

بررسی اثربخشی روش آموزش خواندن براساس نظریه یادگیری مغز محور

غلامعلی سلیمانی داودلی^{۱*}، فرهاد خرمایی^۲ بهرام جوکار^۳ و مسعود حسین چاری^۴Gh.A. Soleimani Davoodli^{1*}, F. Khormaei², B. Jokar³ & M. Hossein Chari⁴

پن‌یرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۶/۰۱

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۳/۲۸

Received Date: 2019/06/18

Accepted Date: 2019/11/22

چکیده

هدف: یادگیری مغز محور در مسائل مختلف آموزشی تأثیر فراوانی داشته است. با توجه به اصول دوازده‌گانه یادگیری مغز محور تلاش گردید، روش جدیدی برای مرحله شروع خواندن ارائه شود و اثربخشی این روش در دقت، سرعت و درک مطلب خواندن فراگیران با روش رایج، مورد بررسی قرار گیرد.

روش: روش آموزش خواندن براساس نظریه یادگیری مغز محور بر روی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی در مرحله شروع خواندن از روش آموزش خواندن کلی کلمه‌آموزی در سیستم آموزشی در پیشرفت خواندن مؤثرتر است. طرح تحقیق، طرح آزمایشی از نوع پس‌آزمون با گروه کنترل معادل بود. جامعه مورد مطالعه دانش‌آموزان پایه پیش‌دبستانی، شهر مشهد بودند. نمونه پژوهش ۵۰ نفر بودند که به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند پس از اجرای تست هوش و کسلر کودکان و بررسی پرونده بهداشتی آنان جهت اطلاع از سلامت بینایی، شنوایی و تاریخ تولد آنها، در دو گروه همگن قرار گرفتند. گروه‌ها به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل انتساب شدند. سپس روش آموزش مغز محور برای شروع خواندن با استفاده از بسته آموزشی محقق‌ساخته بر روی گروه آزمایش و روش کلی کلمه‌آموزی (روش رایج) بر روی گروه دیگر به اجرا درآمد. برای جمع‌آوری اطلاعات، از آزمون تشخیصی خواندن نیلی‌پور و شیرازی (۱۳۹۰) و برای تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره استفاده گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که روش آموزش خواندن براساس روش مغز محور نسبت به روش رایج، به طور معناداری بر بهبود عملکرد خواندن ($F=04/74, P\leq 0/05$)، دقت خواندن ($F=19/94, p\leq 0/05$)، سرعت خواندن ($F=16/17, p\leq 0/05$) و همچنین درک مطلب خواندن فراگیران ($F=26/11, P\leq 0/05$) تأثیر داشته است.

بر این اساس نتیجه‌گیری می‌شود که روش آموزش مغز محور می‌تواند بر بهبود روش‌های آموزش خواندن در مرحله شروع خواندن تأثیر بیشتری داشته باشد؛ بنابراین می‌توان تحولی جدید در روش آموزش خواندن پایه اول ابتدایی کشور، جهت بهبود مهارت‌های خواندن فراگیران صورت گیرد.

کلید واژه‌ها: یادگیری مغز محور، روش خواندن، روش آموزش خواندن

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۲. دانشیار روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۳. استاد روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۴. دانشیار روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

مقدمه و بیان مسئله

مسئله خواندن و یادگیری آن در کشورهای مختلف مورد توجه بسیاری از صاحب‌نظران حوزه‌های مختلف روان‌شناسی، زبان‌شناسی، تعلیم و تربیت، فلسفه و ... قرار گرفته است (Kakavand, 2010). هرساله میلیون‌ها کودک مدرسه را آغاز می‌کنند، اغلب این کودکان با پایان مدرسه به سطحی از توانایی خواندن دست می‌یابند که به آن‌ها اجازه می‌دهد تا خود را با خواسته‌های جامعه امروز سازش دهند؛ اما تمام کودکان مدرسه‌ای دارای توانایی‌های مشابه‌ای در زمینه‌ی خواندن نیستند و تفاوت‌های قابل‌ملاحظه‌ای بین پیشرفت خواندن آن‌ها مشاهده می‌شود (Dadsetan, 2009). آموزش خواندن از مهم‌ترین مباحث شروع برنامه تحصیلی دانش‌آموزان است و موفقیت در آن می‌تواند زمینه پیشرفت در سایر دروس را به دنبال داشته باشد. از آنجایی که مهارت خواندن راه دستیابی به دامنه گسترده‌ای از اطلاعات است، عدم موفقیت کودک در فراگیری خواندن در سال‌های اولیه مدرسه، او را از یادگیری دیگر موارد برنامه درسی بازمی‌دارد (Alizadeh & et al, 2014). این بدان معنی است که مشکلات خواندن بیش از سایر مشکلات یادگیری در حوزه‌های گوناگون مانع پیشرفت تحصیلی فراگیر می‌گردد (Sprengr, 2013).

مطالعات صورت گرفته در زمینه پیشرفت خواندن در کشورهای مختلف حاکی از آن است که ۸۰ تا ۸۵ درصد از ناتوانی‌های یادگیری مربوط به اختلال خواندن است و طبق آمار جهانی، شیوع مشکلات خواندن بین ۴ تا ۱۰ درصد است (Lachmann & Weis, 2018). مشکلات خواندن باعث لطمه زدن به فراگیری دانش است و تکرار تجربه شکست را به کودکان تحمیل می‌کند و به‌طور کلی، سطح انگیزش، احساس کفایت و عزت‌نفس دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Franklin & Cozolino, 2018). در نظام آموزشی ایران نیز، متخصصان آموزش زبان همواره یکی از خلأهای نظام آموزشی را ضعف مهارت خواندن می‌دانند (Office of Curriculum and Writing of Textbooks, 2007) و عده‌ای دلیل این ضعف را دشواری شناسایی الفبا و پردازش آن دانسته‌اند (Vender, 2017). گروهی نیز روش‌های نادرست آموزش را عامل این مشکل دانسته و بر اصلاح روش‌های آموزش خواندن تأکید نموده‌اند (Karimkhanlooiea & Seifiniya, 2015; Zandi, 2017). هم‌چنان‌که رسول‌زاده (2018) Rasoulzadeh در فراتحلیلی نشان داد از بین متغیرهای آموزشی، روش تدریس معلم بیشترین تأثیر را در مهارت خواندن فراگیران دارد و برای به دست آوردن آموزش مطلوب، بهترین اقدام را توجه به روش‌های تدریس می‌دانند (Suárez, Sánchez, Jiménez & Anguera, 2018). اما با این وجود مشکلات خواندن هنوز هم یکی از مسائل اصلی آموزش و یادگیری می‌باشد (Office of Curriculum and Writing of Textbooks, 2007) و چگونگی آموزش آن در مرحله آغاز خواندن یکی از مهم‌ترین مسائل مراحل خواندن است. از نظر صاحب‌نظرانی همچون (Lemov, Driggs & Woolway 2016) مراحل آموزش خواندن شامل پنج مرحله می‌باشد:

۱- مرحله آماده شدن برای شروع خواندن: شروع این مرحله از تولد تا شش سالگی ادامه دارد. این مرحله شامل توسعه مهارت‌های زبانی، گوش دادن، سخن گفتن، توسعه حرکتی، تمیز شنوایی-بینایی، تحول مفهوم و تفکر شناختی و توانایی دقت تمرکز حواس در انجام فعالیت‌ها می‌باشد.

۲- مرحله آغازین خواندن: این مرحله با آموزش رابطه صداها و نمادهای نوشتاری آغاز می‌گردد و بر کشف رمز کلمه تأکید دارد. در این مرحله، بر شناخت کلمه‌های پایه، پیدا کردن اعتمادبه‌نفس در هنگام خواندن و شروع آموزش مهارت‌های تحلیل کلمه تأکید می‌شود. شروع آموزش خواندن در سال اول دبستان، در این مرحله به وقوع می‌پیوندد و به اعتقاد (Snow & Juel, 2005) اکثر پژوهش‌های خواندن را به خود اختصاص می‌دهند همچنین بیشتر نوآوری‌ها و تحولات نیز در این مرحله صورت می‌گیرد.

۳- مرحله رشد سریع خواندن: شامل پیشرفت در شناسایی کلمه‌ها، ایجاد علاقه و بهبود درک خواندن و مربوط به کلاس‌های دوم و سوم ابتدایی است. درک مطلب عبارت است از معنادگی و درک ساختار جملات و کلمات می‌باشد که دانش آموز پیش از خواندن، هنگام خواندن و بعد از خواندن بایستی انجام دهد (Bulut, 2017).

۴- مرحله خواندن گسترده: این مرحله که در سال‌های آخر دبستان اتفاق می‌افتد، بر خواندن مستقل تأکید دارد که با پیشرفت مداوم واژگان، دست‌یابی به مهارت‌های درک مطلب و مرور پیوسته مهارت‌های تحلیل کلمه تحقق می‌یابد. مهارت درک مطلب از عناصر اصلی و حتی هدف نهایی خواندن محسوب می‌شود از این رو یادگیری این مهارت عاملی مهم در پیشرفت روند آموزشی دانش آموز است (Faramarzi & Mohammadzadeh, 2017).

۵- پالایش خواندن: این مرحله در دوره متوسطه دیده می‌شود که با پیشرفت درک مهارت‌های خواندن در فراگیران مشخص می‌گردد و کارایی خواندن برای هدف‌های مختلف و متناسب با انواع مطالب گوناگون با سرعت افزایش می‌یابد (Rayner, & Pollatsek, 1989).

در سال‌های اخیر شناخت کارکرد مغز که به‌عنوان عامل اصلی یادگیری‌های انسان می‌باشد و در عمل خواندن نقش اساسی را ایفا می‌کند، مورد توجه قرار گرفته است و در این سال‌ها مطالعات مربوط به نوروفیزیولوژی رشد قابل توجهی کرده است، این امر باعث شده تا درباره ساختار و کارکرد مغز انسان پژوهش‌های وسیعی صورت گیرد که محور آن‌ها سلامت ذهنی، اختلالات مغزی و تأثیر داروها بر مغز می‌باشد. این در حالی است که علایق بین‌المللی، پژوهش‌ها را به سمت وجوه تربیتی و آموزشی سوق داده است (OECD, 2002). علی‌رغم این که یافته‌های علمی بر قابلیت‌های متنوع مغز در یکپارچه‌سازی و استفاده از مغز به‌عنوان یک تمامیت واحد تأکید دارد اما در عمل مشاهده می‌گردد که نظام‌های آموزشی بیشتر به کارکردهای نیمکره چپ مغز توجه می‌کنند. یافته‌های علمی بسیاری از پژوهشگران و متخصصان مانند (Springer & Deutsch, 1985)؛ Klinek (2009)؛ Stellern, Gutierrez & (1986)؛ Patterson؛ Jensen (1996) در حوزه مغز، مؤید آن است که در اغلب موارد بخش‌های مختلف مغز در

تعامل با یکدیگر بوده‌اند و سعی می‌کنند تصویری جامع از یک دنیای واقعی را با تمام ابعادش بازنمایی کنند. هم‌چنین اگرچه بسیاری از مشکلات نظام آموزشی کنونی نتیجه توجه به جانبی شدن مغز است ولی این عضو حیاتی دارای تمامیت و یکپارچگی خاصی است که اغلب در محیط‌های آموزشی نادیده گرفته شده و به‌صورت قطعه‌قطعه مورد توجه قرار می‌گیرد. (Bakker (2006 در مدل خواندن هر دو نیمکره مغز را فعال دانسته و خواندن را دارای دو مرحله بیان می‌نماید، مرحله اول درک دیداری- فضایی کلمه که توسط نیمکره راست صورت می‌گیرد و مرحله دوم خواندن که در آن نیمکره چپ اهمیت بیشتری دارد، در این مرحله خواندن با سرعت و درک بیشتری انجام می‌گیرد (Beyrami et al, 2016). از طرفی نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که همبستگی مثبت بسیار زیادی میان تسلط نیمکره چپ مغز با شکست تحصیلی و مشکلات رفتاری در مدرسه وجود داشته و فرصت‌های فراهم شده در مدارس اغلب منجر به محرومیت مغز شده و عملاً باعث می‌شود که دانش‌آموزان، کمتر از ظرفیت‌های مغزی خود استفاده نمایند. (Caine & Caine (2005 با استناد به نظرات و دیدگاه‌های صاحب‌نظران و متخصصانی مانند (Stellern (1986؛ (Diamond (1985؛ (Jensen (1996 و با تحقیق و ترکیب تحقیقات آموزشی و علمی در مورد مغز و چگونگی کاربرد آن‌ها در تنظیم برنامه‌های درسی، دوازده اصل کلی را برای یادگیری مبتنی بر مغز در نظام آموزشی مطرح کرده‌اند که به‌طور اجمال برمی‌شماریم (۱) مغز اطلاعات مختلف را به‌طور موازی پردازش می‌کند. (۲) یادگیری، کل فیزیولوژی بدن را درگیر می‌سازد. (۳) جستجوی معنا امری ذاتی است. (۴) جستجوی معنای فرا‌بند الگوسازی اتفاق می‌افتد. (۵) عواطف در الگوسازی نقش مهمی دارد. (۶) مغز کل و اجزا را به‌طور هم‌زمان ادراک و خلق می‌کند. (۷) یادگیری مؤثر، مستلزم ترکیب توجه و بافت (محیط) است. (۸) یادگیری همواره فرا‌بند هوشیار و ناهوشیار ذهنی را در برمی‌گیرد. (۹) مغز دارای دو نوع نظام حافظه فضایی و یادگیری طوطی‌وار است. (۱۰) زمانی که حقایق و مهارت‌ها در سیستم طبیعی حافظه فضایی جای داده می‌شوند، مغز اطلاعات را بهتر درک نموده و به یاد می‌آورد. (۱۱) یادگیری از طریق چالش، تقویت و از طریق تهدید متوقف می‌شود. (۱۲) هر مغزی منحصر به فرد است (Caine & Caine, 2005).

با توجه به موارد اشاره شده، هدف این پژوهش، ارائه روشی برای آموزش خواندن و آزمون آن در مرحله شروع خواندن براساس «جنبه‌های شناختی - فراشناختی» یادگیری مغز محور است که مفاهیم تشکیل‌دهنده آن، اصول دوازده‌گانه (Caine & Caine (2005 بوده است؛ زیرا یکی از مهم‌ترین عواملی که بر یادگیری و عملکرد خواندن و درک مطلب موفقیت‌آمیز و غلبه بر مشکلات یادگیری تأثیرگذار است راهبردهای شناختی - فراشناختی می‌باشد (Zhang & Seepho, 2013 ; pei, 2014) همچنین یادآوری می‌نماید تا کنون هیچ پژوهشی در ارتباط با استفاده از روش یادگیری مغز محور برای آموزش شروع خواندن، انجام نپذیرفته است و پژوهش‌های هیچ‌یک از محققین دیگر، در مرحله شروع خواندن و ارائه روش آموزش خواندن نبوده است بلکه تحقیقات آنان در رابطه با روش یادگیری مغز محور و تأثیر آن بر یادگیری و خواندن در مراحل بالاتر صورت پذیرفته است که مربوط به سایر مراحل خواندن

و موضوعات آموزش می‌باشد و ارتباطی با مرحله شروع خواندن ندارد؛ در اینجا به نمونه‌هایی از این گونه تحقیقات اشاره می‌کنیم:

در سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳ در مدارس آمریکا پروژه‌ای تحت عنوان «به‌کارگیری اصول یادگیری مبتنی بر مغز در مدارس» طی دو دوره به اجرا درآمد، نتایج حاصل از مقایسه‌ی نمرات درس روخوانی، در ۷۰ درصد از مدارس نشان داد که تنها حدود ۱۱ تا ۱۳ درصد از فراگیران در درس روخوانی پیشرفت کرده‌اند. Kiedinger (2011) طی پژوهشی به این نتیجه دست یافت که به‌کارگیری راهبردهای یادگیری سازگار با مغز در چارچوب مدارس ابتدایی در پیشرفت خواندن دانش‌آموزان به‌ویژه دانش‌آموزان ضعیف، مؤثر است (Seifi, Ebrahimi Ghavam, Ashayri, Farrokhi & Dortaj, 2017). همچنین تحقیق Wortock (2002) در رابطه با روش‌های تدریس مبتنی بر مغز نسبت به روش‌های تدریس سنتی در افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، در یک راستا می‌باشد و با مطالعه (2003) Getz در ارتباط با تأثیر مثبت یادگیری مبتنی بر مغز در پیشرفت تحصیلی درس ادبیات در پایه‌های بالاتر دنبال شده است و با پژوهش Broun, & Oelwein (2007) با عنوان یادگیری سازگار با مغز و به‌کارگیری راهبردهایی که هر دو نیمکره مغز را فعال می‌کند و در نتیجه مهارت‌های خواندن دانش‌آموزان را گسترش می‌دهد، مطابقت می‌نماید. همچنین Hoiland (2005) در پژوهشی با عنوان تعبیر و استنباط مدیر و معلم با استفاده از نتایج پژوهش مغزمحور در آموزش خواندن به این نتیجه رسید که بعد از آموزش راهبردهای مغزمحور، ۸/۷۲ درصد از معلمان روش‌های آموزش خواندن را با راهبردهای آموزش مغز محور ادغام می‌کنند. (Seifi, Ebrahimi Ghavam & Farrokhi (2010) نیز در مقاله‌ای به بررسی تأثیر آموزش یادگیری مغزمحور بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان سوم ابتدایی پرداخته‌اند. یافته‌های تحقیق که در مرحله گسترش مهارت‌های خواندن یعنی چهارمین مرحله از مراحل آموزش خواندن است، نشان می‌دهد که آموزش یادگیری مغزمحور بر میزان درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان افزوده و بر افزایش کیفیت یادگیری آن‌ها تأثیر قابل توجهی گذاشته است. با توجه به بررسی پژوهش‌های مطرح شده، مجدداً یادآور می‌گردد هیچ‌گونه پژوهشی در رابطه با روش یادگیری مغزمحور برای مرحله شروع آموزش خواندن و روشی متناسب با آن تاکنون صورت نپذیرفته است و نگارندگان پژوهش حاضر سعی می‌نمایند با استفاده از یادگیری مغز محور برای اولین بار روشی برای آموزش شروع خواندن ارائه نمایند که دومین مرحله از مراحل آموزش خواندن می‌باشد.

بنابراین تحقیق پیش روی به بررسی سؤالات ذیل می‌پردازد:

- ۱) آیا روش آموزش خواندن مغزمحور، میزان پیشرفت خواندن دانش‌آموزان را در مرحله شروع خواندن نسبت به روش فعلی کلمه‌آموزی افزایش می‌دهد؟
- ۲) آیا روش آموزش خواندن مغزمحور، میزان دقت خواندن دانش‌آموزان را در مرحله شروع خواندن نسبت به روش فعلی کلمه‌آموزی افزایش می‌دهد؟

- ۳) آیا روش آموزش خواندن مغزمحور، میزان سرعت خواندن دانش‌آموزان را در مرحله شروع خواندن نسبت به روش فعلی کلمه‌آموزی افزایش می‌دهد؟
- ۴) آیا روش آموزش خواندن مغزمحور، میزان درک خواندن دانش‌آموزان را در مرحله شروع خواندن نسبت به روش فعلی کلمه‌آموزی افزایش می‌دهد؟

روش‌شناسی پژوهش

طرح پژوهش، طرح آزمایشی از نوع پس‌آزمون با گروه گواه معادل است. جامعه مورد مطالعه را فراگیران پیش‌دبستانی دو، متولدین نیمه دوم که در مراکز پیش‌دبستانی شهر مشهد در سال تحصیلی (۹۷-۹۶) مشغول به تحصیل بودند، تشکیل داده‌اند. نمونه آماری شامل ۵۰ پسر از فراگیران یکی از بزرگ‌ترین مهدهای شهر مشهد بودند که به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند، پس از اجرای تست هوش و کسلر کودکان و بررسی پرونده بهداشتی جهت اطلاع از سلامت بینایی و شنوایی و تاریخ تولد آن‌ها در دو گروه همگن قرار گرفتند و گروه‌ها به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و گروه گواه انتساب شدند. ملاک ورود به نمونه پژوهش، دارا بودن بهره هوشی (۹۰-۱۱۵)، سن ۵/۵ تا ۶ سال، عدم هرگونه آموزش و توانایی خواندن و سلامت دستگاه شنوایی و بینایی بوده است و ملاک خروج از پژوهش، ضعف شنوایی و بینایی فراگیران بود. در پژوهش حاضر متغیرهای مستقل، روش آموزش خواندن مغز محور و خواندن کلمه‌آموزی و متغیرهای وابسته، دقت خواندن، سرعت خواندن و درک مطلب خواندن بوده است. پس از مداخله آزمایشی، داده‌ها جمع‌آوری و با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) در نرم‌افزار spss نسخه ۱۶ تحلیل گردید.

ابزارهای پژوهش

الف) آزمون هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم: از این آزمون جهت بررسی هوش بهره کودکان استفاده شده که توسط (Sadeghi, Rabiee & Abedi (2011 اعتباریابی گردیده است. پایایی بازآزمایی خرده مقیاس‌ها از ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و پایایی دو نیمه‌سازی آن‌ها از ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ محاسبه شده است. روایی آزمون از طریق محاسبه همبستگی نمرات خرده مقیاس‌ها با نمره کل آزمون، بیانگر روایی خوب این آزمون بوده است؛ ضرایب روایی آزمون از ۰/۶۶ تا ۰/۹۲ گزارش شده است.

ب) آزمون خواندن: به منظور اندازه‌گیری سطح توانایی خواندن و تشخیص یادگیری مهارت خواندن دانش‌آموزان در مرحله شروع خواندن، از آزمون تشخیصی خواندن (Nilipour & Shirazi (2011 استفاده شده که بر روی ۶۰۵ دانش‌آموز کلاس اول هنجاریابی شده است، برای بررسی پایایی آن از روش فرم‌های همتا استفاده شده است. در این آزمون همبستگی بالای دقت در خواندن ۰/۸۷ و همبستگی بالای سرعت در خواندن ۰/۹۴ به دست آمده است. این آزمون شامل توانایی خواندن حروف و تشخیص آواهای آن‌ها، توانایی خواندن صحیح کلمات، درک مطلب و سرعت خواندن می‌باشد. در

پژوهش حاضر ملاک دقت در خواندن، از طریق تعداد خطاهای خواننده سنجیده شده و به تعداد خطاها، نمره آزمودنی از بیست کم گردیده، همچنین ملاک درک مطلب خواننده، پاسخ صحیح به پرسش‌های درک مطلب بوده است و برای سنجش سرعت در خواندن، از زمان برحسب ثانیه استفاده شده است. البته هر چه زمان خواندن کمتر باشد، نشان‌دهنده توانایی بیشتر فراگیر در مهارت خواندن است.

ج) کتاب فارسی بخوانیم کلاس اول ابتدایی وزارت آموزش و پرورش و روش کلی کلمه‌آموزی متناسب با آن.

د) پروتکل تهیه شده براساس اصول دوازده‌گانه (Caine & Caine (2005 در ارتباط با یادگیری مغز محور توسط نگارنده.

شیوه مداخله آموزش خواندن مغز محور و خواندن کلمه‌آموزی:

برای سنجش پروتکل و روش جدید آموزش خواندن، پس از مشخص شدن مهدکودک (عدم اجازه آموزش و پرورش برای اجرای پروتکل در مدارس) از اولیاء کودکان دعوت به عمل آمد و توضیحات لازم در مورد اجرای برنامه آموزش خواندن به آنان داده شد. همچنین اجازه‌نامه کتبی از والدین برای آموزش خواندن به کودکان دریافت گردید. لازم به یادآوری است که روش فوق به مدت یک سال تحصیلی براساس پروتکل ضمیمه، توسط دو تن از مربیان مهدکودک با مدرک کارشناسی علوم تربیتی که به مدت یک ماه دوره آموزشی خاص را زیر نظر نگارنده، گذرانده‌اند به مرحله اجرا در آمده است. نیز قابل توجه است که پروتکل فوق برای اولین بار در کشور توسط نگارنده تهیه گردیده و هیچ‌گونه سابقه قبلی نداشته است. روش‌های ارائه شده در پژوهش موردنظر به‌طور خلاصه شامل:

الف) آموزش خواندن براساس روش یادگیری مغز محور: این روش براساس اصول دوازده‌گانه (2005) Caine & Caine در مورد چگونگی و عملکرد مغز در ارتباط با یادگیری می‌باشد. نگارنده با بهره‌گیری از اصول فوق و با استفاده از تجربیات چندین ساله در تدریس دروس روانشناسی آموزش خواندن، روانشناسی زبان و روش تدریس فارسی در مراکز تربیت‌معلم و دانشگاه‌ها، روش جدیدی را برای آموزش خواندن کودکان در مرحله آغازین ارائه داده است که روش فوق بدین شرح می‌باشد:

ابتدا تصاویری گوناگون همراه با موضوعات متعددی که در زیر آن، جمله‌ای هدفمند مرتبط با تدریس حرف جدید نوشته شده است، به فراگیران ارائه می‌شود (نگاره‌های آموزشی)، سپس دانش‌آموزان با توجه به علائق خود تصویر دلخواه را انتخاب کرده و گروه یادگیری را متناسب با جملات انتخابی خود شکل می‌دهند و هر گروه پیرامون تصویر خود به بحث و گفتگو می‌پردازد (جستجوی معنا امری فطری است). در این روش در زیر هر تصویر جمله‌ای خاص مرتبط با تدریس حروف جدید نوشته شده است و این جملات به نحوی انتخاب شده‌اند که تمام واژه‌های آن برای فراگیران مانوس است به‌جز واژه‌ای که دارای حرف جدید می‌باشد (توجه کانونی و ادراک پیرامونی).

این امر فراگیران را قادر می‌گرداند تا جمله موردنظر را به راحتی بخوانند (لازم به ذکر است که در جلسه اول استثناها دو حرف «الف» و «ب» با یکدیگر در یک جلسه آموزش داده می‌شوند). هر یک از گروه‌ها پس از خواندن جملات خود، کلیدواژه موردنظر را که به صورت رنگی نوشته شده است، تشخیص داده و حرف جدید کلمه را بیان می‌کنند (توجه به عناصر کلی و جزئی به طور هم‌زمان). معرفی نشانه جدید توسط فراگیران و نام‌گذاری آن توسط معلم صورت می‌گیرد و با خواندن شعری در ارتباط با نام آن و تکرار توسط فراگیران به هیجانات آن‌ها افزوده و محیطی شاد و فرح‌بخشی جهت فعالیت نیمکره‌ی راست مغز فراهم می‌گردد (مغز یک پردازشگر موازی است). در این روش ارائه نشانه جدید به شکل برش‌های مقوایی و لمس کردن آن‌ها توسط فراگیران انجام می‌گیرد و ردگیری شکل حروف برای به کار انداختن کانال‌های حسی مختلف توسط کودکان در راستای یادگیری بهتر به جهت تشخیص نشانه‌های حرفی موردنظر صورت می‌گیرد (به کارگیری دستگاه‌های مختلف حافظه). سپس کلمه جدید توسط هر گروه به شکل خیلی بزرگ بر روی زمین نوشته شده و فراگیران بر روی آن راه رفته‌اند و مسیر کلمه را دنبال می‌کنند و با بازی بشین و پاشو صداهای کلمه را به ترتیب تلفظ می‌نمایند تا آموزش واج‌های زبانی و توالی صوتی آن‌ها به درستی فراگرفته شود. آنگاه ترکیب نشانه جدید با نشانه‌های خوانده شده قبلی، برای ساخت هجاهای دو عنصری زبان و الگوسازی چگونگی تشکیل ساخت‌های آوایی زبان فارسی با توجه به قواعد ساخت هجا صورت می‌گیرد. ترکیب این عناصر هجایی و آوایی با یکدیگر برای ساخت کلمات و خواندن آن‌ها توسط کودکان برای تثبیت یادگیری در جهت توافق مجدد یکپارچه می‌باشد، در پایان با ترکیب کلمات موردنظر جمله‌سازی و خوانش آن صورت می‌گیرد و تأکید بر عنصر معنایی متن برای فهم بهتر درک مطالب آموخته شده انجام می‌شود (تحکیم ساخت شناختی).

ب) روش آموزش خواندن کلی کلمه‌آموزی: در تدریس نشانه‌های یک کتاب بخوانیم، مراحل زیر اجرا می‌شود:

در ابتدا تصویری کلی ارائه می‌گردد که ضمن حفظ ارتباط با بخش نگاره‌ها و تقویت مهارت‌های شفاهی زبان، بر آموزش نشانه‌هایی خاص تأکید می‌شود و از طریق فعالیت گوش‌کن و بگو، کلیدواژه‌های درس از زبان کودکان گرفته می‌شود. در زیر هر تصویر، سه تا شش تصویرک (تصویر کوچک) به همراه نام آن واژه آورده شده است و فراگیران به کمک تصاویر، نام آن را می‌خوانند. واژه‌ها یک یا دو حرف از حروف آموزشی را نیز دارا هستند؛ برای مثال کلمه‌های «مدرسه»، «مدیر» و «پرچم» برای تدریس نشانه (م) می‌باشد که به رنگ قرمز نوشته شده است. پس از تمرین کافی برای آموزش هر حرف، در پایان متنی کوتاه و حتی‌الامکان آهنگین آمده است و تأکید می‌شود که فقط برای خواندن است زیرا در روش خواندن کلی کلمه‌آموزی، کلمات انتخابی الزاماً از حروف خوانده شده نیستند (Office of Curriculum and Writing of Textbooks, 2007).

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش جهت پاسخگویی به فرضیات پژوهشی از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شده است که در ابتدا به مفروضات استفاده از تحلیل واریانس چند متغیره پرداخته شده است.

۱. بهنجار بودن توزیع متغیرها: جهت بررسی بهنجار بودن توزیع متغیرها به واسطه اندک بودن حجم نمونه از آزمون شاپیرو ویلک استفاده شده است. بزرگتر بودن سطح معناداری آزمون از آلفای $P > 0/001$ نشان از نرمال بودن توزیع متغیرها دارد (Meyers, 2017). نتایج بررسی این مفروضه در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱): نتایج آزمون شاپیرو ویلک جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها به تفکیک گروه‌ها

متغیرها	گروه	آزمون شاپیرو ویلک	درجات آزادی	سطح معناداری
دقت خواندن	مغز محور	۰/۹۶	۲۵	۰/۳۵
	کلمه	۰/۹۷	۲۵	۰/۶۰
سرعت	مغز محور	۰/۹۵	۲۵	۰/۲۸
	کلمه	۰/۹۲	۲۵	۰/۰۵
درک مطلب	مغز محور	۰/۸۶	۲۵	۰/۰۰۲
	کلمه	۰/۸۶	۲۵	۰/۰۰۳

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که مفروضه نرمال بودن به واسطه سطح معناداری بزرگتر از $0/001$ در تمامی متغیرها محقق شده است.

۲. همگنی واریانس‌ها: جهت بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون برابری خطای واریانس لوین (Levene's test of equality of error variance) استفاده شده است. در این آزمون اگر سطح معناداری بیشتر از $0/05$ باشد، بدین معنی است که داده‌ها مفروضه، تساوی خطای واریانس‌ها را زیر سؤال نبرده‌اند (Brace, 2005). نتایج بررسی این مفروضه در جدول (۲) آورده شده است.

جدول (۲): نتایج آزمون لوین جهت بررسی برابری واریانس‌ها

متغیرها	مقدار F	df ₁	df ₂	سطح معناداری
دقت خواندن	۲/۶۱	۱	۴۸	۰/۱۱
سرعت	۰/۰۲	۱	۴۸	۰/۹۰
درک مطلب	۰/۰۲	۱	۴۸	۰/۹۰

نتایج درج شده در جداول فوق نشان می‌دهد که فرض همگنی واریانس‌ها در جامعه تحقق یافته است ($P > 0/05$).

۳. فرض همگنی ماتریس‌های واریانس- کوواریانس: جهت بررسی همگن بودن ماتریس‌های واریانس- کوواریانس متغیرهای پژوهشی از آزمون ام. باکس (M-Box's) استفاده می‌شود. براساس سطح

معناداری به دست آمده در این آزمون، می توان در خصوص همگنی یا عدم همگنی ماتریس های واریانس - کوواریانس قضاوت کرد. بدین صورت که اگر سطح معناداری به دست آمده بزرگ تر از $0/05 \geq P$ باشد، ماتریس ها برابرند و بالعکس (Brace, 2005). نتایج بررسی این مفروضه در جدول (۳) آورده شده است.

جدول (۳): بررسی فرض همگنی ماتریس های واریانس - کوواریانس

سطح معناداری	df 2	df 1	F	Box` s M
0/12	16693/13	6	1/71	10/99

نتایج جدول فوق نشان می دهد مفروضه همگنی ماتریس واریانس - کوواریانس محقق شده است ($P > 0/05$).

۳. همبستگی چندگانه متغیرهای وابسته: بررسی این مفروضه با آزمون بارتلت (Bartlett's Test) انجام شد. ضرایب معنادار این آزمون نشان دهنده همبستگی چند متغیره میان متغیرهای وابسته است. نتایج بررسی همبستگی چند متغیره میان متغیرها نشان داد که این مفروضه محقق شده است ($Bartlett's \chi^2 = 429/89, df=5, P=0/001$).

براساس آنچه مورد بحث قرار گرفت، مفروضات تحلیل واریانس چند متغیره محقق شده است. شاخص های توصیفی نمرات خواندن، سرعت و درک مطلب به تفکیک در دو گروه مغز محور و کلمه آموزی در جدول (۴) آورده شده است.

جدول (۴) شاخص های توصیفی متغیرها به تفکیک دو گروه

متغیر	گروه	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
دقت خواندن	مغز محور	17	20	18/58	0/83
	کلمه آموزی	14	18/50	15/84	1/14
سرعت خواندن	مغز محور	29	127	71/84	26/71
	کلمه آموزی	46	143	103/00	26/48
درک مطلب خواندن	مغز محور	8	20	15/84	3/55
	کلمه آموزی	8	20	12/48	3/53

نتایج جدول (۴) نشان می دهد که در دقت خواندن و درک مطلب، میانگین گروه مغز محور و در سرعت خواندن میانگین گروه کلمه آموزی ضریب بالاتری دارد.

فرضیه ۱: روش آموزش خواندن مغز محور بر روی پیشرفت خواندن دانش آموزان در مرحله شروع خواندن نسبت به روش آموزش خواندن کلمه آموزی مؤثرتر است.

بر این اساس در ادامه از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره جهت بررسی این فرضیه استفاده شد. این آزمون در ابتدا ترکیب خطی متغیرهای وابسته را محاسبه و تفاوت‌های بین گروهی را مورد بررسی قرار می‌دهد. جهت بررسی تفاوت‌های چند متغیره آزمون‌های مختلفی وجود دارد که سطح معناداری کوچک‌تر از $\alpha=0/05$ در آن‌ها نشان از وجود تفاوت‌های معنادار بین گروهی است. نتایج این تحلیل در جدول (۵) آورده شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون چندمتغیره تحلیل واریانس تفاوت دو گروه آزمایش و کنترل در پیشرفت خواندن

توان آزمون	مجدور اتای سهم	سطح معناداری	F	ضریب	آزمون
۱	۰/۸۳	۰/۰۰۰۱	۷۴/۰۴	۰/۸۳	اثر پیلایی
۱	۰/۸۳	۰/۰۰۰۱	۷۴/۰۴	۰/۱۷	لامبدای ویلکز
۱	۰/۸۳	۰/۰۰۰۱	۷۴/۰۴	۴/۸۳	اثر هاتلینگ
۱	۰/۸۳	۰/۰۰۰۱	۷۴/۰۴	۴/۸۳	بیشترین ریشه روی

همان‌گونه که در جدول فوق نشان داده شده است تفاوت میانگین‌های پیشرفت خواندن دو گروه مغز محور و کلمه‌آموزی از نظر آماری معنادار است ($P=0/0001$). میزان تفاوت نمرات گروه مغز محور و کلمه‌آموزی یا اندازه تأثیر روش آموزش مغز محور ۰/۸۳ است؛ بدین معنی که ۸۳ درصد واریانس نمرات کل باقی‌مانده متأثر از متغیر مستقل می‌باشد. میزان توان آماری نیز ۱ است؛ بدین معنی که میزان دقت این تحلیل‌ها در کشف تفاوت‌های معنادار در سطح کامل قرار دارد و حجم نمونه برای این آزمون کافی است.

با توجه به معناداری آزمون چند متغیره بودن، در ادامه به تفکیک فرضیات پژوهشی به ارائه نتایج تحلیل واریانس در خصوص دقت خواندن، سرعت خواندن و درک مطلب پرداخته شده است. فرضیه ۲: روش آموزش خواندن مغز محور بر افزایش مهارت دقت خواندن کودکان در مرحله شروع خواندن نسبت به روش آموزش خواندن کلمه‌آموزی مؤثرتر است. نتایج تحلیل واریانس جهت بررسی تفاوت‌های بین گروهی در دقت خواندن در جدول (۶) آورده شده است.

جدول (۶): نتایج تحلیل واریانس جهت بررسی تفاوت بین گروهی در مهارت دقت خواندن

توان آزمون	مجدور اتای سهم	سطح معناداری	F	میانگین مجذور ات	درجات آزادی	مجموع مجذور ات	منبع تغییرات
۱	۰/۶۶	۰/۰۰۰۱	۹۴/۱۹	۹۳/۸۵	۱	۹۳/۸۵	بین گروهی
				۰/۹۹	۴۸	۴۷/۸۳	خطا
					۵۰	۱۴۹۵۰/۸۸	کل

نتایج جدول فوق گویای آن است که تفاوت دو گروه مغزمحور و کلمه‌آموزی در دقت خواندن معنادار است ($F=94/19, P=0/0001$). مقایسه میانگین‌های دو گروه نشان‌دهنده آن است که آزمودنی‌های گروه مغز محور نسبت به گروه کلمه‌آموزی در دقت خواندن میانگین بالاتری دارند ($18/58$ در برابر $15/84$) و بر این اساس می‌توان افزایش دقت خواندن را در گروه مغز محور نتیجه گرفت. بر این اساس فرضیه پژوهش حاضر تأیید می‌شود. بدین معنی که آموزش خواندن مغز محور بر افزایش دقت خواندن کودکان مؤثر بوده است. میزان تأثیر آموزش ۶۶ درصد می‌باشد. میزان توان آزمون نیز برابر با ۱ بود. بدین معنی که میزان دقت این تحلیل‌ها در کشف تفاوت‌های معنادار در مهارت خواندن در سطح کامل قرار دارد.

فرضیه ۳: روش آموزش خواندن مغز محور بر افزایش سرعت خواندن کودکان در مرحله شروع خواندن نسبت به روش آموزش خواندن کلمه‌آموزی مؤثرتر است.

نتایج تحلیلی واریانس جهت بررسی تفاوت‌های بین گروهی در مهارت خواندن در جدول (۷) آورده شده است.

جدول (۷): نتایج تحلیل واریانس جهت بررسی تفاوت بین گروهی در سرعت خواندن

منبع تغییرات	مجموع	درجات	میانگین	F	سطح	مجذور	توان
	محدوبات	آزادی	محدوبات		معناداری	اتاه	آزمودنی
بین گروهی	۱۲۱۳/۸۲	۱	۱۲۱۳/۸۲	۱/۱۶	۰/۰۰۰۱	۰/۲۶	۰/۹۸
خطا	۳۳۹۴/۳۶	۴۸	۱۲/۵۳				
کل	۴۲۸۱/۰۰	۵۰					

نتایج جدول فوق گویای آن است که تفاوت دو گروه مغز محور و کلمه‌آموزی در سرعت خواندن معنادار است ($F=17/16, P=0/0001$). مقایسه میانگین‌های دو گروه نشان‌دهنده آن است که آزمودنی‌های گروه مغز محور نسبت به گروه کلمه‌آموزی در سرعت خواندن میانگین زمانی کمتری دارند ($71/84$ در برابر $103/00$) و بر این اساس می‌توان بهبود در سرعت خواندن را در گروه مغز محور نتیجه گرفت. بر این اساس فرضیه سوم پژوهش حاضر تأیید می‌شود. بدین معنی که آموزش خواندن مغز محور بر بهبود سرعت خواندن کودکان مؤثر بوده است. میزان تأثیر آموزش ۲۶ درصد می‌باشد. میزان توان آزمون نیز برابر با $0/98$ بود، بدین معنی که میزان دقت این تحلیل‌ها در کشف تفاوت‌های معنادار در سرعت خواندن در سطح بالایی قرار دارد.

فرضیه ۴: روش آموزش خواندن مغز محور بر افزایش مهارت درک مطلب فراگیران در مرحله شروع خواندن نسبت به روش آموزش خواندن کلمه‌آموزی مؤثرتر است.

نتایج تحلیلی واریانس جهت بررسی تفاوت‌های بین گروهی در مهارت خواندن در جدول (۸) آورده شده است.

جدول (۸): نتایج تحلیل واریانس جهت بررسی تفاوت بین گروهی در درک مطلب

منبع تغییرات	مجموع	درجات	میانگین	F	سطح	مجذور	توان
مجموع	مجموع	آزاد	مجموع		معنادار	آزاد	آزاد
بین گروهی	۱۴۱/۱۲	۱	۱۴۱/۱۲	۱۱/۲۶	۰/۰۰۲	۰/۱۹	۰/۹۱
خطا	۶۰۱/۶۰	۴۸	۱۲/۵۳				
کل	۱۰۷۶۸/۰۰	۵۰					

نتایج جدول فوق گویای آن است که تفاوت دو گروه مغز محور و کلمه آموزی در درک مطلب معنادار ($F=11/26, P=0/002$) است. مقایسه میانگین های دو گروه نشان دهنده آن است که آزمودنی های گروه مغز محور نسبت به گروه کلمه آموزی در درک مطلب میانگین بالاتری دارند ($15/84$ در برابر $12/48$) و بر این اساس می توان افزایش در درک مطلب را در گروه مغز محور نتیجه گرفت. بر این اساس فرضیه چهارم پژوهش حاضر تأیید می شود. بدین معنی که آموزش خواندن مغز محور بر افزایش درک مطلب کودکان مؤثر بوده است. میزان تأثیر آموزش ۱۹ درصد می باشد. میزان توان آزمون نیز برابر با ۰/۹۱ بود. بدین معنی که میزان دقت این تحلیل ها در کشف تفاوت های معنادار در درک مطلب در سطح بالایی قرار دارد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، مشخص شد که فراگیران گروه مغز محور (دانش آموزانی که با شیوه یادگیری مغز محور مورد آموزش قرار گرفته اند) نسبت به فراگیران گروه کلمه آموزی (دانش آموزانی که به صورت متداول کلمه آموزی مورد آموزش قرار گرفته اند) در پیشرفت خواندن عملکرد بهتری داشته اند؛ بنابراین با توجه به نتایج پژوهش، استفاده از روش آموزش خواندن مغز محور که نوعی روش ترکیبی می باشد بر پیشرفت، دقت و سرعت خواندن و درک مطلب فراگیران کاملاً مؤثر می باشد. از آنجاکه در ارتباط با یادگیری آموزش مغز محور در مرحله شروع خواندن هیچ گونه پژوهشی یافت نشد، نتایج تأثیر استفاده از روش مغز محور بر میزان یادگیری فراگیران با یافته های (Jensen (1996)؛ Duman (2006)؛ Hoiland (2005)؛ Pociask & Settles (2007)؛ Karimzade & mojallal (2014)؛ Seifi (2010)؛ Hasani, Dastjerdi & Pakdaman (2015)؛ Sprenger (2013)؛ Ebrahimi Ghawam & Farrokhi که در زمینه های مختلف یادگیری بوده است، با پژوهش حاضر همسو می باشد. هم چنین یافته های (Seifi & et al (2010) در پژوهشی که با عنوان تأثیر آموزش یادگیری مغز محور بر درک مطلب و سرعت خواندن دانش آموزان سوم ابتدایی، حاکی از آن بود که آموزش یادگیری مغز محور بر میزان درک مطلب و سرعت خواندن دانش آموزان افزوده و بر افزایش کیفیت یادگیری آن ها تأثیر قابل توجهی گذاشته است. از طرفی پژوهش (Karimzade & mojallal (2014 نشان داد که روش یادگیری مغز محور و روش یادگیری مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پنجم ابتدایی شهرستان بناب

تأثیر داشته است، این نتایج نشان می‌دهد پژوهش پیش روی در این زمینه با یافته‌های پژوهش‌های مذکور مطابقت دارد. پژوهش موردنظر که براساس اصول دوازده‌گانه (Caine & Caine, 2005) توسط نگارنده تهیه و تدوین گردیده است، نظام آموزشی را به این نتیجه رهنمون می‌کند که روش آموزش مغزمحور در تدریس پایه اول ابتدایی ارائه و اجرا گردد. یافته‌های پژوهش پیش روی نشان داد که بهبود آموزش خواندن مغزمحور در دقت، سرعت خواندن و درک مطلب فراگیران به دلیل استفاده از روشی است که شرح آن در ذیل آمده است:

در روش آموزش خواندن مغزمحور، به کودکان برای آموزش خواندن، تصاویری گوناگونی، همراه با موضوعات متفاوت داده شده است که در زیر هر تصویر، جمله‌ای هدفمند و مرتبط با تدریس حرف جدید، همراه با کلیدواژه رنگی نوشته شده است. نمایش این تصاویر از طریق شیوه کودک محور، این حق را به کودکان می‌دهد تا موضوع و جمله‌ی موردنظر خود را برای انجام فرایند خواندن از میان تصاویر انتخاب نمایند. (Lerkkanen et al, 2016) معتقدند که استفاده از شیوه کودک محور، باعث رشد مهارت‌های خواندن فراگیران می‌گردد. در تحقیقی که در کشور فنلاند صورت گرفت مشخص گردید که بیش از ۶۳ درصد معلمان کلاس اول از شیوه‌های تدریس ترکیبی و کودک محور استفاده می‌کنند (Tang et al, 2019). در روش آموزش خواندن مغز محور، جملاتی براساس حروف خوانده شده قبلی برای فراگیران توسط نگارنده طراحی شده است که تنها دارای یک واج مجهول می‌باشد و جمله، کلمه و عناصر حرفی به صورت هم‌زمان مورد توجه قرار می‌گیرند که این امر سبب فعال شدن هر دو نیمکره مغز در فرایند یادگیری می‌گردد. در روش ترکیبی، طرح‌واره‌های یادگیری و دانش قبلی برای درک و استنباط مطالب جدید فعال می‌گردد (Pack, 2019) و زمینه را برای بهبود درک مطلب فراگیران فراهم می‌نماید. درک مفاهیم کلی از طریق تصاویر و جملات مربوط به آن محیط و بافت مناسبی را برای یادگیری جزئیات به وجود می‌آورد. استفاده از تصاویر، مهارت درک زبانی فراگیران را افزایش داده و بر شناسایی حروف و آواها تأثیر می‌گذارد (Kendeou, Papadopoulos & Kotzapoulou, 2013). از طرفی تنوع در جملات و تصاویر متفاوت، شرایطی را فراهم می‌نماید تا فراگیران بتوانند با توجه به جملات انتخابی خود با یکدیگر تعامل داشته و از یادگیری گروهی که باعث پیشرفت یادگیری می‌گردد (Hakimzadeh, Darani, Ghorbani, Mansoubi & Ghajargir, 2015) در جهت کشف واج جدید استفاده نمایند. (Lerkkanen et al, 2016) معتقدند که فراهم کردن فعالیت‌های مبتنی بر علایق کودکان و ایجاد زمینه برای شناسایی واج‌ها باعث می‌شود تا فراگیران در رمزگشایی حروف، اتصالات واجی- حرفی و خواندن کلمات موفق باشند. مهارت‌های واج‌شناسی، ارتباط مستقیمی با مهارت درک مطلب فراگیران دارد (Snow & Matthews, 2016).

در ادامه روش از خواندن شعرهای الفبایی برای نام‌گذاری حرف گونه‌های جدید استفاده می‌شود تا بدین ترتیب محیطی شاد و فرح‌بخش برای تثبیت یادگیری که منطبق بر اصول یادگیری مغزمحور می‌باشد، فراهم آید. همچنین استفاده از انواع بازی‌ها آموزشی مانند راه‌رفتن روی کلمات، ردگیری

کلمات به وسیله انگشت و لمس حروف برجسته، باعث فعال شدن مسیرهای مختلف حافظه در جهت بهبود یادگیری کودکان می شود که این امر در روش یادگیری مغز محور مورد تأکید قرار گرفته است. سوسانتی (2017) Susanti بر این باور است که استفاده از مسیرهای چندگانه حافظه و بازی ها باعث تقویت معنا می شود و بر درک مطلب کودکان می افزاید. در مرحله پایانی کودکان پس از یادگیری واج جدید، آن را با واج های خوانده شده قبلی ترکیب می نمایند تا با انواع الگوهای هجایی زبان فارسی آشنا شوند و بتوانند کلمه های بیشتری را بخوانند. از طرفی آموزش واژگان تأثیر مستقیمی بر درک مطلب دارد (Soodla, Torppa, Kikas, Lerkkanen & Nurmi, 2018). لذا یادگیری های قبلی با هم تعامل کرده و ارتباطات مفهومی برقرار می گردد، در نتیجه مدت یادگیری و بازخوانی اطلاعات کاهش می یابد و به عبارتی سرعت یادگیری افزایش پیدا می کند (Pack, 2019).

یافته های تحقیق نشان داد که استفاده از روش آموزش خواندن مغز محور که به عنوان یک روش جدید برای آموزش شروع خواندن می باشد، بر پیشرفت، دقت و سرعت خواندن و درک مطلب فراگیران مؤثر بوده است؛ بنابراین شگفت آور نیست که کودکان گروه آموزش خواندن مغز محور در مقایسه با کودکان گروه کلمه آموزی پیشرفت قابل ملاحظه ای در مهارت خواندن نشان داده اند.

فهرست منابع :

- Alizadeh, H., Hemmati Alamdarloo, G., Rezaei Dehnavi, S., & Shojaei, S. (2014). *Learning Disturbances (Basics, Features and Effective Teaching)*. Tehran: Arasbaran Publication, Fifth Edition, (Persian).
- Bakker, D, J. (2006). Treatment of developmental dyslexia: A review. *Pediatric rehabilitation*. 9 (1), 3-13.
- Beyrami, M., Movahedi, Y., Esmaili, S., & Zul Rahim, R. (2016). The effectiveness of neuropsychological treatment on the speed, accuracy and comprehension of reading in students with dyslexia. *Journal of Nursing Research in Nursing*. 2 (3), 69-77, (Persian).
- Brace, N., Kemp, R., & Snelgar, R. (2017). *Analysis of Psychological Data with SPSS Program Editions 8, 9, 10 and 11*. (K. Aliabadi & A. Samadi, Trans.). Tehran: Doran Publishing.
- Broun, L., & Oelwein, P. (2007). *Literacy skill development for students with special learning needs: A strength-based approach*. New York: Dude Publishing.
- Bulut, A. (2017). "Improving 4th Grade Primary School Students' Reading Comprehension Skills". *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 23-30.
- Caine, N.R., & Caine, G. (2005). *Brain / mind learning principles in action*. Crowin Press. california
- Dadsetan, P. (2009). *Language Disorders, Methods of Diagnosis and Rehabilitation*. Tehran. Publication Samt, (Persian).

- Diamond, M.C. (1985). Brain Growth in Response to Experience. *Seminar, University of California, Riverside*. Dissertation. Seattle University, Doctoral Dissertation, Capella University.
- Duman, B. (2006). *The effect of brain-based instruction to improve on students' academic achievement in social studies instruction*. In 9th International Conference on Engineering Education, San Juan, Puerto Rico.
- Faramarzi, S., & Mohammadzadeh, A. (2017). The effectiveness of targeted reading intervention based on response to student comprehension intervention with a special learning disability. *Quarterly Journal of Psychology of Exceptional People*. 7(27), 185-208, (Persian).
- Franklin, D., & Cozolino, L. (2018). *Helping Your Child with Language-Based Learning Disabilities: Strategies to Succeed in School and Life with Dyslexia, Dysgraphia, Dyscalculia, ADHD, and Processing Disorders*. New Harbinger Publications.
- Getz, C. M. (2003). *Application of brain-based learning theory for community college developmental English students: A case study*. Available in <http://proquest.umi.com/pqdweb?Did>.
- Hakimzadeh, R., Darani, K., Ghorbani, H., Mansoubi, S., & Ghajargir, Z. (2015). Effect of cooperative learning with applying individual and group reinforcement in academic achievement over English language course. *Journal of Teaching Research*, 2 (1), 5-18, (Persian).
- Hasani, M., Dastjerdi, R., & Pakdaman, M. (2015). The effect of brain-based learning on students' attitude and academic achievement. *Research in Curriculum Planning (Knowledge and Research in Educational Sciences-Curriculum)*. 12(20), (Persian).
- Hoiland, E.E. (2005). *Preceptions of reading instruction and use of brain research finding in reading instruction and in teacher preparation*. Doctoral Dissertation. Seattle University.
- Jensen, E. (1996). *Brain-Based Learning*. Turning Point. Publishing, Del Mar, California.
- Kakavand, A. R. (2010). *Learning Disabilities*. Karaj: Sarafranz Publication, Third Edition, (Persian).
- Karimkhanlooiea, G., & Seifiniya, H. (2015). Teaching Alphabet, Reading and Writing for Kids between 3-6 Years Old as a Second Language. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 192(24), 769-777, (Persian).
- Karimzade, H., & Mojallal, M. A. (2015). *Comparison of the effect of brain-based learning method and participatory learning method on academic achievement of fifth grade elementary school students in Bonab city*. The first national conference on new research in the field of humanities and social studies in Iran. Tehran. Soroush Hekmat Mortazavi Islamic Studies and Research Center, (Persian).
- Kendeou, P., Papadopoulou, T. C., & Kotzapolou, M. (2013). Evidence for the early emergence of the simple view of reading in a transparent orthography. *Reading and Writing. Educational Psychology*. 26(2). 189-204
- Kiedinger, R. S. (2011). *Brain-based Learning and its Effects on Student Outcome in Elementary Aged Students* Graduate Degree/Major: MS Education Research Adviser: Karen Zimmerman, Ph. D (Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Stout).
- Klinek, S. R. (2009). *Brain-Based learning: Knowledge, Beliefs, and Practices o College of Education Faculty in the Pennsylvania State*. Indian a Yuniversity of Pennsylvania. The School of Gradualte Studies and Research. Memory learning, and test-taking success. *Childhood Education*. 83(5), 310 - 316.

- Lachmann, T., & Weis, T. (2018). *Reading and Dyslexia*. Springer International Publishing.
- Lemov, D., Driggs, C., & Woolway, E. (2016). *Reading reconsidered _ a practical guide to rigorous literacy instruction*. Wiley Jossey-Bass & Pfeiffer Imprints.
- Lerkkanen, M.K., Kiuru, N., Pakarinen, E., Poikkeus, A.M., & Nurmi, J. E. (2016). Child-centered versus teacher-directed teaching practices: Associations with the development of academic skills in the first grade at school. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 145–156.
- Meyers, L. S. (2017). *Applied Multivariate Research (Design and Interpretation)*. (H. P. Sharifi et al, Trans.). Tehran. Roshd, (Persian).
- OECD. (2002). Neuro mythologies. available online at: www.OECD.org.
- Office of Curriculum and Writing of Textbooks. (2007). *the Persian Curriculum Guide for Elementary School*. Tehran: Organization for Research and Educational Planning, (Persian).
- Pack, B. (2019). *Teaching Strategies: Brain-based Methods that Validate Student Strengths*. Independently published.
- Pei, L. (2014). Does metacognitive strategy instruction indeed improve Chinese efl learners' reading comprehension performance and metacognitive awareness? *Journal of Language Teaching & Research*, 5(5), 1147.
- Pociask, A., & Settles, J. (2007). *Increasing student achievement through brain – based strategies*. master thesis, Saint Xavier university research finding in reading instruction and in teacher preparation Doctoral
- Rasoulzadeh, B. (2018). Meta-analysis of variables related to the performance of elementary school students in reading skills. *Journal of Teaching Research*, 6 (2), 33-48, (Persian).
- Rayner, K., & Pollatsek, A. (1989). *The Psychology of Reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sadeghi, A., Rabiee, M., & Abedi, M. (2011). Validation and Reliability of the Wechsler Intelligence Scale for Children- IV, *Journal Developmental Psychology, Iranian Psychologists*: 28, 377-386, (Persian).
- Seifi, S., Ebrahimi Ghavam, S., & Farokhi, N. (2010). The effect of brain-based learning on reading comprehension and learning speed of elementary third grade students. *Educational innovations*, 9(34), 45-60. (Persian).
- Seifi, S., Ebrahimi Ghavam, S., Ashayri, H., Farrokhi, N. A., & Dortaj, F. (2017). The effectiveness of brain-compatible learning on the components of planning and problem solving in the executive functions of elementary school students. *Allameh Tabatabai University Educational Psychology Quarterly*. 13(43), 101-118. (Persian).
- Shirazi, T.S., Nilipour, R., & Mehri, A. (2005). Reading and Spelling Skills in Normal Students in First Class Trained Students with Combined Techniques. *Quarterly journal of education*, 1(21), 130 – 113. (Persian).
- Snow, C. E., & Juel, C. (2005). *Teaching children to read: What do we know about how to do it?* The science of reading: A handbook. Oxford, UK: Blackwell.
- Snow, C. E., & Matthews, T. J. (2016). Reading and language in the early grades. *The Future of Children*. 26(1). 57-74.
- Soodla, P., Torppa, M., Kikas, E., Lerkkanen, M. K., & Nurmi, J. (2018). Reading comprehension from grade 1 to 6 in two shallow orthographies: Comparison of Estonian and Finnish students. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/03057925.2018.1445963>.

- Sprenger, M. (2013). *Wiring the brain for reading: brain-based strategies for teaching literacy*. San Francisco: Jossey-Bass
- Springer, S., & Deutsch, G. (1985). *Left Brain, Right Brain*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Stellern, j., Gutierrez, B., & Patterson, E. (1986), Hemispheric dominance of Native American Indian students, *Journal of American Indian Education*, 25(2), 8-17.
- Suárez, N., Sánchez, C. R., Jiménez, J. E., & Anguera, M. T. (2018). Is Reading Instruction Evidence-Based? Analyzing Teaching Practices Using T-Patterns. *Frontiers in Psychology*, 9 (7), 397-414.
- Susanti, N. (2017). *The Use of Brain-Based Learning Method to Improve. Students 'Reading Comprehension Skill*. Salatiga.
- Tang, B. X. Pakarinenc, E., Lerkkanenc, M. K., Muotkaa, J., & Nurmia, J. E. (2019). Longitudinal associations of first-grade teaching with reading in early primary school. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 63, 23-32.
- Vender, M. (2017). *Disentangling dyslexia: phonological and processing deficit in developmental dyslexia*. Peter Lang AG.
- Wortock, J, M. M. (2002). *Brain-based learning Principles applid to the teaching of basic cardiac code to associate degree nursing students using human patient simulator*. Available in <http://proqust.Umi.Com/pgdweb?Did>.
- Zandi, B. (2017). *Teaching method of Persian language (in elementary school)*. Tehran: Samt, (Persian).
- Zhang, L., & Seepho, S. (2013). Metacognitive strategy use and academic reading achievement: Insights from a Chinese context. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 10(1), 54-69.