

## مقایسه اثربخشی تلفیق درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد و درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی با نوروفیدبک بر حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در افراد مبتلا به دیابت تیپ ۲

محمد اورکی<sup>۱</sup>، احمد علی پور<sup>۲</sup>، سهیلا دهخدایی<sup>۳\*</sup>

۱. استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

۲. استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

۳. دکتری روان‌شناسی سلامت، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۷

دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸

## Comparison of the Effectiveness of Combining Acceptance and Commitment-based Therapy and Mindfulness-based Stress Reduction Therapy with Neurofeedback on Anxiety Sensitivity and Perceived Stress in People with Type 2 Diabetes

Mhammad Oraki<sup>\*1</sup>, Ahmad Alipour<sup>2</sup>, Soheila Dehkhodayi<sup>\*3</sup>

1. Professor of Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran

2. Professor of Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran

3. Ph.D. in Health Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran

Received: 2021/05/29

Accepted: 2021/09/08

10.30473/elpsy.2021.61693.1638

### Abstract

The present study is a quasi-experimental study with an inter-intra subject design aimed to determine the effectiveness of combining acceptance and commitment-based therapy and mindfulness-based stress reduction therapy on anxiety sensitivity and perceived stress in people with type 2 diabetes. The sample consisted of 45 patients with type II diabetes purposefully selected from patients referred to laboratories in Mahshahr city. After matching, the patients were randomly assigned to 3 groups of 15 patients and the experimental groups received their group interventions in 8 sessions of psychological therapy and 10 sessions of individual neurofeedback training and the control group did not receive any intervention. Pre-test, post-test, and 2-month follow-up were performed with Floyd et al.'s (2005) Anxiety Sensitivity Questionnaire and Cohen et al.'s (1983) Perceived Stress Scale. According to the results of SPANOVA analysis, both ACT + neurofeedback and MBSR + neurofeedback were effective in post-test and follow-up stages to reduce anxiety sensitivity and perceived stress. But while the effectiveness of both interventions in reducing anxiety sensitivity was the same, for perceived stress, the effect of MBSR + neurofeedback, both in the post-test and in the follow-up phase, was significantly greater than the effect of ACT + neurofeedback.

**Keywords:** Anxiety Sensitivity, Perceived Stress, Acceptance and Commitment Therapy, Mindfulness-based Stress Reduction Technique, Neurofeedback, Type 2 Diabetes.

### چکیده

مقدمه: پژوهش حاضر، یک مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح بین-درون آزمودنی‌های آمیخته است که با هدف تعیین اثربخشی تلفیق درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد و درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی با نوروفیدبک، بر حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در افراد مبتلا به دیابت تیپ II انجام گرفت. نمونه پژوهش، شامل ۴۵ بیمار مبتلا به دیابت تیپ II بود که به صورت هدفمند از بین بیماران مراجعه‌کننده به آزمایشگاه‌های شهرستان ماهشهر انتخاب شدند. این بیماران، پس از همتاسازی، به روش تصادفی در ۳ گروه ۱۵ نفره جایگزین شدند و گروه‌های آزمایش در ۸ جلسه درمان روان‌شناختی و ۱۰ جلسه آموزش نوروفیدبک به صورت انفرادی، مداخلات مربوط به گروه خود را دریافت نمودند و گروه کنترل مداخله‌ای دریافت نکرد. پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری ۲ ماهه، با پرسشنامه حساسیت اضطرابی فلویید و همکاران (۲۰۰۵) و مقیاس استرس ادراک شده کوهن و همکاران (۱۹۸۳)، انجام گرفت. طبق نتایج تحلیل SPANOVA، هر دو مداخله ACT + نوروفیدبک، و MBSR + نوروفیدبک، برای کاهش حساسیت اضطرابی و استرس ادراک‌شده، در مراحل پس‌آزمون و پیگیری مؤثر بودند. اما در حالیکه اثربخشی هر دو مداخله برای کاهش حساسیت اضطرابی یکسان بود، برای استرس ادراک شده، اثر مداخله MBSR + نوروفیدبک، چه در مرحله پس‌آزمون و چه در مرحله پیگیری، بطور معناداری بیشتر از اثر ACT + نوروفیدبک بود.

**کلیدواژه‌ها:** حساسیت اضطرابی، استرس ادراک شده، درمان تعهد و پذیرش، تکنیک کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی، نوروفیدبک، دیابت تیپ ۲.

\*Corresponding Author: Soheila Dehkhodayi

Email: soheia.dehkhodaiei@yahoo.com

\* نویسنده مسئول: سهیلا دهخدایی

## مقدمه

طبق تعریف ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، دیابت قندی یک بیماری مزمن است که به دلیل وراثت، اختلال اکتسابی در تولید انسولین توسط پانکراس<sup>۲</sup> یا به دلیل عدم اثربخشی انسولین ایجاد می‌شود. شیوع دیابت در جهان ۱۰٪ است و با توجه به اینکه شدت و وسعت این اختلال هورمونی و متابولیسمی گلوکز تا حدی است که بیش از ۴۰۰ میلیون نفر را مبتلا کرده است، از این رو یک بیماری در حال توسعه در نظر گرفته می‌شود؛ مخصوصاً دیابت نوع دو که ۹۰ تا ۹۵ درصد از موارد دیابت را تشکیل می‌دهد. به دلیل ماهیت پیچیده پاتوفیزیولوژی بیماری دیابت نوع ۲ (T2D)، این بیماری به عنوان یکی از مهمترین بیماری‌های مزمن از نظر روان‌شناختی در یک بیمار بزرگسال در نظر گرفته می‌شود (چو، ووس، مود-سیدیک، و روتن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). دیابت، یک بیماری خودمراقبتی است و اضطراب و استرس می‌تواند در رفتارهای خودمراقبتی اختلال ایجاد کند. سورویت<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۲) بیان می‌کنند استرس با اثر بر برنامه غذایی و فعالیت‌های بدنی و رفتارهای خودتدبیری اثر منفی روی کنترل بیماری می‌گذارد. به طوری که بیماران، مصرف دارو را به تأخیر می‌اندازند، بررسی قندخون را انجام نمی‌دهند، این در حالی است که کنترل استرس می‌تواند میزان هموگلوبین گلیکوزیله را کاهش دهد. دیابت، سبک زندگی را تغییر می‌دهد و مسئولیت‌های مختلفی از جمله تریق‌های به موقع، و پایش مرتب قندخون را به فرد تحمیل می‌کند که خود می‌تواند به عنوان عوامل استرس‌زا تلقی شود (تروواتو، کاتالانو، مارتینز، اسپادارو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). شواهد رو به رشد، منعکس‌کننده ارتباط قوی بین دیابت و اختلالات روان‌شناختی مثل اضطراب نیز هستند. اضطراب با دیابت همبودی دارد و شیوع اختلالات اضطرابی در مبتلایان دیابت، ۵۰ درصد بیشتر از افراد غیر دیابتی برآورد شده است (محمدی، جوانمرد، علیپور و زارع، ۱۳۹۸).

اضطراب و استرس بیماران دیابتی در مطالعات مختلفی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته‌اند. اما مروری بر ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که شناخت و فراشناخت بیماران، مورد غفلت قرار گرفته است. چرا که میزان استرس و اضطرابی که

هر فرد، تحمل می‌کند، بیشتر از آنکه تحت تأثیر میزان و شدت عوامل استرس‌زا و اضطراب‌زا باشد، تحت تأثیر ادراک فرد از این عوامل استرس‌زا و اضطراب‌زا است. حساسیت اضطرابی، استرس ادراک شده بالا، و هیجان‌های منفی ناشی از آن می‌تواند به طور مکرر موجب فعال‌سازی شبکه‌های استرس در مغز به ویژه محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال و نهایتاً افزایش کورتیزول و سرکوب سیستم ایمنی شود که در بیماران مبتلا به دیابت می‌تواند بسیار مهم باشد چرا که کورتیزول باعث افزایش میزان گلوکز می‌شود. لذا، این پژوهش به بررسی و مطالعه حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در بیماران دیابتی پرداخته است. حساسیت اضطرابی<sup>۶</sup>، یک فاکتور شناختی می‌باشد که باعث تفسیر تجارب بدنی، عاطفی، و محیطی و روان‌شناختی به صورت افراطی و آزاردهنده می‌گردد. مثلاً بیمار تنگی نفس را علامت خفگی و یا اختلالات ریوی، و تپش قلب را نشانه بیماری قلبی و علامتی دال بر سکت قلبی تفسیر می‌کند. بیماران با حساسیت اضطرابی بالا، از این احساس هراسان هستند؛ چرا که باور دارند که احساس ما نشانه‌هایی از رخدادهای غیر قابل کنترل و همراه با پیامدهای جبران‌ناپذیر می‌باشد (لیرا و پرویانن<sup>۷</sup>، ۲۰۱۸). حساسیت اضطرابی منجر به سوگیری می‌شود. در واقع، بیماران مبتلا به دیابت، موقعیت‌ها را به صورت افراطی تفسیر می‌کنند و حساسیت در آنها بسیار بالاست این حالات منجر به انزوا و ناتوانی در مقابله با بیماری می‌شود و می‌تواند منجر به کاهش کیفیت زندگی شود (گوبرگیت، کرتشر و لامل<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹).

در پزشکی ذهن-بدن عقیده بر این است که عوامل روان‌شناختی در ظهور بیماری‌ها نقش دارند و دانش را از ابعاد کالبدشناختی، روان‌شناختی، و جامعه‌شناختی کنار هم قرار می‌دهد و متکی به فناوری روان‌تنی یعنی افزایش آگاهی فرد، هدایت هشیارانه انرژی حیاتی و تأثیرات هدفمند بر شناخت، رفتار، و محیط است. تکنیک‌هایی مثل یوگا، مدیتیشن، هیپنوتیزم، بیوفیدبک و توجه آگاهی در این حیطه کاربرد فراوانی دارد. تن‌آرامی باعث کاهش هورمون کورتیزول شده و اثرات مثبت درمانی در بیماری‌های مزمن دارد (زارع، زارع، امیرآبادی، خالقی و شهریاری، ۱۳۹۲). درمان تعهد و پذیرش<sup>۹</sup> (اکت)، یکی از درمان‌های

6. Anxiety Sensitivity

7. Lyyra & Parviainen

8. Goubergrits, Kertzscher & Lommel

9. Acceptance & Commitment Therapy (ACT)

1. WHO

2. Pancreas

3. Chew, Vos, Mohd-Sidik & Rutten

4. Surwit

5. Trovato, Catalano, Martines & Spadaro

بیماران دیابتی را هم به لحاظ روان‌شناختی و هم عصب-روان‌شناختی، مورد آموزش و تقویت قرار دهد تا بیمار بتواند هم جسم و روان و هم هیجان و رفتار، و هم مغز خود را در کنترل بیشتر نگه دارد. زیرا، یکی از جنبه‌های استرس و حساسیت اضطرابی جنبه‌های فیزیولوژیک آن است که می‌تواند هم با آموزش ذهن آگاهی و هم با آموزش کنترل عملکرد مغز، مدیریت شوند. درمان نوروفیدبک<sup>۲</sup>، بنابه لاورنس و همکاران (۲۰۱۲)، به نقل از اورکی و همکاران، (۱۳۹۵)، تکنیکی است که بین روان‌شناسی و فیزیولوژی ارتباط برقرار می‌کند و می‌تواند باعث افزایش عملکرد مغز بشود. این تکنیک نوعی پسخوراند زیستی با امواج الکتریکی مغز<sup>۳</sup> نوعی شرطی‌سازی عامل امواج الکتریکی مغز است. این فناوری کامپیوتری غیرتهاجمی در کنترل و تغییر امواج الکتریکی مغز به اشخاص کمک می‌کند. این روش آموزش تنظیم فعالیت قشر مغز جهت کنترل امواج مغزی است. در این روش امواج الکتریکی مغز تشدید و بازخوردهایی به صورت دیداری، شنیداری یا ترکیبی به افراد ارائه می‌شود. با کمک این بازخوردها افراد به طور ارادی امواج مربوط به فعالیت بهینه مغزی را تشخیص و امواج مخل فعالیت بهینه مغزی را سرکوب می‌کنند (هاموند<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). درمان نوروفیدبک، یک فرایند یادگیری با کاربرد تکنولوژی کامپیوتر است که در آن اطلاعات نامحسوس از - امواج مغز تقویت شده و به شکل علائم صوتی و تصویری به شخص بیمار نشان داده می‌شوند. هدف این درمان بازآموزی مغز انسان است تا بتواند از طریق ایجاد تغییر در تصاویر کامپیوتری و علائم صوتی برخی از امواج مغز را تقویت و برخی را تضعیف بکند. هدف نهایی افزایش کارایی سلول‌های مغز می‌باشد تا بتوانند با کارایی بهتر و مؤثرتری عمل بکنند (طاهری، ۱۳۹۴).

از آن جا که حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده نقش مهمی در پیدایش، سیر، پیش‌آگهی و درمان بیماران دیابتی دارد، انجام پژوهش‌هایی در این مورد ضروری است. مطالعات معدودی در مورد حساسیت اضطرابی، و استرس ادراک شده و نقش درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد و درمان آموزش کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی و نوروفیدبک در درمان بیماری دیابت انجام شده که کافی و منسجم نیستند و ابعاد مختلف این مسئله به خوبی مورد بررسی قرار

روان‌شناختی منتخب در این مطالعه است که در کاهش آسیب‌های روانی و نهایتاً نشانگرهای زیستی بیماران دیابتی مؤثر است. درمان تعهد و پذیرش، یک درمان رفتاری موج سوم می‌باشد که هدف آن افزایش انعطاف‌پذیری روان‌شناختی و غنی کردن خزانه رفتاری فرد است بدون آن که سعی در تغییر دادن شناخت افراد داشته باشد (هیز، استروسهل و ویلسون، ۱۳۹۷). اکت، الگوهای رفتاری که مانع زندگی موفق است را هدف قرار می‌دهد و به جای تمرکز بر کاهش علائم به همراه مراجع روی بهبود کلی زندگی کار می‌کند و اصول بنیادین آن پذیرش رویدادهای درونی تهدیدکننده بدون تلاش برای حذف آنها و عمل کردن در جهت ارزش‌هاست (آقایوسفی، علی‌پور، رحیمی و عباسپور، ۱۳۹۶). در اکت، انعطاف‌پذیری روان‌شناختی پایه و اساس سلامت روان‌شناختی معرفی می‌گردد. این درمان در حوزه‌های قابل تغییر متمرکز به تغییر و اقدام به عمل در جهت ارزش‌ها و در حوزه‌های غیرقابل تغییر متمرکز بر پذیرش و ذهن آگاهی است (برادران، زارع، علی‌پور و فرزاد، ۱۳۹۵). تحقیق‌های متعددی نشان داده‌اند که درمان اکت بر سبک‌های مقابله تنش (بهرز، بوالی، حیدری‌زاده و فرهادی، ۱۳۹۱) و بهزیستی روان‌شناختی بیماران مزمن جسمانی (صدیقی مورنانی، ۱۳۹۴) اثربخش می‌باشد.

یکی دیگر از درمان‌های انتخاب شده در این مطالعه، درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی<sup>۱</sup> MBSR است، که یکی از درمان‌های برگرفته از موج سوم درمان‌های رفتاری می‌باشد. نتایج پژوهش برادران، زارع، علی‌پور و فرزاد (۲۰۱۷) نشان می‌دهد که حساسیت به اضطراب، بیشتر از فاکتورهای دیگر با استرس ارتباط دارد و پروتکل‌های درمانی ذهن آگاهی و ارزش‌ها، تأثیر حساسیت اضطرابی را کاهش و عملکرد کلی را افزایش می‌دهد. ذهن آگاهی یک فرایند روان‌شناختی آوردن توجه به تجربیات زمان حال است بدون قضاوت. یا به عبارتی یعنی آگاهی از لحظه. توجه آگاه نبودن و سیر در گذشته می‌تواند انسان را دچار افسردگی و هیجانات منفی و عدم لذت کند (عیوضی، ۱۳۹۰).

همان‌طور که اشاره شد، درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد و درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی قبلاً در مطالعات مختلفی برای بیماری‌های مزمن به کار رفته‌اند و مؤثر واقع شده‌اند. اما نوآوری که پژوهش حاضر دارد، این است که

2. Neurofeedback  
3. EEG Biofeedback  
4. Hammond

1. Mindfulness based Stress Reduction

### اصول اخلاقی رعایت شده در این پژوهش

۱. پیش از شروع درمان، از بیماران، رضایت آگاهانه اخذ شد.
۲. به بیماران اطمینان خاطر داده شد که نام و نام خانوادگی و تمامی اطلاعات دیگر بیماران محرمانه می‌ماند.
۳. به بیماران این حق داده شده بود که در صورت تمایل، از نتیجه آزمون‌های خود اطلاع یابند.
۴. در هر مرحله، در صورت عدم تمایل برای ادامه درمان، بیماران اجازه خروج از فرآیند پژوهش را داشتند.

### ابزار

۱- پرسشنامه حساسیت اضطرابی فلویید و همکاران (۲۰۰۵): این ابزار توسط فلویید و همکاران (۲۰۰۵) ساخته شده و حاوی ۱۶ پرسش است و طبق طیف پنج گزینه‌ای لیکرت به سنجش حساسیت اضطرابی می‌پردازد. در این پرسشنامه به ترتیب امتیاز ۱ تا ۵ برای مقیاس خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، و خیلی زیاد تعلق می‌گیرد. حداقل امتیاز ممکن ۱۶ و حداکثر ۸۰ می‌باشد. ضریب آلفای کرونباخ در تحقیق مشهدی و همکاران (۱۳۹۲) برای این ابزار بالای ۰/۷ برآورد شده است. در این پژوهش، مقدار آلفای کرونباخ برای این پرسشنامه ۰/۸۸ به دست آمد.

۲- مقیاس استرس ادراک شده کوهن، کاماک و مرمستاین (۱۹۸۳): این مقیاس توسط کوهن، کاماک و مرمستاین<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۳ ارائه شده، دارای ۱۴ ماده می‌باشد که جهت اندازه‌گیری استرس ادراک شده در ۳۰ روز گذشته استفاده می‌شود. کوهن و همکاران مقدار آلفای کرونباخ را برای این مقیاس ۰/۸۴ و ۰/۸۶ محاسبه کرده‌اند (کوهن، کاماک و مرمستاین، ۱۹۹۴). در تحقیقی که قربانی و همکاران انجام دادند مقدار آلفای کرونباخ در جامعه آمریکا ۰/۸۶ و در نمونه ایرانی ۰/۸۱ محاسبه گردید (قربانی و همکاران، ۲۰۱۲). در مطالعه دیگر مقدار آلفای به دست آمده برای این مقیاس ۰/۷۵ گزارش شده است. در این تحقیق برای مقیاس استرس ادراک شده مقدار آلفای به دست آمده برابر ۰/۷۷۸ بوده است.

**دستگاه نوروفیدبک ۸ کانال ewave:** دستگاه مورد استفاده در این پژوهش سیستم نوروفیدبک ۸ کانال ewave، همراه با کلاه استاندارد با سیستم بین‌المللی ۲۰-۱۰ که از

نگرفته است. روان‌درمانی ابزاری جهت غنی‌سازی ذهن و نوروتراپی ابزاری جهت غنی‌سازی مغز می‌باشد. ذهن جهت تغییر و چالش به متابولیسم مغز سالم وابسته است. روان‌درمانگران اطلاعات روان‌شناختی و نوروتراپیست‌ها اطلاعات بیولوژیکی را از مراجع دریافت و سپس به مراجع بازخورد می‌دهند. اگر کارآیی مغزی افزایش پیدا کند، رشد روانی نیز توسعه می‌یابد. بر این اساس این پژوهش دو درمان روان‌شناختی فوق را که از روان‌درمانی‌های موج سوم و مشترک در دو فرایند پذیرش و ذهن آگاهی بودند را با آموزش نوروفیدبک غنی ساخته و به دنبال پاسخ به این پرسش بود که اثربخشی تلفیق درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد، و درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی با نوروفیدبک بر حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در مبتلایان به دیابت نوع ۲، چقدر است؟ و کدام یک از دو روش فوق، آثار پایدارتری دارند؟

### روش

مطالعه حاضر، یک پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح بین-درون آزمودنی‌های آمیخته است. زیرا، هم طرح بین آزمودنی‌ها (سه گروه) و هم طرح درون آزمودنی‌ها با اندازه‌گیری‌های مکرر (سه مرحله) دارد. این طرح در واقع بسط‌یافته طرح اندازه‌گیری‌های مکرر است. جامعه آماری، تمامی زنان و مردان مبتلا به دیابت تیپ II در شهرستان ماهشهر بودند که در بهار و تابستان ۱۴۰۰ به عنوان بیمار دیابتی نوع ۲ تحت درمان دارویی پزشک متخصص قرار داشتند و جهت دادن آزمایش خون، به آزمایشگاه‌های شهرستان ماهشهر مراجعه می‌کردند. جهت انتخاب نمونه پژوهش، باتوجه به ملاک‌های ورود و خروج، ۴۵ بیمار داوطلب به شیوه نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و پس از هم‌تاسازی به لحاظ سن و جنسیت، به طریق تصادفی در ۳ گروه ۱۵ نفره جایگزین شدند.

### ملاک‌های ورود و خروج

- ۱- دامنه سنی ۳۰-۵۵ سال
- ۲- تمایل به شرکت داوطلبانه در جلسات درمانی آموزشی
- ۳- عدم مصرف داروهای روانگردان و مواد مخدر
- ۴- عدم دریافت داروهای روانپزشکی
- ۵- نداشتن غیبت بیش از دو جلسه در جلسات درمان
- ۶- عدم بروز اختلالات حاد پزشکی تا مرحله پیگیری.

تکنولوژی الکتروفیزیولوژی برای ثبت امواج مغزی طراحی شده است، بود.

### شیوه مداخلات

۱ و ۲، خلاصه‌ای از جلسات درمانی را نشان می‌دهند. چارچوب و محتوای جلسات درمان پذیرش و تعهد در این مطالعه، با اقتباس از کتاب مبانی نظری و راهنمای عملی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد تألیف استیون. هیز، کرک. استروسال، ترجمه حسین زارع و همکاران (۱۳۹۶) طراحی و ارائه شده است:

دو گروه آزمایش، مداخلات مربوط به خود را به صورت انفرادی و با رعایت تمامی پروتکل‌های بهداشتی برای پیشگیری از ابتلا به ویروس کووید-۱۹، اخذ کردند. جداول

### جدول ۱: خلاصه جلسات درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد ACT ۸ جلسه‌ای

<p>۱. بحث در مورد حدود رازداری. ۲. تصریح نوع رابطه درمانی. ۳. چگونه در جلسات، ارتباط با فرایندهای لحظه‌ای را بهبود بخشید. (ارتباط با زمان حال) ۴. ایجاد بافت تغییر: ذهن در برابر تجربه. ۵. چگونگی پرداختن به تفاوت‌های کلیدی بین چیزی که ذهن مراجع بیان می‌کند باید انجام پذیرد، در برابر نتایجی که در واقعیت حاصل می‌شود. ۶. معرفی ذهن و زبان از دیدگاه اکت. ۷. سنجش کلی - گوش دادن با گوش اکت و دیدن با چشم اکت. ۸. ارائه تکلیف: دقت به تأثیر شیوه‌هایی که برای کاهش افکار و احساسات استفاده می‌کنند و تهیه فهرستی از کارهایی که برای بهبود رویداد درونی متناسب با وضعیت مراجع مثلا اضطراب و... انجام می‌دهند مثل حواس‌پرتی، خودسرزنش‌گری، صحبت با خود، اجتناب از موقعیت‌ها. و تکنیک تنفس ذهن آگاهانه مطابق جلسه.</p>	<p>جلسه اول</p>
<p>۱. سنجش عملکرد و مرور تکلیف در تمام جلسات تکرار شد. ۲. کنترل مسئله است نه راه حل. ۳. در طی درمان مراجع باید به طور تجربی اثرات متناقض کنترل رویدادهای درونی را متوجه شود. ۴. درماندگی خلاق: چگونگی پرورش دادن یک حس خلاقانه از ناامیدی به طوری که مراجع مشتاق باشد تا اعتماد به خود را شروع به تجربه کند، به جای این که به خاطر هر گونه کمبود خود را سرزنش نماید. ایجاد تمایل به ترک برنامه ناکارآمد. ۵. ثبت تجربه روزانه محصولات ذهن به عنوان تکلیف</p>	<p>جلسه دوم</p>
<p>۱. معرفی تمایل یا پذیرش به عنوان جایگزینی برای کنترل و اجتناب ۲. چگونگی استفاده از استعاره‌ها و تمارین جهت آموزش تمایل ۳. توضیح رنج پاک و ناپاک ۴. تعهدات رفتاری: چگونگی تغییر پذیرش داخل جلسه به پذیرش در دنیای واقعی. ۵. تکلیف: یادداشت تمایل روزانه و یادداشت رورانه ناراحتی پاک و ناپاک</p>	<p>جلسه سوم</p>
<p><b>معرفی گسلش</b> ۱- چگونه هم‌جوشی با محتوای کلامی می‌تواند منجر به رنج و درد شود. ۲- چگونه زبان ارزیابی را هدف قرار دهیم که مانع ظرفیت تجربه به طور مستقیم گردد. ۳- چگونه از تمرینات غیر کلامی و تجربی برای ارتقاء و تقویت گسلش استفاده کنیم. ۴- ارائه تکلیف دلیل‌آوری</p>	<p>جلسه چهارم</p>
<p>۱- معرفی خود به عنوان زمینه آموزش سه معنا از خود: خود مفهوم‌سازی شده، خود به عنوان یک فرایند خود آگاهی پویا، خود مشاهده‌گر. ۲- توضیحاتی پیرامون گذشته و آینده مفهوم‌سازی شده و جایگزین کردن ارتباط با زمان حال به جای آن. ۳- ارائه تکلیف: تعهدات رفتاری: از مراجع خواسته می‌شود به تمرینات تمایل ادامه دهند.</p>	<p>جلسه پنجم</p>

<p>۱-تصریح ارزش‌ها: معرفی ارزش‌ها، شناسایی ارزش‌های مراجع با استفاده از استعاره، تمرین سنجش ارزش‌ها، تکمیل فرم شرح ارزش‌ها و درجه‌بندی سنجش ارزش‌ها، هدایت جلسه بر تمرکز بر تعهد رفتاری جهت جلسات آینده.</p> <p>۲-دادن تکلیف ارزش‌ها و تکمیل فرم‌های مربوطه</p>	<p><b>جلسه نهم</b></p>
<p>۱-عمل متعهدانه: پرداختن به اهداف، اعمال و موانع چطور میان انتخاب و تصمیم تمایز قائل شویم</p> <p>چطور به مراجع کمک کنیم که با ارزش‌ها و اهداف خاص، زندگی خود را ایجاد کنند</p> <p>چطور اقداماتی را تعریف کنند که برای رسیدن به آن اهداف به کار روند</p> <p>شناسایی و رفع موانع عمل متعهدانه</p> <p>۲-توضیح الگوریتم FEAR و ACT به عنوان یک روش خود‌بازبینی و تنظیم جلسه آخر برای دو هفته بعد.</p>	<p><b>جلسه هفتم</b></p>
<p>مرور کلی بر جلسات گذشته</p> <p>دریافت بازخورد</p> <p>پایان درمان و پیشگیری از عود</p> <p>اجرای پس‌آزمون</p>	<p><b>جلسه هشتم</b></p>
<p>پروتکل افزایش تمرکز به مدت ۱۵ دقیقه- الکتروود اکتیو در نقطه FCZ، الکتروود رفرنس روی گوش چپ، الکتروود گزند روی گوش راست (جهت افزایش موج بتا و کاهش موج تتا)</p> <p>پروتکل افزایش موج آلفا به مدت ۱۵ دقیقه- الکتروود اکتیو در نقطه PZ، الکتروود رفرنس روی گوش چپ و الکتروود گزند روی گوش راست. لازم به توضیح است جلسات آموزش نورو فیدبک به مدت ۳۰ دقیقه بعد از اتمام هر جلسه درمان روان‌شناختی برگزار می‌شود. فعالیت‌هایی مثل خواندن، مطالعه کردن، تمرینات آرمیدگی و تغذیه مناسب جهت تقویت تأثیر آموزش توصیه می‌شود.</p>	<p><b>جلسه ۱۰ نورو فیدبک</b></p>

می‌توانند عملکرد محاسباتی، پردازش شناختی، کاهش نگرانی‌ها، تفکر بیش از حد، اضطراب، صرع، خشم و استرس را کاهش دهند (اگتر و گروزلیر، ۲۰۰۴؛ ورنون، ۲۰۰۵). موج آلفا با مدیتیشن و حس آرامش درونی و هوشیاری ارتباط دارد و یکی از پروتکل‌های مربوط به اضطراب افزایش موج آلفا در ناحیه لوب آهیانه‌ای می‌باشد.

لازم به توضیح است که علت انتخاب پروتکل بتاترینینگ برای نورو فیدبک در پژوهش حاضر این است که امواج مغزی بتا با دقت آگاهانه، تمرکز قوی و حالت تفکر آرام، نگه داشتن توجه و همچنین توانایی حل مسئله، مرتبط است. داروهایی که برای تحریک هوشیاری و تمرکز استفاده می‌شوند نیز باعث تولید امواج مغزی بتا می‌شوند. این امواج،

#### جدول ۲: خلاصه جلسات درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی MBSR ۸ جلسه‌ای

<p>ارائه توضیحاتی در مورد روند جلسات، حدود رازداری. توضیحات مختصر در مورد بیماری دیابت و تأثیر آن در ابعاد زندگی. لزوم استفاده از آموزش ذهن آگاهی و معرفی کلی برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی (MBSR)</p> <p><b>آموزش توجه بر شیء</b> (تمرین خوردن بهوشیارانه). دادن پسخوراند و بحث در مورد تمرین</p> <p>ارائه توضیحاتی پیرامون سیستم هدایت خودکار و اهمیت آن در زندگی‌مان، نحوه کاربرد آگاهی در لحظه حاضر از احساسات بدنی، تفکرات و هیجان‌ها در کاهش استرس</p> <p>تعیین تکلیف هفته (صرف حداقل یک وعده غذا به صورت هشیارانه و حداقل یک بار در روز انجام تمرین تنفس سه دقیقه‌ای). اتمام جلسه با فضای تنفس سه دقیقه‌ای</p>	<p><b>جلسه اول</b></p>
<p>مرور تکلیف هفته گذشته در تمام جلسات اجرا شد.</p> <p>ادامه بحث در مورد مفروضه‌های زیربنایی ذهن آگاهی و معرفی مزایا و تأثیرات مثبت تمرین‌های مدیتیشن برای شرایط بیماری‌های مزمن جسمانی و توضیحات مربوط به اهداف ذهن آگاهی.</p> <p>تمرین واریسی دقیق بدنی و دریافت بازخورد. تمرین مراقبه ذهن آگاهی تنفس</p> <p>ارائه مطالبی در مورد تجارب درونی مثل هیجان، فکر، احساسات، خاطرات، تغییرات فیزیولوژیکی و شیوه‌های ارتباط نامؤثر با آنها.</p> <p>تکلیف هفته آینده: ثبت تجارب خوشایند و انجام تمرینات و حرکات کششی مطابق راهنما، انجام تمرینات مطابق جلسه هر روز حداقل به مدت ۲۰ دقیقه</p>	<p><b>جلسه دوم</b></p>

توزیع جزوات جلسه دوم (برگه ثبت تجارب خوشایند و راهنمای مربوط به حرکات کششی)	
انجام نشست هشیارانه با آگاهی از تنفس (مراقبه نشسته). ارائه مطالبی درباره هیجان‌ناخوشایند و برخورد ذهن آگاهانه با هیجان‌ناخوشایند. تمرین فضای تنفس سه دقیقه‌ای. تعیین تکلیف خانگی هفته آینده: ثبت تجربیات ناخوشایند در برگه مربوطه، انجام تمرینات کششی مطابق جزوه، و گوش کردن به سی تی اسکن بدن حداقل ۶ بار در هفته توزیع جزوات جلسه سوم مربوط به حرکات یوگا و ارائه سی دی جهت کمک به انجام تکالیف.	جلسه سوم
آموزش مفهوم پذیرش انجام مجدد تمرین واری بدن تمرین پنج دقیقه‌ای "دیدن یا شنیدن" تمرین مجدد نشست هشیارانه با آگاهی از تنفس و بدن تعیین تکلیف خانگی: تمرینات کششی یوگا، گوش کردن حداقل ۶ بار به سی دی، هشیاربودن به فعالیت‌های روزانه	جلسه چهارم
تمرین تنفس و تمرین مجدد نشست هشیارانه (آگاهی از تنفس، بدن، صداها، افکار) توضیحاتی پیرامون استرس و انواع آن و تأثیرات نامطلوب استرس بر بیماری. تمرین فضای تنفس سه دقیقه‌ای تعیین تکلیف هفته آینده	جلسه پنجم
انجام یوگای هوشیارانه انجام مراقبه نشسته (حضور ذهن از صداها و افکار) تعیین تکلیف هفته آینده	جلسه ششم
بهداشت خواب تکرار تمرینات جلسات قبل مراقبه کوهستان چگونگی بسط و گسترش حالت ذهن آگاهی در ابعاد زندگی شخصی و روابط بین فردی. تعیین تکلیف و تنظیم جلسه آخر برای دو هفته بعد.	جلسه هفتم
مرور کلی آموزش‌های ارائه شده دریافت بازخورد و تبادل نظر پایان دادن به درمان با آخرین مراقبه (سنگ، مهره، تپله) اجرای پس آزمون	جلسه هشتم
پروتکل افزایش تمرکز به مدت ۱۵ دقیقه - الکتروود اکتیو در نقطه FCZ، الکتروود رفرنس روی گوش چپ و الکتروود گرنده روی گوش راست (جهت افزایش موج بتا و کاهش موج تتا) پروتکل افزایش موج آلفا به مدت ۱۵ دقیقه - الکتروود اکتیو در نقطه PZ الکتروود رفرنس روی گوش چپ و الکتروود گرنده روی گوش راست. لازم به توضیح می‌باشد که جلسات آموزش نوروفیدبک به مدت ۳۰ دقیقه بعد از اتمام هر جلسه درمان روان‌شناختی ارائه می‌گردید. فعالیت‌هایی مثل خواندن، مطالعه کردن، و تمرینات آرمیدگی و تغذیه مناسب در طول هفته برای تقویت اثر آموزش توصیه می‌شد.	جلسه ۱۰ نوروفیدبک

## یافته‌ها

جدول ۳: آماره‌های توصیفی سن و جنسیت، و نتایج مقایسه این متغیرها در گروه‌ها

متغیر / گروه	ACT + نورو	MBSR + نورو	گروه کنترل	آماره
سن	۴۷/۴±۷/۷	۴۱±۸/۰۸	۴۴/۶۷±۸/۱	$F_{2,42} = 2/42, P = 0/101$
جنسیت	فراوانی درصد	فراوانی درصد	فراوانی درصد	$\chi^2 = 0/18, P = 0/915$
مرد	۷	۸	۷	
زن	۸	۷	۸	

کرد. نتایج آزمون M باکس نیز همسانی ماتریس‌های واریانس - کواریانس را برای حساسیت اضطرابی ( $F_M$ )  $F_{M\ box}=1/59$ ، و استرس ادراک شده ( $b_{ox}=1/04$ ,  $P=0/412$ )، تأیید کرد ( $P=0/086$ ).

طبق جدول ۵ و بر اساس نتایج آزمون یک متغیره موجلی، فرض کرویت ماتریس واریانس کواریانس برای حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده برقرار است. یعنی، واریانس اختلافات مراحل مختلف با یکدیگر برابرند.

پس از اطمینان از برقراری مفروضه‌های آزمون، برای بررسی یکسانی میانگین‌ها، نتایج آزمون‌های ۴ گانه چندمتغیره بررسی شدند که در این مطالعه فقط نتایج آزمون لامبدای ویلکز گزارش می‌شود: حساسیت اضطرابی در طول زمان تغییر معناداری داشته است ( $\lambda=0/43$ ,  $F_{2,37}=24/7$ ), و استرس ادراک شده در طول زمان وابسته به گروه‌ها و مداخلات درمانی بوده است ( $\lambda=0/66$ ,  $F_{4,74}=4/26$ ,  $P=0/004$ ,  $\eta^2=0/19$ ). همچنین، استرس ادراک شده در طول زمان تغییر معناداری داشته است ( $\lambda=0/45$ ,  $F_{2,37}=22/8$ ,  $P<0/001$ ,  $\eta^2=0/55$ )، و کاهش رخ داده در طول زمان وابسته به گروه‌ها و مداخلات درمانی بوده است ( $\lambda=0/61$ ,  $F_{4,74}=5/15$ ,  $P=0/001$ ,  $\eta^2=0/22$ ).

همان‌طور که نتایج تحلیل واریانس یکراهه (ANOVA)، و آزمون‌های دو ( $\chi^2$ ) در جدول ۳ نشان می‌دهد، گروه‌های مورد مقایسه، به لحاظ متغیرهای سن و جنسیت، همتا هستند.

طبق جدول ۴، کاهش در میانگین نمرات در مراحل مختلف دیده می‌شود که برای بررسی معناداری این تغییرات و آزمون فرضیه‌های پژوهش، تحلیل واریانس بین-درون آزمودنی‌های آمیخته (SPANOVA) انجام گرفت.

ابتدا مهم‌ترین پیش‌فرض‌های SPANOVA، بررسی شدند. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک، توزیع نمرات حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون، و پیگیری، برای هر سه گروه را نرمال نشان داد ( $P>0/05$ ).

نتایج آزمون لون، تساوی واریانس‌های خطا در پیش‌آزمون حساسیت اضطرابی ( $F_{2,38}=1/63$ ,  $P=0/208$ )، پس‌آزمون حساسیت اضطرابی ( $F_{2,38}=2/73$ ,  $P=0/078$ )، پیگیری حساسیت اضطرابی ( $F_{2,38}=1/22$ ,  $P=0/306$ )، پیش‌آزمون استرس ادراک شده ( $F_{2,38}=0/71$ ,  $P=0/499$ )، پس‌آزمون استرس ادراک شده ( $F_{2,38}=1/14$ ,  $P=0/332$ )، و پیگیری استرس ادراک شده ( $F_{2,38}=1/86$ ,  $P=0/169$ )، تأیید

جدول ۴: میانگین و انحراف معیار حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در بیماران به تفکیک گروه و مرحله

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
		SD	M	SD	M	SD	M
حساسیت اضطرابی	ACT + نورو	۳۶/۴۰	۳/۵۴	۳۰/۶۰	۵/۳۳	۳۰/۰۷	۴/۶۳
	MBSR + نورو	۳۷/۸۷	۳/۲۵	۳۳/۶۰	۳/۵۴	۳۳/۵۷	۳/۴۱
	کنترل	۳۷/۷	۲/۷۷	۳۶/۵۳	۲/۸۵	۳۵/۷	۳/۸۱
استرس ادراک شده	ACT + نورو	۲۳/۸۰	۶/۴۵	۱۷/۸۷	۴/۲۹	۱۹/۶۴	۵/۲۸
	MBSR + نورو	۲۳/۹۳	۵/۴۹	۱۵	۳/۰۵	۱۵/۵۰	۳/۰۱
	کنترل	۲۲/۵۳	۵/۵۰	۲۲/۴۷	۳/۸۱	۲۳/۰۸	۳/۹۹

جدول ۵: آزمون کرویت موجلی برای بررسی یکسانی اختلاف حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در طول زمان

تأثیرات درون گروهی	W موجلی	$\chi^2$	df	Sig	اپسیلون	حد پایین
حساسیت اضطرابی در طول زمان	۰/۹۱	۳/۵۱	۲	۰/۱۷۳	گرین هاوس-گیسر	هیون-فلت
استرس ادراک شده در طول زمان	۰/۸۸	۴/۶۴	۲	۰/۰۹۸	۰/۹۲	۰/۹۸۵



جدول ۶: نتایج تحلیل واریانس بین- درون آزمودنی های آمیخته برای حساسیت اضطرابی

متغیر	تأثیرات	منبع	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	Sig	اندازه اثر
حساسیت اضطرابی	درون گروهی	مرحله	۳۸۱/۱۹	۲	۱۹۰/۵۹	۱۸/۳۶	<۰/۰۰۱	۰/۳۳
	مرحله*گروه	خطا	۳۰/۴۷	۴	۳۹/۵	۳/۸۱	۰/۰۰۷۳	۰/۱۷
استرس ادراک شده	بین گروهی	گروه	۳۸۳/۲۲	۲	۱۹۱/۶	۹/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۳۳
	درون گروهی	خطا	۷۸۷/۳۶	۳۸	۲۰/۷۲	۲۸/۴۸	<۰/۰۰۱	۰/۴۳
حساسیت اضطرابی	مرحله*گروه	مرحله	۵۷۶/۹	۲	۲۸۸/۴۵	۲۸/۴۸	<۰/۰۰۱	۰/۴۳
	بین گروهی	خطا	۳۰۳/۶۸	۴	۷۵/۹	۷/۴۹	<۰/۰۰۱	۰/۲۸
حساسیت اضطرابی	درون گروهی	گروه	۴۶۳/۰۲	۲	۲۳۱/۵	۵/۰۱	۰/۰۱۲	۰/۲۱
	بین گروهی	خطا	۱۷۵۴/۹	۳۸	۴۶/۱۸			

بررسی نتایج حاصل از آزمون تأثیرات درون و بین گروهی در جدول ۶ نشان می‌دهد کاهش رخ داده در حساسیت اضطرابی در سه مرحله، به گروه (مداخلات) وابسته است و اثر تعاملی مرحله و گروه مقدار بزرگ ۰/۲۸ می‌باشد. در جدول ۵، نتایج آزمون بن فرونی برای مقایسه گروه‌ها در مراحل مختلف، ارائه شده است:

جدول ۵: آزمون تعقیبی بن فرونی برای مقایسه حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در گروه‌ها و مراحل مختلف

متغیر	مراحل	گروه	گروه	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	Sig	فاصله اطمینان حد پایین	فاصله اطمینان حد بالا
حساسیت اضطرابی	پس آزمون	ACT و نورو	MBSR و نورو	۰/۰۷	۰/۳۸	NS	-۰/۸۷	۱/۰۲
		ACT و نورو	کنترل	*-۱/۷۱	۰/۳۸	<۰/۰۰۱	-۲/۶۵	-۰/۷۶
حساسیت اضطرابی		MBSR و نورو	کنترل	*-۱/۷۸	۰/۳۸	<۰/۰۰۱	-۲/۷۳	-۰/۸۳
	پیگیری	ACT و نورو	MBSR و نورو	۰/۱۵	۰/۳۳	NS	-۰/۶۸	۰/۹۸
حساسیت اضطرابی		ACT و نورو	کنترل	** -۱/۱۵	۰/۳۱	۰/۰۰۲	-۱/۹۵	-۰/۳۶
		MBSR و نورو	کنترل	** -۱/۳۰	۰/۳۲	۰/۰۰۱	-۲/۱۳	-۰/۴۸
استرس ادراک شده	پس آزمون	ACT + نورو	MBSR + نورو	*۲/۹۲	۱/۰۹	۰/۰۳۳	۵/۶۶	۰/۱۸
		ACT + نورو	کنترل	*-۵/۰۹	۱/۱۰	<۰/۰۰۱	-۷/۸۵	-۲/۳۵
حساسیت اضطرابی		MBSR + نورو	کنترل	*-۸/۰۲	۱/۱۰	<۰/۰۰۱	-۱۰/۷۷	-۵/۲۷
	پیگیری	ACT + نورو	MBSR + نورو	**۴/۲۵	۱/۳۵	۰/۰۱۰	۰/۸۷	۷/۶۳
حساسیت اضطرابی		ACT + نورو	کنترل	** -۳/۵۷	۱/۳۷	۰/۰۴۰	-۷/۰۱	-۰/۱۲
		MBSR + نورو	کنترل	** -۷/۸۲	۱/۳۷۵	<۰/۰۰۱	-۱۱/۲۷	-۴/۳۷

یعنی هر دو مداخله، بطور یکسانی، حساسیت اضطرابی را کاهش داده‌اند و پایداری اثر هر دو مداخله نیز، مثل هم است. اما، اثر مداخله MBSR و نوروفیدبک برای کاهش استرس ادراک شده، چه در مرحله پس آزمون و چه در مرحله پیگیری، بطور معناداری بیشتر از اثر ACT + نوروفیدبک بوده است.

طبق جدول ۵، هر دو مداخله نسبت به گروه بدون مداخله (کنترل)، تأثیر معنادار و یکسانی در کاهش حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده در مراحل پس آزمون و پیگیری داشته‌اند. اما اثر هر دو مداخله (ACT و نورو، MBSR و نورو) برای کاهش حساسیت اضطرابی، چه در مرحله پس آزمون و چه در مرحله پیگیری، یکسان است.

## بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش که با هدف مقایسه اثر ACT+ نوروفیدبک و MBSR+ نوروفیدبک، بر حساسیت اضطرابی، و استرس ادراک شده در مبتلایان به دیابت تیپ ۲ انجام گرفت و هردو مداخله را برای کاهش حساسیت اضطرابی، به یک اندازه مؤثر دید. اما، برای کاهش استرس ادراک شده، مداخله MBSR+ نوروفیدبک مفیدتر بود. تاکنون در هیچ مطالعه‌ای اثر ترکیب درمان ACT و MBSR با نوروفیدبک بر وضعیت دیابتی‌ها، مطالعه نشده و امکان مقایسه نتایج این مطالعه با مطالعات مشابه قبلی وجود نداشت. اما اثر خالص این فنون بر بیماران با انواع بیماری‌های مزمن، مشاهده شده است. برای نمونه، نتایج مطالعه علی‌پور و همکاران (۱۳۹۶)، حاکی از آن بود که درمان ACT می‌تواند در کاهش مشکلات روان‌شناختی (استرس، کیفیت زندگی و راهبردهای مقابله‌ای) در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ اثرگذار باشد. توکلی کاظمی (۱۳۹۶) در پژوهش خود، MBSR را بر کاهش مشکلات پریشانی و خودتنظیمی افراد با دیابت نوع دو، مؤثر دیده‌اند. بساک نژاد، بدری، مهرابی‌زاده (۱۳۹۷)، اثربخشی MBSR را در کاهش تکانش‌گری و حساسیت اضطرابی دانشجویان مبتلا بر زخم گوارشی نشان داده‌اند. ابن نصیر و خالقی‌پور (۱۳۹۷) اثربخشی درمان ACT را بر کاهش حساسیت اضطرابی و بهبود کیفیت زندگی افراد با فشارخون بالا، مشاهده کرده‌اند. غفازاده الماسی، حاجی‌علیزاده، و تاجری (۲۰۲۱)، نشان دادند که مدیریت استرس و درمان ACT بر مؤلفه‌های سرمایه روان‌شناختی در بیماران دیابتی نوع ۲ تأثیر داشتند و حتی درمان ACT تا مرحله پیگیری نیز، مؤلفه امید<sup>۱</sup> را در گروه درمان ACT، بالا نگه داشته بود. آرمانی کیان و همکاران (۲۰۱۸)، مداخله MBSR را بر تنظیم هیجان و کنترل قندخون بیماران مبتلا به دیابت نوع مؤثر دیده بودند.

مطالعات، همچنین نوروفیدبک را برای بیماری‌های مزمن، مؤثر و مفید گزارش کرده‌اند. برای نمونه، در پژوهش اورکی و همکاران (۱۳۹۵)، نوروفیدبک موجب کاهش افسردگی، اضطراب، و دردهای شکمی در افراد با دردهای شکمی روان تنی مزمن شده بود. در مطالعه خوش سرور (۱۳۹۶) نیز، نوروفیدبک بر بهبود اضطراب و شدت علائم سندرم روده تحریک‌پذیر مؤثر واقع شده بود. وی نوروفیدبک را روشی مناسب با عوارض جانبی بسیار محدود و تأثیر

درمانی بلندمدت برای بیماران، معرفی می‌کند. در مورد درمان اختلالات اضطرابی نیز نوروفیدبک، اثربخش اعلام شده است (مرادی و همکاران، ۲۰۱۱). اما، نوروفیدبک بطور خیلی نادری برای بیماران دیابتی به کار رفته است. البته، همان مطالعات معدود نیز، آثار مثبت این درمان را برای دیابتی‌ها تأیید کرده‌اند. برای مثال، در تحقیقی که طاهری (۱۳۹۴) با عنوان اثربخشی ترکیب نوروفیدبک و آرام‌سازی با درمان دارویی کاهش‌دهنده قندخون در کاهش قند خون بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین انجام داد، نشان داد که هم روش آموزش مدیریت استرس به شیوه آرام‌سازی و هم روش نوروفیدبک به همراه دارودرمانی می‌توانند در کاهش علائم دیابت و اضطراب، مؤثر باشند.

همان‌طور که اشاره شد یافته‌های این پژوهش نشان داد که هر دو مداخله ACT و نوروفیدبک، و MBSR و نوروفیدبک، برای کاهش حساسیت اضطرابی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری مؤثر بوده‌اند. اما برای استرس ادراک شده، اثر مداخله MBSR+ نوروفیدبک، بیشتر از اثر ACT+ نوروفیدبک بود. حساسیت اضطرابی، به تمایل به ترس از احساسات جسمی مرتبط با اضطراب به دلیل نگرانی در مورد پیامدهای جسمی، اجتماعی یا شناختی بالقوه، اشاره دارد (باک، لی، و کیم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). همانند استرس، اختلالات اضطرابی نیز در بیماران دیابتی رایج‌اند. اضطراب تنشی است که در آن، فرد احساس تهدید می‌کند (اندرسون و همکاران، ۲۰۰۱). اختلالات اصلی اضطراب مرتبط با بیماری‌های پزشکی، اختلال اضطراب عمومی و اختلال هراس است. گریگسبی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۲) گزارش دادند که ۴۰٪ از بیماران دیابتی علائم اضطراب را افزایش داده‌اند و ۱۴٪ اختلالات اضطرابی داشتند. اختلالات اضطرابی همانند و افزایش علائم اضطراب در بیماران دیابتی همراه با افزایش بار علائم دیابتی، افزایش درد، اختلال سطح گلوکز خون، کاهش کیفیت زندگی و افزایش افسردگی، افزایش شاخص توده بدنی و ناتوانی بیشتر است (شابان، فوسبوری، کاوان، کر، و اسکینر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹). در میان افراد دیابتی، خستگی، اضطراب، حساسیت اضطرابی، و استرس ادراک شده معمول است (گریگزی و همکاران، ۲۰۰۲؛ ائوم و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). این افراد، سطح استرس درک شده بیشتری نسبت به جمعیت

2. Baek, Lee & Kim

3. Grigsby, Et al.

4. Shaban, Fosbury, Cavan, Kerr & Skinner

5. Eom, Et al.

1. hope component

اضطرابی، گرایش به ترس خاص از احساس های مرتبط به اضطراب تعریف می شود مثل گوش به زنگی به تهدیدات بیشتر و به پیرو آن اجتناب از محرک های تهدیدکننده (مانتار و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). افراد مبتلا به دیابت دارای یک چرخه معیوب میان احساسات بدنی، ارزیابی ها و تفاسیر منفی و اضطراب هستند که باعث می شود فرد به طور مداوم در حالت گوش به زنگی نسبت به نشانه های بدنی مرتبط با اضطراب قرار بگیرند و در نتیجه حساسیت اضطرابی در آنها افزایش می یابد. افراد با حساسیت اضطرابی بالا با سعی در پنهان کردن حالات هیجانی، احساسات منفی و افکار، اظهارات هیجانی پایینی را بروز می دهند که این اجتناب از تجربه هیجانات، باعث افزایش هیجانات و افکار منفی به طور متناقض در افراد می شود (کاشدان و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸). مداخلات روان شناختی فوق با آموزش پذیرش، زمینه را برای بروز اظهارات هیجانی مناسب ایجاد و در نتیجه، برانگیختگی فیزیولوژیکی بالا و عواطف منفی به خوبی مدیریت و چرخه اضطراب متوقف می شود (برینام<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). نتایج پژوهش کاشدان و همکاران (۲۰۰۸) نشان می دهد افراد با حساسیت اضطرابی بالا علائم اضطرابی کمتری را، هنگامی که توجه دقیق و آگاهانه آنها نیز بالا بود گزارش دادند. تمرکز اصلی ذهن آگاهی، تأکید بر رنج حاصل از اجتناب از رویدادهای درونی تهدیدکننده است. مطالعه زولنسکی و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۲) نشان داد که حساسیت اضطرابی با استرس ادراک شده همبسته است. به عبارتی حساسیت اضطرابی به عنوان یک عامل آسیب پذیری شناختی ادراک استرس را متأثر می سازد. در واقع می توان گفت که در حساسیت اضطرابی بالا که در آن افراد نشانه های جسمانی، روانی و اجتماعی را به عنوان خطر تعبیر می کنند، باعث می شود نهایتاً شرایط را استرس زاتر از آنچه که هست ارزیابی کنند. پژوهش عبدی و کبودی (۱۳۹۵) نشان داد که اجتناب تجربی نقش تعدیل کننده بین حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده ایفا می کند. توضیح این که، از میان افرادی که دارای حساسیت اضطرابی بالایی هستند آنهایی که پذیرش و گشودگی بیشتر به رویدادهای درونی تهدید کننده دارند در مقایسه با آنهایی که اجتناب از هیجان ها دارند استرس ادراک شده کمتری را تجربه می کنند. استرس روان شناختی و

عمومی دارند (اوم و همکاران، ۲۰۱۱).

حساسیت اضطرابی یک فاکتور شناختی است که باعث تفسیر تجارب بدنی، عاطفی، و محیطی و روان شناختی به صورت افراطی و آزاردهنده می گردد. مثلاً بیمار تنگی نفس را علامت خفگی و یا اختلالات ریوی، و تپش قلب را نشانه بیماری قلبی و علامتی دال بر سکت قلبی تفسیر می کند. بیماران با حساسیت اضطرابی بالا، از این احساس هراسان هستند؛ چرا که باور دارند که احساس ما نشانه هایی از رخداد های غیر قابل کنترل و همراه با پیامدهای جبران ناپذیر می باشد (لیرا و پرویانن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). حساسیت اضطرابی منجر به سوگیری می شود. در واقع، بیماران مبتلا به دیابت، موقعیت ها را به صورت افراطی تفسیر می کنند و حساسیت در آنها بسیار بالاست این حالات منجر به انزوا و ناتوانی در مقابله با بیماری می شود و می تواند منجر به کاهش کیفیت زندگی شود (گوبرگریت، کرتشر و لامل<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). حساسیت اضطرابی و هیجان های منفی ناشی از آن می تواند به طور مکرر موجب فعال سازی شبکه های استرس در مغز به ویژه محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-ادرنال و نهایتاً افزایش کورتیزول و سرکوب سیستم ایمنی شود که در بیماران مبتلا به دیابت می تواند بسیار مهم باشد چرا که کورتیزول باعث افزایش میزان گلوکز می شود. بنابراین به نظر می رسد دلیل کاهش حساسیت اضطرابی بیماران در اثر هر دو مداخله نیز، کنترل استرس بیماران باشد. زیرا هم ACT و هم MBSR غنی شده با نوروفیدبک، فنون و آموزش هایی برای کاهش استرس و اضطراب دارند. پژوهش برادران، زارع، علیپور و فرزاد (۲۰۱۷) نیز نشان می دهد که حساسیت به اضطراب، بیشتر از فاکتورهای دیگر با استرس ارتباط دارد و پروتکل های درمانی ذهن آگاهی و ارزش ها، تأثیر حساسیت اضطرابی را کاهش و عملکرد کلی را افزایش می دهد.

در تبیین یافته ها می توان گفت: هر دو درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد و درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی از روان درمانی های موج سوم می باشند که دو عنصر پذیرش و ذهن آگاهی در آنها مشترک و هسته اصلی درمان ها را تشکیل می دهد. این درمان ها مفهوم پذیرش را آموزش می دهند و با افزایش سطح پذیرش به کاهش سازه مقابل خود یعنی اجتناب منجر می شوند و تکنیک های ذهن آگاهی به تقویت آن کمک می نماید. حساسیت

3. Mantar, Et al.  
4. Kashdan, Et al.  
5. Berenbaum  
6. Zvolensky, Et al.

1. Lyyra & Parviainen  
2. Goubergrits, Kertzsch & Lommel

عکس‌العمل کمتر به رویدادهای منفی نشان و در نتیجه در معرض القای خلق منفی پایین‌تری قرار می‌گیرند و به وسیله تمرکز ذهن روی تجربیات اکنون، نشخوار ذهنی کمتر و احساس آرامش بیشتری می‌کنند که موجب افزایش کارایی و منابع مربوط با انرژی می‌شود و در نتیجه باعث افزایش تاب‌آوری می‌شود (کری ال کوپر، جیمز کامپل کویک<sup>۳</sup>، ترجمه اورکی و رسول، ۱۴۰۰). سنکووا، داینبرگ لاو، سینگر و رایف (۲۰۰۸) در پژوهش خود نشان دادند که عاطفه و هیجانات مثبت می‌تواند بر هموگلوبین گلیکوزیله تأثیر بگذارد. کاهش این شاخص کنترل متابولیک در دیابت، منجر به استرس ادراک شده کمتری می‌شود که این نیز به نوبه خود تأثیر عاطفه مثبت را پررنگ‌تر می‌کند.

انگ و برگمن و والاس<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) در پژوهش خود نشان دادند که عاطفه مثبت نه تنها تأثیر استرس روزانه بر هیجان منفی را متعادل می‌کند بلکه اثرات استرس بر هیجان منفی روز بعد را نیز کاهش می‌دهد. درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی، پیدایش ناگهانی شناخت‌ها و هیجان‌ها و عاطفه منفی را به عنوان پیشامدهای گذرا تلقی می‌کند و به شخص کمک می‌نماید تا صفات مثبت مثل بخشش، امید، دوست داشتن و توانایی را در خود بپروراند. از طرفی در این تحقیق ما هر دو درمان روان‌شناختی را با آموزش نوروفیدبک غنی کردیم. نوروفیدبک یکی از روش‌های بیوفیدبک است که فرد در لحظه می‌تواند فعالیت‌های الکتریکی مغز خود را مشاهده کند و با توجه به فیدبک‌های دریافتی می‌تواند امواج مغزی خود را مدیریت کند و کل سیستم بر اساس شرطی سازی عامل اتفاق می‌افتد (جان ام. دموس<sup>۵</sup>، ترجمه آذرنگی، رحمانیان، ۱۳۹۳). نوروفیدبک که لاورنس و همکاران (۲۰۱۲)، به نقل از اورکی و همکاران، (۱۳۹۵) آن را به عنوان تکنیکی معرفی می‌کنند که بین روان‌شناسی و فیزیولوژی ارتباط برقرار می‌کند، می‌تواند باعث افزایش عملکرد مغز شود. از دلایل دیگر اثر پذیری بیشتر و پایدارتر درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر استرس ادراک شده، می‌توان به نقش تنفس اشاره کرد. لازم به ذکر است که بیوفیدبک و نوروفیدبک با تمرینات مراقبه و مدیتیشن می‌توانند همپوشانی داشته باشند هر چند که به شیوه‌های مختلف انجام می‌شوند ولی می‌توانند به حالت‌های ذهنی

ادراک شده وجود اختلاف قابل توجه ذهنی بین وضعیت مطلوب و موقعیت موجود است و هر چقدر این اختلاف بیشتر باشد شدت استرس ذهنی و ادراک شده نیز بیشتر است (کنترادا و باوم<sup>۱</sup>، ترجمه اورکی و سامی، ۱۳۹۶). هنگامی که شخص یک تهدید را ادراک می‌کند، پردازش نگرانی آغاز می‌شود و این پردازش زمانی پایان می‌پذیرد که افراد تفکر درباره تهدید را می‌پذیرند (برینام، ۲۰۱۰). وقتی منبع استرس روان‌شناختی است، اجتناب و فرار از آن معمولاً کاری به جز افزایش فشار ذهنی و تداوم عامل استرس‌زا نیست چون با وجود اجتناب، آن عامل در ذهن ما وجود دارد و با نشخوار ذهنی، به جای یک بار مواجهه با آن، دائماً درگیر آن هستیم. در ذهن آگاهی ابزارهایی وجود دارند که به ما در تمرکز و انعطاف در توجه کمک می‌کنند. بخش دیگری از فعالیت‌ها به ما کمک می‌کنند که فضایی برای هیجان‌ها درآورد باز کنیم و به آنها اجازه دهیم که از ما گذر کنند. قسمت دیگر از مهارت‌ها ما را قادر می‌سازند که لذت ببریم و فعالیت‌های لذت بخش را افزایش دهیم و به تعبیری هیجان و عاطفه مثبت ایجاد کنیم. پس ذهن آگاهی مجموعه‌ای از مهارت‌های روان‌شناختی است که زندگی را غنی می‌کند و شامل توجه توأم با گشودگی و کنجکاوی و انعطاف‌پذیری است. مطابق الگوی بازداري فردریکسون<sup>۲</sup>، هیجان‌ها مثبت تأثیر هیجان‌ها منفی را بازداري کرده و بدن را به حالت تعادل حیاتی برمی‌گردانند. بنابراین هیجان‌ها و عواطف مثبت به عنوان منبع انرژی فردی در مقابله با استرس عمل می‌کنند زیرا فرد از شناخت‌ها و رفتارهای انطباقی خود به صورت بهتر و کارآتر در مواجهه با عوامل استرس‌زا استفاده می‌نماید. بررسی فعالیت سیستم پاراسمپاتیک دستگاه اتونومیک در دوره‌های مثبت آرمیدگی، می‌تواند اثرات متعادل‌کننده این هیجان‌ها مثبت را آشکار کند (کنترادا و باوم، ترجمه اورکی و سامی، ۱۳۹۶). درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی از رویکردهای درمانی است که سطح عاطفه مثبت را به سبب تمرینات خاص خود ارتقاء می‌دهد و شاید علت اثرپذیری بیشتر آن بر استرس ادراک شده توجیه کند. شواهد زیادی مبنی بر این که ذهن آگاهی می‌تواند منابع هیجانی و روان‌شناختی ایجاد کند وجود دارد. ذهن آگاهی با افزایش خلق مثبت و کاهش واکنش در مناطقی از مغز که پاسخ‌دهنده به تهدیدات هستند مرتبط است. افراد ذهن آگاه

3. Cary L.cooper & James Campbell Quick

4. Ong & Bergman & Wallace

5. John m.Demos

1. Contrada & Baum

2. Fredrickson

باشند میزان آن افزایش یافته است. لازم به توضیح است افزایش بیش از حد دامنه موج تتا باعث مشکلات حواس‌پرتی، افسردگی، مشکل توجه و تمرکز و یا اضطراب می‌شود. تنفس می‌تواند در فعالیت الکتریکی مغز تأثیر بگذارد و اثر پروتکل‌های نوروفیدبک را غنی‌تر کند. تحقیقات نشان داده افرادی که مدیتیشن انجام می‌دهند، امواج آلفا در ناحیه اکسی پیتال و تمپورال<sup>۴</sup> بیشتر شده و با تمرین‌های مدیتیشن دامنه امواج بتا تقریباً در تمامی نواحی مغز افزایش می‌یابد. تنفس نه تنها در فعالیت الکتریکی مغز تأثیر می‌گذارد بلکه باعث تأثیر روی ساب کورتیکال می‌شود و عملکرد مغز را بهبود می‌بخشد و می‌تواند روی عملکردهای شناختی، عملکردهای هیجانی، درک حسی، کنترل حرکتی و روی خلق اثر بگذارد. از طرفی هدف نهایی در نوروفیدبک این است که با تغییراتی که در فعالیت الکتریکی مغز ایجاد می‌کنیم می‌خواهیم در نواحی ساب کورتیکال<sup>۵</sup> مانند ساقه مغز، مخچه، اجسام مخططا، لوکوس سرولئوس<sup>۶</sup>، هیپوتالاموس و هیپوکامپ تغییر ایجاد کنیم. در اختلالات اضطرابی ما می‌خواهیم با تنفس روی هیپوتالاموس اثر بگذاریم و سیستم عصبی خودکار را متعادل کنیم. متعادل‌سازی این سیستم با تنفس اثرات افزایشی فعالیت سیستم سمپاتیک و انتقال‌دهنده‌های عصبی مترشحه از آنها یعنی کاتکولامین‌ها را که در مواجهه با استرس و اضطراب و هیجان‌های منفی ایجاد شده را خنثی و از این طریق اثرات سوء آنها بر دستگاه ایمنی خنثی می‌شود. از طرفی اثرگذاری تنفس روی هیپوتالاموس می‌تواند منجر به کاهش فعالیت محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال و محصول نهایی آن یعنی کورتیزول شده و از این طریق اثرات افزایشی آن در میزان گلوکز و اثرات تضعیف سیستم ایمنی را خنثی می‌کند که برای بیماران مبتلا به دیابت بسیار مهم می‌باشد چرا که کنترل قند و افزایش سیستم ایمنی به جهت نقش در التیام زخم‌ها برای آنها حیاتی می‌باشد. افزایش فعالیت لوکوس سرولئوس روی فرآیندهای شناختی توجه، حافظه و توجه انتخابی اثر دارد و تنفس باعث افزایش خون‌رسانی به آن و افزایش فعالیت آن شده که می‌تواند در بیماران مزمن بسیار کمک‌کننده باشد چرا که افزایش فعالیت‌های شناختی می‌تواند منجر به افزایش پیروی از درمان در آنها شده و در

مشابهی دست یابند (کری ال کوپر. جیمز کامپل کویک، ترجمه اورکی ورسول، ۱۴۰۰). در درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی تنفس به روش صحیح به معنی تنفس آهسته و آرام<sup>۱</sup> شکمی آموزش داده می‌شود و در تکالیف بیمار قرار می‌گیرد. تنفس یکی از مدالیته‌هایی است که بر مبنای آن سیستم عصبی خودکار تنظیم می‌شود و در حقیقت باعث ارتباط بین سیستم عصبی خودکار و سیستم عصبی مرکزی می‌شود. به عبارتی تنفس یکی از مدالیته‌های مربوط به سیستم اعصاب پیرامونی است و وقتی فرد تمرین‌های مدیتیشن و ریلکسیشن را انجام می‌دهد می‌تواند بین سیستم مغز و بدن تعامل برقرار کند و با تغییرات سایکوفیزیک که اتفاق می‌افتد می‌تواند سیستم اعصاب مرکزی را تحت تأثیر قرار دهد و در واقع به غنی‌تر شدن مداخلات نورو فیدبک منتهی شود. بنابراین عملاً وقتی در مورد ارتباط مغز و سیستم اعصاب پیرامونی صحبت می‌کنیم، یکی از تمرین‌ها، تکنیک‌های تنفس است چرا که تنفس یک لینک بین اعصاب پاراسمپاتیک و سیستم عصبی مرکزی ایجاد می‌کند و می‌تواند روی اختلالات عدم تنظیم هیجانی و روی سلامت روان افراد تأثیرگذار باشد پس در درمان کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی آموزش تنفس و ریلکسیشن یکی از تکنیک‌های مهم است که مغز می‌تواند به حالت تنظیم و طبیعی برگردد. یکی از اهداف در نوروفیدبک اصلاح امواج مغزی می‌باشد. پروتکل‌های به کار رفته در این تحقیق پروتکل بتا‌ترینگ<sup>۲</sup> (افزایش بتا، کاهش تتا و کاهش‌های بتا) و پروتکل افزایش آلفا می‌باشد. موج آلفا در مدیتیشن و آرامش درونی فرد اثر دارد یعنی عملاً وقتی دامنه امواج آلفا افزایش می‌یابد فرد در هوشیاری کامل به سر می‌برد و عملاً آرامش لازم را دارا می‌باشد و یکی از امواجی هست که در یادگیری هم می‌تواند تأثیرگذار باشد، چون ذهن آرامش دارد و بیشترین حالت را برای یادگیری دارد. موج بتا به علت طیف فرکانسی گسترده، به سه موج مجزا تقسیم می‌شود که شامل ریتم حسی - حرکتی<sup>۳</sup> با فرکانس (۱۵-۱۲) هرتز که با آرامش فیزیکی و ذهنی و موج بتا با فرکانس (۲۲-۱۵) هرتز مربوط به تفکر و تمرکز و توجه انتخابی و موج بتای بالا با فرکانس ۲۲ هرتز به بالا که افزایش آن باعث تنش و اضطراب می‌شود و در افرادی که مدیریت هیجانی را نمی‌تواند داشته

4. Occipital & Temporal  
5. Subcortical  
6. Locus Ceruleus

1. Slow breathing  
2. Beta Training  
3. Sensory motor Rhythm

برنامه آموزش معمولی کاهش خطر دیابت در میان بزرگسالان آمریکایی-آفریقایی تبار مبتلا به پیش دیابت، مقایسه کردند. نتایج آنان نیز نشان داد که هر دو برنامه، کاهش هموگلوبین گلیکوزیله، کاهش در استرس ادراک شده، BMI، کالری، کربوهیدرات و چربی دریافتی و افزایش در رفاه معنوی را داشتند. به طور خاص، آموزش ذهن آگاهی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ و افرادی که دارای اضافه وزن هستند و یا در معرض خطر بیماری متابولیک‌اند، نتایج مثبتی داشته است (کوکس و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳؛ جانسون، شفیلد، و براون<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸؛ چانگ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶؛ ماسون و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶؛ ون سون و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳). این اثرگذاری شاید به این دلیل است که تکنیک MBSR، یک رویکرد مدیریت استرس مبتنی بر شواهد است. زیرا، بنا به تحقیقات بسیاری، مانند براندز و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۵)، بین رویدادهای استرس‌زای زندگی و کنترل ضعیف دیابت همبستگی مثبت معنی داری دیده شده است. از این رو، به نظر می‌رسد تکنیک‌های مؤثری مانند تکنیک MBSR می‌توانند از طریق کاهش استرس، منجر به ارتقا میزان خودمراقبتی در دیابتی‌ها گردد، و خودمراقبتی افزایش یافته، موجب بهبود وضعیت قندخون و کاهش عوارض دیابت گردد، و آن هم مجدداً استرس ادراک شده بیماران را کاهش دهد. برای ارائه اطلاعات بیشتر در مورد تأثیر مثبت خودمراقبتی دیابتی، مطالعه ژائو، سوهونن، کاتاجیستو، و لینو-کیلیپی<sup>۹</sup> (۲۰۱۸) برای بررسی اینکه آیا خودمراقبتی دیابتی با کاهش خستگی، اضطراب، و استرس درک شده در افراد مبتلا به دیابت نوع دو ارتباط دارد یا خیر، و بررسی سطح خودمراقبتی دیابتی، خستگی، اضطراب، و استرس و ارتباط آنها با اطلاعات پیش زمینه، انجام گرفت. یافته‌ها نشان داد که بهبود سطح خودمراقبتی دیابتی ممکن است به طور مؤثر استرس درک شده را کاهش دهد.

عدم پایبندی به درمان و خودمراقبتی ضعیف، عدم حمایت از بیمار، کیفیت زندگی، پاسخ به درمان، اثرات نامطلوب دیابت، مرگ و میر و گسترش بیماری، باعث مشکلاتی در کنترل دیابت می‌شود. علائم اضطراب و استرس و علائم دیابتی بر

بهبود روند بیماری آن‌ها، کمک‌کننده باشد. از دیگر فواید تنفس که در روان‌درمانی کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی آموزش داده می‌شود می‌توان به اثر تنفس روی لوب‌های مختلف مغزی از جمله لوب آهیانه‌ای که در پروتوکل نوروفیدبک در پژوهش ما روی آن کار شده است اشاره کرد. تمرین تنفس باعث افزایش دامنه موج الفا در لوب آهیانه‌ای می‌شود که هم باعث افزایش حافظه و هم کاهش استرس و اضطراب می‌شود بنابراین تمرینات تنفس وقتی در لوب آهیانه‌ای در نوروفیدبک روی آن کار می‌کنیم کارکرد و اثربخشی پروتوکل را زیاد می‌کند. از طرف دیگر در افرادی که دچار استرس و اضطراب هستند میزان PH خون افزایش می‌یابد با آموزش تنفس می‌توان روی PH خون تأثیر و آن را مدیریت کرد و از این طریق پیامدهای منفی مربوط به این گونه هیجان‌های منفی را خنثی کرد. یکی دیگر از فواید تنفس افزایش میزان هموگلوبین و خون‌رسانی به مغز است. در نوروفیدبک با تغییر فعالیت الکتریکی مغز می‌خواهیم خون‌رسانی در یک سری جاها بیشتر و در جاهای دیگر کمتر شده که همراه شدن تنفس با نوروفیدبک می‌تواند اثر درمان را غنی‌تر کند. مطالب فوق می‌تواند علت اثرگذاری بیشتر و پایدارتر مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی را که در آن تنفس صحیح یعنی به صورت آهسته و شکمی آموزش داده می‌شود و در تکالیف مراجع قرار می‌گیرد را به همراه نوروفیدبک روی کاهش استرس ادراک شده توضیح دهد.

همان‌طور که اشاره شد، نتایج پژوهش حاضر، اثر MBSR غنی شده با نوروفیدبک را در کاهش استرس ادراک شده، مؤثرتر و پایدارتر از ACT غنی شده با نوروفیدبک دید. در مورد MBSR، کیویت-استیجن، ویسر، گارسن و هودیک<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) مطرح می‌کنند که در این درمان، با توجه به اینکه بازنمایی ذهنی اجسام به وسیله تنفس و آگاهی یاد داده می‌شود، این درمان باعث کاهش پریشانی روان‌شناختی شده و در نهایت موجب ارتقای بهزیستی در ابعاد روانی، بدنی، هیجانی، معنوی و کاهش علائم می‌گردد و از این طریق، استفاده از MBSR باعث افزایش تبعیت درمانی افراد می‌شود.

در تحقیقی مشابه مطالعه حاضر، وودز-گیسکومب و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) نیز، یک برنامه مدیریت استرس مبتنی بر ذهن آگاهی همراه با آموزش کاهش خطر دیابت را با یک

3. Cox, Et al.  
4. Johnson, Sheffield & Brown  
5. Chung, Et al.  
6. Mason, Et al.  
7. Van Son, Et al.  
8. Brands, Et al.  
9. Zhao, Suhonen, Katajisto & Leino-Kilpi

1. Carlson, Speca, Faris & Patel  
2. Woods-Giscombe, Et al.

برای حذف آن‌ها و عمل کردن در جهت ارزش‌ها می‌باشد (آقایوسفی و همکاران، ۱۳۹۶). این درمان، دارای شش فرایند مرکزی است که به شش ضلعی درمان معروف است و در آن پذیرش به جای اجتناب، گسلش به جای آمیختگی شناختی، بودن در زمان حال به جای آینده و گذشته مفهوم‌سازی شده، خود به عنوان زمینه به جای خود مفهوم‌سازی شده، صراحت ارزشها به جای عدم صراحت ارزش‌ها و عمل متعهدانه به جای منفعل بودن در شش ضلعی آسیب جایگزین می‌کند. در نتیجه انعطاف‌ناپذیری روان شناختی به انعطاف‌پذیری روان شناختی تبدیل می‌شود.

به نظر می‌رسد افرادی که به بیماری‌های مزمن مثل دیابت مبتلا هستند، اغلب افکاری مانند قربانی زندگی بودن، من بیمارم، من ناتوانم (خودمفهوم‌سازی شده) را داشته و یا اینکه در گذشته به دنبال علت بگردند و یا به خاطر عوارض دیررس بیماری نظیر رتینوپاتی، نوروپاتی و نفروپاتی آینده‌ای ترسناک برای خود تصور کنند (گذشته و آینده مفهوم‌سازی شده) و با این افکار و رویدادهای درونی تهدیدکننده، فیوزن داشته باشند و یا اینکه در نتیجه عدم پذیرش بیماری، رفتارهای اجتنابی انجام دهند که منفعل بودن و عدم صراحت ارزش‌ها و در نهایت انعطاف‌ناپذیری روان شناختی را به دنبال دارد. در این صورت خزانه رفتاری مراجع، محدود و پیامدهای روان شناختی نظیر اضطراب و افسردگی و استرس گریبان‌گیر شخص می‌شود. طبیعی است که در چنین شرایطی کنترل متابولیک دیابت عملاً امکان‌پذیر نخواهد بود. چرا که به علت پیامدهای روان شناختی، فرد از پیروی ضعیف درمانی نیز برخوردار خواهد بود و خود را به سمت عوارض کوتاه‌مدت، میان مدت و بلندمدت بیماری سوق خواهد داد. در حالی که در فرآیند مدیریت دیابت باید با کنترل استرس و هیجان‌های منفی و پیروی از درمان و پایش هموگلوبین گلیکوزیله شده، به کنترل متابولیک قابل قبولی دست یافت.

طبق نتایج این پژوهش، اگر به بیمار کمک شود که در قدم اول بیماری خود را بپذیرد (پذیرش) و به جای قضاوت و سیر در آینده و گذشته در زمان حال زندگی کند (ارتباط با زمان حال) و بتواند با محتوای کلامی آمیخته نشود (گسلش) که آن محتوای کلامی نتواند غلبه کامل بر رفتار او داشته باشد. از طرفی بتواند در جاده ارزشی سلامت قدم بگذارد (صراحت ارزش‌ها) و متعهدانه عمل کند و در این راستا اهداف و موانع خود را شناسایی کند (عمل متعهدانه) در نتیجه به انعطاف‌پذیری روان شناختی می‌رسد، خزانه رفتاری

یکدیگر تأثیر می‌گذارند. برخی از اختلالات نورواندوکراین و انتقال‌دهنده عصبی<sup>۱</sup> که معمولاً برای دیابت و اضطراب و استرس شناسایی می‌شوند، ممکن است ارتباط نزدیک در این اختلال‌ها را توضیح دهند. یکی از این‌ها فعال شدن محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال است که منجر به افزایش میزان کورتیزول می‌شود که این هورمون تضعیف‌کننده سیستم ایمنی و همچنین باعث کاهش حساسیت به انسولین یا فرآیندهای التهابی مزمن می‌گردد (پیکاپ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴؛ علی‌پور، نوربالا، ۱۳۹۰). طیف وسیعی از روابط واسطه‌ای فرضیه‌سازی شده‌اند که در اغلب آنها پایداری به رژیم درمانی به عنوان عامل میانجی در اثرگذاری استرس<sup>۳</sup> بر روی دوره بیماری در نظر گرفته شده است. از دیرباز، سه بعد موجود در رابطه بین استرس و دیابت توجه پزشکان و محققان را به خود جلب کرده است: الف) استرس به عنوان یکی از عوامل راه‌انداز این بیماری، ب) استرس به عنوان یکی از عوامل مؤثر در دوره بیماری و عوارض آن، ج) دیابت قندی به عنوان یک عامل استرس‌زا (هرک و همکاران، ۱۳۹۷). بیمار مبتلا به دیابت تحت استرس و فشار روانی ممکن است مصرف داروی خود را از یاد ببرد و یا رژیم غذایی خود را رعایت نکند. در واقع، یکی از مشکلات اصلی بیماران دیابت، استرس است (شاو و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). بنابراین، افزایش پیروی از درمان و کاهش هموگلوبین گلیکوزیله مشاهده شده در این پژوهش (که این بخش از یافته‌ها در این مقاله آورده نشده است)، می‌تواند به کاهش حساسیت اضطرابی و بخصوص استرس ادراک شده شرکت‌کنندگان، مرتبط باشد.

خود تکنیک ACT، جزو درمان‌هایی است که در کاهش آسیب‌های روانی و نهایتاً نشانگرهای زیستی بیماران دیابتی مؤثر است. درمان پذیرش و تعهد، یک درمان رفتاری موج سوم می‌باشد که هدف آن افزایش انعطاف‌پذیری روان شناختی و غنی کردن خزانه رفتاری فرد است، بدون آن که سعی در تغییر دادن شناخت افراد داشته باشد (هیز، استروسهل و ویلسون<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). اکت الگوهای رفتاری که مانع زندگی موفق است را هدف قرار می‌دهد و به جای تمرکز بر کاهش علائم به همراه مراجع روی بهبود کلی زندگی کار می‌کند و اصول بنیادین آن، پذیرش رویدادهای درونی تهدیدکننده بدون تلاش

1. neurotransmitter
2. Pickup
3. Stress
4. Shaw, et al.
5. Hayes, Strosahl & Wilson

او قوی می‌شود و پیامدهای روان‌شناختی منفی نظیر اضطراب و استرس و هیجان‌های منفی کمتر به سراغ او می‌آید. در چنین حالتی شخص می‌تواند پیروی از درمان مطلوبی داشته باشد و در جاده سلامتی و آن چیزی که برایش مهم است و ارزش نامیده می‌شود می‌تواند حرکت کند و به سبب پیروی از درمان و کنترل رویدادهای درونی تهدیدکننده می‌تواند کنترل متابولیک مطلوبی داشته باشد و کنترل متابولیک مطلوب، می‌تواند حساسیت اضطرابی و استرس ادراک شده کمتری را برای بیمار به همراه داشته باشد. درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد یکی از بهترین درمان‌هایی است که می‌تواند مراجع را در رسیدن به اهداف فوق‌یاری کند چرا که از طریق این مداخله مراجع از ماهیت ناکارآمد برنامه فعلی خود که تغییر رویدادهای درونی است آگاه می‌شود و در طی فرآیند درمان، به طور تجربی اثرات متناقض کنترل رویدادهای درونی را درک می‌کند و از طریق مداخلات مربوط به پذیرش، گسلش شناختی و رویارویی تجربه‌ای با ماهیت بی‌ضرر رویدادهای درونی، مراجع با باور نادرست درباره پیامدهای رو به رو شدن با رویدادهای درونی ناخوشایند مثل افکار، احساسات، احساسات بدنی که باعث می‌شود از تغییر الگوی رفتار نگران شود روبه‌رو می‌شود. این درمان، باعث آشکار شدن عملکرد پنهان زبان می‌شود و با جایگزین ساختن حس متعالی از خود به جای خود مفهوم‌سازی شده که باعث می‌شود خود را قربانی زندگی یا بیمار تلقی کند قادر به جدا کردن خود از واکنش‌ها، خاطرات و افکار ناخوشایند می‌شود و مراجع می‌تواند رویدادهای درونی ناخوشایند را در زمان حال به سادگی تجربه کند و از طریق مداخلات ذهن آگاهی او را از گذشته و آینده مفهوم‌سازی شده به زندگی در زمان حال سوق می‌دهد که بتواند با تقویت‌هایی که در حال حاضر در محیط است ارتباط برقرار کند. عوامل فوق موجب افزایش پذیرش در مراجع می‌شود و درمانگر کمک می‌کند که مراجع به مجموعه محکم و قابل توجهی از ارزش‌ها دست یابد و به این طریق در کشف مجدد یک شیوه زندگی ارزش محور به مراجع کمک می‌کند.

از علل دیگر اثربخشی مداخلات این مطالعه، فواید ذهن آگاهی است. زیرا آموزش ذهن آگاهی هم در درمان تعهد و پذیرش و هم در کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی وجود دارد. ذهن آگاهی، آگاهی است که ناشی از حضور عمدی همراه با گوشه‌دگی و تشخیص‌دهنده به هر آنچه که در لحظه فعلی بوجود می‌آید و ارتباط مثبتی با وضعیت سلامت دارد.

تکانشگری یک تمایل نسبت به واکنش‌های سریع و بدون برنامه به محرک‌های داخلی یا خارجی بدون توجه به پیامدهای منفی این واکنش‌ها به فرد تکانشی یا دیگران است که با سلامتی فرد ارتباط منفی دارد. مداخلات ذهن آگاهی نه تنها برای افراد در معرض استرس مؤثر است بلکه می‌تواند برای افراد سالم نیز مؤثر واقع شود. این مداخلات، شکوفایی و اثربخشی را به جهت کاهش هیجانات منفی و افزایش هیجانات مثبت، به طریق ایجاد تاب‌آوری در برابر تهدیدها و شرایط استرس‌زا و فزونی هیجانات جهت دار مانند همدلی و شفقت و هم چنین تقویت تنظیم هیجانات تحت تأثیر قرار می‌دهند (کری ال کوپر. جیمز کامپل کوپک، ترجمه اورکی و رسول، ۱۴۰۰). همچنین، از آنجایی که یکی از جنبه‌های استرس و حساسیت اضطرابی، جنبه‌های فیزیولوژیک آن است، لذا هر دو مداخله این مطالعه (درمان پذیرش و تعهد و کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی) با درمان نوروفیدبک غنی‌سازی شده بودند. لذا در کنار مزایایی که درمان‌های ACT و MBSR دارند، اصلاح و بازآموزی الگوهای امواج مغزی با استفاده از نوروفیدبک نیز بر کارایی و پایداری اثر تکنیک‌ها، افزوده است. همانند اکثر مداخلات زیستی - رفتاری، بخش عمده پژوهش‌ها و توجه بالینی به بیوفیدبک و نورو فیدبک جهت درمان مشکلات سلامت تمرکز یافته است، اما بعضی از این فعالیت‌های روان- فیزیولوژیکی به امید بهزیستی روان شناختی متمرکز شده‌اند. بنابراین امکان دارد حلقه‌های پسخوراند به عنوان پلی بین بهزیستی جسمانی و روانی باشد (کری ال کوپر. جیمز کامپل کوپک، ترجمه اورکی و رسول، ۱۴۰۰).

مزایای نوروفیدبک، کاربرد آن را برای درمان دیابتی‌ها، مفید پیش‌بینی می‌کند. برای مثال، منجر می‌شود و لایله<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، یک بررسی موردی از درمان نوروفیدبک روی دو زن مبتلا به دیابت نوع یک انجام دادند. هر دو زن تحت درمان منظم پزشکی از جمله استفاده از رژیم غذایی محدود و درمان کوتاه مدت انسولین با استفاده از پمپ انسولین قرار داشتند. هر دو آزمودنی، بهبود درک خود را از کیفیت زندگی خود گزارش کردند. علاوه بر این، هر دو بهبود سطح گلوکز و همچنین نوسانات و کاهش دوز انسولین مورد نیاز روزانه را گزارش کردند. به نظر می‌رسد مزایای نوروفیدبک، باعث افزایش اثر تکنیک‌های درمانی به کار رفته در این مطالعه شده است. زیرا، نشان داده شده که آموزش نوروفیدبک، علائم بالینی را در



حساسیت اضطرابی، استرس ادراک شده، خودگزارشی بودند و هیچ گزارش عینی خارجی درباره‌شان وجود نداشت و این امر می‌تواند محدودیت‌های ذهنی بودن گزارش‌ها را به‌مراه داشته باشد. حتی، بر اساس گزارشات افراد، باید تأکید کرد که یک عنصر مهم بهبود درک شده در وضعیت شرکت‌کنندگان، می‌تواند به آثار احساس حمایت روانی و احساس مهم و مورد توجه بودن در شرکت‌کنندگان برگردد. زیرا، اغلب بیماران مزمن و دیابتی گزارش می‌کنند همین که می‌توانند با کسی در مورد احساسات و تأثیر دیابت بر زندگی‌شان گفتگوی قابل توجه داشته باشند و راهنمایی بگیرند، حالشان را بهبود می‌بخشد. بنابراین، ممکن است این عامل به تنهایی با بهبود گزارش شده ارتباط داشته باشد. با این حال، همچنین باید توجه داشت که آنچه ممکن است "گفتگوی قابل توجه" خوانده شود، فقط در دوره حدوداً دو ماهه مداخلات انجام شد. لذا، تردید وجود دارد که چنین بحث محدودی برای ایجاد سطح تغییر گزارش شده برای هم‌گلوبین گلیکوزیله، کافی باشد. به همین ترتیب، سطح قابل توجهی از پیشرفت در اندازه‌گیری‌های گلوکز در طول درمان تا مرحله پیگیری، ممکن است نشان‌دهنده تأثیر عمیق خود درمان‌ها باشد. این ابهام‌ها و ادعاها، قطعاً با انجام مطالعات بیشتر در آینده، و استفاده از ابزارهایی برای سنجش عینی‌تر، پاسخ متقن‌تری خواهند یافت.

جمعیت بیماران روانی، روان تنی و روانپزشکی کاهش می‌دهد (هوگ، اسلاکی، اسکوراس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). در تحقیق طاهری (۱۳۹۴) نیز، هم روش آموزش مدیریت استرس به شیوه آرام‌سازی و هم روش نوروفیدبک به همراه دارودرمانی توانسته بود در کاهش علائم دیابت و اضطراب مؤثر باشد. در زمینه درمان‌های مکمل باید گفت برنامه آموزشی نوروفیدبک یک مدالیته درمانی می‌باشد. درمانی که بر اساس شرطی‌سازی استوار است که یکی از اصول مهم در روان‌شناسی است. این درمان، جایگاه خوبی جهت کاهش متغیرهای مربوط به اضطراب دارد که در پژوهش حاضر نیز این مساله، تأیید گرفت. نتایج پژوهش حاضر و تحقیقات موجود در مورد اثربخشی آموزش نوروفیدبک برای طیف گسترده‌ای از مشکلات جسمی و هیجانی، نشان می‌دهد که نوروفیدبک می‌تواند یک درمان مهم و ارزشمند برای علائم جسمی و عاطفی مرتبط با دیابت، لحاظ باشد. البته، تحقیقات بیشتر، با تعداد بیشتر و کنترل دقیق‌تر در این زمینه لازم است. لذا، نویسندگان امیدوارند که زمینه‌ای برای تکرار یافته‌ها در آینده و ترویج اکتشاف نوروفیدبک در برنامه‌های درمانی بیماران دیابتی و سایر انواع بیماری‌های مزمن فراهم شود.

سخن آخر اینکه، نتایج این مطالعه باید با احتیاط در نظر گرفته شود. زیرا، محدودیت‌هایی داشت، از جمله اینکه، بغیر از هم‌گلوبین گلیکوزیله، همه اقدامات، از جمله میزان

## منابع

دردهای شکمی روان تنی مزمن. *عصب روان‌شناسی*؛ ۳(۶): ۲۱-۲۸.

آقایوسفی، علیرضا؛ علیپور، احمد؛ رحیمی، مهرعلی؛ عباسپور، پرستو (۱۳۹۶). بررسی اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر نشانگرهای روان‌شناختی (استرس، کیفیت زندگی و راهبردهای مقابله‌ای) در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲. *مجله دانشکده پزشکی اصفهان*؛ ۴(۳۵): ۱۳-۲۱.

برادران، مجید؛ زارع، حسین؛ علیپور، احمد؛ فرزاد، ولی اله (۱۳۹۵). مقایسه اثربخشی درمان مبتنی بر تعهد و پذیرش و مصاحبه انگیزشی بر کاهش اضطراب، افسردگی، فشار روان‌شناختی و افزایش امید بیماران مبتلا به فشار خون اساسی. *روان‌شناسی بالینی*؛ ۳۲(۱۰۶): ۸۴-۹۵.

بساک نژاد، سودابه؛ بدری علی کردی، علیرضا؛ مهربابی‌زاده هنرمند، مهناز (۱۳۹۷). اثربخشی درمان کاهش استرس

ابن نصیر، شکوه؛ و خالقی پور، شهناز (۱۳۹۷). اثربخشی درمان پذیرش و تعهد بر حساسیت اضطرابی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به پر فشاری خون دارای صفت شخصیت اجتنابی. *تحقیقات علوم رفتاری*؛ ۱۶(۳): ۱۰۹-۱۲۶.

استیون هایز، کرک استروسال و کلی ویلسون (۱۳۹۷). مبانی نظری و راهنمای عملی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد (ACT). مترجم‌ها: حسین زارع، مریم عابدین و مجید برادران. انتشارات گیسوم.

ام- دموس، جان (۱۳۹۶). مبانی نوروفیدبک. ترجمه داوود آذرنگی و مهدیه رحمانیان. تهران: انتشارات دانژه.

اورکی، محمد؛ درتاج، افسانه؛ مهدی‌زاده، اتوسا (۱۳۹۵). بررسی اثربخشی درمان نوروفیدبک بر افسردگی، اضطراب، استرس و دردهای شکمی بیماران مبتلا به

ادراک‌شده. مجله اندیشه و رفتار؛ دوره دهم، شماره ۴۰، ۱۳۹۵.

علیپور، احمد؛ نوربالا، احمدعلی (۱۳۹۰). مبانی سایکونورواپیمونولوژی: (روان-عصب ایمنی‌شناسی). تهران: نشر دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.

عیوضی، نسرين (۱۳۹۰). حضور ذهن (ذهن آگاهی). نشریه طب کل نگر ۲۱: (۳)۸: ۱-۳.

کری ال کوپر. جیمز کامپل کوپک (۱۴۰۰). دستنامه استرس و سلامتی (کتاب راهنمای تمرین و پژوهش). مترجم‌ها: محمد اورکی، سهیلا سادات رسول. انتشارات نسل نو اندیش.

کنتراد، ریچارد؛ باوم، اندرو (۱۳۹۷). علم استرس از منظر زیست‌شناسی، روان‌شناسی و سلامت. ترجمه محمد اورکی و پوران سامی. تهران: انتشارات ارجمند.

محمدی، رقیه؛ جوانمرد، غلامحسین؛ علی پور، احمد؛ زارع، حسین (۱۳۹۹). اثر افزایشی ترکیب تمرینات تن آرامی مبتنی بر ذهن آگاهی (MBR) و تحریک الکتریکی فرامغزی (CES) بر کاهش افسردگی، اضطراب و استرس مبتلایان به دیابت نوع ۲. فصلنامه پژوهش‌های نوین روان‌شناختی؛ ۱۵(۵۹).

مشهدی، علی؛ قاسم‌پور، عبدالله؛ اکبری، ابراهیم؛ ایل بیگی، رضا؛ حسن‌زاده، شهناز (۱۳۹۲). نقش حساسیت اضطرابی و تنظیم هیجانی در پیش‌بینی اختلال اضطراب اجتماعی دانشجویان. دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی؛ ۱۴(۳): ۸۹-۹۹.

هرکه گریگوری؛ ساندر، امرسون؛ مدی، سالوادر؛ شلی، تیلور؛ ورتلیپمتر، دونالد (۱۳۹۷). جنبه‌های روان‌شناختی بیماری‌های نگران‌کننده. ترجمه کیانوش هاشمیان و سمیرا لطفی. تهران: انتشارات ساوالان.

مبتنی بر ذهن آگاهی بر تکانشگری و حساسیت اضطرابی دانشجویان مبتلا به زخم گوارشی. مجله علمی-پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزه وار؛ ۲۶(۴): ۴۵۳-۴۵۹.

بهرروز، بهروز؛ بوالی، فاطمه؛ حیدری‌زاده، نسرين؛ فرهادی، مهران (۱۳۹۵). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر علائم روان‌شناختی، سبک‌های مقابله‌ای و کیفیت زندگی بیماران دیابتی نوع ۲. مجله سلامت و بهداشت؛ ۷(۲): ۲۳۶-۲۵۳.

توکلی، زهرا؛ و کاظمی زهرائی، حمید (۱۳۹۶). اثربخشی مداخله کاهش استرس مبتنی بر ذهن آگاهی بر مشکلات پریشانی و خودتنظیمی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲. مجله پژوهش پرستاری ایران؛ ۱۳(۲): ۴۱-۴۹.

خوش سرور، سحر (۱۳۹۶). اثربخشی نوروفیدبک در کاهش اضطراب و شدت علائم بیماران با سندرم روده تحریک‌پذیر. مجله پزشکی ارومیه؛ ۲۸(۱۰): ۶۴۷-۶۵۸.

زارع، حسین؛ زارع، مریم؛ خالقی دلاور، فائزه؛ امیرآبادی، فاطمه؛ شهریاری، حسنیه (۱۳۹۲). ذهن آگاهی و دیابت: اثربخشی ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس بر کنترل دیابت. مجله علوم پزشکی رازی؛ ۲۰(۱۰۸): ۴۰-۵۲.

صدیقی مورنانی، فاطمه (۱۳۹۴). اثربخشی درمانی مبتنی بر پذیرش و تعهد بر سلامت روان و بهزیستی روانی همسران بیماران وابسته به مواد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد نجف‌آباد.

طاهری، محمد (۱۳۹۴). اثربخشی ترکیب نوروفیدبک و آرامسازی با درمان دارویی کاهش‌دهنده قند خون در کاهش قند خون بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی، خوراسگان اصفهان.

عبدی، رضا؛ کبودی، ناهید (۱۳۹۵). نقش تعدیلی اجتناب تجربه‌ای در رابطه بین حساسیت اضطرابی و استرس

2 Diabetes Mellitus. *Hindawi Journal of Diabetes Research*, <https://doi.org/10.1155/2018/1986820>

Baek, I-C., Lee, E-H., Kim, J-H. (2019). Differences in anxiety sensitivity factors between anxiety and depressive disorders. *Depression and Anxiety*; 36(10): 968-974.

Baradaran, M., Zare, H., Alipour, A., & Farzad, V. (2017). Comparison of effectiveness of acceptance and commitment therapy and motivational

Anderson, R.J., Freedland, K.E., Clouse, R.E., & Lustman, P.J. (2001). The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a metaanalysis. *Diabetes Care*; 24: 1069-78.

Armani Kian, A., Vahdani, B., Noorbala, A.A., Nejatisafa, A., Arbabi, M., Zenoozian, S., & Nakhjavani, M. (2018). The Impact of Mindfulness-Based Stress Reduction on Emotional Wellbeing and Glycemic Control of Patients with Type

- interviewing on decreasing anxiety, depression, stress and increasing hope in essential hypertensive patients. *Journal of Clinical Psychology*; 8(4): 95-105.
- Berenbaum, H. (2010). An initiation–termination two-phase model of worrying. *Clin Psycho Rev*, 30 962–75.
- Brands, A.M., Biessels, C.J., De Haan, E.H., Kappelle, L.J., & Kassels, R.P. (2015). The effects of type 1 diabetes on cognitive performance: A meta-analysis. *J Diabetes Care*; 28(3): 726-735.
- Chew, B.H., Vos, R., Mohd-Sidik, S., & Rutten, G.E. (2016). Diabetes-related distress, depression and distress-depression among adults with type 2 diabetes mellitus in Malaysia. *PLoS ONE*; 11(3): 0152095.
- Chung, S., Zhu, S., Friedmann, E. et al. (2016). Weight loss with mindful eating in African American women following treatment for breast cancer: a longitudinal study. *Supportive Care in Cancer*; 24(4): 1875–1881.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. (1983). A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*; 24(4): 385–396.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1994). Perceived stress scale. *Measuring stress: A guide for health and social scientists*; 235-283.
- Cox, T. L., Krukowski, R., Love, S. J. et al. (2013). Stress management augmented behavioral weight loss intervention for African American women,” *Health Education and Behavior*; 40(1): 78–87.
- Eom, Y.S., Park, H.S., Kim, S.H., et al. (2011). Evaluation of stress in Korean patients with diabetes mellitus using the problem areas in diabetes-Korea questionnaire. *Diabetes Metab*; 35(2): 182–187.
- Ghaffarzadeh Almasi, N., Hajjalizadeh, K., & Tajeri, B. (2021). Effectiveness of Stress Management and Acceptance and Commitment Therapy in Psychological Capital among Patients with Type 2 Diabetes. *Razavi Int J Med*; 9(2): e1009.
- Ghorbani, N., Bing, M.N., Watson, P.J., Davison, H.K., & Mack, D.A. (2012). Self-reported emotional intelligence: Construct similarity and functional dissimilarity of higher-order processing in Iran and the United States. *International Journal of Psychology*; 37(5): 297-308.
- Goubergrits, L., Kertzscher, U., & Lommel, M. (2019). *Past and future of blood damage modelling in a view of translational research*. *Int J Artif Organs*.
- Grigsby, AB., Anderson, RJ., Freedland, KE., Clouse, RE., Lustman, PJ. (2002). Prevalence of anxiety in adults with diabetes: a systematic review. *J Psychosom Res.*, 53(6):1053–1060.
- Hammond, D. C. (2019). “What is Neurofeedback: An Update”. *Journal of Neurotherapy*; 15 (4): 305-336.
- Hagg, A., Sladky, R., Skouras, S., McDonald, A., Craddock, C., Kirschner, M., Herdener, M., Koush, Y., Papoutsi, M., Keynan, J.N. et al. (2020). Can we predict real-time fMRI neurofeedback learning success from pretraining brain activity? *Hum Brain Mapp*; 41(14): 3839–3854.
- Hayes, S.C., Levin, M.A., Vilardaga, J.P., Villatte, J.L., & Pistorello, J.O. (2013). Acceptance and commitment therapy and contextual behavioral science: examining the progress of a distinctive model of behavioral and cognitive therapy. Theories and directions in behavior therapy: ACT and Contemporary CBT. *Behavior Therapy*; 44(2): 180-98.
- Johnson, C. C., Sheffield, K. M., & Brown, R. E. (2018). Mind-body therapies for African-American women at risk for cardiometabolic disease: a systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Article ID 5123217.
- Kashdan, T. B., Zvolensky, M. J., McLeish, A. C. (2008). Anxiety sensitivity and affect regulatory strategies: Individual and interactive risk factors for anxiety-related symptoms. *Journal of Anxiety Disorders*, 22, 429-440.
- Kieviet-Stijnen, A., Visser, A., Garssen, B., & Hudig, W. (2018). Mindfulness-based stress reduction training for oncology patients: patients' appraisal and changes in well-being. *Patient Educ Couns*; 72(3): 436- 442.
- Lyyra, P., & Parviainen, T. (2018). Behavioral inhibition underlies the link between interoceptive sensitivity and anxiety-related temperamental traits.

- Front Psychol*; 9: 1026.
- Mantar, A., Yemez, B., & Alkin, T. (2011). Anxiety sensitivity and its importance in psychiatric disorders. *Turk Psikiyatri Derg*, 22(3), 187-93
- Mason, A. E., Epel, E. S., Aschbacher, K. et al. (2016). Reduced reward-driven eating accounts for the impact of a mindfulness-based diet and exercise intervention on weight loss: data from the SHINE randomized controlled trial. *Appetite*; 100: 86–93.
- Mason, A. E., Epel, E. S., Kristeller, J. et al. (2016). Effects of a mindfulness-based intervention on mindful eating, sweets consumption, and fasting glucose levels in obese adults: data from the SHINE randomized controlled trial,” *Journal of Behavioral Medicine*; 39(2): 201–213.
- Monjezi, S., & Lyle, R.R. (2008). Neurofeedback Treatment of Type I Diabetes Mellitus: Perceptions of Quality of Life and Stabilization of Insulin Treatment—Two Case Studies. *Journal of Neurotherapy*; 10(4): 17-23.
- Moradi, A., Pouladi, F., Pishva, N., Rezaei, B., Torshabi, M., & Mehrjerdi, Z. A. (2011). Treatment of Anxiety Disorder with Neurofeedback: Case Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*; 30: 103–107.
- Ong, A. D., Bergeman, C. S., Bisconti, T. L., & Wallace, k. A. (2006). Psychological resilience, positive emotions and successful adaptation to stress in later life. *Journal of personality and social psychology*, 91, 730-749
- Pickup, JC. (2004). Inflammation and activated innate immunity in the pathogenesis of type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 27: 813–23.
- Ryff, C.D., Singer, B. H., & Love, G. (2004). positive health: Connecting well-being with biology. *philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 359, 1383-1394.
- Shaban, C., Fosbury, J.A., Cavan, D.A., Kerr, D., & Skinner, T.C. (2009). The relationship between generic and diabetes specific psychological factors and glycaemic control in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*; 85: e26–9.
- Shaw, J.E., Sicree, R.A., & Zimmet, P.Z. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*; 87(1): 4-14.
- Surwit, R.S., Van Tilburg, M.A., Zucker, N., et al. (2012). Stress management improves long-term glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 25(1): 30-34.
- Van Son, J., Nyklicek, I., Pop, V. J. et al. (2013). The effects of a mindfulness-based intervention on emotional distress, quality of life, and HbA1c in outpatients with diabetes (DiaMind): a randomized controlled trial. *Diabetes Care*; 36(4): 823–830.
- Woods-Giscombe, C.L., Gaylord, S.A., Li, Y., Brintz, C.E., Bangdiwala, S.I., Buse, J.B., Mann, J.D., Lynch, C., Phillips, P., Smith, S., Leniek, K. (2019). A Mixed-Methods, Randomized Clinical Trial to Examine Feasibility of a Mindfulness-Based Stress Management and Diabetes Risk Reduction Intervention for African Americans with Prediabetes. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.  
<https://doi.org/10.1155/2019/3962623>
- World Health Organization (WHO). (2019). *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications*. Geneva: Department of Noncommunicable Disease Surveillance, World Health Organization.
- Zhao, F-F., Suhonen, R., Katajisto, J., & Leino-Kilpi, H. (2018). The association of diabetes-related self-care activities with perceived stress, anxiety, and fatigue: a cross-sectional study. *Patient Preference and Adherence*; 12: 1677-1686.



#### COPYRIGHTS

© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)