

تأثیر روش شاو (Shaw) بر حافظه کاری دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی

□ احمد عابدی*، دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

□ مرضیه ترابی، کارشناسی ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

□ سالار فرامرزی، دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

صفحات ۲۷-۳۸

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

زمینه: پژوهش حاضر با هدف بررسی، تأثیر روش شاو (Shaw) بر حافظه کاری دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی پایه اول دبستان انجام شد.

روش: طرح پژوهش از نوع تک‌آزمودنی، با طرح خط پایه چندگانه (MBD) در یک الگوی زمانی پلکانی با مرحله پیگیری بود. به این منظور از بین دانش‌آموزان پایه اول دبستان شهر اصفهان در سال ۹۶-۹۵ تعداد ۴ نفر به شیوه در دسترس انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از مقیاس هوش کودکان وکسلر ویرایش چهارم (WISC-IV) و مصاحبه بالینی استفاده شد. دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی ۱۶ جلسه (هفته‌ای یک جلسه به مدت ۴۰ دقیقه) تحت آموزش با روش شاو قرار گرفتند. داده‌های آماری با روش تحلیل دیداری بررسی شدند.

یافته‌ها: نتایج درصد داده‌های ناهمپوش (PND) و درصد همپوشی داده‌ها (POD)، و تحلیل درون‌موقعیتی و بین‌موقعیتی نشان داد اثر روش شاو در بهبود حافظه کاری کودکان با عملکرد هوشی مرزی معنادار است.

نتیجه‌گیری: روش شاو می‌تواند در کنار سایر روش‌ها برای بهبود حافظه کاری دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی مؤثر بوده و از آن در آموزش و توان‌بخشی چنین دانش‌آموزانی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: عملکرد هوشی مرزی، حافظه کاری، روش شاو

مقدمه

بخشی از افراد یک جامعه را دانش‌آموزانی تشکیل می‌دهند که معمولاً (بدون دریافت خدمات اضافی) می‌توانند همراه و همگام دیگر همکلاسی‌های خود در تحصیل و یادگیری موفق شوند. دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی^۱ کسانی هستند که نمره هوش به‌ر آن‌ها بین ۷۵

تا ۹۰ است و در حکم دانش‌آموزان استثنایی تلقی نمی‌شوند. بنابراین، در کلاس‌های عادی قرار می‌گیرند، اما به خدمات اضافی نیاز دارند. براساس نامگذاری انجمن عقب‌ماندگی ذهنی آمریکا (۱۹۵۹)، اصلاح این تعریف در سال ۱۹۷۳ این گروه در حکم افراد عادی و فاقد عقب‌ماندگی هوشی در نظر گرفته شده‌اند (۱).

* E-mail: a.abedi@edu.ui.ac.ir

1. Borderline Intellectual Functioning

ارزیابی پردازش‌های شناختی می‌شود و در حکم سامانه‌ای ذهنی وظیفه‌اندوزش و پردازش موقت اطلاعات را برای انجام تکالیف پیچیده شناختی به‌عهده دارد (۱۲).

این فرض وجود دارد که آموزش مستقیم تکالیف شناختی که حافظه کاری، کنترل بازداری و تغییر توجه در آن به‌کار رفته قادر به تقویت ظرفیت شناختی است، به طوری که کنترل منظم و کلی‌تری بر هیجان‌ات و رفتار ایجاد می‌کند و توجه متمرکز را در کلاس پرورش می‌دهد (۱۳). اصطلاح حافظه کاری به سامانه‌ای که مسئول دستکاری و ذخیره‌سازی موقت اطلاعات است اشاره می‌کند و کارکرد آن در حکم یک فضای کاری ذهنی است که می‌تواند به‌طور انعطاف‌پذیر برای حمایت از فعالیت‌های شناختی روزانه که نیاز به پردازش و ذخیره‌سازی دارد مورد استفاده قرار بگیرد (۱۴). کاستی حافظه کاری متأثر از مشکلاتی است که در کارکردهای اجرایی وجود دارد، به طوری که آسیب کارکردهای اجرایی به کاستی در حافظه کاری منجر می‌شود (۱۵). حافظه کاری برخلاف هوش، با سطح تحصیلات و وضعیت اجتماعی، اقتصادی والدین رابطه مستقیم ندارد و کودکان صرف نظر از گذشته یا اثرات محیطی می‌توانند فرصتی برابر برای تقویت حافظه کاری داشته باشند (۱۶).

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد رابطه معناداری میان هوش عمومی و حافظه کاری وجود دارد و هر دو دارای واریانس مشترک هستند (۱۷). مؤلفه‌های حافظه کاری با یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ارتباط دارد و همبستگی مثبت و قوی میان حافظه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مشاهده شده است. داشتن حافظه قوی، پیش‌بینی‌کننده موفقیت‌های تحصیلی است (۱۸). حافظه کاری از جمله مؤلفه‌های کارکرد اجرایی به‌شمار می‌رود و به علت عملکردش در جنبه‌های گوناگون حافظه مورد توجه قرار گرفته است (۱۹). در مجموع نتایج تحقیقات مؤید آن است که حافظه کاری - و نه هوش - قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده موفقیت در خواندن، نوشتن و حساب است (۲۰).

اغلب کودکان با عملکرد هوشی مرزی فاقد انعطاف‌پذیری شناختی و فراشناختی هستند و برای برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل و تعهد به تکلیف توانایی محدودی دارند، این مشکلات با رشد کیفی در ارتباط بوده و منجر به کاستی در کارکردهای

عملکرد هوشی مرزی اصطلاحی است که بیشتر برای توصیف افرادی با هوش بهر (IQ) در محدوده ۷۰ تا ۸۰ به‌کار می‌رفت اما در پنجمین راهنمای تشخیص آماری اختلالات روانی (DSM-V)^۱ به‌صورت یک طبقه تشخیصی وجود ندارد. در DSM-V از این اصطلاح به‌مثابه حالتی استفاده می‌شود که ممکن است قانون توجه بالینی باشد اما ملاک‌های خاصی برای آن ارائه نشده است (۲). این گروه بر اساس برآوردهای توزیع بهنجار هوش ۱۳/۵۹ درصد از جمعیت را به‌خود اختصاص می‌دهند. این دانش‌آموزان در مدرسه به‌سختی درس می‌خوانند و هنوز اجازه استفاده از خدمات آموزش ویژه را نیافته‌اند و از طرف دیگر، به آسانی با نظام‌های آموزش ویژه کنار نمی‌آیند (۳).

عملکرد هوشی مرزی نه یک کم‌توانی هوشی و نه یک اختلال رشدی است (۴). به همین دلیل سامانه‌های طبقه‌بندی تشخیصی برای فراهم کردن یک تعریف روشن از کودکان با عملکرد هوشی مرزی به هر دلیل ناتوان هستند (۵). ویژگی بارز این کودکان این است که دیر می‌آموزند و زود فراموش می‌کنند (۶). عناوین بسیاری برای تشخیص این کودکان به کار می‌رود مانند: کودکان مرزی^۲، دیرآموز^۳ (۷)، آهسته‌گام (۶)، عملکرد هوشی مرزی، عملکرد هوشی زیر متوسط^۴، عقب مانده ذهنی مرزی^۵، ظرفیت هوشی مرزی^۶ و یا کم‌توانی یادگیری مرزی^۷ (۸). این کودکان در تکلم و درک زبان نوشتاری و کارکردهای اجرایی مشکل دارند و در راهبردهای جبرانی نقص دارند (۸ و ۹).

کودکان با عملکرد هوشی مرزی ظاهر جسمی، تاریخچه پزشکی و رشدی بهنجاری را پشت سر می‌گذارند (۱۰). به دلیل همین ظاهر جسمی بهنجار و عملکرد سازشی مطلوب، دیر هنگام شناسایی شده و از برنامه‌های مداخله زود هنگام، کمتر بهره‌مند می‌شوند (۷). این گروه به دلیل محدودیت‌های شناختی ممکن است دچار شکست‌های تحصیلی و یا آسیب‌های روان‌شناختی شوند، بنابراین، نیازمند توجه ویژه هستند.

امروزه، حافظه کاری به عنوان یک موضوع مهم توجه بسیاری از متخصصان را به خود جلب کرده است (۱۱). حافظه کاری، توانایی نگهداری اطلاعات در ذهن در حین انجام تکالیف پیچیده است و شامل توانایی نظارت بر عملکرد و

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

2. Borderline

3. Slow Learner

4. Sub average Intellectual Functioning

5. Borderline Mental Retardation

6. Borderline Intellectual Capacity

7. Borderline Learning Disability

مطالعات اخیر کشمکش بیشتر این دانش‌آموزان در تکالیف حافظه کوتاه مدت کلامی و حافظه کاری را در مقایسه با همتایان خود نشان داده است (۳۰). به طور خلاصه، مطالعات آلووی نشان داد دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی، نیمرخ متمایزی از نقایص حافظه کاری و کارکردهای اجرایی دارند. اعتبار تکالیف حافظه کاری دیداری-فضایی در شناسایی درست دانش‌آموزان با هوش پایین از همتایان عادی مهم‌ترین پیامد عملی پژوهش آلووی بود (۲۹).

پژوهش‌های مربوط به حافظه کاری نشان داد که تعداد بازنمایی فعال در حافظه کاری می‌تواند در بیش از یک دوره کوتاه مدت افزایش یابد (۳۱). یکی از محدود مطالعات در موضوع تداوم فواید اثربخشی و انتقال آموزش‌ها توسط داهلین^۳ و همکاران انجام شد. آن‌ها نشان دادند که افزایش عملکرد به‌روزرسانی حافظه بیش از یک دوره ۱۸ ماهه دوام داشته است. همچنین، یک انتقال اثر نزدیک در تکلیف به‌روزرسانی بدون آموزش (تکلیف ۳-Back) و انتقال دور در حافظه رویدادی را گزارش کردند (۳۲).

نتایج پژوهش ریگز^۴ و همکاران نشان داد که برنامه راهبردهای ارتقای تفکر جایگزین در پایه‌های دوم و سوم، باعث بهبودی در کنترل بازدارنده و روانی کلام در این کودکان شد (۳۳). نتایج پژوهش وستبرگ و همکاران حاکی از آن بود آموزش حافظه کاری منجر به بهبود تکالیف حافظه کاری، توجه و نیز کاهش معنی‌دار مشکلات شناختی در افراد دچار آسیب مغزی می‌شود (۲۰). در پژوهش تورل، آموزش حافظه کاری با آموزش بازداری در کودکان پیش‌دبستان مقایسه شد. کودکان شرکت‌کننده در مطالعات وی به چهار گروه تقسیم شدند که شامل آموزش حافظه کاری، آموزش بازداری، بازی با یک بازی رایانه‌ای و گروه بدون مداخله بود. نتایج نشان داد هم گروه آموزش حافظه فعال و هم گروه آموزش بازداری نسبت به دو گروه دیگر عملکردشان در تکالیف بهبود یافت، اما این بهبودی تنها برای گروه آموزش حافظه کاری معنی‌دار بود (۳۴).

با توجه به این که، کودکان با عملکرد هوشی مرزی در حافظه کاری و حافظه کوتاه مدت ضعیف هستند و مشکلاتی در توجه و عملکردهای اجرایی و مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت دارند (۱۰) نیاز به یک برنامه آموزشی ویژه دارند تا بتوان با توجه به ویژگی‌های خاص این کودکان مشکلات مربوط به کارکردهای

اجرایی از جمله حافظه کاری می‌شود (۲۱). دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی کمبودهایی در حافظه کوتاه مدت و بلندمدت توصیف می‌شوند (۲۲). این ناکارآمدی در کودکان با عملکرد هوشی مرزی منجر به مشکلاتی در ذخیره کردن، یادآوری و استفاده از فرایندهای کنترل پیچیده می‌شود. ضعف در حافظه کوتاه مدت باعث نمی‌شود در کارهای ساده و عینی موفق نشوند اما در کارهای پیچیده و انتزاعی مشکلاتی را به وجود می‌آورد (۲۳).

این کودکان تفاوت‌های سطحی شناختی با همگنان عادی خود دارند، آنان در درک و پردازش اطلاعات از محیط پیرامونی و در پی آن رفتار مفید و مؤثر در محیط، کاستی‌هایی دارند و در حافظه و یادگیری، و فرایندهای مربوط به آن دچار ضعف‌هایی هستند. اغلب این دانش‌آموزان در تشخیص و حتی درک، دشواری‌هایی دارند (۲۴).

میزان یادگیری کودکان با عملکرد هوشی مرزی در کسب مهارت‌های رشدی عادی تأخیر دارد. آنان ۱ تا ۲ سال در مقایسه با همتایانشان در به دست آوردن مهارت‌های اساسی زندگی (به عنوان مثال، تعامل اجتماعی، سبک‌های ارتباطی، مهارت‌های حافظه و الگوهای تفکر) تأخیر دارند (۲۵). کودکان با عملکرد هوشی مرزی فاقد تمرکز، دارای حافظه، تخیل و پیش‌بینی ضعیف، و ناتوانی در بیان ایده‌هایشان از طریق زبان هستند (۲۶).

به دلیل اهمیت حافظه کاری در زندگی روزمره و پیشرفت تحصیلی، پژوهشگران از راهبردهای مختلفی جهت آموزش حافظه کاری استفاده کرده‌اند: آموزش حافظه کاری با استفاده از نرم‌افزار روبومو^۱ (۲۷)، استفاده از نرم‌افزار فارسی آموزش حافظه کاری و آموزش از طریق فعالیت‌های حافظه کاری شنوایی، آموزش حافظه کاری بینایی، بازی با تصاویر و حافظه بازنشاسی (۲۸).

نتایج مطالعات آلووی^۲ حاکی از آن بود که دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی، کاستی‌های گسترده‌تری از حافظه کاری و کارکردهای اجرایی نسبت به دانش‌آموزان عادی دارند (۲۹). به ویژه، حافظه کاری دیداری-فضایی و تکالیف مرتب‌سازی بهترین پیش‌بینی‌کننده بود تا به طور قابل اطمینانی دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی را از عادی مجزا کند. نقش حافظه کاری در دانش‌آموزان با کم‌توانی هوشی خفیف (بهره هوشی بین ۵۵ تا ۸۵) نیز دستاوردهای جالبی داشت.

1. RoboMemo
2. Alloway

3. Dahlin
4. Riggs

اجرائی از جمله کاستی در حافظه کاری را جبران کرد. روش شاو بر اساس کاری که در اصل با کودکان با عملکرد هوشی انجام گرفت تدوین شد و بعد از اجرای برنامه، پیشرفت‌هایی در زمینه مهارت‌های تحصیلی حاصل شد و این کودکان به سطح کلاس نزدیک شدند (که کار بسیار دشواری بود). این برنامه را که در هلند یک محقق اجرا کرد و توسعه داد در اروپا به نام الگوی شاو و در آمریکا به نام الگوی فراتحصیلی مطرح شد (۳۵). روش شاو چارچوبی بر اساس پنج ویژگی عمده دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی است. این چارچوب یک ساختار آموزشی دقیق و مرتبط (آموزش با سرعت مناسب، کوتاه کردن زمان آموزش، تکرار بیشتر و آموزش عینی، آموزش در گروه‌های کوچک با استفاده از وسایل کمک آموزشی و برنامه‌های دسته‌بندی شده در حکم مکمل در زمینه آموزش خواندن، ریاضیات و مهارت‌های اجتماعی) - پیش‌سازماندهی برای ارائه مطالب جدید - انتقال مهارت‌ها/تعمیم به فعالیت‌های روزمره (با توجه به موضوع آموزش، یادآوری‌کننده‌های فراشناختی، مربوط کردن مطالب جدید به مطالب پیشتر آموخته شده در همه زمینه‌های آموزشی) - کلاس درس با گام مناسب - پیشگیری از مشکلات آموزشی و توجه ویژه به سلامت جسمانی این کودکان را شامل می‌شود. این پنج اصل به نام اصول پنج‌گانه در روش شاو مطرح شده است (۳۶). در برنامه عادی درسی برای این دانش‌آموزان تقویت و تربیت حواس باید در حکم یکی از ارکان مهم برنامه در نظر گرفته شده و هر گونه آموزش به کودک باید با استفاده از حواس او آغاز شود (مرحله عینی) بنابراین، معلم باید با استفاده از بازی‌های آموزشی گوناگون به تقویت حواس مختلف مانند حس بینایی، حس شنوایی، حس لامسه بپردازد. به‌طور مثال، در مورد حس بینایی با به‌کارگیری روش‌های متنوع، منظم و دقیق باید به تقویت درک دیداری، تداعی دیداری، تکمیل دیداری و حافظه دیداری و در مورد حس شنوایی به تقویت درک شنیداری، تمیز شنیداری، تداعی شنیداری، حافظه شنیداری و... بپردازد. در آموزش باید به موارد زیر پرداخت: فراهم کردن فعالیت‌های عینی و معنی‌دار و ایجاد زمینه برای مشارکت گروهی، کاهش حواس‌پرتی‌ها و فراهم کردن محیطی با نشاط و راحت جهت تسهیل فرایند یادگیری، آموزش همراه با تمرین و تکرار مستمر و استفاده دقیق از برنامه‌های تقویت و استفاده از تکنیک‌های مختلف در آموزش و استفاده از موادی که همه دانش‌آموزان

را به تلاش و تفکر وامی‌دارد و اجازه موفقیت به آنها می‌دهد، و تقویت اعتماد به نفس در دانش‌آموزان به شیوه‌های گوناگون مانند: عدم تأکید بر ضعف‌های کودک، افزایش تجارب موفقیت‌آمیز، و تقویت رفتارهای مطلوب در کودکان. این روش بر نمرات آزمون تأثیر مثبت دارد و در هر برنامه درسی با هر سطحی قابل اجرا است. این برنامه راهبرد مؤثری برای همه کودکان است. نیاز به مهارت تخصصی خاصی ندارد و باعث افزایش زمان مشارکت می‌شود (۲۴، ۳۷). بنابراین، با توجه به ویژگی‌های خاص کودکان با عملکرد هوشی مرزی آموزش را باید تغییر داد و با سرعت کند این کودکان هماهنگ کرد (۲۶) رها کردن آنها در جریان عادی مدارس جایگزین مناسبی برای آنان نیست (۳۵). نظام آموزش و پرورش و خود دانش‌آموزان فرض را بر این گذاشته‌اند که قرار است در مدرسه شکست بخورند. این نگرش منجر به نتایج جدی برای این دانش‌آموزان می‌شود - بسیاری از آنان عقب‌نگه‌داشته می‌شوند، مشکلات اجتماعی و رفتاری آنان افزایش می‌یابد و اخراج می‌شوند و مدارس از نتایج ارزیابی این دانش‌آموزان در رنج است. مدیران و معلمان می‌توانند این چرخه شکست را متوقف کنند و زمینه موفقیت آنان را فراهم کنند با شناسایی این نکته که عملکرد هوشی مرزی عامل خطر برای شکست تحصیلی است نه حکم به شکست. برای مثال، نوجوانی هم، با عوامل خطر زیادی همراه است. دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی می‌توانند انعطاف‌پذیری خود را افزایش دهند و بر عوامل خطر چیره شوند. بسیاری از دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی در مدرسه موفق می‌شوند و به دبیرستان می‌روند و تحصیلات متوسطه را به پایان می‌رسانند (۳۶). با توجه به نیاز این گروه از دانش‌آموزان و دلایل ارائه شده، هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر روش شاو بر بهبود حافظه کاری دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی پایه اول دبستان بود.

روش پژوهش

آزمودنی‌ها

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل همه کودکان با عملکرد هوشی مرزی پایه اول دبستان در سال ۱۳۹۵ بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس ۴ کودک پایه اول دبستان که بهره هوشی ۷۰ تا ۸۵ داشتند انتخاب شدند.

به دست می‌داد. در ویرایش تازه، بهره هوشی کل و چهار شاخص درک کلامی، استدلال ادراکی، حافظه کاری و سرعت پردازش به دست می‌آید که نسبت به ویرایش سوم که مشتمل بر بهره هوشی کلامی و عملی بود کارایی قابل ملاحظه‌تری دارد. پایایی بازآزمایی خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و پایایی دونیمه‌سازی آن‌ها از ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ محاسبه شده است. روایی آزمون از راه محاسبه همبستگی نمرات خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل آزمون، بیانگر روایی خوب این آزمون است. ضرایب روایی آزمون ۰/۶۶ تا ۰/۹۲ گزارش شده است از شاخص حافظه کاری آزمون هوش وکسلر کودکان ویرایش چهارم، جهت بررسی حافظه کاری دانش‌آموزان استفاده شد. نمره این شاخص، از خرده‌مقیاس‌های فراخوانی ارقام (اعداد رو به جلو و اعداد معکوس)، توالی حرف و عدد محاسبه می‌شود. شاخص حافظه فعال این آزمون از پایایی بسیار خوبی برخوردار بوده و پایایی بازآزمایی آن ۰/۸۲ و پایایی دونیمه‌سازی آن ۰/۸۵ گزارش شده است. همچنین این شاخص از روایی خوبی برخوردار است طوری که همبستگی این شاخص با سایر خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۴۰ تا ۰/۹۴ بیان شده است (۳۸).

□ **مصاحبه بالینی:** مصاحبه بالینی ساختاریافته بر اساس پنجمین راهنمای تشخیص آماری اختلالات روانی صورت گرفت و آزمودنی‌های دارای عملکرد هوشی مرزی توسط یک متخصص کودکان استثنایی تشخیص داده شدند.

□ **جلسات آموزشی:** در پژوهش حاضر جلسات آموزشی روش شاو طی ۱۶ جلسه آموزش انفرادی اجرا شد که در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲) جلسات روش شاو (۲۳، ۳۵ و ۳۶)

جلسه یکم و دوم	برقراری ارتباط اولیه، مروری بر ساختار جلسات، اصول کلی درمان مبتنی بر روش شاو، آشنا کردن والدین و معلم به ویژگی‌های کودکان با عملکرد هوشی مرزی و اهمیت ایجاد مثلث دانش‌آموز، والدین و معلم
جلسه سوم و چهارم	تعدیل‌سازی در برنامه درسی و مطالب آموزشی برای دانش‌آموز با عملکرد هوشی مرزی و لزوم همکاری معلم، تعدیل‌سازی در محیط آموزشی یعنی نشان دادن کودک با عملکرد هوشی مرزی در ردیف جلوی کلاس و لزوم عینی کردن آموزش، استفاده از وسایل کمک‌آموزشی دیداری و شنیداری
جلسه پنجم و ششم	آموزش مهارت‌های شناختی پیش از ورود به مدرسه، ایجاد انگیزه برای رسیدن به موفقیت نه پرهیز از آن، ایجاد منبع کنترل درونی (با توجه به نظریه اسناد)

معیارهای ورود به پژوهش این ۴ آزمودنی عبارت بودند از: سن ۷ تا ۸ سالگی، بهره هوشی ۷۰ تا ۸۵ (جدول ۱)، رضایت والدین، عدم مصرف دارو و نداشتن اختلال همراه مانند اتیسم و اختلال نافرمانی مقابله‌ای. ملاک خروج در این پژوهش که موجب حذف برخی از آزمودنی‌ها شد عدم تمایل افراد به شرکت در این پژوهش بود. ملاک‌های ورود و خروج برای انتخاب آزمودنی‌ها، توسط متخصص کودکان استثنایی مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین در راستای رعایت اصول اخلاقی، اصل رازداری و رضایت آگاهانه والدین مدنظر بود.

جدول ۱) ویژگی‌های فردی شرکت‌کنندگان در تحقیق

شرکت کننده	سن	جنسیت	کلاس	هوشبهر
اول	۷	پسر	اول	۸۲
دوم	۸	پسر	اول	۷۹
سوم	۷	پسر	اول	۸۵
چهارم	۷	پسر	اول	۸۵

ابزارهای پژوهش

ابزارهای این پژوهش برای گردآوری داده‌ها در موقعیت خط پایه، مداخله و پیگیری شامل مقیاس هوشی وکسلر چهارم و مصاحبه بالینی بود.

آزمون هوش وکسلر کودکان ویرایش چهارم: وکسلر (۳۷) هوش را با عنوان توانایی کلی فرد برای عمل هدفمند، استدلال و مواجهه مؤثر با محیط تعریف نمود. مقیاس اصلی هوش وکسلر کودکان دارای ۱۲ زیرمقیاس بود که در دو مقیاس کلامی و عملی، سه نمره بهره هوشی کلامی، عملی و کلی را

ادامه جدول ۲

انتقال مفاهیم آموزش داده شده به زندگی واقعی کودک، آموزش عملکردهای اجرایی (توجه، تمرکز، حافظه، زبان)	جلسه هفتم و هشتم
آموزش مهارت‌های اجتماعی (احوالپرسی کردن، اجازه گرفتن، معذرت خواهی، درخواست کردن، تشکر کردن، ارتباط با همتایان و...) با روش الگویابی	جلسه نهم و دهم
آموزش ریاضی با استفاده از وسایل کمک آموزشی، در نظر گرفتن زمان بیشتر برای تکمیل تکالیف، مرور تمرین‌های جلسات پیش، آموزش مفاهیم اصلی با دیدن، احساس کردن، شنیدن و انجام دادن	جلسه یازدهم و دوازدهم
آموزش تکنیک‌های تغییر و ایجاد رفتار مطلوب به والدین، آموزش استفاده از جدول رفتاری، آموزش برقراری روابط مثبت با کودک	جلسه سیزدهم و چهاردهم
مروری کلی بر جلسات پیشین، آموزش دوباره والدین با اصول کلی روش شاو و جمع‌بندی و ارائه راهکارهایی برای حفظ و به‌کارگیری این روش	جلسه پانزدهم و شانزدهم

طرح پژوهشی

چهارم همزمان با جلسه دوازدهم آزمودنی اول، و جلسه نهم آزمودنی دوم، و جلسه ششم آزمودنی سوم با ۱۱ نقطه در خط پایه وارد برنامه مداخله شد. مداخله شامل ۱۶ جلسه هفتگی بود که طی آن در هر جلسه، آزمودنی‌ها انفرادی و به مدت ۴۵ دقیقه تحت آموزش با برنامه شاو قرار می‌گرفتند. در آغاز هر جلسه مداخله، تکالیف جلسه قبل مورد بررسی و مرور قرار می‌گرفت، سپس موضوع جلسه تازه مطرح می‌شد و در آخر جلسه به آزمودنی تکلیف داده می‌شد. در مرحله مداخله هر دو جلسه، یکبار آزمودنی مورد ارزیابی قرار می‌گرفت و روند آن ثبت می‌شد. به مثابه موقعیت پیگیری، یک ماه پس از مداخله آزمودنی‌ها، سه جلسه در مرحله پیگیری عملکرد شناختی و پیشرفت تحصیلی آنها دوباره مورد ارزیابی قرار گرفت.

■ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل دیداری^۴ نمودارها با شاخص روند^۵، ثبات^۶، درصد داده‌های ناهمپوش (PND)^۷ و درصد همپوشی داده‌ها (POD)^۸ استفاده شد. نمرات خام اندازه‌گیری‌های مکرر طی جلسات خط پایه و مداخله در جدول ۳ آمده است. یافته‌های جدول ۳ به صورت نمودار داده‌ها به قرار زیر است (نمودار ۱).

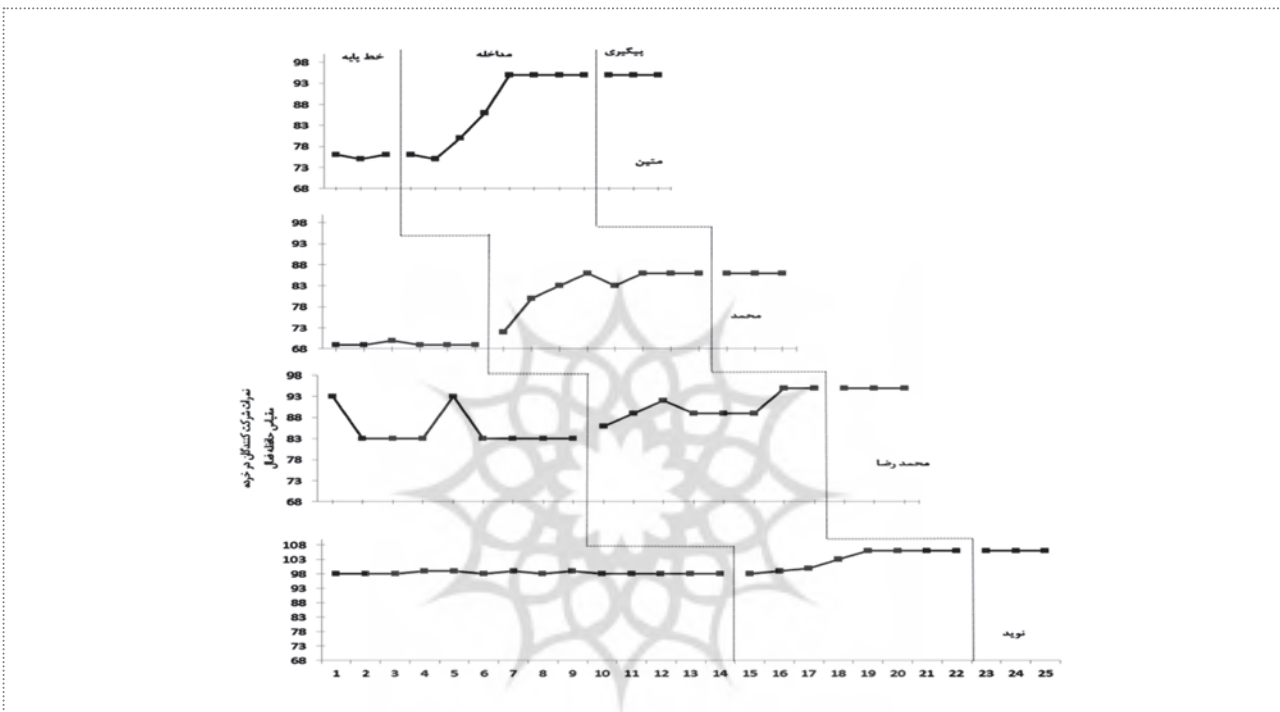
این پژوهش از نوع پژوهش‌های مورد منفرد^۱ یا آزمایش سری‌های زمانی^۲، پژوهشی است مشتمل بر تحقیق فشرده روی تعداد محدودی از افراد که به صورت انفرادی یا در حکم یک گروه واحد در نظر گرفته می‌شوند و در آن از طرح MBD^۳ استفاده شده است. موقعیت نخست، A و موقعیت دوم، B نامیده می‌شود. به طور کلی، موقعیت نخست، خط پایه است. در موقعیت دوم یک مداخله درمانی اجرا می‌شود. سپس متغیر وابسته مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. موقعیت خط پایه (موقعیت کنترل)، رفتار هدف را پیش از اجرای هر روش درمانی اندازه‌گیری می‌کند. در این پژوهش پیش از آغاز مداخله برای هر ۴ آزمودنی خط پایه به روش پلکانی با مقیاس هوشی و کسلسر چهار ارزیابی شد و هیچ گونه مداخله‌ای صورت نگرفت. پس از سه جلسه، خط پایه برنامه شاو برای آزمودنی اول به صورت انفرادی آغاز شد و سه آزمودنی دیگر در موقعیت خط پایه باقی ماندند. همزمان با جلسه سوم مداخله آزمودنی اول، مداخله آزمودنی دوم (که ۶ خط پایه داشت) آغاز شد و آزمودنی سوم و چهارم همچنان در موقعیت خط پایه باقی ماندند. همزمان با جلسه نهم آزمودنی اول، و جلسه ششم آزمودنی دوم، آزمودنی سوم با ۹ نقطه در خط پایه وارد برنامه مداخله شد و آزمودنی

1. Single-subject Experiment
2. Time-series Experiment
3. Multiple baseline Design
4. Visual Analysis

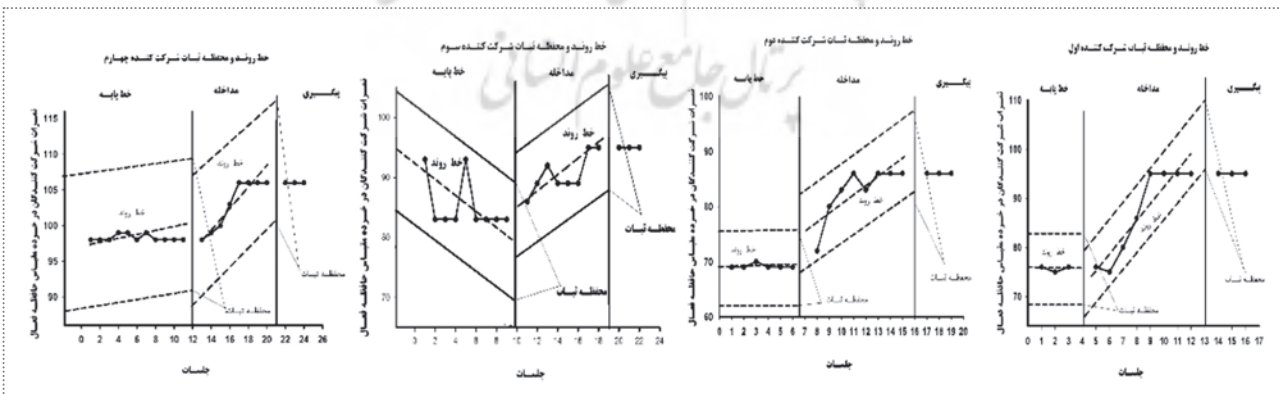
5. Trending
6. Stability
7. Percentage of Non-Overlapping Data
8. Percentage of Overlapping Data

جدول ۳) داده‌های حافظه کاری در موقعیت مداخله و پیگیری برای ۴ آزمودنی

جلسات مداخله و پیگیری	شرکت‌کنندگان										
	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
م - ز	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	۸۶	۸۰	۷۵	۷۶
م - م	۸۶	۸۶	۸۶	۸۶	۸۶	۸۶	۸۳	۸۶	۸۳	۸۰	۷۲
م - ن	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	۸۹	۸۹	۸۹	۹۲	۸۹	۸۶
ن - پ	۱۰۶	۱۰۶	۱۰۶	۱۰۶	۱۰۶	۱۰۶	۱۰۶	۱۰۳	۱۰۰	۹۹	۹۸



نمودار ۱) اثر بخشی روش شاو بر حافظه کاری



نمودار ۲) خط روند و محفظه ثبات ۴ آزمودنی (تحلیل‌های آماری حذف شد)

قرار دارند. بنابراین، داده‌ها در هر دو بخش در سطح ثبات قرار دارند. مقدار PND برابر با ۸۷/۵ درصد و POD برابر با ۱۲/۵

بر اساس یافته‌های نمودار ۲، مربوط به خط روند در مرحله خط پایه و مرحله مداخله تمام داده‌ها داخل محفظه ثبات

است. بنابراین، آموزش مبتنی بر روش شاو در زمینه حافظه کاری برای شرکت‌کننده اول ۸۷ درصد اثربخش بود. بر اساس یافته‌های نمودار ۲، مربوط به خط روند در مرحله خط پایه و مرحله مداخله تمام داده‌ها داخل محفظه ثبات قرار دارند. بنابراین، داده‌ها در هر دو بخش در سطح ثبات قرار دارند. مقدار PND برابر با ۱۰۰ درصد و POD برابر با صفر است. بنابراین، آموزش مبتنی بر روش شاو در زمینه سرعت پردازش برای شرکت‌کننده دوم کاملاً اثربخش بود. بر اساس یافته‌های نمودار ۲، در نمودار مربوط به خط روند در مرحله خط پایه و مرحله مداخله تمام داده‌ها داخل محفظه ثبات قرار دارند. بنابراین، داده‌ها در هر دو بخش در سطح ثبات قرار دارند. مقدار PND برابر با ۱۰۰ درصد و POD برابر

با صفر است. بنابراین، آموزش مبتنی بر روش شاو در زمینه حافظه کاری برای شرکت‌کننده سوم کاملاً اثربخش بود. بر اساس یافته‌های نمودار ۲، مربوط به خط روند در مرحله خط پایه و مرحله مداخله، تمام داده‌ها داخل محفظه ثبات قرار دارند. بنابراین، داده‌ها در هر دو بخش در سطح ثبات قرار دارند. مقدار PND برابر با ۰/۷۵ درصد و POD برابر با ۰/۲۵ است. بنابراین، آموزش مبتنی بر روش شاو در زمینه سرعت پردازش برای شرکت‌کننده چهارم ۷۵ درصد اثربخش بود. جدول ۴، نتایج تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی را برای نمودار داده‌های آزمودنی‌ها طبق فرم تحلیل دیداری نشان می‌دهد (۳۹).

جدول ۴) نتایج تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی ۴ آزمودنی در خرده‌مقیاس حافظه کاری

تحلیل بین موقعیتی				تحلیل درون موقعیتی									
$\frac{B}{A}$				مقایسه موقعیت‌ها	B				A				توالی موقعیت‌ها
چهارم	سوم	دوم	اول	شرکت‌کنندگان	چهارم	سوم	دوم	اول	چهارم	سوم	دوم	اول	شرکت‌کنندگان
				تغییرات روند	۸	۸	۸	۸	۱۱	۹	۶	۳	طول موقعیت
$+1/4$	$-1/4$	$-1/4$	$-1/4$	تغییرات جهات									سطح
مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	اثر وابسته به هدف	۱۰۴/۵	۸۹	۸۴/۵	۹۰/۵	۹۸	۸۳	۶۹	۷۶	میانه
با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	تغییر ثبات	۱۰۳	۹۰/۵	۸۲/۷۵	۸۸/۳۸	۹۸/۲۷	۸۵/۲۲	۶۹/۱۷	۷۵/۶۷	میانگین
با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	تغییر در سطح	۹۸-۱۰۶	۸۶-۹۵	۸۲/۷۵	۷۶-۹۵	۹۸-۹۹	۸۳-۸۳	۸۴/۵	۷۵-۷۶	دامنه تغییرات
$\frac{۹۹/۵}{۹۸}$	$\frac{۸۹}{۸۳}$	$\frac{۸۴/۵}{۶۹}$	$\frac{۸۳}{۷۶}$	تغییر نسبی	با ثبات	با ثبات	با ثبات	بی ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	دامنه تغییرات محفظه ثبات
$\frac{۹۸}{۹۸}$	$\frac{۸۶}{۸۳}$	$\frac{۷۲}{۶۹}$	$\frac{۸۶}{۷۶}$	تغییر مطلق	۹۹/۵-۱۰۶	۸۹-۹۲	۸۱/۵-۸۶	۸۳-۹۵	۹۸-۹۸	۸۳-۸۳	۶۹-۶۹	۷۶-۷۶	تغییر نسبی
$\frac{۱۰۴/۵}{۹۸}$	$\frac{۸۹}{۸۳}$	$\frac{۸۴/۵}{۶۹}$	$\frac{۹۰/۵}{۷۶}$	تغییر میانه	۹۸-۱۰۶	۸۶-۹۵	۸۲-۸۶	۸۶-۹۵	۹۸-۹۸	۸۳-۸۳	۶۹-۶۹	۷۶-۷۶	تغییر مطلق
$\frac{۱۰۳}{۹۸/۲۷}$	$\frac{۹۰/۵}{۸۵/۲۲}$	$\frac{۸۲/۷۵}{۶۹/۱۷}$	$\frac{۸۸/۳۸}{۷۵/۶۷}$	تغییر میانگین	صعود	صعود	صعود	صعود	همسطح	همسطح	همسطح	همسطح	جهت روند
				همپوشی داده‌ها	با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	جهت ثبات
۰/۷۵	۰/۱۰۰	۰/۱۰۰	۸۵/۵	PND	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	مسیرهای چندگانه
۰/۲۵	۰	۰	۱۲/۵	POD									

طور کلی، یعنی طبق شاخص PND آموزش با ۱۰۰ درصد اثربخش بود و می‌توان گفت مداخله مؤثر بود. در مورد آزمودنی ۴، نمرات خط پایه نشان می‌دهد طی ۱۱ جلسه خط پایه، داده‌ها روندی صعودی داشتند (نمودار ۵). پس از آغاز مداخله، تغییر ثبات در خط پایه به صعودی در مداخله رسید و طبق شاخص PND آموزش با ۷۵ درصد اثربخش بود.

در تبیین نتایج می‌توان گفت با توجه به این که کودکان با عملکرد هوشی مرزی در حافظه کاری مشکل دارند آموزش جهت بهبود حافظه کاری و مؤلفه‌های مربوط به آن می‌تواند موجب تقویت حافظه شود که این امر به نوبه خود می‌تواند باعث بهبود و بالا رفتن سطح عملکرد تحصیلی کودک شود. به عبارت دیگر، آموزش‌های متناسب با مؤلفه‌های حافظه کاری اعم از کلامی، بینایی-فضایی با استفاده از اشکال، و حروف به کودک داده می‌شود که موجب تقویت حافظه، و فعال شدن بخشی از مغز (که در رابطه با حافظه کاری است) می‌شود. در این پژوهش، آموزش‌هایی مناسب با حافظه کاری با استفاده از اشکال، حروف و اعداد در آموزش کودکان مورد استفاده قرار گرفت. در تبیین دیگر باید گفت که در برنامه شاو مهارت‌های دیداری و فضایی آموزش داده می‌شود و مهارت‌های دیداری-فضایی می‌تواند مهارت‌های شناختی را افزایش دهد چون آموزش عینی، مجسم کردن و هم‌چنین آموزش جهت‌یابی و مفاهیم اساسی باعث می‌شود کودک با درک آن‌ها، از مهارت‌های شناختی (نظیر حافظه، توجه، حل مسئله) سود ببرد و آشکار است که هر چه تمرین و فعالیت‌های شناختی افزایش یابد می‌تواند حافظه کاری را تقویت کند.

در تبیین سوم باید گفت نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهند کاستی حافظه متأثر از مشکلاتی است که در کارکردهای اجرایی وجود دارد، به طوری که آسیب کارکردهای اجرایی به کاستی حافظه کاری منجر می‌شود. با توجه به وجود کاستی‌های شناختی به‌ویژه مشکلات بارز در کارکردهای اجرایی، حافظه کاری دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی دچار اشکال است. با توجه به این نکته که اولاً، تأکید و اساس برنامه شاو بر افزایش مهارت‌های شناختی است، و دوم، این برنامه بر تقویت چندین مهارت اصلی مرتبط

سه موقعیت آزمایشی در این مطالعه وجود دارد: (۱) خط پایه (۲) مداخله (۳) پیگیری. طی موقعیت خط پایه، شرکت‌کنندگان آزمون وکسلر را تکمیل کردند. موقعیت مداخله شامل ۱۶ جلسه هفتگی بود. نمودار ۱ موقعیت‌های مختلف پژوهش را در طرح خط پایه چندگانه نشان می‌دهد. همانطور که مشهود است عملکرد کودکان در موقعیت خط پایه در زمینه حافظه کاری پایین است، اما پس از مداخله عملکرد آنها بهبود یافت. نتایج مشاهده شده در نمودار در آزمودنی‌ها مشابه است. نتایج کلی پژوهش نشان داد آموزش یاد شده مؤثر است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر تأثیر آموزش مبتنی بر روش شاو (Shaw) بر بهبود حافظه کاری دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی (BIF) پایه اول بود. یافته‌های حاصل از تحلیل نمودارهای هر ۴ آزمودنی نشان دهنده اثربخشی چارچوب آموزشی شاو بر افزایش حافظه کاری آن‌ها بود. طبق نمودار ۱، داده‌های هر ۴ آزمودنی پس از دریافت آموزش روندی صعودی در جهت هدف پژوهش (افزایش حافظه کاری) را نشان می‌دهد. طبق نمودار ۲، در آزمودنی ۱ پس از طی ۳ نقطه خط پایه، با شروع آموزش تغییر در سطح و روند (طبق شاخص تغییر سطح و روند) در نمرات ایجاد شد و روند نمرات صعودی تغییر یافت که نشان دهنده اثربخشی آموزش بر افزایش حافظه کاری است، همچنین PND نشان می‌دهد هیچ همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله وجود ندارد و مداخله با ۸۵/۵ درصد اطمینان مؤثر است. طبق نمودار ۳، آزمودنی ۲ طی ۶ نقطه خط پایه، روند باثباتی را در حافظه کاری نشان داد. با شروع آموزش، تغییر در سطح و روند (طبق شاخص تغییر سطح و روند) در نمرات ایجاد شد و روند تغییر یافت. همچنین PND نشان می‌دهد که هیچ همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله وجود ندارد و مداخله با ۱۰۰ درصد اطمینان مؤثر است. در مورد آزمودنی ۳، نمرات خط پایه نشان می‌دهد طی ۹ جلسه خط پایه، داده‌ها روندی نزولی و ثابت داشتند (نمودار ۴). پس از آغاز مداخله، تغییر صعودی در سطح نمرات ایجاد شد (طبق شاخص تغییر سطح) و به

از این پژوهش با نتایج تحقیق تورل و همکاران (۳۴) همسو و با نتایج پژوهش ریگزو و همکاران (۳۳) ناهماهنگ است. نتایج این پژوهش از دو زاویه بالینی و نظری بسیار مهم است. از دیدگاه بالینی این نتایج نشان داد که روش شاو به‌ویژه در زمینه حافظه کاری می‌تواند در توان بخشی کارکردهای اجرایی به‌ویژه حافظه کاری دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی مفید باشد. از آنجا که ضعف در حافظه کاری می‌تواند از درگیر شدن دانش‌آموز در برنامه‌های آموزشی جلوگیری کند، همچنین، به دلیل رابطه تنگاتنگ کارکردهای اجرایی با پیشرفت تحصیلی، این مداخله می‌تواند ابزار مفیدی جهت دستیابی به پیشرفت تحصیلی بهتر در دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی باشد.

یافته‌های این پژوهش باید با توجه به برخی محدودیت‌های آن مورد توجه و استفاده قرار بگیرد. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان محدوده سنی (۷-۸) ساله را نام برد بنابراین، نتایج آن را باید با احتیاط به گروه‌های سنی دیگر و یا اختلال‌های دیگر تعمیم داد. علاوه بر این، در این پژوهش از طرح موردمنفرد استفاده شد که لازم است پژوهش با گروه‌های بزرگتر تکرار شود. با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود برنامه شاو در کنار سایر روش‌های آموزشی کودکان با عملکرد هوشی مرزی به کار برده شود. همچنین می‌توان از یافته‌های این پژوهش در مراکز مشاوره و توان بخشی استفاده نمود.

با کارکردهای اجرایی از جمله حافظه، سرعت پردازش اطلاعات و توجه تأکید دارد و مداخلاتی بر روی آن‌ها انجام می‌گیرد بنابراین، شاید دلیل اثرگذاری این برنامه بر حافظه کاری این موارد بوده باشد.

نتایج این پژوهش با تحقیقات شاو (۲۳، ۳۵، ۳۶) همخوانی دارد. همچنین با پژوهش کرانولدگیو، اورسینی (۲۰۱۴)، پزوتی، سالوادور - کارولا و همکاران (۲۰۱۳) همسو است که نتایج آن‌ها نشان داد کودکان با عملکرد هوشی مرزی در گفتار و درک زبان نوشتاری و عملکردهای اجرایی مشکل دارند و در راهبردهای جبرانی نقص دارند. همچنین با پژوهش‌های ماسی و همکاران و اسکوپات و همکاران همسو است که نتایج آن‌ها نشان داد اغلب کودکان BIF فاقد انعطاف‌پذیری شناختی و فراشناختی هستند و توانایی محدودی برای برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل و تعهد به تکلیف دارند (۹). این مشکلات با رشد کیفی در ارتباط بوده و منجر به کاستی در کارکردهای اجرایی از جمله حافظه کاری می‌شود. همچنین این نتیجه با نتایج مطالعات کلینبرگ و همکاران (۱۳)، آلووی (۲۹)، دهلین و همکاران (۳۲)، وستبرگ و همکاران (۲۲)، تورل و همکاران (۳۴)، راپورت و همکاران (۴۰)، و سودر کویست و همکاران (۳۹) همخوانی داشت. نتایج تحقیق آلووی نشان داد دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی نسبت به دانش‌آموزان عادی کاستی گسترده‌تری در حافظه کاری و کارکردهای اجرایی دارند (۳۰). به‌ویژه، حافظه کاری دیداری-فضایی و تکالیف مرتب‌سازی بهترین پیش‌بینی‌کننده برای مجزا کردن قابل اطمینان دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی از عادی است. آلووی همچنین به این نتیجه رسید که دانش‌آموزان با عملکرد هوشی مرزی نیم‌رخ متمایزی از حافظه کاری و کارکردهای اجرایی نسبت به دانش‌آموزان عادی دارند (۲۱). نتایج پژوهش سودرکویست و همکاران نیز حاکی از آن بود که در کودکان با کم‌توانی هوشی، نقایص حافظه کاری کلامی اغلب شدیدتر از نقایص حافظه کاری دیداری-فضایی است (۴۱). در پژوهش وندرملن و همکاران نیز مداخله توانست تنها حافظه کاری کلامی را در کودکان با عملکرد هوشی مرزی افزایش دهد و در حافظه کاری دیداری-فضایی افزایشی مشاهده نشد (۴۲). نتایج به‌دست آمده

References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic criteria from DSM-IV-tr. American Psychiatric Pub, 2000.
2. Sadock, Benjamin J., and Virginia A. Sadock. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry. Lippincott Williams & Wilkins, 2011.
3. Naderi, E., and M. Saif Naraghi. "Research methods and evaluation in human sciences." Tehran, Iran: Badr Publications (2007). [Persian]
4. Ferrari, Michael. "Borderline intellectual functioning and the intellectual disability construct." *Intellectual and developmental disabilities* 47.5 (2009): 386-389.
5. Ninivaggi, F. J. "Borderline intellectual functioning in children and adolescents: reexamining an

- underrecognized yet prevalent clinical comorbidity." *Connecticut Medicine* 65.1 (2001): 7-11.
6. Gh, Afrooz. "Introduction to psychology and education of exceptional children." Tehran: Tehran University Publications (2010). [Persian]
 7. Behpazhouh, A., and B. Salemian. "Comparison of perception of cognitive and social competences in low achiever, slow learner and normal students." (2001): 21-40.. [Persian]
 8. Carulla, Luis Salvador, et al. "Intellectual developmental disorders: towards a new name, definition and framework for "mental retardation/intellectual disability" in ICD-11." *World Psychiatry* 10.3 (2011): 175-180.9. Cornoldi, C., Giofre, D., Orsini, A., & Pezzuti, L. (2014). Differences in the intellectual profile of children with intellectual vs. learning disability. *Research in Developmental Disabilities*, 35(9), 2224-2230.
 9. Cornoldi, Cesare, et al. "Differences in the intellectual profile of children with intellectual vs. learning disability." *Research in Developmental Disabilities* 35.9 (2014): 2224-2230.
 10. Karande, Sunil, Sandeep Kanchan, and Madhuri Kulkarni. "Clinical and psychoeducational profile of children with borderline intellectual functioning." *The Indian Journal of Pediatrics* 75.8 (2008): 795.
 11. Dagenais, Emmanuelle, et al. "Role of executive functions in prospective memory in multiple sclerosis: Impact of the strength of cue-action association." *Journal of clinical and experimental neuropsychology* 38.1 (2016): 127-140.
 12. Ashori, Mohammad, Sogand Ghasemzadeh, and Fatemeh Dallalzadeh Bidgoli. "The Impact of Play Therapy Based on Cognitive-behavioral Model on the Social Skills of Preschool Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder." *Quarterly Journal of Child Mental Health* 6.2 (2019): 27-39.
 13. Klingberg, Torkel, and Fiona McNab. "Working memory remediation and the D1 receptor." *American Journal of Psychiatry* 166.5 (2009): 515-515.
 14. Alloway, Tracy P., et al. "Evaluating the validity of the automated working memory assessment." *Educational Psychology* 28.7 (2008): 725-734.13. Harkin, B., Miellet, S., & Kessler, K. (2012). What checkers actually check: an eye tracking study of inhibitory control and working memory? *PLoS one*, 7(9), e44689.
 15. Harkin, Ben, Sebastien Miellet, and Klaus Kessler. "What checkers actually check: an eye tracking study of inhibitory control and working memory?" *PLoS one* 7.9 (2012): e44689.
 16. Arjmandnia, A., and M. ShokoohiYekta. "Improving Working Memory." (2012).
 17. Giofrè, David, Irene C. Mammarella, and Cesare Cornoldi. "The structure of working memory and how it relates to intelligence in children." *Intelligence* 41.5 (2013): 396-406.
 18. Davis, Nash, Linda Sheldon, and Susan Colmar. "Memory mates: A classroom-based intervention to improve attention and working memory." *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools* 24.1 (2014): 111-120.
 19. Baddeley, Alan. "Working memory: looking back and looking forward." *Nature reviews neuroscience* 4.10 (2003): 829.18. Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (Eds.). (2013). *working memory: The connected intelligence*. Psychology Press.
 20. Alloway, Tracy Packiam, and Ross G. Alloway, eds. *working memory: The connected intelligence*. Psychology Press, 2013.
 21. Masi, Gabriele, Mara Marcheschi, and Pietro Pfanner. "Adolescents with borderline intellectual functioning: psychopathological risk." *Adolescence* 33.130 (1998): 415-415.
 22. Westerberg, Helena, et al. "Computerized working memory training after stroke—a pilot study." *Brain Injury* 21.1 (2007): 21-29.
 23. Shaw, S. R. "Borderline intellectual functioning: rejecting an outmoded classification or ignoring critical challenges." *Revista Psihologie. Pedagogie specială. Asistență socială (Journal of Psychology, Special Education, and Social Work)* 3 (2008): 53-78.
 24. Gordey, David Walter. "Teacher-Student Relatedness: The Importance of Classroom Relationships for Children with Hearing Loss." (2018).
 25. Vlachou, Anastasia, Eleni Didaskalou, and Effi Argyrakouli. "Preferences of students with general learning difficulties for different service delivery modes." *European Journal of Special Needs Education* 21.2 (2006): 201-216.
 26. Bhatt, M. "Are the teaching practices in mainstream classrooms having children with special needs inclusive? Reflections in Indian context." (2008).
 27. Klingberg, Torkel, et al. "Computerized training of working memory in children with ADHD—a randomized, controlled trial." *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 44.2 (2005): 177-186.
 28. Abedi, Ahmad, and S. Aghababaei. "The effectiveness

- of working memory training on improving the academic performance of children with dyscalculia." (2011): 0-0.. [Persian]
29. Alloway, T. P. "Working memory and executive function profiles of individuals with borderline intellectual functioning." *Journal of Intellectual Disability Research* 54.5 (2010): 448-456.
30. Maehler, Claudia, and K. Schuchardt. "Working memory functioning in children with learning disabilities: does intelligence make a difference?" *Journal of Intellectual Disability Research* 53.1 (2009): 3-10.
31. Kaznowski, Kimberly. "Slow learners: Are educators leaving them behind?." *NASSP Bulletin* 88.641 (2004): 31-45.
32. Dahlin, Erika, et al. "Plasticity of executive functioning in young and older adults: immediate training gains, transfer, and long-term maintenance." *Psychology and aging* 23.4 (2008): 720.
33. Riggs, Nathaniel R., et al. "The mediational role of neurocognition in the behavioral outcomes of a social-emotional prevention program in elementary school students: Effects of the PATHS curriculum." *Prevention Science* 7.1 (2006): 91-102.
34. Thorell, Lisa B., et al. "Training and transfer effects of executive functions in preschool children." *Developmental science* 12.1 (2009): 106-113..
35. Shaw, S.R. (2012). *Bilding Resilience for Children with Borderlin Intelligence: A Meta – Acadmic Framework*, international school psychology association montreal ,QC july 9, 2012.
36. Shaw, Steven, Darlene Grimes, and Jodi Bulman. "Educating slow learners: Are charter schools the last, best hope for their educational success." *The Charter Schools Resource Journal* 1.1 (2005): 10-19. *International Journal of Educational Planning & Administration*, 3(2), 139-143.
37. Wechsler, David. "Wechsler intelligence scale for children—Fourth Edition (WISC-IV)." San Antonio, TX: The Psychological Corporation (2003).
38. Abedi, M. R., A. Sadeghi, and M. Rabiei. "Standardization of the Wechsler intelligence scale for children-IV in Chahar Mahal Va Bakhteyri State." (2013): 138-158. [Persian]
39. Farahani, H. A., et al. "Methodology of case study designs in behavioral sciences and medical (practical approach)." Persian. Tehran: Dange (2010). [Persian]
40. Rapport, Mark D., et al. "Do programs designed to train working memory, other executive functions, and attention benefit children with ADHD? A meta-analytic review of cognitive, academic, and behavioral outcomes." *Clinical psychology review* 33.8 (2013): 1237-1252.
41. Söderqvist, Stina, et al. "Computerized training of non-verbal reasoning and working memory in children with intellectual disability." *Frontiers in human neuroscience* 6 (2012): 271.
42. Van der Molen, MJvd, et al. "Effectiveness of a computerised working memory training in adolescents with mild to borderline intellectual disabilities." *Journal of Intellectual Disability Research* 54.5 (2010): 433-447.