

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 ($P \leq 0/001$).

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 (sheidasharifi1348@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 مهم ترین زمینه ها در روان شناسی امروز و در عین حال یکی از دشوارترین مفاهیم برای تعریف کردن است. در فرهنگ آمریکایی هریچ 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. اختلال های یادگیری در ویرایش پنجم انجمن روان پزشکی آمریکا به شیوه ای متفاوت از ویرایش های 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 گونه ای که به جای محدود کردن اختلال یادگیری با زمینه های خواندن، نوشتن، گفتگو، گوش دادن، استدلال یا ریاضیات؛ معیار کلی کاستی در مهارت های تحصیلی عنوان شده است. اختلال یادگیری از طریق بررسی سابقه خانوادگی، پزشکی و آموزشی و همچنین گزارش هایی از مشاهده های معلمان و نمرات دانش آموز تشخیص داده می شود. این تشخیص مستلزم مشکلات همیشگی درزمینه ی خواندن، نوشتن، حساب و یا مهارت های استدلال ریاضی در طول سال تحصیلی است (۲).

با توجه به تعریف های مختلفی که درباره ناتوانی یادگیری موجود است و نیز هدف ها، نگرش ها، علت ها و هدف های آموزشی متفاوتی که برای این گونه دانش آموزان در نظر گرفته می شود، میزان برآورد شیوع آن از ۱ تا ۳۰ درصد در نوسان است (۳). طبق یک فراتحلیل در مورد شیوع ناتوانی های یادگیری در ایران، به طور کلی میزان شیوع این ناتوانی ۸/۸۱ درصد بود که در واقع نشان می دهد مشکلات یادگیری در دانش آموزان ایرانی از شیوع نسبتاً بالایی برخوردار است. با توجه به اینکه تاکنون ارقام گزارش شده درباره کودکان با ناتوانی یادگیری کمتر از ۱ درصد نبوده است، بنابراین اگر همین پایین ترین رقم گزارش شده را برای جمعیت ایران بپذیریم در حدود ۱۵۰ هزار دانش آموز با ناتوانی یادگیری

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

بنابر آنچه بیان شد، اختلال یادگیری یکی از بزرگ ترین و شاید جنجال برانگیزترین مقوله های آموزش و پرورش کودکان با نیازهای ویژه است و یکی از انواع اختلال یادگیری، حساب نارسایی^۱ است (۵). اختلال ریاضی یک اصطلاح است که به دامنه گسترده ای از اختلال های یادگیری که ریاضی را در بر می گیرد، اشاره می کند. تنها یک نوع اختلال ریاضی وجود ندارد، بلکه تنوع مشکلات از شخصی به شخص دیگر متفاوت است و بر تمام زندگی تحصیلی آنها اثر می گذارد (۶). به طور کلی درک دانش و مهارت های ریاضی برای تمام دانش آموزان به ویژه دانش آموزان با اختلال ریاضی یک ضرورت است، چرا که این دانش آموزان باید بتوانند با تسلط یافتن بر مفاهیم، اصولی را که فراگرفته اند در موقعیت های روزانه به کار بندند (۷). بیشتر مشکلات این کودکان در مدرسه ظاهر می شود. آنها در بدو ورود به مدرسه به پیشرفت تحصیلی خود اطمینان دارند ولی به تدریج در می یابند که با سایر همکلاسی های خود تفاوت دارند و دچار احساس کهنتری و ناامیدی می شوند. از سوی دیگر سرزنش های معلمان و خانواده مشکلاتشان را پیچیده تر می کند (۸).

بسیاری از معلمان در مواجهه با این کودکان دچار سردرگمی می شوند به طوری که در برخی موارد رو به روش های نامناسبی مانند تنبیه، جریمه، بازخواست و یا رهاسازی کودک می آورند. این فرایند آموزشی نامناسب برای این کودکان چیزی جز سرخوردگی، کاهش حرمت خود و تجربه های تحقیرکننده فراوان به همراه نخواهد داشت. بسیاری از این دانش آموزان به دلیل شکست های مکرر تحصیلی، دچار کام نایافتگی های تحصیلی و سازشی می شوند و ترک تحصیل می کنند. همچنین در صورتی که مشکلات آنها به موقع تشخیص داده نشود و برنامه های مداخله ای

1. dyscalculia

تندخوانی افزای یک روش مستقیم است که اولین بار در سال ۱۳۸۰ توسط ابرقویی ابداع شده است. چون جمع و تفریق‌های موردنظر با مفهوم افزای اعداد ارتباط خاصی دارد، اگر در همان ابتدا مفهوم اصلی اعداد با توجه به مفهوم افزای 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، رابار 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، چیرگی‌آموزی 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) خاطرنشان 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 یاد گرفتن 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.

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: بریماهر 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 ($r = 0.77$)، مقیاس چندبعدی اضطراب کودکان^۳ ($r = 0.68$) و پرسشنامه اضطراب صفت و حالت کودکان^۴ ($r = 0.79$) 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.

۲. مقیاس ریاضی‌کی‌مت^۵: جهت شناسایی دانش آموزان دارای اختلال ریاضی از آزمون تشخیصی ریاضی ایران‌کی‌مت 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 ایران‌کی‌مت 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، به‌دست 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^۶ (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.

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

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

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

اعداد دورقمی ۲۰ تا ۹۰ با روش تندخوانی افزایش در سه مرحله مجسم، نیمه مجسم، و مجرد؛ (۷) تدریس عددهای ۲۰ تا ۳۰ با تغییر یکان و ثابت نگه داشتن ده تایی ها؛ (۸) تدریس عددهای دورقمی با ثابت نگه داشتن یکی ها و تغییر ده تایی ها؛ (۹) تدریس عدد ۱۰۰ با روش تندخوانی افزایش؛ (۱۰) تدریس عددهای ۱۰۰ تا ۹۰۰؛ (۱۱) تدریس اعداد سه رقمی با ثابت نگه داشتن صد تایی ها و تغییر ده تایی و یکی؛ و (۱۲) تدریس اعداد سه رقمی با ثابت نگه داشتن ده تایی و یکی ها و تغییر صد تایی.

نتایج

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

جدول ۱: آماره های توصیفی

گروه ها	گروه آزمایش	گروه کنترل	مقدار آماره کولموگروف- اسمیرنف	سطح معناداری
آماره ها	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
اضطراب پیش آزمون	۳/۲۷	۱/۹۱	۳/۴۰	۱/۷۶
مدرسه هراسی پس آزمون	۱/۲۷	۱/۳۴	۳/۴۷	۱/۵۵

برای انجام آزمون تحلیل کوواریانس یک متغیری ابتدا مفروضه های 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

کوواریانس تحلیل مناسبی برای داده ها نخواهد بود. پس لازم به توضیح است که در این پژوهش پس آزمون های اضطراب مدرسه هراسی و مؤلفه های آن، به عنوان متغیرهای وابسته و پیش آزمون های آنها به عنوان متغیرهای کمکی (کووریت ها) تلقی شدند. زمانی فرض همگنی شیب ها برقرار خواهد بود

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.

نتایج به‌دست‌آمده از مفروضه‌ها نشان داد که پیش‌فرض‌های موردنظر 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.

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	مجذور اتای
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			

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 تندخوانی افزای بر کاهش میزان اضطراب مدرسه‌هراسی در دانش‌آموزان با اختلال ریاضی موثر است.

بحث

تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش به شیوه تندخوانی افزای بر کاهش اضطراب مدرسه‌هراسی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری تأثیرگذار است. این نتایج با پژوهش هرست (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).

از آنجاکه 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. کودک درس‌ها را نمی‌فهمد، قادر به رقابت با هم‌کلاسی‌های خود نیست و هر چه تلاش می‌کند، نتیجه‌ای نمی‌گیرد؛ 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، چنان از این درس دچار ترس و اضطراب می‌شوند و از خود مقاومت نشان می‌دهند که گاهی ساده‌ترین اعمال ریاضی را هم نمی‌توانند انجام دهند. از این‌رو آنچه معلمان نیاز به دانستن آن دارند ساده‌سازی در مفاهیم، تأکید 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

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 طفره 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 افزایی 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 افزایی، 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 مانوس 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 افزایی می تواند ما را در بهبود این مشکل کمک کند. به طور کلی می توان نتیجه گرفت جلسات آموزش مفهوم عدد به روش تندخوانی افزایی 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