویت می‌شود. در کنار تغییراتی که در حیطه ظرفیت حافظه اتفاق می‌افتد، افزایش وابسته به سنی در راهبردهای حافظه مانند "مرور ذهنی"، "مرور ذهنی چندموردی"، "سازمان‌دهی" و "بسط و گسترش" نیز اتفاق می‌افتد [۹].

آموزش مرور ذهنی در بسیاری از مطالعات مربوط به افرادی که به‌طور طبیعی یا غیرطبیعی رشد می‌کنند، مورد استفاده قرار می‌گیرد تا امکان بهبود حافظه سنجیده شود. کینی و همکاران حافظه تصاویر را در افراد ۶ تا ۷ساله ارزیابی کردند. این افراد به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شده بودند. گروه کنترل هیچ

پسر) انتخاب شدند. پس از اخذ مجوز از دانشگاه و آرایه آن به سازمان آموزش و پرورش استثنایی، دانش‌آموزان نارساخوان از میان معرفی‌شدگان به مرکز اختلالات یادگیری شماره ۱ و ۲ تهران (یوسف‌آباد)، مرکز اختلالات یادگیری کرج، مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناسی سبا، مرکز مشاوره طلیعه، مجتمع آموزشی ریاض‌دانش و بخش روان‌پزشکی اطفال بیمارستان امام حسین^(۴) به‌روش نمونه‌گیری در دسترس‌گزینش شدند. ۱۵ دانش‌آموز عادی به‌صورت تصادفی از مدرسه عادی ریاض‌دانش انتخاب شدند. نمونه‌های انتخاب‌شده از نظر میانگین سنی و پایه تحصیلی با یکدیگر وضعیت مشابهی داشتند. دانش‌آموزان نارساخوان در معرض راهبرد مرور ذهنی قرار گرفتند.

آموزش توضیح مستقیم: آموزش صریح نحوه کاربرد مهارت‌های یادگیری است، به‌گونه‌ای که راهبردهای آرایه‌شده بلادرنگ قابل استفاده باشد؛ از این‌رو فرصت تجربه موفقیت‌آمیز آنها وجود دارد و یادگیرندگان به‌طور عملی باورهای خود را اصلاح می‌کنند و درمی‌یابند که تلاش‌هایشان منجر به موفقیت می‌شود. *روه‌لر* و *دوفی* روش آموزش توضیح مستقیم را آموزش راهبردهای شناختی، فراشناختی و انگیزشی همراه با دستورات لازم و صریح پیرامون ماهیت، نحوه کاربرد و شرایطی که طی آن می‌بایست آن مهارت به‌کار گرفته شود، تعریف می‌کنند [۱۲].

راهبرد مرور ذهنی: طی سه جلسه آموزش‌هایی با موضوع چندبار از رو خواندن (مکرر خوانی)، چندبار رونویسی کردن (مکرر نویسی)، تکرار اصطلاحات مهم و کلیدی با صدای بلند، بازگویی مطالب برای چندین بار پشت‌سرهم، خط کشیدن زیر مطالب، علامت‌گذاری و برجسته‌سازی قسمت‌هایی از کتاب به دانش‌آموزان مورد بررسی داده شد. مطالب مورد نیاز برای آموزش، از کتاب‌های درسی دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی گرفته شد [۱۰]. در جدول ۱ طرح اجرایی راهبرد مرور ذهنی آمده است. یادآوری می‌شود که با توجه به این که یکی از مؤلفه‌های حافظه فعال، حلقه واج‌شناختی است و خرده‌آزمون‌هایی که تشکیل‌دهنده این مؤلفه هستند، عموماً مواد حافظه‌ای محض هستند، سعی شد که محتوای مورد استفاده در طرح مرور ذهنی، مواردی باشند که احتمال تأثیرگذاری بر این ماده‌ها را داشته باشند.

ابزار مورد استفاده "مجموعه آزمون حافظه فعال برای کودکان" (WMTB-C) بود. این مجموعه آزمون توسط *سوزان پیکرینگ* و *سوزان گدرکول* در سال ۲۰۰۱ به‌منظور سنجش حافظه فعال افراد ۵ تا ۱۵ ساله و براساس مدل سه‌مؤلفه‌ای حافظه فعال *بدلی* و هیچ طراحی شده است. این آزمون جنبه‌های مختلف مؤلفه‌های سه‌گانه حافظه فعال را بررسی می‌کند. تحقیقات نشان داده است که WMTB-C برای شناسایی کودکانی که در مدرسه عملکرد ضعیفی دارند (مثل کودکانی با نارسایی‌های ویژه در یادگیری از جمله نارساخوان‌ها) مفید است [۱۳].

آموزش اضافی دریافت نکرد در حالی که گروه آزمایش، آموزش چگونه مرور کردن اطلاعات را دریافت کرد. بهبود حافظه در کودکان گروه آزمایش به‌طور معنی‌داری بیشتر از کنترل بود. طبق نظر *تورلی-ایمز* و *ویتفیلد* مرور ذهنی راهبردی بهینه برای افراد کم‌سن‌وسال و دارای رشد غیرطبیعی است؛ چراکه ممکن است ساده‌ترین راهبرد برای یادگیری باشد. حتی برای افرادی خاص که نقایص شناختی عمومی یا کارکرد اجرایی ناقص دارند، مرور ذهنی راهبرد عملی برای بهبود حافظه است [۹].

بدلی معتقد است که حلقه واج‌شناختی، متشکل از انبار موقت آوایی است. به این صورت که ردیادهای شنیداری طی چند ثانیه از بین می‌روند، مگر این که از طریق مرور ذهنی گویشی احیا شوند. در هر حال، تربیت‌پذیر بودن حافظه فعال نکته‌ای است که مورد تأکید محققانی چون *میامی* قرار گرفته است [۶].

نقص در حافظه فعال در اختلالات متعددی دیده شده است. کودکان با اختلالات یادگیری شدید و کودکان دارای سندروم داون همچنین ضعف در حافظه کوتاه‌مدت دارند [۹]. آموزش مرور ذهنی منجر به بهبود حافظه کوتاه‌مدت در کودکان دارای سندروم داون، اختلالات یادگیری شدید و تأخیرهای شناختی شده است. بدین ترتیب، مرور ذهنی راهبردی مؤثر برای جمعیت‌های خاص است و می‌تواند منجر به افزایش معنی‌دار در فراخوانی حافظه فعال شود [۹].

با توجه به مطالب فوق و خلأ تحقیق در زمینه حافظه فعال کودکان نارساخوان، محقق بر آن شد که عملکرد حافظه فعال در این دو گروه را در مقایسه با گروه دانش‌آموزان عادی مورد بررسی قرار دهد و به بررسی تأثیر راهبرد مرور ذهنی بر عملکرد حافظه فعال کودکان نارساخوان بپردازد. به عبارت دیگر، این تحقیق به‌دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال است که آیا بین عملکرد حافظه فعال کودکان نارساخوان و کودکان عادی تفاوت وجود دارد و آیا راهبرد مرور ذهنی تأثیری بر حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان دارد؟

روش

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش تحقیق آن نیمه‌آزمایشی است. این روش در شرایطی به‌کار می‌رود که امکان انتخاب تصادفی آزمودنی‌ها وجود نداشته باشد [۱۰]. جامعه تحقیق، دانش‌آموزان نارساخوان پایه سوم ابتدایی شهرهای تهران و کرج بودند. در شهر تهران ۴۸۸۵۵۰ دانش‌آموز و در شهرستان‌های استان تهران ۴۷۰۴۹۹ دانش‌آموز در پایه سوم ابتدایی مشغول به تحصیل هستند [۱۱]. با توجه به این که آمار دقیقی از دانش‌آموزان نارساخوان در دسترس نیست، نمی‌توان تعداد دقیق جامعه آماری را مشخص کرد. از این جامعه، ۱۵ دانش‌آموز نارساخوان (۶ دختر و ۹ پسر) و ۱۵ دانش‌آموز عادی (۷ دختر و ۸

ابتدا آن را روی ۱۰ نفر از دانش‌آموزان عادی پایه سوم حاضر در مدارس شهر تهران به اجرا گذاشت تا ضمن بررسی نکات ریز اجرای آزمون، وجه مقایسه آزمودنی‌های اصلی قرار گیرد. اعتبار بازآزمایی براساس نمرات یک گروه از کودکان به دست آمد. ۹۹ کودک برای ۹ خرده‌آزمون در دو موقعیت انتخاب شدند که با فاصله‌ای دوهفته‌ای مورد آزمون قرار گرفتند. شرکت‌کنندگان از دو مدرسه انتخاب شدند. جدول ۲، نیم‌رخ جمعیت‌شناختی این کودکان را نشان می‌دهد [۱۳]. برای بررسی ضریب اعتبار WMTB-C در این تحقیق از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که ۰/۹۵ به دست آمد.

جدول ۲) ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌ای که به منظور بررسی پایایی بازآزمایی WMTB-C مطالعه شدند.

تعداد کودکان	پسر	دختر	میانگین سنی دامنه سنی	
			به ماه	به ماه
سال اول	۹	۱۶	۷۱.۳	۶۴-۷۸
سال دوم	۹	۱۶	۸۳.۵	۷۸-۹۶
سال پنجم	۸	۱۷	۱۲۰.۰	۱۱۴-۱۲۶
سال ششم	۱۲	۱۲	۱۳۴	۱۲۷-۱۳۸
جمع	۳۸	۶۱	-	-

روایی بیرونی، رابطه ابزار جدید با آزمون‌های اجراشده قبلی است. بر این اساس، ویرایش اولیه مجموعه آزمون حافظه فعال برای یک گروه از کودکان سنین ۶ تا ۷ سال همراه با طیفی از آزمون‌های پیشرفت استاندارد اجرا شد. این آزمون‌ها یا در زمان اجرای ظرفیت حافظه فعال آزمون یا یک سال بعد از آن به اجرا درمی‌آید.

جدول ۳) ضرایب بین شاخص‌های ظرفیت حافظه فعال اولیه و آزمون‌های پیشرفت و توانایی استاندارد

سن شاخص	حلقه واج‌شناختی کارکردهای اجرایی مرکزی	شاخص حافظه فعال
واژگان	۰/۵۳	۰/۶۱
۷ سواد	۰/۴۰	۰/۵۶
ریاضیات	۰/۴۱	۰/۵۶
واژگان	۰/۵۰	۰/۵۲
۸ سواد	۰/۳۰	۰/۴۹
ریاضیات	۰/۳۰	۰/۵۵

خرانه لغات با استفاده از فرم بلند مقیاس واژگان تصویری بریتانیایی ارزیابی شد. نمره سواد با محاسبه متوسط نمره Z برای سه شاخص؛ (۱) آزمون خرانه لغت منفرد مقیاس‌های بریتانیایی توانایی؛ (۲) آزمون هجاکردن مقیاس‌های بریتانیایی توانایی؛ و

WMTB-C دربرگیرنده سه شاخص کارکرد CE (یادآوری شمارش، یادآوری شنیدن، یادآوری اعداد به صورت رو به عقب)، چهار شاخص کارکرد PL (یادآوری رقم، مطابقت دادن لیست لغات، یادآوری لیست لغات، یادآوری لیست غیرلغات یا هجاهای بی‌معنی) و دو شاخص کارکرد VSSP (یادآوری مکعب‌ها و حافظه مازها) است.

جدول ۱) جدول دو بُعدی طرح اجرایی راهبرد مرور ذهنی

مفاهیم اساسی	مهارت‌های اساسی
اهداف ویژه:	دانشی ■ نگرشی □
مهارتی ■	
رئوس محتوا	
روش‌های یادگیری	
شیبوه‌های ارزشیابی	
ابزار اندازه‌گیری	
رسانه‌های آموزشی	

WMTB-C با مقایسه آزمون‌های استاندارد موجود پیشرفت تحصیلی مثل مقیاس خرانه لغات تصویری بریتانیایی، خرده‌آزمون‌های مقیاس‌های توانایی بریتانیایی، تحلیل نیل از خواندن، آزمون ریاضیات گروهی و خرده‌آزمون‌های مقیاس‌های توانایی افتراقی نشان داده است که از روایی بالایی برخوردار است. ضرایب اعتبار آن با روش بازآزمایی از ۰/۴۵ تا ۰/۸۳ به دست آمده است [۱۴].

با توجه به این که این محققان دیگر روایی و اعتبار این آزمون را مناسب ارزیابی کرده‌اند، برای بررسی دقیق‌تر این ابزار، محقق

گروه نارساخوان در پیش‌آزمون معادل $۱۶۷/۵۳$ و در پس‌آزمون معادل $۱۷۱/۹۳$ بود.

نتایج بررسی فرضیه‌های تحقیق و معنی‌داری تفاوت‌های مشاهده‌شده در نمرات حافظه فعال گروه‌های مورد بررسی با یکدیگر و نمرات پس‌آزمون با پیش‌آزمون با استفاده از آزمون T استودنت (برای مقایسه دو میانگین در تحقیق نیمه‌آزمایشی) در جدول ۶ و نتایج تحلیل کوواریانس در جدول ۷ آمده است.

جدول ۶) نتایج آزمون T استودنت برای تفاوت میانگین‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه عادی و نارساخوان

متغیر	تفاوت میانگین	df	t	معنی‌داری
حافظه فعال پیش‌آزمون	۵۱/۵۳	۲۸	۵/۳۵	۰/۰۱
حافظه فعال پس‌آزمون	۴۶/۷	۲۸	۴/۸۹	۰/۰۱

با توجه به نتایج جدول ۶، عملکرد حافظه فعال در افراد عادی و نارساخوان تفاوت معنی‌داری داشت و در دانش‌آموزان نارساخوان با سطح احتمال خطاپذیری $۰/۰۱$ از دانش‌آموزان عادی ضعیف‌تر بود.

جدول ۷) آزمون اثرات بین‌آزمودنی‌ها با روش تحلیل کوواریانس

منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	معنی‌داری
مدل اصلاح‌شده	۳۶۶۵۹/۰۶	۲	۱۸۳۲۹/۵۳	۲۱۸۲/۰۳	۰/۰۰۱
عرض از مبدا	۱/۰۴	۱	۱/۰۴	۰/۱۲	۰/۷۲
متغیر کواریت	۱۹۶۶۵/۸۶	۱	۱۹۶۶۵/۸۶	۲۳۴۱/۱۱	۰/۰۰۱
نوع گروه	۶۵/۴۳	۴	۶۵/۴۳	۷/۸	۰/۱۰
خطا	۲۲۶/۸	۲۷	۸/۴		
کل	۱۱۸۶۲۳۲	۳۰			

اما سؤالی که همچنان به‌قوت خود باقی مانده این است که آیا راهبرد مرور ذهنی که قبل از اجرای پس‌آزمون روی گروه آزمایش (نارساخوان) به اجرا درآمده است، تأثیری بر عملکرد حافظه فعال داشته یا خیر. برای پاسخ‌دهی به این سؤال، از تحلیل کوواریانس برای این‌که نتایج مربوط به پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر کواریت در نظر گرفته شود استفاده شد (جدول ۷) که نشان داد تأثیر متغیر عملکرد حافظه فعال در پس‌آزمون معنی‌دار است. به‌عبارت دیگر عملکرد حافظه فعال در پیش‌آزمون قادر است تغییراتی در عملکرد حافظه فعال در پس‌آزمون ایجاد کند. تفاوت میانگین‌های گروه‌های دوگانه در پس‌آزمون در شرایط $p=۰/۰۱$ معنی‌دار نیست. پس، راهبرد مرور ذهنی نتوانست تغییراتی در عملکرد حافظه فعال ایجاد کند.

۳) تحلیل نیل از توانایی خواندن - تجدیدنظرشده؛ ساخته شد. ریاضیات با استفاده از آزمون ریاضیات گروهی در سال‌های ۶ و ۷ و خرده‌آزمون مهارت‌های شمارشی پایه از مقیاس‌های توانایی افتراقی یک‌سال بعد مورد سنجش قرار گرفت [۱۳]. جدول ۳ ضرایب همبستگی بین نمرات پیشرفت و نمرات حلقه واج‌شناختی و اجزایات مرکزی در خرده‌آزمون‌های مربوطه را نشان می‌دهد که دلیلی بر روایی بیرونی ابزار مورد استفاده در این تحقیق بود.

یافته‌ها

توزیع فراوانی نمرات عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان مورد بررسی در پیش‌آزمون در جدول ۴ آمده است. نکته جالب توجه در مورد این جدول این است که از ۱۵ نفر دانش‌آموزان عادی، نمره حافظه فعال ۹ نفر (یعنی بیش از ۶۰٪) در بالاترین محدوده (یعنی ۲۴۵-۲۱۶) قرار دارد.

جدول ۴) توزیع فراوانی عملکرد حافظه فعال در پیش‌آزمون به تفکیک نوع گروه

نمره حافظه فعال عادی نارساخوان	تعداد	پسوند
۱۰۷-۱۳۴	۰	۳
۱۳۵-۱۶۱	۰	۴
۱۶۲-۱۸۸	۲	۵
۱۸۹-۲۱۵	۴	۲
۲۱۶-۲۴۵	۹	۱
جمع	۱۵	۱۵

جدول ۵) توزیع فراوانی عملکرد حافظه فعال در پس‌آزمون به تفکیک نوع گروه

نمره حافظه فعال عادی نارساخوان	تعداد	پسوند
۱۰۷-۱۳۴	۰	۲
۱۳۵-۱۶۱	۰	۵
۱۶۲-۱۸۸	۲	۵
۱۸۹-۲۱۵	۳	۲
۲۱۶-۲۴۵	۱۰	۱
جمع	۱۵	۱۵

در جدول ۵ عملکرد حافظه فعال در پس‌آزمون ارایه شده است. نکته قابل توجه در این جدول این است که نمرات هیچ یک از دانش‌آموزان عادی در دو محدوده پایین قرار نگرفته و در مقابل نمرات تعداد کمی از اعضای گروه تجربی در محدوده بالا قرار گرفته است. میانگین نمرات حافظه فعال گروه عادی در پیش‌آزمون معادل $۲۱۹/۰۶$ و در پس‌آزمون معادل $۲۱۹/۵۳$ و در

بحث

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بین عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان با دانش‌آموزان عادی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. تفاوت معنی‌دار مشاهده‌شده بین میانگین‌های این دو گروه در تحقیق‌های دیگری نیز به تأیید رسیده است که می‌توان به برادی و همکاران و مک‌دوگال و همکاران اشاره کرد. کاکاوند گزارش کرده است که بین حافظه فعال کودکان عادی و کودکان مبتلا به نارساخوانی تفاوت معنی‌دار وجود دارد (یعنی حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان ضعیف‌تر است). اما بین حافظه منفعل و فضایی آنها تفاوت معنی‌داری دیده نشد. کودکان عادی در حافظه فعال بهتر از کودکان با نارسای ویژه در یادگیری عمل کردند. یافته‌ای که در این تحقیق نیز به تأیید رسید [۱۵].

این تحقیق هم‌چنین نشان داد که راهبرد مرور ذهنی بر عملکرد حافظه فعال دانش‌آموزان نارساخوان با احتمال ۹۹٪ تأثیر معنی‌داری ندارد. یعنی فرضیه دوم تحقیق مورد تأیید واقع نمی‌شود. به عبارت دیگر بین عملکرد حافظه فعال این دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد. دلیلی که می‌توان برای این یافته برشمرد این است که حافظه فعال با مؤلفه‌های مورد نظر بللی و همکاران رنگ و بوی شناختی قوی دارد و از این جهت تحت تأثیر راهبردهای مرور ذهنی قرار نمی‌گیرد. پس شاید ضروری باشد تا در انتخاب راهبردهای آموزشی از راهبردهایی که جنبه صرفاً حافظه‌ای دارند کمتر و از راهبردهای با بُعد شناختی‌تر بیشتر استفاده شود. البته در تحقیقات دیگر به نقش و اهمیت مرور ذهنی بر حافظه فعال توجه و تأکید شده است، به گونه‌ای که لومز و همکاران به بررسی تأثیر مرور ذهنی بر حافظه فعال کودکان دارای اختلال طیف الکلی جنین پرداختند و به این نتیجه رسیدند که آموزش مرور ذهنی افزایش عملکرد حافظه فعال را در گروه آزمایش (یعنی کودکان دارای اختلال طیف الکلی جنین) به همراه دارد و در عین حال چنین افزایشی در گروه کنترل دیده نمی‌شود. این نتیجه با نتیجه پژوهش حاضر مغایر است که این مغایرت را شاید بتوان به کم بودن تعداد جلسات این تحقیق یا متفاوت بودن نمونه‌های مورد بررسی ربط داد. در هر حال آموزش مرور ذهنی همیشه برای افرادی که در حافظه فعال مشکلاتی داشته‌اند مؤثر بوده است [۱۶].

نتیجه‌گیری

پیشنهاد می‌شود که در مراکز اختلالات یادگیری کشور برای ارزیابی دانش‌آموزان با نارساخوانی از آزمون‌های حافظه فعال نیز استفاده شود. در آموزش‌های ترمیمی برای دانش‌آموزان با

نارسایی‌های ویژه در یادگیری، علاوه بر تمرین‌های حل مسأله و شناختی از راهبردهای حافظه‌ای و فراشناختی دیگری می‌توان استفاده کرد. با توجه به این که آزمون WMTB-C برای اولین بار در ایران بر روی دانش‌آموزان پایه سوم به اجرا در آمده است، پیشنهاد می‌شود برای گروه‌های دیگر و در پایه‌های مختلف نیز به اجرا درآید.

منابع

- 1- Baddeley A. The episodic buffer: A new component of working memory? Trends Cogn Sci. 2000;4(11):417-23.
- 2- Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams AM. Working memory in children with reading disabilities. J Exp Child Psychol. 2004;27(3):30-65.
- ۳- کرمی‌نوری رضا، روان‌شناسی حافظه و یادگیری: با رویکردی شناختی. تهران: انتشارات سمت؛ ۱۳۸۳.
- 4- Mortimore T. Dyslexia and learning style: A practitioner's handbook. London: Whurr; 2003.
- ۵- عزیززاده حمید. رابطه کارکردهای اجرایی عصبی - شناختی با اختلال‌های رشدی. مجله تازه‌های علوم شناختی. ۱۳۸۵؛ ۸(۴): ۷۰-۵۷.
- ۶- ساتتراک جان. زمینه روان‌شناسی. فیروزبخت مهرداد، مترجم. تهران: انتشارات موسسه خدمات فرهنگی رسا؛ ۱۳۸۳.
- ۷- مجتبی‌زاده محمد. بررسی رابطه بین حافظه فعال، میزان اضطراب و پیشرفت تحصیلی در بین دانش‌آموزان پسر سال سوم شهر زنجان [پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد]. تهران: دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی؛ ۱۳۸۵.
- 8- Eysenck M. Psychology: An international perspective. New York: Psychology Press; 2004.
- 9- Loomes C, Rasmussen C, Pei J, Manji S, Andrew G. The effect of rehearsal training on working memory span of children with fetal alcohol spectrum disorder. Res Dev Disabil. 2008;29(2):113-24.
- ۱۰- سیف‌نراقی مریم، نادری عزت‌اله. نارسایی‌های ویژه در یادگیری. تهران: انتشارات مکیال؛ ۱۳۸۴.
- ۱۱- وزارت آموزش و پرورش. سال‌نامه آماری دانش‌آموزان ابتدایی. تهران: انتشارات وزارت آموزش و پرورش؛ ۱۳۸۵.
- ۱۲- ابراهیم‌قوام‌آبادی صغری. اثربخشی سه روش آموزش راهبردهای یادگیری (آموزش دوجانبه، توضیح مستقیم و چرخه افکار) بر درک مطلب، حل مسئله، دانش فراشناخت، خودپنداره تحصیلی و سرعت یادگیری در دانش‌آموزان دختر دوم راهنمایی معدل پایین‌تر از ۱۵ شهر تهران [پایان‌نامه دکتری]. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی؛ ۱۳۷۷.
- 13- Pickering S, Gathercole S. Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C) manual. London: Psychological Corporation; 2001.
- 14- Oconnor B, Spencer FH, Patton W. The role of working memory in relation to cognitive functioning in children. Aust J Psychol. 2003;55:213.
- ۱۵- کاکاوند علیرضا. بررسی و مقایسه عملکرد حافظه کودکان عادی و کودکان با نارسایی‌های ویژه در یادگیری و اثربخشی فن خودپررسی بر میزان درک و فهم و یادآوری کودکان مبتلا به اختلال خواندن و عادی [پایان‌نامه دکتری]. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی؛ ۱۳۸۲.
- ۱۶- نادری عزت‌اله، سیف‌نراقی مریم. روش‌های تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی. تهران: دفتر تحقیق و انتشارات بدر؛ ۱۳۷۹.