۱۴۱-۱۵۶

تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر اسنادهای شخصی و اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دختر دورهٔ متوسطه*

عاطفه سعیدی[۱] ◉ دکتر حسن زارعی محمودآبادی[۲] ◉ دکتر احمد زندوانیان[۳] ◉ دکتر لیلا اکرمی[۴]

چکیده: هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر اسنادهای شخصی و اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دختر دورهٔ متوسطه بود. طرح این پژوهش نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون ـ پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل همهٔ دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه دوم شهرستان میبد بود که از میان آنان ۲۰۰ دانش‌آموز دختر به شیوه نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. ۴۰ دانش‌آموز دارای اضطراب ریاضی سطح بالا به‌شیوه تصادفی ساده در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه‌های اضطراب ریاضی (پلیک و پارکر، ۱۹۸۲) و سبکهای اسنادی (پیترسون و همکاران، ۱۹۸۲) بود. یافته‌ها نشان دادند که برنامه بازآموزی اسنادی موجب تغییر اسناد در موقعیت مثبت ($p<۰/۰۰۱$) و منفی ($p<۰/۰۴۰$)، در اضطراب یادگیری ریاضی($p<۰/۰۰۱$)، و اضطراب سنجش ریاضی ($p<۰/۰۰۱$) در دانش‌آموزان شده است. اضطراب یادگیری ریاضی می‌تواند تا حدودی تحت تأثیر اسنادهای شخصی باشد. با توجه به نتایج پژوهش حاضر برنامه بازآموزی اسنادی می‌تواند به‌منزلهٔ راهبردی مؤثر برای ایجاد تغییرات مثبت در اسنادهای شخصی دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی مؤثر واقع شود.

کلید واژگان: بازآموزی اسنادی، اسنادهای شخصی، اضطراب ریاضی، دانش‌آموز

☑ تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ ☑ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۲۵

* *این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسندهٔ اول است.*

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. **Email:** atefeh5551@gmail.com

۲. **نویسنده مسئول:** دانشیار گروه روانشناسی و مشاوره، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. **Email:** h.zareei@yazd.ac.ir

۳. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. **Email:** azand2000@yazd.ac.ir

۴. مدرس گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. **Email:** lakrami@yahoo.com

مقدمه

ریاضی یکی از مهم‌ترین درسهایی است که دانش‌آموزان در همهٔ مقاطع تحصیلی ملزم به دانستن و درک آن هستند. بسیاری از دانش‌آموزان به دلایل گوناگون از این درس ترس و اضطراب دارند و از خود مقاومت نشـــان می‌دهند که گاهی ســـاده‌ترین اعمال ریاضی را هم نمی‌توانند انجام دهند (علم‌الهدایی، ۱۳۸۱). مطالعات نشـــان می‌دهند که اضطراب ریاضی مشـــکلی رایج و عمومی برای دانش‌آموزان است (جین و داوســـون[1]، ۲۰۰۹؛ مارش و هائو[2]، ۲۰۰۴). این اضطـــراب می‌تواند بر یادگیری (تولند و بویل[3]، ۲۰۰۸) و عملکـــرد ریاضـــی (لی و چو[4]، ۲۰۱۸؛ ژانگ[5] و همکاران، ۲۰۱۹) و حتی بر تحصیل و شـــغل دانش‌آموز در سراســـر زندگـــی آثار منفی بگذارد (جین و داوســـون، ۲۰۰۹). از این رو اضطراب ریاضی مورد توجه و علاقه بســـیاری از متخصصان آموزش ریاضی و نیز روانشناسان شناختی قرار گرفته است (اســـکارپلو[6]، ۲۰۰۵؛ مالونی[7] و همکاران، ۲۰۱۵). اضطراب ریاضی عبارت است از واکنش عاطفی منفی یک شخص به موقعیتی که در آن بایستی به اعداد و محاسبات ریاضیاتی بپردازد و موجب بروز تداخل در موقعیتهای متنوعی از زندگی عادی و تحصیلی می‌شـــود (آشکرافت و مور[8]،۲۰۰۹). اضطراب ریاضی بـــا پردازش اطلاعات و وظایف مربوط به ریاضی یا اعداد در زندگی عادی و موقعیتهای تحصیلی تداخل دارد (کومودار‌ی و رزا[9]،۲۰۲۱).

پژوهشهای انجام شده نشان می‌دهند که اضطراب ریاضی پدیده‌ای است که دانش‌آموزان دوره‌های مختلـــف تحصیلی آن را تجربه می‌کننـــد (بتز[10]، ۱۹۷۸؛ بیلاک[11] و مالونی،۲۰۱۵)، ولی در ســـطوحی متفاوت. در میان دانشجویان و دانش‌آموزان مقاطع بالاتر رشته‌های مختلف، بیشتر از مقاطع پایین‌تر و دورهٔ ابتدایی گزارش شـــده است (عابدی و همکاران،۱۳۸۹). نتایج برخی از پژوهشها نشان می‌دهد که میزان اضطراب ریاضی دختران به طور معناداری بیشتر از پسران است و کمتر احتمال دارد که دختران به مســـائل، مشـــاغل و فعالیتهایی بپردازند که به ریاضی مربوط می‌شود (تولند و بویل، ۲۰۰۸؛ بلوغلو و کوچاک[12]، ۲۰۰۶). بر اساس برخی دیگر از پژوهشها تفاوت میان دانش‌آموزان دختر و پسر در اضطراب ریاضی معنادار نبوده است (ترابی و همکاران، ۱۳۹۲؛ کیتز و رایمر[13]، ۲۰۰۳). با توجه به اینکه بر اساس برخی از پژوهشها، اضطراب ریاضی اغلب در زنان بیشتر از مردان است، ضروری است که تأثیر جنسیت

1. Jain & Dowson
2. Marsh & Hau
3. Toland & Boyle
4. Lee & Cho
5. Zhang
6. Scarpello
7. Maloney
8. Ashcraft & Moore
9. Commodari & Rosa
10. Betz
11. Beilock
12. Baloğlu & Koçak
13. Cates & Rhymer

در نظر گرفته شـــود. برخی از یافته‌ها نشـــان می‌دهند که اضطراب ریاضی بر عملکرد ریاضی دختران تأثیری معنادار و منفی دارد. از این رو برای دخترانی که با پیامدهای منفی اضطراب ریاضی بر عملکرد ریاضی مواجه‌اند، کاهش ســـطح اضطراب ضروری اســـت و باید بر مطالعه تفاوتهای جنسیتی مرتبط با اضطراب ریاضی تأکید بیشـــتری شـــود. علاوه بر این، در مطالعات مداخله‌ای که برای کاهش اضطراب ریاضی انجام می‌شود باید تأثیرات مربوط به جنسیت در نظر گرفته شود (ون مییر[1] و همکاران، ۲۰۱۹).

مفهوم اسناد یکی از موضوعات محوری و مهم روانشناسی است. هدف نظریه اسناد، بررسی شیوه‌هایی است که افراد از طریق آن رویدادها و حوادث گوناگون را تبیین می‌کنند (گالوین و کوپر[2]، ۲۰۰۶؛ مالونی و بیلاک، ۲۰۱۲). در زمینه اسناد، نوعی طبقه‌بندی سه‌بعدی بیان شده است که براساس آن اسنادهای مربوط به شکست و موفقیت را توصیف می‌کنند. طبق نظریه سه‌بعدی واینر[3]، مردم می‌توانند بازده‌های رفتاری را علاوه بر عوامل درونی (شـــخصی) یا بیرونی (موقعیتی) به عواملی مانند پایداری یا ناپایداری و قابل کنترل یا غیرقابل کنترل بودن موقعیت نســـبت دهند. از ترکیب این ســـه بعد، هشت نوع اسناد گوناگون شکل می‌گیرد. تبیینهای ما در زمینه موفقیت یا عدم موفقیت در امتحان یا مسابقه در چارچوب یکی از این اسنادها قرار می‌گیرد. طبقه‌بندی واینر، علاوه بر نقش واسطه‌ای مهمی که از جنبه شناختی دارد و ما را در تصمیم‌گیری برای پیامدهای اسناد علّی یاری می‌رساند، واکنشهای هیجانی و احساساتی متفاوت را که به تبع اسنادهای علّی گوناگون به وجود می‌آیند نیز توجیه می‌کند. واینر نشان داده است که نوع اســـناد افراد از عملکرد خود، می‌تواند پیامدهای انگیزشـــی و هیجانی متفاوتی به همراه داشته باشـــد (شمس اسفندآباد، ۱۳۸۴). بر طبق دیدگاه شـــناختی-اجتماعی، ادراکات افراد درباره رویدادها، تعیین‌کننده عمده احساسات، انتظارات و انگیزش کلی آنها نسبت به رویدادهای مشابه در آینده می‌باشد (یزدانی ورزنه، ۱۳۹۰).

بازآموزی اسنادی، رویکردی مداخله‌ای است که هدف آن متوجه رفع مشکلات انگیزشی دانش‌آموزان در یادگیری می‌شـــود. برنامه‌های بازآموزی اسنادی، به‌منظور آموزش دانش‌آموزانی طراحی شده است که الگوهای انگیزشـــی نامناسبی در جریان موفقیت و شکست خود دارند (واینر، ۲۰۰۷). هدف آموزش اسنادی، تغییر سبک نامطلوب دانش‌آموزان است، یعنی، دانش‌آموزانی که شکست را به توانایی کم خود نســـبت می‌دهند، بیاموزند تا اســـنادهای نامطلوب خود را تغییر دهند و شکســـت را به فقدان تلاش و موفقیت را به تلاش کافی نسبت دهند (فاسترلینگ[4]، ۱۹۸۵؛ باسنجاک[5] و همکاران، ۲۰۱۷؛ چاگاتای[6]، ۲۰۱۸). بنابراین بازآموزی اســـنادی از این نظر حائز اهمیت اســـت که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا

1. Van Mier
2. Galvin & Cooper
3. Weiner
4. Forsterling
5. Bosnjak
6. Çağatay

بتوانند اســـنادهای نامطلوب خود را تغییر دهند (زارعی محمودآبادی،۱۳۹۳). اهداف بازآموزی اسنادی عبارت‌اند از:

الف) دانش‌آموزان به جای پریشان شدن از ترس تکلیف، بر خود تکلیف تمرکز کنند و در جهت انجام دادن آن تلاش خود را به کار گیرند.

ب) دانش‌آموزان تشویق شوند که پس از به‌دست آوردن یک نتیجه ضعیف از کار خود، به‌جای دست کشیدن از آن تکلیف، آن را پیگیری کنند و به آزمودن شقوق دیگر بپردازند (برای مثال در حل یک مسئله ریاضی).

ج) دانش‌آموزان شکســـتهای خود را به جای نســـبت دادن به فقدان هوش یا استعداد به تلاش ناکافی نسبت دهند (رابرتسن[1]،۲۰۰۰؛ رول‌وینک[2]، ۲۰۱۵).

فلاور و پیترســـون[3] (۱۹۸۱)، برنامه‌های آموزش بازآموزی اســـنادی را در قالب دو رویکرد آموزشی مســـتقیم و غیرمســـتقیم معرفی کرده‌اند. در رویکرد مســـتقیم، دانش‌آموز تشـــویق می‌شود تا بیانات اســـنادی خود را به تنهایی و با خودش به‌طور شفاهی تکرار کند. در این روش از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که ضمن انجام دادن تکالیف با خود گفت‌وگو کنند و درباره مواردی که برای آنها پیش می‌آید بـــه خود بازخوردهایی دهند. به این ترتیب دانش‌آموز می‌تواند موقعیت خود را به‌طور شـــفاهی ارزیابی کنـــد (کورال و آنتیا[4]، ۱۹۹۷؛ بیلاک و همکاران، ۲۰۱۰؛ کولز و بویل[5]،۲۰۱۳). مشـــخصه اصلی رویکرد غیرمستقیم، فرایند دادن بازخوردهای اسنادی از سوی شخص دیگر است (رابرتسن،۲۰۰۰).

عظیمی و همکاران (۱۳۹۹)، پژوهشـــی با هدف بررسی تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر استیصال اکتسابی و انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی پایین انجام داده‌اند. نتایج نشان داده است که آموزش بازآموزی اســـنادی می‌تواند استیصال اکتســـابی دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی پایین را کاهش دهد و انگیزش پیشـــرفت آنها را بهبود بخشـــد. نتایج تحقیقات احمـــدی و همکاران (۱۳۹۵) با هدف بررسی اثربخشی برنامه گروهی بازآموزی اسنادی بر انگیزه پیشرفت و سبک اسناد دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در شهر تهران نشان داد که بازآموزی اسنادی موجب افزایش انگیزه پیشرفت و افزایش ســـبک اسناد خوش‌بینانه و کاهش سبک اســـناد بدبینانه در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص شده است. رمضانی (۱۳۹۳)، به منظور بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی بر تغییر نگرش دانش‌آموزان دوره ابتدایی پژوهشـــی انجام داده است. نتایج آن نشان داده که بازآموزی اسنادی، نگرش دانش‌آموزان را بر اساس خرده‌مقیاسهای رویداد مثبت دائمی، رویداد مثبت فراگیر و رویداد مثبت شخصی به‌صورت معناداری افزایش و رویداد منفی دائمی و رویداد منفی شخصی را به‌صورت معناداری کاهش داده است.

1. Robertson
2. Rohlwink
3. Flover & Peterson
4. Corral & Antia
5. Koles & Boyle

گل‌پرور (۱۳۸۸) به بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی و خودنظارتی بر عملکرد حل مسئله دانش‌آموزان دارای ناتوانی ریاضی پرداخته و به این نتیجه رسیده که بازآموزی اسنادی، عملکرد و حل مسأله ریاضی را بهبود بخشیده است.

براساس پژوهش ژانگ[1] (۲۰۲۰) اسنادهای فراگیران، انگیزه و سایر ویژگیهای روان‌شناختی بر رفتار و عملکرد یادگیری آنها تأثیرگذار است. محیط یادگیری، اسناد توانایی و تلاش در موفقیت فراگیران نقش دارد و از اهمیت برخوردار است. نتایج تحقیق کاگتی[2] (۲۰۱۸) نشان داده است که معلم، مکان کنترل و اسنادهای علّی فراگیران نقشی مهم در موفقیت و شکست دارند و پیش‌بینی‌کننده تلاش و نمرات آینده فراگیران هستند. بنابراین گنجاندن برنامه بازآموزی اسنادی در برنامه‌های درسی حائز اهمیت است و سبب دید واضح‌تر می‌شود و عملکرد یادگیری فراگیران را تقویت می‌کند. نتایج پژوهش گونزالوز[3] و همکاران (۲۰۱۸)، نشان‌دهنده تأثیر بازآموزی اسنادی در زمینه اضطراب ریاضی و امتناع از مدرسه است. افراد با اضطراب ریاضی و امتناع‌کنندگان از مدرسه براساس تأثیر منفی اضطراب، شکستهای خود را بیشتر به فقدان ظرفیت و استعداد نسبت می‌دادند که بازآموزی اسنادی در تغییر نگرش و اسنادهای آنها مؤثر بوده است. پژوهش اولیری[4] و همکاران (۲۰۱۷) نشان می‌دهد که حمایت معلم و بازآموزی اسنادی نقشی مهم در کاهش اضطراب ریاضی و اضطراب امتحان دارد. فنما و شرمن[5] (۱۹۷۶)، نیز به بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی بر عملکرد دانش‌آموزان ناموفق پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که بازآموزی اسنادی سبب بهبود عملکرد دانش‌آموزان می‌شود. ویگفیلد و میس[6] (۱۹۸۸) در پژوهشی تأثیر بازآموزی اسنادی و امید به موفقیت در ریاضی را بر اضطراب ریاضی دانش‌آموزان بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از آن نشان داده است که بازآموزی اسنادی و اعتماد به توانایی خود در یادگیری ریاضی، سبب کاهش اضطراب دانش‌آموزان می‌شود. هورنر و گایتر[7] (۲۰۰۴) نیز به تعیین اثربخشی بازآموزی اسنادی بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایه دوم پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که بازآموزی اسنادی، سبب افزایش نمرات دانش‌آموزان در درس ریاضی می‌شود.

به‌طورکلی، یافته‌های پژوهشهای انجام شده در زمینه اضطراب ریاضی و بازآموزی اسنادی نشان می‌دهند که اضطراب در درس ریاضی از اساسی‌ترین مباحثی است که معمولاً دانش‌آموزان با آن مواجه می‌شوند و در نتیجه اسنادهای نادرست زمینه‌ساز اضطراب ریاضی در آنها می‌شوند. با توجه به اهمیت موارد ذکر شده و پژوهشهای انجام شده، به نظر می‌رسد در ایران هنوز اضطراب ریاضی دانش‌آموزان در مسیر سازمان یافته‌ای قرار نگرفته است و مداخله‌های موجود اندک به نظر می‌رسند. از این رو پژوهش

1. Zhong
2. Çağatay
3. Gonzálvez
4. O'Leary
5. Fennema & Sherman
6. Wigfield & Meece
7. Horner & Gaither

حاضر با هدف بررسی تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر تغییر اسنادهای شخصی و کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه انجام شده است و فرضیه‌های آن عبارت‌اند از:

۱. برنامه آموزشی بازآموزی اسنادی بر تغییر اسناد دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه در موقعیت مثبت و منفی مؤثر است.

۲. برنامه آموزشی بازآموزی اسنادی بر تغییر اضطراب یادگیری ریاضی و اضطراب سنجش ریاضی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه مؤثر است.

روش پژوهش

در این پژوهش از روش نیمه آزمایشی (طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل) استفاده شده است. جامعه آماری شامل همه دانش‌آموزان دختر پایه اول دوره متوسطه دوم شهر میبد به تعداد ۹۰۰ نفر در سال تحصیلی۹۴-۱۳۹۳ بودند. پس از هماهنگی با سازمان آموزش و پرورش و مسئولان مدارس، با توجه به معیارهای ورود به پژوهش (پایه اول دوره متوسطه دوم، دانش‌آموز دختر، داشتن اضطراب ریاضی، اسنادهای منفی و رضایت دانش‌آموز برای مشارکت کردن در پژوهش) تعداد ۲۰۰ دانش‌آموز دختر به شیوه نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب و پس از ارزیابیهای مقدماتی، ۴۰ دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی سطح بالا انتخاب و به شیوه تصادفی ساده ۲۰ نفر در گروه آزمایش و ۲۰ نفر در گروه کنترل جایگزین شدند. شایان ذکر است که معیارهای خروج از پژوهش شامل عدم رضایت آزمودنیها و والدین آنها برای شرکت در جلسات آموزشی، غیبت بیش از دو جلسه و عدم همکاری در فرایند اجرای برنامه آموزشی بود.

ابزارهای پژوهش

۱. مقیاس اضطراب ریاضی[1]: برای سنجش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان از مقیاس تجدید نظر شده اضطراب ریاضی استفاده شده که پلیک و پارکر[2] (۱۹۸۲) به‌منظور ارزیابی اضطراب مربوط به شرکت در کلاسهای ریاضی و آمار ساخته‌اند. این پرسشنامه دارای ۲۴ عبارت و دو خرده‌مقیاس اضطراب یادگیری ریاضی (۱۶ عبارت) که مربوط به فرایند یادگیری ریاضی و ارقام است و خرده‌مقیاس اضطراب سنجش ریاضی (۸ عبارت) است. آزمودنی باید میزان موافقت یا مخالفت خود را با هر یک از عبارات در یک طیف لیکرت پنج درجه‌ای مشخص سازد. ضریب آلفای کرونباخ کل آزمون برابر با ۹۸٪ محاسبه شده است که نشان‌دهنده پایایی مطلوب و همسانی درونی آزمون است (دهقانی و همکاران، ۱۳۸۶).

1. Mathematics Anxiety Rating Scale
2. Plake & Parker

۲. پرسشنامه سبکهای اسنادی(ASQ[1]): این پرسشنامه را پیترسون و همکاران (۱۹۸۲) برای تعیین سبک اسنادی افراد یعنی منبع کنترل (درونی، بیرونی)، میزان پایداری (باثبات، بی‌ثبات)، کلیت (عمومی، اختصاصی) و قابلیت کنترل (کنترل‌پذیری، کنترل‌ناپذیری) تنظیم کرده‌اند. این پرسشنامه را شیخ‌الاسلامی (۱۳۸۱) از انگلیسی به فارسی برگردانده و در ایران استفاده شده است. این پرسشنامه شامل ده موقعیت فرضی است (پنج موقعیت مثبت و پنج موقعیت منفی) که در هر موقعیت سه سؤال مطرح می‌شود که برای همه موقعیتها یکسان است و ابعاد اسناد علی را مورد سنجش قرار می‌دهد. در این پرسشنامه هر ماده از ۱ تا ۵ درجه‌بندی شده است که سؤالات موقعیتهای مثبت شماره ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰ و سؤالات موقعیتهای منفی ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ هستند. برای پنج موقعیت منفی نمره‌گذاری به‌صورت معکوس است. بنابراین برای موقعیت منفی رتبه یک بالاترین یا بهترین گزینه و نمره ۵ پایین‌ترین یا بدترین گزینه به‌حساب می‌آید. برای محاسبه نمره کل تجارب مثبت، ابتدا نمره‌های تمام موقعیتهای مثبت را با هم جمع می‌کنیم و بعد بر تعداد آنها تقسیم می‌کنیم. بالاترین نمره تجارب مثبت ۱۵ و کمترین آن ۳ است. نمره کل برای رویدادهای منفی با جمع کردن نمره‌های همه موقعیتهای منفی و تقسیم آن بر تعداد آنها محاسبه می‌شود. در واقع در این پرسشنامه نمرات وقایع مثبت و منفی به‌طور مجزا محاسبه می‌شوند، چرا که نمره پایین برای یک واقعه مثبت یک اسناد منفی است، درحالی‌که نمره پایین برای یک واقعه منفی یک اسناد مثبت است. پیترسون و همکاران ثبات درونی مقیاسهای هسته علیت، ثبات و عمومیت را با فرمول آلفای کرونباخ ۴۴٪ تا ۶۹٪ گزارش کرده‌اند. البته وجود چنین ثبات درونی متوسطی در این پرسشنامه یک امر طبیعی است، چرا که هر مقیاس دارای تعداد سؤالات کمی است و حتی انتظار ضریب پایایی پایین‌تر را نیز می‌توان داشت (شیخ‌الاسلامی،۱۳۸۱). پایایی درونی خرده‌مقیاسهای این پرسشنامه، با ضریب آلفای کرونباخ برابر با پیامد درونی ۷۵٪، پیامد خوب درونی ۷۴٪، پیامد بد باثبات ۴۳٪، پیامد خوب باثبات ۵۶٪ ، پیامد بد کلی ۷۳٪ و پیامد خوب کلی ۷۶٪ است (حاجی‌پور،۱۳۹۰).

◉ روش اجرا

پس از جایگزینی نمونه‌ها در دو گروه آزمایش و کنترل پرسشنامه‌های اضطراب ریاضی و سبکهای اسنادی تکمیل شدند و سپس یکی از پژوهشگران برای گروه آزمایش در ۹ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای برنامه آموزشی بازآموزی اسنادی را به شکل گروهی اجرا کرد و گروه کنترل آموزشی دریافت نکرد. پس از پایان جلسات آموزشی مجدداً در هر دو گروه آزمایش و کنترل، پس‌آزمون (پرسشنامه‌های اضطراب ریاضی و سبکهای اسنادی) اجرا شد.

1. Attributional Style Questionnaire

برنامه آموزشی پژوهش حاضر، بر اساس مطالعات انجام شده در زمینه نظریه‌های اسناد (واینر، ۱۹۷۴؛ راتر[1]، ۱۹۶۶؛ جونز و دیویس[2]، ۱۹۶۵؛ دوئک و دپوچی[3]، ۱۹۷۳؛ پیترسون و همکاران، ۱۹۸۸؛ سلیگمن، ۲۰۰۷) تهیه و تنظیم شده است و بر اساس چارچوب جلسات شناخت‌درمانی، طراحی‌شده و تعدادی از اساتید روایی محتوایی آن را بررسی و مورد تأیید قرار داده‌اند. در طول جلسات مداخله برای افزایش یادگیری، از مثالهای متعدد استفاده شد. محتوای جلسات آموزشی در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. محتوای جلسات آموزشی برنامه بازآموزی اسنادی

جلسات	محتوای برنامه آموزشی
جلسه اول	● آشنایی با دانش‌آموزان، توضیح دادن اهداف پژوهش، توضیح دادن درباره جلسات آموزشی و تکمیل کردن پرسشنامه‌های اضطراب ریاضی و سبکهای اسنادی
جلسه دوم و سوم	● معرفی مفاهیم عمده نظریه اسنادی و منطق بازآموزی اسنادی و دادن تمرین
جلسه چهارم	● آموزش رویداد فعال‌کننده، فکر - پی آمد یا ABC[4] و دادن تمرین
جلسه پنجم	● آموزش تشخیص ارتباط میان افکار، بیانات و رفتارها و دادن تمرین
جلسه ششم	● زیر سؤال بردن اسنادهای آزمودنی و آموزش اسناد مطلوب، آموزش مهارتهای جرأت‌ورزی و دادن تمرین
جلسه هفتم	● آموزش تشخیص ارتباط میان اسنادهای نامطلوب و اضطراب ریاضی و دادن تمرین
جلسه هشتم	● جایگزینی اسناد مطلوب به جای اسنادهای نامطلوب و دادن تمرین
جلسه نهم	● تکمیل کردن پرسشنامه‌های اضطراب ریاضی و سبکهای اسنادی

یافته‌های پژوهش

میانگین و انحراف استاندارد آزمودنیها در دو گروه آزمایش و کنترل برای بررسی تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر تغییر اسناد شخصی و کاهش اضطراب ریاضی در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

1. Rotter
2. Jones & Davis
3. Dweck & Reppucci
4. Activating Event, Beliefs, Consequence (ABC)

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنیها در مقیاس اضطراب ریاضی و سبکهای اسنادی

متغیرها	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
تغییر اسناد در موقعیت منفی	آزمایش	۱۷/۹۰	۱/۸۳	۱۸/۱۵	۱/۸۹
	کنترل	۱۴/۱۵	۲/۵۱	۱۴/۲۵	۱/۴۰
تغییر اسناد در موقعیت مثبت	آزمایش	۱۳/۰۵	۳/۶۳	۱۴/۱۵	۴/۹۵
	کنترل	۱۱/۳۵	۳/۰۹	۱۱/۴۰	۳/۶۰
اضطراب یادگیری ریاضی	آزمایش	۴۶/۱۰	۶/۰۴	۲۸/۳۰	۸/۶۸
	کنترل	۴۳/۶۰	۴/۶۶	۴۳/۰۵	۴/۵۵
اضطراب سنجش ریاضی	آزمایش	۳۳/۴۰	۳/۶۶	۲۳/۰۵	۹/۰۲
	کنترل	۳۳/۶۰	۲/۸۷	۳۲/۷۵	۳/۵۸

شاخصهای آماری میانگین و انحراف استاندارد در جدول شماره ۲ نشان می‌دهند که میانگین آزمودنیهای گروه آزمایش در پس‌آزمون در متغیرهای اضطراب یادگیری ریاضی و اضطراب سنجش ریاضی به ۲۸/۳ و ۲۳/۰۵، کاهش یافته است و میانگین نمرات در متغیرهای تغییر اسناد در موقعیت منفی ۱۸/۱۵و تغییر اسناد در موقعیت مثبت ۱۴/۱۵ نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است، در حالی‌که این تغییرات در گروه کنترل مشاهده نمی‌شود.

به‌منظور آزمودن فرضیه‌های پژوهشی از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شده است. ابتدا فرضهای مربوط به آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری یعنی همگونی شیبهای رگرسیون و همگونی واریانسها و فرض نرمال بودن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسی فرض همگونی شیب رگرسیون در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. بررسی فرض همگنی شیب رگرسیون

متغیرها	مجموع مجذورات	F	سطح معناداری
تغییر اسناد در موقعیت منفی	۱/۴۱	۰/۷۸۳	۰/۳۸۲
تغییر اسناد در موقعیت مثبت	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۹۷۸
اضطراب یادگیری ریاضی	۲/۱۲	۰/۰۶۳	۰/۸۰۳
اضطراب سنجش ریاضی	۱/۴۸	۰/۰۳۲	۰/۸۵۸

بر اســـاس نتایج جدول شماره ۳ و مقادیر به‌دست آمده برای متغیرهای پژوهش و سطوح معناداری (p<۰/۰۵)، شیب رگرسیون متغیرها تفاوت معنادار با هم ندارند، بنابراین فرض همگنی شیب رگرسیون تأیید می‌شود. نتایج حاصل از بررسی همگونی واریانسها در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. آزمون همگنی واریانس متغیرهای پژوهش

متغیر	آماره F	درجه آزادی۱	درجه آزادی۲	سطح معناداری
تغییر اسناد در موقعیت منفی	۱/۳۹	۱	۳	۰/۲۴
تغییر اسناد در موقعیت مثبت	۱۷/۶۹	۱	۳	۰/۰۹
اضطراب یادگیری ریاضی	۱۶/۷۷	۱	۳	۰/۶۲
اضطراب سنجش ریاضی	۱۶/۷۷	۱	۳	۰/۶۲

بر اساس نتایج جدول شماره ۴ و مقادیر به‌دست آمده، فرض برابری واریانسها برای متغیرها پذیرفته می‌شـــود. به منظور بررســـی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنف استفاده شد که نتایج نشـــان‌دهنده نرمال بودن توزیع متغیرها بود (متغیر اضطـــراب ریاضی: گروه آزمایش: p<۰/۸۱۵، گروه کنترل: p<۰/۶۳۲؛ متغیر اضطراب ریاضی: گروه آزمایش: p<۰/۸۱۵، گروه کنترل: p<۰/۶۳۲؛ متغیر اسنادهای شخصی: گروه آزمایش: p<۰/۱۲۸، گروه کنترل: p<۰/۱۱۸).

نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای بررسی تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر تغییر اسناد شخصی به منظور بررسی فرضیه اول پژوهش، در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری به منظور بررسی اثر بازآموزی اسنادی بر تغییر اسناد منفی و مثبت

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
تغییر اسناد در موقعیت منفی	۲۶/۴۶۱	۱	۲۶/۴۶۱	۲۲/۰۵۶	۰/۰۰۱	۰/۲۸۴
تغییر اسناد در موقعیت مثبت	۶/۹۹۱	۱	۶/۹۹۱	۱/۴۴۱	۰/۰۴۰	۰/۳۵۶

بر اساس نتایج جـدول شماره ۵، با توجـه به سطح معنـاداری و مجـذور اتا، تغییر در نـمرات اسناد در موقعیت مثبت (p<۰/۰۰۱) و منفی (p<۰/۰۴۰) در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل معنادار است که حاکی از اثربخشی بازآموزی اسنادی بر گروه آزمایش است. بنابراین فرضیه‌های پژوهش مبنی بر اثربخشی برنامه آموزشی بازآموزی اسنادی بر تغییر اسناد در موقعیت منفی و مثبت (درونی به بیرونی)

دانش‌آمـــوزان دختر دورهٔ متوســـطه دوم مورد تأیید قرار می‌گیرد. نتایج حاصـــل از تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی بر کاهش اضطراب یادگیری و سنجش ریاضی و بررسی فرضیه‌های دوم پژوهش در جدول شمارهٔ ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری جهت بررسی اثر بازآموزی اسنادی بر اضطراب ریاضی

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اتا
اضطراب یادگیری ریاضی	۲۶۱۱/۰۶۷	۱	۲۶۱۱/۰۶۷	۷۹/۳۵۹	۰/۰۰۱	۰/۶۸۲
اضطراب سنجش ریاضی	۹۱۸/۱۱۶	۱	۹۱۸/۱۱۶	۲۰/۴۶۳	۰/۰۰۱	۰/۳۵۶

بر اســـاس نتایج جدول شماره ۶، با توجه به سطح معناداری و مجذور اتا، تغییر در نمرات اضطراب یادگیری ریاضی ($p<۰/۰۰۱$) و اضطراب ســـنجش ریاضی ($p<۰/۰۰۱$) در گروه آزمایش در مقایســـه با گروه کنترل معنادار اســـت که حاکی از اثر بخشـــی بازآموزی اسنادی بر گروه آزمایش است. بنابراین فرضیه‌های پژوهش مبنی بر تأثیر برنامه آموزشی بازآموزی اسنادی بر تغییر اضطراب یادگیری ریاضی و اضطراب سنجش ریاضی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه دوم تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررســـی تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر تغییر اسنادهای شخصی و کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه دوم بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بازآموزی اســـنادی سبب تغییر اسناد در موقعیت منفی و مثبت شده اســـت. این یافته با نتایج پژوهشهای انجام شـــده عظیمی و همکاران (۱۳۹۹)، احمـــدی و همکاران (۱۳۹۵)، رمضانـــی (۱۳۹۳)، ژانگ (۲۰۲۰)، کاگتـــی (۲۰۱۸)، گونزالـــوز و همکاران (۲۰۱۸) و اولییری و همکاران (۲۰۱۷) همسوســـت. در تبیین این یافته می‌توان گفت اســـناد موقعیت منفی به عوامل منفی نه تنها به کاهش عزت‌نفس می‌انجامد، بلکه ســـبب درماندگی آموخته‌شـــده نیز می‌شود. چنانچه شـــرایط منفی به عوامل بیرونی نسبت داده شـــوند به‌رشـــد عزت‌نفس کمک بیشـــتری می‌کنند. همچنین اگر دانش‌آموزی برخوردهای سالم‌تر و منطقی‌تر در برابر شکستهای خود داشته باشد، بهتر قادر خواهد بود پس از شکست دوباره تلاش کند، بنابراین، واکنش انسان، به میزان بسیار سلامت جسمی و روانی او را تضمین می‌کند (چئونگ[1]،۲۰۰۵). باید به‌این‌نکته اشـــاره کرد که اسنادهای شخصی بر عزت‌نفس انســـان تأثیرگذارند. چنانچه، موفقیتها به عوامل درونی نسبت داده شوند، عزت‌نفس فرد تقویت می‌شود و اگر عزت نفس بهبود یابد یا حداقل

1. Cheong

صدمه نبیند، فرد سعی و تلاش خود را برای غلبه بر شکستها ادامه می‌دهد. چنین فردی انگیزهٔ بسیار برای تسلط بر اتفاقات و رویدادهای منفی زندگی خود دارد. امکان اینکه چنین فردی تلاش و فعالیت خود را بیشتر کند، زیاد است (دنیل[1]،۲۰۰۳). به‌نظر می‌رسد در پژوهش حاضر ارائه جلسات آموزشی برای دانش‌آموزان و آشنا کردن آنها با مفاهیم اساسی نظریه اسنادی و منطق بازآموزی اسنادی و دادن تمرین در این زمینه، نقشی مؤثر در تغییر اسنادهای شخصی داشته است.

نتیجه دیگر این پژوهش بیانگر آن است که بازآموزی اسنادی سبب کاهش اضطراب یادگیری ریاضی و اضطراب سنجش ریاضی شده است. این یافته با نتایج پژوهشهای گل‌پرور (۱۳۸۸)، گونزالوز و همکاران (۲۰۱۸)، اولییری و همکاران (۲۰۱۷)، فنما و شرمن (۱۹۷۶)، ویگفیلد و میس (۱۹۸۸) و هرنر و گایتر (۲۰۰۴) همسوست. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت اضطراب یادگیری ریاضی می‌تواند نوعی نگرش نسبت به ریاضی و تا حدود زیادی یک امر درونی به حساب آید. این نگرش ممکن است پیامد عملکرد فرد و بازخورد معلم و والدین باشد و می‌توان آن را پیش‌بینی کرد. دانش‌آموزان با نگرش مثبت به ریاضیات دست‌آوردهای بیشتری در یادگیری خواهند داشت تا دانش‌آموزانی که نگرشی ضعیف‌تر نسبت به ریاضیات دارند (اولمز و ازل[2]، ۲۰۱۲). در پژوهش حاضر فعالیتها و فرایندهای مرتبط با یادگیری ریاضی، مورد توجه قرار گرفته‌اند و آموزش بازآموزی اسنادی در تغییر نگرش منفی دانش‌آموزان به‌نگرش مثبت و کاهش اضطراب یادگیری ریاضی دانش‌آموزان تأثیر معنادار داشته است.

اضطراب ریاضی وضعیتی روانی است که به هنگام رویارویی با محتوای ریاضی، چه در موقعیت آموزش و یادگیری، چه در حل مسائل و سنجش ریاضی پدید می‌آید. این وضعیت معمولاً توأم با نگرانی زیاد، اختلال و نابسامانی فکری، افکار تحمیلی و تنش روانی و در نتیجه اختلال در تفکر است. دانش‌آموزان با نگرش مثبت نسبت به ارزیابی یادگیری ریاضی دست‌آوردهای بیشتری در یادگیری آن خواهند داشت تا دانش‌آموزانی که نگرشی منفی‌تر دارند (آرنوس و پرکیلا[3]، ۲۰۱۲). در این پژوهش، با آموزش بازآموزی اسنادی و تغییر دادن نگرش منفی دانش‌آموزان از سنجش ریاضی به نگرش مثبت نتیجه‌ای معنادار در کاهش اضطراب سنجش ریاضی دانش‌آموزان به‌دست آمده است. به‌طورکلی با توجه به یافته‌های این پژوهش، چنانچه سبکهای اسنادی با برنامه‌ای منظم و از پیش‌طراحی‌شده مورد آموزش قرار گیرند، تغییری مثبت در سبکهای اسنادی در موقعیتهای مثبت و منفی و کاهشی معنادار در اضطراب یادگیری و اضطراب سنجش ریاضی ایجاد خواهند کرد.

پیشنهاد می‌شود که دوره‌هایی آموزشی برای معلمان در زمینه آموزش شیوه‌های بازآموزی اسنادی برگزار شود تا آنان درباره تأثیر این روش بر افکار، نگرش و عزت نفس دانش‌آموزان و تأثیر آن بر سبکهای تدریس و اضطراب یادگیرندگان توجیه شوند. افزون بر این، انجام دادن پژوهشهایی

1. Daniel
2. Olmez & Ozel
3. Aarnos & Perkkilä

در زمینهٔ آموزش روشـــهای مناسب تدریس و ارزشـــیابی ریاضی به معلمان که می‌تواند در شکل‌گیری اسنادهای دانش‌آموزان مؤثر باشد، ضروری به نظر می‌رسد. همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی بازآموزی اســـنادی برای خانواده‌ها به منظور کاهش اضطراب ریاضی حائز اهمیت است. با توجه به اینکه پژوهش حاضر فقط در پایه اول دوره متوســـطه دوم و برای دانش‌آموزان دختر انجام شده است، توصیه می‌شود که پژوهشی از این نوع در سایر دوره‌های تحصیلی و برای دانش‌آموزان پسر نیز انجام شود. علاوه بر این، بررسی تأثیر برگزاری دوره‌های آموزشی بازآموزی اسنادی به دانش‌آموزان در دوره‌های تحصیلی مختلف و آمـــوزش تمرینهای مختلف در این زمینه برای کاهش و پیشـــگیری از اضطراب دانش‌آموزان ضروری به‌نظر می‌رســـد. همچنین انجام دادن پژوهشی در زمینهٔ برنامه‌های آموزشی که از اسنادهای نامطلوب پیشگیری می‌کند، حائز اهمیت است و می‌تواند در آموزش معلمان و در برنامه درسی مبنا قرار گیرد.

از جمله محدودیتهای پژوهش حاضر این است که امکان برگزاری تعداد جلسات آموزشی بیشتر برای دانش‌آموزان و انجام دادن دوره پیگیری به دلیل محدودیت و دشواری در اجرای پژوهش امکان‌پذیر نبود. افزون بر این، به دلیل اینکه پژوهش حاضر در شهرستان میبد انجام شده است، باید تعمیم نتایج با احتیاط انجام گیرد و انجام تحقیقات بیشتر ضروری است.

منابع

REFERENCES

احمدی، طاهر؛ غباری‌بناب، باقر و آذرنییاد، آرش. (۱۳۹۵). اثربخشی بازآموزی اسنادی بر انگیزه پیشرفت و سبک اسنادی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص. *مجله روانشناسی و روان‌پزشکی شناخت*، ۳ (۴)، ۹۷-۱۱۰.

ترابی، سید سعید؛ محمدی‌فر، محمدعلی؛ خسروی، معصومه؛ شایان، نسرم و محمدجانی، هیوا. (۱۳۹۲). بررسی نقش اضطراب ریاضی بر عملکرد در درس ریاضی و نقش جنسیت. *نشریه فناوری آموزش*، ۲ (۷)، ۹۷-۱۰۲.

حاجی‌پور، فرزانه. (۱۳۹۰). *تأثیر آموزش روش حل مسأله و بازآموزی اسنادی بر کاهش اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.

دهقانی، مرضیه؛ امیری، شعله و مولوی، حسین. (۱۳۸۶). مقایسه اثربخشی آموزش اسنادی و آموزش راهبردهای فراشناختی- اسنادی بر درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان دختر. *مجله کودکان استثنایی*، ۷ (۴)، ۴۰۷-۴۲۴.

رمضانی، خسرو. (۱۳۹۳). تأثیر بازآموزی اسنادی بر نگرش دانش‌آموزان دوره ابتدایی اهواز. *پژوهشهای کاربردی در روانشناسی تربیتی*، ۱ (۲)، ۷۴-۸۷.

زارعی محمودآبادی، حسن. (۱۳۹۳). اثربخشی بازآموزی سبک‌های اسنادی بر بهبود ابعاد عملکرد خانوداه زوجین متقاضی طلاق. *فصلنامه مشاوره و روان‌درمانی خانواده*، ۴ (۳)، ۳۶۷-۳۸۵.

شمس اسفندآباد، حسن. (۱۳۸۴). *روان‌شناسی تفاوت‌های فردی*. تهران: سمت.

شیخ‌الاسلامی، راضیه. (۱۳۸۱). *بررسی رابطه سبک اسناد با بهداشت روانی و فیزیکی دانش‌آموزان پایه سوم دبیرستان‌های شهرستان شیراز*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی. دانشگاه شیراز.

عابدی، احمد؛ عریضی سامانی، سید حمیدرضا و لعلی، محسن. (۱۳۸۹) مقایسه اثربخشی آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس و پذیرش تعهددرمانی در کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان سال دوم دبیرستان‌های اصفهان. *تازه‌های پژوهش و مشاوره*، ۹ (۳۳)، ۱۲۵-۱۴۳.

عظیمی، کامیار؛ گراوند، یاسر و عرب‌زاده، مهدی. (۱۳۹۹). تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر استیصال اکتسابی و انگیزش پیشرفت در دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی پایین دوره متوسطه اول. *فصلنامه مددکاری اجتماعی*، ۹ (۴)، ۲۱-۳۲.

علم‌الهدایی، سید حسن. (۱۳۸۱). *راهبردهای نوین در آموزش ریاضی*. تهران: نشر شیوه.

گل‌پرور، فرشته. (۱۳۸۸). *بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی و آموزش خودنظارتی بر عملکرد حل مسأله ریاضی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.

یزدانی ورزنه، محمدجواد. (۱۳۹۰). اضطراب ریاضی عامل عاطفی فراموش شده در آموزش ریاضیات. *فصلنامه علمی ترویجی علم*، ۱ (۱)، ۴۶-۵۷.

Aarnos, E., & Perkkilä, P. (2012). Early signs of mathematics anxiety? *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 46*,1495-1499.

Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment, 27*(3),197-205.

Baloğlu, M., & Koçak, R. (2006). A multivariate investigation of the differences in mathematics anxiety. *Personality & Individual Differences, 40*(7), 1325-1335.

Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G., & Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 107*(5), 1860-1863.

Beilock, S. L., & Maloney, E. A. (2015). Math anxiety: A factor in math achievement not to be ignored. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *2*(1), 4-12.

Betz, N. E. (1978). Prevalence, distribution, and correlates of math anxiety in college students. *Journal of Counseling Psychology, 25*(5), 441-448.

Bosnjak, A., Boyle, C., & Chodkiewicz, A. R. (2017). An intervention to retrain attributions using CBT: A pilot study. *The Educational and Developmental Psychologist, 34*(1), 19-30.

Çağatay, S. (2018). *The effectiveness of attribution retraining on language learners' attributions, future self-guides and motivated behaviour, effort.* (Unpublished doctoral dissertation). Hacettepe University, Ankara, Turkey.

Cates, G. L., & Rhymer, K. N. 2003(). Examining the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance: An instructional hierarchy perspective. *Journal of Behavioral Education,* 12(1), 23-34.

Cheong, L. S. (2005). Effect of combined strategy instruction and attribution retraining on students' causal attributions, learning strategies and achievement: A conceptual framework. *Masalah Pendidikan, 28*, 185-194.

Commodari, E., & Rosa, V. L. (2021). General academic anxiety and math anxiety in primary school. The impact of math anxiety on calculation skills. *Acta Psychologica, 220,*103413 .

Corral, N., & Antia, S. D. (1997). Self-talk: Strategies for success in math. *Teaching Exceptional Children, 29*(4), 42-45.

Daniel, G. E. (2003). *Effects of cognitive strategy instruction on the mathematical problem solving of middle school students with learning disabilities.* (Doctoral dissertation). The Ohio State University.

Dweck, C. S., & Reppucci, N. D. (1973). Learned helplessness and reinforcement responsibility in children. *Journal of Personality and Social Psychology, 25*(1), 109-116.

Fennema, E., & Sherman, J. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitude scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for Research in Mathematics Education, 7*(5), 324- 326.

Forsterling, F. (1985). Attribution retraining: A review. *Psychological Bulletin, 98,* 495-685.

Galvin, K. M., & Cooper, P. J. (2006). *Making connection: Readings in relational communication.* Los Angeles: Roxbury.

Gonzálvez, C., Sanmartín, R., Vicent, M., Inglés, C. J., Aparicio-Flores, M. P., & García-Fernández, J. M. (2018). Academic self-attributions for success and failure in mathematics and school refusal. *Psychology in the Schools, 55*(4), 366-376.

Horner, S. L., & Gaither, S. M. (2004). Attribution retraining instruction with a second-grade class. *Early childhood Education Journal, 31,* 165-170.

Jain, S., & Dowson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and self-efficacy. *Contemporary Educational Psychology, 34*(3), 240-249.

Jones, E. E., & Davis, K. E. (1965). From acts to dispositions. The attribution process in person perception. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 219-266). New York: Academic Press.

Koles, J., & Boyle, C. (2013). Future direction of attribution retraining for students with learning difficulties: A review. In C. Boyle (Ed.), *Student learning: Improving practice* (p.13-29). New York, NY: Nova Science Publishers.

Lee, K., & Cho, S. (2018). Magnitude processing and complex calculation is negatively impacted by mathematics anxiety while retrieval-based simple calculation is not. *International Journal of Psychology, 53*(4), 321-329.

Maloney, E. A., & Beilock, S. L. (2012). Math anxiety: Who has it, why it develops, and how to guard against it. *Trends in Cognitive Sciences, 16*(8), 404-406.

Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science, 26*(9), 1480-1488.

Marsh, H. W., & Hau, K. T. (2004). Explaining paradoxical relations between academic self-concepts and achievements: Cross-cultural generalizability of the internal/external frame of reference predications across 26 countries. *Journal of Educational Psychology, 96,* 56-67.

O'Leary, K., Fitzpatrick, C. L., & Hallett, D. (2017). Math anxiety is related to some, but not all, experiences with math. *Frontiers in Psychology, 8,* Article 2067.

Olmez, I. B., & Ozel, S. (2012). Mathematics anxiety among sixth and seventh grade Turkish elementary school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *46*, 4933-4937.

Peterson, C., Seligman, M. E., & Vaillant, G. E. (1988). Pessimistic explanatory style is a risk factor for physical illness: A thirty-five-year longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology, 55*(1), 23-27.

Peterson, C., Semmel, A., von Baeyer, C., Abramson, L. Y., Metalsky, G. I., & Seligman, M. E. P. (1982). The Attributional Style Questionnaire. *Cognitive Therapy and Research, 6,* 287-299.

Plake, B. S., & Parker, C. S. (1982). The development and validation of a revised version of the Mathematics Anxiety Rating Scale. *Educational and Psychological Measurement, 42*(2), 551–557.

Robertson, J. S. (2000). Is attribution training a worthwhile classroom intervention for K-12 students with learning difficulties? *Educational Psychology Review, 12*(1), 111-134.

Rohlwink, M. (2015). *Extended attribution retraining in the reduction of mathematics anxiety experienced by first-time design students at a South African University of Technology.* Master's thesis. Cape Peninsula University of Technology.

Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied, 80*(1), 1-28.

Scarpello, G. V. (2005). *The effect of mathematics anxiety on the course and career choice of high school vocational-technical education students.* Drexel University, ProQuest Dissertations & Theses, 3167554.

Seligman, M. E. (2007). Coaching and positive psychology. *Australian Psychologist, 42*, 266-267.

Toland, J., & Boyle, C. (2008). Applying cognitive behavioural methods to retrain children's attributions for success and failure in learning. *School Psychology International, 29*(3), 286-302.

Van Mier, H. I., Schleepen, T. M. J., & Van den Berg, F. C. G. (2019). Gender differences regarding the impact of math anxiety on arithmetic performance in second and fourth graders. *Frontiers in Psychology, 9,* Article 2690.

Weiner, B. (1974). *Achievement motivation and attribution theory.* Morristown, NJ: General Learning.

Wigfield, A., & Meece, J. L. (1988). Math anxiety in elementary and secondary school students. *Journal of Educational Psychology, 8*(2), 210-216.

Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The relationship between math anxiety and math performance: A meta-analytic investigation. *Frontiers in Psychology, 10,* Article 1613.

Zhong, K. D. (2020). A research on the effect of learner attribution on performance under the mediation of online learning environment. *Journal of Educational Technology Development and Exchange, 13*(1), 21-38.

Quarterly Journal of
Education

The Effect of Attribution Retraining on Personal Attributions and Math Anxiety among High School Girls*

A. Sa'eedi[1] ◉ H. Zare'ee Mahmoodaabaadi, Ph.D.[2] ◉ A. Zandvaaniaan, Ph.D.[3] ◉ L. Akrami, Ph.D.[4]

Abstract

In order to demonstrate the educational benefits of a retraining program on attribution a group of 200 high school girls was randomly selected and their math anxiety measured in order to select the top 40. The selected students were divided into two groups, one of which was put through a retraining program on attribution. In addition to math anxiety, both groups' attributional styles were identified both before and after the intervention. Both measures were assumed to be of adequate validity and reliability. The data analyses show that the retraining program is effective in changing students' attributions in both positive and negative situations, as well as in relationship to math anxiety (learning and evaluation). Thus it is suggested such retraining programs be utilized in schools.

Keywords: **attribution retraining, personal attributions, math anxiety, student**

Date Received: March 3, 2022 **Date Accepted:** Dec. 16, 2022

**This article is derived from the first author's Master's thesis.*

1. M. A. in Educational Psychology, Faculty of Education and Psychology, Yazd University, Yazd, Iran.
E-mail: atefeh5551@gmail.com
2. **Corresponding Author:** Associate Professor of Psychology and Counselling, Faculty of Education and Psychology, Yazd University, Yazd, Iran.
E-mail: h.zareei@yazd.ac.ir
3. Assistant Professor of Education, Faculty of Education and Psychology, Yazd University, Yazd, Iran.
E-mail: azand2000@yazd.ac.ir
4. Instructor in Education, Faculty of Education and Psychology, Yazd University, Yazd, Iran.
E-mail: lakrami@yahoo.com