

اثربخشی آموزش آرام‌سازی با بیوفیدبک در کاهش اضطراب امتحان دانشجویان Effectiveness of relaxation aided Biofeedback in reducing test anxiety in students

سیاوش کیانی*

SHahrokh Makvandhosaini

Atefeh Fadaei

سیاوش کیانی*

شاهرخ مکوندحسینی**

عاطفه فدایی***

Abstract

The aim of this study was to examine the effectiveness of biofeedback-aided relaxation training on test anxiety among students. In a randomized controlled trial design, 30 subjects were selected and pretest -posttest scheme were administered. Firstly, subjects of two groups completed the Spielberger's anxiety test Questionnaire. Experimental group received Biofeedback aided relaxation training for 10 sessions, while no intervention made on the control group. At the end subjects in both groups were filled anxiety test for the posttest. The dataset analyzed using GLM: ANCOVA statistical analysis. After the BFART intervention, a significant decreased mean scores observed on level of anxiety in the experimental group compared to the control group ($P < 0.001$). The results confirmed efficiency of the biofeedback aided relaxation training in reducing test anxiety and increasing academic performance in students.

Key words: test anxiety, relaxation, biofeedback and students

email: Sia000kia@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش آرام‌سازی به کمک بیوفیدبک بر اضطراب امتحان دانشجویان دانشگاه سمنان بود. در این مطالعه با بهره‌گیری از یک طرح آزمایشی تصادفی کنترل شده نمونه‌ای به تعداد ۳۰ نفر انتخاب شدند و طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل انجام شد. ابتدا آزمودنی‌های دو گروه پرسشنامه اضطراب امتحان اسپیلبرگر را تکمیل کردند. سپس آزمودنی‌های گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه تحت آموزش آرام‌سازی با بیوفیدبک قرار گرفتند، ولی گروه کنترل هیچ‌گونه آموزشی دریافت نکردند. در پایان آزمودنی‌های هر دو گروه مورد پس‌آزمون تست اضطراب قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از شاخص‌های آماری نظیر میانگین، انحراف معیار و تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میانگین نمرات اضطراب امتحان گروه مداخله نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون ($p = 0/001$) به طور معناداری کاهش یافته بود. نتایج حاکی از کارایی آرام‌سازی توسط بیوفیدبک در کاهش اضطراب امتحان دانشجویان و بهبود عملکرد آنها بود.

واژه‌های کلیدی: اضطراب امتحان، آرام‌سازی، بیوفیدبک، دانشجویان

* دانشجوی دکتری روانشناسی. دانشگاه سمنان. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه سمنان
** دانشیار گروه روانشناسی بالینی. دانشگاه سمنان. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه سمنان
*** دانشجوی دکتری روانشناسی. دانشگاه سمنان. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه سمنان

Received: 8 Jun 2016

Accepted: 19 Sep 2016

پذیرش: ۹۵/۶/۲۹

دریافت: ۹۴/۱۰/۱۸

مقدمه

سازه اضطراب از گسترده‌ترین مباحث تحقیقی است که تقریباً در همهٔ انسان‌ها در طول زندگی‌شان به درجات مختلف بروز می‌کند و هر کس در زندگی خود حداقل یک بار این احساس را تجربه کرده است (موهات، بنیت و واکوب، ۲۰۱۴). وجود اندکی اضطراب در انسان هم طبیعی و هم لازم است، ولی اگر از حد بگذرد و ادامه یابد، برای او مشکل ساز خواهد شد. به طوری که با داشتن اطلاعات و مهارت قادر نخواهد بود امتیاز لازم را کسب کند و تبدیل به اختلال اضطرابی می‌شود (استفان، ۲۰۱۴). اختلالات اضطرابی دارای ویژگی‌های بالینی اختصاصی می‌باشند، اما تمام آن‌ها درون مایه مشترکی از استرس شدید و غیرمنطقی و هراس دارند. یکی از اختلالات اضطرابی که نگرانی‌های زیادی در حوزه آموزش، یادگیری و پیشرفت تحصیلی به وجود آورده است، اضطراب امتحان می‌باشد. اضطراب امتحان حالتی از اضطراب عمومی است که با پاسخ‌های هیجانی، جسمی، شناختی و رفتاری مرتبط با ترس از شکست همراه می‌باشد که با احساس ناخوشایند به هنگام آزمون رسمی و یا دیگر موقعیت‌های ارزیابی تجربه می‌شود. اضطراب امتحان قوه ابتکار را نابود و استعداد و خلاقیت را فلج می‌سازد و دشمن نیروی خلاق است که در ذهن وجود دارد. از علائم آن می‌توان تپش قلب، بی‌قراری، خستگی، بی‌خوابی، تنگی نفس، اختلال در تمرکز و حافظه را نام برد (لیان و بودین، ۲۰۱۴). اضطراب ناشی از امتحانات مشکلی اساسی در دانشجویان دانشگاه است که می‌تواند منجر به مشکلات شدید روانی و عدم موفقیت در امتحانات شود. بسیاری از دانشجویان دانشگاه‌ها از اضطراب ناشی از امتحان رنج می‌برند و ارتباط معناداری بین علائم بدنی، ضربان قلب و فشار خون با اضطراب ناشی از امتحان مشاهده شده است (بران و همکاران، ۲۰۱۱). ساراسون اضطراب امتحان را نوعی اشتغال ذهنی در مورد خود می‌داند که با خود کم‌انگاری و تردید درباره توانایی‌های خود مشخص می‌شود و غالباً به ارزیابی شناختی منفی، عدم تمرکز حواس، واکنش‌های فیزیولوژیک نامطلوب و افت عملکرد تحصیلی فرد منجر می‌گردد، در نتیجه باعث می‌شود یک رابطه معکوس معنادار بین اضطراب و نمرات امتحانی به وجود آید (سلیمانی و نجفی، ۲۰۱۲). اضطراب امتحان باعث کاهش کارآمدی و موفقیت تحصیلی می‌شود. برنامه‌های مؤثر درمانی جهت کاهش عوارض بد اضطراب امتحان در حال گسترش است و اولویت مهمی برای مشاوران، روان‌شناسان و آموزش‌دهندگان می‌باشد (رضازاده و توکلی، ۲۰۱۰). یکی از برنامه‌های درمانی مهم برای کاهش اضطراب امتحان آرام‌سازی به همراه بیوفیدبک (پسخوراند زیستی) است. پس-خوراند زیستی یک روش درمانی است که برای بهبود سلامتی افراد توسط علائم بدنی‌شان در کنترل ویژگی‌های فیزیولوژی استفاده می‌شود. از ویژگی‌های مهم پسخوراند زیستی توانایی تشخیص علائم بدنی خود، آگاه شدن شخص از عملکرد بدنی و توانایی اصلاح سطوح نامناسب کارکرد بدنی می‌باشد. همچنین افزایش درک کارکردهای روانشناختی بدن است (ملسیزر، ۲۰۰۸). پژوهشگران پسخوراند زیستی نشان دادند که افراد قادرند کنترل ارادی چند کارکرد خودکار را بدون این‌که به عوامل شناختی نسبت داده شوند، به دست گیرند. این کارکردهای خودکار عبارتند از تنش عضلانی، فشار خون، ضربان و ریتم قلب و تنفس. با آگاه شدن افراد از این کارکردهای خودکار، آن‌ها قادر به افزایش درک واکنش‌های احشایی بدن خود در موقعیت‌های بحرانی همچون اضطراب می‌شوند (هالتن، ۲۰۰۹).

بیوفیدبک موثرترین روشی است که برای کنترل ذهن به کار گرفته می‌شود تا فرد تمام حالات روانی خود را تحت کنترل گیرد و غیر ارادی عصبی و مضطرب نشود. تصورات و تخیلات، الگوهای ذهنی هستند که بر کنش و رفتار هر شخص اثر مستقیمی دارند و حالات روانی، شخصیت و حساسیت هر فرد را در بر می‌گیرند. قوی‌ترین قوای انسان، قوه مخیله است، زیرا بدون وقفه و ۲۴ ساعته حتی بدون حضور محرک کار می‌کند و آثار عمیقی در نگرش و تفکر و حالات روانی فرد دارد (خازان، ۲۰۰۹). آرام‌سازی حالتی است که شخص آگاهانه به حالت‌ها و احساسات خود تسلط دارد و می‌تواند احساسات خود را عمیقاً درک کند و آنها را تحت کنترل ارادی خود بگیرد. در آرام‌سازی با ایجاد حالت‌های تنفس دیافراگمی به مراجع کمک می‌شود تا بعد از حالت‌های تنش عضلانی و تجسم موقعیت‌های اضطراب‌زا توانایی بدن خود را بالا ببرد. در تمرینات پیشرفته آرام‌سازی توسط بیوفیدبک از تمرین کننده خواسته می‌شود که با احساسات خود به دلخواه عمل کند. با تکرار تمرینات یک پایه عکس‌العمل جدیدی به وجود می‌آید که تمرین کننده را قادر می‌سازد به تدریج از دردهای عمومی که از وابستگی‌ها و تجارب زندگی برمی‌خیزد، دوری جوید. بر همین اساس، تجارب تپش قلبی، عرق کردن، سرخ شدن، لرزش دست و پا، سردردهای عصبی، خشونت و کج خلقی‌ها کاهش یافته و با تجربه واقعی از بالا بردن خوشی و لذت‌ها و تمام دوگانگی‌ها عبور کرده و در جهت تعادل سوق می‌یابد. بیوفیدبک کنترل عکس‌العمل‌های غیرارادی فرد مضطرب را افزایش می‌دهد (لیچفی، ۲۰۱۰). گاه احساسات به صورت سمبلیک در ضمیر ناخودآگاه نقش گرفته، به طوری که دیو، سمبل پلیدی و تاریکی، سمبل بدبختی‌ها است. مثلاً فردی که از امتحان مضطرب می‌شود، او را همچون دیو که باعث آزارش می‌شود، در ذهن خودش جانشین می‌کند که دائم سعی می‌کند از دیو فرار کند یا انتقام بگیرد. در حالت آرام‌سازی به کمک تصور تنش عضلانی و تجربه کردن تنفس دیافراگمی توسط بیوفیدبک ذهن ناخودآگاه به صورت نیت کردن دشمن را از بین برده و خوبی‌ها را جایگزین می‌کند (کمپ و همکاران، ۲۰۱۲). یکی از روش‌های اساسی برای کاهش اضطراب امتحان روش تن آرامی توسط بیوفیدبک است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آموزش آرام‌سازی عضلانی به افراد برای مهار اضطراب امتحان بسیار کمک‌کننده می‌باشد. آرام‌سازی پیشرونده عضلانی و تجسم ذهنی مثبت دو درمان مفید برای اضطراب امتحان است که اغلب به همراه یکدیگر به کار می‌روند و در کاهش اضطراب امتحان بسیار مفید هستند (کمپ و همکاران، ۲۰۱۲).

مطالعات دیگری به بررسی آموزش آرام‌سازی بر اضطراب مادران و همچنین به بررسی آرام‌سازی و آموزش روانی بر متغیرهای مرتبط با استرس در دو گروه آزمایشی و کنترل انجام شد. نتایج همه این تحقیقات نشان داد که بعد از جلسات آموزش، روش آرام‌سازی باعث کاهش شدت اضطراب در گروه آزمایشی شده بود، ولی در گروه کنترل تغییری مشاهده نشده بود. همچنین علاوه بر آرام‌سازی عضلانی پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که با استفاده از تصویرسازی ذهنی می‌توانیم برخی تغییرات در بدن خود ایجاد کنیم که در مقابله با اضطراب مؤثر هستند (اسخاندرشا و همکاران، ۲۰۱۴). در پژوهشی که به منظور تعیین اثربخشی درمان شناختی و آرام‌سازی بر اضطراب امتحان انجام شد، نتایج نشان داد که هیچ اختلاف معنی داری بین دو روش درمانی در کاهش اضطراب امتحان وجود ندارد، گرچه هر دو روش به طور معنی‌داری در کاهش اضطراب امتحان دانش‌آموزان مؤثر بودند (مختار و همکاران، ۲۰۱۱).

میزان اضطراب امتحان در افراد متفاوت، نشان دهنده نگرش آنها نسبت به دانسته‌ها و آموخته‌های خود است که فرد را در مورد توانایی‌هایش دچار تردید می‌کند و پیامد آن کاهش توان مقابله با موقعیت‌های امتحان و ارزیابی است (فرانسون، ۲۰۱۲). در مطالعه‌ای توسط موریت و راسنفلد (۲۰۱۱) نتایج نشان داد که آموزش تنفس عمیق و دم و بازدم کردن اکسیژن در بیماران اضطرابی باعث کاهش اضطراب از احساسات بدنی می‌شود. لذا با توجه به مباحث فوق، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا آرام‌سازی به روش بیوفیدبک در کاهش میزان اضطراب تأثیر دارد؟

روش

پژوهش حاضر پژوهشی تجربی، از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل است که در آن آزمودنی‌های هر دو گروه قبل و بعد از مداخله در متغیر اضطراب امتحان مورد اندازه‌گیری و مقایسه قرار گرفتند. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانشجویان دانشگاه سمنان که دارای اضطراب امتحان بودند و پرسشنامه اضطراب امتحان ساراسون را تکمیل نمودند، تشکیل می‌دهند. بعد از تکمیل نمودن پرسشنامه اضطراب امتحان از میان همه شرکت کنندگان، افرادی که نمره بالاتری در اضطراب امتحان کسب کرده بودند، نمونه‌ای به حجم ۳۰ نفر انتخاب و فراخوانده شدند.

ابزار

پرسشنامه اضطراب امتحان توسط اسپیلبرگر ساخته شده که دارای ۲۰ سؤال است و سؤال‌های آن به صورت چهارگزینه‌ای (هرگز = ۱، گاهی اوقات = ۲، اغلب = ۳، همیشه = ۴) مطرح می‌شوند. این آزمون واکنش قبل، حین و بعد از امتحان را توصیف می‌کند و شامل دو خرده آزمون نگرانی یا جزء شناختی و هیجانی یا جزء جسمی می‌باشد و تفاوت‌های فردی آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. سؤال‌های مربوط به جزء شناختی شامل ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۱۹ و ۲۰ و جزء جسمی شامل ۱، ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۵، ۱۸ می‌باشد. حداقل نمره در این پرسشنامه ۲۰ و حداکثر نمره ۸۰ می‌باشد. گرفتن نمره بالاتر از ۴۰ در این پرسشنامه، نشاندهنده اضطراب امتحان بیشتری می‌باشد. برخلاف مقیاس‌های سنتی اضطراب امتحان، پرسشنامه اضطراب امتحان اسپیلبرگر بیان می‌کند که نگرانی مولفه مهمتری نیست که با عملکرد امتحان تداخل کند، بلکه ترکیبی از نمره‌های نگرانی و هیجان‌پذیری بالا است که بر عملکرد امتحان اثر می‌گذارد. پژوهش‌ها در خصوص روایی و پایایی این پرسشنامه رضایت‌بخش بوده‌اند. هر دو نمره اضطراب شناختی و جسمی برای هر فرد همراه با نمره کلی در اضطراب امتحان محاسبه می‌گردد (اسپیلبرگر، ۱۹۸۱). ضریب آلفای کرانباخ این پرسشنامه در نمونه‌های دختر و پسر بالای ۰/۹۲ بوده است. ضریب پایایی بازآزمایی این پرسشنامه نیز بعد از سه هفته و یک ماه ۰/۸۰ گزارش شده است (ریجستر و همکاران ۱۹۹۱، به نقل از ابوالقاسمی ۱۳۸۲). موسوی، حقشناس و علیشاهی (۲۰۰۸) در پژوهشی از طریق آزمون- بازآزمون ضریب اعتبار ۰/۸۹ را برای این پرسشنامه گزارش کرده‌اند. در پژوهش ابوالقاسمیر (۱۳۸۱) ضریب پایایی به روش همسانی درونی ۰/۹۲، دونیمه سازی ۰/۹۲ و بازآزمایی ۰/۹۰ به دست آمده است.

اثربخشی آموزش آرام‌سازی با بیوفیدبک در کاهش اضطراب امتحان دانشجویان

دستگاه بیوفیدبک برای آموزش و راهنمایی شرکت کنندگان در تمرین پروتکل برای کاهش اضطراب با نگاه کردن به بازخورد از کارکردهای زیست شناختی بدن خود استفاده می‌شود. از تکنیک‌های مداخله هفتگی در طول آموزش جهت بررسی میزان تنفس، اندازه‌گیری ضربان قلب و عروق، اندازه‌گیری اعصاب ماهیچه‌ای، اندازه‌گیری رسانایی پوست، اندازه‌گیری دمای پوست پیرامونی، اندازه‌گیری سیگنال‌های امواج مغزی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. تکنیک‌های مداخله شامل آموزش تمرکز، توجه آگاهی، تنفس دیافراگمی، تنش عضلانی و مراقبه می‌باشد که با متصل کردن سنسورهای مربوطه به بدن برای هر جلسه معمولاً ۱۵ تا ۲۰ دقیقه به طول می‌انجامد.

اجرا

در این پژوهش پس از تعیین جامعه و نمونه مورد نظر، با رعایت همه ملاک‌های ورودی و خروجی آزمودنی‌ها به شکل تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل گمارده شدند. بدین معنا که این افراد از لحاظ اضطراب امتحان نمره بالاتری از میانگین نسبت به سایرین کسب کرده بودند و در ارزیابی منفی و ترس از آزمون و سایر متغیرهای پژوهش کاملاً هم‌تاسازی شده بودند. سپس آزمودنی‌های گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه آموزش‌های مربوط به آرام‌سازی توسط پسخوراند زیستی دریافت نمودند و در طی این مدت آموزش گروه کنترل هیچ‌گونه آموزشی دریافت نکردند و در انتها هر دو گروه آزمایش و کنترل مورد پس‌آزمون قرار گرفتند. در ضمن مصاحبه‌ای که در ابتدا از هر یک از اعضای دو گروه به عمل آمد، حاکی از اختلال روانی دیگری نبود.

پروتکل ارزیابی‌ها

شرح ارزیابی، وصل کردن سنسورها به مراجع، مطمئن شدن از درست بودن همه سیگنال‌ها، بستن چشمان مراجع یا خاموش کردن مانیتور جهت ارزیابی و تحت تأثیر قرار نگرفتن وی، شروع ثبت. پروتکل ارزیابی استرس:

دقایق ۰ تا ۲: ثبت خط پایه با آرام نشستن مراجع

دقایق ۲ تا ۴: استرسور ۱ با ارائه محاسبات ذهنی مثل مطرح کردن مسئله ریاضی بدون بازخورد به مراجع

دقایق ۴ تا ۶: زمان ترمیم (استراحت) با استفاده از واژه‌های آرام‌سازی

دقایق ۶ تا ۸: استرس‌زا ۲ ایجاد سروصدا از طریق پخش صدا

دقایق ۸ تا ۱۰: زمان ترمیم (استراحت) با آرام بودن مراجع

دقایق ۱۰ تا ۱۲: استرسور ۳ آزمایش کلمات رنگی با ارائه لیستی از اسامی نوشته شده رنگی مختلف مثل آزمون استروپ

دقایق ۱۲ تا ۱۴: زمان ترمیم (استراحت)

دقایق ۱۴ تا ۱۶: یادآوری حوادث استرس‌زا

دقایق ۱۶ تا ۱۸: زمان ترمیم (استراحت)

توقف کردن، ثبت و ذخیره اطلاعات

پروتکل ارزیابی آرمیدگی روان تنی: شرح ارزیابی اضطراب، وصل کردن سنسورها به مراجع، مطمئن شدن از درست بودن همه سیگنال‌ها، بستن چشمان مراجع یا خاموش کردن مانیتور جهت ارزیابی و تحت تأثیر قرار نگرفتن وی، شروع ثبت اضطراب

دقایق ۰ تا ۲: ثبت خط پایه با آرام نشستن مراجع
دقایق ۲ تا ۵: تنفس، تمرکز بر روی تنفس
دقایق ۵ تا ۸: آرمیدگی پیش رونده عضلات با منقبض و منبسط کردن عضلات بدن
دقایق ۸ تا ۱۱: آرمیدگی منفعل عضلات
دقایق ۱۱ تا ۱۴: آموزش خودآفرین و ارتباط برقرار کردن با قسمت‌های مختلف بدن خود
دقایق ۱۴ تا ۱۸: تصویرسازی هدایت شده مانند بیان متن ساحل و کوهستان
توقف کردن، ثبت و ذخیره اطلاعات

پروتکل بیوفیدبک اضطراب امتحان

بر اساس دستورالعمل انجمن بیوفیدبک و سایکوفیزیولوژیکی کاربردی / انجمن بین‌المللی نوروفیدبک (یوچا و مونتگومری، ۲۰۰۸)؛ (رحمانیان و اسبقی، ۲۰۱۶).

جلسه اول: معارفه، ارزیابی روانشناختی، آموزش درباره روش آرام‌سازی و نقش تنیدگی بر کاهش اضطراب در شرایط امتحان

جلسه دوم: ارزیابی استرس روان تنی و آرمیدگی

جلسه سوم: ارزیابی تنفس، آموزش تنفس عمیق و آرام‌سازی

جلسه چهارم: بررسی نتایج درمان، فرمول بندی برنامه درمان، آموزش توجه آگاهی

جلسه پنجم: آموزش تنفس با توجه آگاهی، آگاهی از احساسات و هیجانات فیزیولوژیکی بدن

جلسه ششم: آموزش تنفس شکمی آرام و آهسته و سپس آموزش فیزیولوژی تنفس تند و سریع

جلسه هفتم: آموزش کاهش انقباضات بر اساس توجه آگاهی و آموزش بازشناسی تنش و بازشناسی حداقل تنش، غیرفعال سازی عضلات از طریق تصویرسازی هدایت شده

جلسه هشتم: آموزش مهارت‌های آرمیدگی منفعل عضلات، اجرای تنفس دیافراگمی

جلسه نهم: ادامه مهارت‌های آرمیدگی منفعل عضلات و تنفس عمیق، آموزش خودآفرین

جلسه دهم: جهت بررسی بهبود دائم، مرور گام‌ها، ماندگاری مهارت‌ها، تنظیم جلسات پیگیری

در همه جلسات آزمودنی‌ها تشویق و ترغیب می‌شدند تمرینات اختصاصی را در جلسات مربوطه و تمرین‌های خانگی را به طور منظم انجام دهند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی شامل میانگین، انحراف معیار و تحلیل کواریانس استفاده شد. برای تحلیل داده از برنامه رایانه‌ای SPSS 22 استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول شماره ۱ داده‌های مربوط به میانگین و انحراف استاندارد نمرات اضطراب امتحان دانشجویان گروه آزمایش و گروه کنترل نشان داده شده است.

اثربخشی آموزش آرام‌سازی با بیوفیدبک در کاهش اضطراب امتحان دانشجویان

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد نمرات اضطراب امتحان به تفکیک گروه

گروه	آزمایش		کنترل	
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
پیش‌آزمون	۲۳/۶۴	۶/۲۳	۲۲/۹۶	۵/۳۱
پس‌آزمون	۱۴/۱۹	۳/۰۷	۲۲/۳۷	۴/۹۸

با توجه به نتایج جدول ۱ میانگین اضطراب امتحان دانشجویان گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون حاکی از تغییرات اضطراب امتحان در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه آزمایش می‌باشد. ولی در گروه کنترل تغییرات قابل مشاهده‌ای صورت نگرفته است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری استفاده شد. یعنی در ابتدا مفروضه‌های آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری با پیش‌فرض نرمال بودن توزیع، بررسی و تأیید شد و شرایط لازم برای استفاده از آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری برآورده شده است. در جدول شماره ۲ داده‌های مربوط به آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری نمرات امتحان دانشجویان گروه آزمایش و گروه کنترل نشان داده شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری

منبع تغییرات	SS	DF	MS	F	P	η^2
پیش‌آزمون	۳۶۵/۱۸	۱	۳۶۵/۱۸	۵۶/۹۷	۰/۰۰۱	۷۴/۳۵
گروه	۴۱۹/۲۲	۱	۴۱۹/۲۲	۶۵/۴	۰/۰۰۱	۷۸/۲
خطا	۱۷۳/۱۶	۲۷	۶/۴۱	-	-	-

با توجه به نتایج جدول ۲ تفاوت میانگین اضطراب گروه‌های آزمایش و کنترل با در نظر گرفتن متغیر همراه (اضطراب) در پیش‌آزمون و معناداری F در سطح ۰/۰۰۱ معنادار می‌باشد. داده‌ها حاکی از آن است که در گروه مداخله آرام‌سازی توسط بیوفیدبک نسبت به گروه کنترل کاهش بیشتری در نمرات اضطراب امتحان با حذف اثر پیش‌آزمون نشان داده‌اند. یعنی آموزش آرام‌سازی توسط بیوفیدبک بر کاهش میزان اضطراب امتحان دانشجویان تأثیر معنادار داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر تأثیر آموزش آرام‌سازی توسط بیوفیدبک در کاهش اضطراب امتحان دانشجویان بود. نتایج حاصل، اثربخشی معناداری را برای کاهش اضطراب امتحان در طی جلسات آموزش آرام‌سازی توسط بیوفیدبک نشان داد. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات ویلهلم و همکاران، ۲۰۰۲؛ فریر و همکاران، ۲۰۰۸؛ پلوس و همکاران، ۲۰۰۹؛ موریت و ریتز، ۲۰۱۰؛ موریت و همکاران، ۲۰۱۱؛ کمپ و همکاران، ۲۰۱۲؛ همخوانی دارد. تنفس دیافراگمی روش مفید برای کاهش اضطراب امتحان بود، به طوری که با هر بار انجام آن و کنترل تنفس به مدت چند ثانیه و رهاسازی آن می‌تواند پاسخ‌های بدنی مناسب و تنظیم ضربان قلب و عملکرد مناسب را در فرد به

وجود آورد. این پژوهش، درمان روانشناختی برای کاهش اضطراب امتحان از طریق آموزش بیوفیدبک برای دانشجویان را یک تغییر قابل توجهی در طول زمان و موقعیت اضطراب از طریق آرام‌سازی و تنفس دیافراگمی برای جلوگیری از افکار و هیجانات اضطراب‌زا بسیار مفید می‌داند. از آنجا که، اضطراب امتحان هم تأثیرات فیزیولوژیکی و هم روانشناختی دارد، بسیاری از علائم اضطراب مربوطه ماهیت جسمی دارد که با افکار و هیجانات استرس‌زا به وجود می‌آیند و همچنین سطح تنش عضلانی فرد ارتباط نزدیکی با علائم فیزیولوژیکی که وی تجربه می‌کند، دارد. طبق نتایج تحقیقات بسیاری از افراد مبتلا به اضطراب امتحان اغلب تنش عضلانی مزمن دارند و معمولاً از افزایش تنش آگاه نیستند. بیوفیدبک می‌تواند به فرد کمک کند تا بتواند شروع تنش عضلات را تشخیص دهد و قبل از اینکه دردناک شود، عضله را شل کند. این موضوع با سایر علائم اضطراب مرتبط است. طبق ارزیابی‌ها و نتایج مربوطه، بیوفیدبک می‌تواند توانایی توجه آگاهی مراجع را از بدن خود به هنگام اضطراب افزایش دهد که در بدن وی چه می‌گذرد و پاسخ بدن نسبت به موقعیت‌های اضطراب‌زا چگونه است (کمپ و همکاران، ۲۰۱۲). اضطراب امتحان باعث می‌شود انرژی روانی و جسمی فرد به تحلیل برود و مانع آن می‌شود تا شخص به کاری که کاملاً می‌تواند از عهده‌اش برآید به خوبی عمل کند، از نکات مهم در مورد اضطراب امتحان تصویر ذهنی دانشجو از خود می‌باشد که اگر یک تصویر ناسالم و ضعیف باشد، در وی نگرشی مبنی بر نالایق بودن به وجود می‌آید. این نگرش منجر به بروز شخصیتی می‌شود که به گونه‌ای ناهشیار، نگرش مثبت و شادی‌ها را پس می‌زند و در مواجهه شدن با موقعیت‌های استثنایی یا درگیر مهارت‌های تازه یا تحصیل بهانه‌ای برای گریز پیدا می‌کند. هر ذره از این نگرانی و تشویش، اثر خود را بر بدن می‌گذارد و هماهنگی سیستم‌های حیاتی بدن و سلامت روانی و جسمانی دانشجو را از بین می‌برد و کارایی و موفقیت وی را با مشکل مواجه می‌سازد. همواره یکی از راه‌های درمان اضطراب امتحان توانایی مهارت‌های مقابله‌ای فرد است که همراه با تمرکز و تلقین است. تمرکز و تلقین مانند یوگا، حالت آرمیدگی، مدیتیشن، خودهیپنوتیزم و ... همگی در جهت آرام‌سازی، تقویت استعداد و تمرکز دقت و تقویت حافظه و افزایش تحرک نیروهای روانی و جسمی و متعادل کردن هیجان‌ها و احساسات فرد می‌باشد. از بین درمان‌های موثر تن آرامی، آرام‌سازی، آرمیدگی عضلانی، حساسیت زدایی، توقف تفکر، سرمشق دهی توسط بیوفیدبک می‌باشد. در این روش به بیمار آموزش داده می‌شود که بدن خود را برای مقابله مؤثر و مستقیم با عوامل اضطراب‌زا با روش‌هایی تنفس دیافراگمی آماده کند. نتیجه تحقیق در همسو بودن با بسیاری از نتایج تحقیقات دیگر (پودل و همکاران، ۲۰۱۰)؛ (واز کویز و دیگران، ۲۰۱۲)؛ (تورس و همکاران، ۲۰۱۴)؛ (حیدری و سعیدی، ۲۰۱۱) و (رضایی و همکاران، ۲۰۱۳)، بر نقش آرام‌سازی پیشرونده عضلانی به همراه تصویرسازی خوشایند ذهنی تأکید دارند که آرام‌سازی عضلانی و تجسم و تصویرسازی خوشایند موجب کاهش تنش‌های عضلانی و ارزیابی منفی و دفع مواد سمی روانی می‌شود و باعث ارائه پاسخ‌های انطباقی مثبت و تقویت ابعاد روانی و جسمی فرد و افزایش حافظه فعال می‌شود. با کاهش اضطراب امتحان؛ اعتماد به نفس و خودکارآمدی و نگرش مثبت فرد در مورد عملکرد خود افزایش می‌یابد و فرد بهتر می‌تواند به تلاش خود ادامه دهد و باعث بهبود کیفیت زندگی و ارتقاء سلامت روان وی می‌شود. اثربخشی آموزش مهارت‌های آرام‌سازی توسط بیوفیدبک در مقابله با اضطراب امتحان در تحقیقات علمی اثبات شده است، اما این مهارت‌ها تنها زمانی اثربخش هستند که

شرکت‌کنندگان در تحقیق برای تسلط بر آنها، وقت و تلاش کافی صرف کنند و به تمرین آن بپردازند و هر روز مهارت‌های آرامسازی و مقابله با اضطراب امتحان را تمرین کنند.

References

- Abolghasemi, A. (2002). An epidemiological study of test anxiety and efficacy of two therapy in reducing high school students' test anxiety. (Ph.D Dissertation), Ahvaz, Shahid Chamran University.
- Brown, L.A., Forman, E.M., Herbert, J.D., Hoffman, K.L., Yuen, E.K., Goetter, E.M. (2011). A randomized controlled trial of acceptance-based behavior therapy and cognitive therapy for test anxiety: a pilot study. *Behav Modif*; 35(1):31-53.
- Fransson, A. (2012). On qualitative differences in learning: IV—Effects of intrinsic motivation and extrinsic test anxiety on process and outcome. *British Journal of Educational Psychology*, 47(3), 244-257.
- Freire, R.C., Lopes, F.L., Valença, A.M., Nascimento, I., Veras, A.B., Mezzasalma, M.A., de-Melo-Neto, V.L.
- Zin, W.A., and Nardi, A.E. (2008). Panic disorder respiratory subtype: a comparison between responses to hyperventilation and CO₂ challenge tests. *Psychiatry Research*, 157 (1 – 3), 307 – 310.
- Holten, V. (2009). Bio-and neuro-feedback applications in stress regulation. M.Sc. Dissertation. Central Militair Hospital, Neuroscience and cognition, track behavioral neuroscience: 16-7.
- Heidari, A., and Saedi S. (2011). The effect of relaxation and gradual stress removal accompanied by biofeedback on the anxiety of the students. *J Knowl Res Appl Psychol*; 12(3).
- Iskhandar shah L, Klainin-Yoğas P, Torres S, Kannusamy P. (2014). Efficacy of Psychoeducational and Relaxation Interventions on Stress-Related Variables in People with Mental Disorders: A Literature Review, *Psychiatric Nurs*; 28, 94-101.
- Kemp, A.H., Quintana, D.S., Felmingham, K.L., Matthews, S., and Jelinek, H.F. (2012). Depression, comorbid anxiety disorders, and heart rate variability in physically healthy, unmedicated patients: implications for cardiovascular risk *PLoS ONE*, 7 (2), e30777.
- Khazan, I.Z. (2009). Psychophysiological stress assessment using biofeedback. *Journal of Visualized Experiments*, Jul 31(29), pii: 1443.
- Lian, L.H., & Budin, M.B. (2014). Investigating the Relationship between English Language Anxiety and the Achievement of School based Oral.
- Litchfield, P.M. (2010). CapnoLearning: respiratory fitness and acid - base regulation. *Psychophysiology Today*, 7 (1), 6–12.
- Melczer, A.R.(2008). Treating adolescent depression: The application of beauty experiences and biofeedback to the traditional therapeutic process. Chicago: Loyola University, School of social work: 4.
- Meuret, A.E. and Ritz, T. (2010). Hyperventilation in panic disorder and asthma: empirical evidence and clinical strategies. *International Journal of Psychophysiology*, 78, 68 – 79.

- Meuret, A.E., Rosenfield, D., Wilhelm, F.H., Zhou, E., Conrad, A., Ritz, T., and Roth, W.T. (2011). Do unexpected panic attacks occur spontaneously? *Journal of Biological Psychiatry*, 70, 985 – 991.
- Mohatt, J., Bennett, S.M., & Walkup, J.T. (2014). Treatment of separation, Generalized, and social anxiety disorders in youths, *The American Journal of Psychiatry*, 171(7), 741-748.
- Mokhtar, A., Momeni K, Mohsenzadeh F. (2011). The effect of cognitive and relaxation therapy on students test anxiety. *Journal of Kermanshah University of medical sciences*; 16(2): 125-31.
- Mousavi, M., Haghshenas H, Alishahi MJ. (2008). Effect of gender, school performance and school type on test anxiety among Iranian adolescents. *Iran Red Crescent Med J*; 10(1):4-7.
- Pluess, M., Conrad, A., and Wilhelm, F.H. (2009). Muscle tension in generalized anxiety disorder: a critical review of the literature. *Journal of Anxiety Disorders*, 23 (1), 1 – 11.
- Podell, J., Mychailyszyn M, Edmunds J, Puleo C M, Kendall P C. (2010). The coping Cat Program for Anxiety Youths: The FEAR Plan Comes to Life. *Cogn Behav Pract*; 17(2):132-41.
- Rahmanian, M., and Asbaghi, E. (2017). *The Clinical Handbook of Biofeedback*. (Khazan, I.Z.), Translate, Pub: Arjmand.
- Rezaei, M.R., Ejei, J., Gholamali Lavasani, M. (2013). The effect of coping strategies training with irrationa; beliefs (cognitive approach) on test anxiety of students. *J Clin Psychol*; 3(15).
- Rezazadeh, M., Tavakoli, M. (2010). Investigating the relationship among test anxiety, gender, academic achievement and years of study: A case of Iranian EFL university students. *English Language Teaching*; 2(4)1-7.
- Sarason, I.G. (1975). Anxiety and self-preoccupation. *Stress and Anxiety*, 2, 27-44.
- Soleimani, H., and Najafi, L. (2012). The Noticing Function of Classroom Pop Quizzes and Formative Tests in the Uptake Lexical Items of EFL Intermediate Learners. *International Journal of English Linguistics*; 2(4): 73.
- Stephan, W.G. (2014). Intergroup anxiety: Theory, research, and practice, *Personality and Social Psychology Revie*, 18(3), 239-255.
- Torres, S., Iskhandar shah, L., Klainin-Yobas, P., and Kannusamy P. (2014). Efficacy of Psychoeducational and Relaxation Interventions on Stress-Related Variables in People with Mental Disorders: A Literature Review, *Psychiatric Nurs*; 28, 94-101.
- Vazquez, F., et al. (2012). Comparison of relaxation training with a cognitive-behavioral intervention for indicated prevention of depression in university students: A randomized Controlled trial. *J Psychiatric Research*. 2012; 46: 1456-146.
- Wilhelm, F.H., Gerlach, A.L., and Roth, W.T. (2002). Slow recovery from voluntary hyperventilation in panic disorder. *Psychosomatic Medicine*, 63, 638 – 649.
- Yucha, C., and Montgomery, D. (2008). *Evidence - Based Practice in Biofeedback and Neurofeedack*. Wheat Ridge, CO: AAPB.