



Research Article

The Effectiveness of Combined Treatment Based on Virtual Reality and Mindfulness on Cortisol Levels in Individuals with Generalized Anxiety Disorder

Toktam Masomi¹ , Gholamreza Manshaee^{2,*} , Hadi Farhadi² 

¹ Phd Student Psychology, Department of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

² Associate Professor, Department of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

* **Corresponding author:** Gholamreza Manshaee, Associate Professor, Department of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. E-mail: smanshaee@yahoo.com

DOI: [10.61186/jams.26.5.47](https://doi.org/10.61186/jams.26.5.47)

How to Cite this Article:

Masomi T, Manshaee GH, Farhadi H. The Effectiveness of Combined Treatment Based on Virtual Reality and Mindfulness on Cortisol Levels in Individuals with Generalized Anxiety Disorder. *J Arak Uni Med Sci.* 2023;**26**(5):47-55. DOI: [10.61186/jams.26.5.47](https://doi.org/10.61186/jams.26.5.47)

Received: 20 Jan 2024

Accepted: 09 Apr 2024

Keywords:

Combined Treatment
Virtual Reality
Mindfulness
Cortisol
Generalized Anxiety

© 2024 Arak University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: This research aimed to investigate the effectiveness of combined treatment based on virtual reality and mindfulness on cortisol levels in individuals with generalized anxiety disorder.

Methods: The study employed a semi-experimental design with a pre-test-post-test control group and a two-month follow-up period. The study population included all individuals with symptoms of generalized anxiety disorder who referred to the clinics of the Psychological Services Center and Counseling in Region 3, the Counseling and Psychological Services Center of Welfare in Region 6, and the Aryaz Counseling and Psychological Services of Region 6, Tehran, from April 2022 to the end of autumn 2022.

Results: The sample consisted of 30 individuals (10 males and 20 females) with generalized anxiety disorder, selected purposefully and randomly assigned to a treatment group based on virtual reality and mindfulness (15 individuals) and a control group (15 individuals). Pre-test, post-test, and follow-up cortisol levels were measured, and the Generalized Anxiety Disorder 7-item scale (GAD-7) was used as the entry criterion. Subsequently, the experimental group received an eight-session, 17-minute weekly treatment based on virtual reality and mindfulness. Participants in this group, while immersed in a virtual environment, watched 360-degree virtual reality videos, "Walking by the Beach" and "Pebbles in the Lake," accompanied by mindfulness audio contemplation, "Being Present and Breathing," and "Wise Mind," using a VR headset and VR-ARBOX. The control group received no treatment.

Conclusions: After completing the interventions, post-tests and two-month follow-ups were conducted. The data were analyzed using repeated measures analysis of variance (ANOVA) with SPSS23 software, revealing that the combined treatment based on virtual reality and mindfulness was effective in reducing cortisol levels. It is suggested that this combined method is used as a clinical intervention in order to reduce the level of anxiety and cortisol of people suffering from generalized anxiety disorder alone or along with other psychological and pharmaceutical interventions.

اثر بخشی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر سطح کورتیزول در افراد دارای اختلال اضطراب فراگیر

تکتم معصومی^۱، غلامرضا منشتی^{۲*}، هادی فرهادی^۲

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی رشته روانشناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

^۲ دانشیار گروه روانشناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

* نویسنده مسئول: غلامرضا منشتی، دانشیار گروه روانشناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران. ایمیل:

smanshaee@yahoo.com

DOI: 10.61186/jams.26.5.47

چکیده	تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰
مقدمه: پژوهش حاضر با هدف اثر بخشی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر سطح کورتیزول در افراد دارای اختلال اضطراب فراگیر انجام شد. روش: پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری دو ماهه بود. جامعه آماری پژوهش کلیه افراد دارای علائم اضطراب فراگیر مراجعه‌کننده به کلینیک مرکز خدمات روان‌شناسی و مشاوره رکن منطقه ۳، مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی بهزیستی منطقه ۶ و خدمات روان‌شناختی و مشاوره آریز منطقه ۶ تهران از اردیبهشت ۱۴۰۱ تا آخر پاییز ۱۴۰۱ بودند. نمونه شامل ۳۰ نفر (۱۰ مرد و ۲۰ زن) از افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر بود که به شیوه هدفمند انتخاب و بصورت تصادفی به یک گروه درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی (۱۵ نفر) و یک گروه کنترل (۱۵ نفر) گمارده شدند.	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۱
روش کار: پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری سطح کورتیزول اندازه‌گیری شده و پرسشنامه اختلال اضطراب فراگیر GAD-7 برای ملاک ورود بوده (اسپیتریز و همکاران، ۲۰۰۶) و پس از آن گروه آزمایش تحت هشت جلسه‌ی ۱۷ دقیقه‌ای به طور هفتگی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی قرار گرفت.	واژگان کلیدی: درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی کورتیزول اضطراب فراگیر
یافته‌ها: آزمون‌های این گروه در حالی که در یک محیط مجازی غوطه‌ور بودند ویدیوی های ۳۶۰ درجه واقعیت مجازی "قدم‌زدن کنار ساحل"، و "سنگریزه در دریاچه" را که، به ترتیب با مراقبه صوتی ذهن آگاهی "جهان بیرون و تنفس" و "ذهن خردمند" صدا گذاری شده بود با استفاده از هدست، واقعیت مجازی وی‌آر باکس مشاهده می‌کردند و گروه کنترل تحت هیچ نوع درمانی قرار نگرفتند. پس از اتمام مداخلات، پس‌آزمون و پیگیری دو ماهه اجرا شد. داده‌ها با آزمون تحلیل-واریانس با اندازه‌گیری مکرر وبا استفاده از نرم افزار SPSS23 تحلیل شدند.	تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی اراک محفوظ است.
نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی در میزان کاهش کورتیزول اثربخش بوده است. پیشنهاد می‌شود از این روش ترکیبی به منظور کاهش سطح اضطراب و کورتیزول افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر به تنهایی یا در کنار سایر مداخلات روان‌شناختی و دارویی، به عنوان یک مداخله بالینی استفاده گردد.	

مقدمه

آزادکننده کورتیکوتروپین می‌شود که در نهایت به افزایش ترشح کورتیزول از غده فوق کلیوی می‌انجامد. کورتیزول ترشح شده به‌سادگی وارد سلول‌های مغز می‌شود و افزایش یا کاهش آن ممکن است موجب تغییر رفتار شود (۳) میزان کورتیزول در طول روز به صورت ریتمیک است که اوج آن پس از بیداری است. کاهش یا افزایش سطح کورتیزول در طول روز می‌تواند زمینه را برای ابتلای فرد به بیماری فراهم کند. به همین دلیل بی‌نظمی‌های کورتیزول از عوامل سهیم در بیماری، تشدید بیماری و مرگ‌ومیر تلقی می‌شود (۴) ویژگی کلی کورتیزول این است که تحت شرایط بهنجار غلظت‌های بسیار متفاوتی در زمان‌های متفاوت روز دارد و در شبانه‌روز تا ۲۰ برابر تغییر می‌کند. استرس و اضطراب مداوم باعث افزایش ترشح کورتیزول و به دنبال آن اختلال در سیکل‌های روزانه می‌شود. البته این محور با میزان و شدت استرس‌ها

اختلال اضطراب فراگیر یکی از شایع‌ترین اختلالات روانی است. اختلال اضطراب فراگیر با نگرانی مداوم بیش از حد و غیر واقعی در مورد چیزهای روزمره مشخص می‌شود. اختلال اضطراب فراگیر باعث احساس ترس فراگیر و احساس دائمی نگرانی می‌شود (۱). مطابق راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات (دی اس ام -۵) روانی تقریباً ۱۲ درصد از بیمارانی که به کلینیک‌های روان‌پزشکی مراجعه می‌کنند دچار اختلال اضطراب فراگیر می‌باشند. این اختلال از نظر شیوع در مقام دوم و پس از افسردگی قرار دارد و در زنان احتمال ابتلاء به آن ۲ برابر مردان است (۲).
اضطراب فراگیر علائم و نشانه‌های جسمی و روان‌شناختی بسیاری دارد از جمله این موارد می‌توان به تنش‌های جسمانی و روانی ناشی از اضطراب اشاره کرد که موجب تحریک هیپوتالاموس و ترشح عامل

که تاکنون مطالعات و پژوهش‌های محدودی به بررسی اثربخشی واقعیت مجازی در تقویت ذهن‌آگاهی پرداخته‌اند. به خصوص تاکنون در ایران رویکرد درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن‌آگاهی در زمینه اختلالات روانی مورد بررسی قرار نگرفته است. لذا، با توجه به پژوهش‌های اندک در زمینه استفاده از واقعیت مجازی در ترکیب با مراقبه‌های ذهن‌آگاهی و خلای پژوهشی موجود در این رابطه در ایران پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن‌آگاهی بر سطح کورتیزول در افراد دارای علائم اختلال اضطراب فراگیر اثربخش است؟

روش کار

این پژوهش از نوع پژوهش‌های نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری دو ماهه بود. جامعه آماری شامل کلیه افراد دارای علائم اضطراب فراگیر مراجعه‌کننده به کلینیک مرکز خدمات روان‌شناسی و مشاوره رکن منطقه ۳، مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی بهزیستی منطقه ۶ و خدمات روان‌شناختی و مشاوره آریاز منطقه ۶ تهران از اردیبهشت ۱۴۰۱- تا آخر پاییز ۱۴۰۱ بود. حجم نمونه شامل ۳۰ نفر از افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر بود که به شیوه هدفمند انتخاب و بصورت تصادفی به دو گروه درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن‌آگاهی (۱۵ نفر) و یک گروه کنترل (۱۵ نفر) گمارده شدند. در این مطالعه از روش اسپیتینگ جهت جمع‌آوری بزاق در گروه مورد و شاهد استفاده شد زمان جمع‌آوری بزاق افراد ۱۱-۹ صبح بود. از بیماران تقاضا شد روش‌های بهداشتی دهان (مسواک و نخ دندان) را قبل از انجام آزمایش بکار گیرند. در ضمن دستورات لازم درباره‌ی ۹۰ دقیقه منع مصرف هرگونه ماده‌ی غذایی پیش از انجام آزمایش به افراد داده شد. پس از جمع‌آوری بزاق، نمونه‌ها تا زمان انجام آزمایشات در لابراتوار در دمای ۷۰- درجه‌ی سانتیگراد منجمد شدند. سپس با استفاده از روش الایزا، بزاق اندازه‌گیری شدند.

ملاک‌های ورود به پژوهش: ۱. ابتلا به اختلال اضطراب فراگیر بر اساس مصاحبه تشخیصی مبتنی بر DSM-5. ۲. کسب نمره بالای (۱۰) در پرسشنامه اختلال اضطراب فراگیر اسپیتزر و همکاران (GAD-7). ۳. دامنه سنی ۱۸-۴۵ سال. ۴. عدم ابتلا به اختلالات حاد روان‌پزشکی بر اساس تشخیص روانپزشک. ۵. رضایت شرکت در پژوهش. ۶. عدم سوء مصرف مواد. ۷. عدم ابتلا به صرع و میگرن. و ملاک‌های خروج: ۱. استفاده از درمان‌های دیگر بطور همزمان. ۲. مصرف داروهای ضد افسردگی و ضد اضطراب. ۳. عدم تمایل به ادامه حضور در جلسات مداخله بود.

آزمودنی‌هایی که برای گروه کنترل انتخاب شدند هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. پس از اتمام مداخلات درمانی از هر دو گروه پس‌آزمون به عمل آمد. دو ماه پس از مداخلات از آزمودنی‌ها به منظور دوره پیگیری درخواست شد دوباره پرسشنامه‌های پژوهش را تکمیل کنند.

ابزار

پرسشنامه اختلال اضطراب فراگیر (GAD-7)

پرسشنامه اختلال اضطراب فراگیر توسط اسپیتزر، کروینک، ویلیامز و بیمد (۲۰۰۶) (۱۷) برای سنجش میزان و شدت علائم اختلال

رابطه مستقیم دارد (۵). تحقیقات نشان داده است سطح استرس و اضطراب افراد با ترشح کورتیزول ارتباط مستقیم دارند. (۶)؛ (۷)؛ (۸) نیز نشان داد اضطراب با افزایش هورمون کورتیزول همراه است.

طیف وسیعی از درمان‌های دارویی و روان‌شناختی شامل درمان شناختی رفتاری، تن‌آرامی، واقعیت درمانی، بیوفیدبک و مدیریت استرس در بهبود علائم اختلال اضطراب فراگیر اثربخش بوده است به عنوان مثال مطالعات جیانگ و همکاران (۲۰۲۲) (۹)؛ غمخوارفرد، بختیاری، حاجی حیدری، پورآوری و طهماسیان (۱۳۹۸) (۱۰) و بوچارد، داگاس، بیلوایل، لانگلويس، گاسلین و همکاران (۲۰۲۲) (۱۱) نشان از اثربخشی درمان شناختی رفتاری برای اختلال اضطراب فراگیر دارد و همچنین لی، لی، پوتس، وو، لئو، یوان و ژانگ (۲۰۲۳) (۱۲) به اثربخشی مداخلات مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر اضطراب پرداختند و بیان داشتند مداخلات مبتنی بر ذهن‌آگاهی ممکن است در کاهش اضطراب، افسردگی و خستگی مؤثر باشد اما به‌رغم پیشرفت‌های شایان توجهی که در مداخلات درمانی مربوط به اختلالات اضطرابی صورت گرفته است، اما همچنان با شیوع بالا، عود مکرر دوره‌ها و مزمن شدن اختلالات اضطرابی مواجه هستیم که در این بین واقعیت مجازی، به طور فزاینده‌ای در حال ترکیب شدن با روان‌درمانی است. واقعیت مجازی شکل جدیدی از درمان است که کاربران با حرکات بدنی تغییراتی در کامپیوتر ایجاد می‌کنند و در توان بخشی به کار می‌رود (۱۳). این سیستم یک دنیای مجازی را در یک فضای سه بعدی از طریق شبیه سازی رایانه‌ای ایجاد می‌کند و باعث تحریک حواس کاربر، مانند بینایی و شنوایی شده و باعث می‌شود که کاربران احساس کنند که در آن محیط غوطه‌ور هستند. رویکرد جدید در این درمان، درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن‌آگاهی است که در این رویکرد، واقعیت مجازی با درگیر کردن بیمار در تصاویر، رنگ‌ها، صداها، صفحات لمسی، شنیداری و دیداری و نیز فراهم کردن حرکت و فعالیت فیزیکی واقعی، توجه و تمرکز فرد را به محیط مجازی مورد نظر درمانگر معطوف می‌سازد و زمینه‌سازی پدیدآیی حس حضور، در لحظه بودن و در بطن موضوع بودن، می‌شود. حس حضور داشتن پیش شرطی برای احساس هیجان‌ات مختلف در جریان درمان است (۱۴). برای مثال بیمار می‌تواند به راحتی اضطراب را در محیط مجازی تجربه کند و پاسخ‌های مورد نیاز برای فنون درمانی را فراخوانی کند. پژوهش‌هایی در زمینه دامنه‌ای از اختلالات روان‌شناختی شامل اختلالات اضطرابی و اختلال استرس پس از سانحه (ما، ژائو، ایکسو و یانگ، ۲۰۲۳؛ فایلا، مارینو، برناردلی، گاگیولی، دوریا و همکاران، ۲۰۲۲) صورت گرفت که از اثربخشی درمان واقعیت مجازی در تقویت درمان‌های مبتنی بر مواجهه، حمایت می‌کرد. (۱۵، ۱۶)

با این وجود، یکی از حوزه‌هایی که مستندات چندانی در خصوص کاربرد واقعیت مجازی در آن وجود ندارد، ترکیب آن با مراقبه‌ی ذهن‌آگاهی است و باتوجه به آثار جانبی برخی از روش‌های درمانی مانند دارودرمانی در افراد دارای اختلال اضطراب فراگیر و همچنین مسائل و مشکلاتی که به‌سبب این اختلال در افراد، خانواده‌ها و جامعه به وجود می‌آید، به نظر می‌رسد که درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن‌آگاهی می‌تواند علاوه بر درمان این گروه افراد، عوارض جانبی سایر درمان‌ها را کاهش دهد. ام‌علیرغم سودمندی این رویکرد نوین، یکی از حوزه‌هایی

صورت وهمچنین دارای پدهای فومی نرم در محل قرارگیری گوشی و محل قرارگیری همدست روی صورت دارای شیار جانبی جهت عبور کابل‌های شارژ و هندزفری و تهویه‌ها برای مشاهده ویدئو و انجام بازی بصورت فراگیر و ۳۶۰ درجه، می‌باشد. برای مشاهده فیلم‌های سه بعدی و معمولی با این همدست، نیازی نیست که گوشی موبایل مورد استفاده دارای سنسور ژيروسکوپ باشد و همه‌ی گوشی‌ها را پشتیبانی می‌کند این همدست تصاویر را با کیفیت بسیار بالا از طریق موبایل واز طریق استفاده از گوشی موبایل سامسونگ مدل گالکسی (ASO) به مراجع نشان می‌دهند و به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا در سناریوهای از طریق محرک‌های دیداری و شنیداری غوطه‌ور شوند. با استفاده از ریموت کنترل بلوتوثی می‌توان کنترل گوشی خود را زمانی که داخل همدست بر روی چشمان آزمودنی قرار دارد به دست گرفت.

روش اجرا

در مرحله نخست، جهت ساخت درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی، ویدیو ۳۶۰ درجه واقعیت مجازی "قدم زدن کنار ساحل"، ساخته اریک فاسبندر (۲۰۱۷) (که از بخش منابع مشاوره و روانشناختی دانشگاه ملبورن اخذ شد و چشم‌اندازی از یک ساحل را در یک نیمروز به نمایش می‌گذاشت) و ویدیو ۳۶۰ درجه "سنگریزه در دریاچه" (لینهان، ۲۰۱۵) با استفاده از نرم‌افزار "این شات"، به ترتیب با مراقبه صوتی ذهن آگاهی "جهان بیرون و تنفس" و "ذهن خردمند" صداگذاری شدند.

در مرحله مداخله، گروه آزمایش در ۸ جلسه ۱۷ دقیقه‌ای تحت درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی قرار گرفت. آزمودنی‌های این گروه در حالیکه در یک محیط مجازی غوطه‌ور بودند ویدیوهای ۳۶۰ درجه واقعیت مجازی "قدم‌زدن کنار ساحل" و "سنگریزه در دریاچه" را که، به ترتیب با مراقبه صوتی ذهن آگاهی "جهان بیرون و تنفس" و "ذهن خردمند" صداگذاری شده بود را با استفاده از همدست، واقعیت مجازی وی‌آر باکس مشاهده می‌کردند. آزمودنی‌هایی که برای گروه کنترل انتخاب شدند هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. محتوای مراقبه ذهن آگاهی جهان بیرون و تنفس در **جدول ۱** و محتوای مراقبه ذهن آگاهی ذهن خردمند در **جدول ۲** آمده است: لازم به ذکر است قبل از اجرای درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی، ویدیوهای تهیه شده به ۵ نفر متخصصان روان‌شناسی آشنا به درمان‌های ذهن آگاهی و واقعیت مجازی ارائه شد تا نظر خود را در مورد محتوای فنی و تخصصی از قبیل کیفیت تصاویر، صدا و زمان اختصاص داده شده را اعلام کنند سپس بعد از بررسی و اصلاح مواردی که متخصصان اعلام کردند برای تعیین اعتبار محتوایی، ویدیوهای واقعیت مجازی تهیه شده مجدداً همراه با یک پرسشنامه در مورد مناسب بودن محتوای فنی و تخصصی در اختیار متخصصان ذکر شده قرار داده شد و ضریب توافق ارزیابان (ضریب کاپا) در مورد محتوای ویدیوهای واقعیت مجازی محاسبه شد.

اضطراب فراگیر در طی دو هفته گذشته را اندازه‌گیری می‌کند. این پرسشنامه ۷ ماده دارد که به صورت ۴ لیکرتی است. (اصلاً= ۰، چندروز= ۱، بیش از نصف روزها= ۲ و تقریباً هر روز = ۳) نمره‌گذاری می‌شود. پایایی این آزمون به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۲ گزارش شده است (۱۸) پژوهش نائینیان، شیرینی و هادیان (۱۳۹۰) (۱۹) نشان داد که اعتبار فرم کوتاه و پایایی آن در نمونه ایرانی به ترتیب ۰/۸۷ و ۰/۷۶ می‌باشند. نقطه برش پرسشنامه ۱۰ می‌باشد (۱۷). حداقل نمره ۰ و ۲۱ حداکثر نمره این پرسشنامه است. در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ به دست آمده از پرسشنامه اختلال اضطراب فراگیر برابر با ۰/۸۰ محاسبه شد.

کیت کورتیزول بزاقی

کورتیزول را می‌توان از طریق خون، ادرار و بزاق اندازه‌گیری نمود. در پژوهش حاضر، سطح کورتیزول بزاقی به عنوان متغیر وابسته مورد مطالعه قرار می‌گیرد. اندازه‌گیری کورتیزول از طریق بزاق، روشی ساده، غیرتهاجمی و بدون استرس برای سنجش فعالیت محور هیپوتالاموس هیپوفیز آدرنال بوده و یک شاخص زیست‌شناختی کلاسیک و معتبر برای سنجش میزان تنیدگی یا استرس و اضطراب است. نمونه بزاق افراد قبل از مداخلات درمانی (مرحله پیش‌آزمون) و بعد از مداخلات (مرحله پس‌آزمون) مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای اندازه‌گیری سطح هورمون کورتیزول با استفاده از کیت کورتیزول شرکت آلمان مدل RE52611 با حساسیت ۵/۰. به روش الایزا استفاده می‌شود. در این مطالعه از روش اسپیتینگ جهت جمع‌آوری بزاق در گروه مورد و شاهد استفاده شد زمان جمع‌آوری بزاق افراد ۱۱-۹ صبح است. از بیماران تقاضا شد روش‌های بهداشتی دهان (مسواک و نخ دندان) را قبل از انجام آزمایش بکار گیرند. در ضمن دستورات لازم درباره‌ی ۹۰ دقیقه منع مصرف هرگونه ماده‌ی غذایی پیش از انجام آزمایش به افراد داده شد. پس از جمع‌آوری بزاق، نمونه‌ها تا زمان انجام آزمایشات در لابراتوار در دمای ۷۰- درجه‌ی سانتیگراد منجمد شدند. سپس با استفاده از روش الایزا، بزاق اندازه‌گیری شدند.

همدست واقعیت مجازی وی آر باکس

همدست مورد استفاده، همدست، واقعیت مجازی وی آر باکس (VRBox2) دارای ابعاد ۱۹۷*۱۳۵*۹۵ میلی‌متر با وزن ۲۵۰ گرم، دارای ریموت کنترل بلوتوث است. این همدست در سال ۲۰۱۹. توسط شرکت آر باکس کشور چین طراحی و تولید شده است. VRBOX نسل دوم همدست‌های واقعیت مجازی از برند مطرح VRBOX است. بر خلاف نسل قبلی که امکانات بسیار محدودی داشت، نسل جدید با اصلاحاتی که داشته، می‌تواند گزینه به مراتب بهتری برای خرید همدست واقعیت مجازی باشد. و برای انواع گوشی‌های موبایل ۳،۵ تا ۶ اینچی مناسب است. ریموت کنترل سازگار با سیستم عامل‌های اندروید، iOS و PC و قابلیت تنظیم لنزها و فاصله‌ی کانونی برای ایجاد تصویری واضح‌تر و دارای کش‌های پهن قابل تنظیم برای قرارگیری مطمئن روی

جدول ۱. محتوای مراقبه ذهن آگاهی جهان بیرون و تنفس

محتوای مراقبه ذهن آگاهی جهان بیرون و تنفس
روی صندلی خود راحت و آرام بنشینید.
دست‌ها را روی پاها قرار دهید و توجه را به سمت بدن متمرکز کنید.
به حس تماس پاها و کمر با صندلی توجه کنید.
درحالی که بازوهایتان از سرشانه‌ها رها شده به حس تماس دست‌ها با پاها توجه کنید.
به جنس لباس یا پوست بدن‌تان توجه کنید.
حالا به تماس هوا با پوست و دمای هوا توجه کنید.
به سرتان توجه کنید، در حالی که روی شانه‌ها قرار دارد.
به کل بدن‌تان در حالی که روی صندلی نشسته‌اید توجه کنید.
حالا به صداها اطراف خود توجه کنید به آن‌ها فکر نکنید فقط اجازه دهید توجه‌تان از صدایی به صدای دیگر حرکت کند.
ممکن است چیزهای دیگری هم حس کنید، شاید برخی مزه‌ها را در دهان خود احساس کنید، فقط به سادگی به آن‌ها توجه کنید.
توجه را به سمت تنفس بازگردانید.
تنفس عادی و طبیعی‌تان، کاملاً روی تنفس متمرکز شوید، به جریان هوا به درون و بیرون از ریه‌ها توجه کنید، به هر حرکتی که نسبت به آن آگاه می‌شوید توجه کنید، هر حرکتی که با نفس کشیدن ایجاد می‌شود، به حرکت هوا به درون و بیرون از سوراخ‌های بینی توجه کنید، به هوای سرد موقع وارد شدن، و هوای گرم موقع خارج شدن از بینی توجه کنید.
حالا به قفسه‌سینه توجه کنید، به این‌که با هر نفس به آرامی به بالا و پایین می‌رود توجه کنید.
به آرامی توجه را به سمت شکم و ناحیه لگن بیاورید.
تلاش نکنید تغییری در تنفس ایجاد کنید، فقط به روند طبیعی نفس‌تان توجه کنید نفسی که در زندگی روزمره به هر جا می‌روید با شما همراه است.
وقتی افکار به ذهن‌تان می‌آیند مثل همیشه فقط آن‌ها را مشاهده کنید، به سادگی فقط بگذارید بیایند و بروند بدون این‌که آن‌ها را دنبال کنید.
هر وقت که ذهن‌تان منحرف می‌شود توجه را به سمت تنفس برگردانید، این کار را هر بار انجام دهید، هر بار که ذهن‌تان منحرف می‌شود به سادگی توجه را به سمت تنفس برگردانید، به سمت نفس که به درون و بیرون از بدن شما در جریان است، هیچ کار خاصی نکنید، فقط به تنفس توجه کنید به آرامی و بدون قضاوت، افکار می‌آیند و می‌روند، هر بار توجه را به تنفس برگردانید، به تنفس آرام و طبیعی‌تان، به حرکت آرام نفس به درون و بیرون بدن توجه کنید.
فضایی پر از آرامش ایجاد کنید.
درست در این لحظه کنونی، و حالا داریم به پایان این تمرین نزدیک می‌شویم، به آرامی توجه خود را به بیرون از بدن معطوف کنید، به صداها اطراف توجه کنید، به هر احساسی که در بدن دارید توجه کنید، به هر تنشی و به هر گرفتگی و سستی در بدن توجه کنید.
به آرامی به دنیای بیرون باز می‌گردیم، به آرامی دنیای اطراف‌تان را احساس کنید.
بدن‌تان را روی صندلی احساس کنید.
هر زمان که آماده بودید، چشم‌ها را به آرامی باز کنید، به دنیای بیرون بازگردید

جدول ۲. محتوای مراقبه ذهن آگاهی ذهن خردمند

محتوای مراقبه ذهن آگاهی ذهن خردمند
در وضعیتی راحت اما هشیار بنشینید.
ستون فقرات کاملاً صاف باشد.
دست‌ها را روی پاها قرار دهید.
در حالی که نشسته‌اید توجه‌تان را روی تنفس متمرکز کنید.
به دم و باز دم خود توجه کنید. به تنفس عادی خود توجه کنید.
حالا خود را در یک روز گرم و آفتابی تصور کنید.
در ذهن خود یک دریاچه بزرگ شفاف و بسیار زیبا را تصور کنید.
تصور کنید که خورشید بر دریاچه می‌تابد.
به آن‌چه در ذهن خود می‌بینید خوب توجه کنید.
حالا خود را به صورت یک سنگ‌ریزه کوچک با سطحی صاف تصور کنید، سنگ‌ریزه‌ای که تکه‌ای از سنگ بزرگ‌تری است و در نزدیکی دریاچه قرار دارد.
حالا تصور کنید که به آرامی در درون دریاچه می‌افتید، درست در وسط دریاچه، و به آرامی در آب‌خنک، شفاف و آبی‌رنگ دریاچه فرو می‌روید.
به آن‌چه در ذهن خود می‌بینید خوب توجه کنید.
اگر ذهن‌تان منحرف شد دوباره توجه خود را به سمت تصورات خود برگردانید.
تصور کنید که آهسته و آرام به عمق دریاچه فرو می‌روید و در کف دریاچه قرار می‌گیرید، درست در مرکز دریاچه و در آب‌شفاف و آبی‌رنگ آن. به آن‌چه در ذهن خود می‌بینید خوب توجه کنید.
به آن‌چه احساس می‌کنید خوب توجه کنید.
تصور کنید که در عمق ذهن خردمند خود قرار دارید.
نسبت به آرامش و آن‌چه در آن‌جا احساس می‌کنید آگاه شوید.
توجه خود را به درون خود متمرکز کنید وقتی به عمق وجود خود رسیدید توجه خود را در آن‌جا متمرکز کنید.
در درون خود و در ذهن خردمند خود آرام بگیرید.
حالا به عمق دریاچه و آرامش آن توجه کنید.
اگر ذهن‌تان منحرف شد به آرامی توجه خود را برگردانید.
به آن‌چه در اطراف‌تان قرار دارد خوب نگاه کنید.
حالا هر زمان آماده بودید با دنبال کردن صدای زنگ چشم‌ها را به آرامی باز کنید، و به دنیای بیرون باز گردید.

محتوای درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی

این درمان پی ۸ جلسه انجام شد و در جلسه اول برای مراجع تمام شرایط گفته شد.

شرایط به این صورت بود که در جلسه اول مراجع تمام شرح حال خود را توضیح می‌داد و پس از همدلی و همدردی با مراجع برای او توضیح داده می‌شد که درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی به صورت عینک وی آر است که روی چشم او قرار داده می‌شود. همان عینک‌هایی که با آن‌ها فیلم‌های سه بعدی در سینماهای سه بعدی دیده می‌شد و یا این که بچه‌ها با آن‌ها بازی‌های هیجان‌انگیز را تجربه کردن این عینک‌ها هیچگونه آسیب، درد و فشاری را به مراجع وارد نمی‌کند و فقط مراجع باید مثل سینما درون این عینک را نگاه کند و شامل تمرینی درون منزل هم نمی‌شود.

در مرحله نخست درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی ویدیو ۳۶۰ درجه واقعیت مجازی قدم زدن کنار ساحل که ساخته اریک فاسیندر که از بخش منابع مشاوره و روانشناختی دانشگاه ملبورن اخذ شده که چشم اندازی از یک ساحل را در یک نیمروز به نمایش

می‌گذاشت که با مراقبه صوتی ذهن آگاهی جهان بیرون و تنفس صداگذاری شده است را به وسیله گوشی موبایل که درون عینک جایگزین می‌شد را روی چشم مراجع قرار داده شد. این ویدیو نزدیک ۱۰ دقیقه بود و بعد از اتمام این فیلم عینک را از روی چشم مراجع برداشته و از او خواسته شد احساسش را بیان کند. در جلسه دوم از مراجع خواسته شد بازخوردی را بیان کند و ویدیو ۳۶۰ درجه سنگریزه در دریاچه را که به وسیله نرم افزار این شات با مراقبه ذهن آگاهی ذهن خردمند صداگذاری شده است را برای مراجعه گذاشتیم. این ویدیو ۷ دقیقه زمان آن بود. سپس از مراجع بازخورد گرفتیم و به همین ترتیب تا انتهای ۸ جلسه هر دفعه یک کدام از این فیلم‌ها را یکی در میون گذاشتیم و هر جلسه از مراجع بازخورد می‌گرفتیم و احساسات او را در نظر می‌گرفتیم با او همدلی و همدردی کردیم و در انتهای جلسات متوجه شدیم که مراجع به چه آرامشی دست پیدا کرده است.

یافته‌ها

نتایج یافته‌های توصیفی مربوط به ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. یافته‌های توصیفی ویژگی‌های جمعیت شناختی در نمونه

متغیر جمعیت شناختی / سطوح		گروه‌ها		آزمون‌ها
آزمایش	کنترل	آماره	معنی داری	
تحصیلات فراوانی (درصد)				
زیر دیپلم و دیپلم	۳۳/۳)۵	۲۶/۷)۴	۰/۹۱۵	
فوق دیپلم و لیسانس	۴۶/۷)۷	۵۳/۳)۸		
فوق لیسانس و دکتری	۲۰)۳	۲۰)۳		
جنسیت فراوانی (درصد)				
مرد	۳۳/۳)۵	۳۳/۳)۵	۱/۰۰۰	
زن	۶۶/۷)۱۰	۶۶/۷)۱۰	۰/۰۰۱	
وضعیت تأهل فراوانی (درصد)				
مجرد	۶۰)۹	۵۳/۳)۸	۰/۷۱۳	
متاهل	۴۰)۶	۴۶/۷)۷	۰/۱۳۶	
سن / میانگین (انحراف معیار)				
-	۲۸/۵۳ (۷/۴۷)	۳۲/۳۳ (۷/۱۳)	-۱/۴۲	۰/۰۰۱

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی سطح کورتیزول بزاق به تفکیک دو گروه و سه مرحله پژوهش

گروه	پیش آزمون		پس آزمون		پیگیری
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
آزمایش	۱۰/۸	۱/۳۳	۸/۹۳	۱/۳	۱/۰۷
کنترل	۱۰/۳۳	۱/۲۹	۱۰/۱	۱/۲۱	۱/۰۹

همان گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین سطح کورتیزول بزاق در گروه مداخله (درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی) نسبت به گروه کنترل کاهش بیشتری در مراحل پس آزمون و پیگیری نسبت به پیش آزمون دارد. استفاده از آزمون‌های پارامتریک اندازه‌های تکراری مستلزم رعایت چند پیش فرض اولیه شامل نرمال بودن نمرات، برابری واریانس‌ها و برابری ماتریس کوواریانس است. نتایج آزمون شاپیرو ویلکز جهت بررسی نرمال بودن توزیع نمرات در گروه‌ها و آزمون لوین جهت بررسی برابر واریانس

فراوانی و درصد فراوانی تحصیلات، جنسیت و وضعیت تأهل در افراد نمونه و هم چنین میانگین و انحراف استاندارد سن آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج آزمون t مستقل نشان داده است که میانگین سن افراد نمونه در دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری ندارد ($P > 0.05$). هم چنین نتایج آزمون خی‌دو نشان داد که بین فراوانی تحصیلات، جنسیت و وضعیت تأهل نیز در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($P > 0.05$).

یافته‌های توصیفی سطح کورتیزول در دو گروه در سه مرحله پژوهش در جدول ۴ ارائه شده است.

توزیع نمرات کورتیزول بزاق در هر سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری در هر دو گروه باقی است (همه سطوح معنی داری بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد). پیش فرض لوین مبنی بر برابری واریانس‌ها در گروه‌ها در کورتیزول بزاق در هر سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری باقی مانده است (سطح معنی داری بیشتر از ۰/۰۵ است). هم چنین پیش فرض یکنواختی کوواریانس‌ها با استفاده از آزمون ماچلی در نیز باقی ماند. نتایج مقایسه بین آزمودنی و درون آزمودنی در کورتیزول بزاق در **جدول ۶** ارائه شده است.

نمرات و آزمون ماچلی جهت بررسی یکنواختی ماتریس واریانس-کوواریانس در دو گروه در **جدول ۵** ارائه شده است. هدف از بررسی پیش فرض نرمال بودن آن است که نرمال بودن توزیع نمرات همسان با جامعه را مورد بررسی قرار دهد. این پیش فرض حاکی از آن است که تفاوت مشاهده شده بین توزیع نمرات گروه نمونه و توزیع نرمال در جامعه برابر با صفر است. بدین منظور از آزمون شاپیرو ویلکز استفاده گردید. نتایج حاصل از اجرای این پیش فرض در مورد سطح کورتیزول بزاق در **جدول ۳** نشان داد، فرض صفر مبنی بر نرمال بودن

جدول ۵. نتایج پیش فرض‌های نرمال بودن و برابری واریانس‌ها

گروه	آزمون شاپیرو ویلکز		آزمون ماچلی		آزمون لوین	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
آزمایش	۰/۹۳۴	۰/۳۱	۰/۱۴۳	۰/۰۳۵	۰/۸۵۲	۰/۰۱۲
کنترل	۰/۹۳۴	۰/۳۰۹	۰/۱۴۳	۰/۰۳۵	۰/۸۵۲	۰/۰۱۲

جدول ۶. نتایج تحلیل اثرات بین آزمودنی و درون آزمودنی در سطح کورتیزول بزاق

اثر / منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معنی داری	اندازه اثر	توان آماری
بین آزمودنی							
گروه	۱۱/۲۶	۱	۱۱/۲۶	۳۰/۸۷	۰/۰۰۱	۰/۵۲۴	۱/۰۰۰
درون آزمودنی							
اثر زمان	۲۰/۴۳	۲	۱۰/۲۱	۳۷/۶۸	۰/۰۰۱	۰/۵۷۵	۱/۰۰۰
اثر زمان × گروه	۱۴/۲۱	۲	۷/۱	۲۶/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۴۸۳	۱/۰۰۰

جدول ۷. نتایج آزمون تعقیبی جهت مقایسه سطح کورتیزول بزاق دو گروه در سه مرحله و مقایسه سطح کورتیزول بزاق در گروه آزمایش در سه مرحله

نوع مقایسه / مرحله	تفاوت میانگین	معنی داری	حجم اثر	نوع مقایسه / مرحله	تفاوت میانگین	معنی داری
مقایسه دو گروه آزمایش و کنترل				مقایسه میانگین نمرات گروه آزمایش در سه مرحله		
پیش آزمون	۰/۴۶۷	۰/۳۳۹	۰/۰۳۳	پیش آزمون	۱/۸۷	۰/۰۰۱
پس آزمون	-۱/۱۷	۰/۰۱۷	۰/۱۸۶	پیگیری	۱/۸۳	۰/۰۰۱
پیگیری	-۱/۲۷	۰/۰۰۴	۰/۲۶۶	پس آزمون	-۰/۰۳۳	۰/۹۹۸

نتایج در **جدول ۵** نشان می‌دهد، تفاوت دو گروه آزمایش و کنترل در میزان سطح کورتیزول بزاق در مرحله پیش آزمون معنی دار نیست ($P > 0.05$) اما تفاوت در مراحل پس آزمون و هم چنین پیگیری بین گروه کنترل با گروه آزمایش یا درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی معنی داری به دست آمده است ($p < 0.01$) که نشان می‌دهد میزان تأثیر درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر کاهش سطح کورتیزول بزاق در پس آزمون برابر با ۱۸/۶ و در مرحله پیگیری برابر با ۲۶/۶ درصد به دست آمده است. نتایج هم چنین نشان داده است که تفاوت میانگین سطح کورتیزول بزاق در مرحله پیش آزمون با پس آزمون و هم چنین پیش آزمون با پیگیری در گروه درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی معنی دار است ($p < 0.01$). اما تفاوت میانگین نمرات پس آزمون و پیگیری در این گروه معنی دار به دست نیامده است ($p > 0.05$). در یک نتیجه گیری کلی می‌توان گفت، درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر کاهش سطح کورتیزول بزاق در افراد دارای اختلال

براساس یافته‌های به دست آمده در **جدول ۴**، در تحلیل بین آزمودنی، میانگین سطح کورتیزول بزاق به طور کلی در دو گروه آزمایش (درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی) و کنترل تفاوت معنی داری نشان داده‌اند ($F = 30.87$, $sig = 0.001$, $\eta^2 = 0.524$). براساس نتایج در تحلیل‌های درون آزمودنی، اثر اصلی زمان نیز معنی دار است ($F = 37.68$, $sig = 0.001$, $\eta^2 = 0.575$) که نشان می‌دهد، بین میانگین سطح کورتیزول بزاق بیماران در مراحل پژوهش به طور کلی تفاوت معنی داری وجود دارد. نتایج نشان داده است که تعامل اثر زمان و عضویت گروهی نیز معنی دار است ($F = 26.19$, $sig = 0.001$, $\eta^2 = 0.483$) که نشان می‌دهد تغییرات سطح کورتیزول بزاق بیماران در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری در هر یک از گروه‌ها معنی دار بوده است. میزان تأثیر درمان بر تغییرات سطح کورتیزول بزاق بیماران در مراحل پژوهش برابر با ۴۸/۳ درصد بوده است. نتایج آزمون تعقیبی جهت مقایسه گروه آزمایش و کنترل در مراحل پژوهش در متغیرهای پژوهش در **جدول ۷** ارائه شده است.

این اختلال کاسته و پتانسیل فرد را برای انجام بهتر فعالیت‌ها شکوفا کنیم. اثربخش بودن ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی را شاید بتوان این گونه توجیه کرد که جذابیت و تعاملی بودن واقعیت مجازی همچنین حس امنیتی که بیمار با حمایت درمانگر و واقعیت فهم درمان به عنوان یک محیط ویژه و امن طوری که بیمار می‌تواند کاوش و تجربه را شروع کند یکی از دلایل قدرتمند بودن این مداخله ترکیبی بود و همچنین انعطاف پذیری این موقعیت چنانچه به شخص اجازه فرا رفتن از واقعیت را می‌داد و همچنین کنترل چشمگیری از موقعیت علت اثربخش بودن این تکنیک در کنار تکنیک ذهن آگاهی است زیرا که در کنار محیط واقعیت مجازی بیمار همزمان با رهاسازی تفکر از قید عادات منفی خودکار، بر حس حضور تمرکز نموده و در کنار آرام‌سازی و غوطه‌ور شدن در دنیای لذت‌بخش، وجه تمایز این رویکرد ترکیبی با دیگر مداخله‌های قبلی بود که باعث اثربخشی بیشتر درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی نسبت به مداخلات دیگر بر کاهش کورتیزول شده است و تبیین پژوهشگر بنابر اثر بخشی واقعیت مجازی همراه با ذهن آگاهی در این است که به نظر می‌رسد استفاده از واقعیت مجازی به همراه تمرینات ذهن آگاهی، حالت آرامش بیشتری را نسبت به درمان‌های دیگر در تمام جلسات در بیماران افزایش می‌دهد در نتیجه همین حس آرامش بیشتر با تغییرات بیشتر هورمون کورتیزول همراه بوده است و ترکیب این دو درمان باعث قوی‌تر شدن طرح درمان و منجر به تغییرات معنی‌دارتری در گروه‌های آزمایش شده است و تمام موارد ذکر شده نشان دهنده این است که این مطالعه جنبه‌های مثبتی برای جامعه علمی به همراه دارد. در مطالعه حاضر محدودیت‌هایی وجود داشت که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: نتایج پژوهش حاضر قابل تعمیم به اختلالات اضطرابی بوده است و در صورت نیاز و به تعمیم به سایر اختلالات با احتیاط و دانش کافی این کار صورت بگیرد. این پژوهش با انجام مرحله پیگیری دو ماه پس از انجام مداخلات انجام شده است لذا در تفسیر و ثبات نتایج پژوهش حاضر باید احتیاط صورت گیرد. پیشنهاد می‌شود این پژوهش بر روی سایر اختلالات نیز انجام شود تا میزان تعمیم نتایج در مطالعات بعدی دقیق‌تر مشخص گردد. به محققین در آینده پیشنهاد می‌شود تأثیر درمان‌های واقعیت مجازی با دوره‌های پیگیری ۶ ماه و یکسال مورد مطالعه قرار بگیرد پیشنهاد می‌شود درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی در مورد سایر اختلالات اضطرابی در کلینیک‌ها و مراکز درمانی به کار برده شود.

سپاسگزاری

این مقاله بخشی از یافته‌های مستخرج از رساله دکترای تخصصی رشته روان‌شناسی عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان بوده و دارای مجوز کد اخلاق به شماره:

IR. IAU. KHUISF.REC.1401.148 از کمیته اخلاق دانشگاه

آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) می‌باشد.

References

1. Byrne GJ. Interventions for generalized anxiety disorder. *Curr Opin Psychiatry*. 2023;36(2):134-139. doi: 10.1097/YCO.0000000000000840 pmid: 36705012

اضطراب فراگیر در مرحله پس از آزمون تأثیر معنی‌دار داشته است و اثرات درمان در در مرحله پیگیری باقی مانده است.

نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف اثربخشی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر سطح کورتیزول در افراد علائم اختلال اضطراب فراگیر انجام گرفت.

در رابطه با اثربخشی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر سطح کورتیزول نتایج جدول ۴ و ۵ نشان داد درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر سطح کورتیزول اثربخش است و باعث کاهش کورتیزول شده است. لازم به ذکر است پژوهشی که به صورت مستقیم با این نتیجه همخوانی داشته باشد، در فرایند پژوهش یافت نشد، اما پژوهش‌هایی هستند که می‌توان این نتایج را از آن‌ها استنباط کرد به عنوان مثال در رابطه با درمان واقعیت مجازی همسو با نتایج وان لاین و همکاران (۲۰۲۲) (۲۰)؛ هانگربرگ و همکاران (۲۰۲۱) (۲۱)؛ راستی و منشئی (۱۳۹۷) (۲۲) و در رابطه با اثربخشی ذهن آگاهی نیز همسو با مطالعات اکبری‌نیا و همکاران (۱۳۹۸) (۲۳) هو و همکاران، (۲۰۲۰) (۲۴) آندرسون و همکاران (۲۰۲۰) (۲۵) کوهات و همکاران (۲۰۱۷) (۱۸) است. در تبیین نتایج فوق می‌توان گفت دیدن مناظر و طبیعت و لذت بردن از آن نیز باعث افزایش دوپامین که از سلول‌های مغز و نخاع ترشح می‌شود، در فرد شده و این امر نیز سطح هوشیاری فرد را برای مقابله با حالت‌های اضطراب‌آور افزایش می‌دهد. به همین دلیل بیمار ممکن است به دلیل آزاد شدن سروتونین و دوپامین احساس نوعی شجاعت کند و به همین دلیل برای رفتن به مرحله بعدی که در واقع قرار گرفتن در موقعیت اضطراب‌آور است مقاوتی از خود نشان ندهد (۲۱)؛ در مرحله بعد وقتی فرد با موقعیتی به نظر واقعی اما مجازی مواجه می‌شود هیجان ایجاد شده باعث می‌شود فرد در این محیط به دلیل احساس آرامش و کاهش افسردگی و بالا رفتن احساس سرزندگی و شجاعت تلاش بیشتری برای قرار گرفتن در این محیط‌ها می‌کند (۲۰). نهایتاً انجام چند جلسه درمان از طریق واقعیت مجازی باعث کاهش چشمگیر کورتیزول در فرد می‌گردد همچنین به کارگیری ذهن آگاهی در کنار واقعیت مجازی باعث کاهش بیشتر کورتیزول می‌شود به این صورت که هس (۲۰۱۸) (۲۶) نیز معتقد است ذهن آگاهی بدین دلیل می‌تواند مؤثر باشد که آرامش شناختی و تغییرات رفتاری عمیق را که از روش‌های رایج هستند، ارتقا می‌دهد. بنابراین درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی با توجه به فرایندهای فیوریولوژیک و همچنین توجه خاص به استرس و جنبه شناختی آن، باعث شکل‌گیری روشی جدید از تفکر شده که بر اساس آن افراد دارای اختلالات اضطرابی، استرس کمتری را ادراک کرده و در نتیجه از میزان ترشح افراطی کورتیزول جلوگیری می‌شود. بر پایه‌ی یافته‌های پژوهش حاضر از طریق درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی می‌توان ذهن را از این حالت انفعال خارج کنیم و ماهیت تجربه را عملاً تغییر دهیم و در نتیجه از پیامدها و اثرات منفی

- and personality traits. *Front Psychiatry*. 2022;**13**:946808. doi: 10.3389/fpsy.2022.946808 pmid: 36051551
3. Alnaser MZ, Alotaibi N, Nadar MS, Manee F, Alrowayeh HN. Manifestation of Generalized Anxiety Disorder and Its Association With Somatic Symptoms Among Occupational and Physical Therapists During the COVID-19 Pandemic. *Front Public Health*. 2022;**10**:891276. doi: 10.3389/fpubh.2022.891276 pmid: 35548079
 4. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med*. 1998;**338**(3):171-179. doi: 10.1056/NEJM199801153380307 pmid: 9428819
 5. Al-Adadhi LY. Neurohormonal changes in medical students during academic stress. *Ann Saudi Med*. 2005;**25**(1):36-40. doi: 10.5144/0256-4947.2005.36 pmid: 15822492
 6. de Oliveira LFG, Souza-Junior TP, Fecchio JJ, Gomes-Santos JAF, Sampaio RC, Vardaris CV, et al. Uric Acid and Cortisol Levels in Plasma Correlate with Pre-Competition Anxiety in Novice Athletes of Combat Sports. *Brain Sci*. 2022;**12**(6). doi: 10.3390/brainsci12060712 pmid: 35741598
 7. Staudacher HM, Mikocka-Walus A, Ford AC. Common mental disorders in irritable bowel syndrome: pathophysiology, management, and considerations for future randomised controlled trials. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2021;**6**(5):401-410. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30363-0 pmid: 33587890
 8. Gangisetty O, Chaudhary S, Palagani A, Sarkar DK. Transgenerational inheritance of fetal alcohol effects on proopiomelanocortin gene expression and methylation, cortisol response to stress, and anxiety-like behaviors in offspring for three generations in rats: Evidence for male germline transmission. *PLoS One*. 2022;**17**(2):e0263340. doi: 10.1371/journal.pone.0263340 pmid: 35143549
 9. Jiang SS, Liu XH, Han N, Zhang HJ, Xie WX, Xie ZJ, et al. Effects of group mindfulness-based cognitive therapy and group cognitive behavioural therapy on symptomatic generalized anxiety disorder: a randomized controlled noninferiority trial. *BMC Psychiatry*. 2022;**22**(1):481. doi: 10.1186/s12888-022-04127-3 pmid: 35854250
 10. Ghamkhavarfarid Z, Bakhtiari M, Haji-Heidari Z, Pouravori M, Tahmasian K. Investigating the effectiveness of cognitive-behavioral group therapy in the level of anxiety and fatigue of girls with generalized anxiety disorder. *Knowledge Res Appl Psychol*. 2018;**20**(3):122-132.
 11. Bouchard S, Dugas MJ, Belleville G, Langlois F, Gosselin P, Robillard G, et al. A Multisite Non-Inferiority Randomized Controlled Trial of the Efficacy of Cognitive-Behavior Therapy for Generalized Anxiety Disorder Delivered by Videoconference. *J Clin Med*. 2022;**11**(19). doi: 10.3390/jcm11195924 pmid: 36233791
 12. Li J, Li C, Puts M, Wu YC, Lyu MM, Yuan B, et al. Effectiveness of mindfulness-based interventions on anxiety, depression, and fatigue in people with lung cancer: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2023;**140**:104447. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2023.104447 pmid: 36796118
 13. Chandrasiri A, Collett J, Fassbender E, De Foel A. A virtual reality approach to mindfulness skills training. *Virtual Real*. 2020;**24**:143-149. doi: 10.1007/s10055-019-00380-2
 14. Mao W, Chen W, Wang Y. Effect of virtual reality-based mindfulness training model on anxiety, depression, and cancer-related fatigue in ovarian cancer patients during chemotherapy. *Technol Health Care*. 2024;**32**(2):1135-1148. doi: 10.3233/THC-230735 pmid: 37781832
 15. Failla C, Marino F, Bernardelli L, Gaggioli A, Doria G, Chila P, et al. Mediating Mindfulness-Based Interventions with Virtual Reality in Non-Clinical Populations: The State-of-the-Art. *Healthcare (Basel)*. 2022;**10**(7). doi: 10.3390/healthcare10071220 pmid: 35885747
 16. Ma J, Zhao D, Xu N, Yang J. The effectiveness of immersive virtual reality (VR) based mindfulness training on improvement mental-health in adults: A narrative systematic review. *Explore (NY)*. 2023;**19**(3):310-318. doi: 10.1016/j.explore.2022.08.001 pmid: 36002363
 17. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, Lowe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006;**166**(10):1092-1097. doi: 10.1001/archinte.166.10.1092 pmid: 16717171
 18. Kircanski K, Mortazavi A, Castriotta N, Baker AS, Mystkowski JL, Yi R, et al. Challenges to the traditional exposure paradigm: variability in exposure therapy for contamination fears. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2012;**43**(2):745-751. doi: 10.1016/j.jbtep.2011.10.010 pmid: 22104655
 19. Nainian MR, Shiri MR, Sharifi M, Hadani M. Assessing the reliability and validity of the Generalized Anxiety Disorder Short Scale (GAD-7). *Clinic Psychol*. 1390;**3**(4):41-50.
 20. van Loenen I, Scholten W, Muntingh A, Smit J, Batelaan N. The Effectiveness of Virtual Reality Exposure-Based Cognitive Behavioral Therapy for Severe Anxiety Disorders, Obsessive-Compulsive Disorder, and Posttraumatic Stress Disorder: Meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2022;**24**(2):e26736. doi: 10.2196/26736 pmid: 35142632
 21. Hungenberg M, Burke S, Hansen-Guzman A, Thompson S, Lyon C, DeSanto K. Virtual Reality in the Treatment of Generalized Anxiety Disorder. *America Famil Physic*. 2021;**104**(6):638-640.
 22. Rasti J, Secretary GR, Islamic P. Construction and development of virtual reality software for the treatment of fear of flying. *Knowledge Res Appl Psychol*. 2017;**19**(4):27-35.
 23. Akbarinia M, Manshai GR, Yusefian S. The effectiveness of child-centered mindfulness therapy on aggression and cortisol levels after drug therapy in children with cancer. *Except Child Quarter*. 2018;**19**(4):35-44.
 24. Ho RTH, Lo HHM, Fong TCT, Choi CW. Effects of a Mindfulness-based Intervention on diurnal cortisol pattern in disadvantaged families: A randomized controlled trial. *Psychoneuroendocrinology*. 2020;**117**:104696. doi: 10.1016/j.psyneuen.2020.104696 pmid: 32353816
 25. Andersen E, Geiger P, Schiller C, Bluth K, Watkins L, Zhang Y, et al. Effects of Mindfulness-Based Stress Reduction on Experimental Pain Sensitivity and Cortisol Responses in Women With Early Life Abuse: A Randomized Controlled Trial. *Psychosom Med*. 2021;**83**(6):515-527. doi: 10.1097/PSY.0000000000000889 pmid: 33259351
 26. Hess D. Mindfulness-Based Interventions for Hematology and Oncology Patients with Pain. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2018;**32**(3):493-504. doi: 10.1016/j.hoc.2018.01.013 pmid: 29729784