

تأثیر روش «شاو» بر بهبود سرعت پردازش دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی

احمد عابدی^{۱*} / دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان
مرضیه ترابی / کارشناسی ارشد، روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان
سالار فرامرزی / دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان

چکیده

زمینه: براساس بررسی‌های انجام شده تاکنون پژوهشی با روش «شاو» بر بهبود سرعت پردازش در کودکان با عملکرد ذهنی مرزی در کشور ما انجام نشده است. هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر روش «شاو» بر بهبود سرعت پردازش دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی پایه اول دبستان بود.

روش: جامعه آماری این پژوهش را تمام کودکان با عملکرد ذهنی مرزی شهر اصفهان که در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ تشکیل می‌داد. در چاروب طرح تجربی تک آزمودنی خطوط پایه چندگانه با ورود پلکانی، ۴ دانش آموز از یکی از مدارس اصفهان با استفاده از ۲ ابزار تشخیصی مصاحبه بالینی ساختار یافته و مقیاس هوش کودکان وکسلر ویرایش چهارم (WISC-IV) به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. افراد انتخاب شده به صورت انفرادی، طی ۱۶ جلسه تحت آموزش روش «شاو» قرار گرفتند و همگی در سه مرحله (قبل از آموزش، مرحله آموزش و پیگیری) به وسیله مقیاس هوش کودکان وکسلر ارزیابی شدند. داده‌ها مبتنی بر روش مورد منفرد تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که روش «شاو» به طور معناداری در بهبود سرعت پردازش کودکان با عملکرد ذهنی مرزی موثر است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش حاضر، می‌توان گفت که روش «شاو»، گزینه مناسبی برای بهبود سرعت پردازش کودکان با عملکرد ذهنی مرزی است.

واژه‌های کلیدی: عملکرد ذهنی مرزی، سرعت پردازش، روش «شاو»

مقدمه

عملکرد ذهنی مرزی^۲ اصطلاحی است که برای تفکیک سطح قوای هوشی افراد با عملکرد طبیعی و مستقل در اجتماع، از افراد ناتوان ذهنی به کار برده می‌شود. این دسته از دانش آموزان مشکلی در حوزه رفتارهای سازشی مانند برقراری ارتباط یا رفتارهای اجتماعی ندارند، اما هوش آن‌ها در محدوده ۷۰ تا ۸۵ و مشکل اصلی آن‌ها در زمینه‌های تحصیلی است. این دانش آموزان بیش از سایر افراد در معرض ناتوانی تحصیلی مزمن، غیبت از مدرسه، تکرار پایه، ترک تحصیل و یا اخراج از مدرسه قرار دارند (۱). این گروه براساس برآوردهای توزیع بهنجار هوش

۱۳/۵۹ درصد از جمعیت را به خود اختصاص می‌دهند. این دانش آموزان در مدرسه به سختی درس می‌خوانند و هنوز اجازه استفاده از خدمات آموزش ویژه را نیافته‌اند و از طرفی دیگر آنان به آسانی با نظام‌های آموزشی ویژه کنار نمی‌آیند (۲). عملکرد ذهنی مرزی نه یک ناتوانی ذهنی و نه یک اختلال رشدی است (۳) به همین دلیل نظام‌های طبقه بندی تشخیصی برای فراهم کردن یک تعریف روشن از کودکان با عملکرد ذهنی مرزی به هر دلیل ناتوانند (۴). ویژگی بارز این کودکان این است که دیر می‌آموزند و زود فراموش می‌کنند (۵). عناوین بسیاری برای تشخیص این کودکان به کار می‌رود؛ مانند

1- Email: a. abedi@edu. ui. ac. ir

2- Borderline Intellectual Functioning

کودکان مرزی^۱، دیرآموز^۲ (۶)، آهسته گام (۵)، عملکرد ذهنی مرزی^۳، عملکرد ذهنی پایین متوسط^۴، عقب مانده ذهنی مرزی^۵، توانایی ذهنی مرزی^۶ و یا ناتوانی یادگیری مرزی^۷ (۷). این کودکان در تکلم و درک زبان نوشته شده و کارکردهای اجرایی مشکل و در راهبردهای جبرانی نقص دارند (۷۸).

«شاو»، گریمز و بلمن^۸ (۹) معتقدند این دانش آموزان با سرخوردگی تحصیلی، اجتماعی و مشکلات سلامت ذهنی مواجه می‌شوند. دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی به تعداد هشداردهنده‌ای مردود می‌شوند، آنها کمترین آموزش را برای کار دریافت می‌کنند و آینده برای آنها تاریک است افراد با عملکرد ذهنی مرزی بیشتر از افراد کم توان ذهنی در معرض سوء استفاده و انحرافات اجتماعی هستند، شاید به این دلیل است که افراد کم توان ذهنی یا دانش آموزان با نارسایی‌های ویژه در یادگیری، کمک‌های اضافی حمایتی از طریق تحصیلات ویژه دریافت می‌کنند. این کودکان تفاوت‌های سطحی شناختی با همگنان عادی خود دارند، آنان در درک و پردازش اطلاعات از محیط پیرامونی و به تبع آن رفتار مفید و موثر در محیط، کاستی‌ها و نقایصی دارند و در حافظه و یادگیری و فرایندهای مربوط به آن دچار ضعف‌هایی هستند. اغلب این دانش آموزان در تشخیص و حتی درک وجود مشکل، دشواری‌هایی دارند (۱۰).

سرعت پردازش اطلاعات بیشتر یک توانمندی ادراکی - شناختی به حساب می‌آید (۱۱). برای بررسی سرعت پردازش اطلاعات محققان سعی می‌کنند تا زمان واکنش فرد در برابر محرک‌های خاص را اندازه‌گیری کنند (۱۲). این محرک‌ها می‌توانند محرک‌های بینایی، شنوایی، لامسه و... باشند؛ مثلاً برای اندازه‌گیری سرعت

پردازش اطلاعات شنیداری زمان مورد نیاز یک رد در پاسخ به یک محرک شنیداری مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد (۱۳). برخی دیگر از محققان سرعت پردازش اطلاعات را به واسطه کنترل عملکرد افراد در پاسخ به محرک‌های خاص مورد بررسی قرار می‌دهند و این کار را با استفاده از آزمون‌هایی چون PASAT^۹ انجام می‌دهند (۱۴). سوانسون و ژرمن (۱۵) در تحقیقات خود نشان دادند که عملکرد شناختی کودکان عادی در سنجش حل مسایل کلامی (سرعت حافظه ی کاری کلامی، حافظه کاری دیداری-فضایی و حافظه درازمدت) بهتر از کودکان دچار اختلال است. سوانسون و همکاران (۲۰۰۳) توانایی یادگیری کودکان دارای اختلال را برای پردازش، به خاطر سپردن و بازیابی اطلاعات کلامی در یک مجموعه از تکالیف پردازش اطلاعات بررسی کرده و نشان دادند که نرخ و سطحی که این کودکان، اطلاعات را پردازش می‌کنند، پایین تر از استانداردهایی است که همسالان آنها برگزیده اند (۱۶).

توانایی فراخوانی بصری دیر آموزان توسط خالیق، آنجانا و ونی (۱۷) بررسی شد و نتایج نشان داد دلیل کمبود سرعت در پردازش بینایی آنان وجود نوعی ناهنجاری در خمیدگی عصب آوران در سطح بینایی اولیه است و همین کندی می‌تواند یکی از عوامل دخیل در عدم موفقیت کودکان با عملکرد ذهنی مرزی باشد. این کودکان تفاوت‌های سطحی شناختی با همسالان عادی خود دارند، آنان در درک و پردازش اطلاعات از محیط پیرامونی و به تبع آن رفتار مفید و موثر در محیط، کاستی‌ها و نقایصی دارند و در حافظه و یادگیری و فرایندهای مربوط به آن دچار ضعف‌هایی هستند. کودکان با عملکرد ذهنی مرزی در مهارت‌های اجتماعی پیچیده و پردازش اطلاعات اجتماعی در مقایسه با همسالان نشان مشکلات بیشتری را تجربه می‌کنند (۱۸). در واقع درصد بالایی از دانش آموزانی که مشکل خواندن دارند در عامل پردازش اطلاعات عملکرد پایینی دارند (۱۹).

آلووی (۲۰) در پژوهشی مروری با موضوع بهبود

- 1- Borderline
- 2- Slow learner
- 3- Borderline Intellectual Functioning
- 4- Sub average Intellectual Functioning
- 5- Borderline Mental Retardation
- 6- Borderline Intellectual Capacity
- 7- Borderline Learning Disability
- 8- Grimes & Bulman

9- Paced Auditory Serial Additional Test (PASAT)

در خصوص بهبود توانایی برنامه ریزی یا جابجایی زمینه^۴ تأثیرات سودمندی ندارد. شیران و برزیتز (۲۴) در مورد اثر بخشی آموزش شناختی بر دامنه ی یادآوری و سرعت پردازش اطلاعات در حافظه کاری کودکان نارسا خوان و عادی به این نتیجه رسیدند که این آموزش موثر بوده است و توانایی ذخیره اطلاعات کلامی و بصری در حافظه کاری را افزایش داده و نمرات رمز گشایی، سرعت، درک خواندن در هر دو گروه را بالا برده است.

تحقیقات انجام شده در زمینه آموزش کودکان با عملکرد ذهنی مرزی با روش «شاو» در کشور ما تاکنون انجام نگرفته است. با توجه به اینکه، کودکان با عملکرد ذهنی مرزی در سرعت پردازش مشکل دارند نیاز به یک روش آموزشی ویژه است تا بتواند با توجه به ویژگی های خاص این کودکان مشکلات مربوط به سرعت پردازش را جبران کنند. روش «شاو» به نام مدل «شاو» در اروپا و مدل فراتحصیلی در آمریکا مطرح شده است. این روش توسط دکتر استیون آر شاو^۵ (۲۵) با توجه به ویژگی های کودکان با عملکرد ذهنی مرزی تدوین و اجرا گردید و نتایج نشان داد که این روش توانست کودکان با عملکرد ذهنی مرزی را به سطح کلاس نزدیک نماید و در زمینه ی مهارت های تحصیلی نیز پیشرفت هایی را حاصل کند. روش «شاو» چارچوبی بر اساس پنج ویژگی عمده دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی است. این چارچوب عبارت اند از ۱- ساختار آموزشی دقیق و مرتبط ۲- پیش سازماندهی برای ارائه مطالب جدید ۳- انتقال مهارت ها/تعمیم به فعالیت های روزمره ۴- کلاس درس با گام مناسب ۵- پیشگیری از مشکلات آموزشی. این پنج اصل به نام اصول پنج گانه در روش «شاو» مطرح شده است؛ زیرا می توان آن را در هر روش درسی با هر سطحی اجرا کرد و بر نمرات آزمون تأثیر مثبت دارد، این روش راهبرد موثری برای همه کودکان است. نیاز به مهارت تخصصی خاصی ندارد و باعث افزایش زمان مشارکت دانش آموزان می شود. مدل فراتحصیلی «شاو» روش های ویژه ای در زمینه کارکردهای

کارکردهای اجرایی با آموزش های رفتاری، تحریک عصبی و نوروفیدبک، خلاصه ای از دو مسیر پژوهشی که به بهبود مهارت های اجرایی در دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی پرداخته است که نتایج مطالعات مذکور نشان داد، آموزش های رفتاری - شناختی منجر به بهبودی بیشتر عملکرد به ترتیب در تبدیل تکلیف (توانایی تغییر در پردازش بین تکالیف مختلف)، به روز رسانی حافظه، بازداری و تکالیف دوگانه^۱ شده است. نتایج تحقیقات ریگز و همکاران (۲۱) نشان داد که برنامه های راهبردهای ارتقای تفکر جایگزین^۲ در پایه های دوم و سوم، باعث بهبودی در کنترل بازدارنده استروپ^۳ و روانی کلام در کودکان با عملکرد ذهنی مرزی شد. عزیزیان و همکاران (۲۲)، آموزش کارکردهای اجرایی بر بهبود توجه، بازداری و حافظه کاری را در دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان داد که این آموزش بیشترین تأثیر را در بهبود حافظه کاری، دیداری و شنیداری، کاهش خطا و افزایش تمرکز در آزمون d2 داشته است و در آزمون استروپ، برخلاف بهبودی در کارکردها، فقط قادر بود تا در زمان واکنش تأثیر معنی داری داشته باشد و تأثیر معنی داری در کاهش خطا و افزایش پاسخ نداشت. همچنین، در افزایش کارایی کل در آزمون d2 که نشان دهنده سرعت آزمودنی بود، تأثیری نداشت. یکی از دلایل انحراف معیار بالا در آزمون استروپ می تواند این نکته باشد که با وجود این که دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی از یک دامنه هوشی هستند (هوشبهر بین ۷۰ تا ۸۵)، اما بین آن ها در بعضی از مهارت های کارکردهای اجرایی تفاوت و پراکندگی قابل ملاحظه ای وجود دارد.

پیپ میر و همکاران (۲۳) در پژوهشی با هدف بررسی و مقایسه ی اثر فعالیت های حرکتی بر روی عملکرد شناختی کودکان با /بدون اختلال مبتلا به نارسایی توجه /بیش فعالی نشان دادند که انجام فعالیت های حرکتی در بهبود سرعت پردازش و بازداری پاسخ کودکان با /بدون اختلال مبتلا به نارسایی توجه /بیش فعالی موثر می باشد، اما

1- Dual task

2- Promoting alternative thinking strategies PATHS

3- Stroop

4- set shifting

5- Steven R. Shaw

کلامی، عملی و کلی را به دست می‌داد. در مقیاس تجدید نظر شده در ۱۲، ۱۹۴۷، زیرمقیاس و سه نمره بهره هوشی بدون تغییر ماند، اما دامنه سنی از ۵ تا ۱۵ سال به ۶ تا ۱۶ سال تغییر کرد. در ویرایش سوم، زیرمقیاس جدید نماد یابی اضافه شد و در سال ۲۰۰۳، چهارمین ویرایش مقیاس هوشی کودکان طراحی گردید که نسبت به سه مقیاس پیشین در تدوین گویه‌های مقیاس، مفاهیم اصلی و تعداد زیر مقیاس‌ها تغییرات محسوسی داشته است که در این راستا تعداد زیر مقیاس‌ها از ۱۳ به ۱۵ زیرمقیاس افزایش یافته است. در ویرایش جدید، بهره هوشی کل و چهار شاخص درک کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال و سرعت پردازش به دست می‌آید که نسبت به ویرایش سوم که مشتمل بر بهره هوشی کلامی و عملی بود، کارایی قابل ملاحظه تری دارد. از این آزمون جهت بررسی سرعت پردازش دانش آموزان استفاده شد. این آزمون در استان چهارمحال و بختیاری توسط صادقی، ربیعی و عابدی (۱۳۹۰) روایی سازی و اعتبار یابی گردیده است. پایایی باز آزمایی خرده مقیاس‌ها از ۰/۶۵ تا ۰/۹۵ و پایایی دو نیمه سازی آن‌ها از ۰/۷۱ تا ۰/۸۶ محاسبه شده است. روایی آزمون از طریق محاسبه همبستگی نمرات خرده مقیاس‌ها با نمره کل آزمون، بیانگر روایی خوب این آزمون است. ضرایب روایی آزمون ۰/۶۶ تا ۰/۹۲ گزارش شده است از شاخص سرعت پردازش آزمون هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم، جهت بررسی سرعت پردازش دانش آموزان استفاده گردید (۲۸).

مصاحبه بالینی: مصاحبه بالینی ساختاریافته که بر اساس پنجمین راهنمای تشخیص آماری اختلالات روانی^۲ صورت گرفت و همچنین آزمودنی با عملکرد ذهنی مرزی توسط یک متخصص کودکان استثنایی تشخیص داده شد.

جلسات آموزشی: در پژوهش حاضر جلسات آموزشی روش «شاو» بر روی دانش آموزان پایه اول دبستان به کار گرفته شد. راهبردهای آموزشی طی ۱۶ جلسه آموزش انفرادی اجرا گردید که در جدول ۱ آمده است.

اجرایی، رفتار سازشی مناسب در مدرسه، مهارت‌های اجتماعی، مسائل بهداشت روانی، مسائل پزشکی ارائه می‌دهد؛ بنابراین با توجه به ویژگی‌های خاص کودکان با عملکرد ذهنی 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 (۲۷). با توجه به نیاز این گروه از دانش آموزان و دلایل ارائه شده تحقیق حاضر بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر روش «شاو» بر بهبود سرعت پردازش دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی پایه اول دبستان می‌باشد.

روش

آزمودنی‌ها: جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه کودکان با عملکرد ذهنی مرزی در پایه اول دبستان در سال ۱۳۹۵ بودند. از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. بر این اساس از بین آزمودنی‌ها ۴ کودک پایه اول دبستان با بهره هوشی ۷۰ تا ۸۵ انتخاب شدند. از این رو بر اساس اصل رازداری و با توجه به رضایت آگاهانه والدین مداخله انجام گرفت.

معیارهای ورود به پژوهش این ۴ آزمودنی عبارت است از سن ۷ تا ۸ سال، بهره هوشی ۷۰ تا ۸۵، رضایت والدین، عدم مصرف دارو و نداشتن اختلال همراه مانند اوتیسم بود.

ابزارهای پژوهش:

ابزارهای این پژوهش برای گردآوری داده‌ها در موقعیت خط پایه، مداخله و پیگیری شامل مقیاس هوشی و کسلر چهار^۱ و مصاحبه بالینی بود.

آزمون هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم: و کسلر (۲۰۰۳) هوش را تحت عنوان توانایی کلی فرد برای عمل هدفمند، استدلال و مواجهه موثر با محیط تعریف نمود. مقیاس اصلی هوش و کسلر کودکان دارای ۱۲ زیرمقیاس بود که در دو مقیاس کلامی و عملی، سه نمره بهره هوشی

2- Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM)

1- Wechsler intelligence scale for children IV

جدول ۱- خلاصه جلسات روش «شاو» (۲۹، ۲۵، و ۳۰)

جلسه	عنوان جلسه	هدف از جلسه
جلسه اول	ارتباط موثر	برقراری ارتباط اولیه، مروری بر ساختار جلسات، اصول کلی درمان مبتنی بر برنامه «شاو»، آشنا کردن والدین و معلم به ویژگی‌های کودکان با عملکرد ذهنی مرزی و اهمیت ایجاد مثلث دانش آموز، والدین و معلم
جلسه دوم	ارتباط موثر	آشنا کردن والدین با اصول کلی برنامه «شاو»، آشنا کردن والدین و مربیان به ویژگی‌های کودکان با عملکرد ذهنی مرزی
جلسه سوم	تعدیل سازی در برنامه درسی	تعدیل سازی در برنامه درسی و مطالب آموزشی برای دانش آموز با عملکرد ذهنی مرزی و لزوم همکاری معلم، تعدیل سازی در محیط آموزشی؛ یعنی نشان دادن کودک با عملکرد ذهنی مرزی در ردیف جلوی کلاس و لزوم عینی کردن آموزش، استفاده از وسایل کمک آموزشی دیداری و شنیداری
جلسه چهارم	تعدیل سازی در برنامه درسی	عینی کردن آموزش، استفاده از وسایل کمک آموزشی دیداری و شنیداری
جلسه پنجم	آموزش مهارت‌های شناختی	آموزش مهارت‌های شناختی قبل از ورود به مدرسه، ایجاد انگیزه برای رسیدن به موفقیت، نه اجتناب از آن، ایجاد منبع کنترل درونی (با توجه به نظریه اسناد)
جلسه ششم	آموزش مهارت‌های شناختی	تکرار تمرینات جلسه قبل
جلسه هفتم	انتقال مفاهیم آموزش داده شده به زندگی واقعی	انتقال مفاهیم آموزش داده شده به زندگی واقعی، کودک و آموزش عملکردهای اجرایی (توجه، تمرکز، حافظه و زبان)
جلسه هشتم	انتقال مفاهیم آموزش داده شده به زندگی واقعی	تکرار تمرینات جلسه قبل
جلسه نهم	آموزش مهارت‌های اجتماعی	آموزش مهارت‌های اجتماعی (احوالپرسی کردن، اجازه گرفتن، معذرت خواهی، درخواست کردن، تشکر کردن، ارتباط با همسالان و...) با روش الگویابی
جلسه دهم	آموزش مهارت‌های اجتماعی	تکرار تمرینات جلسه قبل
جلسه یازدهم	آموزش مفاهیم اصلی	آموزش ریاضی با استفاده از روش عینی و برنامه‌های کامپیوتری، در نظر گرفتن زمان بیشتر برای تکمیل تکالیف، مرور تمرین‌های جلسات قبل، آموزش مفاهیم اصلی با دیدن، احساس کردن، شنیدن و انجام دادن
جلسه دوازدهم	آموزش مفاهیم اصلی	تکرار تمرینات جلسه قبل
جلسه سیزدهم	آموزش تکنیک‌های تغییر و ایجاد رفتار مطلوب	آموزش تکنیک‌های تغییر و ایجاد رفتار مطلوب از جمله استفاده از جدول رفتاری، آموزش برقراری روابط مثبت با کودک
جلسه چهاردهم	آموزش تکنیک‌های تغییر و ایجاد رفتار مطلوب	تکرار تمرینات جلسه قبل

جلسه پانزدهم	جمع بندی کلی	مرور کلی بر جلسات قبلی، آموزش دوباره والدین با اصول کلی برنامه «شاو»
جلسه شانزدهم	جمع بندی کلی	جمع بندی و ارائه راهکارهایی برای حفظ و به کارگیری این روش

طرح پژوهشی: این پژوهش از نوع پژوهش‌های

مورد منفرد^۱ یا آزمایش سری‌های زمانی^۲ نامیده‌اند، پژوهشی است که مشتمل بر تحقیق فشرده بر روی تعداد محدودی از افراد است که به صورت انفرادی یا به عنوان یک گروه واحد در نظر گرفته می‌شوند و در آن از طرح خط پایه چندگانه^۳ استفاده شده است. موقعیت اول A و موقعیت دوم B نامیده می‌شود. به طور کلی موقعیت اول خط پایه است. در موقعیت دوم یک مداخله درمانی اجرا می‌شود و سپس متغیر وابسته مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. موقعیت خط پایه (موقعیت کنترل)، رفتار هدف را قبل از اجرای هر روش درمانی اندازه‌گیری می‌کند؛ بنابراین در این پژوهش پیش از مداخله، از هر ۴ آزمودنی تست وکسلر کودکان گرفته شد و همچنین هیچ‌گونه مداخله‌ای طی این ۳ جلسه صورت نگرفت. پس از آن مداخله به مدت ۱۶ جلسه آغاز گردید که برای هر کدام از آزمودنی‌ها به صورت انفرادی برگزار شد و داده‌های جلسات هر ۲ جلسه یک بار مورد ارزیابی قرار گرفتند.

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 غیر همپوش (PND)^۷ و درصد داده‌های همپوش (POD)^۸ استفاده شد.

یافته‌ها

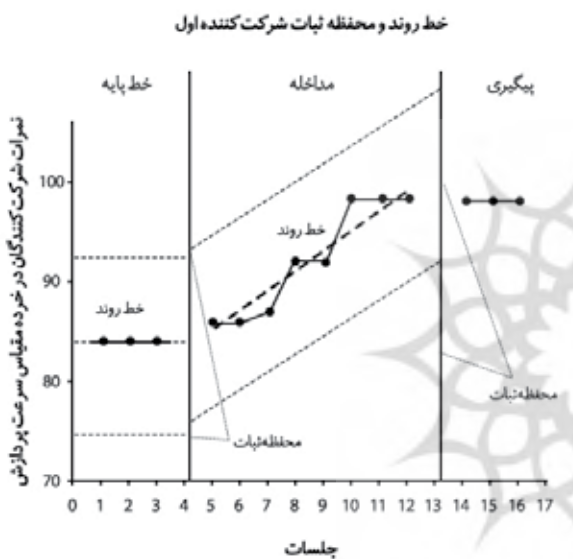
نمرات خام اندازه‌گیری‌های مکرر طی جلسات خط

پایه و مداخله در جدول ۲ آمده است.

- 1- Single-subject experiment
- 2- Time-series experiment
- 3- Multiple baseline design
- 4- isual analysis
- 5- Trending
- 6- Stability
- 7- Percentage of non-overlapping data (PND)
- 8- Percentage of Overlapping data (POD)

مسیر داده متغیر در موقعیت خط پایه قرار دارد، نسبت به تغییرات اندک در مداخله ای که ثبات در مسیر داده‌های خط پایه وجود داشته است، کنترل آزمایشی کمتری دارد. همچنین هر چه PND بین دو موقعیت مجاور بالاتر (یا POD پایین تر) باشد، با اطمینان بیشتری می‌توان مداخله را اثر بخش دانست (۳۱).

بر اساس تحلیل دیداری نمودار داده‌های آزمودنی ۳، ۱۲، و ۴ خط روند و محفظه ثبات آن‌ها به قرار زیر به دست می‌آید.



نمودار ۲- خط روند و محفظه ثبات ۴ آزمودنی

جدول ۲- داده‌های سرعت پردازش در موقعیت مداخله و پیگیری برای ۴ آزمودنی

جلسات	شرکت کنندگان										
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
م-ز	۸۴	۸۴	۸۴	-	-	-	-	-	-	-	-
م-م	۹۵	۹۴	۹۴	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	-	-	-	-
م-ن	۱۰۰	۹۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	-
ن-پ	۹۸	۹۸	۹۹	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸

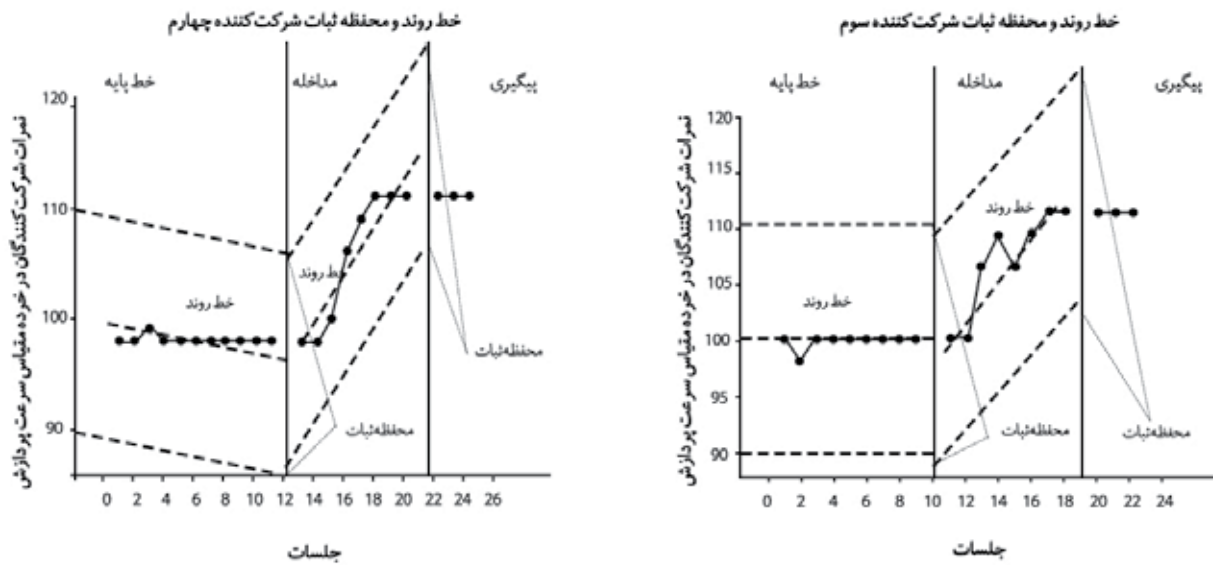
برای تحلیل دیداری نمودار داده‌ها، پس از رسم نمودار برای هر آزمودنی، در مرحله اول با استفاده از میانه داده‌های خط پایه و مداخله، خط میانه داده‌های موازی با محور X کشیده شد و یک محفظه ثبات روی خط میانه قرار گرفت (نمودار ۲ سمت چپ). محفظه ثبات؛ یعنی دو خط موازی که یکی پایین و دیگری بالای خط میانه رسم شد. فاصله و دامنه بین دو خط، میزان بیرون افتادگی یا تغییر پذیری سری داده‌ها را نشان می‌دهد. با استفاده از معیار ۸۰-۲۰ درصدی، اگر ۸۰ درصد از نقاط داده‌ها زیر یا درون ۲۰ درصد از مقدار میانه (محفظه ثبات) قرار گیرد، گفته می‌شود که داده‌ها ثبات دارد (۳۱).

پس از آن برای بررسی روند داده‌ها، از روش دوتیم کردن^۲ استفاده شد و محفظه ثبات خط روند بر اساس معیار ۸۰-۲۰ درصدی رسم شد (نمودار ۲ سمت راست).

پس از رسم خط میانه، خط روند و محفظه ثبات آن‌ها، شاخص‌های آمار توصیفی مانند میانگین و شاخص‌های تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی مانند تغییر سطح و روند و PND محاسبه شد. PND نشان دهنده درصد غیر همپوشی نقاط دو موقعیت آزمایشی (خط پایه و مداخله) است. به این صورت که تعداد نقاط داده‌هایی را که در موقعیت B بیرون از دامنه تغییرات A قرار دارد، محاسبه می‌گردد و در ۱۰۰ ضرب می‌شود. میزان کنترل آزمایشی در پژوهش مورد منفرد، به تغییر سطح از یک موقعیت به موقعیت دیگر و درصد داده‌های غیر همپوش بستگی دارد. به این معنی که تغییرات اندک در مقادیر متغیر وابسته در طی مداخله ای که بعد از یک

1- Stability envelope

2- Split-middle



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 ۰ است. بنابراین آموزش مبتنی بر روش «شاو» در زمینه سرعت پردازش برای ۴ آزمودنی اثر بخش بوده است.

جدول ۳- نتایج تحلیل دیداری درون موقعیتی و بین موقعیتی

تحلیل بین موقعیتی				تحلیل درون موقعیتی									
A/B				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
\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	تغییرات جهات									سطح
مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	اثر وابسته به هدف	۱۰۷/۵	۱۰۷/۵	۱۰۰	۹۲	۹۸	۱۰۰	۹۵	۸۴	میانه
بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	تغییر ثبات	۱۰۵/۵	۱۰۶/۵	۹۹/۱۳	۹۲/۱۳	۹۸/۰۹	۹۹/۸۷	۹۶/۶۷	۸۴	میلگین
				تغییر در سطح	۹۸	۱۰۰	۹۵	۸۶-۹۸	۹۸	۹۸	۹۴	۸۴	دامنه تغییرات
					۱۱۱	۱۱۱	۱۰۰	۹۹	۹۹	۱۰۰	۹۵	۸۴	
$\frac{۹۹}{۹۸}$	$\frac{۱۰۳}{۱۰۰}$	$\frac{۹۹}{۹۵}$	$\frac{۸۶/۵}{۸۴}$	تغییر نسبی	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	دامنه تغییرات محفظه ثبات
$\frac{۹۸}{۹۸}$	$\frac{۱۰۰}{۱۰۰}$	$\frac{۹۵}{۹۵}$	$\frac{۸۶}{۸۶}$	تغییر مطلق									تغییر سطح
$\frac{۱۰۷/۵}{۹۸}$	$\frac{۱۰۷/۵}{۱۰۰}$	$\frac{۱۰۰}{۹۵}$	$\frac{۹۲}{۸۴}$	تغییر میانه	۹۹	۱۰۳	۹۹	۸۶/۵	۹۸	۱۰۰	۹۴	۸۴	تغییر نسبی
					۱۰۰	۱۱۰	۱۰۰	۹۸	۹۸	۱۰۰	۹۵	۸۴	
$\frac{۱۰۵/۵}{۹۸/۰۹}$	$\frac{۱۰۶/۵}{۹۹/۸۷}$	$\frac{۹۹/۱۳}{۹۶/۶۷}$	$\frac{۹۲/۳}{۸۴}$	تغییر میانگین	۹۸	۱۰۰	۹۵	۸۶	۹۸	۱۰۰	۹۵	۸۴	تغییر مطلق
					۱۱۱	۱۱۱	۱۰۰	۹۸	۹۸	۱۰۰	۹۵	۸۴	
				همپوشی داده‌ها	صعودی	صعودی	صعودی	صعودی	نزول	همسطح	همسطح	همسطح	روند
				PND	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	بائیات	جهت ثبات
				POD	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر	مسیرهای چندگانه
					۰/۲۵	۰/۲۵	۱۲/۵	۰					

جدول ۴- میانگین وهمپوشی داده‌ها در ۴ آزمودنی

آزمودنی	میانگین خط پایه	میانگین مداخله	PND	POD
۱	۸۴	۹۲/۱۳	۱۰۰	۰
۲	۹۶/۶۷	۹۹/۱۳	۱۰۰	۰
۳	۹۹/۷۸	۱۰۶/۵	۷۵	۲۵
۴	۹۸/۹۴	۱۰۵/۵	۷۵	۲۵
میانگین	۹۴/۶۳	۱۰۰/۸	۸۷/۵	۱۲/۵

بر اساس یافته‌های نمودار ۲ تمام داده‌ها در موقعیت خط پایه و مداخله درون محفظه ثبات قرار دارند بنابراین سطح داده‌ها در بخش مداخله با ثبات است. در نمودار مربوط به خط روند در مرحله خط پایه و مرحله مداخله تمام داده‌ها داخل محفظه ثبات قرار دارند؛ بنابراین داده‌ها در دو بخش در سطح ثبات قرار دارند. میانگین درصد داده‌های غیر همپوش برای ۴ آزمودنی ۸۷/۵ درصد و میانگین درصد داده‌های همپوش ۱۲/۵ است. در نتیجه آموزش مبتنی بر برنامه «شاو» در زمینه بهبود سرعت پردازش برای هر ۴ شرکت کننده کاملاً اثر بخش بوده است.

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر تأثیر آموزش مبتنی بر روش «شاو» بر بهبود سرعت پردازش دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی پایه اول بوده است. یافته‌های حاصل از تحلیل نمودارهای هر ۴ آزمودنی نشان دهنده اثربخشی چارچوب آموزشی «شاو» بر افزایش سرعت پردازش آن‌ها بود. طبق نمودار ۲، داده‌های هر ۴ آزمودنی پس از دریافت آموزش روندی صعودی در جهت هدف پژوهش (افزایش سرعت پردازش) را نشان می‌دهد. طبق نمودار ۲، آزمودنی ۱ طی ۳ نقطه پایه روندی فاقد ثبات را در سرعت پردازش نشان داده است. با شروع آموزش تغییر در سطح و روند (طبق شاخص تغییر سطح و روند) در نمرات ایجاد شد و روند نمرات صعودی تغییر یافته است که این نشان دهنده اثر بخشی آموزش بر افزایش سرعت پردازش بوده است، همچنین PND نشان می‌دهد که هیچ همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله وجود ندارد و مداخله با ۱۰۰ درصد اطمینان موثر بوده است. طبق نمودار ۲، آزمودنی ۲ طی ۶ نقطه پایه

روندی باثبات را در سرعت پردازش نشان داده است. با شروع آموزش تغییر در سطح و روند (طبق شاخص تغییر سطح و روند) در نمرات ایجاد شد و روند تغییر یافته است. همچنین PND نشان می‌دهد که هیچ همپوشی بین نقاط خط پایه و مداخله وجود ندارد و مداخله با ۱۰۰ درصد اطمینان موثر بوده است. در مورد آزمودنی ۳، نمرات خط پایه نشان می‌دهد که طی ۹ جلسه خط پایه، داده‌ها روندی نزولی و ثابت داشته است (نمودار ۴). پس از آغاز مداخله تغییر صعودی در سطح نمرات ایجاد شده است (طبق شاخص تغییر سطح) و به طور کلی یعنی طبق شاخص PND آموزش با ۷۵ درصد اطمینان اثر بخش بوده است. می‌توان گفت که مداخله موثر بوده است. در مورد آزمودنی ۴، نمرات خط پایه نشان می‌دهد که طی ۱۱ جلسه خط پایه، داده روندی صعودی داشته است (نمودار ۲) پس از آغاز مداخله تغییر ثبات در خط پایه به صعودی در مداخله رسیده است. طبق شاخص PND آموزش با ۷۵ درصد اطمینان اثر بخش بوده است.

در تبیین نتایج می‌توان گفت این روش با توجه به ویژگی‌های کودکان با عملکرد ذهنی طراحی شده است و با توجه به این که کودکان با عملکرد ذهنی مرزی در سرعت پردازش اطلاعات مشکل دارند با آموزش در جهت بهبود سرعت پردازش اطلاعات و مولفه‌های مربوط به آن می‌توان موجب تقویت سرعت پردازش شد که این امر به نوبه خود می‌تواند باعث بهبود و بالا رفتن سطح عملکرد تحصیلی کودک شود. در تبیین دیگر می‌توان گفت؛ اول این که، تاکید و اساس برنامه «شاو» بر افزایش مهارت‌های شناختی است، با توجه به نظریه‌های شناختی و یافته‌های پژوهشی جدید یادگیری در صورتی با موفقیت همراه است که فرد با کارکردهای اجرایی و راهبردهای آن آشنا باشد و شیوه‌های صحیح یادگیری و مطالعه را فرا گرفته باشد. به نظر می‌رسد این مفروضه یکی از شاخص‌های مناسب برای تشخیص یادگیرنده ماهر از غیر ماهر باشد. دوم اینکه، این برنامه بر تقویت چندین مهارت اصلی مرتبط با کارکردهای اجرایی از جمله حافظه، سرعت پردازش اطلاعات و توجه تاکید دارد و مداخلاتی بر روی آن‌ها انجام می‌گیرد و لذا شاید به این امر، دلیل اثر گذاری این برنامه بر سرعت پردازش بوده

مهارتهای حرکتی ظریف و درشت دارند. همچنین این نتایج با یافته‌های مورونو و سالدانا (۳۳) و شیران و برزنیتر (۲۴) همخوانی دارد. در واقع درصد بالایی از دانش آموزانی که مشکل خواندن دارند در عامل پردازش اطلاعات عملکرد پایینی دارند (۱۹).

نتایج این پژوهش از دو زاویه بالینی و نظری بسیار مهم است. از دیدگاه بالینی این نتایج نشان داد که روش «شاو» به ویژه در زمینه سرعت پردازش می‌تواند در توان بخشی دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی مفید باشد. از آنجا که ضعف در سرعت پردازش می‌تواند از درگیر شدن دانش آموز در روش‌های آموزشی ممانعت کند و همچنین، به دلیل رابطه تنگاتنگ آن با پیشرفت تحصیلی به خصوص در زمینه خواندن این مداخله می‌تواند ابزار مفیدی جهت دستیابی به پیشرفت تحصیلی بهتر در دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی باشد.

یافته‌های این پژوهش باید با توجه به برخی محدودیت‌ها آن مورد توجه و استفاده قرار بگیرد. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان محدوده سنی (۷-۸) ساله را نام برد که باید با احتیاط به گروه‌های سنی دیگر و یا اختلال‌های دیگر تعمیم داد. با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌گردد که در کنار سایر روش‌های آموزشی کودکان با عملکرد ذهنی مرزی، روش «شاو» به کار برده شود، همچنین می‌توان از یافته‌های این پژوهش در مراکز مشاوره و توان بخشی استفاده نمود.

است. بر اساس رویکرد روانشناختی خبر پرداززی، هر تدبیری که به پردازش کمک کند در واقع به یادگیری و یادآوری کمک خواهد کرد. بنابراین راهبردها یا راهبردهای یادگیری روش «شاو» بر سرعت پردازش اطلاعات دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی تأثیر دارد. در تبیین دیگر می‌توان گفت که رشد مغز وابسته به تجربه و انتظار تجربه است؛ یعنی رشد مغز در محیطی مملو از محرکات، رشد می‌کند در بدو تولد، اکثر نورون‌های مغز تولید شده اند اما اکثر آنها به شکل شبکه عصبی به همدیگر متصل نشده اند و رشد مغز به صورت تشکیل و تقویت این اتصالات است تنوع و میزان تجربه در دوران کودکی تأثیر به سزایی بر مغز نسبت به دوره‌های دیگر رشد دارد این موضوع اهمیت فراهم آوردن تجربه‌های رشد مغز را برجسته می‌کند؛ بنابراین آموزش کارکردهای اجرایی در رشد مغز موثر است در برنامه «شاو» بر تقویت کارکردهای اجرایی تأکید می‌شود که باعث افزایش سرعت پردازش می‌شود.

نتایج این پژوهش با تحقیقات «شاو» (۲۵، ۲۹ و ۳۰) همخوانی دارد. همچنین با پژوهش اسکوچارت و همکاران (۳۲) کرانولدی گیوفر، اورسینی (۸) پزوتی، سالوادور - کارولا و همکاران (۷) ریگز و همکاران (۲۱) خالیق، آنجانا و ونی (۱۷) نیوهیوجزن، ورینز، اسچپ ماکر، اسمیت و پورتون (۱۸) و عزیزیان و همکاران (۲۲) به طور غیر مستقیم همسو است که نتایج نشان داد، کودکان با عملکرد ذهنی مرزی در عملکردهای اجرایی مشکل دارند و در راهبردهای جبرانی نقص دارند. نتایج تحقیق آلووی (۲۰) نشان داد که دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی نقایص گسترده تری از حافظه فعال و کارکردهای اجرایی نسبت به دانش آموزان عادی دارند به ویژه، حافظه فعال دیداری - فضایی و تکالیف مرتب سازی بهترین پیش بینی کننده برای مجزا کردن به طور قابل اطمینان دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی از عادی بود. همچنین به این نتیجه رسید که دانش آموزان با عملکرد ذهنی مرزی نیمرخ متمایزی از حافظه فعال و کارکردهای اجرایی نسبت به دانش آموزان عادی دارند. کورنولدی و همکاران (۸) در بررسی خود نشان دادند، کودکان با عملکرد ذهنی مرزی در حافظه فعال و حافظه کوتاه مدت ضعیف هستند و مشکلاتی در توجه و عملکردهای اجرایی و

References

1. Shaw S. R. An educational programming framework for a subset of students with diverse learning needs: borderline intellectual functioning. *Intervention in School & Clinic*. 2008; 43, 291-299 .
2. Sayf Noraghi M, Farighi S. The Analysis of Interaction among parents, teachers, regular students and slow learners and its correlation with the academic drop of slow learners in regular schools. *Exceptional Education* . 2013;5(118):14-23. [Persian].
3. Ferrari M. Borderline intellectual functioning and the intellectual disability construct. *Intellect. Dev. Disabil*. 2008; 47, 386-389. doi:10. 1352/1934-9556-47. 5. 386.
4. Ninivaggi F. J. Borderline intellectual functioning in children and adolescents reexamining an under recognized yet prevalent clinical comorbidity. *Connecticut Medicine*. 2001;

- 65, 7-11.
5. Afrooz Gh. [Introduction to the psychology and rehabilitation of children with Down syndrome (Persian)]. Tehran: Tehran University publication; 2000.
 6. Behpazhouh A, Saleman B. [Comparison of perception of cognitive and social competences in low achiever, slow learner and normal students (Persian)]. *Journal of Psychology and Education*, 2001; 6 (1): 21-40.
 7. Carulla LS. Borderline Intellectual Functioning; Conesus and good practice guidelines. *World Psychiatry*. 2011;175-180.
 8. Cornoldi C, Giofre D, Orsini A, & Pezzuti L. Differences in the Intellectual profile of children with intellectual vs. Learning disability. *Res. Dev Disabil*. 2014;35, 2224–2230. doi:10.1016/j.ridd. 2014. 05. 013.
 9. Shaw S, Grimes D, & Bulman J. Educating slow learner: Are charter the last, Best Hope for their educational success? . *The Charter Schools Resource Hourmal*; 2005.
 10. Friend M. *Special education contemporary perspectives for school professionals (3rd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. 2011.
 11. Drew M. A, Starkey N. J, Islar R. B. Examining the link between information processing speed & executive function in MS, *Archives of clinical neuropsychology*; 2009.
 12. Tsourtos G, Thompson JC, Stough C. Evidence of an early information processing speed deficit in unipolar major depression. *Psychological medicine*. 2002; 32, 259-265
 - Moreno, J. & Saldana, D. Use of a computer-assisted program to improve metacognition in persons with severe intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2005; 26(4),341-57.
 13. Deluca J, Christodoulou C, Diamond J, Rosenstein DE, Kramer N, Natelson H B. Working memory deficit in chronic fatigue syndrome; Differentiating between Speed and Accuracy of information processing . *Journal of the international neuropsychological societ*. 2004; 10,101-10
 14. Massof R W. Auditory assistive Device for the blind. *International conference on auditory display*, Boston. July 2003; 271-275.
 15. Swanson H. L. & Jerman O. Math disabilities: A selective metaanalysis of the literature. *Review of Educational Research*. 2006; 76(2), 249-274
 16. Kirk Q. & Chalfont C. Development and academic learning disability. Translated by Simin Ronaghi, Zeinab Khanjani, Mahin Vosoughi. Tehran: Iran exceptional education agency. ; 1996. (Persian)
 17. Khaliq F, Anjana Y, & Vaney N. Visual evoked potentially study in slow learners. *Indian J physiol pharmacol*; 2009.
 18. Nieuwenhuijzen M. V, Vriens A, Scheepmaker M, Smit M, Porton E. The development of a diagnostic instrument to measure social information processing in children with mild to borderline intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities* . 2011; 32, 358–370
 19. Brooks B. L, Seeing the forest for the trees: Prevalence of low scores on Wechsler intelligence scale for children, 4th ed. *Psychol Assess*. 2010; 22(3), 650-6.
 20. Alloway TP. Working memory and executive function profiles of individuals with borderline intellectual functioning. *J Intellect Disabil Res* 2010; 54(5): 448-56.
 21. Riggs NR, Greenberg MT, Kusche CA, Pentz MA. The mediational role of neuro-cognition in the behavioral outcomes of a socialemotional prevention program in elementary school students: effects of the PATHS Curriculum. *Prev Sci* 2006; 7(1): 91-102.
 22. Aziziyani M, Asadzadeh H, Alizadeh H, Dortaj F, Sadipour E. The Effectiveness of Executive Functions Training to Enhance of Attention, Working Memory, and Inhibition in Borderline Intellectual Functioning pupils. *J Res Behav Sci* 2017; 15(1): 93-103.
 - 23- Piepmeier A. T, & et al. The effect of acute exercise on cognitive performance in children with and without ADHD. *Journal of Sport and Health Science*. 2015 4: 97-04.
 24. Shiran A, & Breznitz Z. Cognitive training on recall range and speed of information processing in the working memory of dyslexic and skilled readers. *Journal of Neurolinguistics*. 2011; 24, 524–537
 25. Shaw S. R. Building Resilience for Children with Borderline Intelligence: A Meta –Academic Frame work, international school psychology association Montreal, QC July. 2012;9,2012,
 26. Borah R. R. Slow Learners: Role of Teachers and Guardians in Honing their Hidden Skills. *International Journal of Educational Planning and Administration*. 2013; 3(2), 139-143.
 27. Kaznowski K. Slow learners: are educators leaving them behind? *National Association of Secondary School Principals Bulletin*. 2004; 88, 31-45.
 28. Sadeghi A, Rabiei M, & Abedi M. R. Validation and Reliability of the Wechsler Intelligence Scale for Children- IV. *Developmental Psychology*. 2011; 7(28), 377-386. (Persian).
 29. Shaw S. R. "Slow learners": supporting children at home and school (S2H23). In: A. Canter, Soderqvist S, Nutley SB, Ottersen J, Grill KM, Klingberg T. Computerized training of non-verbal reasoning and working memory in children with intellectual disability. *Front Hum Neurosci* 2012; 6: 271.
 30. Shaw S. R. Borderline intellectual functioning: rejecting an outmoded classification or ignoring critical challenges? *Revista Psihologie. Pedagogie specială. Asistentă socială (Journal of Psychology, Special Education, and Social Work)* . 2008a;3, 53-78.
 31. Farahani HA, Abedi A, Aghamohammadi S, Kazemi Z. Methodology of Case study designs in Behavioral Sciences and Medical (Practical approach). Tehran, Iran: Dangeh Publications; 2010. p. 34. [In Persian].
 32. Schuchardt K, Gebhardt M, & Maehler C. Working memory functions in children with different degrees of intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2010; 54(4), 346-353
 33. Moreno J, & Saldana D. Use of a computer-assisted program to improve metacognition in persons with severe intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2005; 26(4), 341-57.