

تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر اسنادهای شخصی و اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دختر دوره 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 دوره متوسطه بود. طرح این پژوهش نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل همه 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 به شیوه 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 ($p < 0/001$) و منفی ($p < 0/040$)، در اضطراب یادگیری ریاضی ($p < 0/001$)، و اضطراب سنجش ریاضی ($p < 0/001$) 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 به‌منزله راهبردی مؤثر برای ایجاد تغییرات مثبت در اسنادهای شخصی دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی مؤثر واقع شود.

کلیدواژگان: بازآموزی اسنادی، اسنادهای شخصی، اضطراب ریاضی، دانش‌آموز

✓ تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۲

✓ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۲۵

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده 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 نشان می‌دهند که گاهی ساده‌ترین اعمال ریاضی را هم نمی‌توانند انجام دهند (علم‌الهدایی، ۱۳۸۱). مطالعات نشان می‌دهند که اضطراب ریاضی مشکلی رایج و عمومی برای دانش‌آموزان است (جین و داوسون^۱، ۲۰۰۹؛ مارش و هائو^۲، ۲۰۰۴). این اضطراب می‌تواند بر یادگیری (تولند و بویل^۳، ۲۰۰۸) و عملکرد ریاضی (لی و چو^۴، ۲۰۱۸؛ ژانگ^۵ و همکاران، ۲۰۱۹) و حتی بر تحصیل و شغل دانش‌آموز در سراسر زندگی آثار منفی بگذارد (جین و داوسون، ۲۰۰۹). از این رو اضطراب ریاضی مورد توجه و علاقه بسیاری از متخصصان آموزش ریاضی و نیز روانشناسان شناختی قرار گرفته است (اسکارپلو^۶، ۲۰۰۵؛ مالونی^۷ 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 می‌شود (آشکرافت و مور^۸، ۲۰۰۹). اضطراب ریاضی با پردازش اطلاعات و وظایف مربوط به ریاضی یا اعداد در زندگی عادی و موقعیتهای تحصیلی تداخل دارد (کوموداری و رزا^۹، ۲۰۲۱).

پژوهشهای انجام شده نشان می‌دهند که اضطراب ریاضی پدیده‌ای است که دانش‌آموزان دوره‌های مختلف تحصیلی آن را تجربه می‌کنند (بتز^{۱۰}، ۱۹۷۸؛ بیلاک^{۱۱} و مالونی، ۲۰۱۵)، ولی در سطوحی متفاوت. در میان دانشجویان و دانش‌آموزان مقاطع بالاتر رشته‌های مختلف، بیشتر از مقاطع پایین‌تر و دورهٔ ابتدایی گزارش شده 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 مسائل، مشاغل و فعالیتهایی بپردازند که به ریاضی مربوط می‌شود (تولند و بویل، ۲۰۰۸؛ بلوگلو و کوچاک^{۱۲}، ۲۰۰۶). براساس برخی دیگر از پژوهش‌ها تفاوت میان دانش‌آموزان دختر و پسر در اضطراب ریاضی معنادار نبوده است (ترابی و همکاران، ۱۳۹۲؛ کیتز و رایمر^{۱۳}، ۲۰۰۳). با توجه به اینکه براساس 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. Baloglu & Koçak
13. Cates & Rhymer

در نظر گرفته شود. برخی از یافته‌ها نشان 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 سطح اضطراب ضروری است و باید بر مطالعه تفاوت‌های جنسیتی مرتبط با اضطراب ریاضی تأکید بیشتری شود. علاوه بر این، در مطالعات مداخله‌ای که برای کاهش اضطراب ریاضی انجام می‌شود باید تأثیرات مربوط به جنسیت در نظر گرفته شود (ون مییر^۱ 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^۲، ۲۰۰۶؛ مالونی و بیلک، 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^۳، مردم می‌توانند بازده‌های رفتاری را علاوه بر عوامل درونی (شخصی) یا بیرونی (موقعیتی) به عواملی مانند پایداری یا ناپایداری و قابل کنترل یا غیرقابل کنترل بودن موقعیت نسبت دهند. از ترکیب این سه 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 علی‌یاری می‌رساند، واکنش‌های هیجانی و احساساتی متفاوت را که به تبع اسنادهای علی‌گوناگون به وجود می‌آیند نیز توجیه می‌کند. واینر نشان داده است که نوع اسناد افراد از عملکرد خود، می‌تواند پیامدهای انگیزشی و هیجانی متفاوتی به همراه داشته باشد (شمس اسفندآباد، ۱۳۸۴). بر طبق دیدگاه شناختی-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 می‌شود. برنامه‌های بازآموزی اسنادی، به منظور آموزش دانش‌آموزانی طراحی شده است که الگوهای انگیزشی 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 نسبت می‌دهند، بیاموزند تا اسنادهای نامطلوب خود را تغییر دهند و شکست را به فقدان تلاش و موفقیت را به تلاش کافی نسبت دهند (فاسترلینگ^۴، ۱۹۸۵؛ باسنجاک^۵ و همکاران، ۲۰۱۷؛ چاگاتای^۶، ۲۰۱۸). بنابراین بازآموزی اسنادی از این نظر حائز اهمیت است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا

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

بتوانند اسنادهای 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 شکسته‌های خود را به جای نسبت دادن به فقدان هوش یا استعداد به تلاش ناکافی نسبت دهند (رابرتسن^۱، ۲۰۰۰؛ رول‌وینک^۲، ۲۰۱۵).

فلاور و پیترسون^۳ (۱۹۸۱)، برنامه‌های آموزش بازآموزی اسنادی را در قالب دو رویکرد آموزشی مستقیم و غیرمستقیم معرفی کرده‌اند. در رویکرد مستقیم، دانش‌آموز تشویق می‌شود تا بیانات اسنادی 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 به خود بازخوردهایی دهند. به این ترتیب دانش‌آموز می‌تواند موقعیت خود را به‌طور شفاهی ارزیابی کند (کورال و آنتیا^۴، ۱۹۹۷؛ بیلاک و همکاران، ۲۰۱۰؛ کولز و بویل^۵، ۲۰۱۳). مشخصه اصلی رویکرد غیرمستقیم، فرایند دادن بازخوردهای اسنادی از سوی شخص دیگر است (رابرتسن، ۲۰۰۰).

عظیمی و همکاران (۱۳۹۹)، پژوهشی 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 اسنادی می‌تواند استیصال اکتسابی دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی پایین را کاهش دهد و انگیزش پیشرفت آنها را بهبود بخشد. نتایج تحقیقات احمدی 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 سبک اسناد خوش‌بینانه و کاهش سبک اسناد بدبینانه در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص شده است. رضانی (۱۳۹۳)، به منظور بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی بر تغییر نگرش دانش‌آموزان دوره ابتدایی پژوهشی 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

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

بر اساس پژوهش ژانگ^۱ (۲۰۲۰) اسنادهای فراگیران، انگیزه و سایر ویژگیهای روان شناختی بر رفتار و عملکرد یادگیری آنها تأثیر گذار است. محیط یادگیری، اسناد توانایی و تلاش در موفقیت فراگیران نقش دارد و از اهمیت برخوردار است. نتایج تحقیق کاگتی^۲ (۲۰۱۸) نشان داده است که معلم، مکان کنترل و اسنادهای علی فراگیران نقشی مهم در موفقیت و شکست دارند و پیش بینی کننده تلاش و نمرات آینده فراگیران هستند. بنابراین گنجاندن برنامه بازآموزی اسنادی در برنامه های درسی حائز اهمیت است و سبب دید واضح تر می شود و عملکرد یادگیری فراگیران را تقویت می کند. نتایج پژوهش گونزالوز^۳ و همکاران (۲۰۱۸)، نشان دهنده تأثیر بازآموزی اسنادی در زمینه اضطراب ریاضی و امتناع از مدرسه است. افراد با اضطراب ریاضی و امتناع کنندگان از مدرسه بر اساس تأثیر منفی اضطراب، شکستهای خود را بیشتر به فقدان ظرفیت و استعداد نسبت می دهند که بازآموزی اسنادی در تغییر نگرش و اسنادهای آنها مؤثر بوده است. پژوهش اولییری^۴ و همکاران (۲۰۱۷) نشان می دهد که حمایت معلم و بازآموزی اسنادی نقشی مهم در کاهش اضطراب ریاضی و اضطراب امتحان دارد. فنما و شرمن^۵ (۱۹۷۶)، نیز به بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی بر عملکرد دانش آموزان ناموفق پرداخته و نتیجه گرفته اند که بازآموزی اسنادی سبب بهبود عملکرد دانش آموزان می شود. ویگفیلد و میس^۶ (۱۹۸۸) در پژوهشی تأثیر بازآموزی اسنادی و امید به موفقیت در ریاضی را بر اضطراب ریاضی دانش آموزان بررسی کرده اند. نتایج حاصل از آن نشان داده است که بازآموزی اسنادی و اعتماد به توانایی خود در یادگیری ریاضی، سبب کاهش اضطراب دانش آموزان می شود. هورنر و گایتر^۷ (۲۰۰۴) نیز به تعیین اثربخشی بازآموزی اسنادی بر عملکرد ریاضی دانش آموزان پایه دوم پرداخته و نتیجه گرفته اند که بازآموزی اسنادی، سبب افزایش نمرات دانش آموزان در درس ریاضی می شود.

به طور کلی، یافته های پژوهشهای انجام شده در زمینه اضطراب ریاضی و بازآموزی اسنادی نشان می دهند که اضطراب در درس ریاضی از اساسی ترین مباحثی است که معمولاً دانش آموزان با آن مواجه می شوند و در نتیجه اسنادهای نادرست زمینه ساز اضطراب ریاضی در آنها می شوند. با توجه به اهمیت موارد ذکر شده و پژوهشهای انجام شده، به نظر می رسد در ایران هنوز اضطراب ریاضی دانش آموزان در مسیر سازمان یافته ای قرار نگرفته است و مداخله های موجود اندک به نظر می رسند. از این رو پژوهش

1. Zhong

2. Çağatay

3. González

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 تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ 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 دانش‌آموز 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**^۱: برای سنجش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان از مقیاس تجدید نظر شده اضطراب ریاضی استفاده شده که پلک و پارکر^۲ (۱۹۸۲) به منظور 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 ۰/۹۸ 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): این پرسشنامه را پیترسون و همکاران (۱۹۸۲) برای تعیین سبک اسنادی افراد یعنی منبع کنترل (درونی، بیرونی)، میزان پایداری (باثبات، بی ثبات)، کلیت (عمومی، اختصاصی) و قابلیت کنترل (کنترل پذیری، کنترل ناپذیری) تنظیم کرده اند. این پرسشنامه را شیخ الاسلامی (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 می شود که برای همه موقعیتهای یکسان است و ابعاد اسناد علی را مورد سنجش قرار می دهد. در این پرسشنامه هر ماده از ۱ تا ۵ درجه بندی 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 نمره گذاری به صورت معکوس است. بنابراین برای موقعیت منفی رتبه یک بالاترین یا بهترین گزینه و نمره ۵ پایین ترین یا بدترین گزینه به حساب می آید. برای محاسبه نمره کل تجارب مثبت، ابتدا نمره های تمام موقعیتهای مثبت را با هم جمع می کنیم و بعد بر تعداد آنها تقسیم می کنیم. بالاترین نمره تجارب مثبت ۱۵ و کمترین آن ۳ است. نمره کل برای رویدادهای منفی با جمع کردن نمره های همه موقعیتهای منفی و تقسیم آن بر تعداد آنها محاسبه می شود. در واقع در این پرسشنامه نمرات وقایع مثبت و منفی به طور مجزا محاسبه می شوند، چرا که نمره پایین برای یک واقعه مثبت یک اسناد منفی است، در حالی که 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 کرده اند. 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 پایین تر را نیز می توان داشت (شیخ الاسلامی، ۱۳۸۱). پایایی درونی خرده مقیاسهای 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 (حاجی پور، ۱۳۹۰).

● روش اجرا

پس از جایگزینی نمونه ها در دو گروه آزمایش و کنترل پرسشنامه های اضطراب ریاضی و سبکهای اسنادی تکمیل شدند و سپس یکی از پژوهشگران برای گروه آزمایش در ۹ جلسه ۵۰ دقیقه ای 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، پس از آزمون (پرسشنامه های 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^۱، ۱۹۶۶؛ جونز و دیویس^۲، ۱۹۶۵؛ دوک و دیوچی^۳، ۱۹۷۳؛ پیترسون و همکاران، ۱۹۸۸؛ سلیگمن، ۲۰۰۷) تهیه و تنظیم شده است و بر اساس چارچوب جلسات شناخت درمانی، طراحی شده 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 دانش آموزان، 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 فعال کننده، فکر - پی آمد یا ABC ^۴ و دادن تمرین
جلسه پنجم	● آموزش تشخیص ارتباط میان افکار، بیانات و رفتارها و دادن تمرین
جلسه ششم	● زیر سؤال بردن اسندهای آزمودنی و آموزش اسناد مطلوب، آموزش مهارتهای جرأت‌ورزی و دادن تمرین
جلسه هفتم	● آموزش تشخیص ارتباط میان اسندهای نامطلوب و اضطراب ریاضی و دادن تمرین
جلسه هشتم	● جایگزینی اسناد مطلوب به جای اسندهای 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	پیش آزمون		پس آزمون	
		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 ۱۸/۱۵ و تغییر اسناد در موقعیت مثبت ۱۴/۱۵ نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است، در حالی که این تغییرات در گروه کنترل مشاهده نمی‌شود.

به منظور 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 اساس نتایج جدول شماره ۳ و مقادیر به دست آمده برای متغیرهای پژوهش و سطوح معناداری ($p < 0.05$)، 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 آزادی ۱	درجه آزادی ۲	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 به دست آمده، فرض برابری واریانسها برای متغیرها پذیرفته می‌شود. به منظور بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنف استفاده شد که نتایج نشان‌دهنده نرمال بودن توزیع متغیرها بود (متغیر اضطراب ریاضی: گروه آزمایش: $p < 0.015$ ، گروه کنترل: $p < 0.632$ ؛ متغیر اسنادهای شخصی: گروه آزمایش: $p < 0.128$ ، گروه کنترل: $p < 0.118$).

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 مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	مجزور 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 جدول شماره ۵، با توجه به سطح معناداری و مجزور اتا، تغییر در نمرات اسناد در موقعیت مثبت ($p < 0.001$) و منفی ($p < 0.040$) 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)

دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم مورد تأیید قرار می گیرد. نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای بررسی تأثیر بازآموزی اسنادی بر کاهش اضطراب یادگیری و سنجش ریاضی و بررسی فرضیه های دوم پژوهش در جدول شماره 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	مجذوراتا
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 اساس نتایج جدول شماره ۶، با توجه به سطح معناداری و مجذور اتا، تغییر در نمرات اضطراب یادگیری ریاضی ($p < 0/001$) و اضطراب سنجش ریاضی ($p < 0/001$) در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل معنادار است که حاکی از اثر بخشی بازآموزی اسنادی بر گروه آزمایش است. بنابراین فرضیه های پژوهش مبنی بر تأثیر برنامه آموزشی بازآموزی اسنادی بر تغییر اضطراب یادگیری ریاضی و اضطراب سنجش ریاضی دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم تأیید می شود.

■ بحث و نتیجه گیری ■

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر برنامه بازآموزی اسنادی بر تغییر اسنادهای شخصی و کاهش اضطراب ریاضی دانش آموزان دختر دوره متوسطه دوم بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بازآموزی اسنادی سبب تغییر اسناد در موقعیت منفی و مثبت شده است. این یافته با نتایج پژوهشهای انجام شده عظیمی و همکاران (۱۳۹۹)، احمدی و همکاران (۱۳۹۵)، رضانی (۱۳۹۳)، ژانگ (۲۰۲۰)، کاگتی (۲۰۱۸)، گونزالوز و همکاران (۲۰۱۸) و اولییری و همکاران (۲۰۱۷) همسوسست. در تبیین این یافته می توان گفت اسناد موقعیت منفی به عوامل منفی نه تنها به کاهش عزت نفس می انجامد، بلکه سبب درماندگی آموخته شده نیز می شود. چنانچه شرایط منفی به عوامل بیرونی نسبت داده شوند به رشد عزت نفس کمک بیشتری می کنند. همچنین اگر دانش آموزی برخوردهای سالم تر و منطقی تر 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 می کند (چئونگ، ۲۰۰۵). باید به این نکته اشاره کرد که اسنادهای شخصی بر عزت نفس انسان تأثیر گذارند. چنانچه، موفقیتها به عوامل درونی نسبت داده شوند، عزت نفس فرد تقویت می شود و اگر عزت نفس بهبود یابد یا حداقل

صدمه نبیند، فرد سعی و تلاش خود را برای غلبه بر شکستها ادامه می‌دهد. چنین فردی انگیزه 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^۱، ۲۰۰۳). به نظر 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)، فنا و شرمین (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^۲، ۲۰۱۲). در پژوهش حاضر فعالیتها و فرایندهای مرتبط با یادگیری ریاضی، مورد توجه قرار گرفته‌اند و آموزش بازآموزی اسنادی در تغییر نگرش منفی دانش‌آموزان به نگرش 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^۳، 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. به‌طور کلی با توجه به یافته‌های این پژوهش، چنانچه سبکهای اسنادی با برنامه‌ای منظم و از پیش طراحی‌شده 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 زمینه آموزش روشهای مناسب تدریس و ارزشیابی ریاضی به معلمان که می تواند در شکل گیری اسنادهای دانش آموزان مؤثر باشد، ضروری به نظر می رسد. همچنین برگزاری دوره های آموزشی بازآموزی اسنادی برای خانواده ها به منظور کاهش اضطراب ریاضی حائز اهمیت است. با توجه به اینکه پژوهش حاضر فقط در پایه اول دوره متوسطه دوم و برای دانش آموزان دختر انجام شده است، توصیه می شود که پژوهشی از این نوع در سایر دوره های تحصیلی و برای دانش آموزان پسر نیز انجام شود. علاوه بر این، بررسی تأثیر برگزاری دوره های آموزشی بازآموزی اسنادی به دانش آموزان در دوره های تحصیلی مختلف و آموزش تمرین های مختلف در این زمینه برای کاهش و پیشگیری از اضطراب دانش آموزان ضروری به نظر می رسد. همچنین انجام دادن پژوهشی در زمینه برنامه های آموزشی که از اسنادهای نامطلوب پیشگیری می کند، حائز اهمیت است و می تواند در آموزش معلمان و در برنامه درسی مبنای قرار گیرد. از جمله محدودیتهای پژوهش حاضر این است که امکان برگزاری تعداد جلسات آموزشی بیشتر برای دانش آموزان و انجام دادن دوره پیگیری به دلیل محدودیت و دشواری در اجرای پژوهش امکان پذیر 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.



- احمدی، طاهر؛ غباری‌بناب، باقر و آذرنیباد، 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 مسئله 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.
- رضائی، 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 خانواده 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؛ عربی‌سامانی، سید حمیدرضا و لعلی، محسن. (۱۳۸۹). مقایسه اثربخشی آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس و پذیرش تعهد درمانی 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 مسئله 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.
- González, 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.

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

A. Sa'eedi¹ © 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