

اثربخشی مداخله بسته‌ی مغز برتر بر تمرکز، حافظه و خلاقیت دانش‌آموزان مقطع دبستان شهر اصفهان

نیلوفر باقری^۱، زهره لطیفی^۲

چکیده

زمینه و هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی تعیین میزان اثربخشی مداخله آموزشی مبتنی بر بسته‌ی مغز برتر بر بهبود تمرکز، حافظه و خلاقیت دانش‌آموزان مقطع دبستان شهر اصفهان انجام شد. روش: روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری یک ماهه با گروه گواه بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پایه پنجم در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بودند که از بین آنان ۳۰ نفر به عنوان نمونه آماری با روش نمونه‌گیری در دسترس و گمارش تصادفی در دو گروه آزمایش و گروه گواه قرار گرفتند. برای گروه آزمایش محتوای بسته مغز برتر (آقا پناه، ۱۳۸۸) با شیوه‌های فعال طی ۱۲ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای آموزش داده شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه، خلاقیت (عابدی، ۱۳۷۲)، آزمون حافظه و کسلسر (شهیم، ۱۳۷۳) و مهارت تمرکز (سواری و اورکی، ۱۳۹۴) بود. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ تحلیل شد. یافته‌ها: نتایج نشان داد که آموزش بسته‌ی مغز برتر بر افزایش تمرکز و خلاقیت شرکت‌کنندگان در مرحله پس‌آزمون و پیگیری تأثیر معناداری داشته است ($p < 0.05$)، اما در نمرات عملکرد حافظه تفاوت معناداری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد که آموزش بسته‌ی مغز برتر با استفاده از تکنیک‌های محاسبات سریع ریاضی و تصویر ذهنی به روش‌های جذاب و خاص با استفاده از طنز و داستان‌سازی، موجب استفاده همزمان دانش‌آموزان از دو نیمکره مغز شده و قدرت تمرکز و خلاقیت آنان را افزایش داده است. بنابراین می‌توان به منظور تسهیل یادگیری و ایجاد اشتیاق تحصیلی، از این روش به عنوان یک روش جدید با اثرات نسبتاً پایدار برای افزایش تمرکز و خلاقیت دانش‌آموزان دبستانی استفاده نمود.

کلید واژه‌ها: تمرکز، حافظه، خلاقیت، بسته مغز برتر، دانش‌آموزان دبستان.

۱. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

niloofarbagheri.psy@yahoo.com

۲. دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، ایران (نویسنده مسئول) z_yalatif@yahoo.com

پیشگفتار

یکی از مهمترین ویژگی انسان‌ها، برخورداری از توانایی یادگیری است. افراد با آموزش و یادگیری از محیط خود پیشرفت می‌کنند و زندگی بهتری را تجربه می‌نمایند. به همین دلیل یادگیری همواره در طول تاریخ بشر به عنوان یکی از مباحث بسیار مهم و چالش برانگیز مطرح بوده است. سیر رسمی یادگیری و آموزش در بین افراد جامعه از دبستان شروع شده و دانش‌آموزان به صورت جدی وارد حیطه یادگیری و استفاده از استعداد و توانمندی‌های مغزی خود می‌شوند و یکی از شرایط لازم برای رشد و بالندگی و عملکرد مطلوب، داشتن قدرت تمرکز متناسب در فعالیت‌های مرتبط با یادگیری است. تمرکز به عنوان یک تلاش شناختی (ویتزل^۱، ۲۰۱۸) و نوعی طرز کار (وستهوز و هاگمیستر^۲، ۲۰۱۵) تلقی می‌شود. مونسما، پریولت و دوان^۳ (۲۰۱۷) معتقدند که ضعف در مهارت‌های تمرکز باعث اختلال در فعالیت‌های مطالعه، بی‌رغبتی، از دست رفتن کنترل، آشفتگی فکری و ضعف مهارت‌های شناختی افراد می‌شود. برامبارک^۴ (۲۰۱۶) نشان داد افرادی که نمرات پایینی در آزمون ثبات توجه کسب کرده‌اند در فعالیت‌های مختلفی مانند: خواندن، گوش دادن و تجزیه و تحلیل با مشکلات جدی و عمده مواجهه هستند. فریدنبرگ و سیلورمن^۵ (۲۰۰۶) معتقدند که توانایی تمرکز به عواملی همچون تعهد، اشتیاق به تکلیف، مهارت انجام تکلیف، حالت هیجانی، حالت جسمانی، حالت روانشناختی و محیط بستگی دارد. لازم به ذکر است که فراخنای تمرکز فرد در ابتدای ورود به مدرسه محدود بوده و در اثر گذشت زمان توسعه پیدا می‌کند (پیکرینک^۶، و میلنر^۷، اسکوتر^۸، ۲۰۱۱، به نقل از وینستون^۹، ۲۰۱۸). تمرکز، توانایی حفظ پاسخ

- 1 . Witzel
- 2 . esthoff, & Hagemeister
- 3 . Monsma, Perreault Doan
- 4 . brum back
- 5 . Friedenber, & Silverman
- 6 . Pickering
- 7 . Millner
- 8 . Squire
- 9 . Winstone

هدفمند در طی یک فعالیت مداوم و تکرارشونده است، که این توانایی از طریق فراهم کردن فرصت برای تحریک توجه می‌تواند بهبود یابد (جعفری نودوشان، دورتاج، علیزاده و فرزاد، ۲۰۱۶). هماهنگ با تمرکز؛ حافظه نیز در یادگیری نقش مهمی دارد. حافظه قدرت مغز برای ثبت و ضبط، کدبندی، اندوزش تجارب و ادراکات و و فراخوانی دوباره اطلاعات ذخیره شده است (سادوک و سادوک، ۲۰۱۵؛ به نقل از پورافکاری، ۱۳۹۶). در حوزه فیزیولوژیک و نوروسایکولوژیک، سطوح حافظه شامل تمایزهایی بین حافظه‌ی حسی^۱، حافظه کوتاه‌مدت^۲ و حافظه درازمدت^۳ است (گازانیکا^۴، ۲۰۱۷). شاختر و واگنر^۵ (۱۹۹۹) به نقل از شاهنده و علی پور، (۱۳۹۰) بیان نمودند که بخش خلفی لوب میانی گیجگاهی بیش‌تر در گیر فرایندهای رمزگردانی حافظه و برعکس بخش قدامی بیش‌تر درگیر فرایندهای بازیابی اطلاعات از حافظه است، بنابراین هر دو نیمکره به طور مساوی درگیر با یادگیری می‌شوند. همچنین یادگیری مهارت‌های حرکتی، عادات و انواع خاص پاسخ‌های شرطی و اثرات آماده‌سازی ادراکی به طور عمده مستقل از کارکرد هیپوکامپ هستند و حتی زمانی که لوب میانی گیجگاهی به شدت آسیب دیده‌باشد می‌تواند عملکرد هنجاری داشته باشند (گودینگ و مایرز^۶، ۲۰۰۰) و به نظر می‌رسد هیپوکامپ، فقط در حافظ دراز مدت نقش داشته، و در حافظه کوتاه مدت تأثیر ندارد (رانگاناس^۷، ۲۰۰۵). در همین راستا بالدو، دلیز و کرامر^۸ (۲۰۰۲) بیان کردند که بیماران مبتلا به ضایعات پیش‌پیشانی مشکلات قابل توجهی در انجام تکالیف مرتبط با بازخوانی از حافظه نشان می‌دهند. حافظه فعال یک نظام ذهنی است که وظیفه اندوزش و پردازش موقتی اطلاعات برای انجام یک رشته از تکالیف پیچیده شناختی نظیر فهمیدن، استدلال کردن و یادگیری را بر عهده دارد (بدلی، ۲۰۰۴، رضایی، عزیزی عزیز آبادی

- 1 . Sensory memory
- 2 . Short- term memory
- 3 . Long- term memory
- 4 . Gazzaniga
- 5 . Schacter, Wagner
- 6 . Gooding, Mayes
- 7 . Ranganath
- 8 . Baldo, Delis, Kramer

و تقوی زواره، ۱۳۹۴). حافظه فعال سیستمی است برای فعال و نگهداری موقتی اطلاعات که اجازه می‌دهد فرد اطلاعات را در ذهن نگهداری کرده و آن را برای حل مسئله استفاده کند و به وسیله‌ی قشر پیشانی مغز، همراهی می‌شود (گندولفی، ۲۰۱۵). اگر چه حافظه یکی از شاخص‌های هوش محسوب می‌شود ولی در واقع، اصلی‌ترین بستر هوش است (والی، سالم، الگدرا، شازلی، البولیشی، الشریفی و الکبی، ۲۰۱۹). به هر حال مطالعات مربوط به حافظه و یادگیری در علوم شناختی با استفاده از ابزارهای پیشرفته به شدت در حال توسعه و تغییر است. از طرف دیگر مسلماً یادگیری و صرفاً حفظ مطالب آموزشی اگر چه برای پیشرفت مفید، است ولی چنانچه خلاقیتی وجود نداشته باشد دانش و فراگیران را دچار رکود خواهد کرد، بنابراین در کنار تمرکز و حافظه توانمند، خلاقیت می‌تواند نقش مؤثری بر رشد و پویایی دانش و دانش‌آموزان داشته باشد. خلاقیت نوعی پتانسیل و توانایی است که در فکر، اندیشه، قلم، رفتار و عمل انسان بروز یافته و یکی از الزامات اساسی زندگی پیچیده و مدرن امروزی است (بروجردی، اسد زاده، حجازی و انتصار فومنی، ۱۳۹۹). تورنس فرآیند خلاقیت را شامل؛ احساس مشکل و مسئله، اختلاف نظر درباره‌ی اطلاعات، خطا، حدس، تشکیل فرضیه، ارزیابی و آزمایش فرضیه، اصلاح و آزمایش مجدد و در نهایت مرتبط ساختن نتایج با مسئله می‌داند (بیگدلی، نوروزی و مقامی، ۱۳۹۷). تفکر خلاق با تفکر واگرا (متضاد تفکر همگرا) مرتبط بوده و امکان ترکیب و تولید آزادانه موارد متعددی از اطلاعات جدید را فراهم می‌کند (آن، سونگ و کارا، ۲۰۱۶). خلاقیت نوعی توانایی در تولید ایده‌های نو از طریق ترکیب، تغییر و دوباره بکارگیری آنها و ارائه یک طرح جدید است که ظهور آن مستلزم پرورش درست است (سعیدی و پیرخائفی، ۱۳۹۹). افراد خلاق انرژی کمتری را برای به خاطر سپردن اطلاعات صرف کرده و زمان واکنش در آنها سریع‌تر است. عباسی و سعدی پور (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان رابطه میزان آگاهی آن از راهبردهای یادگیری مغز محور با

حافظه فعال و خلاقیت به این یافته رسیدند که میزان آگاهی دانش‌آموزان از راهبردهای یادگیری مغزمحور با حافظه فعال و خلاقیت رابطه مثبت معناداری دارد.

بر اساس پژوهش‌های متعدد، در بسیاری از کشورها دوره دبستان را در توسعه و تقویت تفکر خلاق با اهمیت دانسته و بر این اساس معتقدند که خلاقیت را میتوان با آموزش و یادگیری تقویت کرد. پژوهش‌ها نشان داده‌است که برنامه‌های مختلف می‌تواند موجب تقویت و بهبود تفکر خلاق در افراد شود (دابانه و همکاران^۱، ۲۰۱۷ به نقل از، بروجردی، اسدزاده، حجازی و انتصار فومنی، ۱۳۹۹).

با توجه به اهمیت تمرکز، حافظه و خلاقیت در پیشرفت و یادگیری برخی پژوهشگران به بررسی تأثیر رویکردهای مداخله‌ای و آموزشی بر فرایندهای ذهنی حافظه، تمرکز و خلاقیت پرداخته‌اند. در این زمینه چاک سر و اصل (۱۳۹۴) در پژوهشی نشان دادند که یادگیری مغز محور باعث افزایش خلاقیت در درس فارسی دانش‌آموزان پسر می‌شود. فتح آبادی، نجاتی، مقصودلو (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی تأثیر بسته آموزشی ترفندهای مدیریت شناختی کودکان بر کارکردهای اجرایی کودکان دارای نشانه‌های نقص توجه و بیش‌فعالی؛ محمدی ملک آبادی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر برنامه آموزشی ریاضی خانواده-محور بر عملکرد حافظه فعال، مفاهیم پایه ریاضی و درک عدد کودکان در معرض خطر اختلال ریاضی؛ شیخ‌الاسلامی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر آموزش حافظه‌ی فعال بر عملکرد خواندن و ظرفیت حافظه؛ شوشتری، ملک پور، عابدی و قمرانی (۱۳۹۵) به تبیین اثربخشی برنامه هوش موفق استرنبرگ بر حافظه فعال و کارکردهای اجرایی کودکان تیزهوش دبستانی؛ دهقانی، صادقی، عابدی و صمصام شریعت (۱۳۹۵) به بررسی اثربخشی برنامه نرم افزاری توکا بر تمیز و حافظه شنیداری کودکان دارای مشکل یادگیری؛ اسپایس، میر و رابرز^۲ (۲۰۱۶) به تبیین روابط بین عملکرد اجرایی، حافظه و فراشناخت در کودکان؛ چيو^۳ و

1 . Dababneh
2 . Spiess, Meier & Roebbers
3 . Chiu

همکاران (۲۰۱۷) به بررسی اثربخشی آموزش عملکرد اجرایی بر روی تغییرات ذهنی، حافظه کاری و بازداری پاسخ و دیسون^۱ و همکاران (۲۰۱۷) با هدف استفاده از راهبردهای فراشناختی در کاهش خطای حافظه در بیماران مبتلا به اختلالات خفیف شناختی پرداخته و تأثیر مداخلات و تمرینات مربوطه را در افزایش تمرکز، خلاقیت و حافظه تأیید نموده‌اند. علاوه بر حوزه کودکان، شارما بابو (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان تعامل بین خلاقیت، عملکرد اجرایی و حافظه کاری را، در بین ۵۸ بزرگسال، میانسال و مسن‌تر بررسی و به این نتیجه رسیدند که بین خلاقیت و حافظه کاری حتی در افراد بزرگسال هم رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. ریتز، کیرجینز و بیکنز (۲۰۲۰) در بین دانش‌آموزان ۱۰ تا ۱۲ ساله کشور چین یک برنامه آموزش خلاقیت را به مدت یک سال اجرا و گزارش دادند؛ پرورش مهارت‌های تفکر خلاق منجر به بروز خلاقیت در دانش‌آموزان شده‌است. سعیدی و پیرخانفی (۲۰۲۰) در پژوهشی به مقایسه خلاقیت و حافظه دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری ریاضی در بین ۳۰ مبتلا پرداخته و در پایان پژوهش خود گزارش دادند که نمرات خلاقیت، حافظه فوری، حافظه کامل و دقت حافظه در دانش‌آموزان مبتلا به طور قابل توجهی نسبت به دانش‌آموزان عادی پایین‌تر بوده‌است. در زمینه خلاقیت بیشترین تفاوت در نمرات اصالت و تفصیل و در حوزه حافظه تفاوت در نمرات حافظه فوری و کامل دیده شد. با این حال، بین دانش‌آموزان دختر و پسر مبتلا در روان بودن و انعطاف‌پذیری، حافظه فوری، حافظه کامل و دقت حافظه تفاوت معناداری دیده نشد.

با توجه به اینکه نیم کره راست پاسخگوی مسائل عاطفی، هنری، خلاقیتی است و نیم کره چپ مسئول ریاضیات، محاسبات، منطق و تحلیل است، برای فعال‌سازی هر کدام از نیمکره‌ها روش‌های مختلفی وجود دارد. یکی از بهترین راه‌ها برای فعال‌سازی نیمکره چپ استفاده از تمرینات ریاضی است. اما یکی از مشکلاتی که بسیاری از افراد از دوران کودکی و حتی بزرگسالی همواره با آن مواجه بوده و بر عملکرد آنان تأثیر داشته است، نگرش منفی

1. Deason

به درس ریاضی است. اکثر دانش‌آموزان از درس ریاضی هراس دارند و مواجهه با این درس برای آنان اضطراب‌آور است و در این درس احساس ناکارآمدی می‌کنند؛ به‌ویژه این که معلم مربوطه هم از ویژگی‌های مثبت روانی همچون شادابی، حوصله و خلاقیت برخوردار نباشد. به نظر می‌رسد یکی از روش‌های غلبه بر ترس از ریاضیات، ایجاد زمینه‌ای برای پرورش حافظه، ارتقاء و رشد مهارت حل مسئله، خلاقیت و اعتماد به نفس کودکان و نوجوانان است. درس ریاضی بدون شک یکی از مهمترین درس‌هایی است که دانش‌آموزان در تمام مقاطع تحصیلی به دانستن و درک آن احتیاج دارند. بسیاری از دانش‌آموزان به دلایل گوناگون از جمله شیوه‌ی تدریس آموزگار، تجربه‌های ناموفق، فشارهای والدین، کم‌تمرینی و دشواری در یادگیری مفاهیم ریاضی چنان از این درس دچار ترس و اضطراب می‌شوند و از خود مقاومت نشان می‌دهند که گاهی ساده‌ترین اعمال ریاضی را هم نمی‌توانند انجام دهند. امروزه با توجه به تسلط رشته ریاضی در علوم و تکنولوژی جدید، ضرورت بیشتری برای یادگیری این علم و فهم و درک قوانین آن احساس می‌شود (مامارلا، ۲۰۱۸). در این راستا تدوین بسته‌های آموزشی مبتنی بر ریاضی با محتوایی جذاب و سرگرم‌کننده می‌تواند در راستای علاقمندسازی دانش‌آموزان ضمن تقویت استفاده از دو نیمکره مغز، سریع‌ترین راه حل‌های ممکن را به‌همراه تفکرات مسئله‌مدار به فراگیران آموزش دهد. یکی از این بسته‌ها، بسته آموزشی مغز برتر است که در سال‌های اخیر به‌طور مکرر از طریق رسانه ملی تبلیغ شده و تعدادی از خانواده‌ها برای افزایش تمرکز، خلاقیت و حافظه فرزندان خود از آن استفاده می‌کنند، تهیه‌کنندگان این مجموعه ادعا می‌کنند این آموزش‌ها قادر به افزایش قدرت تمرکز، حافظه و خلاقیت شده و با استفاده از تکنیک‌های محاسبات سریع ریاضی، تکنیک‌های تقویت حافظه و با استفاده از برنامه‌ریزی‌های خاص باعث می‌شود دانش‌آموزان از دو نیمکره مغزشان به‌صورت همزمان استفاده کرده و قدرت حافظه و تمرکز خود را به همراه یادگیری مباحث ریاضی به روش ذهنی افزایش دهند. مجموعه مغز برتر فعالیت خود را

به‌عنوان اولین مجموعه محاسبات سریع و ذهنی در ایران از سال ۱۳۸۸ آغاز کرده‌است. ناشر این مجموعه کتاب برای سه دوره ابتدایی، راهنمایی (متوسطه اول) و دبیرستان (متوسطه دوم)، انتشارات مغزبرتر و مؤلف آن مرتضی آقاپناه است. در این مجموعه آموزشی از روش‌هایی استفاده می‌شود که در آن دانش‌آموزان به سادگی و با سرعت، ریاضی را بدون استفاده از ماشین حساب و به صورت ذهنی انجام می‌دهند. یادگیری این شیوه‌های ذهنی محاسبات تا پایان دوره تحصیلی در هر مقطعی و حتی در زندگی روزمره کاربرد خواهد داشت (آقاپناه، ۱۳۹۵). هدف این مجموعه تسریع در یادگیری و بنیان نهادن روش‌های نوین آموزشی است. در این بسته آموزشی از تکنیک‌های متنوع و جذابی در محاسبات خیلی ساده مثل شمارش اعداد و جمع‌های تک رقمی گرفته تا محاسبات جمع‌های ۷ یا ۸ رقمی به صورت ذهنی و سریع‌تر از ماشین حساب استفاده می‌شود. همچنین، یادگیرندگان کل جدول ضرب را با سه بازی با انگشتان دست در کمتر از ۱۵ دقیقه یاد می‌گیرند و می‌توانند ضرب‌ها را تا ۶ یا ۷ رقم به‌طور ذهنی حل کنند. سایر روش‌های استفاده شده در این بسته آموزشی مانند داستان‌سازی برای حفظ لغات و معانی آنها بر پایه تصویرسازی ذهنی و استفاده از خلاقیت برای فعال کردن نیمکره راست است و برای سن دبستان که دانش‌آموزان از ذهن باز و قدرت تخیل بالایی برخوردارند مناسب به نظر می‌رسد.

در برنامه مداخله‌ای بسته‌ی آموزشی مغز برتر آقاپناه (۱۳۸۸) تمرین اول شامل تصویرسازی ذهنی با هدف افزایش خلاقیت، تمرین دوم آموزش به خاطر سپاری واژه‌ها به روش تصویرسازی با هدف افزایش خلاقیت و حافظه و تمرین‌های بعدی شامل آموزش جمع، تفریق، ضرب و تقسیم اعداد با هدف افزایش تمرکز و حافظه است. در واقع تصویرسازی ذهنی شامل استفاده از تخیل برای خلق مناظر، صداها، بوها یا حس‌های دیگر است که به نوعی دیدن هدفمند را تقویت می‌کند، با این روش می‌توان هر چند واژه را با هر ترتیبی به سرعت حفظ کرد. اعداد، شماره تلفن‌ها، واژه‌های انگلیسی و اشعار فارسی را به سادگی به خاطر سپرد و فراموشی را به حداقل رساند. برای مثال می‌خواهیم کلمات سیب،

تلفن، درخت، متر، رنگین کمان، عطر، طاووس و کتاب را حفظ کنیم. در این مدل از یکی از اصول تصویرسازی استفاده کرده و بین دو کلمه اول، دوم و سوم ارتباط برقرار می‌کنیم. مثلاً سیب و تلفن: یک سیب بزرگ قرمز کرم خورده‌ای را ببینید که یک کرم از آن بیرون آمده و با شما از روی درخت تلفنی صحبت می‌کند. بعد بین واژه سوم و چهارم: تصویر درختی را ببینید که بجای میوه از شاخه‌های آن متر آویزان است. به همین ترتیب ادامه می‌دهیم و بین واژه‌ها به صورت دو به دو تصویرسازی می‌کنیم. بدین صورت به‌طور زنجیروار بین هر دو واژه یک تصویر ساخته می‌شود و چون برای به یاد آوردن واژه‌ها تصویری که ساخته شده به ذهن می‌آید، می‌توان به سادگی واژه‌ها را بیاد آورد. به نظر می‌رسد چنانچه ادعای تهیه کنندگان بسته مغز برتر صحیح باشد استفاده از این بسته علاوه بر افزایش تمرکز، به صورت مشتاقانه موجب بهبود حافظه، افزایش خلاقیت و نهایتاً بهبود علاقه و اعتماد به نفس دانش‌آموزان به طور کلی و به‌خصوص در درس ریاضی شود.

با توجه به مباحث مطرح شده، از آنجا که محقق در خصوص راستی آزمایی این گونه بسته‌های آموزشی و پرورشی در ایران به هیچ پژوهش مشخصی دست نیافت و از طرفی جامعه معلمان، مشاوران و روان‌شناسان مکرر در مورد صحت ادعای این قبیل تولیدات آموزشی مورد سؤال قرار گرفته و قادر به پاسخگویی صحیح نیستند؛ هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی اثربخشی مداخله بسته مغز برتر بر تمرکز، خلاقیت و حافظه دانش‌آموزان مقطع دبستان در نظر گرفته شد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی (تجربی) و طرح مورد استفاده از نوع پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری با گروه گواه بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان مقطع دبستان شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بودند. پس از جلب

موافقت اداره کل آموزش و پرورش و مدیر دبستان مربوطه از این جامعه نمونه‌ای به حجم ۳۰ نفر به شیوه در دسترس انتخاب و به روش تصادفی به دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و گواه (۱۵ نفر) گمارده شدند. برای گروه آزمایش ۱۲ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای با محتوای آموزش و اجرای تکنیک‌های بسته آموزش مغز برتر در یکی از دبستان‌های ناحیه یک اصفهان برگزار شد. در این پژوهش رضایت اولیا و دانش‌آموزان برای شرکت در پژوهش جلب و به منظور رعایت اصول اخلاقی، پس از پایان جلسات آموزشی و انجام مرحله پیگیری گروه آزمایش، آموزش فوق برای گروه گواه نیز اجرا شد. ملاک‌های ورود شامل، حضور در مدارس دانش‌آموزان عادی و مهاجر نبودن آنان و ملاک خروج شامل، عدم تمایل به همکاری، مصرف داروهای روانپزشکی، اعمال مداخله‌های همزمان و رخداد سانحه در زمان مداخله برای شرکت‌کنندگان بود. سپس داده‌ها با استفاده از برنامه آماری SPSS نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در سطح آمار استنباطی از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش عبارت بودند از:

پرسشنامه‌ی *سنجش خلاقیت عابدی (CT)*: این پرسشنامه بر اساس نظریه تورنس درباره خلاقیت و در سال ۱۳۶۳ به وسیله عابدی در تهران ساخته شده است. این پرسشنامه چندین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در نهایت فرم ۶۰ سؤالی آن به وسیله عابدی تدوین شد. این آزمون ۶۰ سؤالی؛ از چهار خرده آزمون سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف پذیری تشکیل شده است. هر ماده دارای ۳ گزینه است که نشان دهنده میزان خلاقیت پایین، متوسط و بالا هستند. نمره یک برای خلاقیت پایین، نمره دو برای خلاقیت متوسط و نمره سه برای خلاقیت بالا در نظر گرفته شده است. ۱۹ ماده در بخش سیالی، ۲۲ ماده در بخش ابتکار، ۱۱ ماده در بخش انعطاف‌پذیری و ۱۱ ماده در بخش بسط تقسیم شده است (آزمندی، ویلا، عابدی، ۱۹۹۶). حداکثر نمره در این آزمون ۱۲۰ است. به منظور اندازه‌گیری ضریب پایایی آزمون خلاقیت، پژوهشی بر روی دانش‌آموزان انجام شده و ضریب به دست آمده ۰/۸۲ است،

همچنین در مقیاس در سیالی ۰/۸۵، ابتکار ۰/۸۸، انعطاف‌پذیری ۰/۷۶ و بسط ۰/۷۰ گزارش شده‌است که بالا بودن ضریب پایایی در این آزمون را نشان داده است (کفایت، ۱۳۷۳). ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر در خلاقیت ۰/۸۵ و برای هر یک از خرده مقیاس‌های سیالی ۰/۸۱، ابتکار ۰/۸۶، انعطاف‌پذیری ۰/۷۹ و بسط ۰/۷۷ به‌دست آمده‌است.

آزمون حافظه و کسلر: خرده آزمون حافظه یکی از خرده مقیاس‌های پرسشنامه استاندارد هوش و کسلر کودکان (۱۹۹۷) است. این آزمون در دو بخش اجرا می‌شود. در بخش اول بایستی از ۳ تا ۹ رقم به‌طور شفاهی در هر ثانیه یک رقم ارائه شود و از آزمودنی خواسته می‌شود، آنها را از حفظ بازگو نماید. در بخش دوم این آزمون فهرستی از ۲ تا ۸ رقم گفته می‌شود و آزمودنی باید آنها را به‌طور معکوس بازگو کند (مارنات، ۲۰۰۳؛ ترجمه پاشاشریفی و نیکخو، ۱۳۸۷). به هر سؤال نمره ۰، ۱ یا ۲ داده می‌شود و حداکثر نمره در دو بخش تکرار مستقیم ارقام ۱۴ است. حداکثر نمره کل آزمون حافظه مجموع نمره‌های دو بخش «تکرار مستقیم» و «تکرار معکوس» برابر ۲۸ است. ضرایب اعتبار بازآزمایی در فاصله‌های زمانی ۱ تا ۲ هفته، برای حافظه ی عددی یا فراخنای ارقام تا ۰/۸۸ بود (وکسلر، ۱۹۸۷؛ به نقل از سلیمانی، عباسی و طغیانی، ۱۳۹۵). ضرایب اعتبار بازآزمایی در فاصله‌های زمانی ۴ تا ۶ هفته، برای فراخنای ارقام تا ۰/۸۸ بود (وکسلر، ۱۹۸۷). راهنمای WAIS-III و WMS-III بیانگر این مطلب است که همسانی درونی برای نمره‌های خرده مقیاس اولیه دارای دامنه ی ۰/۷۴ تا ۰/۹۳ در مورد همه‌ی گروه‌های سنی است (مارنات، ۱۳۸۷؛ ترجمه پاشا شریفی). آزمون وکسلر را شهیم در سال ۱۳۷۳ در شیراز و عابدی، ربیعی و صادقی؛ سال ۱۳۸۵ در اصفهان هنجاریابی کرده‌اند.

پرسشنامه مهارت تمرکز: برای سنجش تمرکز از پرسشنامه مهارت تمرکز ساخته سواری و اورکی (۱۳۹۴) استفاده شد. پرسشنامه مهارت تمرکز از ۵۳ ماده و دو خرده مقیاس تمرکز ارادی با ۸ ماده (سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸)، و تمرکز غیرارادی با ۵ ماده (سؤالات ۹، ۱۰،

۱۱، ۱۲، ۱۳) تشکیل شده است. روش نمره گذاری ماده‌های پرسشنامه یاد شده به صورت مقیاس پنج درجه‌ای از هرگز با امتیاز ۵ تا اکثر اوقات با امتیاز ۱ صورت می‌گیرد. نتایج مربوط به پایایی پرسشنامه نشان داد که آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۷۴ و به همین ترتیب برای خرده مقیاس تمرکز ارادی ۰/۷۲ و برای خرده مقیاس تمرکز غیرارادی برابر با ۰/۷۰ به دست آمده است.

برنامه مداخله‌ای براساس بسته‌ی آموزشی مغز برتر آقا پناه (۱۳۸۸) تدوین شده است.

تمرینات و هدف از انجام هر یک از آنها در جدول ۱ گزارش شده است

جدول ۱. محتوای جلسات آموزشی براساس بسته آموزشی مغز برتر آقا پناه (۱۳۸۸)

| جلسه | راهبردهای مورد استفاده |
|------------|--|
| جلسه اول | هدف: پیش‌آزمون محتوا: ملاقات قبل از آموزش و شرح چگونگی کار و بیان قوانین گروه و انتظارات از شرکت کنندگان و اجرای پرسشنامه‌های زیر: پرسش نامه‌ی خلاقیت عابدی؛ آزمون حافظه هوش و کسلر کودکان و پرسشنامه مهارت تمرکز؛ |
| جلسه دوم | هدف: افزایش خلاقیت محتوا: آموزش تصویرسازی ذهنی فن: آموزش مراحل زیر: (۱) استفاده از خود (۲) ساخت تصاویر متحرک (۳) ساخت تصاویر رنگی (۴) نوشتن طنز (۵) مبالغه در ساخت تصاویر (۶) استفاده از جایجایی؛ تکلیف منزل: بین کلمات دوتایی داده شده تصویر ساخته شود: (ببر-خودکار) (مرغ -گاز) (نقشه -گوسفند) (صندلی -گلایی) (دست-انار) (تلفن -لامپ) (انگور-آسمان) (انگور- آسمان) (خورشید-خط کش) (ماهی-قند) (روزنامه-آش)؛ |
| جلسه سوم | هدف: افزایش خلاقیت و حافظه؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش بخاطر سپاری واژه‌ها به روش تصویرسازی فن: آموزش حفظ کردن کلمات به صورت زنجیروار به این صورت که واژه اول و دوم بوسیله تصویرسازی ربط داده می‌شوند سپس واژه دوم و سوم و بعد سوم و چهارم تا آخر برای بیاد آوردن واژه‌ها تصاویر ساخته شده به ذهن خواهد آمد به این صورت دانش آموز خواهد توانست از اول به آخر یا از آخر به اول یا حتی از وسط بیاد بیاورد. |
| جلسه چهارم | تکلیف منزل: واژه‌های زیر به روش تصویرسازی به خاطر سپرده شود. خورشید-ساعت- ببر- خیابان -ابر-بشقاب -دیوار -سیم -توپ -زرافه -ساندویچ -برگ *روبه - لیوان-درخت - توپ - خط کش - اسب -خودکار - سیب - گل -میز-چشم -برگ - چرخ و فلک - سنجاب؛ هدف: افزایش حافظه و تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش جمع اعداد به روش سریع و ذهنی فن: (۱) آموزش اعداد یک رقمی که جواب آنها از ۱۰ کمتر است (۲) آموزش اعداد یک رقمی که جواب آنها برابر یا ۱۰ است (۳) آموزش اعداد یک رقمی که جواب آنها از ۱۰ بیشتر است (۴) آموزش جمع اعداد دو رقمی به صورت ذهنی تکلیف منزل: اعداد زیر باهم جمع شود. $54+91=$ $62+26=$ $80+39=$ $41+87=$ $93+28=$ $29+88=$ |

| | |
|---|--------------|
| هدف: افزایش حافظه و تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش جمع اعداد به روش سریع و ذهنی فن: (۱) آموزش جمع اعداد سه رقمی و بیشتر به صورت ذهنی (۲) آموزش جمع به روش شیخ بهایی تکلیف منزل: اعداد زیر با هم جمع شود. $788+641=$ $1484+3520=$ $412+723=$ | جلسه پنجم |
| $6541+3825=$ $2154+6320+7+81256+42811=$ $817125+114506+27811=$ | |
| هدف: افزایش حافظه و تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش تفریق اعداد به روش سریع و ذهنی فن: آموزش تفریق اعداد دو یا سه رقمی به صورت ذهنی تکلیف منزل: تمرین های زیر انجام شود. $22-14=$ $87-40=$ $98-33=$ $55-18=$ $90-37=$ $41-26=$ $38-21=$ | جلسه ششم |
| هدف: افزایش حافظه و تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش تفریق اعداد به روش سریع و ذهنی فن: آموزش تفریق بدون محدودیت ارقام تکلیف منزل: تمرین های زیر انجام شود. $4181-3299=$ $67841-24092=$ $398104-128809=$ $5671-2371=$ $12816-3402=$ $216842-165102=$ $534128-418271=$ | جلسه هفتم |
| هدف: افزایش تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش ضرب سریع اعداد: فن: (۱) آموزش ضرب اعداد یک رقمی با خطوط (۲) آموزش ضرب اعداد دورقمی یا بیشتر با خطوط تکلیف منزل: تمرین های زیر انجام شود. $9 \times 6 = 54$ $17 \times 23 = 391$ $181 \times 204 = 36924$ $108 \times 419 = 45192$ $41 \times 123 = 5043$ $32 \times 61 = 1952$ | جلسه هشتم |
| هدف: افزایش تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش ضرب سریع اعداد فن: (۱) آموزش ضرب اعداد دورقمی در دورقمی (۲) آموزش ضرب اعداد سه رقمی در سه رقمی تکلیف منزل: تمرین های زیر انجام شود. $80 \times 37 = 2960$ $373 \times 21 = 7833$ $841 \times 41 = 34481$ $346 \times 428 = 148088$ $531 \times 102 = 54162$ | جلسه نهم |
| هدف: افزایش تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش عمل تقسیم فن: آموزش انجام عمل تقسیم سریع تکلیف منزل: تمرین های زیر انجام شود. $23 \div 22 = 1$ $37825 \div 53 = 713679$ $2415 \div 45 = 53677$ $428635 \div 8127 = 52743$ | جلسه دهم |
| هدف: افزایش تمرکز؛ مرور و بررسی تکالیف جلسه قبل محتوا: آموزش عمل تقسیم فن: آموزش انجام تقسیم با مقسوم علیه های سه رقمی تکلیف منزل: تمرین های زیر انجام شود. $781 \div 352 = 2218$ $6190 \div 282 = 21949$ $2410 \div 342 = 704678$ $812890 \div 245310 = 3313$ | جلسه یازدهم |
| هدف: اجرای پس آزمون محتوا: اجرای پرسشنامه های زیر: پرسش نامه خلاقیت عابدی، آزمون حافظه و پرسشنامه مهارت تمرکز | جلسه دوازدهم |

یافته های پژوهش

نمونه این پژوهش ۳۰ نفر از دانش آموزان کلاس پنجم یک دبستان دولتی بودند که میانگین سنی آنان ۱۰/۶ با انحراف استاندارد ۰/۴۵ بود. همگی ساکن اصفهان بوده و تابعیت ایرانی داشتند. تحصیلات والدین نمونه از سطح دیپلم تا کارشناسی ارشد بوده و ۵۰٪ پدران

دارای شغل آزاد و ۵۰٪ دارای شغلی دولتی بوده و در بین مادران اعضای نمونه ۶۰٪ خانه دار و ۴۰٪ دارای شغلی دولتی بودند.

جدول ۲. یافته‌های توصیفی و آزمون کولموگروف-اسمیرنف مقیاس‌های تمرکز، حافظه و خلاقیت

| مقیاس | مرحله | گروه آزمایش | | گروه گواه | |
|-----------|-----------|-------------|------------------|-----------|------------------|
| | | میانگین | انحراف استاندارد | میانگین | انحراف استاندارد |
| پیش‌آزمون | پیش‌آزمون | ۴۵/۶۶ | ۴/۹۰ | ۴۵/۰۶ | ۵/۷۰ |
| | پس‌آزمون | ۵۳/۲۶ | ۴/۵۵ | ۴۴/۴۰ | ۵/۳۱ |
| | پیگیری | ۵۵/۲۰ | ۳/۷۲ | ۴۵/۸۶ | ۵/۳۳ |
| حافظه | پیش‌آزمون | ۹/۲۶ | ۲/۱۵ | ۱۰/۰۶ | ۱/۸۳ |
| | پس‌آزمون | ۱۱/۵۳ | ۲/۴۴ | ۹/۹۳ | ۱/۷۹ |
| | پیگیری | ۱۱/۷۳ | ۲/۱۲ | ۹/۸۶ | ۱/۹۵ |
| خلاقیت | پیش‌آزمون | ۶۰/۶۶ | ۶/۹۰ | ۶۰/۸۶ | ۵/۳۳ |
| | پس‌آزمون | ۷۶/۲۰ | ۱۰/۲۲ | ۶۱/۴۶ | ۵/۴۲ |
| | پیگیری | ۷۹/۸۶ | ۹/۱۷ | ۶۳/۲۰ | ۴/۲۲ |

میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تمرکز برای گروه آزمایش به ترتیب برابر با ۴۵/۶۶، ۵۳/۲۶ و ۵۵/۲۰ و میانگین پیش‌آزمون گروه گواه برابر با ۴۵/۰۶ بود. میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری حافظه برای گروه آزمایش به ترتیب برابر با ۹/۲۶، ۱۱/۵۳ و ۱۱/۷۳ و میانگین پیش‌آزمون گروه گواه برابر با ۱۰/۰۶ گزارش شده‌است. همچنین میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری خلاقیت برای گروه آزمایش به ترتیب برابر با ۶۰/۶۶، ۷۶/۲۰ و ۷۹/۸۶ و میانگین پیش‌آزمون گروه گواه برابر با ۶۰/۸۶ بود.

برای بررسی اثربخشی مداخله بسته مغزیرتر بر بهبود تمرکز، خلاقیت و حافظه دانش‌آموزان دبستانی از تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. به منظور رعایت پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر مفروضه نرمال بودن توزیع داده‌ها و

آزمون لوین انجام و تأیید شد. نتایج آزمون کرویت موخلی در جدول شماره ۳ آورده شده است.

جدول ۳. آزمون موخلی بررسی یکسانی کورایانس‌های تمرکز، حافظه و خلاقیت

| مقیاس | ماچلی | خی اسکای | درجه آزادی | سطح معناداری |
|--------|-------|----------|------------|--------------|
| تمرکز | ۰/۷۱ | ۹/۱۵ | ۲ | ۰/۰۱ |
| حافظه | ۰/۸۷ | ۳/۶۷ | ۲ | ۰/۱۵ |
| خلاقیت | ۰/۸۴ | ۴/۵۳ | ۲ | ۰/۱۰ |

با توجه به معنادار نبودن کرویت موخلی برای حافظه و تمرکز فرض یکسانی کورایانس‌ها تأیید شد ($P > ۰/۰۵$)، اما با توجه به معنادار بودن کرویت موخلی برای تمرکز فرض یکسانی کورایانس‌ها تأیید نشد ($P < ۰/۰۱$)، بنابراین از تصحیح گرینهوس - گریسر استفاده شد. مقادیر آزمون لامبدای ویلکز برابر ۰/۵۴، ۰/۲۹ و ۰/۳۶ به ترتیب برای اثرات بین گروهی، درون گروهی و اثر تعاملی مداخله بسته مغز برتر نشان داد که این شیوه مداخله‌ای حداقل بر یکی از مقیاس‌های تمرکز، خلاقیت و حافظه دانش‌آموزان دبستانی اثربخش بوده است. در ادامه نتایج تحلیل واریانس بین گروهی و درون گروهی با سه اندازه‌گیری پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری در جدول شماره ۴ نشان داده شده‌است.



جدول ۴. تحلیل واریانس بین آزمودنی‌ها و درون آزمودنی‌ها با سه اندازه‌گیری برای تمرکز، حافظه و خلاقیت

| توان آماری | اتا | سطح معناداری | F | میانگین مجذورات | درجه آزادی | مجموع مجذورات | منبع | مقیاس |
|------------|------|--------------|-------|-----------------|------------|---------------|------------|--------|
| ۱/۰۰ | ۰/۶۴ | ۰/۰۱ | ۵۰/۸۱ | ۲۱۳/۳۲ | ۱/۵۵ | ۳۳۱/۳۵ | عامل | درون |
| ۱/۰۰ | ۰/۵۷ | ۰/۰۱ | ۳۷/۷۳ | ۱۵۸/۴۱ | ۱/۵۵ | ۲۴۶/۰۶ | اثر تعاملی | گروهی |
| | | | | ۴/۱۹ | ۴۳/۴۹ | ۱۸۲/۵۷ | خطا | تمرکز |
| ۰/۸۳ | ۰/۲۴ | ۰/۰۱ | ۹/۲۵ | ۶۲۴/۱۰ | ۱ | ۶۲۴/۱۰ | گروه | بین |
| | | | | ۶۷/۴۴ | ۲۸ | ۱۸۸۸/۳۵ | خطا | گروهی |
| ۱/۰۰ | ۰/۳۸ | ۰/۰۱ | ۱۷/۲۵ | ۱۲/۱۳ | ۲ | ۲۴/۲۶ | عامل | درون |
| ۱/۰۰ | ۰/۴۵ | ۰/۰۱ | ۲۳/۰۰ | ۱۶/۱۷ | ۲ | ۳۲/۳۵ | اثر تعاملی | گروهی |
| | | | | ۰/۷۰ | ۵۶ | ۳۹/۳۷ | خطا | حافظه |
| ۰/۲۲ | ۰/۰۵ | ۰/۲۲ | ۱/۵۶ | ۱۷/۷۷ | ۱ | ۱۷/۷۷ | گروه | بین |
| | | | | ۱۱/۳۵ | ۲۸ | ۳۱۷/۸۲ | خطا | گروهی |
| ۱/۰۰ | ۰/۷۷ | ۰/۰۱ | ۹۵/۱۴ | ۷۶۱/۹۱ | ۲ | ۱۵۲۳/۸۲ | عامل | درون |
| ۱/۰۰ | ۰/۶۹ | ۰/۰۱ | ۶۵/۰۰ | ۵۲۰/۵۳ | ۲ | ۱۰۴۱/۰۶ | اثر تعاملی | گروهی |
| | | | | ۸/۰۰ | ۵۶ | ۴۴۸/۴۴ | خطا | خلاقیت |
| ۰/۹۵ | ۰/۳۳ | ۰/۰۱ | ۱۴/۱۹ | ۱۹۸۸/۱۰ | ۱ | ۱۹۸۸/۱۰ | گروه | بین |
| | | | | ۱۴۰/۰۳ | ۲۸ | ۳۹۲۰/۸۸ | خطا | گروهی |

با توجه به جدول ۴ و معنادار بودن عامل‌ها در درون گروه‌ها وجود تفاوت معنادار بین سه بار اندازه‌گیری پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری برای تمرکز و خلاقیت در سطح ($P < 0/01$) تأیید شد. همچنین با توجه به معنادار بودن منبع گروه در بین گروه‌ها می‌توان گفت تفاوت معناداری بین گروه آزمایش با گواه برای تمرکز و خلاقیت در سطح ($P < 0/01$) وجود دارد، اما با توجه به معنادار نبودن منبع گروه در بین گروه‌ها می‌توان گفت تفاوت معناداری بین گروه آزمایش با گواه برای حافظه در سطح ($P < 0/05$) وجود ندارد. در نتیجه مداخله بسته مغزبرتر بر بهبود تمرکز و خلاقیت اثربخش بوده و بر حافظه اثربخش نبوده است. برای بررسی تفاوت میانگین‌های مقیاس‌های مورد مطالعه بین سه اندازه‌گیری پیش

آزمون، پس آزمون و پیگیری به صورت زوجی از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول شماره ۵ آورده شده است.

جدول ۵. آزمون LSD جهت مقایسه تمرکز و خلاقیت به صورت زوجی در سری زمانی

| مقیاس | مرحله A | مرحله B | اختلاف میانگین (A-B) | خطای استاندارد | سطح معناداری |
|--------|-----------|----------|----------------------|----------------|--------------|
| تمرکز | پیش آزمون | پس آزمون | -۳/۹۶ | ۰/۵۲ | ۰/۰۱ |
| | پس آزمون | پیگیری | -۴/۱۶ | ۰/۵۲ | ۰/۰۱ |
| خلاقیت | پس آزمون | پیگیری | -۱/۲۰ | ۰/۳۱ | ۰/۵۳ |
| | پس آزمون | پس آزمون | -۸/۰۶ | ۰/۸۲ | ۰/۰۱ |
| | پیش آزمون | پیگیری | -۹/۲۶ | ۰/۷۶ | ۰/۰۱ |
| | پس آزمون | پیگیری | -۱/۲۰ | ۰/۵۷ | ۰/۰۶ |

با توجه به جدول ۵ نمرات پیش آزمون با پس آزمون و پیگیری تمرکز و خلاقیت تفاوت معناداری دارد. همچنین تفاوت معناداری بین نمرات پس آزمون با پیگیری برای این مقیاس وجود نداشته است ($P > 0.05$) که نشان دهنده این است که تغییرات نسبتاً ثابت مانده و اثر مداخله بسته مغز برتر باقی مانده است. این نتایج بیانگر این موضوع است که بسته مغز برتر موجب بهبودی تمرکز و خلاقیت دانش آموزان دبستانی شده است. به علاوه، در کاهش میزان اثربخشی این شیوه مداخله‌ای، زمان تأثیری نداشته است.

بحث و نتیجه گیری

نتایج به دست آمده بسته مغز برتر موجب بهبود تمرکز و خلاقیت دانش آموزان دبستانی شده، اما تأثیری بر بهبود حافظه دانش آموزان نداشته است. با توجه به این که در خصوص اثربخشی بسته مغز برتر هیچ پژوهشی در پایگاه‌های علمی گزارش نشده است؛ لذا یافته‌های فوق با نتایج سایر بسته‌های مشابهی که با همین هدف طراحی شده‌اند؛ مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

اثر بخشی تمرینات بسته مغز برتر بر افزایش تمرکز و خلاقیت با یافته‌های پژوهش‌ها آقابابایی، ملک پور، کججاف و عابدی (۱۳۹۴)؛ عاشوری (۱۳۹۵)؛ پژوهش‌های پارانز (۱۹۶۲) الجوقایمن و ایوب^۱ (۲۰۱۲)، استرنبرگ، گریگورنکو و جاروین^۲ (۲۰۱۱)؛ ریتز، کیرجینز و بیکنز (۲۰۲۰) شارما و بابو (۲۰۱۷) عباسی و سعدی پور (۱۳۹۹) در حوزه خلاقیت و تمرکز همسو و با نتایج مطالعه روقان و هادوین^۳ (۲۰۱۱)، شارما و بابو (۲۰۱۷) و سعیدی و پیرخانی (۲۰۲۰) مبنی بر این که برنامه‌های آموزشی متمرکز بر حافظه نه تنها به صورت مستقیم بهبود عملکرد حافظه را در پی دارد، بلکه به صورت غیر مستقیم نیز بهبود عملکرد تحصیلی، کاهش مشکلات تحصیلی حتی کاهش مشکلات سلامت روان را در پی داشته است همسو نیست.

در تبیین اثربخشی بسته مغز برتر بر بهبودی تمرکز می‌توان بیان داشت، با توجه به این که انجام صحیح هر تکلیف ذهنی تا حد زیادی به یک پدیده یکپارچه و واحد مربوط می‌شود و نیازمند فرایند شناختی پیچیده‌ای است که شامل توجه، حافظه و سایر عملیات ذهنی می‌شود و چون دو نیمه نامتشابه مغز کارکردهای کم و بیش متفاوتی دارند. بنا به پژوهش‌های انجام یافته، وقتی فرد مشغول تحلیل منطقی و تفکر کلامی است نیمکره چپ مغز مسلط می‌شود و وقتی فرد مشغول تجسم فضایی و سایر فرآیندهای ذهنی شامل کارکردهای غیر کلامی می‌شود نیمکره راست مغز مسلط می‌شود و همه این اعمال نیازمند فعالیت نوروهای مغزی است، شاید بتوان گفت که انجام تمرینات از جمله آموزش و انجام ضرب و تقسیم‌ها به صورت سریع و همچنین انجام جمع و تفریق‌ها به صورت ذهنی و با سرعت، از موجب افزایش تمرکز در بین شرکت کنندگان شده است.

در تبیین تأثیر بسته مغز برتر بر افزایش خلاقیت دانش‌آموزان می‌توان بیان داشت که این بسته آموزشی با اجرای تمرینات ساخت تصاویر متحرک، ساخت تصاویر رنگی، نوشتن

1 . Aljughaiman, Ayoub
2 . Sternberg, Grigorenk, Jarvin
3 . Roughan & Hadwin

داستان طنز برای مؤلفه‌ها، مبالغه در ساخت تصاویر و همچنین استفاده از جابجایی در کلمات و تصاویر موجب می‌شود تا توانایی‌های ذهنی برای خلق یک فکر یا مفهوم جدید که برخی نیز آن را به ترکیب ایده‌ها یا ایجاد پیوستگی بین ایده‌ها تعبیر کرده‌اند، ایجاد شده و احتمالاً منجر به ایجاد و افزایش خلاقیت در بین افراد شود.

در نهایت در تبیین عدم اثربخشی بسته مغز بر حافظه دانش‌آموزان می‌توان بیان داشت که با توجه به این که حافظه به عنوان ثبت اطلاعات در ذهن، اساس و پایه یادگیری را تشکیل داده و شامل یک مجموعه جریان‌ات روانی و شیمیایی در مغز است که عملیات اندوزش، نگهداری و بازیابی را در سه سطح حسی، کوتاه مدت و بلند مدت به عهده دارد، چون انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به بلند مدت مستلزم راهبردهایی همچون تمرین و تکرار کافی و سازمان‌دهی با تکنیک‌های شناختی و فراشناختی است نیازمند تمرکز موضوعی بوده و باید با مداومت و مرور زمان همراه باشد، شاید مدت زمان سنجش برای ارزیابی تغییرات حافظه مناسب نبوده و یا جذابیت تمرینات تمرکز و خلاقیت مثل تصویرسازی ذهنی و محاسبات عددی خیلی بیشتر بوده است. این پژوهش همچون سایر پژوهش‌های دیگر دارای محدودیت‌هایی همچون، قلمرو زمانی، مکانی و موضوعی پژوهش شامل دوره دبستان، شهر اصفهان و جنسیت دختر بوده است. لذا در تعمیم یافته‌های این پژوهش به سایر دوره‌های تحصیلی باید جانب احتیاط رعایت شود. همچنین از آنجا که روش نمونه‌گیری در این پژوهش در دسترس بوده است محدودیت تعمیم نمونه‌های غیر تصادفی شامل این پژوهش است. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که مسئولان آموزش و پرورش کاربرد بسته‌های استاندارد تقویت خلاقیت، حافظه و تمرکز را به دانش‌آموزان و معلمان معرفی نمایند و در کلاس‌های درسی شرایط پرورش و بروز ایده‌های خلاق فراهم شود و با ایجاد گروه‌های مختلف در کلاس‌ها، تصویرسازی ذهنی و تخیل به کمک معلم در دانش‌آموزان مورد توجه و تقویت گیرد.

سپاسگزاری: این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) (کد ۲۳۸۲۰۷۰۱۹۵۲۰۵۱) در رشته روانشناسی با عنوان "اثر بخشی مداخله بسته‌ی مغز بر تمرکز، خلاقیت و حافظه دانش‌آموزان مقطع دبستان" است. بدین وسیله از همکاری و مساعدت آموزش و پرورش استان اصفهان و تمامی افرادی که در این مطالعه مشارکت داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنیم.

تضاد منافع: در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است.

منابع و مآخذ

- آقابابایی، سارا؛ ملک پور، مختار؛ کجباف، محمداقرا؛ عابدی، احمد. (۱۳۹۴). بررسی ویژگی‌های روانسنجی آزمون آورو را بر روی کودکان ۹-۱۲ سال شهر اصفهان. فصلنامه کودکان استثنایی. ۱۵(۲): ۳۸-۴۴.
- آقاپناه، مرتضی. (۱۳۹۵). *امپراطوری ذهن ۱: براساس تصویرسازی ذهنی، مقطع مقدماتی*. چاپ دوم، تهران: نشر مغز برتر.
- آقاپناه، مرتضی. (۱۳۸۸). *مرجع آموزشی مقدماتی: محاسبه سریع و ذهنی ریاضی، مقطع مقدماتی*. چاپ دوم، تهران: نشر مغز برتر.
- بروجردی، مینا؛ اسدزاده، حسن؛ حجازی، مسعود؛ انتصار فومنی؛ غلام حسین. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش موسیقی و نقاشی در افزایش خلاقیت و کاهش پرخاشگری کودکان پیش دبستانی شهر همدان. *نشریه علمی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*. ۱۰(۱): ۱-۲۶.
- بیگدلی، زهرا اشرف السادات؛ نوروزی، داریوش؛ مقامی، حمید رضا. (۱۳۹۷). تأثیر فناوری‌های هوشمند سازی مدارس بر خلاقیت آن. فصلنامه علمی، *پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*. ۷(۴): ۲۴۱-۲۶۲.
- سعیدی، الهه؛ پیرخانی، علیرضا. (۱۳۹۹). مقایسه خلاقیت و حافظه دانش‌آموزان دارا و بدون ناتوانی یادگیری ریاضی. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی. ۷(۴): ۲۱-۳۰.

دهقانی، یوسف؛ صادقی، لیلا، عابدی؛ احمد؛ صمصام شریعت، محمدرضا. (۱۳۹۵). اثربخشی برنامه نرم افزاری توکا بر تمیز و حافظه شنیداری کودکان دارای مشکل یادگیری. *تحقیقات علوم رفتاری* ۱۴(۲): ۲۵۰-۲۵۶.

سادوک، بنجامین؛ سادوک، ویرجینیا. (۱۳۸۶). *خلاصه روانپزشکی*. ترجمه نصرت الله پورافکاری. تهران: انتشارات شهر آب.

سواری، کریم؛ اورکی، محمد (۱۳۹۴). ساخت و اعتباریابی پرسشنامه مهارت تمرکز. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی*. ۶(۲۲): ۹۴ - ۸

سلیمانی، اسماعیل؛ عباسی، مسلم؛ طغیانی، الهه. (۱۳۹۵). اثر بخشی آموزش راهبردهای شناختی-فراشناختی بر عملکرد توجهی - حافظه‌ای ان مبتلا به ADHA. *نشریه راهبردهای شناختی در یادگیری* ۷(۳): ۲۱-۱.

شیخ الاسلامی، علی؛ بخشایش، علیرضا؛ برزگر بفرویی، کاظم؛ مرادی عجمی، وجیهه. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش حافظه‌ی فعال بر عملکرد خواندن و ظرفیت حافظه در دانش‌آموزان دارای ناتوانی خواندن. *مجله روانشناسی بالینی* ۲(۹): ۴۷-۵۸.

شوشتری، مژگان؛ ملک پور، مختار؛ عابدی، احمد؛ قمرانی، امیر (۱۳۹۵). بررسی اثربخشی برنامه هوش موفق استرنبرگ بر حافظه فعال و کارکردهای اجرایی کودکان تیزهوش دبستانی. *کودکان استثنایی* ۳(۶۱): ۵۱-۶۹.

عاشوری، جمال. (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (تمرکز، طرح‌ریزی و حافظه فعال) دانش‌آموزان دختر ابتدایی مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی. *مجله علوم پزشکی رازی* ۲۳(۱۵۹): ۵۷-۶۶.

عباسی، زهرا؛ سعدی پور، اسماعیل. (۱۳۹۹). رابطه میزان آگاهی ان از راهبردهای یادگیری مغز محور با حافظه فعال و خلاقیت، دومین کنفرانس روانشناسی، علوم تربیتی، علوم اجتماعی و مشاوره.

فتح آبادی، جلیل؛ نجاتی، وحید؛ مقصودلو، مهدیس (۱۳۹۷). اثربخشی بسته ترفندهای مدیریت شناختی کودکان (تمشک) بر ابعاد رفتاری کارکردهای اجرایی کودکان دارای نشانه‌های نقص توجه و بیش‌فعالی. *مجله روانشناسی و روانشناختی شناخت* ۵(۴): ۱۴-۲۸.

کفایت، محمد. (۱۳۷۳). بررسی ارتباط شیوه‌ها و نگرش‌های فرزند پروری با خلاقیت ان سال اول دبیرستان‌های اهواز: خوزستان اداره کل آموزش و پرورش خوزستان، شورای تحقیقات. ساعتچی، محمود؛ کامکار، کامبیز؛ عسگریان، مهناز. (۱۳۹۵). *آزمون‌های روانشناختی*. تهران. نشر ویرایش.

مارنات، گری گراث. (۲۰۰۳). *راهنمای سنجش روانی: برای روانشناسان بالینی، مشاوران و روانپزشکان*. ترجمه حسن پاشا شریفی و محمدرضا نیکخو. ۱۳۸۷. تهران: انتشارات رشد. محمدی ملک آبادی، اطهر؛ ارجمند نیا، علی اکبر؛ غلامعلی لواسانی، مسعود؛ یوسفی، صاحب. (۱۳۹۶). تأثیر برنامه آموزشی ریاضی خانواده‌محور بر عملکرد حافظه فعال، مفاهیم پایه ریاضی و درک عدد کودکان در معرض خطر ناتوانی ریاضی. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*. ۶(۳): ۱۰۶-۱۲۱.

- An, D., Song, Y., Carr, M. (2016). A comparison of two models of creativity: Divergent thinking and creative expert performance. *Personality and Individual Differences*, 90, 78–84.
- Aljughaiman, A. M, Ayoub, A. E. (2012). The effect of an enrichment program on developing analytical, creative, and practical abilities of elementary gifted students. *Journal for the Education of the Gifted*, 35(2): 153–174.
- Auzmendi, E., Villa, A., Abedi, J. (1996). Reliability and validity of a newly-constructed multiple-choice creativity instrument. *Creativity Research Journal*, 9 (1): 89-95.
- Baldo, JV. Delis, D, Kramer, J, .et al. (2002). Memory performance on the California Verbal Learning Test-II: finding from patients with focal frontal lesions. *J Int Neuropsychol*; 8(6): 539-46
- Brumback, R. A. (2016). Weinberg's syndrome: A disorder of attention and behavior problems needing further research. *Journal of Child Neurology*, 15, 478-480.
- Brumback, R. A. (2016). Weinberg's syndrome: A disorder of attention and behavior problems needing further research. *Journal of Child Neurology*, 15, 478-480.
- Chiu, Huei-Ling. Pi-Tuan, Chan., Ching-Chiu, Kao Hsin Chu. Pi-Chen Chang. Shu-Tai Sheen Hsiao, Doresses Liu. Wen-Chi Chang. Kuei-Ru Chou. (2017). Effectiveness of executive function training on mental set shifting,

- working memory and inhibition in healthy older adults: A double-blind randomized controlled trials. *Journal of clinical Nursing*, 7(5): 1099-1113.
- Dababneh, KH, Ihmeideh, F., Al-Omari, A. (2010). Promoting kindergarten children's creativity in the classroom environment in Jordan. *Early Child Development and Care*, 180(9): 1165–1184.
- Deason, R., G., Nadkarni, .Neil. Tat., Michelle. J. Sean Flannery. (2017). the use of metacognitive strategies to decrease false memories in source monitoring in patients with mild cognitive impairment. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 41(2):204-218.DOI: 10.1016/j.cortex.2017.01.022
- Friedenberg, J., Silverman, G. (2006). *Cognitive Science. An Introduction to the study of Mind*, Sage Publications, California.
- Gal Meredith. Walter. Borg, Joyce. Gal. (2007). Quantitative and qualitative research methods in educational sciences and psychology. Volume 2 of Ahmad Reza Nasr. Hamid Reza Arizi. Mahmoud Abolghasemi. Tehran Samat Publications in collaboration with Shahid Beheshti University.
- Gazzaniga, M. S. (2017). *Cognitive Neuro Science: The Biology of the Mind*, United States of Americaby: w. w Norton & Company.
- Gooding, PA, Mayes, AR, VanEijkR. (2000). A meta-analysis of indirect memory tests for novel material in organic amnesics. *Neuropsychologia*, 39(4): 666-76.
- Jafari Nadoushan, A, Dortaj, F, Alizadeh, H, .Farzad, V, Salehzadeh, M. (2016). Training Effectiveness of Concentration and Self-Regulatory Exercises on Reducing Symptoms and Academic Achievement of (Hyperactive) Students with Attention Deficit Aged 7 To 10 Years Old. *Mejds*, 6 (2):112-117
- Mammarell, L., Caveola, S. (2018). The un-derling structure of visuospatial working memory in children with mathematical learning disability. *Journal of the British psychological society*, 4(36): 220-235.
- Monsma, Eva. Melanie, Perreault. Doan.R. (2017) .Focus! Keys to Developing Concentration Skills in Open-skill Sports, *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 88(7): 51-55, DOI: 10.1080/07303084.2017.1340207
- Pickering, S ,J. (2011). *Working Memory and Education*, Academic Press, London.
- Ranganath, c. (2005). Working Memory for visual objects complementary role of inferior temporal, Medical temporal and prefrontal cortex Neuroscience. Center for Neuroscience and Department of Psychology, University of California at Davis, 1544 Newton Court, Davis, CA 95616, USA

- Ritter, SM, GU X, .Crijns, M., Biekens, P. (2020). Fostering students' creative thinking skills by means of a one-year creativity training program. *PLoS ONE*, 15(3): e0229773. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229773>
- Roughan, L., Hadwin, J. A. (2011). The impact of working memory training in young people with social, emotional and behavioral difficulties. *Learning and Individual Differences*, 21(6): 759-764.
- Saeidi, E., Pirkhaefi, A. (2020). Comparison of Creativity and Memory of Students with and without Mathematical Ability Learning. *Journal of research in school ana virtual learning*, 4 (28): 21 - 30.
- Schacter, DL, .Wagner, AD. (1999). Medial temporal lobe activations in fMRI and PET studies of episodic encoding and retrieval. *Hippocampus*, 9(1):7-24.
- Sharma, Sh., Babu, N. (2017). Interplay between Creativity, Executive Function and Working Memory in Middle-Aged and Older Adults. *Creativity Research Journal*, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10400419.2017.1263512>
- Sternberg, R. J. Grigorenk, E. L. Jarvin L. (2011). *Explorations of the nature of giftedness*. New York: Cambridg University Press.
- Spiess, M. A., Meier, B., & Roebers, C. M. (2016). Development and longitudinal relationships between children's executive functions, prospective memory, and metacognition. *Cognitive Development*, 38, 99-113
- Westhoff, K., Hagemester, C. (2015). *Konz entrations diagnostik* [Concentration diagnostic]. Langerich, Germany: Pabst.
- Witzel, B., Mize, M. (2018). Meeting the needs of students with dyslexia and dyscalculia. *Journal of srate*, 1(27): 31-39.
- Wilson, B. N, et al. (2009). Psychometric Properties of the Revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 29(2): 182-202.
- Winstone, L. (2018). Organizational culture in cote dlvoire: analysis of types and firm performance. *Journal of African business*, 8(1):99-112