http://jcp.khu.ac.ir

فصلنامه روانشناسی شناختی دوره ۵، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۶ مقاله علمی- پژوهشی

تأثیر بیوفیدبک تنفسی دیداری غیر تصویری خانگی محقق ساخته بر علائم اضطراب و اضطراب انتظار

رخند روحانی نوسر: (نویسنده مسئول)، کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. roohani.r@gmail.com

مجید صفاری نیا: دانشیار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

مهدیه رحمانیان: استادیار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۲۰ پذیرش اولیه: ۱۳۹۶/۰۳/۰۱ پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۰۳/۰۱

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی بیوفیدبک با دستگاه محقق ساخته بر کاهش علائم اضطراب و اضطراب انتظار و مؤلفه‌های آن انجام‌گرفته است. این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون – پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری افراد ۴۵–۱۹ سال مبتلا به اضطراب فراگیر شهر تهران بود. نمونه شامل ۱۹ نفر دارای اضطراب فراگیر بود که به‌صورت در دسترس انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۰ نفر) و گواه (۹ نفر) قرار گرفتند. در مرحله غربالگری از مصاحبه تشخیصی اختلال اضطراب فراگیر بر اساس DSM–IV و از پرسشنامه‌های اضطراب بک (BAI) و اضطراب انتظار برای بررسی متغیرهای پژوهش استفاده شد. درمان بیوفیدبک با دستگاه محقق ساخته طی ۱۰ جلسه بر روی آزمودنی‌های گروه آزمایش اجرا گردید. داده‌ها با آزمون‌های کوواریانس تک متغیره (آنکوا) تجزیه‌وتحلیل شدند. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد، دستگاه بیوفیدبک محقق ساخته علائم اضطراب را کاهش داده است ($p<۰/۰۱$) ولی در رابطه با اضطراب انتظار هیچ گونه تفاوت معناداری بین گروه آزمایش و گواه دیده نشد. بر اساس یافته‌های تحقیق، بیوفیدبک تنفسی دیداری غیر تصویری خانگی محقق ساخته می تواند علائم اضطراب را کاهش دهد.

کلیدواژه‌ها: بیوفیدبک، اضطراب، اضطراب انتظار.

Journal of Cognitive Psychology, Vol. 5, No. 2, Summer 2017

Impact of Visual Non-Graphical Researcher-Built Homecare Respiratory Biofeedback on Anxiety and Waiting Anxiety Symptoms

***Roohani Noosar, R. (Corresponding author), MA,** Payame-Noor University, Tehran, Iran.
Saffarinia, M. Associate Professor, Payame-Noor University, Tehran, Iran.
Rahmanian, M. Assistant Professor, Payame-Noor University, Tehran, Iran.

Abstract

The project aimed to assess of biofeedback's effect on anxiety and waiting anxiety symptoms using researcher-built instrument. The research design for this study was "Pretest- Posttest with Control Group Design". The statistical population consisted of people with generalized anxiety disorder (GAD) in the 19-45 age range. This survey was based on a sample of 19 patients with GAD who were systematically drawn from 70 students with the high level of anxiety and then randomly assigned into experimental (n=10) and control (n=9) groups. At the percolation step, Anxiety disorder interview schedule for DSM-IV, Beck anxiety inventory and Waiting anxiety employed for the evaluation of the research variables. Biofeedback's treatment using researcher-built instrument was performed on testable samples of the experimental groups. The data were analyzed using univariate analysis of covariance (ANCOVA). The covariance analysis revealed that biofeedback's researcher-built instrument could help reduce anxiety ($P<0.01$) nevertheless no significant difference between experimental and control groups was observed in regards to waiting anxiety. Based on research findings, visual non-graphical researcher-built homecare respiratory biofeedback can reduce anxiety symptoms.

Keywords: Biofeedback, Anxiety, Waiting anxiety.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]

مقدمه

بیماری‌های وابسته به اضطراب جزء شایع‌ترین بیماری‌های جوامع امروزی می‌باشند. این بیماری‌ها در کشورهای پیشرفته ۱۵ تا ۲۰ درصد از مراجعین درمانگاه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. مطالعات کلینیکی متعدد، تأثیر حالات روانی ازجمله اضطراب را روی پیدایش و تشدید انواع اختلالات جسمانی نشان داده‌اند (لانگو، فاسی و کاسپر، ۲۰۰۵). بر اساس نظریه رافین (۲۰۰۷) دو نشانه اصلی اضطراب عبارت‌اند از نشانه‌های روان‌شناختی و روان‌فیزیولوژیکی که نشانه‌های روان‌فیزیولوژیکی آن شامل تعریق کف دست، احساس سرما، حالات عصبی، هراس، نفس‌نفس زدن، افزایش ضربان قلب و درد در ناحیه شکم است. از سوی دیگر، استرس به‌منزله عاملی بیرونی است که توسط فرد در فضا و زمان معینی ادراک می‌شود و او دفاع‌های روانی خود را برای مقابله با آن به کار می‌اندازد و درعین‌حال نظام‌های خودکار زیست‌شناختی نیز با ایجاد دفاع‌های روان‌شناختی پیوندیافته و زمینه اولیه بروز اضطراب را فراهم می‌کنند (صفاری نیا، ۱۳۹۱). در جهان مدرن و پیشرفته امروز که فناوری دسترسی به هر نیازی را سریع و آسان نموده است، هنوز انتظار جزئی از زندگی بشر می‌باشد. قطعاً هر فردی که به سیستم‌های خدمات بهداشتی و درمانی مراجعه می‌کند، انتظار را تجربه می‌نماید. اضطراب یک حالت ناخوشایند تشویش یا فشار است که به‌واسطه ترس از بیماری، بستری شدن، بیهوشی یا جراحی در بیمار ایجاد می‌شود (قارداشی، صالح مقدم، حسن‌آبادی و ستایش، ۱۳۸۰). روش‌های مقابله با اضطراب را می‌توان به دو گروه درمان‌های دارویی و درمان‌های روان‌شناختی و رفتاردرمانی تقسیم کرد. ازجمله روش‌های رفتاردرمانی برای مواجهه با اضطراب می‌توان به مراقبه[1]، یوگا، آرام‌سازی عضلانی و بیوفیدبک اشاره کرد (مک‌گرادی، ۲۰۱۰). بیوفیدبک شامل آموزش به بیمار برای شناخت و کنترل اعمال فیزیولوژیک می‌باشد. این کار معمولاً با ارائه پارامترهای فیزیولوژیک (ازجمله فشارخون، ضربان قلب و ...) به‌صورت دیداری و گفتاری انجام می‌شود. فرد با دانستن این اطلاعات به‌تدریج می‌آموزد که این حالات فیزیولوژیک را چگونه کنترل کند (نجفیان و اخوان طبیب، ۱۳۹۰). بیوفیدبک با دستگاه تنفسی ازجمله سیستم‌های مهم بیوفیدبک است. سیستم تنفس در میان سیستم‌های فیزیولوژیکی از این نظر منحصربه‌فرد است که هم ارادی و هم غیرارادی است. بسیاری از محققین بر این باورند که بسیاری از علائم فیزیولوژیکی اضطراب مربوط به تنفس می‌باشند. این دیدگاه بیان می‌کند که تنفس به شکل مغایر، اغلب خطر توسعه یا شروع بسیاری از علائم را افزایش می‌دهد (شوآرتز، ۲۰۰۳). تحقیقات مختلفی اثربخشی بیوفیدبک را در درمان بیماری‌های اضطرابی موردبررسی قراردادند. در این راستا، مورت (۲۰۰۹) در پژوهشی نشان داد که آموزش تنفس با هدف قرار دادن فشار نسبی دی‌اکسید کربن ترس از احساسات بدنی را در اختلال وحشت‌زدگی کاهش می‌دهد. نتایج پژوهش ویتاساری، عبدالوهاب، هراوان و سینادورای (۲۰۱۱) نشان داد که پس از ده جلسه آموزش بیوفیدبک آزمودنی‌ها قادر به کنترل کردن ضربان قلب و تنفس خود و کاهش سطوح اضطراب بودند. ناتالی پیرا، متسی فردریکسون و گیلس پورتویز (۲۰۱۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بیوفیدبک دقیق ضربان قلب، روش مناسبی برای تنظیم کاهشی واکنش‌های فیزیولوژیکی خودکار هنگام مواجهه با محرک‌های منفی است. روتکیز، آبلون (۲۰۱۴) در تحقیقی دریافتند که بیوفیدبک به‌ویژه بر کاهش علائم فیزیولوژیکی در نوجوانانی که به‌طورجدی با اضطراب درگیرند، مؤثر است. این نتایج بیان می‌دارد که بیوفیدبک می‌تواند برای بیمارانی که درد مزمن را به همراه سطوح بالایی از اضطراب و افسردگی تجربه می‌کنند، مفید باشد. با توجه به رشد روزافزون کاربرد بیوفیدبک در بسیاری از زمینه‌ها و همچنین فواید قابل‌توجه این تکنیک، ازجمله عدم ایجاد عوارض جانبی و توانمندسازی فرد در فرایند کنترل و خودتنظیمی، چنین به نظر می‌رسد درصورتی‌که هزینه‌های این روش بهینه گردد، به‌طور گسترده‌ای می‌تواند در سطوح مختلف جامعه مورداستفاده قرار گیرد. در این راستا، وجود یک دستگاه خانگی بیوفیدبک در کنار جلسات کلینیکی بیوفیدبک از جهات زیادی ارزشمند می‌باشد. به دلیل اینکه اضطراب زمینه‌ساز بروز و تشدید بسیاری از اختلالات جسمانی و روانی شده، همچنین حضور در مکان‌های درمانی به دلایل مختلف، جزء لاینفک زندگی امروزه به شمار می‌رود؛ بنابراین کنترل و درمان اضطراب در تمامی اشکال مورد تظاهرش همواره یکی از چالش‌های مطرح می‌باشد. ازآنجاکه جلسات اولیه بیوفیدبک معمولاً برای درمان‌جو به دلیل سختی تغییر الگوی تنفس خیلی دلسردکننده است، و نیز اثربخشی بهینه در این درمان منوط به استمرار در تمرینات صحیح در خارج از جلسات درمانی می‌باشد، وجود یک دستگاه خانگی می‌تواند این خلأ و مقاومت‌ها را جبران کند. در حال حاضر نمونه‌ای

[1] Meditation

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]

که با این نگاه طراحی شده باشد موجود نیست. دستگاه‌های موجود اکثرا کلینکال بوده و نتیجتا به دلیل لزوم کاربری حرفه ای و نیز قیمت بالا قابلیت استفاده خانگی ندارند. به علاوه خود دستگاه های کلینیکال به دلیل داشتن کاربردهای گوناگون و درنتیجه پیچیدگی های مربوطه، از قیمت بالایی برخوردارند که طبیعتا امکان دسترسی برای همه مراکز درمانی را تحت تاثیر قرار داده و نیز هزینه جلسات بسیار سنگینی به درمانجو تحمیل خواهد شد. بنظر می رسد چنانچه بتوان دستگاهی با کمینه‌ی پیچیدگی و قیمت درعین بهینه‌ی اثربخشی و سهولت کاربری طراحی کرد بطور مشخص بستر کارامدتری جهت استفاده از این راهکار درمانی بی عوارض و موثر فراهم خواهد شد. ضمن اینکه در دستگاه های کلینیکال فیدبک به شکل تصویری است ولی در این دستگاه در راستای براورده سازی اهداف ذکر شده فیدبک دیداری ولی غیرتصویری است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر بیوفیدبک با دستگاه محقق ساخته بر علائم اضطراب و اضطراب انتظار انجام‌گرفته است.

روش

طرح پژوهش

این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون – پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد. اجرای درمان بیوفیدبک با دستگاه محقق ساخته به‌عنوان متغیر مستقل و میزان اضطراب و اضطراب انتظار به‌عنوان متغیرهای وابسته در نظر گرفته‌شده است.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش شامل افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر در شهر تهران است. از این جامعه ۱۹ نفر به‌صورت در دسترس انتخاب و با استفاده از مصاحبه ساختاریافته اختلال اضطراب فراگیر از برنامه مصاحبه‌های اختلال‌های اضطرابی برای DSM- IV، نسخه‌ی بزرگ‌سالان و راهنمای درمانگر (محمدی، بیرشک، ۱۳۹۲)، وجود اختلال اضطراب فراگیر در آن‌ها مورد تائید قرار گرفت. ملاک‌های شمول افراد برای شرکت در پژوهش سن بازه سنی ۴۵-۱۹ سال و تشخیص اختلال اضطراب فراگیر بود. ملاک‌های خروج ابتلا به بیماری‌های جسمانی با علائم مشابه علائم اضطرابی نظیر اختلال تیروئید، مصرف داروهای مؤثر در کاهش اضطراب، عدم گذار از دوره ۶ ماهه از آخرین زمان مصرف داروهای ضد اضطراب، بارداری و استفاده از درمان‌های دیگر اضطراب به‌طور موازی با تحقیق بود. افراد انتخاب‌شده به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و گواه گمارده شدند. در ابتدا و انتهای دوره از هر دو گروه ازمون اضطراب بک و اضطراب انتظار به عمل امد.

ابزار

سیاهه اضطراب بک[1] (BAI): این آزمون توسط بک و همکارانش در سال ۱۹۸۹ ساخته شد و به‌طور اختصاصی شدت علائم اضطراب بالینی را در افراد می‌سنجید. این پرسشنامه شامل ۲۱ گزینه است که دارای ۴ گزینه از صفرتا سه است. دامنه نمرات افراد بین صفرتا ۶۳ می‌باشد. نمره صفرتا ۷ اضطراب جزئی، نمره ۸ تا ۱۵ نشانه اضطراب خفیف، ۱۶ تا ۲۵ نشانه اضطراب متوسط و ۲۶ تا ۶۳ اضطراب شدید را نشان می‌دهد (بک و همکاران، ۱۹۸۹). این پرسشنامه در نمونه ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۲، ضریب پایایی آزمون و باز آزمون به فاصله دو هفته ۰/۸۳ و روایی ۰/۷۲ گزارش‌شده است (کاویانی و موسوی، ۱۳۸۷ به نقل از فتحی آشتیانی، ۱۳۸۸).

پرسشنامه اضطراب انتظار[2]: این پرسشنامه توسط صفاری‌نیا و توکلی (۱۳۸۹) و بر اساس پرسشنامه اضطراب حالت- صفت اشپیلبرگر طراحی‌شده است. پرسشنامه مذکور پس از ساخته‌شدن، ازنظر مفهومی و دقت به‌کارگیری کلمات معادل و جمله‌بندی مناسب توسط چند تن از متخصصان روان‌شناسی مورد مقایسه و بازبینی قرارگرفته است. این پرسشنامه که از نوع مداد-کاغذی و خودگزارش‌دهی است، مشتمل بر بیست گویه است. گویه‌های ۲، ۹، ۱۲، ۱۶، ۱۷ خرده مقیاس شناختی، گویه‌های ۱، ۴، ۵، ۶، ۱۴ خرده مقیاس فیزیولوژی، گویه‌های ۳، ۱۱، ۱۵، ۱۸، ۲۰ خرده مقیاس عاطفی و گویه‌های ۷، ۸، ۱۰، ۱۳، ۱۹ خرده مقیاس رفتاری را می‌سنجند. نمره‌گذاری گویه‌ها بر اساس مقیاس لیکرت سه‌درجه‌ای به‌صورت «اغلب=۲»، «گاهی=۱» و «هرگز=۰» انجام می‌شود؛ بنابراین حداقل و حداکثر نمره کسب‌شده از این پرسشنامه به ترتیب برابر صفر و ۴۰ خواهد بود. در پژوهش صفاری‌نیا و توکلی (۱۳۸۹) پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ، دونیمه کردن و بازآزمایی به ترتیب برابر ۰/۸۳، ۰/۸۴ و ۰/۸۲ به دست آمد که میزان رضایت‌بخشی است. همچنین نتایج پژوهش با استفاده از روایی هم‌زمان پرسشنامه با پرسشنامه اضطراب حالت- صفت

[1]. Beck Anxiety Inventory
[2]. Waiting Anxiety

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]

اشـپیلبرگر (r=۰/۶۵)، تیـپ شخصـیتی نـوع A (r=۰/۷۸)، روان‌پریشـی (r=۰/۲۳) و روان‌نژنـدی (r=۰/۴۳) حـاکی از وجود رابطه مثبت معنی‌دار و وجود رابطـه منفـی معنـی‌دار بـا برون‌گرایی (r=-۰/۴۷) بود.

دستگاه بیوفیدبک محقق ساخته: دستگاهی که با ایـن اهداف طراحی‌شده است که در عین برخورداری از کـم‌تـرین هزینه، فـراهم آوردن کـاربری آسـان، عـدم پیچیـدگی‌هـای غیرضروری که ممکـن اسـت خـود بـرای درمـان‌جـو تولیـد اضطراب و متعاقب آن ایجاد مقاومت و اجتناب نمایـد، بتوانـد بیشترین اثربخشی و کارایی را داشته باشد. استفاده از حسـگر که جهت آشکارسازی تنفس شکمی، روی شکم کمی بـالاتر از ناف بسته می‌شود. جهت دریافـت سـیگنال تقویـت‌کننـده تفاضـلی ابـزار دقیـق AD620 در طبقـات اولیـه بـه کـار گرفتـه‌شـده اسـت. در ایـن دسـتگاه از دو میکروکنترلـر PIC16f877A برای تنظیم حالت‌های مختلف استفاده‌شده که کار اندازه‌گیری نرخ تنفس و نمایش الگو و دادن فیـدبک را به عهده دارند. حـس‌گـر تـنفس شـکمی در دو حساسـیت مختلف طراحی‌شده تا در جلسات اول که هنـوز فـرد کنتـرل شکمی مناسبی ندارد، بتواند کم‌کم مهارت لازم را پیدا کنـد و بتواند از حس‌گر سخت‌تر جهـت افـزایش مهـارت در تـنفس شکمی استفاده کند. مهم‌ترین و بارزترین تفاوت این دسـتگاه با دستگاه‌های مشابه قابلیت کاربرد خانگی این ابزار است کـه در عین خانگی بودن تلاش شده تا نهایت ظرافت و دقـت در اثربخشـی آموزشـی را دارا باشـد. در شـکل ۱ تصـویری از دستگاه محقق ساخته بیوفیدبک خانگی ارائه گردیده است.

در راستای بررسی صحت سنجش صورت گرفتـه بـا دسـتگاه محقق ساخته، کالیبراسیون لازم به شرح زیر صـورت گرفتـه است. بدین ترتیب که با فانکشن ژنراتور[1] کـالیبره موجـود در آزمایشگاه الکترونیک دانشـکده مهندسـی پزشـکی دانشـگاه، سیگنال‌هایی با دامنه و مشخصات فرکانسی مدنظر و مشـابه سیگنال تنفس تولید و با عـدد نمـایش داده‌شـده بـا دسـتگاه محقق ساخته مقایسه شد. نتایج نشان‌دهنده صحت عملکـرد دستگاه بود. بدین معنی که مطمئن باشـیم دسـتگاه از دقـت لازم در اندازه‌گیری نرخ تنفس برخوردار است. لازم بـه ذکـر است که فانکشن ژنراتور دستگاهی است کـه توانـایی تولیـد سیگنال‌هایی با دامنه، شکل و فرکانس‌هـای مختلـف را دارد؛ بنابراین از آن برای آزمایش عملکـرد انـدازه‌گیـری ابزارهـای سنجش و تعیین پاسخ فرکانسی آن‌ها استفاده می‌شود.

بیوفیدبک بـا دسـتگاه محقـق سـاخته بـه مـدت ۱۰ جلسـه نیم‌ساعته اجرا گردید. در جلسه اول الگوی تنفسی فرد بررسی و ثبت گردید و مطابق با آن جلسات درمانی هـر فـرد انجـام پذیرفت. به‌این‌ترتیب که پس از اتصال فرد به حس‌گر تـنفس شکمی، مطابق با نرخ تـنفس و شـکل تـنفس فـرد، الگـویی دیداری به فرد ارائه می‌گشت، تکلیف فرد به‌این‌ترتیب بود که مطابق الگو تنفس کند. پس‌ازاینکه فـرد در تکلیـف مربوطـه تسلط پیدا می‌کرد، الگوی سخت‌تری به وی ارائه می‌شـد تـا نهایتاً بتواند با نرخ ۶ تنفس در دقیقه، با نسـبت دم بـه بـازدم ۴:۶ و به‌صورت کاملاً شکمی تنفس نماید. بدون اینکه دچـار سرگیجه، خواب‌آلودگی، خستگی و فشار باشد.

شیوه اجرای پژوهش

گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه تحت درمان با دستگاه بیوفیدبک محقق ساخته قرار گرفتنـد. جلسـات بـه‌صـورت یـک روز در میـان بـرای هـر آزمـودنی تعیین‌شده و در روزهایی که آزمودنی جلسه درمـانی نداشـت، ملزم به انجام تکـالیف تنفسـی آمـوزش داده‌شـده بـه مـدت ۲۰دقیقه بود. از جلسه سوم به بعد، پس از اتصال دستگاه بـه فرد و انجام تنظیمات اولیه، فرد با دستگاه تنها گذاشته می‌شد تا به تمرین با دستگاه بپردازد و به‌این‌ترتیب هیچ‌گونه فیدبک و هـدایت اضـافی توسـط اجراکننـده دریافـت نکنـد. بـه آزمودنی‌های گروه گواه و شاهد توضیح داده‌شده بـود کـه در طول دوره نباید از داروهای ضد اضطراب و درمان‌های دیگـر استفاده کنند. لازم به ذکر است گروه شاهد هیچ‌گونه درمـانی را دریافت نکردند. از هر دو گروه کنترل و آزمایش قبل و بعد از دوره آزمون‌های زیر به عمل آمـد: آزمـون اضـطراب بـک، اضطراب انتظار. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نـرم‌افـزار آماری SPSS-۱۶ بر اساس نمرات پیش‌آزمون، پـس‌آزمـون اضطراب و اضطراب انتظار مورد تجزیه‌وتحلیل قـرار گرفتنـد. برای مقایسه میانگین نمرات گـروه‌هـای آزمـایش و گـواه از کوواریانس تک متغیره استفاده شد.

یافته‌ها

۹۰ درصد از حجم نمونه گروه آزمایش را زن و ۱۰ درصد مرد و همچنین ۸۸/۹ درصد حجم نمونه گروه گواه را زن و ۱۱/۱ درصد مرد تشکیل دادند. میانگین سنی آزمودنی‌هـا در گـروه آزمایش ۳۱/۶ سال و در گروه گواه ۲۹/۸ سال بود. در جدول ۱ آمار توصیفی نمرات متغیرهای پژوهش ارائه گردیده است.

[1] function generator

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]

شکل ۱- دستگاه محقق ساخته بیوفیدبک (تنفسی) خانگی

جدول ۱- آمار توصیفی علائم اضطراب، اضطراب انتظار و مؤلفه‌های آن در گروه آزمایش و گواه در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر وابسته	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	n
علائم اضطراب	آزمایش	۲۲/۹	۹/۷	۱۱	۷/۴۲	۱۰
	گواه	۱۷	۷/۵	۲۰/۷	۱۰/۶	۹
اضطراب انتظار	آزمایش	۲۴/۴	۵/۳۸	۱۸/۷	۶/۲۵	۱۰
	گواه	۲۰/۸	۷/۱	۲۰	۷/۶۸	۹
شناختی	آزمایش	۵/۷	۲/۴۵	۴/۵	۳/۲	۱۰
	گواه	۴/۳۳	۲/۴	۴/۶	۲/۵	۹
فیزیولوژی	آزمایش	۵/۹	۱/۸	۴/۱۰	۳/۴	۱۰
	گواه	۴/۹	۲/۹	۴/۱۱	۲/۲	۹
عاطفی	آزمایش	۶/۶	۲/۳	۵/۸	۱/۹	۱۰
	گواه	۶/۳	۲/۴	۶/۲	۲/۴	۹
رفتاری	آزمایش	۶/۲	۱/۶	۴/۳	۱/۴	۱۰
	گواه	۵/۲	۱/۶	۵/۱۱	۲/۱	۹

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین نمرات علائم اضطراب در گروه آزمایش در مرحله پیش‌آزمون ۲۲/۹ و در مرحله پس‌آزمون ۱۱ است، همچنین در گروه گواه در مرحله پیش‌آزمون ۱۷ و در مرحله پس‌آزمون ۲۰/۷ می‌باشد. نتایج حاصل از آزمون تی مستقل نشان می‌دهد که بین میانگین نمرات علائم اضطراب گروه آزمایش و گواه در مرحله پیش‌آزمون تفاوت معناداری وجود ندارد (t=۱/۴۷ و p≥۰/۰۵). همچنین میانگین نمرات اضطراب انتظار در گروه آزمایش در مرحله پیش‌آزمون ۲۴/۴ و در مرحله پس‌آزمون ۱۸/۷ است، و میانگین نمرات اضطراب انتظار در گروه گواه در مرحله پیش‌آزمون ۲۰/۸ و در مرحله پس‌آزمون ۲۰ می‌باشد. از مقایسه میانگین‌ها می‌توان نتیجه گرفت که بین گروه آزمایش و گواه در نمرات علائم اضطراب و اضطراب انتظار تفاوت وجود دارد. جهت بررسی اینکه بیوفیدبک تنفسی دیداری غیر تصویری خانگی محقق ساخته علائم اضطراب را کاهش می‌دهد از تحلیل کوواریانس تک متغیره (ANCOVA) استفاده شد. قبل از تحلیل داده‌های مربوطه، برای اطمینان از این‌که داده‌های این پژوهش مفروضه‌های زیربنایی تحلیل کوواریانس را برآورد می‌کنند، به بررسی آن‌ها پرداخته شد. بدین منظور سه مفروضه اصلی تحلیل کوواریانس شامل همگنی واریانس‌ها، همگنی شیب‌های رگرسیون و نرمال بودن به شرح زیر موردبررسی قرار گرفتند. جهت بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد (F=۰/۲۶۶، p≤۰/۶۱) مقدار F در پس‌آزمون معنادار نیست ؛

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]

جدول ۲- خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره (آنکوا) بر روی علائم اضطراب در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون

شاخص‌ها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	ضریب اتا
گروه	۶۵۲/۸۴	۱	۶۵۲/۸۴	۹/۳۸	۰/۰۰۷	۰/۳۷
خطا	۱۱۱۳/۴۱	۱۶	۶۹/۵۹			
کل	۶۴۵۸	۱۹				

جدول ۳- نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس تک متغیره (آنکوا) به روی اضطراب انتظار در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون

شاخص‌ها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	ضریب اتا
گروه	۵۶/۲۷	۱	۵۲/۲۷	۱/۶۲	۰/۲۲	۰/۰۹
خطا	۵۵۶/۰۹	۱۶	۳۴/۷۶			
کل	۷۹۲۱	۱۹				

بنابراین مفروضه همگنی واریانس‌ها تائید می‌گردد. نرمال بودن متغیرهای تحقیق از طریق آزمون کالموگروف اسمیرنف سنجیده شد کالموگروف اسمیرنف (F=۰/۶۷، p≤۰/۷۵) بیشتر از میزان p≤۰/۰۵ به دست آمد، لذا نرمال بودن توزیع نمونه نیز مورد تائید قرار گرفت. این فرض نیز مطرح است که خطوط رگرسیون برای هر گروه در پژوهش باید یکسان باشند. اگر خطوط رگرسیون ناهمگن باشند، آنگاه کوواریانس تحلیل مناسبی برای داده‌ها نخواهد بود .لازم به توضیح است که در این پژوهش پس‌آزمون‌های علائم اضطراب، اضطراب انتظار و مؤلفه‌های آن به‌عنوان متغیرهای وابسته و پیش‌آزمون‌های آن‌ها به‌عنوان متغیرهای کمکی (کوواریت‌ها) تلقی شدند. زمانی فرض همگنی شیب‌ها برقرار خواهد بود که میان متغیرهای کمکی و متغیرهای وابسته در همه سطوح عامل (گروه‌های آزمایش و گواه) برابری حاکم باشد. در این پژوهش، میان متغیرهای کمکی و متغیرهای وابسته در همه سطوح عامل (گروه‌های آزمایش و کنترل) برابری حاکم بود. همچنین تعاملی غیر معنی‌دار بین متغیرهای وابسته و کمکی (کوواریت‌ها) مشاهده شد.

جدول ۲ نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس تک متغیره (آنکوا) بر روی میانگین نمره‌های پس‌آزمون علائم اضطراب در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، با نتایجی که برای نمرات علائم اضطراب (F=۹/۳۸، P≤ ۰/۰۰۷) به دست آمد، می‌توان بیان کرد که تفاوت نمرات علائم اضطراب، بین دو گروه آزمایش و گواه ازلحاظ آماری در سطح(P<۰/۰۱) معنی‌دار است. به این معنی که بیوفیدبک محقق ساخته باعث کاهش علائم اضطراب آزمودنی‌های در گروه آزمایش، شده است.

در رابطه بااینکه بیوفیدبک تنفسی دیداری غیر تصویری خانگی محقق ساخته اضطراب انتظار را کاهش می‌دهد به همین منوال، قبل از انجام تحلیل، همگنی واریانس‌ها موردبررسی قرار گرفت. سطوح معناداری حاصل از آزمون لوین (F=۰/۴۲، p≤۰/۵۳) و کالموگروف اسمیرنف (F=۰/۹۳، p≤۰/۳۵) بیشتر از میزان p≤۰/۰۵ به دست آمد، لذا همگنی واریانس‌ها و نرمال بودن توزیع نمونه مورد تائید قرار گرفت.پیش‌فرض همگنی شیب‌های رگرسیون نیز مطابق آنچه در بالا ذکر شد، برقرار می‌باشد. جدول ۳ نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس تک متغیره (آنکوا) بر روی میانگین نمره‌های پس‌آزمون اضطراب انتظار در آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه با کنترل پیش‌آزمون را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، با نتایجی که برای نمرات اضطراب انتظار (F=۱/۶۲، P≤ ۰/۲۲) به دست آمد، می‌توان بیان کرد که تفاوت نمرات اضطراب انتظار، بین دو گروه آزمایش و گواه معنی‌دار نیست. به این معنی که بیوفیدبک نتوانسته است که تغییر معنی‌داری در اضطراب انتظار آزمودنی‌های گروه آزمایش ایجاد کند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که بیوفیدبک با دستگاه محقق ساخته باعث کاهش علائم اضطراب در افراد دارای اضطراب فراگیر می‌شود. این یافته با تحقیقات نجفیان و اخوان طبیب (۱۳۹۰)، مورت (۲۰۰۹)، ویتاساری و همکاران (۲۰۱۱)، ناتالی پیرا و همکاران (۲۰۱۳)، لین و همکاران (۲۰۱۴) و روتکیز، آبلون (۲۰۱۴) همسو بوده است. به‌عنوان‌مثال، ویتاساری و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهش خود دریافتند با آموزش بیوفیدبک آزمودنی‌ها قادر به کنترل کردن ضربان قلب و تنفس خود و کاهش سطوح اضطراب می‌شوند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]

همچنین نتایج پژوهش نجفیان و اخوان طبیب (۱۳۹۰) نشان داد که تفاوت میانگین نمرات اضطراب در گروه‌های آرام‌سازی عضلانی و آرام‌سازی عضلانی- بیوفیدبک در مقایسه با گروه کنترل معنی‌دار است. به‌طورکلی، با مقایسه نتایج پژوهش‌های قبلی و نتایج پژوهش حاضر و همچنین با در نظر گرفتن این مطلب که در پژوهش حاضر میانگین نرخ تنفس گروه آزمایش در ابتدای دوره۱۸/۵ و در پایان دوره یعنی پس از ده جلسه به ۱۱/۲ کاهش پیداکرده است، می‌توان اذعان داشت که اثربخشی بیوفیدبک با دستگاه محقق ساخته (خانگی) در کاهش علائم اضطراب مورد تائید قرار می‌گیرد.

در تبیین اثربخشی دستگاه بیوفیدبک محقق ساخته بر کاهش علائم اضطراب می‌توان گفت، به‌عنوان شکلی از روان‌فیزیولوژی کاربردی، بیوفیدبک بالینی به افراد کمک می‌کند تا رفتارشان را با بازخورد گرفتن از فیزیولوژی‌شان تغییر دهند. بیوفیدبک می‌تواند صحت ادراک فرد از رخدادهای احشایی‌اش را بهبود بخشد. این ادراکات به آن‌ها اجازه می‌دهد تا خودتنظیمی عمیق‌تری بر این فرایندها پیدا کنند (شوآرتز، ۲۰۰۳). در روان‌فیزیولوژی، عمدتاً تنفس به‌عنوان متغیر وابسته‌ای که حالت فرد را منعکس می‌سازد، اندازه‌گیری می‌شود.. تنفس تنها عملکرد حیاتی است که هشیارانه قابل‌کنترل و تغییر است. فرد می‌تواند به‌طور اختیاری الگوی تنفسش را تعدیل کند تا حالت تنشی جسمی یا فیزیک خود را تغییر دهد. تحقیقات اومزاوا (۲۰۰۱) نشان می‌دهد چنین اصلاحاتی رایج‌ترین روش برای مدیریت استرس بوده است (به نقل از لهرر، ۲۰۰۷). تمرین تنفس صحیح، سیستم عصبی پاراسمپاتیک ما را که مسئول فعالیت‌های بدن در زمان استراحت است، تحریک می‌کند. این سیستم عصبی دقیقاً متضاد با سیستم عصبی سمپاتیک ما عمل می‌کند که فعالیت‌هایی که با واکنش جنگ‌وگریز در ارتباط است را تحریک می‌کند. تنفس صحیح همچنین با تنظیم تبادل گازها و نهایتاً ph خون، به رفع نشانگان تنفس غیرطبیعی سریع (هایپرونتیلیشن) نظیر تپش قلب، ضربان قلب نامنظم، دردهای اطراف قلب (قفسه سینه، روی قلب، پایین توراکس)، دردهای فوق معدی، احساس تورم شکم، خشکی گلو یا دهان، تعرق، ضعف عمومی، کوتاهی نفس، احساس خفگی، اختلال تمرکز و ... منجر می‌شود. کاهش میزان اضطراب را می‌توان با کاهش فعالیت سمپاتیک و یا افزایش فعالیت پاراسمپاتیک توجیه کرد. در آزمایش مک‌کوی[1] و همکاران، آزمایش‌های نوراپی‌نفرین پلاسما، الدوسترون سرم، سدیم و پتاسیم سرم قبل و بعد از طی یک دوره آرام‌سازی-بیوفیدبک و آرام‌سازی به‌تنهایی اندازه‌گیری شدند. در این مطالعه آرام‌سازی به‌تنهایی روی آزمایش‌های فوق اثر نداشته است ولی آرام‌سازی-بیوفیدبک باعث کاهش نوراپی‌نفرین پلاسما شده است. این یافته نشان از کاهش میزان فعالیت سمپاتیک در اثر بیوفیدبک است (نجفیان و همکاران، ۱۳۹۰). بازآموزی تنفس صحیح (نرخ و عمق) و جایگزین شدن یادگیری جدید (تنفس) با تنفس نامناسبی که در اثر اضطراب و یادگیری قبلی نهادینه‌شده است، از دو جهت به آرمیدگی و تنش‌زدایی کمک می‌کند. یکی به دلیل تصحیح تنفس که علائم اضطراب را با متعادل ساختن نسبت دی‌اکسید کربن و اکسیژن در بدن، تضعیف و برطرف می‌کند و دیگری ماهیت تنفس شکمی که رفتار بدن را از سمپاتیک به پاراسمپاتیک سوق می‌دهد. همچنین وقتی شخص شروع به تمرین و بازآموزی تنفس می‌کند به‌مرور هم بدن آرام‌تر می‌شود و هم فرد این توانایی را پیدا می‌کند که به‌تدریج اضطراب خود را متوقف و یا تضعیف کند، ادراک فرد از کنترل ناپذیری حالت اضطرابی تغییر می‌کند و این مسئله نیز به‌نوبه خود در کاهش اضطراب و کنترل آن بسیار مفید می‌باشد. نتیجه این پژوهش تأکید می‌دارد که ۱۰ جلسه درمان با بیوفیدبک تنفسی می‌تواند علائم اضطراب را کاهش دهد و همچنین دستگاه بیوفیدبک محقق ساخته، علاوه بر کاربرد کلینیکی می‌تواند به‌عنوان وسیله خانگی درمان‌جویان در راستای افزایش مداومت و استمرار اثر بیوفیدبک در درمان علائم اضطراب به کار گرفته شود. با در نظر گرفتن استفاده خانگی از این فن‌آوری امید آن می‌رود که بتواند در بعضی از شرایط جایگزین مصرف دارو باشد. تحقیق حاضر محدودیت‌هایی داشت که تعمیم‌پذیری نتایج را تحت تأثیر قرار می‌دهد. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌ها عدم وجود گروه شم (پلاسبو) بود. ازآنجاکه، گروه کنترل اثر فیدبک تصادفی دریافت نکرده، در حال حاضر نمی‌توان گفت که اثر مشاهده‌شده، ناشی از اثر واقعی درمان است یا ناشی از اثر پلاسیبویی. محدودیت دیگر این بود که در رابطه با اضطراب انتظار غربال‌گری وجود نداشته و تنها ملاک همان تشخیص اضطراب منتشر بوده است. در تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود که جهت بررسی دقیق‌تر اثربخشی بیوفیدبک بر اضطراب انتظار، دوره طولانی‌تری در نظر گرفته شود. ازآنجایی‌که

[1] McCoy

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]

تحقیق حاضر تنها بیوفیدبک تنفسی را در نظر داشته است، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی از سایر انواع بیوفیدبک نیز جهت بررسی اثربخشی روی اضطراب انتظار استفاده گردد. همچنین گروه کنترل از فیدبک تصادفی برخوردار گردد تا اثر پلاسیبویی لحاظ شود. در پژوهش‌های بعدی در رابطه با اضطراب انتظار و بیوفیدبک توصیه می‌شود از یک ملاک جهت غربالگری استفاده شود، مثلاً نمره آزمون اضطراب انتظار. همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی، پیگیری صورت گیرد.

منابع

Fathi Ashtiani, A. (1388). Psychological Tests. Tehran, Besat, [Persian].

Ghardashi, F., Salehi moghaddam, A., Hasanabadi, H. & Setayesh, Y. (1382). Study of the Relationship between Pre-operative Waiting time and Anxiety in Patients. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences, 4, 76-84, [Persian].

Lango, D., Fauci, A. & Kasper, D. (2005). Harrison's principles of internal medicine. New York: Mcgraw-Hill.

Lehrer, M., Woolfolk, P., Robert L. & Sime Welsley E. (2007). Principles and Practice of Stress Management, Third Edition, The Guilford Press, New York, London.

Meuret, A. & Rosenfield, D. (2009). Changes in respiration mediate changes in fear of bodily sensations in panic disorder, Psychiatry Rerearch, 43, 634-641.

McGrady, A. (2010). The effects of biofeedback in diabetes and essential hypertension. Clinical Journal of Medicine, 3, 68-71.

Mohammadi, A. & Birashk, B. (1392). Anxiety disorders interview schedule for DSM-IV : adult version, client interview schedule. Teran. Nivand. [Persian].

Najafian, J. & Akhavan Tabib, A. (1390). Comparison of the effect of relaxation and biofeedback-assisted relaxation on stress and anxiety score in patients with mild hypertension. Journal of Jahrom University of Medical Sciences, 9, 8-12. [Persian]

Peira, N., Fredrikson, M. & Pourtois, G. (2013). Controlling the emotional heart: Heart rate biofeedback improves cardiac control during emotional reactions. International Journal of Psychophysiology. In Press, Accepted Manuscript, Available online 25 January 2014.

Rotkis, Lauren, Abelon Ria, (2014). The Effect of Biofeedback Therapy on Depression and Anxiety in the Pediatric and Adolescent When Used to Treat Migraines, Chronic Headaches and Chronic Abdominal Pain, Journal of Adolescent Health, 54, s42.

Ruffin, P. (2007). A real fear. Diverse Issues in Higher Education, 24, 17-19.

Saffarinia, M. (1391). Social psychology and Personality Tests. Tehran. Arjmand. [Persian].

Schwartz, Mark S. & Andrasik, F. (2003). Biofeedback- A practitioner s Guide, Third Edition, The Guilford Press, New York, London.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1396.5.2.5.1]