



The Effect of Brainstorming Method on Reducing Reading Learning Disorder in Elementary School Students of Hamedan City¹

Elaheh zahedi nou², Azam ghavidel^{3*}

(Received: 2023.01.11 - Accepted: 2023.05.04)

1- This article is extracted from the thesis of Mrs. Elaha Zahidinou, a master's student in the field of psychological education at Islamic Azad University, Hamadan branch.

2- Master's degree in Educational Psychology, Hamadan Branch, Islamic Azad University, Hamadan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran Azam.

*. Responsible Authore: ghavidel@iauh.ac.ir

Abstract

The present study was conducted with the aim of investigating the effect of brainstorming teaching method on reducing reading learning disorder in elementary school students of Hamadan city. The present study was a cross-sectional study in terms of practical purpose, a cross-sectional study in terms of time, a quantitative data type, and a semi-experimental one in terms of research method, with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of the study consisted of all the students with learning disabilities of the reading type, in the primary level, who had referred to the learning disabilities center in Hamedan city in the academic year of 2001-2001. From the aforementioned statistical population, 30 people were selected by available sampling method and were randomly divided into two experimental and control groups, then the experimental group underwent 8 training sessions (two sessions in one week) for 45 minutes. brainstorming training, but the intervention was not implemented for the control group. Then, both groups were given a post-test using the mentioned questionnaire. The research tools include the brainstorming program based on Le Francois (1991) brainstorming protocol and Shirazi and Nilipour's reading disorder test (2013), in order to analyze the data and examine research hypotheses from multivariate and univariate covariance analysis. used. The results showed that the effects of brainstorming teaching on reading comprehension are significant and the effects of brainstorming teaching do not affect reading speed and reading accuracy. The brainstorming teaching method could not create a significant difference between the experimental and control groups in the components of reading speed and correctness of the material.

Keywords: Brain precipitation method, reading learning disorder, students, Hamadan



تأثیر روش بارش مغزی بر کاهش اختلال یادگیری خواندن در دانش‌آموزان دوره

ابتدائی شهر همدان^۱الهه زاهدی‌نو^۲، اعظم قویدل^{۳*}

(دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۰ - پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۴)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر روش تدریس بارش مغزی بر کاهش اختلال یادگیری خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدائی شهر همدان انجام شد. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر زمان یک پژوهش مقطعی، از لحاظ نوع داده‌ها کمی و از نظر روش تحقیق، نیمه آزمایشی، با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را همه دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری از نوع خواندن، مقطع ابتدائی که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مرکز اختلال یادگیری شهر همدان مراجعه کرده بودند، تشکیل داد. از جامعه آماری مذکور، تعداد ۳۰ نفر با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند، آنگاه گروه آزمایش به مدت ۸ جلسه آموزشی (دو جلسه در یک هفته) به مدت ۴۵ دقیقه تحت جلسات آموزش بارش مغزی قرار گرفتند اما مداخله برای گروه کنترل اجرا نگردید. سپس از هر دو گروه به وسیله پرسشنامه مذکور پس‌آزمون به عمل آمد. ابزار پژوهش شامل برنامه بارش مغزی بر اساس پروتکل بارش مغزی لفرانکوویس (۱۹۹۱) و آزمون اختلال خواندن شیرازی و نیلی‌پور (۱۳۸۳) می‌باشد، جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات و بررسی فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کوواریانس چند متغیره و تک متغیره استفاده شد. نتایج نشان داد اثرات تدریس به روش بارش مغزی بر درک مطلب معنادار می‌باشد و اثرات تدریس به روش بارش مغزی بر سرعت خواندن و صحت خواندن تأثیر ندارد. روش تدریس بارش مغزی نتوانسته در مؤلفه سرعت خواندن و صحت مطالب بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری ایجاد کند.

واژگان کلیدی: روش بارش مغزی، اختلال یادگیری خواندن، دانش‌آموزان، همدان

۱- این مقاله مستخرج از پایان‌نامه خانم الهه زاهدی‌نو دانشجوی کارشناسی‌ارشد رشته روانشناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان می‌باشد.

۲- کارشناسی‌ارشد روانشناسی تربیتی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران

۳- استادیار گروه علوم تربیتی و روانشناسی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران

* نویسنده مسئول: Azam.ghavidel@iauh.ac.ir

مقدمه

تمامی کودکان در جوامع با سواد دارای حق سوادآموزی هستند و در سیستم آموزش و پرورش انتظار می‌رود که دانش‌آموزان در پایان مقطع ابتدایی به طور روان بخوانند و آنچه را خوانده‌اند درک کنند و در نتیجه آنها بتوانند بخوانند تا یاد بگیرند. لذا، نگرانی‌های زیادی در مورد کودکانی که مشکلات خواندن و نوشتن در سیستم مدرسه دارند، وجود دارد (بیشارا^۱، ۲۰۲۳). اگرچه مشکلات خواندن به سیستم آموزشی مربوط بوده و جایگاهی را در روانپزشکی تضمین نمی‌کند، اما، اختلالات خواندن عموماً با دیگر اختلالات عصب تحولی از قبیل اختلالات رفتار تخریبی ارتباط دارند و اضطراب به تناسب در افراد مبتلا به اختلالات یادگیری بالا گزارش شده است (مرادی، ۱۳۹۳)، بنابراین بررسی بعد روانی اختلالات خواندن نیز باید مد نظر قرار گیرد. به طور کلی، دو شکل اختلال خواندن وجود دارد، مشکلات رمزگشایی (نارسا خوانی) و مشکلات ادراکی (مرادی، ۱۳۹۳) این دو نوع مختلف اختلال خواندن، دو علت متفاوت دارند و درمان‌های متفاوتی می‌طلبند. اختلال در یادگیری، نوعی اختلال در اشتباه کردن واژه‌های شبیه به هم، حدس زدن واژه‌ها با در نظر گرفتن حروف ابتدا و انتهای واژه‌ها، آینه‌خوانی یا وارونه^۲ خوانی واژه‌ها، مشکلات شدید در هجی کردن واژه‌ها، بی‌میلی و انزجار از یادگیری خواندن و دشواری در تشخیص جز از کل است (هالاها، کوفمن و پولن^۳، ۲۰۱۱).

اختلال در یادگیری علت اصلی شکست دانش‌آموزان در مدارس است (جرمستاد، اسکارسان و بارتلت^۴، ۲۰۲۳) و به طور قوی، احساس کفایت و شایستگی، خودپنداره دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، علاوه بر آن می‌تواند منجر به اختلال رفتاری، اضطراب و فقدان انگیزش شود (گودریچ، فیتون، چان و داویس^۵، ۲۰۲۳). همچنین اگر کودک مبتلا به اختلال یادگیری، آموزش کمکی دریافت نکند ممکن است از شکست مستمر و یأس ناشی از آن دچار احساس شرم و تحقیر شوند که با گذشت زمان این احساس‌ها عمیق‌تر می‌شود، کودکان بزرگتر ممکن است احساس خشم یا افسردگی پیدا کنند و عزت نفس پایینی را از خود نشان دهند (بوچان^۶، ۲۰۱۱). کودکانی که در یادگیری خواندن مشکل دارند معمولاً نسبت به شایستگی خود دید منفی پیدا می‌کنند و نسبت به مسائل تحصیلی بی‌علاقه می‌شوند و ترجیح می‌دهند به جای خواندن، اتاقشان را تمیز کنند (هالاها، کوفمن و پولن، ۲۰۱۱). افراد دارای اختلال یادگیری بیشتر اوقات خود را در مقابل دیگر افراد کم‌ارزش تصور می‌کنند (شانک و دیندتو^۷، ۲۰۲۱). اختلال در یادگیری اثرات مادام‌العمری را برای فرد ایجاد می‌کند که فراتر از خواندن، نوشتن و ریاضیات است و حوزه‌هایی

1- Bishara

2- Inverted

3- Hallahan, Kauffman & Pullen

4- Gjermestad, Skarsaune & Bartlett

5- Goodrich, Fitton, Chan & Davis

6- Buchan

7- Schunk & DiBenedetto

همچون بهداشت روانی، روابط بین فردی، ادامه تحصیل، امکانات استخدامی و شغل‌یابی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، به طوری که ادبیات پژوهش، میزان امید، انگیزش تحصیلی و خودپنداره تحصیلی گروه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری را کمتر از گروه دانش‌آموزان بدون اختلال یادگیری گزارش کرده است (تیموری، رضایی و محمدزاده، ۱۳۹۸).

علاوه بر آن، امروزه با پیشرفت‌های علم و تکنولوژی و حرکت به سوی صنعتی شدن جوامع، آموزش نیز متأثر با این تحولات و تغییرات رو به مدرن شدن حرکت کرده و هر روزه در مدارس و آموزشگاه‌ها روش‌های جدید آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرد و دانش‌آموزان به عنوان مهمترین کاربران آموزشی باید از این آموزش‌ها بهره‌مند شوند و بیشترین استفاده را ببرند ولی به دلیل اختلال یادگیری عملکرد تحصیلی آنها ضعیف می‌شود (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷).

نتایج بررسی‌ها در مورد میزان شیوع اختلال یادگیری نشان می‌دهد که بالاترین و پایین‌ترین نرخ شیوع اختلال یادگیری به ترتیب مربوط به اختلال ریاضی (۸۳/۹ درصد) و اختلال خواندن (۴۸/۴ درصد) هر دو به دختران اختصاص داشته است. اختلالات خواندن، نگارش و ریاضی در پسران به ترتیب دارای نرخ شیوع ۲۸/۲۶، ۶/۷۳، ۵/۸ درصد بوده است. نرخ شیوع کلی این اختلالات در حدود ۷۵/۶ درصد می‌باشد و در کل پسران دارای اختلال یادگیری ۲۷/۷ و این نرخ برای دختران ۲۴/۶ درصد بوده است (موسوی، ولی‌نژاد و شیرکرمی، ۱۳۹۴). بنابراین با توجه به شیوع زیاد این اختلال، می‌توان گفت که شناسایی عوامل مؤثر بر بروز و شیوع اختلال یادگیری، اولین گام در نقشه راه درمان اختلال یادگیری است (سمرود-کلیکمن، والکویاک، ویلکینسون و مین^۱، ۲۰۱۰). گرچه در سبب‌شناسی این نارسایی بر عوامل زیستی و بد کارکردهای سیستم عصبی مرکزی تأکید می‌شود، اما مطالعه بر روی دانش‌آموزان ابتدایی در آمریکا نشان داد که عوامل روانی - اجتماعی و جمعیت‌شناختی اثر برجسته‌ای بر بروز، شیوع و تشدید پیامدهای منفی این نارسایی دارند (دیویس و برویتمن^۲، ۲۰۱۱) و پژوهش حاضر نیز در این راستا تلاش کرده ابعاد روانی این مساله را مورد توجه قرار دهد. اما اولیای دانش‌آموزان و معلمان برای رفع مشکل معمولاً از روش‌های قدیمی و گاه منسوخ کمک می‌گیرند که نه تنها کمکی به یادگیری نمی‌کنند بلکه موجب سرخوردگی، یأس و خستگی دانش‌آموزان نیز می‌شوند (تبریزی، تبریزی و تبریزی، ۱۳۹۶). علاوه بر آن روش‌های تدریس در گذشته بر اساس دیدگاه متخصصان تعلیم و تربیت به معنی انتقال معلومات بوده است اما صاحب نظران جدید تعلیم و تربیت بر این باورند که معلم باید روش دانستن را به دانش‌آموز بیاموزد و کمک کند تا خود تجربه کند و از طریق تجارب خود مطالب را فرا گیرد و ادبیات پژوهش نیز نشان داده که روش‌های جدید نتایج بهتری به دست داده‌اند (ویلیام و واگن^۳، ۲۰۲۰). از جمله روش‌ها، روش‌های تدریس فعال^۴

1- Semrud-Clikeman, Walkowiak, Wilkinson & Minne

2- Davis & Broitman

3- Williams & Vaughn

4- Active teaching

می‌باشد. روش‌های فعال به شاگردان یاد می‌دهد که چگونه تعیین کننده جهت تعلیم و تربیت خود باشند و این قابلیت است که زیربنای آموزش مستمر را تشکیل می‌دهد (ملکی، ۱۳۹۳). یکی از این روش‌های نوین و فعال، روش تدریس بارش مغزی^۱ می‌باشد که توسط الکس اف اسبورن^۲ (۱۹۵۰) ارائه شده (محمدقلی‌زاده، ۱۳۹۴) و به تسهیل در برقراری ارتباط بین راه حل‌ها و ایده‌ها می‌انجامد، مشارکت اعتلا می‌یابد، انتقاد و ایرادگیری کاهش می‌یابد، حمایت اجتماعی افزوده می‌شود و توانایی افراد برای انتقال اطلاعات برای حل مسأله تعیین شده، افزایش و بهبود می‌یابد، با ارایه مفاهیم برای حل مسأله و کاسته شدن از میزان انتقاد و ایرادگیری، متعاقب آن عزت نفس در اثر توجه دیران به خاطر پاسخگویی دانش‌آموزان به سؤال‌ها بیشتر می‌شود. این روش باعث می‌شود تا فراگیران به خود باوری مثبتی نایل شوند (امیری و نوروزی، ۱۳۹۱). بارش مغزی به چالش کشیدن افکار و تصورات و خلاقیت و نوآوری اطرافیان در جهت افزایش دانش می‌باشد (الدله^۳، ۲۰۲۲) و بنابراین، به نظر می‌رسد آموزش روش تدریس بارش مغزی بتواند بر اختلال یادگیری خواندن دانش‌آموزان تأثیر داشته باشد. از طرف دیگر، بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که علیرغم غنای ادبیات تحقیقی پیرامون دو متغیر بارش فکری و اختلالات یادگیری (بهجتی و پاشایی اردکانی، ۱۳۹۳؛ رستمی و فتاحی، ۱۴۰۰؛ الهیاری و یعقوب‌لو، ۱۴۰۰؛ الموتاری^۴، ۲۰۱۵؛ شن^۵ و همکاران، ۲۰۱۶)، تحقیقات به عمل آمده در زمینه تأثیر بین دو متغیر جامعیت ندارد. این تحقیقات عمدتاً به صورت تک بُعدی روابط متغیرها را مورد بررسی قرار داده‌اند. این در حالی است که پیچیدگی و پراکندگی این متغیرها و تعابیری که از آنها و روابط بین آنها عمل می‌آید همواره پژوهش‌ها را به خود مشغول کرده است. با توجه به این پراکندگی، رسیدن به تبیینی کلی در این مورد دشوار است، به خصوص اینکه ابزارهای سنجش نیز اغلب متفاوت بوده و تعابیر مختلفی از مفاهیم مربوطه عرضه می‌کنند، به این دلیل هدف این پژوهش، مطالعه منسجم‌تر مفاهیم مورد مطالعه و پیدا کردن تأثیر این دو با هم است. بنابراین انجام چنین پژوهشی می‌تواند ضمن کمک به کاهش مشکلات دانش‌آموزان دچار اختلالات یادگیری، خلاء نظری و مطالعاتی مربوط به اختلالات یادگیری را پر کند. بنابراین، با عنایت به مطالب سؤال اساسی پژوهش حاضر این است که آیا روش تدریس بارش مغزی بر کاهش اختلال یادگیری از نوع خواندن دانش‌آموزان دوره ابتدایی تأثیر دارد؟

1- Brain storming
 2- Alex Faickney Osborn
 3- Aldalalah
 4- AlMutairi
 5- Shen

روش تحقیق

روش پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با یک گروه آزمودنی و یک گروه کنترل با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه مورد مطالعه این پژوهش دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری از نوع خواندن دوره ابتدایی ابتدایی شهر همدان می‌باشند که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مرکز اختلال یادگیری مراجعه کرده بودند که تعداد ۳۰ نفر با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل قرار گرفتند. معیار ورود به پژوهش عبارتند از: داشتن بهره هوشی طبیعی، فقدان نقص بینایی جبران نشده، فقدان نقص شنوایی، در حال تحصیلی در درحال تحصیل در مقطع ابتدایی، عدم وجود دو زبانی، مردود نشدن در مقطع اول و دوم ابتدایی، عدم وجود محرومیت آموزشی و عدم وجود اختلالات همراه از قبیل نقص توجه و تمرکز. معیار خروج از پژوهش نیز عبارتند از: - در صورت هر نوع خودداری از انجام تست، - نیمه‌ها کردن آزمون‌ها، - عدم همکاری لازم حین انجام آزمون‌ها.

برای گردآوری داده‌های پژوهش از ابزارهای زیر استفاده شد.

آزمون تشخیصی خواندن: این آزمون توسط شیرازی و نیلی‌پور (۱۳۸۳) تهیه شده است. ابزار این پژوهش مرکب از سه تکلیف (متن) داستان ناآشنا و محقق ساخته با استفاده از متن محقق ساخته با استفاده از کتب علوم مقطع ابتدایی است که اولی متن راهنما، جهت آشنایی آزمودنی با نحوه اجرای آزمون و دو متن دیگر (متن‌های الف و ب) متن‌های هم‌تا هستند. در حین اجرای آزمون نوع خطاهای خواندن، مدت زمان خواندن (به ثانیه) و پاسخ‌های کودک به سؤال‌های درک مطلب به دقت ضبط و ثبت شد، سپس بر مبنای نوع خطای خواندن صفر تا یک امتیاز از نمره ۲۰ کسر شد و نمره دقت خواندن به دست آمد، به منظور محاسبه نمره سرعت خواندن با استفاده از فرمول ($۶۰ \times \text{زمان خواندن به ثانیه} / \text{تعداد کلمات موجود در متن}$)، تعداد کلمه خوانده شده در دقیقه به دست آمد. احتساب درصد پاسخ‌های صحیح درک مطلب نیز از طریق تعداد سؤال‌های درک مطلب $\times ۱۰۰ / \text{تعداد پاسخ‌های صحیح}$ صورت گرفت. برای بررسی روایی آزمون طراحی شده در این پژوهش از فرم‌های هم‌تا استفاده شد، دو متن هم‌تای الف و ب در این آزمون طراحی شد که متن الف توسط آزمودنی‌ها و متن توسط ۱/۳ از آزمودنی‌ها خوانده شد و سپس همبستگی میان نمرات دقت خواندن و سرعت خواندن ایشان در دو متن با ضریب همبستگی پیرسون به دست آمد جدول یافته‌های به دست آمده حاکی از همبستگی بالای دقت خواندن ۷۸٪ و همبستگی بسیار بالای سرعت خواندن (۹۴٪) در دو متن هم‌تا است.

اعتبارسنجی این آزمون از طریق اعتبار محتوایی صورت گرفت، با توجه به آنکه هدف این آزمون بررسی سطح خواندن در مقطع ابتدایی است اولاً در ساخت متن‌های داستانی، کتاب فارسی اولی ملاک قرار گرفت، به این صورت که مجموع کلمات این کتاب از لحاظ بسامد، قاعده‌مندی تعداد هجا و ساختار هجایی کلمات

دقیقاً بررسی شد. ساختار جملات نیز از لحاظ معنایی و صرف و نحوی و نوع متن‌های کتاب از لحاظ داستانی مد نظر قرار گرفت، دوماً ساخت متن‌های داستانی با مشاوره و نظارت کامل سه معلم کلاس اول و دو زبان‌شناس صورت گرفت و سوم آنکه در مطالعه آزمایشی بر روی ۱۰۰ آزمودنی که به صورت تصادفی از ۵ منطقه آموزش و پرورش تهران انتخاب شده بودند، این متن‌ها اجرا و با توجه به یافته‌ها و عملکرد آزمودنی‌ها و مشاوره مجدد با متخصصین فوق‌الذکر اصلاحات نهایی در متن‌ها داده شد. پس از اجرای استاندارد آزمون فوق‌الذکر، میانگین، انحراف معیار و صدک‌های نمرات دقت و سرعت خواندن (تعداد کلمات خوانده شده در یک دقیقه) برای هر یک از متن‌ها به دست آمد به اعداد به دست آمده، میانگین نمرات آزمون‌ها برای دقت خواندن متن‌ها بین ۱۷/۵ تا ۱۸ بود و به سؤالات درک مطلب تقریباً به طور کامل (۴/۴ از ۵ سؤال) پاسخ دادند که نشانگر آن است که این آزمون در سطح آموزشی کلاس اولی‌ها قرار دارد (فریاری و رخشان، ۱۳۶۳). از نظر سرعت خواندن دو متن نیز آزمودنی‌ها مابین ۵۵ تا ۶۰ کلمه در دقیقه خوانده‌اند. از نظر درک مطلب تفاوت معناداری میان دو جنس مشاهده نشد، اما با توجه به آنکه نمرات دقت خواندن و سرعت خواندن دختران در هر دو متن به صورت معناداری بهتر از پسران است میانگین صدک‌ها به تفکیکی جنس نیز تعیین درج شده است، با استفاده از صدک‌های داده شده و با بهره‌مندی از نمرات میانگین و انحراف معیار و تبدیل نمره خام هر دانش‌آموز به نمره معیار (نمره دانش‌آموز منهای نمره میانگین داده شده و بر انحراف معیار تعیین شده در این پژوهش تقسیم می‌شود) هر آزمونگر می‌تواند به راحتی جایگاه دانش‌آموز خود را در میان دانش‌آموزان همجنس و یا مجموعه دانش‌آموزان پایه اول از نظر سرعت و دقت خواندن سنجید (شیرازی و نیلی‌پور، ۱۳۸۳).

برنامه بارش مغزی: در پژوهش حاضر بارش مغزی بر اساس پروتکل بارش مغزی لفرانکوئیس (۱۹۹۱) انجام شد. مدت زمان اجرای آموزش ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای بود. خلاصه جلسات آموزشی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزش بارش مغزی (لفرانکوئیس، ۱۹۹۱)

Table 1

Summary of brainstorming training sessions (Lefrancois, 1991)

محتوای جلسات مهارت‌های زندگی	جلسه
The content of life skills sessions	Session
اعضا به یکدیگر معرفی شدند و پیش‌آزمون برگزار شد، فعالیت افراد گروه در جلسه بارش مغزی، با هدایت و راهنمایی مقدماتی شروع شد.	جلسه اول First Session
The members were introduced to each other and the pre-test was held, the activity of the group started in the brainstorming session, with preliminary guidance and guidance	
مرور جلسه قبل، از اعضا خواسته شد نظرات خود را به صورت دقیق و خلاقانه بیان کنند و بدین ترتیب افراد اندیشه‌ها و نظریات خود را بیان داشته در این مرحله ایجاد انگیزه به وسیله نشان دادن سه عکس از جنگل و محیط زیست	جلسه دوم Second Session

جانوران ساکن در جنگل و طرح سؤال از دانش‌آموزان که برداشت خود را از عکس‌ها بیان کنند انجام شد و تمام وقایع اتفاق افتاده در جلسه ثبت شد. در این مرحله معلم درباره اهمیت محیط زیست و اینکه دانش‌آموزان به عنوان افرادی که در کره زمین زندگی می‌کنند برای زیست بهتر نیاز به دانش در این زمینه دارند توضیحاتی را به کلاس ارائه می‌دهد سپس درباره روش بارش مغزی توضیحاتی به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد و اصول آن را برای دانش‌آموزان بیان می‌کند که عبارتند از:

- ۱_ انتقاد ممنوع
- ۲_ چرخش آزاد مطلوب است
- ۳_ کمیت بیشتر بهتر است
- ۴_ ترکیب و اصلاح ایده‌ها...

Reviewing the previous meeting, the members were asked to express their thoughts and ideas in a detailed and creative way, and in this way, people expressed their thoughts and ideas. At this stage, motivation was created by showing three photos of the forest and the environment of animals. The resident in the forest and the students were asked to express their opinion on the photos and all the events that happened were recorded in the meeting. At this stage, the teacher gives explanations to the class about the importance of the environment and that students, as people who live on the planet, need knowledge in this field to live better, then he gives explanations to the students about the brainstorming method and the principles it states to the students that:

1. Criticism is prohibited
2. Free rotation is desirable
3. More quantity is better
4. combining and modifying ideas...

مرور جلسه قبل، بیان مجدد قوانین جلسه، شروع جلسه بارش مغزی و ارائه نظرات به صورت چرخشی، نوبتی و یا داوطلبانه و بیان اندیشه‌ها و تفکرات به صورت خلاقانه و ثبت نظرات و انتخاب یک نفر به عنوان منشی برای گروه معلم با توجه به توانایی‌های دانش‌آموزان گروه‌های ناهمگن برای آنها تشکیل می‌دهد و در مورد چگونگی رفتار در گروه‌ها و معین کردن یک منشی برای گروه توضیح می‌دهد (البته چون به صورت مجازی تدریس انجام شد معلم دانش‌آموزان را گروه‌بندی نکرد و از هر کدام از دانش‌آموزان خواست نظر خود را عنوان کند). فعالیت معلم: توضیح دادن نحوه عملکرد دانش‌آموزان.

جلسه سوم
Third
Session

فعالیت دانش‌آموزان: توجه به معلم، رعایت قوانین بارش مغزی، ارائه نظریات و ایده‌ها

Reviewing the previous meeting, restating the rules of the meeting, starting the brainstorming session and presenting opinions in a rotating, turn-based or voluntary manner and expressing ideas and thoughts in a creative way and recording opinions and choosing one person as a secretary for the teacher group according to the ability students form heterogeneous groups for them and explain how to behave in groups and appoint a secretary for the group (of course, because the teaching was done virtually, the teacher did not group the students and from each of the students wanted to state his opinion). Teacher activity: Explaining how students perform. Student activity: Paying attention to the teacher, following the rules of brainstorming, presenting opinions and ideas

مرور جلسه قبل، بیان دیدگاه اعضا در مورد جلسات و توضیح سؤال‌ها در باب، آشنایی دانش‌آموزان با محیط زیست طبیعی و اهمیت حفظ و نگهداری از جنگل‌ها و جانوران، پالایش اندیشه‌ها و تفکرات و حذف موارد مشابه و نامناسب
Reviewing the previous meeting, expressing the views of the members about the meetings and explaining the questions about the students' familiarity with the natural environment and the importance of preserving forests and animals. Refining thoughts and ideas and removing similar and inappropriate items

جلسه چهارم
Fourth
Session

مرور جلسه قبل، بررسی و ارزشیابی اندیشه‌ها و تفکرات پالایش شده، هر کدام از دانش‌آموزان نظر خود را اعلام کرده و معلم نظرات دریافتی غیر تکراری را می‌نویسد و در گروه قرار می‌دهد رئیس جلسه که همان معلم است نظرات را می‌خواند و مجدد قوانین بارش مغزی را عنوان می‌کند.	جلسه پنجم Fifth Session
review of the previous session, review and evaluation of refined thoughts and ideas, Each of the students declares their opinion and the teacher writes the non-repeated comments received and puts them in the group.	
ادامه ارزیابی اندیشه‌ها و تفکرات پالایش شده، معلم ذهن شاگردان را به ارائه راه حل‌ها و ایده‌های خلاق و تازه فرا می‌خواند مدام آنها را تشویق می‌کند که در گروه مشارکت داشته باشند.	جلسه ششم Sixth Session
Continue to evaluate refined thoughts and ideas. The teacher calls the minds of the students to provide creative and new ideas and solutions and constantly encourages them to participate in the group.	
ارائه تعداد این نظریه یا طرح پیشنهاد و دستاورد اصلی جلسه عنوان می‌شود معلم حالا از دانش‌آموزان می‌خواهد تا از بین ایده‌های مطرح شده بهترین‌ها را انتخاب کند و پاسخ‌های تازه‌تر و جالب‌تر ارائه دهد و سپس بهترین پاسخ‌ها را با همکاری شاگردان جدا می‌کند و دوباره ایده‌های جدید را می‌نویسد.	جلسه هفتم Seventh Session
Presenting the number of this theory or proposal and the main achievement of the session is called the teacher now asks the students to choose the best among the ideas presented and to provide fresher and more interesting answers and then the best answers in cooperation Students separate and rewrite new ideas.	
مرور کل جلسات، معلم از شاگردان می‌خواهد ایده‌ها را مخلوط کنند و بیشتر درباره آنها حرف بزنند تا یک پیشنهاد کامل ارائه دهند، معلم می‌گوید، بچه‌ها فرض کنید می‌خواهیم از آنچه شنیده‌اید و یا گفته‌اید نتیجه بگیریم، چه چیزهای مهمی تا الان یاد گرفتید؟	جلسه هشتم Eights Session
معلم جمع‌بندی شاگردان را هدایت می‌کند و از دانش‌آموزان می‌خواهد در مورد موضوعات بحث شد تا کنون، در انجام پس‌آزمون همکاری کنند.	
Summarizing the sessions, the teacher asks the students to mix ideas and talk more about them to come up with a complete proposal. The teacher says, children, suppose we want to draw conclusions from what you have heard or said. What important things have you learned so far? The teacher guides the summation of the students and asks the students to cooperate in the post-test on the topics discussed so far.	

نهایتاً بعد از تکمیل پرسشنامه‌ها در راستای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی مناسب استفاده شد که در بخش آمار توصیفی، از محاسبه فراوانی، درصد، میانگین، انحراف استاندارد و در بخش آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از روش آماری تحلیل کواریانس چندمتغیره با بهره‌گیری از نرم‌افزار آماری spss25 استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی نشان داد که ۳۰ درصد دانش‌آموزان پایه اول و دوم ۹ ساله، ۲۳/۳ درصد ۷ ساله و ۴۶/۷ درصد ۸ ساله بودند. توزیع پایه تحصیلی در گروه آزمایش و کنترل مشابه بوده و با توجه به اطلاعات این جدول ۵۳/۳ درصد دانش‌آموزان در گروه آزمایش، پایه اول و ۴۶/۷ درصد پایه دوم، در گروه کنترل ۴۶/۷ درصد دانش‌آموزان در گروه آزمایش، پایه اول و ۵۳/۳ درصد پایه دوم بودند. میانگین درک مطلب و صحت

خواندن و سرعت خواندن به تفکیک پیش‌آزمون و پس‌آزمون در ۲ گروه کنترل و آزمایش نشان داد که در پس‌آزمون که بعد از اجرای روش تدریس بارش مغزی انجام شد میانگین پس‌آزمون گروه‌های آزمایش نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافت. همان طور که مشاهده می‌شود تفاوت گروه‌های آزمایش در پس‌آزمون نسبت به گروه کنترل قابل ملاحظه است و در درک مطلب این تفاوت بیشتر از سرعت خواندن و صحت خواندن می‌باشد.

برای تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شده است، اما پیش از انجام تحلیل پیش‌فرض‌های آن بررسی شده و نتایج نشان داده که توزیع شاخص‌های سرعت خواندن ($P=0/20$)، درک مطلب ($P=0/124$) و صحت خواندن ($P=0/169$) نرمال می‌باشد. زیرا Z محاسبه شده در سطح $p < 0.05$ معنادار نیست. بنابراین پیش فرض نرمال بودن متغیر وابسته رعایت شده است. مقدار آزمون لون در گروه‌های مطالعه شامل سرعت خواندن ($P=0/385$)، درک مطلب ($P=0/629$) و صحت خواندن ($P=0/39$) همگن می‌باشد و مقدار آماره f در سطح $p > 0.05$ معنادار نیست. همچنین، مفروضه همگنی اثرات تعاملی رعایت شده است. زیرا مقدار f در تعامل‌های سرعت خواندن ($P=0/784$)، درک مطلب ($P=0/280$) و صحت خواندن ($P=0/374$) در سطح $p < 0.05$ معنادار نیست. بنابراین مفروضه همگنی اثرات تعاملی رعایت شده است. به دلیل رعایت پیش فرض‌های اساسی تحلیل کوواریانس از جمله همگنی اثرات تعاملی از تحلیل کوواریانس چند متغیره جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد و نتایج آن در ادامه ذکر شده است. جهت بررسی اثربخشی آموزش به روش تدریس بارش مغزی بر اختلال خواندن دانش‌آموزان از، آزمون‌های چهارگانه پیلایی، لامبدا ویلکز، $T2$ هتلینگ و ریشه روی آماره لامبدای ویلکز انجام شد که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲ نتایج آزمون لامبدای ویلکز بر روی اختلال خواندن

Table 2

The results of Wilks's lambda test on reading disorder

سطح معناداری level of significance	درجه آزادی خطا Error df	درجه آزادی فرض Hypothesis df	مقدار واریانس Variance value	مقدار amount	آزمون Test	متغیر variable
0.001	23	3	27.399	0.219	لامبدای ویلکز Wilks Lambda	گروه group

براساس جدول ۲ می‌توان گفت آماره لامبدای ویلکز معنادار است. داده‌های این جدول نشان می‌دهد که می‌توان تایید کرد که تدریس به روش بارش مغزی بر اختلال خواندن دانش‌آموزان تاثیر دارد. از نظر آماری تفاوت معناداری بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در متغیرهای وابسته ترکیبی وجود دارد. در جدول ۳ نتایج اثرات بین گروهی ارائه شده است.

جدول ۳ نتایج آزمون اثرات بین گروهی تحلیل کواریانس صحت خواندن، درک مطلب و سرعت خواندن

Table 3

The results of the intergroup effects test of the analysis of covariance of reading accuracy, reading comprehension and reading speed

اندازه اثر Effect size	سطح معناداری level of significance	مقدار واریانس Variance value	میانگین مجزورات Average of squares	درجه آزادی Degrees of freedom	مجموع مجزورات sum of squares	متغیر وابسته dependent variable	منابع تغییر Sources of change
0.08	0.14	2.324	4.055	1	4.055	صحت خواندن Correct reading	اثرات مداخله Effects of the intervention
0.72	0.001	84.523	21281.738	1	21281.738	درک مطلب Comprehension	
0.11	0.086	3.20	21.054	1	21.054	سرعت خواندن Reading speed	
			1.745	25	43.618	صحت خواندن Correct reading	اثرات خطا Effects of error
			251.786	25	629.639	درک مطلب Comprehension	
			6.573	25	164.326	سرعت خواندن Reading speed	
				30	215.854	صحت خواندن Correct reading	اثرات کلی General effects
				30	117500.000	درک مطلب Comprehension	
				30	34822.468	سرعت خواندن Reading speed	

اثرات تدریس به روش بارش مغزی بر درک مطلب پس از حذف اثر پیش‌آزمون از پس‌آزمون، در گروه آزمایش با احتمال ۹۹ درصد معنادار می‌باشد و اثرات تدریس به روش بارش مغزی بر سرعت خواندن و صحت خواندن با توجه به جدول ۳ تأثیر ندارد. روش تدریس بارش مغزی نتوانسته در مؤلفه سرعت خواندن و صحت مطالب بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری ایجاد کند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر روش بارش مغزی بر کاهش اختلال یادگیری خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدائی شهر همدان انجام شد.

نتایج نشان داد اثرات روش بارش مغزی بر درک مطلب معنادار می‌باشد. نتیجه این یافته با یافته‌های رستمی و فتاحی (۱۴۰۰)، الهیاری و یعقوب‌لو (۱۴۰۰)، قدم‌پور و همکاران (۱۳۹۶)، ساله (۲۰۲۰) و توفکسی (۲۰۱۹) همخوان است. در تبیین این یافته می‌توان گفت منظور از درک مطلب، فرایند تشخیص و درک معنی لغات موجود در متن، پیدا کردن رابطه دستوری بین آنها و دریافت یک معنای منسجم از کل متن

است (اوس - خوان و مارتینز - فلورزا، ۲۰۱۶). در درک مطلب، خواننده بایست قادر به هماهنگی چندین کار از جمله توجه به مطلب ارایه شده، حفظ آن در حافظه، تجزیه تحلیل متن در ذهن و درک خود متن باشد. یعنی می‌توان گفت که دانش واژگان امری مهم در فهمیدن یک متن است. با این وجود نکته مهم این است که مهارت‌های دیگری هم وجود دارد که خواننده برای درک یک متن نیازمند دانستن آنهاست. یکی دیگر از این مهارت‌ها، دانش درک ساختار به کار رفته در متن است. برای فهم یک متن، درک جملات به کار رفته در آن نیز ضروری است. افزون بر این، نتایج تحقیقات نشان داده است که مهارت‌های سطح بالاتری از قبیل استنباط و نظارت بر درک در فرایند درک مطلب خواندن دخیل هستند (اوک‌هیل، کین، مک‌کارتی و نایتینگل^۲، ۲۰۱۳). بارش فکری عبارتست از اجرای یک روش گردهمایی که گروهی می‌کوشند برای یک مسأله به خصوص با ارائه تمامی ایده‌های خود، راه حلی بیابند و در روش تدریس بارش مغزی دانش‌آموزان با آزادی تمام کلیه مطالبی را که در مورد موضوع به ذهن‌شان می‌رسد، فوراً بیان می‌کنند و به طور ناخودآگاه و سریع از یافته‌ها و دانسته‌های قبلی خود استفاده می‌کنند و آنها را به کلاس ارائه می‌دهند. به تدریج دانش‌آموزان مجموعه جملات و کلماتی را بیان می‌کنند که تمامی آنها در کنار یکدیگر می‌تواند بخش عمده‌ای از مطالب مرتبط با سر فصل مربوطه را ارائه دهد. آموزش دادن دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری، با روش بارش مغزی حل مسأله را به نحو خلاقانه‌ای در آنان بالا می‌برد، در این روش تدریس به تسهیل برقراری ارتباط بین راه حل‌ها و ایده‌ها را می‌آموزند، به راه حل‌های نوینی که توسط دوستان خود مطرح می‌شود دست یافته و با ایده‌های جدید آشنا می‌شوند، منظور این که زمانی که کلاس به روش تدریس بارش مغزی، مدیریت می‌شود، هر دانش‌آموزی ایده‌ای را که در ذهن خود دارد بیان می‌کند، دانش‌آموزان دیگر با ایده‌ها و راه حل‌های که در ذهن دوستان خود هست دسترسی پیدا می‌کنند، در موقع لزوم از این ایده‌ها و راه حل‌ها استفاده می‌کنند، به همین دلیل درک مطلب در آنها بهتر صورت می‌پذیرد. زمانی که یادگیری عمیق و بر اساس تسلط بر مفاهیم باشد، مسلم است درک مطلب بهرت صورت می‌گیرد. زمانی که فرد به روش سنتی تدریس را یاد گرفته ممکن است خیلی خوب حفظ کند و نمره‌ایی هم بگیرد، زیرا این فرد فقط از حافظه خود استفاده کرده است و مطالبی که در حافظه هستند به راحتی پاک خواهند شد، ولی زمانی که فرد به روش تدریس بارش مغزی آموزش می‌بیند، هر کسی نظر خود ارایه می‌دهد، معلم در انتهای کار خود جمع بندی دقیقی از اطلاعات ارایه می‌دهد، مثل این است که دانش‌آموز به عینه تشکیل ابر را دیده و در این صورت محال است که اول این که مطالب یاد گرفته را فراموش کند در ثانی، به دلیل این که با نظرات و ایده‌های متفاوت آشنا شده و یادگیری ریشه‌دار و اساسی در وی صورت گرفته مطلب مورد به تشکیل ابر را با یک بار مطالعه به خوبی متوجه می‌شود. علاوه بر آن، روش تدریس بارش مغزی در عمل به تفکر واگرا منتهی می‌شود، مسلم است که در این

1- Uso'-Juan & Martinez-Flor

2- Oakhill, Cain, McCarthy & Nightingale

حالت فرد از تفکر همگرا خارج شده و بهتر می‌تواند به عمق مطلب دست بیابد برای دستیابی به درک مطالب رسیدن به همه جوانب موضوع لازم است که در روش بارش مغزی دانش‌آموز به این مهم دست می‌یابد. همچنین، روش بارش مغزی اعتماد به نفس یادگیرنده را در بر دارد (اچ داکلاس براون، ۲۰۰۳؛ ترجمه رفیعی، ۱۳۹۱). به این دلیل که زمانی که دانش‌آموز بدون مکث، درنگ و بدون اینکه منتظر انتقاد یا ارزیابی دیگران باشد مطلب ذهنی خود را ارایه می‌دهد، همین عامل باعث افزایش اعتماد به نفس او شده، می‌تواند در موقعیت‌های دیگر نیز به راحتی مطالب خود را بیان کند. زمانی که اعتماد به نفس افزایش یابد، فرد به یک خود باوری مثبت دست می‌یابد، به باور به این که من می‌توانم و من از عهده یادگیری مطالب بر می‌آیم و مطلب سخت برای من معنا و مفهوم ندارد. خود باوری احتمالاً اثرگذارترین حالت بر تمام رفتارهای انسانی است با اطمینان می‌توان گفت بدون خود باوری و بدون داشتن اعتماد به نفس و شناخت کافی از خود و بدون باور کردن توانای‌هایمان برای انجام عملی خاص نمی‌توانیم آن عمل را چه عملکرد عاطفی باشد و چه شناختی، با موفقیت به انجام برسانیم (اچ داکلاس براون، ۲۰۰۳؛ ترجمه رفیعی، ۱۳۹۱). نکته دیگر در روش تدریس بارش مغزی این است که کلاس از حالت رکود و سستی بیرون آمده و به طور کلی کلاس درس از حالت تکراری بودن خارج می‌شود و تنوع و رفع خستگی و شادی را به دنبال دارد، این نکته می‌تواند محیط یادگیری و یادگیری را برای فرد دلنشین کند، و فرد با توان و انرژی مضاعفی مطالعه کند و مطالب را بهتر درک کند، زیرا در محیط یکنواخت، ساده و خسته کننده، فرد رغبتی به انجام کار از خود نشان نمی‌دهد.

همچنین نتایج نشان داد که روش بارش مغزی بر سرعت خواندن تأثیر ندارد. نتیجه این یافته با یافته‌های معماری و همکاران (۱۳۹۴)، بهجتی و پاشایی‌اردکانی (۱۳۹۳)، جئونگ و یون (۲۰۱۵) و بلیندا (۲۰۱۵) ناهمخوان است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، سرعت خواندن به عواملی مانند کلمه خوانی، بلند خوانی، لب خوانی، برگشت چشمی، سرگردانی بین خطوط، وسواس مطالعاتی، عدم آگاهی از روش صحیح مطالعه، مطالعه با صدای بلند و راه رفتن، نداشتن برنامه‌ریزی مناسب، عدم توجه به ارزش مباحث درسی، درون خوانی، عدم تعادل مطالعاتی نقش دارد و با دقت در این عوامل می‌توان گفت، روش تدریس نمی‌تواند در این موارد نقشی داشته باشد، که بتوان با تغییر روش تدریس معلم، به افزایش در سرعت مطالعه دست یافت، به عبارتی ساده‌تر، روش تدریس چه از نوع سنتی چه از نوع بارش مغزی نمی‌تواند تغییری در این عوامل ایجاد کند. دانش‌آموزان اختلالات یادگیری دارای علایم و ویژگی‌هایی نظیر ناتوانی در شناسایی کلمات مکتوب، سر در گمی در تشخیص حروف الفبا، آهسته خواندن جملات به طور قابل ملاحظه، خواندن کلمات به طور مجزا به جای خواندن عبارات و جملات، به کارگیری حروف و کلمات زاید، تکرار بی‌جهت حروف و کلمات، بی‌علاقگی به خواندن، بی‌علاقه به فعالیت‌های مطالعاتی هستند و با دقت و تأمل در این

علایم می‌توان به صراحت بیان نمود که مسلم است یادگیرنده با این ویژگی نمی‌تواند مطالعه مناسبی داشته باشد، کسی که نمی‌تواند کلمات مکتوب را بشناسد، زمان زیادی صرف شناسایی کلمه کرده، کلمه را اشتباه تلفظ می‌کند، بر می‌گردد مجدد کلمه را می‌خواند مسلم است که زمان بیشتری نسبت به کسی که کلمات را می‌شناسد، صرف خواهد کرد، بنابراین، آموزش چه به روش سنتی چه به روش بارش مغزی یا روش‌های دیگر نمی‌تواند سرعت را بهبود بخشد، با آموزش چند هفته‌ای نمی‌توان این اختلال را از بین برد.

همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که روش بارش مغزی بر صحت خواندن تأثیر ندارد. نتیجه این یافته با یافته‌های گنجی و همکاران (۱۳۹۳)، کوشکی و همکاران (۱۳۹۲) و سادوه (۲۰۱۳) ناهمخوان است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، صحت خواندن، صحیح‌خوانی یا همان روان‌خوانی، معمولاً به رمزگشایی آسان و خواندن بدون زحمت گفته می‌شود، صحیح‌خوانی یعنی توانایی تشخیص سریع واژه‌ها و خواندن جمله‌ها و متن‌های طولانی‌تر به راحتی که نشان دهنده درک مطلب است، کسی که از نظر خواندن ضعیف است نمی‌تواند روان بخواند، اغلب گنجینه کلمه‌های دیداری‌اش کافی نیست و برای رمزگشایی بسیاری از واژه‌های متن باید تلاش زیادی بکند. چنین فردی چون تمام نیروی خود را صرف تشخیص واژه می‌کند، در نتیجه روخوانی وی توأم با مکث‌های طولانی و تکرارهای مکرر است که بیان یکنواخت و بدون زیر و بم آن را برجسته‌تر می‌کند، برای اینکه دانش‌آموزان بتوانند روان بخوانند باید هم در خواندن شفاهی و هم در صامت‌خوانی خیلی تمرین کنند. متأسفانه چون کسانی که در خواندن ضعف دارند، از خواندن لذتی نمی‌برند، چندان که لازمه روان خواندن است به تمرین خواندن نمی‌پردازند، بنابراین صحیح‌خوانی را نمی‌توان این مشکلات را به روش تدریس معلم ارتباط داد. علت احتمالی دیگر این که صحت خواندن، بیش از نیاز به واج‌شناسی به خزانه واژگان دیداری نیاز دارد تا موجب شود دانش‌آموزان واژگان را پیش از هجی کردن بازشناسی کرده و بخوانند (ترسولدی، ویو و لوزینو، ۲۰۰۷). دلایل دیگری نیز می‌تواند در نتیجه این یافته نقش داشته باشد از جمله از آنجایی که زمان آموزش برنامه‌های تدوین شده خارج از برنامه کلاسی روزانه دانش‌آموزان بود، دانش‌آموزان رغبت زیادی برای شرکت در دوره آموزشی نداشتند. در جهت تبیین عدم تأثیر روش تدریس بارش مغزی بر سرعت و صحت خواندن، علاوه بر موارد اشاره شده می‌توان به جامعه آماری، نمونه آماری، مبتدی بودن محقق برای روش تدریس، زمان و مکان اجرای برنامه و آنلاین بودن اجرای برنامه، دقت در انجام تکالیف توسط آزمودنی‌ها، سن و جنسیت آزمودنی‌ها هم می‌تواند در نتیجه یافته اثرگذار باشد. در راستای نتایج پژوهش می‌توان پیشنهاد داد که دوره‌های ضمن خدمت جهت آشنایی معلمان با روش‌های تدریس نوین مانند بارش مغزی، تشخیص اختلال یادگیری دانش‌آموزان، نحوه برخورد، آموزش و ارجاع آنها برگزار گردد. همچنین به پژوهش‌گران آتی پیشنهاد می‌شود که با توجه به

اینکه این تحقیق فقط در مورد دانش‌آموزان دختر صورت گرفته است بنابراین برای اینکه بتوانیم نتایج آن را به دو جنس دانش‌آموزان تعمیم دهیم، پیشنهاد می‌شود تحقیق مشابهی نیز در جامعه پسران و نیز در سایر مقاطع صورت گیرد.

References

منابع

- بهجتی، فاطمه و پاشایی‌اردکانی، سودابه. (۱۳۹۳) بررسی تأثیر روش تدریس بارش مغزی بر خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهرستان اردکان. کنفرانس بین‌المللی رویکردهای نوین در مدیریت و کسب و کار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی.
- تبریزی، مصطفی، تبریزی، علیرضا و تبریزی، نرگس. (۱۳۹۶). *درمان اختلالات خواندن*، تهران، فرا روان. تیموری، لیلا؛ رضایی، اکبر و محمدزاده، علی. (۱۳۹۸). مقایسه امید، انگیزش پیشرفت تحصیلی و خودپنداره تحصیلی در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۹(۲)، ۷-۳۵.
- رستمی، ادریس و فتاحی، عمار. (۱۴۰۰) بررسی آموزش مبتنی بر روش تدریس بارش مغزی بر میزان مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری درس علوم، همایش ملی پژوهش‌های حرفه‌ای در روانشناسی و مشاوره با رویکرد از نگاه معلم.
- علیزاده، سعید؛ برفی‌دخت، عنایت‌ا... و سیمی، لیلا. (۱۳۹۷). *اختلالات یادگیری، ضرورت‌ها، بایدها و نبایدها، همایش ملی اختلالات یادگیری و مسایل روانشناختی دانش‌آموزان*، آموزش و پرورش شهرستان مرودشت.
- قدم‌پور، الهه بیرانوند، زینب. و یوسف‌وند، مهدی. (۱۳۹۶). مقایسه اثربخشی آموزش با تکنیک اسکیمینگ، فرار مغزها و تغییرات سنتی در سطح خودپنداره خلاق و باز بودن تجربیات. *مجله نوآوری و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۷(۱)، ۱۵۴-۱۲۵.
- کوشکی، شیرین؛ جعفری‌روشن، مرجان و اشراقی، راهله. (۱۳۹۲) بررسی تأثیر بارش مغزی بر روش پیشرفت تحصیلی، پایان‌نامه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، کارشناسی ارشد.
- گنجی، حمزه؛ پاشاشریفی، حسن و میرهاشمی، میرمالک. (۱۳۹۳). اثر روش بارش مغزی در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان، *فصلنامه تعلیم و تربیت*، ۲۱(۱)، ۸۹-۱۱۲.
- لاپتن، آلن. (۲۰۰۰). *تفکر طراحی گرافیک*، آن سوی طوفان مغزی، ترجمه نازیلا محمدقلی‌زاده، (۱۳۹۴). تهران، فرهنگسرای میر دشتی.
- لرنر، جانت. (۱۹۹۷) *ناتوانی‌های یادگیری، اصول نظری تشخیص و توانبخشی کودکان دارای اختلال یادگیری*، ترجمه اکبر فریار و فریدون درخشان، ۱۳۹۲. تهران: مینا.
- مرادی، سپیده. (۱۳۹۳) ماهیت و طبقه‌بندی اختلالات خواندن. *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۴(۳)، ۵۹-۶۹.

- معماری، علیرضا و نعمت‌تبریزی، امیررضا و کریمی‌زاده، سجاد. (۱۳۹۴) اثر بارش مغزی بر محتوایی نوشتاری یادگیرندگان درون‌گرا و برون‌گرا، پایان‌نامه دانشگاه پیام نور مرکز بین‌المللی قشم. ملکی، حسن. (۱۳۹۳). مهارت‌های اساسی تدریس. تهران: آبیژ
- موسوی، سیدعلی؛ ولی‌نژاد، مهدی و شیرکرمی، فرهاد. (۱۳۹۴). بررسی شیوع اختلال یادگیری در دانش‌آموزان مدارس عادی دوره ابتدایی، اولین همایش ملی علوم انسانی اسلامی به صورت الکترونیکی مؤسسه آموزشی مس رایان پیشرو.
- الهیاری، فرنوش و یعقوب‌لو، سعیده. (۱۴۰۰) بررسی تأثیر روش‌های تدریس کاوشگری و بارش مغزی در پیشرفت تحصیلی درس علوم و افزایش خلاقیت عمومی دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی تبریز، سومین کنفرانس بین‌المللی علوم تربیتی، روان‌شناسی، مشاوره، آموزش و پژوهش.
- Aldalalah, O. M. A. A. (2022). Employment the word cloud in brainstorming via the web and its effectiveness in developing the design thinking skill. *International Journal of Instruction*, 15(1):1045-1064.
- AlHayari, F., & Yaqub-Lo, S. (2021) *Investigating the effect of exploratory teaching methods and brainstorming on the academic progress of the science course and increasing the general creativity of fourth grade elementary students in Tabriz*, the third international conference on educational sciences, psychology, counseling, education and research. [In Persian].
- Alizadeh, S., Barfi Dekht, A., & Simi, L. (2017). *Learning disorders, necessities, dos and don'ts, national conference of learning disorders and psychological problems of students*, education and training of Marovdasht city. [In Persian]
- AlMutairi, A. N. M. (2015). The Effect of Using Brainstorming Strategy in Developing Creative Problem Solving Skills among Male Students in Kuwait: A Field Study on Saud Al-Kharji School in Kuwait City. *Journal of Education and Practice*, 6(3): 136-145.
- Behjati, F., & Pashaei Ardakani, S. (2013) *Investigating the effect of brainstorming teaching method on creativity and academic achievement of sixth grade female students in Ardakan city*. International Conference on New Approaches in Management and Business, Tabriz, Tabriz University and Industrial Management Organization. [In Persian]
- Belinda., Ho. (2015). Effectiveness of using the process approach to teach writing in six Hong Kong primary classrooms. *Perspectives: Working Papers in English and Communication*, 17(1): 1-52.
- Bishara, S. (2023). Humor, motivation and achievements in mathematics in students with learning disabilities. *Cogent Education*, 10(1), 2162694.
- Buchan, BD., (2011). *The Classification of Reading Disability Subtypes and the Efficacy of Hemisphere Specific Stimulation*: Indiana University of Pennsylvania.

- Ganji, H., Pashashreifi, H., & Mirhashmi, M. (2013). The effect of brainstorming method on increasing students' creativity, *Education Quarterly*, 21(1): 112-89 [In Persian].
- Gjermestad, A., Skarsaune, S. N., & Bartlett, R. L. (2023). Advancing inclusive research with people with profound and multiple learning disabilities through a sensory-dialogical approach. *Journal of Intellectual Disabilities*, 27(1): 40-53.
- Goodrich, J. M., Fitton, L., Chan, J., & Davis, C. J. (2023). Assessing oral language when screening multilingual children for learning disabilities in reading. *Intervention in School and Clinic*, 58(3): 164-172.
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2011). *Exceptional learners*. Pearson/Allyn and Bacon. Retrieved from.
- Jeong, Y., & Yoon, B. (2015). Development of patent roadmap based on technology SCAMPER roadmap by analyzing patterns of creativity and patent development. *Technovation*, 39(40): 37-52.
- Kadampour, A., Biranvand, Z., & Yusufvand, M. (2016). Comparing the effectiveness of training with skimming technique, brain drain and traditional changes in the level of creative self-concept and openness to experiences. *Journal of innovation and creativity in humanities*. 7(1): 125-154 [In Persian].
- Koshki, Sh., Jafari, M., & Eshraghi, R. (2012) *Examining the effect of brain drain on the method of academic progress*, Thesis of Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Master's degree [In Persian].
- Lapton, Alan. (2000). *Graphic design thinking, beyond the brain storm*, translated by Nazila Mohammad Qolizadeh, (2014). Tehran, Farhangsarai Mir Dashti [In Persian].
- Lerner, Janet. (1997) *Learning disabilities, theoretical principles of diagnosis and rehabilitation of children with learning disabilities*, translated by Akbar Faryar and Fereydoun Derakhshan, 2012. Tehran: Mina [In Persian].
- Maleki, H. (2014). *Basic teaching skills*. Tehran: Aizh [In Persian].
- Memari, A., Nemat Tabrizi, A., & Karimizadeh, S. (2014) *The effect of brainstorming on the writing content of introverted and extroverted learners*, thesis of Payam Noor University, Qeshm International Center. [In Persian].
- Moradi, S. (2013) The nature and classification of reading disorders. *Exceptional education*. 14(3): 59-69 [In Persian].
- Mousavi, S., Valinejad, M., & Shirkarmi, F. (2015). *Investigating the prevalence of learning disorders in students of primary schools*, the first national conference of Islamic humanities in electronic format, Mes Rayan Phoror Educational Institute [In Persian].
- Oakhill, J., Cain, K., McCarthy, D., & Nightingale, Z. (2013). *Making the link between the vocabulary knowledge and comprehension skill*. In M.A. Britt, S.R. Goldman, & J.F. Rouet (Eds.), *Reading from words to multiple text* (pp.101-114). New York, NY 10017.

- Rostami, A., & Fatahi, A. (2021) *Investigation of education based on the brainstorming teaching method on the level of students' participation in learning science lessons*, National conference of professional research in psychology and counseling with the approach from the teacher's point of view [In Persian].
- Saleh, S. (2015). The effectiveness of the brain based teaching approach in generating student's learning motivation towards the subject of physics: a qualitative approach. *Us. China education review*, 7(1): 107-122.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2021). *Self-Regulation, Self-Efficacy, and Learning Disabilities*. In (Ed.), *Learning Disabilities - Neurobiology, Assessment, Clinical Features and Treatments*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.99570>
- Sdoh, W. (2013). *The effect of using the strategies of brainstorming and computer education in Academic Achievement and the development creative thinking skill of sixth Grade student's*. *European Scientific journal* May (2013).
- Shen, X., Zhou, J., Yi, L., Hu, X., He, T., & Yang, J. (2016). Identifying protein complexes based on brainstorming strategy. *Methods*, 110(1): 44-53
- Tabrizi, M., Tabrizi, A., & Tabrizi, N. (2016). *Treatment of reading disorders*, Tehran, Para-Ravan [In Persian].
- Timuri, L; Rezaei, A., & Mohammadzadeh, A. (2018). Comparison of hope, academic achievement motivation and academic self-concept in students with and without specific learning disorder. *Learning Disabilities*, 9(2): 35-7 [In Persian].
- Tressoldi, P. E., Vio, C., & Iozzino, R. (2007). Efficacy of an intervention to improve fluency in children with developmental dyslexia in a regular orthography. *Journal of learning disabilities*, 40(3): 203-209.
- Tufekci, S. (2019). *The effect of brain based learning on achievement, retention, attitude and learning process*. *Proceeded social and behavioral sciences*, 1782-1791.
- Uso'-Juan, E., & Martinez-Flor, A. (2016). *Current trends in the development and teaching of the four language skills*. Wiley & Sons, Inc.
- Williams, K. J., & Vaughn, Sh. (2020). Effects of an Intensive Reading Intervention for Ninth-Grade English Learners with Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*. 43(3): 154-166.