



«نشریه علمی-پژوهشی آموزش و ارزشیابی»

سال دهم - شماره ۳۸ - تابستان ۱۳۹۶

ص. ۵۰-۳۳

تأثیر آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر کاهش اضطراب امتحان و افزایش عملکرد تحصیلی در درس فیزیک*

خدیجه یوسفلو^۱

حیدرعلی زارعی^{**۲}

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۱/۲۱

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۲۷

چکیده

هدف اصلی پژوهش تأثیر آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس (SIT) بر کاهش اضطراب امتحان و افزایش عملکرد تحصیلی در درس فیزیک دانش‌آموزان دختر دوره اول دبیرستان شهرستان خوی در سال تحصیلی ۹۳-۹۴ می‌باشد. روش تحقیق پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با گروه کنترل و آزمایش بود. بدین منظور از جامعه آماری که شامل کلیه دانش‌آموزان دختر مبتلا به اضطراب امتحان بودند تعداد ۴۰ نفر به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جای گرفتند. گروه آزمایش به مدت ۸ جلسه به صورت گروهی تحت مداخله با رویکرد مبتنی بر ایمن‌سازی قرار گرفتند. طی این مدت مداخله‌ای بر روی گروه کنترل صورت نگرفت. ابزارهای پژوهش، پرسشنامه‌ی اضطراب امتحان فیلیپس (PAQ) و عملکرد تحصیلی در درس فیزیک بودند، که در مورد دو گروه در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون اجرا شدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش از روش آماری تحلیل کوواریانس استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که آموزش ایمن‌سازی در برابر استرس باعث کاهش اضطراب امتحان و افزایش عملکرد تحصیلی گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون می‌شود ($P < 0.05$).

واژگان کلیدی: ایمن‌سازی در مقابل استرس (SIT)، اضطراب امتحان، عملکرد تحصیلی، درس فیزیک

*- مقاله حاضر مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است.

۱ - کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، آموزش و پرورش شهر خوی، خوی، ایران.

۲ - استادیار روانشناسی تربیتی، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، واحد خوی، دانشگاه آزاد اسلامی، خوی، ایران.

** نویسنده مسئول alizarei@iaukhoy.ac.ir

The Effect of Stress Inoculation Training (SIT) on Reducing Test Anxiety and Enhancing Academic Performance in Physics

Khadijeh Yoseflo
Heidar Ali Zarei

Date of receipt: 2016.02.10
Date of acceptance: 2016.12.17

Abstract

The purpose of the present study is to determine the effectiveness of Stress Inoculation Training (SIT) on reducing test anxiety and enhancing academic performance of Iranian female secondary students in physics during academic year 1393-1394. The research method was quasi experimental with the experimental and control groups. To do this, forty students were selected through convenience sampling technique out of the research population, which included all students suffering from test anxiety. The research sample was then randomly assigned into experimental and control groups. The experimental group had been under group intervention with an approach based on stress inoculation training (SIT) for eight sessions. During this period, no intervention on control group was done. The research instruments were Philip's test Anxiety Questionnaire (PAQ) and scores in physics which were used for both groups during the pretest and posttest. The researchers used Analysis of Covariance to analyze the obtained data. The results showed that Stress Inoculation Training (SIT) led to decreased test anxiety and increased academic performance of the experimental group during the posttest ($p < 0/05$).

Keywords: stress inoculation training (SIT), test anxiety, academic performance, physics

مقدمه

در هر نظام آموزشی میزان عملکرد تحصیلی یکی از شاخص‌های موفقیت در فعالیت‌های علمی است (پاشایی، پورابراهیم و خوش‌کنش، ۱۳۸۸). برای رسیدن به پیشرفت و عملکرد مناسب در آموزش، هر فرد باید دارای مهارت‌ها و عادات مناسبی در جهت استفاده و دستیابی به دانش باشد و دانش‌آموزان خوب افرادی هستند که یادگیری بیشتری را از خود نشان می‌دهند، به فعالیت‌های خود آگاهی دارند و در راه اهداف خود مقاومت بیشتری نشان می‌دهند (آینلی و پاتریک^۱، ۲۰۰۶). افزون بر این، عملکرد آموزشی خوب نیازمند این است که فراگیران از سلامت روانی مطلوبی برخوردار باشند.

بر اساس شواهد نظری و پژوهشی متعدد، یکی از عواملی که با عملکرد آموزشی ارتباط اساسی دارد اضطراب به‌ویژه اضطراب امتحان است (گنجی، مامی، امیران و نیازی، ۱۳۹۴). اضطراب حالتی فراگیر، ناخوشایند، مبهم و همراه با برانگیختگی دستگاه عصبی خودکار، سردرد، عرق کردن، تپش قلب، گرفتگی ماهیچه‌های سینه، ناراحتی‌های گوارشی و بی‌قراری است. بر اساس آمارهای موجود، اختلال‌های اضطرابی شایع‌ترین مشکلات روانی در جمعیت عمومی‌اند (سادوک و سادوک^۲، ۲۰۰۵). نوع خاصی از این حالت روان‌شناختی، اضطراب امتحان نامیده می‌شود که مختص مراکز آموزشی است. اضطراب امتحان که مورد ویژه‌ای از اضطراب عمومی است شامل پاسخ‌های پدیدارشناختی، روان‌شناختی و رفتاری است که حاکی از وجود ترس از شکست است. اضطراب امتحان، هیجانی ناگوار همراه با مشخصه‌های رفتاری و روان‌شناختی است که شخص آن را با قرار گرفتن در موقعیت ارزیابی، تجربه می‌کند (پکرون، گوتز، تیتز و پری^۳، ۲۰۰۲).

اضطراب امتحان به عنوان نوعی اشتغال ذهنی در زمینه مسایل تحصیلی یک پدیده مهم و رایج در مراکز آموزشی است. شیوع آن را در دانش‌آموزان آمریکایی بین ۳۱ الی ۴۱ درصد و در دانش‌آموزان ایرانی ۱۷ تا ۲۵ درصد گزارش کرده‌اند (طاهرزاده قهفری، ابراهیمی قوام، درتاج و سعدی پور، ۱۳۹۵). همچنین بر اساس شواهد پژوهشی میزان ترک تحصیل در بین دانش‌آموزان دارای اضطراب امتحان بیشتر است (سپهریان و رضایی، ۱۳۸۹).

اضطراب امتحان بالا با ناکارآمدی تحصیلی، خودکم‌بینی و تردید در توانایی‌های مشخص مرتبط بوده و به عدم تمرکز حواس و واکنش‌های جسمانی ناخوشایند منجر می‌شود. و پیامد منفی آن کاهش توان مقابله با موقعیت امتحان و ناکارآمدی، سلامت روانی ضعیف و هیجان‌های ناخوشایند است (میلر^۴، ۱۹۹۰؛ وینر و کارتون^۵، ۲۰۱۲).

1. Ainly & Patrick
2. Sadoc & sadoc
3. Pekron, Ghotz, Titez & Perry
4. Miller
5. Weiner & Carton

پژوهشگران در چند دهه اخیر برای درمان اضطراب امتحان روش‌های مختلفی را از قبیل خودآموزش دهی، تنش‌زدایی و غیره انجام داده‌اند. یکی از این روش‌های درمانی که برای حل مشکل اضطراب پیشنهاد شده است، روش ایمن‌سازی در مقابل استرس است (مایکنبام^۱، ۱۹۸۵، ترجمه مبینی، ۱۳۸۵). این روش درمانی همانند ایمن‌سازی پزشکی به منظور تشکیل پادتن‌های روان‌شناختی یا مهارت‌های مقابله با استرس به وجود آمده است که به‌ویژه در پیشگیری و کاهش علائم مرتبط با استرس مؤثر می‌باشد (فونتانا، هیرا، قودفری، کری‌ماک^۲، ۱۹۹۹).

ایمن‌سازی در مقابل استرس^۳ (SIT) برای تقویت آمادگی فرد و ایجاد تسلط بر موقعیت‌های استرس‌زا طراحی شده است و به بیماران کمک می‌کند تا از چگونگی درگیر شدن در رفتارهایی که باعث حفظ و یا تشدید استرس می‌شوند، آگاهی یابند و هدف آن حذف کامل استرس در زندگی نیست چرا که این کار امکان‌پذیر نیست، بلکه منظور این است که افراد با استفاده از تکنیک‌های خاص به کنترل فشارهای روانی و پیشگیری از آن توفیق یابند (مایکنبام، ۲۰۰۷). روش SIT شامل تکنیک‌های زیر است: تدریس آموزشی، بحث سقراطی، بازسازی شناختی، مسئله‌گشایی، آموزش آرامش دهی، تمرین تصویرسازی ذهنی و رفتاری، خود‌بازنگری، آموزش خودفرمانی، آموزش تقویت خود و اقداماتی در جهت تغییر محیط.

سه گام SIT شامل موارد زیر است: گام اول که مرحله تصور کردن^۴ است. بین بیمار و فرد درمانگر تلاش مشترک در جهت شناخت طبیعت و تأثیر استرس و نقش آن بر سلامت بیمار آغاز می‌شود. سعی می‌شود که به بیمار با روش حل مسأله^۵ کمک شود موقعیت‌ها و عکس‌العمل‌هایی را که در بیمار استرس ایجاد می‌کنند شناسایی و عملکردهایی که توانایی مقابله با این شرایط را دارد به او معرفی می‌کنند. بیمار در این مرحله فرامی‌گیرد که چگونه موقعیت‌های استرس‌زا را به اهدافی کوتاه‌مدت و بلندمدت تبدیل سازد (فولکمن، چنسی، مک کویسک، آبرون سوم، جانسون، کوآتس^۶، ۱۹۹۱). گام دوم: که مرحله کسب مهارت‌ها^۷ می‌باشد به بیمار آموخته می‌شود که داشته‌های گام قبل را در مواقع استرس‌زا تمرین کند و سعی نماید که تسلط کافی برای بکارگیری آنها پیدا کند (هاینز^۸، ۱۹۹۴؛ مایکنبام، ۱۹۹۳). گام سوم: که مرحله بکارگیری مهارت‌ها^۹ می‌باشد. بیمار مهارت‌های خود را برای افزایش توانایی خود در

-
1. Meichenbaum
 2. Fontana, Hyra, Godfrey & Cremak
 3. Stress Inoculation Training
 4. Conceptualization phase
 5. Problems- to- be-solved
 6. Folkman, Chesney, McKusik, Ironsom, Johnson & Coates
 7. Skills acquisition and rehearsal
 8. Hains
 9. Application and follow through

مقابله با هرگونه استرس و همچنین استرس‌های قوی‌تر بکار می‌گیرد. بیمار می‌تواند مهارت‌ها را به افراد دارای مشکلات مشابه نیز آموزش دهد (روز و برگر^۱، ۱۹۹۶).

تحقیقات انجام شده نشانگر اثربخشی روش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر کاهش اضطراب در دانشجویان (قمری، ۱۳۸۷) و دانش‌آموزان (ابوالقاسمی، مهرابی زاده هنرمند، نجاریان، شکرکن، ۱۳۸۳؛ رشیدی، ۱۳۸۸؛ اقدسی، اصل فتاحی و ساعد، ۱۳۹۱؛ نریمانی، حسن زاده، ابوالقاسمی، ۱۳۹۱؛ جراره و محمدی گرگانی، ۱۳۹۲؛ سپهریان و رضایی، ۱۳۸۹؛ هاینز و زیجاکوفسکی^۲، ۱۹۹۰) است. همچنین شیپی و هوران^۳ (۲۰۰۴) نشان دادند که ایمن‌سازی باعث بهبود استرس و اضطراب و باورهای غیر منطقی دانشجویان سال اول حقوق می‌شود.

در همین زمینه، مطالعه‌ی پاشایی و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که آموزش مهارت‌های مقابله با هیجان‌ها می‌تواند موجب بهبود اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزان دبیرستانی شود. نتایج مطالعه طاهرزاده قهفری و همکاران (۱۳۹۵) حاکی از اثربخشی مداخله فراشناختی و خودآموزی کلامی مایکنیام بر اضطراب امتحان دانش‌آموزان دختر دبیرستانی بود. سپهریان و رضایی (۱۳۸۹) نیز نشان دادند کاربرد مقابله درمانگری باعث کاهش اضطراب امتحان و افزایش عملکرد تحصیلی می‌شود. نتایج فراتحلیل ریس، بن نیتت، ویست، دوی و ابراهیم^۴ (۲۰۰۴) نشان داد که مداخلات روان‌شناختی با برنامه‌ی مدیریت استرس، باعث افزایش رضایت از زندگی و کاهش میزان افسردگی و اضطراب در بیماران می‌شود.

از سوی دیگر، تحقیقات نشان داده است که اضطراب امتحان با متغیرهای متعددی مانند عادت‌های مطالعه‌ی نامناسب و ناکافی، نقص توجه، پائین بودن حرمت خود، شخصیت و نیازهای روان‌شناختی پایه رابطه دارد (مهدی پور مارلانی، غلامعلی لواسانی و حجازی، ۲۰۱۶؛ مانی و مانی^۵، ۱۹۷۵؛ همبری^۶، ۱۹۸۸). همچنین، مشخص شده است که افت تحصیلی در بسیاری از دانش‌آموزان از سطح بالای اضطراب امتحان سرچشمه می‌گیرد (خسروی و بیگدلی، ۱۳۸۷؛ لارسون، یودر، جانسون، رمان‌هی، سانگو واشبورن^۷، ۲۰۱۰).

مکدونالد^۸ (۲۰۰۱) در طی یک مقاله مروری معتقد است که اضطراب امتحان به عنوان یک پدیده پدیده متداول و مهم آموزشی، رابطه تنگاتنگی با عملکرد تحصیلی دارد. در همین راستا نتایج پژوهش لیم کوک سنگ^۹ (۲۰۱۵) نشانگر تأثیر معنادار اضطراب امتحان ریاضی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در

-
1. Roos & Berger
 2. Hains, A. A. & Szyjakowski
 3. Sheehy & Horan
 4. Rees, Bennett, West, Davey & Ebrahim
 5. Many & Many
 6. Hembree
 7. Larson, Yoder, Johnson, Ramahi, Sung & Washburn
 8. McDonald
 9. Lim Kok Seng

درس ریاضی بود. هایلا اونل-کاراگوون^۱ (۲۰۱۵) نیز در تحقیق خود وجود یک رابطه منفی معنادار بین اضطراب امتحان و پیشرفت تحصیلی را گزارش کرده است. همبری (۱۹۸۸) در یک فراتحلیل از ۵۶۴ تحقیق که اضطراب امتحان را به پیشرفت تحصیلی مرتبط ساختند دریافت که اضطراب امتحان باعث عملکرد ضعیف می‌شود.

مرور پیشینه تحقیقات قبلی بیانگر این است که در داخل کشور مطالعات کمی در زمینه اثربخشی ایمن‌سازی در مقابل استرس بر کاهش اضطراب امتحان به‌ویژه در مورد دروس خاصی مثل درس فیزیک صورت گرفته است. اغلب تحقیقات یا به اضطراب امتحان کلی پرداخته‌اند یا بر روی درس ریاضی متمرکز شده‌اند. لذا با توجه به اهمیت موضوع و فقدان تحقیقات کافی در این خصوص، تحقیق حاضر درصدد بررسی تأثیر روش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر کاهش اضطراب امتحان و عملکرد درسی دانش‌آموزان دختر در درس فیزیک است.

روش پژوهش

طرح این پژوهش نیمه تجربی و از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان مشغول به تحصیل در دوره متوسطه دخترانه پایه اول در شهرستان خوی در مدارس دولتی به تعداد ۴۹۰۰ نفر در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ بود. حجم نمونه آماری بر اساس جدول مورگان به تعداد ۳۵۵ نفر تعیین و از طریق روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شد. سپس برای مشخص ساختن دانش‌آموزان دارای اضطراب امتحان از پرسشنامه اضطراب امتحان ساراسون^۲ (آلفای کرونباخ ۰/۸۸، نقل از بیابانگرد، ۱۳۸۶) استفاده شد و دانش‌آموزانی که نمره ۲۱ به بالا را کسب کرده بودند تعداد ۴۰ نفر به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند.

برای اندازه‌گیری میزان اضطراب امتحان از پرسشنامه اضطراب امتحان فیلیپس^۳ (PAQ) استفاده شد. این آزمون شامل ۲۶ سوال با دو گزینه بلی و خیر است. اگر دانش‌آموزی نمره‌ای بین ۲۶-۱۵ کسب کند اضطراب امتحان دارد. این آزمون توسط فیلیپس در سال ۱۹۷۹ ساخته شده است. همسانی درونی این آزمون با شیوه کودر ریچاردسون^۴ بالاتر از ۰/۹۵ گزارش شده است. همچنین اعتبار آن با روش تصنیف ۰/۸۸ و روایی همگرایی آن با آزمون اضطراب کتل، ۰/۹۴ محاسبه گردیده است (پاشایی و همکاران، ۱۳۸۸). روایی محتوایی این تست با توجه به نظر متخصصان تایید شده و نیز به دلیل تایید همسانی درونی سوالات می‌توان نتیجه گرفت، آزمون دارای یکی از شواهد روایی سازه است. پایایی این

1. Hülya Ünal-Karagüven

2. Sarason

3. Philips Anxiety Question

4. Kuder -Richardson

پرسشنامه در تحقیق حاضر با استفاده از آلفای کرونباخ مساوی ۰/۸۲ بدست آمد که میزان قابل قبول محسوب می‌شود چون از مقدار معیار آن یعنی ۰/۷۰ بیشتر است. برای تعیین عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس فیزیک نیز از نمرات نوبت اول و دوم دانش‌آموزان در درس فیزیک استفاده شد. روند اجرای پژوهش بدین ترتیب بود که پس از کسب مجوز از اداره آموزش و پرورش و انجام نمونه‌گیری و تقسیم دانش‌آموزان به دو گروه کنترل و آزمایش و جلب همکاری آنان، در یک جلسه توجیهی مراحل اجرای پژوهش به همه دانش‌آموزان توضیح داده شد و اعتماد آنان جلب شد و همچنین فرم موافقت برای همکاری از جانب آنان تکمیل شد. به اعضای هر دو گروه اطمینان داده شد که اطلاعات شخصی آنان در جایی منتشر نخواهد شد. در این مرحله پرسشنامه اضطراب امتحان به عنوان پیش‌آزمون بر روی هر دو گروه اجرا شد و نمرات درس فیزیک آنها در نوبت اول جمع‌آوری شد. سپس گروه آزمایش طی ۸ جلسه آموزش ایمن‌سازی را دریافت کردند. لازم به ذکر است طی این مدت هیچ مداخله‌ای بر روی گروه کنترل صورت نگرفت، در پایان، پرسشنامه اضطراب امتحان به عنوان پس‌آزمون بر روی هر دو گروه اجرا شد و دوباره نمرات درس فیزیک آنها در نوبت دوم جمع‌آوری شد.

برنامه آموزشی

برنامه آموزشی ایمن‌سازی در مقابل استرس (مایکنام، ۱۹۷۴ نقل از سهرابی، دارینی و داوودی، ۱۳۹۰) به این شرح اجرا شد. جلسه اول: آشنایی اعضا با یکدیگر و با رهبر گروه، بررسی اهداف گروه و انتظارات افراد از شرکت در جلسات آموزشی. جلسه دوم: شناخت مشکل به عنوان اولین گام (مفهوم سازی مجدد مشکل)، مفهوم سازی ماهیت تعاملی هیجانی و استرس و آشنایی با مفاهیم و تعاریف مختلف استرس، همچنین اثرات ناخواسته فیزیولوژیک شناختی - رفتاری استرس بر فرد. جلسه سوم: فن تصویربرداری ذهنی توضیح داده و اجرا شد. جلسه چهارم: آشنایی با اثرات زیانبار استرس بر یادگیری و لزوم پیشگیری از این اثرات همچنین آموزش فن آرمیدگی (ریلکسیشن). جلسه پنجم: در این جلسه، ابتدا مروری بر جلسات قبل و تمرینات فن آرمیدگی، صورت گرفت و سپس درباره راهبردهای شناختی توضیح داده شد، که چگونه افکار بد باعث احساس بد و احساس بد باعث رفتار بد می‌شود. و بر لزوم پیشگیری و ممانعت از ورود افکار بد به ذهن تاکید شد. جلسه ششم: در این جلسه، ابتدا اشکالاتی که در مورد نحوه انجام هرکدام از فنون گفته شده وجود داشت بررسی و رفع اشکال شد، سپس در مورد مساله گشایی و قابل حل بودن عوامل استرس‌زا یا واکنش‌های استرسی صحبت شد. جلسه هفتم: گفتگوی درونی و هدایت شده گفتگوی شخصی هدایت شده برای کمک به مراجعین طرح‌ریزی شد تا شرایط مورد نیاز موقعیت را ارزشیابی کرده و برای عوامل استرس‌زای آینده نقشه بکشند، برای مواجهه با موقعیت‌های پر استرس روحیه خودشان را بالا ببرند، به عملکرد خود فکر کنند و خودشان را برای اقدام به مقابله تقویت کنند. جلسه هشتم: آموزش این مرحله عبارت بود از تشویق مراجعین به انجام پاسخ‌های مقابله‌ای در

موقعیت‌های عملی روزمره و به حداکثر رساندن امکان تعمیم نتایج در زندگی فعلی خود، در این مرحله پژوهشگر از تسلط گام به گام استفاده کرد.

یافته‌ها

در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه‌ها گزارش شده‌اند. همچنین برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون کالموگروف-اسمیرنوف^۱ استفاده شد. لازم به ذکر است که معنادار نبودن نتایج این آزمون نشانگر نرمال بودن توزیع متغیرها است.

جدول شماره ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش برحسب گروه آزمایش و کنترل (n=۴۰)

Table 1
Descriptive statistics of research variables in the control and experimental groups (n=40)

متغیر variable	وضعیت Condition	گروه group	میانگین Mean	انحراف استاندارد SD	مقدار آزمون K-S Z	سطح معناداری Sig
اضطراب امتحان test anxiety	پیش‌آزمون pretest	آزمایش experiment	17.05	2.43	0.96	0.30
		کنترل control	17.90	2.90	0.69	0.71
	پس‌آزمون posttest	آزمایش experiment	12.70	2.17	0.77	0.58
		کنترل control	15.15	3.60	0.78	0.57
عملکرد تحصیلی Academic Performance	پیش‌آزمون pretest	آزمایش experiment	13.64	3.61	1.09	0.18
		کنترل control	13.51	3.43	1.30	0.06
	پس‌آزمون posttest	آزمایش experiment	17.68	2.44	1.02	0.24
		کنترل control	15.30	3.02	0.79	0.55

آزمون فرضیه اول پژوهش

برای بررسی فرضیه اول یعنی " آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر اضطراب امتحان دانش‌آموزان تأثیر دارد" از تحلیل کوواریانس یک‌راهه^۲ (آنکوا) استفاده شد. ویژگی اساسی این تکنیک آماری کاهش واریانس خطای متغیر وابسته از طریق استفاده از متغیر کوواریت^۳ یا کنترل است. در این روش آماری، بعد از شناسایی و وارد نمودن متغیرهای کوواریت در مدل، اثر این متغیرها بر متغیر وابسته حذف شده و پژوهشگران را قادر می‌سازد با قدرت و توانایی بیشتری در مورد تأثیر متغیر مستقل بر

1. Kolomogoroff-Smirnoff
2. One-way ANCOVA
3. covariate

وابسته صحبت کنند (تاباچنیک و فیدل^۱، ۲۰۱۳). در پژوهش حاضر متغیر کووریت یا کنترل نمرات پیش‌آزمون اضطراب امتحان می‌باشد. زیرا این نمرات بر نمره نهایی اضطراب امتحان دانش‌آموزان تأثیر دارد و لازم است اثر آنها حذف یا کنترل شوند. متغیر مستقل نیز روش آموزشی (ایمن‌سازی در مقابل استرس - گروه بدون آموزش یا کنترل) می‌باشد. متغیر وابسته نیز نمره اضطراب دانش‌آموزان در پس‌آزمون می‌باشد. قبل از انجام آزمون تحلیل کوواریانس یک‌راهه لازم است مفروضه‌های آن مورد بررسی قرار گیرند. مفروضه‌های این آزمون شامل:

- ۱- نرمال بودن توزیع متغیرهای وابسته و کووریت
- ۲- خطی بودن رابطه متغیرهای کووریت و وابسته
- ۳- عدم وجود تفاوت معنادار بین گروه‌ها در متغیر کووریت
- ۴- همگنی شیب رگرسیون متغیر کووریت و وابسته در گروه‌ها
- ۵- همگنی واریانس‌های متغیر وابسته در گروه‌ها هستند، که در ادامه وجود مفروضه‌های مذکور در داده‌ها به ترتیب بررسی شده است.

۱- نرمال بودن توزیع متغیرها: برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیر اضطراب امتحان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون کالموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۱ گزارش گردید. این نتایج نشان داد که توزیع متغیر اضطراب امتحان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نرمال می‌باشد.

۲- خطی بودن رابطه متغیرهای کووریت و وابسته: در جدول ۲ نتایج آزمون تحلیل واریانس برای بررسی خطی بودن رابطه پیش‌آزمون و پس‌آزمون اضطراب امتحان گزارش شده است.

جدول شماره ۲. نتایج آزمون خطی بودن

Table 2

The results of linearity test

منبع Source	میانگین مجذور	DF	MS	F	Sig	سطح معناداری
بین گروه‌ها	خطی بودن	1	104.96	17.55	0.001	
Between groups	انحراف از خطی بودن	8	9.89	1.65	0.15	
درون گروه‌ها	Deviation from Linearity	3	5.97			
کل	Within groups	39	396.77			
total						

با توجه به جدول شماره ۲، نتایج تحلیل واریانس جهت آزمون خطی بودن رابطه پیش‌آزمون اضطراب امتحان با پس‌آزمون اضطراب (۱۷/۵۵) می‌باشد که در سطح $0/001$ معنادار است. آماره F انحراف خطی بودن رابطه پیش‌آزمون اضطراب امتحان با پس‌آزمون اضطراب (۱/۶۵) می‌باشد که معنادار نیست. لذا با توجه به این یافته‌ها می‌توان گفت که بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون اضطراب امتحان رابطه خطی وجود دارد.

۳- عدم وجود تفاوت معنادار بین گروه‌ها در متغیر کووریت: برای بررسی این پیش‌فرض از آزمون t دو نمونه مستقل استفاده شد. آماره t بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون اضطراب امتحان نشان داد که بین گروه‌ها در این متغیر تفاوت معناداری وجود ندارد ($sig=0/32$ ، $1/01-t_{(df=38)}=$).

۴- همگنی شیب رگرسیون متغیر کووریت و وابسته در گروه‌ها: برای بررسی این پیش‌فرض در جدول شماره ۳ نتایج آزمون F برای بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون اضطراب امتحان در گروه آزمایش و کنترل گزارش شده است.

جدول شماره ۳. نتیجه همگنی شیب‌های رگرسیون

Table 3

Result of homogeneity of regression slopes

منبع	Source	SS	DF	MS	F	sig
مجموع مجذور	Total					
مجموع مجذور	Between					
خطا	Error					
گروه * پیش‌آزمون	Group * Pre-test	3.90	1	3.90	0.56	0.45
خطا	Error	249.69	36	6.93		

همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود آماره F آزمون همسانی شیب رگرسیون پیش-آزمون و پس‌آزمون اضطراب امتحان در دو گروه آزمایش و کنترل معنادار نمی‌باشد ($sig=0/45$ ، $F=0/56$). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌ها برابر است.

۵- همگنی واریانس‌های متغیر وابسته در گروه‌ها: برای بررسی این پیش‌فرض از آزمون F لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های متغیر وابسته (پس‌آزمون اضطراب امتحان) استفاده شد. نتایج این آزمون معنادار نبوده و حاکی از وجود این پیش‌فرض در داده‌ها بود ($sig=0/20$ ، $F_{(38,1)}=1/71$). بنابراین واریانس متغیر وابسته در گروه‌ها برابر می‌باشد.

در جدول شماره ۴ نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون اضطراب امتحان با کنترل پیش‌آزمون این متغیر گزارش شده است.

جدول شماره ۴. نتایج تحلیل کوواریانس جهت مقایسه تفاوت گروه‌ها در پس‌آزمون

Table 4

Result of covariance analysis to compare groups in the post test

اندازه اثر Effect size	سطح معناداری sig	آماره F	میانگین مجزوات MS	درجه آزادی df	مجموع مجزوات SS	منبع Source
0.25	0.001	12.13	83.15	1	83.15	پیش‌آزمون pretest
0.13	0.002	5.57	38.21	1	38.21	عضویت گروهی Group
			6.85	37	253.59	خطا Error

همانگونه که در جدول شماره ۴ ملاحظه می‌شود آماره F اضطراب امتحان در پس‌آزمون پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون در سطح 0.05 معنادار می‌باشد ($F=5/57$). این یافته نشان می‌دهد که بین دو گروه در میزان اضطراب امتحان تفاوت معنادار وجود دارد. مجزوات ای تفکیکی به عنوان شاخص اندازه اثر مشخص شده است. لازم به ذکر است که مقدار 0.1 به عنوان اندازه اثر کوچک، 0.4 متوسط و 0.1 به عنوان اندازه اثر بزرگ در نظر گرفته می‌شود (هوبرتی^۱، ۲۰۰۲). برای عضویت گروهی اندازه اثر 0.13 نشان می‌دهد که این تفاوت در جامعه بزرگ و قابل توجه است. آماره F پیش‌آزمون اضطراب امتحان نیز ($12/13$) می‌باشد که در سطح 0.001 معنادار است. یعنی پیش‌آزمون تأثیر معناداری بر نمرات پس‌آزمون دارد و استفاده از تحلیل کوواریانس ضروری است.

برای بررسی اینکه میانگین کدام یک از گروه‌ها در پس‌آزمون اضطراب امتحان پس از تعدیل و کنترل نمرات پیش‌آزمون، بیشتر است باید به مقایسه میانگین‌های برآورد شده نهایی (تعدیل شده) اقدام شود. لازم به ذکر است که برای کاهش تورم خطای نوع اول در مقایسه‌های متعدد از روش تصحیح بنفرونی^۲ برای برآورد میانگین‌های نهایی استفاده شد. در این زمینه، میانگین گروه آزمایش در اضطراب امتحان ($12/93$) و میانگین گروه کنترل ($14/91$) می‌باشد. تفاوت میانگین بین این دو گروه ($-1/98$) است که در سطح 0.05 معنادار است. بنابراین می‌توان گفت که میانگین گروه آزمایش در اضطراب

1. Huberty
2. Bonferroni

امتحان به صورت معناداری کمتر از میانگین گروه کنترل است. با توجه به این یافته فرضیه اول تایید می‌شود و می‌توان گفت که آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر کاهش اضطراب امتحان موثر است.

آزمون فرضیه دوم پژوهش

برای بررسی فرضیه دوم تحقیق که تأثیر آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بود مثل فرضیه اول، از تحلیل کوواریانس یک‌راهه استفاده شد. در فرضیه حاضر، متغیر کووریت یا کنترل نمرات پیش‌آزمون عملکرد تحصیلی می‌باشد. متغیر مستقل نیز روش آموزشی (ایمن‌سازی در مقابل استرس - گروه بدون آموزش یا کنترل) می‌باشد. متغیر وابسته نیز نمره عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در پس‌آزمون می‌باشد.

همچون فرضیه نخست، قبل از انجام کوواریانس، مفروضه‌های انجام این روش آماری مورد بررسی قرار گرفت و پس از تایید برقراری مفروضه‌های پنج‌گانه این روش، نسبت به انجام کوواریانس اقدام شد.

در جدول شماره ۵ نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون عملکرد تحصیلی با کنترل پیش‌آزمون این متغیر گزارش شده است.

جدول شماره ۵. نتایج تحلیل کوواریانس جهت مقایسه تفاوت گروه‌ها در پس‌آزمون

Table 5

Result of covariance analysis to compare groups in the post test

اندازه اثر Effect size	سطح معناداری sig	آماره F	میانگین مجزوات MS	درجه آزادی df	مجموع مجزوات SS	منبع Source
0.57	0.001	49.13	163.97	1	163.97	پیش‌آزمون pretest
0.30	0.001	15.84	52.87	1	52.87	عضویت گروهی Group
			3.34	37	123.48	خطا Error

همانگونه که از جدول شماره ۵ ملاحظه می‌شود آماره F عملکرد تحصیلی در پس‌آزمون در سطح ۰/۰۰۱ معنادار پس از کنترل نمرات پیش‌آزمون می‌باشد ($F=15/84$) و این نشان می‌دهد که بین دو گروه در عملکرد تحصیلی تفاوت معنادار وجود دارد. اندازه اثر برای عضویت گروه ۰/۳۰ است و نشان می‌دهد که این تفاوت در جامعه بزرگ است. آماره F پیش‌آزمون عملکرد تحصیلی نیز ($49/13$) می‌باشد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است.

برای بررسی اینکه میانگین کدام یک از گروه‌ها در پس‌آزمون عملکرد تحصیلی پس از تعدیل و کنترل نمرات پیش‌آزمون بیشتر است به مقایسه میانگین‌های برآورد شده نهایی عملکرد تحصیلی در گروه‌ها اقدام شد. میانگین گروه آزمایش در عملکرد تحصیلی (۱۷/۶۳) و میانگین گروه کنترل (۱۵/۳۳) می‌باشد. تفاوت میانگین بین این دو گروه (۲/۳۰) است که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. بنابراین می‌توان گفت که میانگین گروه آزمایش در عملکرد تحصیلی به صورت معناداری بیشتر از میانگین گروه کنترل است. با توجه به این یافته فرضیه دوم پژوهش تأیید می‌شود و می‌توان گفت که آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر افزایش عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در درس فیزیک در ترم اول و دوم مؤثر است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تأثیر آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر کاهش اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی در درس فیزیک بود. در این راستا، دو فرضیه پژوهشی در مورد تأثیر درمان مبتنی بر ایمن‌سازی استرس در کاهش اضطراب امتحان و افزایش عملکرد تحصیلی تدوین شد. نتایج بدست آمده از تحقیق، اثربخشی آموزش ایمن‌سازی را در کاهش اضطراب امتحان و به تبع آن افزایش عملکرد تحصیلی در درس فیزیک را مورد تأیید قرار داد.

یافته حاصل از فرضیه نخست پژوهش، با نتایج پژوهش مایکنبام (۲۰۰۷) که در پژوهشی از روش آموزش گروهی ایمن‌سازی در مقابل استرس (SIT) برای کاهش عصبانیت و کنترل خشم در نوجوانان استفاده کرد و نتایج حاکی از اثربخشی این روش بود، همسویی دارد. همچنین شیپی و هوران (۲۰۰۴) طی پژوهشی اثربخشی آموزش گروهی ایمن‌سازی در مقابل استرس را بر روی دانشجویان سال اول آزمون کرده‌اند، نتایج نشان داد گروهی از دانشجویان که این آموزش را دریافت کرده‌اند نسبت به دانشجویانی که این آموزش را دریافت نکرده بودند، اضطراب، استرس و افکار غیرمنطقی کمتری از خود نشان داده‌اند.

مقایسه نتایج حاصل از تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات داخلی نیز بیانگر همسویی کامل نتایج با همدیگر است. نتایج تحقیقات طاهرزاده قهفری و همکاران (۱۳۹۵)، جراه و محمدی گرگانی (۱۳۹۲)، اقدسی و همکاران (۱۳۹۱)، نریمانی و همکاران (۱۳۹۱) رشیدی (۱۳۸۸)، قمری (۱۳۸۷)، ابوالقاسمی و همکاران (۱۳۸۳) و هایلا اونل-کاراگوون (۲۰۱۵) همگی حاکی از این بود که روش ایمن‌سازی در مقابل استرس تأثیر معناداری در کاهش اضطراب دانش‌آموزان و دانشجویان داشته است.

براساس نتایج حاصل از فرضیه دوم پژوهش، آموزش ایمن‌سازی در برابر استرس، موجب افزایش عملکرد دانش‌آموزان در درس فیزیک می‌شود. یافته مذکور با نتایج پژوهش‌های اقدسی و همکاران

(۱۳۹۱)، سپهریان و رضایی (۱۳۸۹)، پاشایی و همکاران (۱۳۸۸) همخوانی دارد. در هر سه پژوهش مذکور همانند این تحقیق که بر روی دانش‌آموزان دختر دبیرستانی صورت گرفته‌اند تأثیر مثبت ایمن‌سازی در مقابل استرس بر بهبود عملکرد تحصیلی گزارش شده است.

در تبیین اثربخشی آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس نخست باید به تأثیرات اضطراب امتحان در دانش‌آموزان اشاره کرد. وینر و کارتون (۲۰۱۲) معتقدند که اضطراب امتحان با افکار نگران‌کننده، افزایش ضربان قلب، طغیان هیجانات در طی امتحان یا بعد از آن مشخص می‌شود و گاه چنان شدتی دارد که زندگی روزمره و تحصیلی دانش‌آموزان را دشوار می‌کند. این حالت، در دانش‌آموزان به تدریج به صورت صفتی پایدار شده و اغلب با احساس ناکارآمدی در آنها همراه است. به نظر لارسون و همکاران (۲۰۱۰) اضطراب امتحان به عنوان عامل ایجاد‌کننده تداخل‌های شناختی سبب ایجاد اختلال در فرآیند یادگیری، اُفت عملکرد تحصیلی و رویگردانی از مدرسه می‌شود.

با توجه به مطالب مطرح شده به نظر می‌رسد که آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس، به افراد کمک می‌کند تا موقعیت‌هایی را که آنها باعث استرس می‌شوند شناسایی کنند و سپس راهبردهای مقابله‌ای برای مواجهه با این موقعیت‌ها را به آنها آموزش می‌دهد (فونتانا و همکاران، ۱۹۹۹). اصلاح ارزیابی‌های شناختی، بهبود مهارت‌های مقابله‌ای و تمرین‌های ارائه شده برای تلفیق فنون آموخته شده با موقعیت‌های زندگی واقعی، می‌تواند به کاهش استرس ادراکی منجر شود. این برنامه شرکت‌کنندگان را به تکنیک‌های متنوع و یکپارچه مجهز می‌کند که می‌توانند از آنها به منظور کاهش فشار روانی و ارتقای کیفیت زندگی استفاده کنند (مایکنام، ۲۰۰۷).

با توجه به این که آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس در دانش‌آموزان مضطرب، آنها را با نحوه تأثیر استرس بر خودشان آشنا می‌سازد به آنها یاد می‌دهد که به موقعیت‌های استرس‌زا به صورت مسائلی قابل حل نگاه کنند، به علاوه روش‌های مختلف رویارویی و مدیریت مؤثر آنها به دانش‌آموزان مضطرب نشان داده می‌شود. این امر باعث می‌شود آنها احساس کنند کنترل بیشتری بر محیط پیرامون خود دارند، در برخورد با چنین موقعیت‌هایی، آنها را کمتر تهدید کننده ارزیابی کنند، هنگام مواجهه با موقعیت‌های مذکور با داشتن مهارت‌های مقابله‌ای کارآمدتر بتوانند به صورت مؤثرتری آنها را حل کنند و از عوارض روان-شناختی منفی که در اثر مقابله ناکارآمد با موقعیت‌های استرس‌زا در فرد ایجاد می‌شود، ایمن باشند (میلر، ۱۹۹۰؛ پکرون و همکاران، ۲۰۰۲). همین امر باعث ایجاد آرامش در دانش‌آموزان مضطرب می‌شود که می‌تواند سلامت عمومی آنها را افزایش دهد و عملکرد تحصیلی بهتری را در آنها سبب شود. نکته‌ی مهم دیگری که در توجیه اثربخشی مداخله‌ی مذکور می‌توان به آن اشاره کرد، اثر حمایت روانی است که در گروه بر تغییر نگرش دانش‌آموزان نسبت به عملکرد ضعیف خود در تحصیل تأثیر می‌گذارد زیرا حضور در گروهی که همه مشکل و نگرانی مشابهی دارند، باعث می‌شود تا ذهنیت جدیدی برای این افراد تشکیل شود. آنها دیگر احساس تنهایی نکرده و مشکل‌شان را منحصر به فرد، بزرگ و غیر قابل حل

شدن نمی‌دانند و فضایی به دست می‌آورند که در آن می‌توانند احساسات و مشکلات خود را مطرح کنند. شرایطی که باعث ارتقای روابط و انعطاف‌پذیری افراد نسبت به مشکلات خود در امر تحصیل و حتی زندگی شود.

با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود آموزش راهبردها و مهارت‌های کاهش اضطراب امتحان به دانش‌آموزان، معلمان و والدین به‌ویژه قبل از شروع فصل امتحانات صورت گیرد و آگاهی‌های بیشتری در این مورد به دانش‌آموزان دارای اضطراب امتحان و والدین آنها از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی و مشاوران مدارس داده شود. در نهایت اصلی‌ترین محدودیت تحقیق حاضر استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس بود که باید در تعمیم‌پذیری یافته‌ها احتیاط شود.

Reference

منابع

- ابوالقاسمی، عباس؛ مهرابی‌زاده هنرمند، مهناز؛ نجاریان، بهمن و شکرکن، حسین (۱۳۸۳). اثر بخشی روش درمانی آموزش ایمن‌سازی در مقابل تنیدگی و حساسیت‌زدایی منظم در دانش‌آموزان مبتلا به اضطراب امتحان. *مجله روانشناسی*، ۸ (۲۹)، ۳-۲۱.
- اقدسی، علی‌نقی؛ فتاح‌اصل، بهرام و ساعد، مه‌لقا (۱۳۹۱). تأثیر آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر. *فصلنامه علوم تربیتی*، ۵ (۲۰)، ۳۳-۴۸.
- بیابانگرد، اسماعیل (۱۳۸۶). *اضطراب امتحان*. تهران: دفتر نشر فرهنگ اسلامی.
- پاشایی، زهره؛ پورابراهیم، تقی و خوش‌کنش، ابوالقاسم (۱۳۸۸). تأثیر آموزش مهارت‌های مقابله با هیجانها در اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی دختران دبیرستانی. *فصلنامه روانشناسی کاربردی*، ۳ (۱۲)، ۷-۲۰.
- جراره، جراره و محمدی گرگانی، آذر (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش شناختی-رفتاری بر اضطراب امتحان دانش‌آموزان دختر متوسطه. *فناوری آموزش*، ۷ (۴)، ۳۰۷-۳۱۳.
- خسروی، معصومه و بیگدلی، ایمان... (۱۳۷۸). رابطه ویژگی‌های شخصیتی با اضطراب امتحان در دانشجویان. *مجله علوم رفتاری*، ۲ (۱)، ۱۳-۲۴.
- رشیدی، ا. (۱۳۸۸). تأثیر آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس بر اضطراب امتحان و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دوره‌ی راهنمایی ناحیه یک ارومیه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، روانشناسی عمومی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.
- سپهریان‌آذر، فیروزه و رضایی، زمانه (۱۳۸۹). میزان شیوع اضطراب امتحان و اثر مقابله درمانگری بر کاهش اضطراب امتحان و افزایش عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزان دختر. *دانش و پژوهش در علوم تربیتی-برنامه‌ریزی درسی*، ۷ (۲۵)، ۶۵-۸۰.
- سهرابی، فرامرز؛ دارینی، مهرنوش و داودی، حسین (۱۳۹۰). اثربخشی روش آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس (SIT) بر کاهش استرس، اضطراب و افسردگی زنان شاغل. *فصلنامه مطالعات روانشناسی بالینی*، ۲ (۵)، ۴۹-۲۸.

طاهرزاده قهفرخی، سجاده؛ ابراهیمی قوام، صغری؛ درتاج، فریبرز و سعدی پور، اسماعیل (۱۳۹۵). مقایسه‌ی اثربخشی مداخله فراشناختی و خودآموزی کلامی مایکنبام بر اضطراب امتحان دانش‌آموزان دختر دبیرستانی.

مجله روانشناسی مدرسه، ۵ (۱)، ۴۸-۶۴.

قمری، محمد (۱۳۸۷). اثربخشی آموزش تلقیح استرس (SIT) در کاهش اضطراب دانشجویان. تازه‌ها و پژوهش‌های مشاوره، ۷ (۲۶)، ۱۰۷-۱۱۶.

گنجی، حمزه؛ مامی، شهرام؛ امیران، کامران و نیازی، الیاس (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش سرسختی (مدل کوباسا و مدی) بر اضطراب امتحان و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. *مجله آموزش و ارزشیابی*، ۸ (۲۹)، ۶۱-۷۳. مایکنبام، دانیل. (۱۳۸۵). *آموزش ایمن‌سازی در مقابل استرس*، ترجمه سیروس مبینی، چاپ دوم، تهران: انتشارات رشد.

نریمانی، محمّد؛ حسن‌زاده، شهناز و ابوالقاسمی، عباس (۱۳۹۱). اثربخشی آموزش ایمن‌سازی روانی بر کاهش استرس، اضطراب و افسردگی دانش‌آموزان دختر مقطع پیش‌دانشگاهی. *روان‌شناسی مدرسه*، ۱ (۳)، ۱-۱۰۱.

۱۱۷.

Abolgasemi, A., Mehrabe zadeh honarmand, M., Najarian, B., & Shokrkon, H. (2004). The effectiveness of Stress inoculation training and systematic desensitization in students with test anxiety. *Journal of Psychology*, 8 (29), 3-22. [In Persian]

Ainley, M., & Patrick, L. (2006). Measuring self-regulated learning processes through tracking patterns of student interaction with achievement activities. *Educational Psychology Review*, 18(3), 267-286.

Aghdasi, A., Asl Fatah, B., & Saed, M. (2012). The effect of education immunization against stress on test anxiety and academic performance of female students. *Journal of Education*, 5(20), 48-33 [In Persian].

Beyabangard, A. (2007). *Test Anxiety*. Tehran: Farhange Eslami Press, 2nd ed. [In Persian].

Fontana, A. M., Hyra, D., godfrey, L. & Cremak, I. (1999). Impact of a peer-led stress inoculation training intervention on state anxiety and heart rate in college student. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 4(1), 45-63.

Folkman, S., Chesney, M., McKusick, L., Ironsom, G., Johnson, D. S., & coates, T. J. (1991). *Translating coping theory into intervention*. In Eckenrode, J. (Ed), the social context of coping. (pp. 239-260). New York: Plenum Press.

Gamari, M. (2008). The effectiveness of stress inoculation training (STD) in reducing anxiety in students. *Consulting Innovations and Research*, 7(26), 107-116 [In Persian].

Ganji, H., Mami, S., Amiran, K., & niazi, E. (2014). The effect of hardiness training on students' test anxiety and academic achievement of students. *Journal of Education and Evaluation*, 8(29), 61-73 [In Persian].

Hains, A. A. (1994). The effectiveness of a school-based, cognitive-behavioral stress management program with adolescents reporting high and low levels of emotional arousal. *The School Counselor*, 42, 114-125.

- Hains, A. A., & Szyjakowski, M. (1990). A cognitive stress-reduction intervention Program for adolescents. *Journal of Counseling Psychology*, 37(1), 79-84.
- Hembree, R. (1988). Correlates, causes, effects, and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research*, 58, 7-77.
- Huberty, C. J. (2002). A history of effect sizes indices. *Educational Psychology Measurement*, 62, 227-240 [Online]. <Availbel at: <http://epm.sagepub.com/cgi/content/abstract/62/2/227>> [access: 2015].
- Hülya Ünal-Karagüven, M. (2015). Demographic factors and communal mastery as predictors of academic motivation and test anxiety. *Journal of Education and Training Studies*, 3(3), 1-12.
- Jarrah, J., & Mohammadi Gorgany, A. (2013). Effectiveness of cognitive-behavioral training on Secondary school students' test anxiety. *Educational Technology*, 7(4), 313-307 [In Persian].
- Khosravi, M., & Bigdely, I. (2008). The relationship between personality factors and test anxiety among university students. *Journal of Behavioral Sciences*, 2(1), 13-24 [In Persian].
- Larson, H. A., Yoder, A., Johnson, C., Ramahi, M., Sung, j., & Washburn, F. (2010). Test anxiety and relaxation training in third-grade students. *Journal of Eastern Education*, 39(1), 13-22.
- Lim Kok Seng, E. (2015). The influence of pre-university students' mathematics test anxiety and numerical anxiety on mathematics achievement. *International Education Studies*, 8(11), 162-168.
- Many, M., & Many, W. (1975). The relationship between self-esteem and anxiety in grade four through eight. *Educational and Psychological Measurement*, 35, 1017-1021.
- McDonald, A. (2001). The prevalence and effects of test anxiety in school children. *Educational Psychology*, 21(1), 89-101.
- Mehdipour Maralani, F., Gholamali Lavasani, M., & Hejazi, E. (2016). Structural modeling on the relationship between basic psychological needs, academic engagement, and test anxiety. *Journal of Education and Learning*, 5(4), 44-52.
- Meichenbaum, D. (1985). Education immunization against stress, [S. Mobini, Trans.]. Tehran: Roshd publication, 1376 [In Persian].
- Meichenbaum, D. (1993). Stress inoculation training. A 20 year update, In R. L. Woolfolk, & P. M. Lehrer, (Eds), *Principles and practices of stress management*. (pp. 373-406). New York: Guilford press.
- Meichenbaum, D. (2007). *Stress inoculation training: a Preventative and treatment approach*. In P. M. Lehrer, L. R. Wool folk, & W.S. Sime, (Eds), New York: Guilford Press, 3rd edition.
- Miller, M. (1990). An inventory for measuring clinical anxiety psychometric properties. *Journal of consulting and clinical psychology*, 2(6), 15-18.
- Narimani, M., Hasanzadeh, S., & Abolghasemi, A. (2012). The effectiveness of stress inoculation training in decreasing stress, anxiety and depression of pre-university female students. *Journal of School Psychology*, 1(3), 101-117 [In Persian].

- Pashayi, Z., Pourebrahim, T., & Khoshkonesh, A. (2010). The effects of skills training of emotions confronting on test anxiety and academic performance of female students. *Journal of Applied Psychology*, 4(12), 7-20 [In Persian].
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37 (2), 91-105.
- Rashidi, A. (2009). *The effect of Stress inoculation training on test anxiety and academic performance of middle school students of Urmia*. (Master's thesis in General Psychology). Islamic Azad University, Tabriz Branch [In Persian].
- Rees, K., Bennett, P., West, R., Davey, S. G., & Ebrahim, S. (2004). Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2). Page: CD002902. DOI: 10. 1002/14651858 [Online]. < Retrieved from internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4170898/>> [access: 2014].
- Ross, M. J., & Berger, R. S. (1996). Effects of stress inoculation training on athletes' postsurgical pain and rehabilitation after orthopedic injury. *Journal of Consult Clinical psychology*, 64 (2), 406-10.
- Sadock, B. J., & Sadock, V. A. (2005). *Synopsis of psychiatry (9th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sephrian, F., & Rezai, Z. (2010). The prevalence of test anxiety and effect of coping therapy on reducing test anxiety and increaseing academic performance in female students. *Research in Curriculum Planning*, 25, 65-80 [In Persian].
- Sheehy, R., & Horan, J. J. (2004). Effects of stress inoculation training for first-year law students. *International journal of stress management*, 11(1), 44-45. [Online]. <Retrieved from internet: http://vcc.asu.edu/vcc_pdfs/d-rs-ijsm.pdf> [access: 2014].
- Sohrabi, F., darine, M., & davoodi, H. (2011). The effectiveness of stress inoculation training on reducing stress, anxiety and depression in working women. *Journal of Studies in Clinical Psychology*, 2(5), 1-22 [In Persian].
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. Boston: Pearson Education.
- Taherzadeh Ghahfarokhi, S., Ebrahimi Ghavam, S., Dortaj, F., & Saadipour, E. (2016). The comparison of the effectiveness of meta-cognitive therapy and Meichenbaum's self-instructional on test anxiety of high school female students. *Journal of school psychology*, 5 (1), 139-145 [In Persian].
- Weiner, B. A., & Carton, J. S. (2012). Avoidant coping: A mediator of maladaptive perfectionism and test anxiety. *Journal of Personality and Individual Differences*, 52, 632-636.