اثربخشی تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان

سعیده معظمی گودرزی[1]، نورعلی فرخی[2]، کورش گودرزی[3] و ملیکا نظری[4]

چکیده

پژوهش حاضر با هدف، تعیین اثربخشی تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۴- ۱۳۹۳ اجرا شد. در این پژوهش از روش نیمه‌آزمایشی و از طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش را ۳۰ دانش‌آموز از ۴۸ دانش‌آموز نارساخوانی که به مراکز دولتی مشکلات یادگیری شهر تهران مراجعه کرده بودند، تشکیل می‌دادند. این دانش‌آموزان به صورت تصادفی در دوگروه کنترل و آزمایش (هرگروه ۱۵ نفر) گمارده شدند. ابزارهای پژوهش شامل آزمون نارساخوانی (نما) کرمی‌نوری و مرادی و نیز مقیاس هوشی تهران- استنفورد-بینه کامکاری بود. از هر دو گروه پیش‌آزمون و پس آزمون به عمل آمد. در فرآیند اجرا، گروه آزمایش ۱۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای تمرین‌های تقویت حافظه‌ی فعال با رایانه دریافت کردند. در حالی که گروه کنترل هیچ مداخله‌ای را دریافت نکردند. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها نیز از روش تحلیل آماری کوواریانس استفاده شد. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از تمرین‌های رایانه ای، عملکرد خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان را بهبود می‌بخشد ($P<۰/۰۰۱$). به این ترتیب که پس از بهبود حافظه فعال، خواندن دانش‌آموزان نارساخوان بهبود می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: حافظه فعال، عملکردخواندن، مشکلات یادگیری، نارسا خوان.

---

۱. نویسنده‌ی رابط: کارشناس ارشد روان‌شناسی عمومی، مرکز آموزشی مشکلات ویژه‌ی یادگیری ۲ تهران
(Moazami79m@yahoo.com)

۲. دانشیار گروه سنجش و اندازه گیری، دانشگاه علامه طباطبایی تهران

۳. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۹

تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۳

دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۱۲۱/۳-۱۰۸ Vol. 5, No.3/108-121

مقدمه

خواندن یکی از فعالیت‌های هوشمندانه است که انسان در طول زندگی یاد می گیرد. مهارت خواندن برای یادگیری همه موضوعات درسی و غیردرسی ضروری است. این فعالیت به پیش نیازهای فراوانی نیاز دارد و ماهر شدن در همه ی جنبه‌های آن مستلزم زمان طولانی است (راقبیان، اخوان تفتی و حجازی، ۱۳۹۱). نارساخوانی با عنوان اختلال در خواندن و نیز قابل فهم نبودن مطالب خوانده شده و با معناهای مختلف در مورد اختلال‌ها و آسیب‌های سیستم عصبی مرکزی، و در مواردی نداشتن توانایی در یادگیری خواندن و نوشتن روش‌های معمولی آموزشی به کار برده شده است. نارساخوانی به‌عنوان اختلال یادگیری خاص، که منشأ عصب روان‌شناختی دارد، تعریف شده و با مشکلاتی در بازشناسی درست و روان واژه‌ها، فقر هجی‌کردن و توانایی رمزگشایی توصیف شده است. این مشکلات به نقص‌هایی در ارتباط با سایر توانایی‌های شناختی منجر می‌گردد (انجمن روانپزشکی امریکا[1]، ۲۰۱۳). فرد نارساخوان ممکن است در تبدیل سمبل‌های نوشتاری به گفتار (خواندن) و واژه‌های بیان شده به سمبل‌های نوشتاری (هجی کردن و نوشتن) مشکل داشته باشد و دیگر سمبل‌های زبانی، مانند نت‌خوانی موسیقی و ریاضیات نیز ممکن است دچار آسیب شده باشد. یکی از عمده‌ترین دلایل شکست تحصیلی دانش‌آموزان، ناتوانی یادگیری است. این ناتوانی‌ها گروه نامتجانسی از اختلال‌ها هستند که مهم‌ترین مشخصه‌ی آن‌ها دشواری در فراگیری و کارکرد خواندن، نوشتن و محاسبه‌ها است که روند تحولی داشته و از پیش دبستان شروع و تا بزرگسالی ادامه پیدا می‌کنند (ورتس،کالاتا وتامکینز[2]، ۲۰۰۷). الگوی متمایز کننده هجی کردن و مشکل‌های حافظه‌ای، ویژگی نارساخوانی است (هالاهان وکافمن[3]، ۲۰۰۵). دستورالعملDSM-5 برای ثبت اختلال یادگیری خاص چنین است: هر زمینه‌ی آکادمیک و خرده مهارت اختلال یادگیری خاص باید ثبت شود. نقص در خواندن، نقص در نوشتن و نقص در

1. American Psychiatric Association
2. Worts, Culatta & Tompkins
3. Hallahan & Kafmann

ریاضی به همراه نقص‌های مرتبط با آن‌ها در خرده مهارت‌ها، باید به صورت جداگانه کدگذاری شوند؛ برای مثال نقص در خواندن و نقص در خرده مهارت‌های سرعت خواندن یا سیالی، درک مطلب کدگذاری می‌شوند. پس اسپسیفایر به همراه نقص در خواندن شامل سه زیر مجموعه است: صحیح خواندن کلمه‌ها، سرعت یا سیالی خواندن و درک مطلب. ویژگی اصلی دیسلکیا (مشکل خواندن، خوانش پریشی، پریشان‌خوانی) این است که فرد در درست خواندن، یا سریع خواندن و درک مطلب مشکل دارد. کودک مبتلا به دیسلکسیا، کلمه‌ها را تعریف می‌کند و به جای یکدیگر به کار می‌برد یا به کلی نمی‌خواند و فقط مقداری از مطالب خوانده شده را می‌فهمد (گنجی، ۱۳۹۲). DSM-5، نرخ شیوع اختلال یادگیری را ۵ تا ۱۵٪ بیان کرده است (گنجی،۱۳۹۲). پژوهش‌های اخیر بر ارتباط بین ظرفیت حافظه‌ی فعال[1] و ناتوانی در خواندن تأکید کرده و نشان داده‌است که کودکان نارساخوان در حافظه فعال خود ایرادهایی دارند که با ناتوانی خواندن و نوشتن مرتبط است. حافظه‌ی فعال یک سامانه‌ی ذهنی است که وظیفه‌ی نگهداری و پردازش موقتی داده‌ها، برای انجام یک رشته تکالیف پیچیده شناختی، نظیر فهمیدن، استدلال کردن و یادگیری را بر عهده دارد. در تعریفی سنتی، بدلی[2] (۱۹۹۲) آن را به عنوان یک نظام فعال حافظه، که مسئول نگهداری گذرا و پردازش همزمان داده‌هاست، توصیف می‌نماید. حافظه‌ی 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. پژوهش‌های ساچزلی وسوانسون[3] (۲۰۰۸)، پاپالیا[4] (۲۰۱۳)، ارجمندنیا و شکوهی‌یکتا (۱۳۹۱) که به بررسی حافظه‌ی فعال در دانش‌آموزان نارساخوان پرداخته‌اند، نشان دادندکه بین این دانش‌آموزان با دانش‌آموزان عادی از نظر حافظه، تفاوت‌هایی وجود دارد که این تفاوت‌ها، کارکرد خواندن آن‌ها را پایین می‌آورد. کودکان با ناتوانی‌های یادگیری خاص، مشکل‌هایی در

1. working memory
2. Baddeley
3. Sachese Lee & Sowanson
4. Papalia

درک مطلب و رمزگذاری دارند که با مشکل در حافظه‌ی کوتاه مدت آنان همراه است. این کودکان در یادگیری و درک‌مطلب و مهارت‌های رمزگذاری، تفکر و به یادآوردن، موفقیت‌های کمی کسب می‌کنند (پوم فری[1]، ۲۰۰۳). در همین راستا با توجه به اهمیت و نقش حافظه‌ی فعال در اکتساب یادگیری و مهارت‌های پایه‌ای خواندن جهت تحقق اهداف و پیشرفت دانش مورد نیاز در زندگی تحصیلی و شغلی، ضرورت پرداخت به این مهم احساس می‌شود. فناوری‌های نوین، فرصت‌های جدیدی را در زمینه بهبود خواندن فراهم کرده‌اند. برای کودک دارای اختلال خواندن، که انجام تکلیف‌های مربوط به خواندن کسل کننده و ناخوشایند است، همراه کردن مطالب خواندنی با استفاده از رایانه بسیار جالب‌توجه خواهد بود. او می‌تواند دانش قبلی خود را در تمرین‌ها به کار گیرد و با تمرین و تکرار با تنظیم‌های دلخواه رایانه، به خاطر سپاری مطالب را برای خود آسان‌تر نماید. نئو و برزنیتز[2] (۲۰۱۱) در پژوهشی نشان دادند شیوه‌ی نوین در آموزش دانش‌آموزان نارساخوان استفاده از فناوری رایانه است که تقویت حافظه‌ی فعال با رایانه موجب بهبود زبان، آگاهی واجی، خواندن و نوشتن، سرعت خواندن و نیز درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود. با پیشرفت روز افزون فناوری‌های رایانه و دقت و سهولت در استفاده از آن‌ها و نیز ارائه‌ی بازخورد فوری و جذابیت استفاده از این سیستم و نرم‌افزارها برای کودکان، انتظار بهبود عملکرد خواندن را بر اثر تقویت حافظه‌ی فعال، با ارائه تمرین‌های رایانه‌ای را داریم. روش‌های متفاوتی برای بهبود عملکرد خواندن اجرا شده است؛ از جمله: آموزش‌های یادیار، آموزش داربستی، آموزش مستقیم و نیز روش تدریس همسالان و خلاصه‌برداری. اما به نظر می‌رسد آموزش راهبردهایی جهت تقویت حافظه‌ی فعال نقش مؤثرتری در بهبود عملکرد خواندن دارد که این تقویت با استفاده از رایانه و ارائه‌ی تمرین‌های رایانه‌ای صورت می‌گیرد. افراد نارساخوان به دلیل اختلال خواندن، در اغلب دروس خود با مشکل مواجه هستند. در تحقیقی که توسط کریمی و عسکری(۱۳۹۲) انجام گرفت نتیجه نشان داد آموزش راهبردهای حافظه‌ی فعال،

1. Pumferey
2. Nevo & Breznitz

خواندن نارساخوان‌ها را بهبود و افزایش می‌دهد. آلووی[1] (۲۰۰۹) نقش و جایگاه حافظه‌ی فعال را در اختلال‌های دوران تحصیل و دوران کودکی جایگاهی بالا می‌یابد و خاطر نشان می‌کند که ضعف در حافظه، نتایج ناگواری در طی دوران تحصیل به بار می‌آورد. حافظه فعال یک مهارت شناختی پایه است که ما برای اجرای طیفی از فعالیت‌های آموزشی از ساده تا پیچیده، چون درک مطلب خواندن و حساب به آن نیاز داریم. ما از حافظه کلامی خود برای خواندن استفاده می‌کنیم تا آن چه را که می‌خوانیم بفهمیم و به‌یاد بیاوریم که درکجای جمله قرار داریم. آموزش حافظه‌ی فعال عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان را بهبود می‌بخشد که این مسأله نشان می‌دهد حافظه‌ی فعال نقش مهمی در عملکرد خواندن دارد و نقص در این حافظه موجب ضعف عملکرد خواندن می‌شود. در پژوهشی، ارجمندنیا و شکوهی یکتا (۱۳۹۱) نشان دادند که حافظه‌ی فعال کلامی ضعیف بر عملکرد فرد در تکالیف آگاهی واج‌شناختی که متضمن یادآوری کلمه‌ها است تأثیر دارد. پژوهش لطفی (۱۳۹۱) در زمینه اثربخشی تمرین رایانه‌ای بر نارساخوانی نشان داد که آموزش حافظه‌ی فعال تأثیر مستقیمی بر بهبود عملکرد حافظه‌ی فعال دارد و دانش‌آموزانی که تمرین‌های رایانه‌ای را به‌طور کامل به اتمام رساندند، عملکرد خواندن بهتری نسبت به سایر کودکان داشتند. بدلی (۲۰۰۷) در پژوهشی نشان داد که حافظه‌ی فعال بر روی خواندن تأثیر می‌گذارد. دانش‌آموز باید بتواند با اتصال حروف با صداها، آن‌ها را به صورت کلمه بسازد، کلمه را در نظر داشته باشد و آن‌ها را با کلمه‌ی بعدی به صورت جمله‌ی پشت سرهم قرار دهد.

تجزیه و تحلیل صداها درکلمات دانش‌آموز نیاز به حافظه فعال قوی دارد. پژوهش‌ها یک رابطه‌ی معنی‌دار و مثبت میان حافظه‌ی فعال و درک مطلب خواندن را نشان می‌دهد. کارپنتر و جاست[2] (۲۰۱۰) در پژوهشی اظهار داشتند که فراخنای خواندن، توانایی حافظه‌ی فعال را اندازه‌گیری می‌کند،که بر چگونگی درک و فهم مواد خواندنی تأثیرگذار است. آن‌ها استدلال خود را گسترش داده و مدعی شدند عامل میانجی مهم بین فراخنای خواندن و درک مطلب،

1. Alloway
2. Carpenter & Just

دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۱۲۱/۳-۱۰۸ Vol. 5, No.3/108-121

حافظه‌ی فعال است. با توجه به مطالب فوق، هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان شهر تهران است.

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ روش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل است.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه‌ی آماری این پژوهش را ۴۸ نفر دانش‌آموز نارساخوان مقطع ابتدایی مرکزهای دولتی شهر تهران، که درسال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ به این مراکز مراجعه کرده بودند، تشکیل می‌دهد. نمونه‌ی پژوهش شامل ۳۰ نفر از دانش‌آموزان نارساخوان بود که پس از تشخیص به وسیله‌ی آزمون نارساخوانی و مقیاس هوشی تهران- استنفورد- بینه به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. ۳۰ نفر انتخاب شده در دو گروه آزمایش و کنترل به صورت تصادفی جای‌دهی شدند. گروه آزمایش(۱۵نفر) شامل دانش‌آموزان نارساخوانی بودند که آموزش راهبردهای رایانه‌ای تقویت حافظه‌ی فعال را دریافت کردند. گروه کنترل (۱۵نفر) نیز شامل دانش‌آموزانی بود که آموزش مذکور را دریافت نمی‌کردند.

آزمون نارساخوانی: ازآزمون نارساخوانی‌کرمی‌نوری و مرادی(۱۳۸۷) که برای تشخیص اختلال‌های خواندن استاندارد شده است، استفاده گردید. این آزمون شامل ۱۰ خرده آزمون خواندن کلمه‌ها، درک متن، زنجیره‌ی کلمه‌ها، حذف آوا، ناکلمه‌ها و شبه‌کلمه‌ها، نامیدن تصاویر و... می‌باشد. اندازه‌های پایایی آزمون خواندن و نارساخوانی با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شده برای خرده آزمون‌های مختلف بین ۰/۴۳ تا۰/۹۸ به دست آمده است. میانگین این آزمون ۱۰۰ و انحراف استاندارد آن ۱۵ است. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده توسط پژوهشگر در خرده آزمون‌های خواندن کلمه‌ها (صحت خواندن) ۰/۸۵ دارای همسانی درونی می‌باشد.

مقیاس هوشی تهران- استنفورد- بینه: مقیاس هوشی تهران- استنفورد- بینه توسط

کامکاری (۱۳۹۰) هنجاریابی و استاندارد شده است. این مقیاس شامل: خرده آزمون‌های استدلال سیال کلامی و غیرکلامی، پردازش دیداری- فضایی کلامی و غیرکلامی، دانش کلامی و غیرکلامی و حافظه‌ی کلامی و غیرکلامی می‌باشد. از خرده آزمون‌های دانش کلامی و غیرکلامی، حافظه کلامی و غیرکلامی آن جهت شناسایی نارساخوانی و عملکرد حافظه‌ی فعال استفاده شد. میانگین این مقیاس هوشی ۱۰۰ و انحراف استاندارد آن ۱۵ می‌باشد. نمره‌ی خواندن مساوی است با جمع نمره‌های تراز خرده آزمون‌های دانش کلامی و دانش غیرکلامی، حافظه‌ی فعال کلامی و حافظه‌ی فعال غیر کلامی ×۱/۸۷+۲۵. نمره‌ی حافظه‌ی فعال برابر است با جمع نمره‌های تراز خرده آزمون‌های حافظه فعال کلامی و حافظه فعال غیرکلامی. این آزمون دارای ضریب ثبات و تجانس زیادی بوده و با ۰/۹۸ میزان حساسیت و ۰/۷۲ میزان وضوح گرایی از روایی تشخیصی بالایی درکودکان نارساخوان برخوردار است(کامکاری، ۱۳۹۰). ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده در این آزمون با میزان ۰/۷۳ دارای اعتبار و پایایی می‌باشد.

روش اجرا: در این پژوهش از روش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. با توجه به حجم جامعه و نمونه، از ۳۰ نفر دانش‌آموزان نارساخوان که به مراکز یادگیری مناطق۱، ۶ و ۱۳ تهران مراجعه کرده بودند، آزمون‌های نارساخوانی کرمی‌نوری و مرادی (نما) و تهران- استنفورد- بینه کامکاری به عمل آمد. سپس از میان ۳۰ نفر تعداد ۱۵ نفر با روش تصادفی ساده به عنوان گروه کنترل و ۱۵ نفر به عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند. در مدت ۱۲ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای با گروه آزمایش، تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه اجرا شد. در طی این مدت گروه کنترل هیچ مداخله‌ای را دریافت نکردند. این تمرین‌ها به صورت انفرادی انجام گرفت. در هر مرحله با توجه به نمره‌های کسب شده توسط آزمودنی، سطح دشواری تمرین‌ها تعیین گردید. در هر مرحله با یک پاسخ صحیح آزمودنی ۲۰ امتیاز کسب کرده و با هر پاسخ اشتباه ۱۰ امتیاز از وی کسر شد. حداکثر امتیاز مکتسبه در هر مرحله۱۱۰ و حداقل امتیاز ۱۰ بود. سپس با توجه به پیشرفت دانش‌آموز، وی به سطح بالاتر راهنمایی شد. در پایان ۱۲ جلسه آموزشی

بر هر دوگروه (کنترل و آزمایش) دوباره آزمون‌های تهران- استنفورد- بینه و نارساخوانی اجرا شد و در پایان داده‌های جمع‌آوری شده با آزمون تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نحوه‌ی اجرای تمرینات تقویت حافظه با نرم افزارworkimg memory training: این نرم افزار که توسط خدادادی و امانی (۱۳۸۹) تهیه گردیده است، شامل: دو بخش حافظه‌ی شنیداری و حافظه‌ی دیداری می‌باشد. هر یک از این بخش‌ها از سه نوع تمرین حروف، اعداد و شکل‌ها تشکیل شده است و هر تمرین شامل ۹ مرحله است که به دو صورت مستقیم و معکوس ارائه می‌شود.

تمرین‌های حافظه‌ی شنیداری و حافظه‌ی دیداری: رایانه در هر مرحله شکل، عدد و یا حرفی را بیان کرده و یا به نمایش می‌گذارد. دانش‌آموز یک عدد را که توسط رایانه بیان شده و یا نمایش داده شده، از بین اعدادی که توسط رایانه برایش به نمایش گذاشته شد؛ انتخاب و کلیک کرد. اگر جواب صحیح بود؛ ۲۰ امتیاز کسب کرده و توسط رایانه تشویق می‌شد. در صورتی که پاسخ اشتباه می‌داد؛ صدایی مبنی بر اشتباه بودن پاسخ شنیده می‌شد. پس از این که این مرحله را با موفقیت سپری کرد و نتیجه‌ی عملکرد خود را مشاهده نمود وارد مرحله‌ی دوم شد. در این مرحله رایانه دو عدد را برای وی بیان و یا به نمایش می‌گذارد. دانش‌آموز باید دو عدد را از بین سایر اعداد شناسایی می‌کرد. در تمرین‌های معکوس، دانش‌آموز مواردی را از آخر به اول شناسایی می‌کند؛ به طور مثال: رایانه تصاویر «کبوتر، خورشید و پرچم» را در مرحله‌ی سوم ارائه کرد و دانش‌آموز این گونه شناسایی کرد و پاسخ داد: «پرچم، خورشید وکبوتر».

نتایج

فرضیه‌ی اصلی پژوهش عبارت بود از اینکه: تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر دارد.

جدول ۱. تو صیف داده‌های متغیر خواندن در گروه‌های مورد مطالعه

	M	SD	دامنه تغییرات	Min	Max
پیش‌آزمون گروه کنترل	۶۶/۱۴	۳/۸۱	۱۳/۰۹	۶۰/۵۳	۷۳/۶۲
پس‌آزمون گروه کنترل	۶۵/۷۶	۳/۶۰	۱۳/۰۹	۶۰/۵۳	۷۳/۶۲
پیش‌آزمون گروه کنترل	۷۵/۷۱	۴/۴۷	۱۶/۸۳	۶۰/۵۳	۷۳/۶۲
پس‌آزمون گروه کنترل	۸۴/۹۶	۷/۵۶	۲۸/۰۵	۷۱/۷۵	۹۹/۸۰

با مقایسه‌ی نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دوگروه کنترل و آزمایش درجدول ۱، می-توان تغییرهای گروه آزمایش را که تحت‌تأثیر متغیر مستقل بوده‌اند، مشاهده نمود و این در حالی است که درگروه کنترل تغییرات خاصی مشاهده نمی‌شود.

جدول۲. نرمال بودن توزیع متغیرهای پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌ها

	کلوموگروف اسمیرونوف			شاپیروویلک		
	آمار Z	df	p	آمار Z	df	p
پیش‌آزمون متغیر خواندن	۰/۱۶۶	۳۰	۰/۱۲۱	۰/۹۵۵	۳۰	۰/۲۲۹
پس‌آزمون متغیر خواندن	۰/۱۴۷	۳۰	۰/۲۰۰	۰/۹۳۷	۳۰	۰/۰۷۴
پیش‌آزمون درک مطلب	۰/۶۷	۳۰	۰/۳۲	۰/۹۴۹	۳۰	۰/۱۵۶
پس‌آزمون درک مطلب	۰/۱۴۱	۳۰	۰/۲۴	۰/۹۴۴	۳۰	۰/۱۱۷

نرمال بودن توزیع داده‌های متغیر خواندن و درک مطلب خواندن با استفاده از آزمون کلوموگروف اسمیرونوف و شاپیرو ویلک بررسی گردید. بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون شاپیرو ویلک به سبب آن که درجه‌ی معنی داری متغیرهای پیش آزمون و پس‌آزمون از سطح خطای ۰/۰۵ بیشتر است، پس می‌توان نتیجه گرفت که توزیع داده‌ها در هر دو متغیر نرمال است.

جدول ۳. یکسانی واریانس گروه‌ها

آماره لوین	f	df1	df2	p
پیش آزمون خواندن	۲/۳۵۵	۱	۲۸	۰/۱۳۶
پس‌آزمون خواندن	۰/۰۴۵	۱	۲۸	۰/۸۳۶

دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۱۲۱/۳-۱۰۸ Vol. 5, No.3/108-121

یکسانی واریانس گروه‌ها در متغیر خواندن براساس آزمون لوین مورد بررسی قرارگرفت که به سبب این که درجه‌ی معنی داری متغیرهای پیش‌آزمون و پس‌آزمون‌ها از سطح معنی داری ۰/۰۵بیشتر بود، نتیجه گرفته شد که فرض برقراری یکسانی واریانس گروه‌ها برقرار است.

جدول ٤. کوواریانس متغیر خواندن

	SS	df	MS	f	p	مجذور
مدل موردنظر	۳۳۰۶/۱۴۴	۲	۱۶۵۳۰/۷۲	۹۶/۳۸۹	۰/۰۰۱	۰/۸۷۷
رهگیری	۰/۴۴	۱	۰/۴۴	۰/۰۰۳	۰/۹۶۰	۰/۰۰۱
پیش آزمون	۵۴۱/۷۲۸	۱	۵۴۱/۷۲۸	۳۱/۵۸۸	۰/۰۰۱	۰/۵۳۹
گروه	۸۴۵/۳۵۳	۱	۸۵۴/۳۵۲	۴۹/۸۱۷	۰/۰۰۱	۰/۶۴۹
خطا	۴۶۳/۰۴۷	۲۷	۱۷/۱۵۰			

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون کوواریانس در جدول ۴، با حذف یا کنترل اثر متغیر همپراش (پیش‌آزمون) تفاوت معنی‌داری میان میانگین متغیر مستقل و میانگین متغیر وابسته وجود دارد. در نتیجه فرض صفر را رد می‌کنیم و فرض یک را می‌پذیریم، به عبارت دیگر با حذف متغیر همپراش رابطه‌ی معنی داری میان متغیر مستقل و وابسته وجود دارد. در واقع با انجام آزمون کوواریانس رابطه‌ی متغیر مستقل با متغیر وابسته از حضور سایر متغیرها تلخیص شده است. با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها، فرضیه‌ی اصلی این پژوهش که تعیین اثربخشی تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان بود، تأیید می‌شود.

فرضیه‌ی فرعی این پژوهش عبارت بود از اینکه: تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است.

جدول۵. شاخص‌های توصیفی متغیر درک مطلب

مراحل	M	SD	دامنه تغییرات
پیش‌آزمون گروه آزمایش	۲۶/۸۶	۳۱/۱۱	۴۸
پس‌آزمون گروه آزمایش	۳۸/۲۶	۱۵/۰۴	۵۳

با مقایسه‌ی نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دوگروه کنترل و آزمایش درجدول ۵، می-توان تغییرات گروه آزمایش را که تحت‌تأثیر متغیر مستقل بوده‌اند، مشاهده نمود و این در حالی است که در گروه کنترل تغییرات خاصی مشاهده نمی‌شود.

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون کوواریانس، در جدول۶ ، با حذف یا کنترل اثر متغیر همپراش (پیش آزمون) تفاوت معنی‌داری میان میانگین متغیر مستقل (تقویت حافظه‌ی فعال) و میانگین متغیر وابسته (درک مطلب) وجود دارد. با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه‌ی فرعی این پژوهش یعنی اثربخشی تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان تأیید می‌شود.

جدول٦. کوواریانس متغیر درک مطلب

	SS	df	MS	f	p	مجذور
مدل موردنظر	۸۰۲۵/۳۲۵	۲	۴۰۱۲/۶۶۳	۱۲۵/۰۲۸	۰/۰۰۱	۰/۹۰۳
رهگیری	۱۶/۵۵۶	۱	۱۶۳/۵۵۶	۵/۰۹۶	۰/۰۳۲	۰/۱۵۹
پیش آزمون	۷۷۵۵/۳۲	۱	۷۷۵۵/۳۲۵	۲۴۱/۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۹
گروه	۷۰۴/۴۲۸	۱	۷۰۴/۴	۲۱/۹۴۹	۰/۰۰۱	۰/۴۴۸
خطا	۸۶۶/۵۴۲	۲۷	۳۲/۰۹			
مجموع	۵۹۹۸	۳۰				

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی مداخله‌ای در بهبود عملکرد خواندن و درک مطلب خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان بود. با توجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن و درک مطلب خواندن دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر دارد. نتایج نشان داد که راهبردهای مربوط به تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن و نیز درک مطلب خواندن دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر دارد. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های قبلی همسو است (ساچزلی و سوانسون، ۲۰۰۸، آلووی، ۲۰۰۹؛ پوم فری، ۲۰۰۳). این محققان در پژوهش‌های خود نشان داده بودند که آموزش راهبردهای حافظه‌ی فعال

موجب بهبود خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود. یافته‌های پژوهشی مختلف نشان داده که دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن، عملکرد ضعیفی در حافظه‌ی فعال دارند (پاپالیا، ۲۰۱۳؛ نئو و برزنیتز، ۲۰۱۱). حافظه‌ی فعال یکی از فرایندهای مهم شناختی است که زیربنای تفکر و یادگیری است. پژوهش‌ها نشان داده است که با تقویت حافظه‌ی فعال با استفاده از رایانه می‌توان ظرفیت این حافظه را افزایش داد و نیز سبب بهبود درک مطلب گردید (لطفی، ۱۳۹۱؛ کارپنتر و جاست، ۲۰۱۰). در تبیین یافته‌های پژوهش می‌توان گفت حافظه‌ی فعال یکی از مهم‌ترین مهارت‌هایی است که نتایج یادگیری را پیش‌بینی می‌کند. مشکل‌های حافظه‌ی فعال مانع پردازش جمله و نیز درک آن می‌شود. هر چه ظرفیت حافظه‌ی فعال بالاتر رود، میزان درک واژه‌ها و مطلب‌های خوانده شده، بیشتر خواهد شد و هر چه سرعت پردازش حروف و واژه‌ها بیشتر شود، امکان سریع خواندن جمله‌ها نیز فزونی خواهد شد.کودکان با ناتوانی‌های یادگیری و با اختلال خاص خواندن دچار ضعف در حافظه فعال بوده که این نقص بر نحوه‌ی خواندن آن‌ها هم تأثیر می‌گذارد. آن‌ها نمی‌توانند اشیاء را با سرعت نامگذاری کرده و یا حروف وکلمه‌ها را به سرعت به خاطر بیاورند و نیز نمی‌توانند معنی مطالب خوانده شده را درک کنند. نقص در به یادآوری اشیاء و حروف وکلمه‌ها باعث کندی و ضعف در روان خواندن و درک مطالب می‌شود. با توجه به تأثیر تقویت حافظه‌ی فعال، با استفاده از رایانه در بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان، می‌توان نتیجه گرفت که توجه به راهبردهای تقویت حافظه‌ی فعال به مثابه مهارت زیربنایی یادگیری خواندن می‌تواند رویکردی مؤثر در درمان اختلال خواندن باشد. به دلیل تعامل نزدیک حافظه و خواندن، ضعف و ظرفیت ناکافی حافظه‌ی فعال و عملکرد نامناسب این حافظه می‌تواند موجب بروز مشکل‌های خواندن شود. این پژوهش نیز همانند پژوهش‌های دیگر با تنگناها و محدودیت-هایی مواجه بوده است، که اساسی‌ترین آن: محدودیت مراکز دولتی بودکه سبب شد که مقایسه‌ی آزمودنی‌ها از لحاظ جنسیت و پایه‌ی تحصیلی امکان‌پذیر نباشد. همچنین محدودیت فوق سبب شد تا نمونه‌های پژوهش را نتوان از نظر هوشبهر به سطوح مختلف طبقه بندی کرد. پیشنهاد

می‌گردد. ۱- پژوهشی در ارتباط با تقویت حافظه‌ی فعال بر دقت و توجه کودکان دارای مشکل‌های یادگیری صورت گیرد. ۲- در دوره‌های آموزشی ضمن خدمت معلمان دبستان، ساختار حافظه‌ی فعال، نقش و اهمیت آن در یادگیری به ویژه در خواندن و نیز راهبردهای تقویت این حافظه آموزش داده شود.

منابع

ارجمند نیا، علی‌اکبر و شکوهی یکتا، محسن (۱۳۹۱). بهبود حافظه‌ی فعال. تهران: تیمورزاده .

راقبیان، رویا؛ اخوان تفتی، مهناز و حجازی، الهه (۱۳۹۱). بررسی اثربخشی برنامه‌ی طراحی شده براساس رویکردهای پرسش از نویسنده و درک خواندن سه وجهی بر افزایش درک خواندن دانش‌آموزان. مجله‌ی روان شناسی مدرسه، ۱(۲)، ۵۸-۳۹.

کامکاری، کامبیز(۱۳۹۰). هوش آزمای تهران- استنفورد- بینه. تهران: مدارس کارآمد.

کرمی‌نوری، رضا و مرادی، علیرضا (۱۳۸۷). آزمون خواندن و نارساخوانی. تهران: جهاد دانشگاهی. دانشگاه تربیت معلم .

کریمی، سمیه و عسکری، سعید(۱۳۹۲). اثربخشی آموزش راهبردهای حافظه‌ی فعال بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. فصلنامه‌ی ناتوانی‌های یادگیری، ۳(۱)، ۷۹-۹۰.

گنجی، مهدی (۱۳۹۲). روان شناسی کودکان استثنایی بر اساس DSM-5. تهران: ساوالان.

لطفی، صلاح‌الدین (۱۳۹۱). اثربخشی برنامه‌ی تمرین رایانه‌ای شناختی بر عملکرد حافظه‌ی فعال دیداری- فضایی دانش‌آموزان با مشکل‌های خواندن.دانشگاه تهران.

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

هالاهان، دانیل؛ پی، لوید، جان؛ کافمن، جیمز؛ ویس، مارگارت و مارتینز، الیزابت (۲۰۰۵). اختلال‌های یادگیری: مبانی، ویژگی‌ها وتدریس مؤثر. ترجمه‌ی حمید علیزاده (۱۳۹۱). تهران: ارسباران.

Alloway,T. P. (2009). Working memory,but not IQ, predicts subsequent learning in childrenwith learning difficult. European. *Journal of psychological Assessment*, 25,92-9.

American psychiatric association. (2013). Diagnotic and statistical manual of mental disorders (5thed.). Arlington, VA: American psychiatric publishing.

Vol. 5, No.3/108-121 دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۱۲۱/۳-۱۰۸

Arjmandnia, A, A., & Shokoohi yekta, M. (2012).Improving working memory:supporting students learning. Tehran:Teymor zade. (Persian).

Baddeley, A. D. (1992). Working memory. Science, 25, 556-559.

Carpenter, R, Just, L. (2010). Mathematicsinstruction in resource rooms: Instruction Quarterly. time and Teacher competence. *Learning Disabilities*,8,95-100.

Ganji, M. (2013). Psychology of exceptional children on Dsm. IV. Savalan publication. Tehran. Iran. (Persian).

Hallahan, D. P., Lloyd, J. W., Kauffman, J. M., Weiss, M. P., & Martinez, E. A. (2005). Learning disabilities Foundations, characteristics, and effective teaching. Boston: Allyn& Bacon.

Kamkari, K.(2011). Tehran-stanford-binet intelligence test.Tehran: karamad school. (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).

Kormi-Nouri, R. & Moradi, A. R. (2009). Reading and Dyslexia Test. Jahad Daneshgahi Press. Tarbiat Moallem University. (Persian).

Lotfi, S. (2012). The effectiveness of computerized cognitive training on the performance of visual-spatial. (Persian).

Nevo, E., & Breznitz, Z.(2011). Assessment of working memory components at 6 years of age as predictors of reading achi evements. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109, 73-90.

Papalia, D. E. (2013). An investigation of memory function in dyslexic children. British journal of Psychology.71 (4), 487-503.

Pumferey , P.(2003). Specific Learning disabilities (Dislexia). challenge and responses .ROULEDGE. London and Newyork

Raghebian, R., Akhavan Tafti, M. & Hejazi, E. (2012). An examination of the effectiveness of a program based on combining questioning the author and triarchic reading comprehension approaches in improving the students' reading comprehension. Journal of school psychology, 1(2), 39-58. (Persian)

Sachese–lee,C.,& Sowanson, H. L.(2008). Mathematical problem solving disabilities. Journal of Exceptional childrens,79(3), 294-321.