

بررسی اثربخشی درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی در کاهش

نشانه های اختلال اضطراب فراگیر

Effectiveness of virtual reality -based worry exposure therapy on the symptoms of generalized anxiety disorder

Neda Keshavarz *

Ph.D. student of psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Keshavarzneda.psy@gmail.com

Dr. Touraj Hashemi Nosrat Abad

Professor of psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Dr. Mansour Beyrami

Professor of psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Dr. Majid Mahmoud Alilou

Professor of psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Dr. Abbas Bakhshi pour

Professor of psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

ندا کشاورز (نویسنده مسئول)

دانشجوی دکتری روانشناسی، گروه روانشناسی دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

دکتر تورج هاشمی نصرت آباد

استاد روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

دکتر منصور بیرامی

استاد روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

دکتر مجید محمود علیلو

استاد روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

دکتر عباس بخشی پور رودسری

استاد روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

Abstract

This study aimed to evaluate the efficacy of virtual reality-based worry exposure therapy on the severity of symptoms and cognitive avoidance in patients with symptoms of generalized anxiety disorder. This study was conducted in the framework of a single-subject experimental design using multiple baselines with a 6-week follow-up. Three women with GAD were selected through a structured clinical interview based on the criteria of diagnostic and statistical manual of mental disorders 5 (DSM5) by Convenience Sampling among those who referred to the Counseling centers in Tabriz. The protocol of this study followed the manual by Becker and Margraf (2002) which describes imaginal exposure for GAD applied in 15 sessions. The only difference was that in this research exposure to virtual reality replaced with imagination. In this study, three 360-degree films were made by the researcher used for the exposure. The content made in the form of 360-degree videos and displayed to patients through virtual reality tools. The scales to assess changes in GAD symptoms and cognitive avoidance include the Generalized Anxiety Disorder Questionnaire by Spitz, Kroenke, Williams, Lowe (2006) and the Cognitive Avoidance Questionnaire by Sexton and Dugas (2009). Data analyzed with visuals inspection, improvement percentage, and reliable change index strategies. Results showed that virtual reality-based worry exposure therapy has significant efficiency in the reduction of GAD symptoms and cognitive avoidance clinically and statistically ($p < 0.05$). virtual reality-based worry exposure therapy has appropriate efficacy in reducing GAD symptoms.

Key words: generalized anxiety disorder; Virtual reality; Worry Exposure therapy.

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی در کاهش نشانه های اختلال اضطراب فراگیر است. این پژوهش در چارچوب طرح های تجربی تک موردی با خط پایه چندگانه و پیگیری ۶ هفته ای انجام شد. از میان افرادی که در سال ۱۳۹۸ به مراکز مشاوره و روان درمانی شهر تبریز مراجعه نموده بودند، ۳ شرکت کننده زن که از طریق مصاحبه ساختار یافته مبتنی بر DSM5 تشخیص اختلال اضطراب فراگیر دریافت کرده بودند، به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. پروتکل درمانی این پژوهش مبتنی بر مدل بکر و مارگراف (۲۰۰۲) بود که مواجهه درمانی برای اختلال اضطراب فراگیر را در ۱۵ جلسه معرفی می نماید، با این تفاوت که در پژوهش حاضر مواجهه به جای تجسم از طریق تکنولوژی واقعیت مجازی انجام شد. در این مطالعه سه فیلم ۳۶۰ درجه بر اساس نگرانی های مراجعین ساخته و به کمک ابزارهای واقعیت مجازی برای شرکت کنندگان نمایش داده شد. مقیاس هایی که برای سنجش متغیرها استفاده شد عبارت بودند از مقیاس اجتناب شناختی سکستون و داگاس (۲۰۰۹) و پرسشنامه اضطراب فراگیر (GAD7) اشپیترز، کرونک، ویلیامز و لو (۲۰۰۶). نتایج با استفاده از تحلیل چشمی، درصد بهبودی و شاخص تغییر پایا تحلیل شد. نتایج تحلیل ها نشان داد که مواجهه درمانی مبتنی بر واقعیت مجازی در کاهش نشانه های اختلال اضطراب فراگیر و اجتناب شناختی افراد دچار این اختلال از نظر بالینی و آماری ($P < 0/05$) معنی دار است. بنابراین درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی، در کاهش نشانه های اختلال اضطراب فراگیر موثر است.

واژه های کلیدی: مواجهه با نگرانی، درمان مواجهه با واقعیت مجازی، اختلال اضطراب فراگیر.

اختلال اضطراب فراگیر یکی از اختلال های اساسی در آسیب شناسی روانی است. بر اساس پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال های روانی (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۱۳) این اختلال به واسطه اضطراب و نگرانی بیش از حد، دشواری در کنترل نگرانی و همچنین شکایت های روانشناختی و جسمانی، مشکلات تمرکز، تحریک پذیری و مشکلات خواب مشخص می شود. مروری بر مدل های تبیینی در مورد اختلال اضطراب فراگیر نشان می دهد که مدل های مختلفی ارائه شده است. مدل اجتناب شناختی، یکی از پذیرفته شده ترین مدل های تبیین اختلال اضطراب فراگیر است (بورکوک^۱، ۱۹۷۰). از سال ۱۹۷۰ بورکویک و همکارانش پژوهش های زیادی درباره ماهیت نگرانی و اختلال اضطراب فراگیر انجام داده اند.

بورکویک، رابینسون، برژینسکی و دپری^۲ (۱۹۸۳) نگرانی را زنجیره ای از افکار و تصاویر دارای درون مایه های عاطفی منفی نسبتاً کنترل نشدنی تعریف کرده اند که بر تلاش برای اشتغال به مسئله گشایی روانی در مورد موضوعات واقعی یا خیالی دلالت دارد و پیامد های آن نامعلوم است، اما شامل یک یا چند پیامد منفی است. بنابراین نگرانی رابطه نزدیکی با فرایند ترس دارد. همچنین منعکس کننده اجتناب از افکار و هیجان های پریشان کننده ناشی از آسیب های گذشته، مشکلات مربوط به روابط بین فردی اولیه (مثل تجربه های منفی دلبستگی) و فعلی (مهارت بین فردی ضعیف) است.

در مدل اجتناب شناختی اعتقاد بر این است که اجتناب شناختی به واسطه فرایند نگرانی اتفاق می افتد، زیرا نگرانی به عنوان یک فعالیت اغلب فکری یا کلامی بر تلاش به منظور اجتناب از وقوع فجایع آینده متمرکز است و در نتیجه به عنوان راهبردی اجتنابی در پاسخ به تهدید های ادراک شده عمل می کند (بهار^۳ و بورکویک، ۲۰۰۵). به علاوه، نگرانی با سطوح پایین تصویر سازی ذهنی رابطه دارد و به عنوان عاملی برای اجتناب از تصویر سازی های ذهنی ناخوشایند عمل میکند. بر اساس آنچه عنوان شد، نگرانی مانع پردازش هیجانی و در نتیجه خاموشی موفقیت آمیز می شود (بورکویک، آلکین^۴ و بهار، ۲۰۰۴). در مجموع نگرانی را می توان به عنوان تلاش شناختی غیر موثر برای مسئله گشایی و بدین ترتیب حذف تهدید های ادراک شده در نظر گرفت، در حالی که هم زمان از تجربه های بدنی و هیجانی نامطلوب که به طور طبیعی طی فرایند مواجهه با ترس اتفاق می افتد اجتناب شود. هیرش، هیز، متیوز، پرمان^۵ و بروکویک (۲۰۱۲) نشان دادند که تصاویر ذهنی در افراد مبتلا طی نگرانی کمتر معمول بوده و مختصر تر است.

در طی چندین دهه گذشته انواع مختلفی از درمان های روانشناختی شکل گرفته اند. اغلب این درمان ها از حوزه درمان های شناختی رفتاری هستند و یک یا چند تکنیک از جمله بازسازی شناختی، مواجهه، حل مساله، تن آرامی^۶ و بیوفیدبک^۷ را ترکیب می کنند. از اوایل دهه ۱۹۹۰ نگرانی بیمارگونه به عنوان ویژگی اصلی این اختلال وارد سیستم طبقه بندی روانپزشکی گردید و نگاه مطالعات و نظریه پردازها به سمت بررسی نگرانی و ارتباط این پدیده با اختلال اضطراب فراگیر، معطوف شد (هویر^۸ و همکاران، ۲۰۰۹). همانطور که پیشتر اشاره شد ویژگی اصلی مبتلایان به اختلال اضطراب فراگیر، نگرانی های مداوم و غیرقابل کنترل است و مطابق نظریه ارائه شده توسط بورکویک (۱۹۷۰) نگرانی با سطوح پایین تصویر سازی ذهنی رابطه دارد و به عنوان عاملی برای اجتناب از تصویر سازی های ذهنی ناخوشایند عمل می کند. بنابراین بر اساس مبانی این نظریه، مواجهه می تواند درمان موفقی برای اختلال اضطراب فراگیر باشد که می توان آن را به وسیله مواجهه در محیط طبیعی یا به شکل مواجهه تجسمی به کار برد (هویر و همکاران، ۲۰۰۹).

¹ Borkovec

² Robinson, Pruzinsky, DePree

³ Behar

⁴ Alcaine

⁵ Hirsch, Hayes, Mathews, Perman

⁶ Relaxation

⁷ Bio feedback

⁸ Hoyer

مواجهه تجسمی، شکلی از انواع مواجهه‌ها است. این روش توسط کراسک، بارلو و لیری^۱ (۱۹۹۲) برای مداخله در شکل آسیب‌زای نگرانی طراحی شده است. براون^۲، لیری و بارلو (۱۹۹۳) مواجهه با نگرانی را در برنامه درمان اختلال اضطراب فراگیر گنجانده‌اند. در این راستا گولدمن، داگاس، سکستون و گرویس^۳ (۲۰۰۷) کارآمدی یک سناریو مواجهه نوشتاری برای کاهش نگرانی را در یک گروه غیر بالینی از افراد نگران مورد آزمون قرار دادند. نتایج حاکی از کاهش قابل ملاحظه در نگرانی و اضطراب و نشانه‌های جسمانی اضطراب فراگیر در گروه مواجهه‌ای بود.

اگرچه مواجهه با نگرانی رویکرد مفیدی برای درمان اختلال اضطراب فراگیر است اما محدودیت مهمی دارد. چرا که کاربست آن دشوار بوده و از طرفی موفقیت درمان مواجهه، همبستگی بالایی با توانایی فرد در تصویرسازی و تخیل دارد و اگر کسی در خلق سناریوی آشکار و عینی در ذهنش، ناتوان باشد به نظر می‌رسد که مواجهه تجسمی قادر به کاهش اضطراب نخواهد بود و برعکس چنانچه فردی مهارت‌های بالایی در خلق سناریوهای ذهنی داشته باشد، اثربخشی بیشتری را تجربه خواهد کرد (راش، فوآ، پیور و فیلیپ^۴، ۲۰۰۴). توضیح اینکه وضوح تجسم برای مواجهه که در اختلال اضطراب فراگیر به کار می‌رود، حائز اهمیت است، چرا که از مراجع خواسته می‌شود در مورد نگرانی‌های معطوف به آینده که رخ نداده‌اند و حتی ممکن است هرگز رخ ندهند، تصویر بسازد درحالی که به عنوان نمونه در اختلال استرس پس از سانحه بایستی در مورد اتفاقی که پیشتر رخ داده است، تجسمی صورت بگیرد. همین امر لزوم ابداع و به کارگیری ابزارهایی که بتوانند این فرایند را تسهیل نمایند بسیار حایز اهمیت می‌کند.

یکی از این ابزارها واقعیت مجازی^۵ است. واقعیت مجازی ترکیبی از تکنیک‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است که به فرد کمک می‌کند در یک محیط کامپیوتری غوطه‌ور^۶ شود. تکنیک‌های گرافیک کامپیوتری، ابزارهای مختلف پیگردی^۷، تصاویر بینایی و سایر داده‌های حسی که به افزایش حس حضور^۸ یا حس بودن در جهانی که خارج از خود فرد است کمک می‌کنند. حس حضور، جزء مهمی از واقعیت مجازی است (پاورز و املکمپ^۹، ۲۰۰۸). استفاده از واقعیت مجازی در درمان، یکی از روشهای جدیدی است که به دنبال رفع برخی محدودیت‌های درمان‌های کلاسیک مواجهه است. واقعیت مجازی ابزاری است که به استفاده‌کنندگان کمک می‌کند که از طریق یک محیط سه بعدی تولید شده توسط رایانه‌ها با اصول مواجهه واقعی، در عالم مجازی مواجه شوند (پاورز و املکمپ، ۲۰۰۸). از سال ۱۹۹۲ که نخستین پژوهش‌ها در این حوزه انجام شد تاکنون بر تعداد پژوهش‌هایی که استفاده از تکنولوژی واقعیت مجازی در درمان‌های روان‌شناختی را سودمند دانسته‌اند، افزوده شده است چرا که واقعیت مجازی چندین مزیت برای مواجهه کلاسیک داراست: از جمله دسترسی آسان به محرک، کنترل بالا نسبت به محرک مورد مواجهه، محتوای قابل اطمینان و انعطاف‌پذیر مواجهه، گذر از مشکلات مرتبط با تصویرسازی ذهنی و هرچه واقعی‌تر کردن مواجهه برای بیماران (کیم^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۸).

بخش عمده‌ای از پژوهش‌های این حوزه پیرامون به کارگیری درمان مواجهه مبتنی بر واقعیت مجازی در درمان اختلالات اضطرابی بوده است به عنوان نمونه در مورد اضطراب اجتماعی (اندرسون، زیمند، هاجز و راتبام^{۱۱}، ۲۰۰۵) و اختلال استرس پس از سانحه (دنگ^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۹) نتایج حاکی از سودمندی واقعیت مجازی است. وکسلر، کومپرس و موهلبرگر^{۱۳} (۲۰۱۹) با فراتحلیلی بر مطالعات انجام شده در مورد اثربخشی واقعیت مجازی در اختلال‌های اضطراب اجتماعی، آگورافوبیا و فوبیای خاص گزارش نمودند که مواجهه واقعیت مجازی می‌تواند به اندازه مواجهه واقعی سودمند باشد. همچنین در مورد سایر اختلالات روانشناختی از جمله اختلال نقص توجه در

¹ Craske, Barlow, Leary

² Brown

³ Goldman, Dugas, Sexton, Gervais

⁴ Rauch, Foa, Purr, Filip

⁵ Virtual Reality

⁶ Immerse

⁷ Tracking

⁸ Presence

⁹ Powers, Emmelkamp

¹⁰ Kim

¹¹ Anderson, Zimand, Hodges, Rothbaum

¹² Deng, Hu, Xu

¹³ Wechsler, Kumpers, Muhlberger

بررسی اثربخشی درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی در کاهش نشانه های اختلال اضطراب فراگیر
Effectiveness of virtual reality -based worry exposure therapy on the symptoms of generalized anxiety disorder

کودکان (زاینی، رینالد و روت^۱، ۲۰۲۰) و اسکیزوفرنی نیز نتایج سودمندی گزارش شده است. به عنوان نمونه دلایزو، پوتوین، باهیگ و دومیس^۲ (۲۰۱۹) در مطالعه ای مروری نشان دادند که واقعیت مجازی قادر به کاهش نشانه های پرخاشگری در بیماران اسکیزوفرن است. طبق نتایج فراتحلیل راس، گرتی، ساسون، والماگیا و کریج^۳ (۲۰۱۸) واقعیت مجازی قادر است در ارزیابی نقایص عصب-روان شناختی و همچنین توانبخشی شناختی و آموزش مهارت‌های اجتماعی برای بیماران روانپزشکی اثربخش باشد. همچنین گوچار، وجیک و کومار و جونگ^۴ (۲۰۱۹) در مطالعه مروری گزارش نمودند که واقعیت مجازی در کاهش ترس کودکان از دندانپزشک موثر است.

اگرچه مواجهه درمانی مبتنی بر واقعیت مجازی تاریخچه قوی دارد، اما تعداد مطالعاتی که از این تکنولوژی برای مواجهه در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر استفاده نموده اند بسیار اندک است. محتمل ترین علت برای این مساله می تواند سختی به کارگیری این روش در افراد دچار اضطراب فراگیر باشد. چرا که نگرانی های این افراد اغلب طیف وسیعی را در بر می گیرد و غالباً بسیار ناهمگن است. اما مبانی نظری قوی برای به کارگیری واقعیت مجازی در مواجهه با نگرانی و لزوم مواجهه واضح و آشکار در شرایطی که این افراد نگرانی های مبهمی دارند، استفاده از تکنولوژی های جدید برای کمک به این افراد برای تجربه مواجهه بهتر و کامل تر و درگیری بالاتر به کارگیری این روش درمانی را ضروری می سازد.

گورینی^۵ و همکاران (۲۰۱۰) یک مطالعه کنترل شده در مقیاسی کوچک با حجم نمونه ۲۰ نفر و در ترکیب با بیوفیدبک برای افراد دچار اختلال اضطراب فراگیر انجام دادند تا تمرینات تن آرامی حین درمان انجام شوند. شرکت کنندگان به صورت تصادفی در گروه واقعیت مجازی با بیوفیدبک و واقعیت مجازی بدون بیوفیدبک و گروه کنترل قرار گرفتند. اگرچه این مطالعات قدرت کافی برای تمیز تفاوت های بین فردی ندارد، اما حمایت کافی از کاربرد استفاده از واقعیت مجازی برای اختلال اضطراب فراگیر فراهم می آورد. در یک مطالعه دیگر گیتارد، بوچارد، بلانگر و برتیوم^۶ (۲۰۱۹) تاثیر مواجهه با سناریو استاندارد با واقعیت مجازی و مواجهه با سناریو اغراق آمیز تجسمی را مقایسه نمودند. بر طبق نتایج این مطالعه، مواجهه با سناریو استاندارد به کمک واقعیت مجازی قادر بود به طور معنی داری القای اضطراب نماید. اگرچه این مطالعات قدرت کافی برای تمیز تفاوت های بین فردی ندارد، اما حمایت کافی از کاربرد استفاده از واقعیت مجازی برای افراد دچار اختلال اضطراب فراگیر فراهم می آورد. بر این اساس پژوهش حاضر به دنبال بررسی اثربخشی درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی در کاهش نشانه های اختلال اضطراب فراگیر است.

روش

این پژوهش در چارچوب طرح آزمایشی تک آزمودنی با استفاده از خط پایه چندگانه پلکانی و با پیگیری ۶ هفته ای اجرا شد. نمونه پژوهش از بین کلیه افرادی که به کلینیک های درمان روانشناختی و روانپزشکی و یا مراکز مشاوره شهر تبریز در سال ۹۸ مراجعه نموده بودند و توسط روانپزشک به عنوان فرد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر تشخیص داده شده بودند، به روش هدفمند براساس نمونه در دسترس انتخاب شد. روانشناس بالینی یا روانپزشک بر اساس ملاکهای ذکر شده، افراد واجد شرایط را به درمانگر ارجاع داده و درمانگر بعد از کسب رضایت شرکت کنندگان و امضای رضایت نامه کتبی مبنی بر شرکت آگاهانه در پژوهش، سه فرد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر را انتخاب و با روش پله ای وارد درمان کرد. ملاکهای ورود به پژوهش عبارت بود از: دارا بودن ملاکهای تشخیصی DSM 5 برای اختلال اضطراب فراگیر به تشخیص روانپزشک، عدم دریافت درمانهای روانشناختی و دارو درمانی قبل و حین انجام پژوهش، داشتن حداقل ۱۸ سال و حداکثر ۵۰ سال، دارا بودن حداقل سطح تحصیلات دیپلم، موافقت برای شرکت در پژوهش و امضای رضایت نامه ی کتبی. همچنین داشتن یک اختلال روانپزشکی و یا دارا بودن ملاکهای کامل سایر اختلالات روانی، وجود مشکلات بینایی و شنوایی و وجود مخاطراتی برای بیمار مثل افکار جدی خودکشی، ملاکهای خروج نمونه از پژوهش بودند.

¹ Zayeni, Raynaud, Revet

² Dellazizzo, Potvin, Bahig, Dumais

³ Rus-Calafell, Garety, Sason, Valmaggia, Craig

⁴ Gujjar, Wijk, Kumar, Jongh

⁵ Gorini

شرکت کنندگان در پژوهش سه خانم با سنین ۳۶، ۲۵ و ۲۹ سال بودند که دو تن از آنها مجرد و یک فرد متأهل بود. همچنین سطح تحصیلات شرکت کننده اول لیسانس و بقیه فوق لیسانس بود. شغل شرکت کننده اول خانه دار، شرکت کننده دوم دانشجوی و شرکت کننده سوم مترجم زبان انگلیسی بود.

ابزار سنجش

مقیاس کوتاه اختلال اضطراب فراگیر (GAD¹-7): این ابزار توسط اسپیتز، کرونگ، ویلیامز و لو^۲ (۲۰۰۶) ساخته شده است که سازندگان آن این ابزار را دارای ویژگی‌های روانسنجی مناسب از جمله آلفای کرونباخ مناسب (۰/۹۲) و روایی ملاک و سازه مناسب گزارش کرده‌اند. این ابزار دارای هفت سوال اصلی و یک سوال اضافی است که وجود اختلال اضطراب فراگیر و نیز میزان تداخل اختلال در کارکرد فرد را می‌سنجد. سوالات به صورت طیف لیکرتی از ۰ تا ۳ نمره‌گذاری می‌شوند. نمرات به دست آمده در هر یک از هفت سؤال اصلی با یکدیگر جمع شده تا نمره کل اضطراب برای مقیاس به دست آید که دارای گستره ای بین ۰ تا ۲۱ می‌باشد. پژوهش نائینان، شعیری، شریفی و هادیان (۱۳۹۱) نشان می‌دهد که این مقیاس از اعتبار و روایی و ضریب آلفای کرونباخ مناسبی برخوردار است.

پرسشنامه ی اجتناب شناختی (CAQ³): این پرسشنامه توسط سکستون و داگاس^۴ (۲۰۰۹) برای سنجش اجتناب شناختی تهیه شده است. این پرسشنامه در قالب ۲۵ سوال، پنج راهبرد اجتناب شناختی را می‌سنجد که عبارت است از: واپس زنی افکار نگران کننده، جانمایی افکار مثبت به جای افکار نگران کننده، استفاده از توجه برگردانی برای قطع روند نگرانی، اجتناب از موقعیتهای و فعالیتهای فعال ساز افکار نگران کننده و تغییر تصاویر ذهنی به افکار کلامی. نتایج پژوهش سکستون و داگاس نشان داد که این پرسشنامه ثبات درونی بالایی دارد (ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۵) و پایایی با آزمایی این مقیاس در طی ۶ هفته (۰/۸۵) بسیار خوب است. نتایج نهایی پژوهش حمید پور و اندوز نشان داد که این مقیاس همسانی درونی خوبی دارد (ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶) و پایایی با آزمایی آن نیز در طی ۲ ماه، ۰/۸۰ گزارش شده است.

مصاحبه بالینی ساختار یافته (SCID⁵): این مصاحبه بر اساس ملاکهای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی و برای تأیید تشخیص ثبت شده در پرونده افراد دچار اختلال انجام گرفت. تران و اسمیت^۶ (۲۰۰۴)، ضریب کاپای ۶۰ درصد را به عنوان ضریب پایایی بین ارزیابها برای SCID گزارش کرده اند. در بررسی شریفی و همکاران (۲۰۰۴)، (توافق تشخیصی برای اکثر تشخیصهای خاص و کلی، متوسط و یا خوب بود (کاپای بالاتر از ۶۰ درصد). توافق کلی (کاپای کل تشخیص های فعلی ۵۲ درصد و برای کل تشخیص های طول عمر ۵۵ درصد) به دست آمده نیز خوب بود.

فیلم های ۳۶۰ درجه با محتوای نگرانی های شرکت کنندگان پژوهش: در این پژوهش ۳ فیلم ۳۶۰ درجه که توسط محقق ساخته شده بود برای مواجهه، مورد استفاده قرار گرفت. محتوای فیلم اول از دست دادن عزیزان است که در آن صحنه تصادف و مرگ یک فرد نمایش داده میشود در حالیکه در کنار خیابان است و بدنش با پارچه ای پوشانده شده است و از فرد خواسته می شود که چنین در نظر بگیرد که فرد متوفی یکی از بستگان او (کسی که بیشتر مورد نگرانی قرار می گیرد) است. این فیلم که به صورت ۳۶۰ درجه ضبط شده است هنگام تماشا با دوربین واقعی مجازی به فرد احساس حضور در آن موقعیت را القا می کند. فیلم دوم با محتوای بستری شدن در بیمارستان است که نگرانی های مرتبط با بیماری و سلامتی را هدف قرار می دهد. در این فیلم فضای بیمارستانی نمایش داده می شود و بیمار که روی تخت دراز کشیده و پرستاران بر سر بالین وی رفت و آمد می کنند. با توجه به اینکه فیلم به صورت ۳۶۰ درجه است و زاویه دید شرکت کننده همسو با زاویه دید بیماری است که روی تخت است، حین استفاده از عینک واقعیت مجازی احساس غوطه وری بالایی به فرد دست می دهد. فیلم سوم نیز فیلمی از صحنه اعدام یک فرد است که چهره ی فرد قابل شناسایی نیست و از مراجع خواسته شد که چنین در نظر بگیرد که برادر وی است.

¹ Generalized anxiety disorder 7-item

² Spitz, Kroenke, Williams, Lowe

³ Cognitive avoidance Questionnaire

⁴ Sexton, Dugas

⁵ Structured Clinical Interview for DSM-5

⁶ Tran, Smith

پروتکل درمانی: مواجهه درمانی با استفاده از واقعیت مجازی، مدلی مبتنی بر مواجهه است که نگرانی ها را هدف قرار می دهد. پروتکل به کار گرفته شده در این پژوهش مبتنی بر مدل پیشنهادی بکر و مارگراف^۱ (۲۰۰۲) است که مواجهه تجسمی برای اختلال اضطراب فراگیر در ۱۵ جلسه را در بر می گیرد. درمان مواجهه تجسمی با آموزش روانی درباره مفهوم اجتناب آغاز شده و اشاره مستقیمی به نقش افکار اتوماتیک یا باور ها ندارد. با استفاده از مفهوم خوگیری به افراد آموزش داده می شود که کاهش نشانه ها می تواند از طریق مواجهه مستقیم خودشان با محرک ترس آور (رویدادهای احتمالی ترس آور) رخ بدهد. با این تفاوت که در این پژوهش، مواجهه به کمک واقعیت مجازی جایگزین تجسم شد. بر اساس این مدل درمان مواجهه از جلسه سوم آغاز شده و تا جلسه دهم ادامه می یابد. در ادامه رفتارهای اجتناب و اطمینان جویی ها هدف قرار می گیرند و مراحل نهایی درمان شامل تعمیم دهی ها و پیشگیری از عود است (بکر و مارگراف، ۲۰۰۲). نگرانی های شرکت کنندگان در پژوهش در هر سه فرد، شامل نگرانی پیرامون از دست دادن عزیزان و بیماری خود می شد. در یکی از شرکت کنندگان، علاوه بر این محتوا، فرد اضطراب شدیدی نیز نسبت به اعدام برادر خود تجربه می نمود که این سه محتوای نگرانی در قالب فیلم های ۳۶۰ درجه ساخته و به کمک ابزارهای واقعیت مجازی برای شرکت کنندگان به نمایش درآمد.

روش اجرا: شرکت کنندگان در این پژوهش از بین مراجعین به مراکز مشاوره و کلینیک های روان درمانی شهر تبریز انتخاب شدند. به منظور دستیابی به این هدف ابتدا مصاحبه تشخیصی توسط روانپزشک صورت گرفت و سپس برای تایید تشخیصی از ابزار عینی و مصاحبه بالینی ساختاریافته استفاده و توسط محقق انجام شد. بعد از اینکه تشخیص اولیه و اصلی با همدیگر همخوانی داشت و ملاک های ورود و خروج رعایت شد، شرکت کنندگان به عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شدند و پس از تشریح اهداف پژوهش، رضایت نامه کتبی از آنها دریافت شد. بعد از آنکه افراد بر اساس ملاک های ورود و خروج انتخاب شدند، به طور همزمان وارد مرحله خط پایه شدند و به طور تصادفی از نظر ترتیب ورود یک به یک با فاصله یک جلسه وارد طرح درمان شدند. بدین نحو که مراجع اول پس از دو جلسه سنجش در مرحله خط پایه یعنی از هفته سوم وارد جلسه اول درمان شد و بعد از آن مراجع دوم در جلسه دوم مراجع اول وارد جلسه اول درمان و مراجع سوم نیز در جلسه دوم مراجع دوم و جلسه سوم مراجع اول وارد جلسه اول طرح درمان شد و بعد از اتمام ۲ جلسه خط پایه و انجام سنجش ها وارد مرحله درمان ۱۵ جلسه ای و پس از آن، دو نوبت پیگیری در طی شش هفته شدند. همانطور که اشاره شد، دوره خط پایه برای هر مورد ۲ هفته بود و پیگیری نیز در یک دوره ۶ هفته ای انجام شد. دوره مداخله نیز در ۱۵ جلسه ۱ ساعته طبق راهنمای درمانی گام به گام اجرا شد. افراد در جلسات ۴، ۸، ۱۲ و ۱۵ با استفاده از پرسشنامه ها و مقیاس های روانشناختی مربوطه مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جدول ۱: پروتکل گام به گام درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی

جلسات	محتوا و اهداف جلسات
جلسات ۱ تا ۳	آموزش روانی با تاکید بر اجزای رفتاری اضطراب و نگرانی. به افراد آموزش داده می شود که ماهیت نگرانی های شان را کشف کرده و با چرخه معیوب نگرانی و نقش اجتناب در آن آشنا شوند.
جلسات ۴ تا ۹	مواجهه: مواجهه مبسوط با استفاده از سناریو های نگرانی و با تاکید بر کارکرد اجتنابی نگرانی ۱. ارائه منطق مواجهه • جدول روزانه سطوح اضطراب و نگرانی • مشخص کردن راهبردها و رفتارهایی که اضطراب را به صورت کوتاه مدت کاهش میدهند اما باعث حفظ اختلال در بلند مدت می شوند. • آموزش فکر (تمرین فکر) " چه اتفاقی می افتد اگر به بدترین اتفاق ممکن فکر کنم" • توضیح فرآیند خوگیری • توضیح طرح درمان ۲. آمادگی برای مواجهه • جمع آوری تم های (محتوا) نگرانی • ایجاد سلسله مراتب نگرانی

¹ Becker, Margraf

- انتخاب نگرانی با فراوانی بالاتر
- ایجاد سناریوی نگرانی برای نگرانی با فراوانی بالاتر
- ۳. اجرای مواجهه برای نگرانی شماره ۱
 - تمرین مواجهه در جلسه
 - صحبت راجع به تجربه مواجهه
 - تکرار مواجهه درون جلسه
 - فاجعه زدایی (در صورت نیاز)
 - تعیین تکلیف خانگی: مواجهه تجسمی روزانه
- ۴. آمادگی و اجرای مواجهه برای نگرانی‌های شماره ۲ و ۳

جلسات ۱۰ الی ۱۳
مواجهه واقعی: مواجهه واقعی با محرک مورد ترس با تاکید بر رفتار های ایمنی بخش، اجتناب و اطمینان جویی

پیشگیری از عود، تعیین و مقابله با موقعیت های با ریسک بالا

جلسات ۱۴ و ۱۵

یافته‌ها

همانند اکثر طرح‌های تک موردی نخستین روش تحلیل نتایج حاصله، استفاده از روش استاندارد ترسیم دیداری یا چشمی بود. در تحلیل دیداری تغییرات حاصل از مداخله براساس ویژگی‌های مربوط به اندازه و میزان تغییر، مشاهدات در طی مراحل خط پایه، مداخله و پیگیری، به صورت جداگانه بررسی و تفسیر می‌گردد. همچنین از روش شاخص تغییر پایا (RCI) جیکوبسون، فولتی و رونستروف^۱ (۱۹۸۴؛ به نقل از جیکوبسون و تروا^۲؛ ۱۹۹۸) با فرمول اصلاح شده کریستنسن و مندوزا^۳ برای محاسبه ی تغییر آماری معنادار نمرات استفاده شد. برای محاسبه شاخص تغییر پایا، نمره پس از درمان یا پیگیری از نمره پیش از درمان تفریق شده و حاصل آن بر خطای استاندارد تفاوتها تقسیم می‌گردد. همچنین برای عینی سازی میزان بهبودی در آماج های درمانی از فرمول درصد بهبودی استفاده شد. در این فرمول، نمره پس آزمون فرد از نمره پیش آزمون کم شده و حاصل آن بر نمره پیش آزمون تقسیم و نتیجه بر ۱۰۰ ضرب می‌شود (جیکوبسون و تروا، ۱۹۹۸). در جدول ۲ درصد بهبودی و شاخص تغییر پایای شرکت کنندگان در مقیاس های اجتناب شناختی و اضطراب فراگیر نشان داده شده است.

جدول ۲: درصد بهبودی و شاخص تغییر پایای شرکت کنندگان در مقیاس اجتناب شناختی و اضطراب فراگیر

مراحل	اجتناب شناختی			اضطراب فراگیر		
	مراجع اول	مراجع دوم	مراجع سوم	مراجع اول	مراجع دوم	مراجع سوم
خط پایه اول	۸۲	۷۹	۷۷	۲۱	۲۲	۲۳
خط پایه دوم	۸۲	۸۰	۷۷	۲۴	۲۲	۲۴
میانگین خط پایه	۸۲	۷۹/۵	۷۷	۲۲/۵	۲۲	۲۳/۵
جلسه چهارم	۷۹	۷۱	۷۲	۱۹	۲۱	۲۰
جلسه هشتم	۶۰	۶۰	۴۰	۱۳	۱۷	۱۱
جلسه دوازدهم	۵۷	۴۶	۳۰	۱۱	۱۳	۹
جلسه پانزدهم	۵۳	۴۴	۲۸	۱۰	۱۲	۸
میانگین مراحل درمان	۶۲	۵۵/۲۵	۴۲/۵	۱۳/۲۵	۱۵/۷۵	۱۲

¹ Jacobson, Folti, Ronstrof

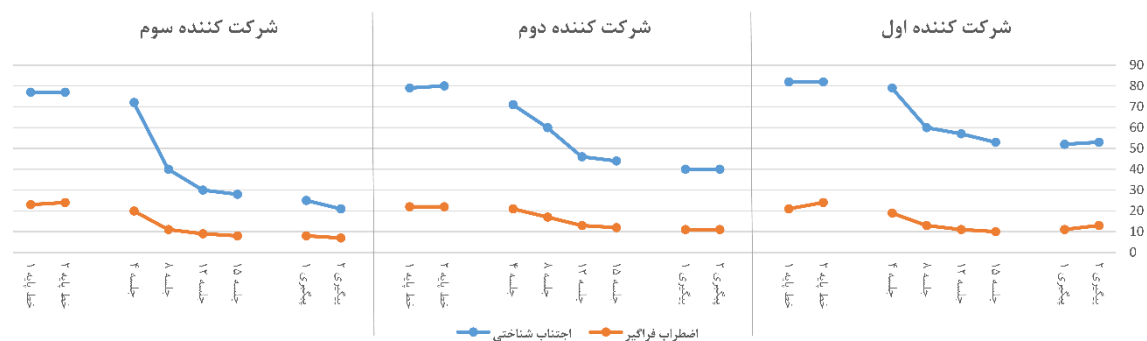
² Truax

³ Cherdtsencn, mendoza

Effectiveness of virtual reality -based worry exposure therapy on the symptoms of generalized anxiety disorder

شاخص تغییر پایا (RCI)	-۲/۸۲	-۲/۸۸	-۲/۷۱	-۳/۴۵	-۴/۳۴	-۴/۱۰
درصد بهبودی	۲۵	۳۰	۴۴/۸۰	۴۲/۳۹	۵۶/۷۲	۴۸/۹۳
پیگیری اول	۵۲	۴۰	۲۱	۱۱	۱۱	۷
پیگیری دوم	۵۳	۴۰	۲۵	۱۳	۱۱	۸
میانگین مراحل پیگیری	۵۲/۵	۴۰	۲۳	۱۲	۱۱	۷/۵
شاخص تغییر پایا (RCI))	-۵/۲۲	-۴/۷	-۴/۷۶	-۷/۸۰	-۷/۸۰	-۵/۷۱
درصد بهبودی	۳۵/۹۷	۴۹/۶۸	۷۰/۱۲	۴۷/۸۲	۵۰	۶۸/۰۸
درصد بهبودی کل		۵۱/۹۲			۵۵/۳	

شرکت کننده اول: در نمودار ۱ روند تغییر نمرات اضطراب فراگیر در مراحل خط پایه، مداخله و پیگیری آورده شده است. نتایج نشان می دهد که در غیاب مداخلات درمانی نمرات فرد در مرحله خط پایه حالت پایداری داشته و به جز نوسانات جزئی تغییر معنی داری در نمرات، دیده نمی شود. با تغییر مرحله از مرحله پایه به مداخله با نهفتگی یک جلسه ای و پس از انجام اقدامات درمانی در روند درمان، کاهش پیوسته ای را تا سنجش چهارم در جلسه آخر درمان نشان می دهد و شیب ایجاد شده در نمودار، این کاهش را به خوبی نشان می دهد. در مرحله پیگیری نیز تغییرات معناداری به نسبت نمرات در مرحله آخر درمان دیده نمی شود ولی سطح نمرات کمی بالاتر از سطح انجام مداخله می باشد. مقادیر شاخص پایای به دست آمده از مقایسه خط پایه و مرحله پس از درمان و همچنین آخرین سنجش در مرحله پیگیری در سطح $P > 0.05$ نشان دهنده معنی دار بودن تغییرات و بهبودی علائم اختلال اضطراب فراگیر ناشی از مداخله درمانی است (شاخص تغییر پایا $RCI = -3/45$ به دست آمده است که از $1/96$ بیشتر است). همچنین با کاهش نمرات، تا حد نقاط برش پرسشنامه ها و درصد بهبودی ارائه شده در جدول ۲ نشانگر تاثیر معنی دار این مداخله از نظر بالینی می باشد ($42/39$). همانطور که مشاهده می شود کاهش نمرات در مراحل پایان درمان و پیگیری در مقیاس اجتناب شناختی از لحاظ آماری معنی دار است و شاخص تغییر پایا پس از درمان و همچنین در مرحله پیگیری به ترتیب $RCI = -2/82$ و $RCI = -5/22$ می باشد. اما با توجه به میزان درصد بهبودی (25% و $35/97$) می توان گفت بهبودی اندکی رخ داده است.



نمودار ۱: نمودار روند تغییرات اجتناب شناختی و اضطراب فراگیر شرکت کنندگان

شرکت کننده دوم: با توجه به نمودار ۱ مشاهده می شود که نمرات فرد در مقیاس اضطراب فراگیر در مرحله خط پایه تقریباً ثابت است و در مرحله درمان شیب کاهشی داشته است. در مرحله پیگیری نیز تقریباً در مقایسه با مرحله درمان این تغییرات حفظ شده و شیب ثابتی را نشان می دهد. مقادیر شاخص تغییر پایا در نمرات پرسشنامه اختلال اضطراب فراگیر از مرحله خط پایه به درمان $RCI = -4/34$ و پیگیری $RCI = -7/80$ و در مقیاس اجتناب شناختی در مرحله درمان $RCI = -2/88$ و در مرحله پیگیری $RCI = -4/34$ می باشد که در همه موارد شاخص تغییر پایا به لحاظ آماری معنی دار است. همچنین نمرات درصد بهبودی که در جدول ۲ آورده شده است در مرحله پس از درمان و پیگیری در پرسشنامه اضطراب فراگیر به ترتیب $56/72$ و 50 درصد است که حاکی از موفقیت درمان است. در مورد مقیاس اجتناب شناختی نیز در صد بهبودی 30 و 49 درصد در مراحل درمان و پیگیری، حاکی از بهبودی و موفقیت درمان است.

شرکت کننده سوم: بر اساس نمودار ارائه شده از نمرات پرسشنامه اختلال اضطراب فراگیر فرد با اندازه نوسان ناچیز در خط پایه روند تغییر ملایمی را از جلسه چهارم درمان نشان می‌دهد و این شیب ملایم تا جلسه آخر ادامه داشته است. در مرحله پیگیری روند تغییر نمرات، ثبات پیدا کرده است. مقدار شاخص تغییر پایا به دست آمده از مرحله خط پایه به مراحل پس از درمان اختلال اضطراب فراگیر در نمرات پرسشنامه اضطراب فراگیر $RCI = -4/10$ و در مرحله پیگیری $RCI = -5/71$ است که با توجه به بالا بودن مقدار آنها از نمره Z یعنی $1/96$ و معنی داری آنها در سطح $p < 0/05$ نشان از معنی دار بودن تغییرات است. درصد بهبودی $48/93$ در مرحله درمان و $68/08$ در مرحله پیگیری نیز بیانگر موفقیت درمان است. نتایج مرتبط با نمرات فرد در مقیاس اجتناب شناختی که در جدول ۲ ارائه شده است نیز نشان می‌دهد که تغییرات معنی داری اتفاق افتاده است چرا که $RCI = -2/71$ در مرحله درمان و $RCI = -4/76$ در مرحله پیگیری در سطح $p < 0/05$ معنی دار است. درصد بهبودی $44/80$ و $70/12$ نیز حاکی از موفقیت درمان است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کارایی مواجهه درمانی مبتنی بر واقعیت مجازی بر شدت علائم و اجتناب شناختی در افراد با نشانه‌های اختلال اضطراب فراگیر انجام گرفت. یافته‌ها به خوبی نشان داد که به کارگیری این درمان در مبتلایان به اختلال اضطراب فراگیر، منجر به کاهش قابل ملاحظه در شدت علائم و اجتناب شناختی نسبت به دوره پایه گردید. همانطور که در نمودارها دیده شد همه شرکت کنندگان در مرحله پایه وضعیت ثابت و بدون تغییری داشتند و با ورود به مرحله درمان و گذر از دوره نهفتگی در جلسه اول درمانی، تغییرات در سطح نمرات و شیب در جلسات بعدی همزمان با درک ماهیت درمان و شکل‌گیری تغییرات شناختی در افراد، ایجاد شد. در مرحله پیگیری نیز با اختتام جلسات درمان نمرات به شکل خفیفی دستخوش نوسانات جزئی و اغلب افزایشی شده که می‌توان آن را ناشی از فاصله‌گیری از جلسات درمانی و نقش مثبت و حمایتی درمانگر بر عملکرد افراد و همچنین فشار وارده از سوی استرسورها در زندگی شخصی شان دانست. این یافته با پژوهش گورینی و همکاران (۲۰۱۰) که نتایج حاکی از اثر بخشی درمان مبتنی بر واقعیت مجازی در درمان اختلال اضطراب فراگیر داشت و همچنین مطالعه بوچارد، بلانگر و برتیوم (۲۰۱۹) که طبق نتایج این مطالعه سناریو استاندارد دی که در فضای واقعیت مجازی ساخته شده بود توانست به طور معنی داری اضطراب را القا نماید، همسو است.

طبق مفروضات مفهوم سازی که بورکویک (۱۹۷۰) از اختلال اضطراب فراگیر ارائه نموده است، مواجهه می‌تواند درمان موفق برای اختلال اضطراب فراگیر باشد. همانطور که پیشتر اشاره شد، هسته اصلی اختلال اضطراب فراگیر نگرانی و هسته اصلی نگرانی، اجتناب شناختی است. نگرانی به عنوان یک فعالیت اغلب فکری یا کلامی بر تلاش به منظور اجتناب از وقوع فجایع آینده متمرکز است و در نتیجه به عنوان راهبردی اجتنابی در پاسخ به تهدیدهای ادراک شده عمل می‌کند (بهار و بورکویک، ۲۰۰۵). به علاوه، نگرانی با سطوح پایین تصویر سازی ذهنی رابطه دارد و به عنوان عاملی برای اجتناب از تصویر سازی‌های ذهنی ناخوشایند عمل کرده و سبب تداخل در پردازش هیجانی محرک‌ها می‌شود. در واقع نگرانی پاسخ اجتنابی شناختی است که به صورت منفی تقویت شده است. بدین نحو که به فرد کمک می‌کند تا از حل و فصل کردن وقایع آینده اجتناب کرده، و با موضوعات هیجانی روبرو نشود و این به نوبه خود پردازش هیجانی را کاهش می‌دهد و به دنبال آن اضطراب را موقتا کاهش داده و در نقش تقویت منفی عمل می‌کند اما در دراز مدت منجر به افزایش اضطراب می‌شود. بر این اساس پیام این رویکرد این است که افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر در کوتاه مدت می‌توانند اجتناب کنند، اما برای عملکرد بهتر برای زندگی در این دنیای واقعی باید با ترسهایشان بر اساس پذیرش یا تسلط بر آنها مواجه شوند. این مواجهه می‌تواند در محیط طبیعی یا به شکل مواجهه‌ی تجسمی به کار برد (هویر و همکاران، ۲۰۰۹). ولی از آنجایی که نگرانی به صورت تمرکز بر رویدادهای احتمالی مشخص شده است پس چنین بر می‌آید که مواجهه‌ی تجسمی می‌تواند مؤلفه‌ای حیاتی در درمان اختلال اضطراب فراگیر به شمار رود. با توجه به اینکه به کارگیری تکنولوژی واقعیت مجازی قادر است نواقص مواجهه سنتی از جمله همبسته بودن به توانایی تجسم مراجع، وضوح تصاویر تجسم شده، توانایی درمانگر در خلق تصاویر اضطراب برانگیز را رفع نماید می‌توان انتظار داشت که درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی بر کاهش نشانه‌های اختلال اضطراب فراگیر موثر باشد.

این مطالعه گامی ابتدایی برای سنجش کارکرد مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی بود که نتایج موید کارکرد آن است. با این حال در تفسیر نتایج آن بایستی با احتیاط عمل نمود. در پژوهش حاضر، طراحی فضاهای مجازی، بر اساس نگرانی‌های شرکت کنندگان

Effectiveness of virtual reality -based worry exposure therapy on the symptoms of generalized anxiety disorder

بود که این مساله با توجه به طیف وسیع نگرانی ها در افراد دچار اضطراب فراگیر، محدودیت تلقی میشود. در پژوهش حاضر سه مورد از نگرانی های مراجعین که فراوانی و اهمیت بالاتری داشتند برای طراحی فضای مجازی انتخاب شدند که در صورت وجود امکانات می توانست بیشتر باشد. همچنین دوره پیگیری، ۶ هفته ای بود که این دوره زمانی برای نتیجه گیری پیرامون ماندگاری اثرات مداخله نسبتاً کوتاه است. از طرفی شمار اندک آزمودنی های مورد مطالعه، نمونه گیری محدود و همچنین تک جنسیتی بودن آنها می تواند موجب کاهش تعمیم دهی نتایج شود. بنابراین پیشنهاد میشود در پژوهش های آتی، فضاهای مجازی برای نگرانی های بیشتر و روزمره تر ساخته شود و از سخت افزار های پیشرفته تری برای القای نگرانی استفاده شود. همچنین پژوهش حاضر به روش مطالعه موردی انجام گرفته است. مناسب خواهد بود که همین موضوع با روش های پژوهشی دیگر انجام پذیرد و برای رفع محدودیت های متدولوژیک این پژوهش، انجام کارآزمایی های تصادفی کنترل شده با حجم نمونه بزرگ تر به منظور تأیید بیشتر کارایی این نوع مداخله در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر ضروری به نظر می رسد.

منابع

- انجمن روانپزشکی آمریکا (۱۳۹۴)، راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی ویراست پنجم، (یحیی سید محمدی، مترجم). تهران: نشر روان (نشر اصلی، ۲۰۱۳).
- حمیدپور، حمید؛ اندوز، زهرا (زیر چاپ)، ویژگیهای روانسنجی مقیاس عدم تحمل بلا تکلیفی، پرسشنامه چرا نگرانی، جهت گیری منفی به مشکل، پرسشنامه اجتناب شناختی و پرسشنامه نگرانی ایالت پن .
- شریفی، وناد؛ اسعدی، سید محمد؛ محمدی، محمدرضا؛ امینی، همایون؛ کاویانی، حسین؛ سمنانی، یوسف و همکاران (۱۳۸۳). پایایی و قابلیت اجرای نسخه فارسی مصاحبه ساختاریافته تشخیصی برای DSM-IV. تازه های علوم شناختی، ۶، (۲ و ۱) ۱۰-۲۲.
- نائینیان، محمدرضا؛ شعیری، محمدرضا؛ شریفی، معصومه؛ هادیان، مهری (۱۳۹۰). بررسی پایایی و اعتبار مقیاس کوتاه اختلال اضطراب فراگیر (GAD-7). روانشناسی بالینی و شخصیت، ۴ (۲)، ۴۱-۵۰.
- Anderson, PL. Price, M. Edwards, SM. Obasaju, MA. Schmertz, SK. Zimand, E. Calamaras MR. (2013). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: a randomized controlled trial. *Journal of Consultant Clinical Psychology*, 81 (5) 751-60
- Becker, E. & Margraf, J. (2002). Generalisierte Angststörung. Ein Therapie programm . Weinheim: Beltz
- Behar, E. Borkovec, T. D. (2005) . *The nature and treatment of generalized anxiety disorder*. In: B.O. Rothbaum (Ed.) , *The nature and treatment of pathological anxiety: essays in honor of Edna B. Foa* (pp.181-196) .New York: Guilford Press.
- Borkovec, T. Robinson, E. Pruzinsky, T. DePree J. (1983) . Preliminary exploration of worry: Some characteristics and processes. *Behaviour Research Therapy*, 21 (1), 9-16.
- Borkovec, TD. Alcaine, OM. Behar, E. (2004). *Avoidance theory of worry and generalized anxiety disorder*. In: Heimberg RG, Turk CL, Mennin DS. *Generalized Anxiety Disorder: Advances in Research and Practice*. New York: Guilford Press; 77108. 18.
- Brown, T. A., O, Leary, T. A., & Barlow, D. H. (1993). *Generalized anxiety disorder*. In D. H. Barlow (Ed.), *Clinical handbook of psychological disorders* (pp. 137-188) . 2nd ed. New York: The Guilford Press.
- Craske, M. G., Barlow, D. H., O, & Leary, T. A. (1992). *Mastery of your anxiety and worry*. Albany, NY: Graywind Publications
- Deng, W. Hu, D. Xu, S. Liu X, Zhao J, Chen Q, ..., Li X. (2019). The efficacy of virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 257, 698-709.
- Dellazizzo, L. Potvin, S. Bahig, S. Dumais, A. (2019). Comprehensive review on virtual reality for the treatment of violence: Implications for youth with schizophrenia. *Nature Partner Journals*, 5, 11.
- Goldman, N. Dugas, M. J., Sexton, K. A., & Gervais, N.J. (2007). The impact of written exposure on worry: A preliminary investigation. *Behavior Modification*, 31, 512-538.
- Gorini, A. Pallavincini, F. Algeri, D. Repetto, C. Gaggioli, A. Riva G. (2010). Virtual reality in the treatment of generalized anxiety disorders. *Studies in health technology and informatics*, (8) 831-5
- Guitard, T. Bouchard, S. Bélanger, C. Berthiaume, M. (2019). Exposure to a Standardized Catastrophic Scenario in Virtual Reality or a Personalized Scenario in Imagination for Generalized Anxiety Disorder. *Journal of Clinical Medicine*, 8, 309
- Gujjar, KR. van Wijk, A. Kumar, R. Jongh, A. (2019). Are technology-based interventions effective in reducing dental anxiety in children and adults? A systematic review. *Journal of Evidence- Based Dental Practice*, 19, 140-155
- Hirsch, CR. Hayes, S. Mathews, A. Perman, G. Borkovec, T. (2012). The extent and nature of imagery during worry and positive thinking in generalized anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*; 121 (1) , 238-243.

- Hoyer, J. Beesdo, K. Gloster, A.T. Runge, J., Hofler, M. & Becker, ES. (2009). Worry Exposure versus Applied Relaxation in the Treatment of Generalized Anxiety Disorder. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 78, 106-115.
- Jacobson, N.S., & Truax, P. (1998). *Clinical Significance: A Statical Approach to Defining Meaningful Change in Psychotherapy Research*, In. Kazdin, A.E. (2Eds). *Methodological Issues & Strategies in Clinical Research* (pp. 521-538), Washington DC: American Psychological Association.
- Kim, k. Kim, CH. Cha KR et al (2008). Anxiety provocation and measurement using virtual reality in patients with obsessive-compulsive disorder. *CyberPsychology & Behavior*, 11,637-41
- Powers,MB. Emmelkamp,PMG. (2008).Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: ameta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22:561-9
- Rauch, S. A.M., Foa, E. B., Purr, J. M., & Filip, J. C. (2004). Imagery vividness and perceived anxious arousal in prolonged exposure treatment for PTSD. *Journal of Traumatic Stress*, 17,461-465. 96
- Rus-Calafell, M, Garety P. Sason, E. Valmaggia, L. Craig, T. (2018). Virtual reality in the assessment and treatment of psychosis: A systematic review of its utility, acceptability and effectiveness. *Psychological Medicine*, 48,362-391.
- Sexton, K. A., & Dugas, M. J. (2009) An investigation of factors associated with cognitive avoidance in worry. *Cognitive Therapy and Research*, 33 (2) , 150-162.
- Spitzer, R.L, Kroneke, Williams, J.B. Low, B. (2006). A brief measure of assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. *Archives of Internal medicine*,166.
- Tran, GQ. Smith, GP.(2004). *Behavioral Assessment in the Measurement of Treatment Outcome*, In. SN. Haynes, & EM. Heiby (Eds) , *Comprehensive Handbook of Psychological Assessment*. New York: Wiley, 269- 290.
- Wechsler TF, Kumpers F, Mühlberger A.(2019) Inferiority or even superiority of virtual reality exposure therapy in phobias?- A systematic review and quantitative metaanalysis on randomized controlled trials specifically comparing the efficacy of virtual reality exposure to gold standard in vivo exposure in agoraphobia, specific phobia, and social phobia. *Frontiers in Psychology*, 10,1758.
- Zayeni D, Raynaud J-P, Revet A. (2020) Therapeutic and preventive use of video games in child and adolescent psychiatry: A systematic review. *Frontiers in Psychology*. 11:36.

بررسی اثربخشی درمان مواجهه با نگرانی مبتنی بر واقعیت مجازی در کاهش نشانه های اختلال اضطراب فراگیر
Effectiveness of virtual reality -based worry exposure therapy on the symptoms of generalized anxiety disorder