

تأثیر آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزازی بر کاهش مدرسه‌هراسی در دانش‌آموزان با اختلال ریاضی

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۳/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۶/۳۱

فاطمه توانگر مروستی^۱، محمد رضا ابرقویی^۲، شیدا شریفی ساکی^{۳*}، هادی احمدی^۴، محسن بابایی سنگلجی^۵، رضا کریمی^۶

چکیده

زمینه و هدف: مدرسه‌هراسی یکی از مشکلات عمده برخی از دانش‌آموزان است. از آنجایی که شکست تحصیلی در میان دانش‌آموزان با اختلال یادگیری شایع تر است، مدرسه‌هراسی در این دانش‌آموزان بیشتر به چشم می‌خورد. بر این اساس هدف این مطالعه اثربخشی آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزازی و تأثیر آن بر کاهش مدرسه‌هراسی در میان دانش‌آموزان با اختلال ریاضی است.

روش: طرح پژوهش، طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بوده است. جامعه آماری این مطالعه تمامی دانش‌آموزان دوم ابتدایی با اختلال یادگیری مرکز پرنیان (۸۰ نفر) استان یزد بود که از بین آنها با استفاده از مصاحبه تشخیصی و آزمون ریون ۳۰ نفر به روش تصادفی (روش نمونه‌گیری در مرحله اول هدفمند و در مرحله دوم تصادفی بوده است) انتخاب و به دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) به صورت تصادفی جایدهی شدند. به گروه آزمایش، آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزازی در ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای آموزش داده شد. پرسشنامه تشخیص اختلال‌های مرتبط با اضطراب کودکان (بریماهر و همکاران، ۱۹۹۹)، مقیاس ریاضی کی‌مت و آزمون ریون ابزارهای پژوهش حاضر بودند.

یافته‌ها: نتایج تحلیل کوواریانس یک‌متغیری نشان داد پس از آموزش، در اضطراب مدرسه‌هراسی بین دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت ($P \leq 0/0001$).

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از پژوهش نشان داد آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزازی می‌تواند بر اضطراب مدرسه‌هراسی در دانش‌آموزان با اختلال ریاضی موثر باشد و آن را کاهش دهد.

کلیدواژه‌ها: آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزازی، دانش‌آموزان با اختلال ریاضی، مدرسه‌هراسی

۱. کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه علوم و تحقیقات یزد، یزد، ایران

۲. مربی، گروه روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، یزد، ایران

۳. *نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (sheidasharif1348@gmail.com)

۴. کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۵. کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۶. دانشجوی دکتری روانشناسی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

مقدمه

یادگیری یکی از مهم‌ترین زمینه‌ها در روان‌شناسی امروز و در عین حال یکی از دشوارترین مفاهیم برای تعریف کردن است. در فرهنگ آمریکایی هریتج یادگیری این گونه تعریف شده است: کسب دانش، فهمیدن یا تسلط یابی از راه تجربه یا مطالعه (۱). اما توان یادگیری افراد با یکدیگر متفاوت است و بعضی افراد دچار ناتوانی یادگیری هستند. اختلال‌های یادگیری در ویرایش پنجم انجمن روانپزشکی آمریکا به شیوه‌ای متفاوت از ویرایش‌های قبلی تعریف شده است. اختلال در یادگیری، به صورت تشخیصی منحصر به فرد و کلی از تأثیرات بر پیشرفت تحصیلی مبنا قرار داده شده است، به گونه‌ای که به جای محدود کردن اختلال یادگیری با زمینه‌های خواندن، نوشتن، گفتگو، گوش دادن، استدلال یا ریاضیات؛ معیار کلی کاستی در مهارت‌های تحصیلی عنوان شده است. اختلال یادگیری از طریق بررسی سابقه خانوادگی، پزشکی و آموزشی و همچنین گزارش‌هایی از مشاهده‌های معلمان و نمرات دانش‌آموز تشخیص داده می‌شود. این تشخیص مستلزم مشکلات همیشگی درزمینه‌ی خواندن، نوشتن، حساب و یا مهارت‌های استدلال ریاضی در طول سال تحصیلی است (۲).

با توجه به تعریف‌های مختلفی که درباره ناتوانی یادگیری موجود است و نیز هدف‌ها، نگرش‌ها، علت‌ها و هدف‌های آموزشی متفاوتی که برای این گونه دانش‌آموزان در نظر گرفته می‌شود، میزان برآورد شیوع آن از ۱ تا ۳۰ درصد در نوسان است (۳). طبق یک فراتحلیل در مورد شیوع ناتوانی‌های یادگیری در ایران، به‌طور کلی میزان شیوع این ناتوانی ۸/۸۱ درصد بود که در واقع نشان می‌دهد مشکلات یادگیری در دانش‌آموزان ایرانی از شیوع نسبتاً بالایی برخوردار است. با توجه به اینکه تاکنون ارقام گزارش‌شده درباره کودکان با ناتوانی یادگیری کمتر از ۱ درصد نبوده است، بنابراین اگر همین پایین‌ترین رقم گزارش‌شده را برای جمعیت ایران بپذیریم در حدود ۱۵۰ هزار دانش‌آموز با ناتوانی یادگیری

داریم که به کمک جدی متخصصان آموزش ویژه نیاز دارند (۴).

بنابر آنچه بیان شد، اختلال یادگیری یکی از بزرگ‌ترین و شاید جنجال‌برانگیزترین مقوله‌های آموزش و پرورش کودکان با نیازهای ویژه است و یکی از انواع اختلال یادگیری، حساب‌نارسایی^۱ است (۵). اختلال ریاضی یک اصطلاح است که به دامنه گسترده‌ای از اختلال‌های یادگیری که ریاضی را در بر می‌گیرد، اشاره می‌کند. تنها یک نوع اختلال ریاضی وجود ندارد، بلکه تنوع مشکلات از شخصی به شخص دیگر متفاوت است و بر تمام زندگی تحصیلی آنها اثر می‌گذارد (۶). به‌طور کلی درک دانش و مهارت‌های ریاضی برای تمام دانش‌آموزان به‌ویژه دانش‌آموزان با اختلال ریاضی یک ضرورت است، چرا که این دانش‌آموزان باید بتوانند با تسلط یافتن بر مفاهیم، اصولی را که فراگرفته‌اند در موقعیت‌های روزانه به کار بندند (۷). بیشتر مشکلات این کودکان در مدرسه ظاهر می‌شود. آنها در بدو ورود به مدرسه به پیشرفت تحصیلی خود اطمینان دارند ولی به تدریج در می‌یابند که با سایر همکلاسی‌های خود تفاوت دارند و دچار احساس کهنتری و ناامیدی می‌شوند. از سوی دیگر سرزنش‌های معلمان و خانواده مشکلاتشان را پیچیده‌تر می‌کند (۸).

بسیاری از معلمان در مواجهه با این کودکان دچار سردرگمی می‌شوند به طوری که در برخی موارد رو به روش‌های نامناسبی مانند تنبیه، جریمه، بازخواست و یا رهاسازی کودک می‌آورند. این فرایند آموزشی نامناسب برای این کودکان چیزی جز سرخوردگی، کاهش حرمت خود و تجربه‌های تحقیرکننده فراوان به همراه نخواهد داشت. بسیاری از این دانش‌آموزان به دلیل شکست‌های مکرر تحصیلی، دچار کام‌نیافتگی‌های تحصیلی و سازشی می‌شوند و ترک تحصیل می‌کنند. همچنین در صورتی که مشکلات آنها به‌موقع تشخیص داده نشود و برنامه‌های مداخله‌ای

1. dyscalculia

تندخوانی افزایش یک روش مستقیم است که اولین بار در سال ۱۳۸۰ توسط ابرقویی ابداع شده است. چون جمع و تفریق‌های موردنظر با مفهوم افزایی اعداد ارتباط خاصی دارد، اگر در همان ابتدا مفهوم اصلی اعداد با توجه به مفهوم افزایی آنها با روش مناسب تدریس شود، دانش آموزان در یادگیری جمع و تفریق‌های مربوطه مشکل کمتری خواهند داشت و بهتر یاد خواهند گرفت (۱۴).

پژوهش‌های بسیاری در زمینه آموزش مستقیم انجام شده است که اغلب آنها برتری این روش را در زمینه آموزش نشان می‌دهد. نتیجه یک پژوهش نشان داد که آموزش مستقیم بر عملکرد خواندن و ریاضی ۵۷ دانش آموز ۶/۵ تا ۱۴ ساله (به مدت ۱۶ هفته و هفته‌ای ۳ الی ۴ روز) که بیماری صرع و اختلال یادگیری داشتند به طور معناداری به بهبود عملکرد این دانش آموزان در تمام حیطه‌های تحصیلی منجر شد (۱۵). کروس، رباربر و ویلسون^۳ (۱۶) دریافتند که استفاده از شیوه آموزش مستقیم برای دانش آموزانی که در مراحل اولیه یادگیری هستند، موجب بهبود عملکرد آنها در خواندن، ریاضی و زبان می‌شود. کروزرگن (۱۷) نیز با انجام پژوهش فراتحلیل از ۵۸ مطالعه درباره مداخله‌های ریاضی برای دانش آموزان دوره ابتدایی با نیازهای ویژه، آموزش مستقیم و خودآموزی را مؤثرتر از راهبردهای دیگر یافت.

نتایج بررسی‌های مختلف درباره تأثیر روش آموزش مستقیم و روش آموزش ریاضی مرسوم بر یادگیری مفاهیم کاربردی ریاضی دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش‌پذیر نشان داد که روش آموزش مستقیم نسبت به روش آموزش ریاضی مرسوم در مدارس، اثربخشی بیشتری دارد (۱۸ و ۱۹).

مدرسه هراسی یک نوع از اختلال‌هایی اضطرابی در کودکان است که با ترس شدید از رفتن به مدرسه مشخص می‌شود. کودکان مبتلا به این اختلال از ترس و نگرانی مبهمی درباره احتمال وقوع یک سانحه یا مصیبت صحبت می‌کنند و

مناسب طراحی نشود احتمال بروز اختلال‌های افسردگی، اضطرابی و بزهکاری در این کودکان افزایش می‌یابد (۸). یکی از این اختلال‌هایی که باعث شکست‌های بسیار در دانش آموزان می‌شود مدرسه‌هراسی^۱ است. دانش آموزانی که دچار اختلال یادگیری هستند چون شکست‌های زیادی می‌خورند بیشتر دچار اختلال مدرسه‌هراسی می‌شوند.

به طور کلی بسیاری از پژوهشگران علت اختلال ریاضی را در آموزش ناکافی و نادرست معلم و یا ناتوانی دانش آموز در اکتساب مفاهیم بنیادی می‌دانند. بنابراین می‌توان گفت معلمانی که بدون توجه به اهمیت ترتیب ارائه مفاهیم کمی، به آموزش مفاهیم می‌پردازند و یا در آموزش خود از مواد آموزشی به طور نادرست استفاده می‌کنند، زمینه را برای نارسایی در فراگیری فرایندهای تشکیل دهنده محاسبه فراهم می‌کنند (۹). این موضوع یکی از دلایل اصلی برای توجه به مسئله روش‌های آموزشی و مداخله‌ای برای این کودکان است و ضرورت پرداختن به این موضوع را نشان می‌دهد.

پاتریک^۲ معتقد است کام‌نایافتگی در رسیدن به کیفیت مطلوب آموزش ریاضی، ریشه در کلاس درس ریاضی دارد (۱۰). همچنین روش‌های آموزشی مختلفی به کودکان با اختلال‌های یادگیری وجود دارد که مهم‌ترین این روش‌ها شامل مهار محرک، مدیریت وابستگی، دقت‌آموزی، چیرگی آموزی و آموزش مستقیم است.

هدف اصلی آموزش مستقیم، تسهیل فرایند یادگیری و افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموز است. این روش بر رفتار معلم و متغیرهای مرتبط با ساختار کلاس درس تأکید می‌کند (۱۱). مشخصه اصلی این روش تأکید بر آموزش کاملاً مستقیم، زنجیره‌وار و با گام‌های سریع و تجربه‌های عینی است که به وسیله معلم آموزش داده می‌شود (۱۲). با توجه به ماهیت متوالی بودن درس حساب، آموزش مستقیم روش ویژه‌ای برای آموختن محتوای این درس به شمار می‌رود (۱۳). روش

3. Cross, Rebarber & Wilson

1. School phobia
2. Patrick

غالباً از ناراحتی‌های بدنی مانند سردرد، دل‌درد یا حالت تهوع شکایت دارند تا به این بهانه‌ها به مدرسه نروند (۲۰). میزان شیوع مدرسه‌هراسی در بین دانش‌آموزان از ۳/۲ درصد تا ۱۷ درصد گزارش شده است. شایع‌ترین سن در این اختلال‌ها، بین سنین ۵ تا ۷ سال است، یعنی زمانی که کودکان نسبت به جدایی از والدین خود سازش پیدا می‌کنند. مطالعه انجام گرفته توسط بارکر^۱ نشان می‌دهد که ۱/۳ نوجوانان ۱۴ تا ۱۶ ساله و ۱/۴ تا ۴/۷ درصد کودکان ۷ تا ۱۱ ساله از مدرسه‌هراسی رنج می‌برند (به نقل از ۲۱).

بر اساس نظریه کرنی^۲، مدرسه‌هراسی منجر به چهار فعالیت اساسی مختلف می‌شود که عبارتند از: (۱) خودداری از هیجان‌های منفی مانند اضطراب و افسردگی، (۲) فرار از جمع‌های آزاردهنده و یا موقعیتی که فرد احساس می‌کند مورد ارزیابی دیگران قرار می‌گیرد مانند تعامل با همکلاسان و امتحان‌ها، (۳) توجه‌طلبی مانند رفتارهای آشوب‌طلبانه، و (۴) دستیابی به تقویت‌کننده‌های مثبت مانند تماشای تلویزیون، صبح زود بیدار نشدن و... در شرایط ۱ و ۲ کودک به علت وجود تقویت‌کننده‌های منفی در مدرسه از رفتن به مدرسه خودداری می‌کند در حالی که در شرایط ۳ و ۴ کودک به علت وجود تقویت‌کننده‌های مثبت در خانه، از مدرسه گریزان است (به نقل از ۲۲).

نویسندگان متعددی (۲۳) خاطر نشان کرده‌اند که کودکان به دلایل گوناگون از رفتن به مدرسه خودداری می‌کنند که می‌تواند شامل ترس از محرک‌های ویژه در مدرسه (ترس مرضی یا فوبیا^۳)، ترس از جدایی از شخص موردعلاقه (اضطراب جدایی)، و ترس از موقعیت‌های اجتماعی مانند صحبت کردن در کلاس (جمع‌هراسی) باشد. زمینه بسیاری از مدرسه‌هراسی‌ها در پایه‌های بالاتر شکست تحصیلی است. این مسئله به‌ویژه در مورد کودکان کم‌توان ذهنی که از آموزش‌های ترمیمی بی‌بهره هستند مصداق بیشتری می‌یابد.

کودک درس‌ها را نمی‌فهمد، قادر به رقابت با هم‌کلاسی‌های خود نیست و هر چه تلاش می‌کند نتیجه‌ای نمی‌گیرد از این رو به مدرسه نمی‌رود. از آنجایی که دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری توانایی یادگرفتن را دارند ولی به‌صورت متفاوتی از بقیه یاد می‌گیرند، نیاز به راهکارهایی دارند که امکان استفاده از توانایی‌هایشان را هموار سازد و ضعف و اختلال آنها را جبران کند (۶). بنابراین توجه به شیوه‌های آموزشی و درمانی این کودکان بسیار اهمیت دارد. بنا بر آنچه بیان شد، به‌منظور کمک به رفع مشکلات یادگیری دانش‌آموزان با اختلال ریاضی پژوهشگران پیشنهاد کردند که متناسب با مشکلات موجود باید مداخلات خاص اعمال شود و یکی از روش‌های موثر در بهبود یادگیری دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری آموزش مستقیم است؛ بنابراین پژوهش حاضر در نظر دارد بررسی کند که برنامه آموزشی تندخوانی‌افزایی که روشی مستقیم است بر پیشرفت تحصیلی کودکان با اختلال یادگیری ریاضی و در نتیجه بر کاهش مدرسه‌هراسی آنها تأثیر دارد.

روش

طرح مطالعه و شرکت‌کنندگان: روش پژوهش حاضر نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این مطالعه را تمامی دانش‌آموزان دوم ابتدایی با اختلال یادگیری مرکز پرنیان (۸۰ نفر) استان یزد شامل می‌شد که از بین آنها با استفاده از مصاحبه تشخیصی و آزمون ریون، ۳۰ نفر به روش تصادفی (روش نمونه‌گیری در مرحله اول هدفمند و در مرحله دوم تصادفی بوده است) انتخاب و به دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) به صورت تصادفی جایدهی شدند. کنترل متغیرهای مزاحم از روش انتساب تصادفی انجام شد و پس از آن گروه آزمایش برنامه آموزشی مورد نظر را دریافت کرد، در حالی که گروه کنترل این آموزش را دریافت نکرد.

۲. مقیاس ریاضی کی مت^۴. جهت شناسایی دانش آموزان دارای اختلال ریاضی از آزمون تشخیصی ریاضی ایران کی مت استفاده شد. این آزمون که شامل ۱۳ زیرمقیاس است، به منظور تعیین نقاط قوت و ضعف دانش آموزان در حوزه‌های مختلف ریاضی به کار می‌رود و در سه بخش مفاهیم اساسی، عملیات و کاربردها تدوین شده است که از اهمیت آموزشی تقریباً یکسانی برخوردارند. این آزمون برای دانش آموزان ۶ الی ۱۲ سال در ایران هنجاریابی شده است (۲۷). این آزمون را کونلی (۱۹۹۸) تهیه و هنجاریابی کرده است. در این آزمون عملکرد کلی فرد به سه حوزه تقسیم می‌شود: ۱. حوزه مفاهیم اساسی (دارای ۳ آزمون فرعی)، ۲. حوزه عملیات (دارای ۵ آزمون فرعی)، و ۳. حوزه کاربرد (دارای ۵ آزمون فرعی). مقیاس ریاضیات ایران کی مت توسط محمد اسماعیل (۱۳۸۱) ترجمه و مورد انطباق داده شد. پایایی آن توسط آزمون آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و همبستگی آن (ضریب همبستگی) ۰/۵۶ به دست آمده است (به نقل از ۲۷).

۳. آزمون ریون: این آزمون دارای ۴ صورت است که به تدریج ماده‌های آن دشوار می‌شود. مواد ریون از ۶۰ طرح تشکیل شده‌اند که شامل ۵ سری بوده و هر سری دارای ۱۲ ماده است. پایایی و روایی این آزمون در کشورهای مختلفی مثل ایران اندازه‌گیری شده است. در پژوهش بورس و ویگنا^۵ (۲۰۰۵) با استفاده از فرم پیشرفته ماتریس‌های پیش‌رونده ریون در سه زمان مختلف، میانگین نمرات خام آزمودنی‌ها در دفعه اول ۵۱/۱۸، دفعه دوم ۴۵/۲۰، و دفعه سوم ۸۵/۲۱ به دست آمد که نشان دهنده میزان بالای پایایی این آزمون است و با نتایج به دست آمده در این پژوهش (۰/۷۸) همخوانی دارد (۲۸).

شیوه اجرا

پس از صحبت با والدین کودکان و کسب اجازه از آنها، هدف کلی پژوهش برای شرکت‌کننده‌ها توضیح داده شد.

ملاک انتخاب و ورود دانش آموزان بر اساس وضعیت بینایی و شنوایی دانش آموزان (بر مبنای پرونده سلامت آن‌ها) و آزمون هوش ریون اجرا شد و بر این اساس دانش آموزان با نمره هوش پایین‌تر از هنجار یا دارای مشکل بینایی یا شنوایی از نمونه حذف شدند. همچنین تشخیص اختلال یادگیری در ریاضی با استفاده از مصاحبه روانپزشکی و پرونده تحصیلی مرکز اختلال یادگیری پرنیان شهرستان یزد در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت. قبل از شروع، والدین بچه‌ها فرم رضایت آگاهانه از پژوهش را تکمیل نموده و همچنین هر دو گروه دانش آموزان از لحاظ سن و تحصیلات والدین همگن‌سازی شدند.

ابزار پژوهش

۱. پرسشنامه تشخیص اختلال‌های مرتبط با اضطراب کودکان^۱: برپماهر و همکاران (۲۴) به منظور ارزیابی علائم اختلال‌های اضطرابی بر طبق معیارهای چهارمین راهنمای آماری و تشخیصی اختلال‌های روانی این پرسشنامه را ساخت که شامل دو فرم والدین و کودکان است. فرم کودکان دربردارنده یک مقیاس اضطراب کلی و پنج خرده‌مقیاس (اضطراب تعمیم‌یافته، اضطراب جدایی، مدرسه هراسی، و اختلال‌های هراس/جسمانی) است. (۲۵) روایی همگرای این پرسشنامه در پژوهش‌های مکرر مورد بررسی قرار گرفته است که این بررسی‌ها نشان داده‌اند مقیاس اصلی و زیرمقیاس‌های این پرسشنامه با مقیاس و زیرمقیاس‌های دیگر ابزارهای سنجش اضطراب کودکان مانند مقیاس اضطراب اسپنس^۲ ($I = 0.77$)، مقیاس چندبعدی اضطراب کودکان^۳ ($I = 0.68$) و پرسشنامه اضطراب صفت و حالت کودکان^۴ ($I = 0.79$) همبستگی بالایی دارند که این مطلب بیانگر اعتبار همگرای این پرسشنامه است (۲۶). در این مطالعه جهت محاسبه اعتبار از روش بازآزمایی استفاده شد که ضریب بازآزمایی برابر با ۰/۸۳ بود.

4. State and Trait Anxiety Inventory
5. Scale Key Math
6. Bors & Vigneau

1. The screen for child anxiety related emotional disorders scale (SCARED)
2. Spence children's anxiety scale
3. multidimensional anxiety scale for children

اعداد دورقمی ۲۰ تا ۹۰ با روش تندخوانی افزایشی در سه مرحله مجسم، نیمه مجسم، و مجرد؛ (۷) تدریس عددهای ۲۰ تا ۳۰ با تغییر یکان و ثابت نگه‌داشتن ده‌تایی‌ها؛ (۸) تدریس عددهای دورقمی با ثابت نگه‌داشتن یکی‌ها و تغییر ده‌تایی‌ها؛ (۹) تدریس عدد ۱۰۰ با روش تندخوانی افزایشی؛ (۱۰) تدریس عددهای ۱۰۰ تا ۹۰۰؛ (۱۱) تدریس اعداد سه‌رقمی با ثابت نگه‌داشتن صدتایی‌ها و تغییر ده‌تایی و یکی؛ و (۱۲) تدریس اعداد سه‌رقمی با ثابت نگه‌داشتن ده‌تایی و یکی‌ها و تغییر صدتایی.

نتایج

با توجه به هدف مطالعه در این بخش ابتدا شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی دو گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گزارش شده و سپس جهت آزمون فرضیه پژوهش از تحلیل کوواریانس استفاده شد. آماره‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد دو گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۱ گزارش شده است. همچنین مطابق جدول ذیل سطوح معناداری به‌دست آمده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بیانگر این است که دلیلی بر ضد این فرضیه که "نمونه موردنظر از توزیع نرمال به‌دست آمده است" وجود ندارد.

بدین صورت که پس از شرکت در کلاس و صحبت کردن با شرکت‌کنندگان و ایجاد اطمینان خاطر در رعایت امانت‌داری و جلب رضایت به آنها گفته شد که طی دوازده جلسه مطالبی آموزشی مطرح خواهد شد. سپس آزمون‌های موردنظر بر روی آنها اجرا گردید. در زمان اجرای آزمون از شرکت‌کنندگان خواسته شد که بدون این که سوالی بپرسند یا با دیگران مشورت کنند به پرسشنامه‌ها پاسخ بدهند. همه شرکت‌کنندگان در صورت نیاز قادر به ترک کلاس‌ها بودند.

در طی دوازده جلسه (۴۵ دقیقه‌ای) برگزار شده به ترتیب موارد زیر در هر جلسه بیان شد: (۱) تدریس ۲ و ۳ با روش تندخوانی افزایشی در سه مرحله مجسم (کارهای عملی که برای بیان یک مفهوم انجام می‌گیرد)، نیمه مجسم (که در این مرحله به‌جای کار عملی با اشیاء روی تصاویر، کار انجام می‌شود) و مجرد (مرحله‌ای است که دانش آموز بدون توجه به اشکال و تصاویر و وسایل آموزشی تمرینات را حل می‌کند)؛ (۲) تدریس ۴ و ۵ با روش تندخوانی افزایشی در سه مرحله مجسم، نیمه مجسم، و مجرد؛ (۳) تدریس ۶ و ۷ با روش تندخوانی افزایشی در سه مرحله مجسم، نیمه مجسم، و مجرد؛ (۴) تدریس ۸ و ۹ با روش تندخوانی افزایشی در سه مرحله مجسم، نیمه مجسم، و مجرد؛ (۵) تدریس اعداد دورقمی ۱۰ تا ۱۹ با روش تندخوانی افزایشی در سه مرحله مجسم، نیمه مجسم، و مجرد؛ (۶) تدریس

جدول ۱: آماره‌های توصیفی

سطح معناداری	مقدار آماره کولموگروف-اسمیرنوف	گروه آزمایش		گروه کنترل		سطح معناداری
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
اضطراب	پیش‌آزمون	۳/۲۷	۱/۹۱	۳/۴۰	۱/۷۶	۰/۰۶۵
مدرسه‌هراسی	پس‌آزمون	۱/۲۷	۱/۳۴	۳/۴۷	۱/۵۵	۰/۰۷

کوواریانس تحلیل مناسبی برای داده‌ها نخواهد بود. پس لازم به توضیح است که در این پژوهش پس‌آزمون‌های اضطراب مدرسه‌هراسی و مؤلفه‌های آن، به‌عنوان متغیرهای وابسته و پیش‌آزمون‌های آنها به‌عنوان متغیرهای کمکی (کووریت‌ها) تلقی شدند. زمانی فرض همگنی شیب‌ها برقرار خواهد بود

برای انجام آزمون تحلیل کوواریانس یک‌متغیری ابتدا مفروضه‌های نرمال بودن، همگنی واریانس، و همگنی شیب خط رگرسیونی بررسی شد. این فرض نیز مطرح است که خطوط رگرسیون برای هر گروه در پژوهش باید یکسان باشند. اگر شیب خطوط رگرسیون همگن نباشند، آنگاه

نتایج به‌دست آمده از مفروضه‌ها نشان داد که پیش فرض‌های مورد نظر برقرار است. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد ($F_{1,26}=21/13$) که بین دو گروه در متغیر اضطراب مدرسه‌هراسی تفاوت معناداری ($P<0/0001$) وجود دارد.

که میان متغیرهای کمکی و متغیرهای وابسته در همه سطوح عامل (گروه‌های آزمایش و کنترل) برابری حاکم باشد. در این پژوهش، میان متغیرهای کمکی و متغیرهای وابسته در همه سطوح عامل (گروه‌های آزمایش و کنترل) برابری حاکم بود. همچنین تعاملی غیرمعنی‌دار بین متغیرهای وابسته و کمکی (کووریت‌ها) مشاهده شد.

جدول ۲. نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس یک‌متغیری به روی میانگین نمره‌های پس‌آزمون اضطراب مدرسه‌هراسی در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذورات ای
پیش‌آزمون	۱۶/۲۰	۱	۱۶/۲۰	۹/۹۴	۰/۰۰۳	۰/۲۸
گروه	۳۴/۴۵	۱	۳۴/۴۵	۲۱/۱۳	۰/۰۰۰۱	۰/۴۵
خطا	۴۲/۴۷	۲۶	۱/۶۳			

از آنجا که زمینه بسیاری از مدرسه‌هراسی‌ها، شکست تحصیلی، وجود فشارهای تحصیلی و پایین بودن توانایی‌های جسمی و ذهنی دانش‌آموزان برای آماده کردن خود در جهت اجرای برنامه‌های آموزشی است. این مسئله به‌ویژه در مورد کودکان کم‌توان ذهنی و همچنین با اختلال یادگیری که از آموزش‌های ترمیمی بی‌بهره هستند مصداق بیشتری دارد. کودکان دروس‌ها را نمی‌فهمند، قادر به رقابت با هم‌کلاسی‌های خود نیستند و هر چه تلاش می‌کنند، نتیجه‌ای نمی‌گیرند؛ به‌خصوص در درس ریاضی که بدون شک یکی از مهم‌ترین درس‌هایی است که دانش‌آموزان در تمام مقاطع تحصیلی به دانش و درک آن احتیاج دارند. بسیاری از دانش‌آموزان به دلایل گوناگون از جمله شیوه‌های تدریس آموزگار و یا دشواری در یادگیری مفاهیم ریاضی، چنان‌که از این درس دچار ترس و اضطراب می‌شوند و از خود مقاومت نشان می‌دهند که گاهی ساده‌ترین اعمال ریاضی را هم نمی‌توانند انجام دهند. از این رو آنچه معلمان نیاز به دانستن آن دارند ساده‌سازی در مفاهیم، تاکید بر مبانی اولیه ریاضی و ارائه تمرین‌ها و مثال‌های گوناگون است. انجام آزمون‌های کوتاه و متنوع می‌تواند از اضطراب ریاضی دانش‌آموزان بکاهد. تست‌های ساده ریاضی، حل مسائل آسان ریاضی، موفقیت‌های پی‌درپی در آزمون‌های

همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود، بین دو گروه آزمایش و گواه در میزان اضطراب مدرسه‌هراسی تفاوت معناداری مشاهده گردید ($P\leq 0/0001, F=21/13$). بنابراین فرضیه پژوهش پذیرفته می‌شود، به این معنی که آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی‌افزایی بر کاهش میزان اضطراب مدرسه‌هراسی در دانش‌آموزان با اختلال ریاضی موثر است.

بحث

تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش به شیوه تندخوانی‌افزایی بر کاهش اضطراب مدرسه‌هراسی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری تأثیرگذار است. این نتایج با پژوهش هربست (۲۵)، واکینز و اسلوکام (به نقل از ۲۹) همسو است. پژوهش واکینز و اسلوکام نشان داده است که روش مستقیم در آموزش گستره‌ای از مفاهیم مختلف و در زمینه‌هایی از قبیل مهارت‌های پایه، تکالیف شناختی پیچیده و جنبه‌های عاطفی پیامدهای عالی و ممتازی را به بار آورده است. انگلن و همکاران نیز به این نتیجه رسیدند که آموزش مستقیم نه تنها در یادگیری تحصیلی شامل خواندن، هجی کردن، ریاضی و زبان موثر است، که در افزایش حرمت خود، بهبود نگرش به یادگیری و کاهش اضطراب نیز مفید است (به نقل از ۲۹).

ریاضی و پیشرفت گام به گام در درس ریاضی موجب تقویت اعتماد به خود دانش آموزان در یادگیری علم ریاضی می شود. پرسش های ساده ای که آموزگار مطمئن است دانش آموزان پاسخ های آنها را می دانند، آزمون های هفتگی که از بین درس های هفته انتخاب شده است و تمرین های مکرری که صرفاً برای یادآوری درس های قبلی آورده می شود، نیز موجب حضور ذهن دانش آموزان در کلاس می شود.

اضطراب ریاضی موجب ضعف فرآیندهای ذهنی برای انجام عملیات ریاضی، منفی نگری و سردرگمی دانش آموزان می شود. این گروه با اجتناب از کلاس ریاضی، ناتوانی در انجام آزمون های ریاضی و اضطراب و تشویش فراوان از یادگیری این درس ظفره می روند. این تصور که استعداد ریاضی مادرزادی است یا پسرها نسبت به دخترها عملکرد بهتری در درس ریاضی دارند و یا ریاضی درس منطقی است، نه درس خلاقیت، موجب عقب نشینی و مقابله برخی از دانش آموزان از یادگیری علم ریاضی می شود. بنابراین، با توجه به پژوهشی که انجام شد به نظر می رسد برنامه آموزش تندخوانی افزایشی که روشی مستقیم است برای دانش آموزانی که در معرض خطر اضطراب مدرسه هراسی هستند یا به عبارت دیگر برای دانش آموزان نیازمند آموزش های ویژه برنامه آموزشی مفیدی خواهد بود. با اجرای روش تندخوانی افزایشی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان بهبود می یابد و در نتیجه لزوم کارکردهای مدرسه هراسی که کرنی، بیان می دارد، از بین می رود؛ به عبارت دیگر، هیجان های منفی دانش آموزان کاهش می یابد، از ارزیابی دیگران از جمله معلم ها و همکلاسی های خود نگران نیستند و اضطراب مدرسه هراسی کمتری تجربه می کنند. چون این روش به صورت پرسش و پاسخ و استفاده از فعالیت جسمانی (بازی های ریاضی) و شفاهی صورت می گیرد دانش آموزان اضطراب و ترسی از مدرسه یا کلاس ریاضی ندارند و به آن به صورت یک کلاس خشک و بی روح نگاه نمی کنند، که به صورت یک کارگاه تفریحی ریاضی را یاد می گیرند. بچه هایی که در کلاس ریاضی دچار ترس و

اضطراب می شدند با این روش نه تنها دچار ترس نمی شدند بلکه مشتاق برگزاری این کلاس ها بودند (به نقل از ۲۲). در پایان توصیه می شود که از آزمون هوش دیگری همچون و کسلر و مقیاس های جایگزین جهت اعتباربخشی نتایج استفاده گردد و متغیرهای خانوادگی، اجتماعی و فرهنگی بیشتری مورد همتاسازی و کنترل قرار گیرند تا نتایج موردنظر با قطعیت بیشتری استخراج گردد. از محدودیت های پژوهش می توان به کمبود حجم نمونه موردنظر، فاصله زمانی بین جلسات (عدم حضور به موقع دانش آموزان) و توجیه کردن والدین دانش آموزان نام برد. پیشنهاد می شود با توجه به اینکه مدرسه هراسی یکی از معضلات آموزش و پرورش بوده و با اضطراب مأنوس است حل این مشکل از این طریق در کوتاه مدت می تواند باعث بهبود دانش آموزان با اختلال های ریاضی شود. از آنجایی که عدم یادگیری و شکست تحصیلی دانش آموزان نیز از مدرسه هراسی حاصل می شود بنابراین استفاده از آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزایشی می تواند ما را در بهبود این مشکل کمک کند. به طور کلی می توان نتیجه گرفت جلسات آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزایشی می تواند بر کاهش مدرسه هراسی دانش آموزان مبتلا به اختلال های ریاضی موثر باشد.

References

1. Mohammadi N. Determine the characteristics of effective mathematics teacher and provide appropriate solutions to improve their efficiency. Unpublished Master thesis. University of the Science of Researches; 2009. [Persian].
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: Dsm-5. 5th Edition. Washington: American Psychiatric Publishing; 2013. pp: 991.
3. Seif naraghi M, Naderi A. Psychology and Education of Exceptional Children. Tehran: Arasbaran; 2009. [Persian].
4. Ghasemian moghadam M. Compare the performance of students with special deficiencies in learning math and spelling with normal children in subtests 12 WISC-R. Master's thesis. Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University; 2006. [Persian].
5. Kroesbergen EH, Van Luit EH. Constructivist Mathematics Education for Students with Mild Mental Retardation. *European Journal of Special Needs Education*. 2005; 20(1):107-16.
6. Irandoost Z. Strengthening effect based on visual perception disorder frosting on improving mathematics students in fourth grade. Master's thesis. Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University; 2008. [Persian].
7. Mozghdeh J. Compare organizing, planning, organizing and working memory in children with and without ADHD in elementary school math. Master's thesis. Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University; 2008. [Persian].
8. Shokoohi Yekta M, Parand A. Behavioral Disorders in Children and Adolescents. Tehran: Teymoornejad; 2005. [Persian].
9. Ramezani M . The Analysis of computational error of dyscalculia students. A research on exceptional children. 2003; 10(4):223-244. [Persian].
10. Eric DJ, Southern, WT. Balancing perspective on mathematics instruction. *Focus on Exceptional children*. 2003 ;(20):107-116.
11. Kilpatrick J. A history of research in mathematics education. In Grouws D; editors .Handbook of research on mathematics teaching and learning . New York: Macmillan; 1992, pp: 3-38.
12. Hallahan DP, Kauffman JM. Exceptional Learners: Introduction to Special Education. Boston: Allyn & Bacon; 2000. pp: 632.
13. Arizi H, Abedi A . Analyzin and comparing the effectiveness of teaching mathematics on Elementary School students with learning disabilities. *The Journal of Educational Innovation*. 2004; 3(8):79-94. [Persian].
14. Abargoue F. Comparing the method of speed reading with teaching one digit numbers and the effects of that on learning basic adding and subtraction of first class. Registered in Educational Administration of Yazd Province, Research Council. 2001; 2(4):57-69 [Persian].
15. Humphries T, Neufeld M, Johnson C, Engels K, McKay R. A pilot study of the effect of Direct Instruction programming on the academic performance of students with intractable epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2005; 6(3):405-12.
16. Cross RW, Rebarber T, Wilson SF. Student Gains in a Privately Managed Network of Charter Schools Using Direct Instruction. *Journal of Direct Instruction*. 2002; 2(1):3-21.
17. Kroesbergen EH, Luit JEHV. Mathematics Interventions for Children with Special Educational Needs A Meta-Analysis. *Remedial and Special Education*. 2003; 24(2):97-114.
18. Mirakhorli E. Comparing the effectiveness of direct teaching method and current mathematic teaching method in learning applied concept of mathematic for students with intellectual disabilities. Master's thesis, Faculty of Educational science and Psychology, Tehran University. 2006. [Persian].
19. Ghobari Bonab B. Mirakhorli E. Teaching mathematic concepts with direct method. Tehran: Yastaroun; 2008. [Persian].
20. Hogan M. The Legend and Myth of School Phobia. *School Psychology Quarterly*. 1995; 10: 65-85.
21. Bauermeister J, Canino G, Bird H. Epidemiology of disruptive behavioral disorder. *Child and adolescent psychiatric. Clinics of North America*. 1994; 3:177-94.

22. Mash EJ, Barkley RA. Child Psychopathology, Third Edition. 3rd edition. New York: The Guilford Press; 2014. pp: 1010.
23. Morris TL, March JS. Anxiety Disorders in Children and Adolescents, 2nd edition. New York: The Guilford Press; 2004. pp: 395.
24. Birmaher B, Brent DA, Chiappetta L, Bridge J, Monga S, Baugher M. Psychometric properties of the Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED): a replication study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1999; 38(10):1230–6.
25. Herbst MH. Facilitating access to the general education mathematics curriculum for students with emotional/behavioral disorders. *Dissertation Abstract international*. 2005; 65(8):29–48.
26. Mousavi R, Mousavi SS, Akbari Zardkhaneh S. Instruments for Assessment and Diagnosis of Anxiety Disorders in Children and Adolescents. *Journal of Army University*. 2008; 6 (7):65–76. [Persian].
27. Mohammad Esmail E, Hooman H. Adaptation and Normalization of the mathematics test Kay Matt Iran. *Research on Exceptional Children*. 2002; 6:323-332. [Persian].
28. Rahmani J. Reliability, validity and standardization of Raven's Progressive Matrices test. *Journal of Knowledge and research in applied psychology*. 2009; 6(9):61–74.
29. Marchand-Martella NE, Slocum TA, Martella RC. *Introduction to Direct Instruction*. Upper Saddle River: Pearson; 2004. pp: 375.



Efficacy of Number Concepts Training Using Separate Skimming in Reducing School Phobia in Students with Mathematics Disorder

Fatemeh Tavangar marvasti¹, Mohammad Reza Abarghoi², Sheida sharifi Saki³, Hadi Ahmadi⁴, Mohsen babai Sanglagi⁵, Reza Karimi⁶

Received: June 02, 2015

Accepted: September 22, 2015

Abstract

Background and purpose: School phobia is one of the main problems of students. Since academic failure is more prevalent among students with learning disorder, school phobia is more common among these students. Present study aimed to investigate the efficacy of number concepts training using separate skimming in reducing school phobia among students with mathematics disorder.

Method: Present study was an experimental study with pretest-posttest and control group design. Population consisted of all the second grade elementary students with learning disorder that were studying in Parnian Center in Yazd (N= 80). Sample consisted of 30 students that were selected using diagnostic interview and Raven Test, and then randomly assigned in experimental (N= 15) or control (N= 15) groups. Purposeful and random sampling methods were used respectively in the first and second stages of sampling. The experimental group received eight sessions of number concepts training using separate skimming (45-minuts per session). Data were collected using the questionnaire for diagnosing children with anxiety disorders (Brimaher et al, 1999), Iran Key Math Test (IKMT), and Raven Test.

Findings: the results of one-way analysis of covariance showed a significant difference between the groups' school phobia after training ($p < 0.0001$, $F = 21.13$).

Conclusion: The results of current study indicated that number concepts training using separate skimming could significantly reduce school phobia among students with learning disorder.

Keywords: Number concept training using separate skimming, students with mathematics disorder, School Phobia

1. M.A in general psychology, Yazd university of sciences and research, Yazd, Iran

2. Lecture, Department of psychology and educational sciences, Islamic Azad University of Yazd, Yazd, Iran

3. *Corresponding author: Ph.D. Student in psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran (sheidasharifi1348@gmail.com)

4. M.A in Educational research, University of Tehran, Tehran, Iran

5. M.A in educational psychology, university of Tehran, Tehran, Iran

6. Ph.D. student in clinical psychology. Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran