

# اثر بخشی شیوه درمانی واقعیت مجازی بر کاهش هراس از پرواز در افراد مبتلا به هراس از پرواز<sup>۱</sup>

پروین اسلامی<sup>۲</sup>، غلامرضا منشی<sup>۳</sup>، زهرا حاج ابراهیمی<sup>۴</sup>

تاریخ وصول: ۹۲/۳/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۱۷

## چکیده

ترس از پرواز یک ترس رایج، ناتوان کننده و از نوع موقعیتی شناخته شده است که میلیون ها نفر را در جهان تحت تاثیر قرار داده است. هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی شیوه درمانی واقعیت مجازی بر کاهش هراس از پرواز در افراد مبتلا به هراس از پرواز بود. روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش را ۴۰ فرد مبتلا به هراس از پرواز مراجعه کننده از مراکز مشاوره و فرودگاه های شهر تهران به پژوهشکده سامانه های فضانوردی تهران تشکیل می دادند که از بین آنها ۲۰ نفر که ملاک های لازم را داشتند به طور تصادفی به دو گروه آزمایش (۹ زن و یک مرد) و شاهد (۱۰ زن) تقسیم شدند. گروه آزمایش در ۱۰ جلسه ۲۰ دقیقه ای در طول ۵ هفته بطور انفرادی تحت درمان قرار گرفتند و

۱. این مقاله مستخرج از پایان نامه می باشد.

۲. کارشناسی ارشد روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی، علوم و تحقیقات اصفهان، اصفهان، ایران

eslami138@yahoo.com

۳. استادیار، دانشگاه آزاد، علوم و تحقیقات اصفهان، اصفهان، ایران smanshaee@yahoo.com

۴. استادیار، پژوهشکده سامانه های فضانوردی، پژوهشگاه فضایی ایران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

hajebrahimi@ari.ac.ir

پرسشنامه هراس از پرواز در قبل و بعد از مداخله روی دو گروه اجرا شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل کواریانس و تحلیل واریانس دو راهه تحلیل شدند. نتایج نشان داد که شیوه درمانی واقعیت‌مجازی بر کاهش هراس از پرواز تأثیر معناداری داشته‌است. یافته‌های مربوط به پیگیری دو ماهه حاکی از استمرار آن پس از گذشت ۲ ماه بود ( $P < 0/05$ ). بنابراین واقعیت‌مجازی در درمان کاهش هراس از پرواز موثر بود و تأثیر سودمند، پایا و موثری در زمان کوتاه بر درمان هراس از پرواز داشت و می‌تواند به عنوان یک شیوه درمانی جدید توسعه یابد.

**واژگان کلیدی:** واقعیت‌مجازی، هراس از پرواز، هراس خاص.

#### مقدمه

هراس از پرواز در DSM-IV-TR<sup>۱</sup> به عنوان یک هراس خاص و از نوع موقعیتی شناخته شده‌است و به صورت ترس زیاد، شدید و دائمی تعریف می‌شود. این افراد می‌دانند که ترسشان بی‌هوده و بیش‌از حد است با این حال نمی‌توانند پرواز کنند و پرواز را با اضطراب، تحمل می‌کنند (انجمن روانشناسی آمریکا<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰؛ هوارد<sup>۳</sup>، مورفی<sup>۴</sup> و کلارک<sup>۵</sup>، ۱۹۸۳). حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد افراد در آمریکا، دارای اختلال هراس از پرواز هستند و حدود ۲۰ درصد از مسافران هراس از پرواز در آمریکا از الکل و دیگر داروهای ممکن برای غلبه بر ترس خود استفاده می‌کنند (ریچارد<sup>۶</sup> و کلین<sup>۷</sup>، ۲۰۰۰). این هراس که نتیجه‌ی آن اجتناب از پرواز است، عوارضی چون از دست دادن شغل، شکست‌های مالی و شرمندگی اجتماعی را به دنبال دارد (رابرتس<sup>۸</sup>، ۱۹۸۹).

۱. DSM-IV-TR= Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV- Text Revision

۲. American Psychiatric Association

۳. Howard

۴. Murphy

۵. Clarke

۶. Richard

۷. Klein

۸. Roberts



روش‌های درمانی مختلف جهت کمک به این افراد ارائه شده است. تا قبل از دهه ۱۹۶۰ روش‌های به کاررفته عمدتاً به ضمیر ناهشیار تأکید می‌کرد و به درمان روان‌شناختی کاوشی درازمدت<sup>۱</sup> معروف بود (چوی<sup>۲</sup>، فی‌یر<sup>۳</sup> و لیپتز<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷). رایج‌ترین روش درمانی، رویاروسازی<sup>۵</sup> است (کریجن<sup>۶</sup> و سایرین، ۲۰۰۷).

روش دیگر، مداخله کردن واقعی درمانجو با موقعیت ترسناک است و لازمه آن دسترسی درمانگر به محرک فوییک است. باوجودی که مواردی از این گونه درمان گزارش شده است (چوی و سایرین، ۲۰۰۷)؛ معمولاً امکان مواجهه در مورد پرواز میسر نیست چرا که پرواز به وفور یافت نمی‌شود. بنابراین، امروزه استفاده از فناوری‌های جدید چون واقعیت مجازی توصیه می‌شود (هادجز<sup>۷</sup>، رتنام<sup>۸</sup>، واتسون<sup>۹</sup>، کسلر<sup>۱۰</sup> و اپدیک<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۶).

اصطلاح واقعیت مجازی را جارون لانیر<sup>۱۲</sup> سه دهه قبل معرفی کرد (ساترلند<sup>۱۳</sup>، ۱۹۶۸). در واقعیت مجازی با کمک کامپیوتر دنیای سه‌بعدی خلق نموده که در آن فرد درون محیط شبیه‌سازی شده غوطه‌ور شده و به طور دیداری، شنیداری، لامسه‌ای و یا با کمک سایر

---

۱. long-term explorative psychodynamic

۲. Choy

۳. Fyer

۴. Lipsitz

۵. exposure therapy

۶. Krijn

۷. Hodges

۸. Rothbaum

۹. Watson

۱۰. Kessler

۱۱. Opdyke

۱۲. Jaron Lanier

۱۳. Sutherland

حواس خود با بیماری یا مشکل خود روبه‌رو می‌شود (بورديا<sup>۱</sup>، ۱۹۹۳؛ امیل کامپ<sup>۲</sup> و سايرين، ۲۰۰۲).

به‌موجب نقش تصورات و حافظه در روان‌درمانی، استفاده از واقعیت‌مجازی به روان‌شناسان بالینی پیشنهاد شد (زيمانند<sup>۳</sup>، رتيام، تاننباوم<sup>۴</sup>، فرر<sup>۵</sup> و هادجز، ۲۰۰۳). اثربخشی واقعیت‌مجازی در مطالعات مختلفی از جمله اختلالات اضطرابی و انواع هراسهای خاص گزارش شده است (هادجز و سايرين؛ ۱۹۸۵). رتيام و همکاران (۱۹۹۵)، اثربخشی واقعیت‌مجازی را در درمان هراس از ارتفاع، بوتلا<sup>۶</sup> و همکاران (۱۹۹۸) برای درمان هراس از مکانهای بسته و والد<sup>۷</sup> و تیلور<sup>۸</sup> (۲۰۰۰) در کاهش هراس از رانندگی نشان دادند.

ترس از پرواز مشکل اساسی است که بر میلیون‌ها فرد در جهان اثر می‌گذارد. درمان واقعی و بهره‌برداری از هواپیما، گران و نظم دادن به آن از نظر منطقی سخت است و مشکلات چشمگیری در حفظ اسرار بیمار و اضطراب شدید او نشان می‌دهد (انجمن روانشناسی آمریکا، ۲۰۰۰؛ گارسيا<sup>۹</sup>، هافمن<sup>۱۰</sup>، کارتین<sup>۱۱</sup>، فرنس<sup>۱۲</sup> و بوتلا، ۲۰۰۲).

رتيام و همکاران (رتيام، هادجز، واتسون، کسلر و اپدیک، ۱۹۹۶) فایده واقعیت‌مجازی را در خصوص زنی ۴۲ ساله آزمودند. پس از درمان او توانست با کمترین اضطراب سوار

۱. Burdea

۲. Emmelkamp

۳. Zimand

۴. Tannenbaum

۵. Ferrer

۶. Botella

۷. Wald

۸. Taylor

۹. Garcia

۱۰. Hoffman

۱۱. Cartin

۱۲. Furness



هواپیما شود. بریندا و همکاران (بریندا، ویدرهولد<sup>۱</sup>، ریچارد، مارک<sup>۲</sup> و ویدرهولد، ۱۹۹۸) با اندازه‌گیری ضربان قلب، دمای بدن، تنفس و فعالیت امواج مغز گزارش کردند این روش در کاهش برانگیختگی فیزیولوژیکی و روانشناختی در شخص مبتلا به ترس از پرواز موثر است.

شیوه واقعیت مجازی روش درمانی جدیدی است و تا کنون در ایران پژوهشی با این عنوان انجام نشده بود. در این پژوهش افرادی که ترس از پرواز داشتند با استفاده از نرم افزار هراس از پرواز که در پژوهشکده سامانه‌های فضانوردی ساخته شده بود تحت آزمایش و درمان قرار گرفتند. در پژوهش حاضر، تاثیر شیوه واقعیت مجازی بر کاهش هراس از پرواز به عنوان یک روش درمانی جدید برای افرادی که از این مشکل رنج می‌برند مورد آزمون قرار گرفت.

## روش

این مطالعه مداخله‌ای و از نوع نیمه آزمایشی و طرح پژوهش از نوع پیش آزمون، پس آزمون با گروه کنترل و متغیر مستقل شیوه درمانی واقعیت مجازی و متغیر وابسته، هراس از پرواز بود. جامعه آماری، ۴۰ فرد مبتلا به هراس از پرواز بودند که از طریق آگهی در فرودگاه‌ها و مراکز مشاوره و با شکایت ترس از پرواز در سال ۱۳۹۱ به پژوهشکده سامانه‌های فضانوردی در شهر تهران مراجعه کردند. با توجه به معیارهای ورود مطالعه از جمله سن بین ۲۵ تا ۶۵ سال، عدم سابقه بیماری‌های روانی و جسمانی مشخص، عدم وابستگی به الکل یا مواد مخدر و با استفاده از ارزیابی یک روان‌پزشک و ملاک‌های دی اس ام-۵- تی آر، ۲۰ نفر ملاک‌های لازم برای هراس از پرواز را داشتند که به شیوه تصادفی

---

۱. Brenda

۲. Wiederhold

۳. Mark

در دو گروه آزمایش (۹ زن و ۱ مرد) و شاهد (۱۰ زن) قرار گرفتند. میانگین سن افراد ۲۳ تا ۴۱ سال بود و از نظر سطح تحصیلات ۶۰٪ فوق‌لیسانس و ۲۰٪ آنها دکتری داشتند. ابتدا کلیه افراد با استفاده از پرسشنامه هراس از پرواز پیش آزمون شدند. گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای به طور انفرادی در طول ۵ هفته تحت درمان واقعیت مجازی قرار گرفت. در پایان هر دو گروه مجدداً با پرسشنامه پس آزمون شدند. مطالعه پیگیری پس از گذشت ۲ ماه صورت گرفت. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه ایوفوبیا، نرم افزار هراس از پرواز، کلاه یا نمایشگر سه بعدی واقعیت مجازی<sup>۱</sup>، ردیاب حرکت سر، دستکش‌های هوشمند، صندلی و پنجره هواپیما و سنسور ضربان قلب بود. پرسشنامه هراس از پرواز در سال ۱۹۹۹ توسط اکساور برناس<sup>۲</sup> (پیوست ۱) از کشور اسپانیا ساخته شد و توسط متخصصین پژوهشکده سامانه‌های فضانوردی تهران در سال ۱۳۸۹ هنجاریابی و استانداردسازی شد. آلفای کرونباخ متغیرهای این پرسشنامه شامل اضطراب مداوم ۰/۷۷۷، اضطراب در موقعیت خاص ۰/۷۸۱، اضطراب شکل ترکیبی ۰/۷۰۴، اضطراب مقطعی ۰/۶۶۲ و کل پرسشنامه ۰/۸۵۳ بود. این پرسشنامه حاوی ۳۰ سوال بود. هر سوال بر اساس وزن ۱ تا ۹ نمره‌گذاری می‌شد. حداکثر نمره‌ای که فرد در این پرسشنامه می‌گرفت ۲۷۰ بود. هر چه نمره فرد بالاتر بود هراس او از پرواز نیز بیشتر بود. در این تحقیق پایایی پرسشنامه مذکور روی ۳۰ نفر از مراجعین کنندگان اجرا گردید و آلفای کرونباخ برای این پرسشنامه برابر ۰/۷۴۹ شد.

محتوای ۱۰ جلسه درمان مجازی به ترتیب عبارت از ارائه اطلاعاتی راجع به درمان واقعیت مجازی و مراحل آن و آشنایی با سیمولاتور پرواز، قرار گرفتن در محیط مجازی پرواز و تجربه روشن شدن موتور هواپیما و حرکت روی بانده فرودگاه، تجربه برخاست هواپیما و حرکت در آسمان، تجربه برخاست و حرکت در آسمان و فرود هواپیما در فرودگاه، تجربه

۱. Head Mounted Displays=HMD

۲. Xavier Bornas



فرود و حرکت سریع هواپیما موقع نشستن داخل فرودگاه، تجربه یک پرواز کامل و یک گردش بر فراز شهر، پرواز در شرایط آب و هوای ابری، تجربه پرواز از طریق قرار گرفتن روی صندلی‌ها در قسمت‌های مختلف هواپیما، تجربه یک پرواز سفارشی مطابق خواست و میل فرد، کار بر روی مراحل پروازی که فرد نسبت به آن مرحله یا مراحل هراس بالایی داشت؛ بود. نرم افزار اختلال هراس از پرواز (ویرتولز<sup>۱۴</sup>) برای اولین بار در کشور ایران و توسط مهندسین پژوهشگرده سامانه‌های فضانوردی تهران طراحی شد و طرحی از یک هواپیمای مجازی بود که تمام مراحل پرواز واقعی را شبیه سازی می‌کرد. نمایشگر سه بعدی شبیه به ترکیب عینکی بزرگ با کلاه بود. دو مانیتور بسیار کوچک در آن قرار گرفته که میدانی از دید وسیع را دربرداشت و ورود بینایی مناسبی فراهم می‌کرد به گونه‌ای که فرد به جز فضای چشم خود جای دیگری را نمی‌دید و می‌توانست به راحتی تصاویر را در آن مشاهده کند. بر روی نمایشگر در قسمت هر دو گوش دو بلندگو با پخش صدا بود و فرد را از نظر صوتی نیز وارد محیط مجازی می‌کرد. بر روی عینک، سنسور ردیاب حرکت سر قرار داشت که حرکات سر کاربر را از بالای کلاه به کامپیوتر سیگنال‌دهی می‌کرد و کاربر می‌توانست با تکان دادن سر خود زاویه دید خود را تغییر دهد. دستکش‌ها مانند دست در دنیای مجازی عمل می‌کردند، کاربر از آن برای برداشتن اشیای مجازی، جهت‌یابی و اشاره به جهت‌های مختلف استفاده می‌کرد چرا که کاربر نمی‌توانست از صفحه کلید کامپیوتر استفاده نماید. دستکش یک نوع احساس واقعی‌تر بودن در دنیای مجازی را به واسطه لمس کردن پنجره و صندلی‌های هواپیما و برداشتن اشیاء به فرد منتقل می‌ساخت. صندلی‌ها کاملاً مشابه شرایط واقعی بودند و یک پنجره هواپیما نیز به آنها وصل گردیده بود و فرد از طریق نشستن روی آن وارد محیط درمانی می‌شد. در این آزمایش صندلی‌ها به صورت ثابت بودند و حالت لرزاننده نداشتند. در این آزمایش علائم فیزیولوژیکی و تفاوت لحظه‌ای که فرد وارد

سیمولاتور می‌شد و پرواز مجازی را انجام می‌داد و تاثیر این آموزش نسبت به جلسات پایانی این دوره در ضربان قلب توسط سنسور ضربان قلب که به فرد متصل می‌شد؛ سنجیده شد. کلیه مراحل آزمایش در پژوهشکده سامانه‌های فضانوردی انجام شد.

### یافته‌ها

نتایج نشان داد که روش درمانی واقعیت مجازی موجب کاهش هراس از پرواز در افراد مبتلا می‌شود. در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی مربوط به میزان هراس از پرواز در پیش آزمون، پس آزمون و دوره پیگیری و در دو گروه آزمایش و شاهد آورده شده است. همان‌طور که از میانگین‌ها مشخص است در گروه شاهد نمرات هراس پس آزمون نسبت به پیش آزمون تغییر چندانی ندارند ولی در گروه آزمایش این نمرات در پس آزمون کاهش آشکاری نسبت به پیش آزمون داشته‌اند. همچنین نمرات هراس دوره پیگیری نسبت به پس آزمون، در گروه شاهد تغییر نکرده‌اند ولی در گروه آزمایش نمرات در دوره پیگیری نسبت به پس آزمون کاهش داشته‌اند.

میانگین تعداد ضربان قلب افراد قبل از شروع آزمایش ۷۷/۵۸ با انحراف استاندارد ۸/۵۹ بود. هم‌چنین میانگین تعداد ضربان قلب افراد حین آزمایش ۸۳ با انحراف استاندارد ۸/۸ بود. هردوی اندازه‌گیری‌های ضربان قلب در طی این ده جلسه روند کاهشی داشت.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی مربوط به هراس در پیش آزمون و پس آزمون در دو گروه شاهد و آزمایش

گروه‌های آزمایش شاخص‌های توصیفی هراس پیش آزمون هراس پس آزمون هراس پیگیری				
۱۶۸	۱۶۸/۵۰	۱۶۷/۷۰	میانگین	شاهد
۴۶/۴۸۷	۴۵/۱۴۲	۴۶/۴۴۰	انحراف استاندارد	
۸۲	۸۸	۸۹	کمترین مقدار	
۲۲۵	۲۲۰	۲۲۳	بیشترین مقدار	
۱۰۳	۱۱۳/۱۰	۱۷۴/۵۰	میانگین	آزمایش





۴۹/۵۹۶	۵۲/۷۱۴	۵۴/۷۸۳	انحراف استاندارد
۳۹	۵۱	۹۱	کمترین مقدار
۱۷۶	۱۹۹	۲۵۲	بیشترین مقدار
۱۳۵/۵	۱۴۰/۸۰	۱۷۱/۱۰	میانگین کل
۵۷/۴۵۱	۵۵/۵۸۱	۴۹/۵۵۲	انحراف استاندارد
۳۹	۵۱	۸۹	کمترین مقدار
۲۲۵	۲۲۰	۲۵۲	بیشترین مقدار

برای انجام تحلیل کواریانس، ابتدا وضعیت نرمال بودن داده‌های هراس از پرواز در پیش آزمون، پس آزمون و دوره پیگیری بررسی شد. جدول ۲ نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف<sup>۱</sup> را نشان می‌دهد. از آنجا که سطح معناداری این آزمون برای هر سه دوره بزرگتر از ۰/۰۵ است، بنابراین متغیر هراس از پرواز در پیش آزمون، پس آزمون و دوره پیگیری از توزیع نرمال تبعیت می‌کند ( $p < 0/05$ ). بنابراین می‌توان از آزمون‌های پارامتریک برای بررسی سوالات پژوهش استفاده نمود.

جدول ۲. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی فرض نرمال بودن داده‌های هراس از پرواز

هراس پس آزمون	هراس پیش آزمون	هراس پیگیری	
۰/۸۶۸	۰/۵۴۶	۰/۹۵۸	آماره کولموگروف-اسمیرنوف
۰/۴۳۹	۰/۹۲۳	۰/۳۱۸	سطح معناداری

همچنین با استفاده از آزمون لوین<sup>۲</sup> فرض برابری واریانس نمرات هراس از پرواز در دو گروه شاهد و آزمایش (جدول ۳) بررسی شد.

جدول ۳. آزمون لوین جهت بررسی فرض برابری واریانس داده‌های هراس از پرواز

۱. Kolmogorov-Smirnov

۲. Leven

سطح معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	F
۰/۰۲۰	۱۸	۱	۶/۵۲۶

براساس نتایج جدول ۳ فرض برابری واریانس نمرات هراس از پرواز در دو گروه شاهد و آزمایش رد می‌شود. بنابراین واریانس‌ها برابر نیستند ( $P < ۰/۰۵$  و  $F = ۶/۵۲۶$ ). البته به تجربه ثابت شده است که عدم رعایت مفروضه‌های طبیعی بودن توزیع متغیر وهمسانی واریانسها، بر اعتبار آزمون F تاثیر زیادی ندارد. صحت این مطالب در صورتی که اندازه نمونه‌ها مساوی باشد، بیشتر است.

به منظور ارزیابی تاثیر درمان واقعیت‌مجازی بر هراس از پرواز، داده‌های بدست آمده با استفاده از تحلیل کواریانس (جدول ۴) تحلیل شدند. نتایج نشان می‌دهد که بعد از تعدیل اثر پیش آزمون بر پس آزمون، درمان به شیوه واقعیت‌مجازی تاثیر معناداری بر هراس از پرواز داشته است ( $P < ۰/۰۵$  و  $F = ۳۳/۴۲۹$ ).

جدول ۴. نتایج تحلیل کواریانس تاثیر درمان واقعیت‌مجازی بر هراس از پرواز

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پیش آزمون	۳۳۸۷۰/۳۳۱	۱	۳۳۸۷۰/۳۳۱	۶۰/۷۴۴	۰/۰۰۱	۰/۷۸۱
گروه	۱۸۶۳۹/۵۶۱	۱	۱۸۶۳۹/۵۶۱	۳۳/۴۲۹	۰/۰۰۱	۰/۶۶۳
خطا	۹۴۷۹/۰۶۹	۱۷	۵۵۷/۵۹۲			
کل	۵۸۶۹۵/۲۰۰	۱۹				

همچنین به منظور بررسی پایایی درمان، یافته‌های مربوط به پیگیری دو ماهه با استفاده از تحلیل واریانس دوراهه (جدول ۵) تحلیل شد. نتایج حاکی از این است که، تفاوت میانگین هراس در پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری، معنادار است ( $P < ۰/۰۵$ ). همچنین اثر متقابل بین عوامل درون گروهی و بین گروهی نیز معنادار است ( $P < ۰/۰۵$ ).

جدول ۵. نتایج تحلیل واریانس دو راهه مقایسه میانگین هراس از پرواز در پیش آزمون، پس آزمون ودوره پیگیری گروه آزمایش و گواه

منبع تغییرات	آزمون آماری	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری
هراس از پرواز	با فرض کرویت*	۱۴۷۵۶/۹۳۳	۲	۳۳/۲۹۷	۷۳۷۸/۲۶۷	۰/۰۰۱
هراس*گروه	با فرض کرویت	۱۵۱۹۳/۷۳۳	۲	۳۴/۲۸۳	۷۵۹۶/۸۶۷	۰/۰۰۱
خطا (هراس)	با فرض کرویت	۷۹۷۷/۳۳۳	۳۶		۲۲۱/۵۹۳	۰/۰۰۱

\* Sphericity Assumed

### بحث و نتیجه گیری

امروزه، ایجاد و استفاده از محیط‌های واقعیت مجازی در علوم مختلف دارای کاربردی موثر و سودمند می‌باشد. در علوم روانشناختی به دلیل خلق محیط‌های متنوع درمانی در این روش، بسیار مورد علاقه مراجع نیز خواهد بود و مراجعین بسیار راغب‌تر خواهند بود تا شرایطی امن را جهت مواجهه با ترسهایشان انتخاب نمایند به گونه‌ای که انگیزه افراد جهت درمان هراسهایشان بیشتر خواهد شد (تارت<sup>۱</sup>، ۱۹۹۱؛ اسپیرا<sup>۲</sup> و کوتی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). شیوه واقعیت مجازی روش درمانی جدیدی است و تا کنون در ایران پژوهشی با این عنوان انجام نشده است و از آنجایی که امروزه تعامل بین انسان و کامپیوتر هر روز روبه گسترش است قطعاً به عنوان یک شیوه درمانی بسیار مفید مورد استقبال قرار می‌گیرد و حتی باعث می‌شود علم روانشناسی بتواند راه‌حل‌های مفیدی برای موقعیت‌های بی‌شماری فراهم آورد. هدف کلی این پژوهش بررسی و مطالعه تاثیر شیوه درمانی واقعیت مجازی در کاهش هراس از پرواز در افراد مبتلا به هراس از پرواز بود. نتایج حاکی از این بود که شیوه درمانی

1. Tart
2. Spira
3. Kotay

واقعیت مجازی در درمان هراس از پرواز موثر است. نتایج تحلیل کواریانس نشان داد که بین میانگین نمرات پس آزمون گروه‌های آزمایش و شاهد تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین تحلیل واریانس دو راهه برای پیگیری ۲ ماهه نشان داد که میانگین تفاوت نمرات هراس پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری گروه آزمایش از میانگین همین نمرات در گروه کنترل کمتر است. بنابراین شیوه درمانی واقعیت مجازی موجب کاهش هراس از پرواز در افراد مبتلا به هراس از پرواز می‌شود. نتایج حاصل از پژوهش حاضر با یافته‌های تحقیقات رتنام و همکاران (رتنام و سایرین، ۱۹۹۶؛ رتنام، هادجز، اندرسون<sup>۱</sup>، پرایس<sup>۲</sup> و اسمیت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲؛ رتنام، ۲۰۰۰)، کاپلان<sup>۴</sup> (۲۰۰۰)، ریچارد و کلین (۲۰۰۰)، هلن و همکاران (هلن<sup>۵</sup>، والچ<sup>۶</sup> و مارگالیت بار<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷) همسو است.

آنان در این تحقیقات نشان داده‌اند که ترس از پرواز از طریق واقعیت مجازی کاهش یافته و افراد تحت درمان توانسته‌اند با حداقل اضطراب پرواز کنند. رتنام به بررسی اثربخشی درمان واقعیت مجازی و مقایسه آن با مواجهه در محیط طبیعی پرداخت و نشان داد که مواجهه در محیط طبیعی و درمان مواجهه‌ای واقعیت مجازی به یک اندازه موثر است. او نتایج بررسی خود را ۶ تا ۱۲ ماه پیگیری کرد و نشان داد که بیش از ۹۳٪ شرکت‌کنندگان در هر دو گروه، هراسشان کاهش یافته است (رتنام و سایرین، ۱۹۹۶؛ رتنام، ۲۰۰۰). کاپلان نیز در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۰، ۴۰ نفر دارای هراس از پرواز را تحت درمان واقعیت مجازی قرار داد و مشاهده کرد که ترس از پرواز در ۳۱ نفر از آنها کاهش یافت. نتایج ما با مطالعات ریچارد و کلین در سال ۲۰۰۰ در خصوص هراس از پرواز یک آموزگار

---

1. Anderson

2. Price

3. Smith

۴. Kaplan

۵. Helen

۶. Wallach

۷. Margalit Bar

زن ۴۷ ساله نیز مشابه است. شیوه درمان با واقعیت مجازی در خصوص این فرد در کاهش ترس و اضطراب او به مقدار قابل ملاحظه‌ای موثر و مفید بود. هلن و همکاران در سال ۲۰۰۷ نیز در مطالعه‌ای بر روی ۴ نفر گزارش کردند که ترس از پروازشان از طریق واقعیت مجازی کاهش یافته است.

واقعیت مجازی در مقایسه با درمان‌های سنتی، مزیت‌های جالب و کاربردهای قابل قبول فراوانی دارد (وان<sup>۱</sup>، روشتن<sup>۲</sup>، اسمیت<sup>۳</sup> و جونز<sup>۴</sup>، ۱۹۹۷). رویارویی با محیط واقعی، درمانی گران قیمت است و مستلزم هزینه‌ی قابل توجه برای درمانگر جهت خرید بلیط و انجام پرواز واقعی و صرف زمان زیاد است. همچنین دارای مشکلات دیگری چون آسان نبودن برنامه‌ریزی و تخصیص زمان برای آن، مسائل امنیتی و محرمانه بودن جلسات درمان می‌باشد. درمان با واقعیت مجازی این مشکلات را حل نموده است (گاریا و همکاران، ۲۰۰۲).

محیط جذاب، عدم ترس از شکست، عدم ناامیدی از ناتوانی (رید<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲)، تصور حرکت و مشاهده حرکت (آدامویچ<sup>۶</sup>، فلوئت<sup>۷</sup>، تونیک<sup>۸</sup> و مریانس<sup>۹</sup>، ۲۰۰۹) از جمله ویژگی‌های مثبت محیط واقعیت مجازی است که می‌تواند موجب افزایش انگیزه، تشویق فرد، افزایش اعتماد به نفس و کنترل فرد نسبت شرایط گردد (ریزو<sup>۱۰</sup>، بوک‌والتر<sup>۱۱</sup>، نومن<sup>۱۲</sup>،

---

۱. Wann

۲. Rushton

۳. Smyth

۴. Jones

۵. Reid

۶. Adamovich

۷. Fluet

۸. Tunik

۹. Merians

۱۰. Rizzo

۱۱. Buckwalter

۱۲. Neumann

کسلمن<sup>۱</sup> و تای بوکس<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸؛ رید، ۲۰۰۲). در واقع افراد مبتلا به هراس از پرواز تمایل دارند با موقعیت هایی که برای آنها تهدید کننده است روبه رو شده و آن را بشناسند اما برای آنان مواجهه با دنیای مجازی راحت تر از دنیای واقعی است و چون این دنیای مجازی باعث می شود بیمار خودش را با کفایت، مسلط و کارآمد حس کند؛ حس بالایی از استقامت و تلاش را به خود القا نموده و منجر به احساس بیشتری از توانایی و قدرت از تعامل با محیط می شود، به همین دلیل است که حتی با ۴ جلسه درمان هم، خیلی سریع اضطراب فرد کاهش می یابد (بم<sup>۳</sup>، ۱۹۷۲؛ بندورا<sup>۴</sup>، ۱۹۷۲). از سوی دیگر چون دنیای مجازی به زنده کردن دوباره گذشته فرد یاری می رساند فرد می تواند دوباره آنچه را که او از آن هراس دارد مرور کند و خود و هیجانانش را بهتر بشناسد (تارت، ۱۹۹۱). در واقع او در حال آزمون واقعیت است تا در این شیوه درمانی بار دیگر مهارتها، برانگیختگیهای هیجانی، خود شناسی و مرور جهان واقعی را از طریق تمرین و تکرار زنده کرده و با جوانب مبهم تجارب خود در خصوص هیجانانش آگاه شود (هورن<sup>۵</sup>، کوجین<sup>۶</sup> و ون درور<sup>۷</sup>، ۲۰۰۳). در واقعیت مجازی به افراد آموزش داده می شود تا موقعیتهایی را که در آنها بیشتر احساس اضطراب می کند شناسایی کرده و با تکرار کردن این موقعیت نسبت به آن حساسیت زدایی شود. به عبارتی فرد با هراس خود از روبرو مواجهه می شود و نیازی ندارد که تصویرسازی ذهنی از صحنه ترس داشته باشد و چون همزمان چند حس با هم وارد کار می شوند دیگر فرد مشکلات تصویرسازی ذهنی را ندارد و آنچه را که بیشتر علت نگرانی او می باشد به راحتی می شناسد و با آن روبرو می شود. از محدودیتهای این پژوهش، نمونه کوچک آماری بود در نتیجه نتایج را نمی توان به کل جامعه تعمیم داد. این محدودیت عمدتاً ناشی از

- 
1. Kesselmann
  2. Thiebaux
  3. Bem
  4. Bandura
  5. Hoorn
  6. Konijn
  7. Van der veer



دریافت نکردن ملاکهای لازم در خصوص هراس از پرواز و کم بودن نمونه در این زمینه بود. بهتر است پژوهشگران در تحقیقات آتی با انتخاب نمونه معرف، امکان تعمیم یافته‌ها به کل جامعه را فراهم سازند. عدم وجود صندلی‌های لرزان جهت ایجاد لرزشها و تکان‌های هواپیما از دیگر محدودیتهای این پژوهش بود. پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی این شیوه درمانی با شیوه درمانی شاپیرو مبنی بر حرکات چشم و تکنیک‌های مواجهه‌ای و اطلاع رسانی پرواز و هواپیما مقایسه شود. پیشنهاد دیگر بررسی این شیوه روی دو جنس و مقایسه دو جنس از نظر تأثیر کاهش هراس است. علیرغم تاریخچه علمی بسیار کوتاه این شیوه ما می‌توانیم به نتایج امیدوار کننده و کارآمدی این روش در آینده در خصوص درمان هراس و کاهش اضطراب دست یابیم. واقعیت‌مجازی یک روش درمانی مناسب برای انواع فوبی خاص می‌باشد در نتیجه می‌توان این شیوه را به‌عنوان یک تکنیک مناسب جهت درمان هراس از پرواز انتخاب کرد اما پیشینه آن محدود است و این پدیده نیاز به تحقیقات بیشتری در آینده را می‌طلبد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از همکاری پژوهشکده سامانه‌های فضانوردی صمیمانه تشکر و قدردانی کنند که با حمایت خود انجام این پژوهش را ممکن ساختند.

### منابع

- American Psychiatric Text Revised Association (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorder, 4th ed., Washington, DC.
- Adamovich, S. V., Fluett, G. G., Tunik, E., & Merians, A. S. (2009). Sensorimotor training in virtual reality: a review. *Neurorehabilitation*, 25(1), 29-44.
- Bandura, A. (1977). Self- efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bem, D. J. (1972). Self-perception theory: an alternative interpretation of cognitive dissonance phenomena. *Psychological Review*, 74, 183-200.
- Hoorn, J. F., Konijn, E., & Van der veer, G. C. (2003). Virtual reality: do not augment realism. *Augment Relevance*, 4(1), 18-26.

- Botella, C., Banos, R. M., Perpina, C., Villa, H., Alcaniz, M., & Rey, A. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: a case report. *Behavior Research and Therapy*, 36, 239-246.
- Brenda, K., Wiederhold, M. S. A., Richard, G., Mark, D., & Wiederhold, M. D. (1998). Fear of flying: A case report using virtual reality therapy with physiological monitoring. *Cyberpsychology and Behavior*, (1)2: 77: 97-102.
- Burdea, G. (1993). *Virtual reality systems and applications electro 93: International Conference, Short Course*. NJ: Edison Helen Valach.
- Choy, Y., Fyer, A. J., & Lipsitz, J. D. (2007). Treatment of specific phobia in adults. *Clinical Psychology Review*, 27, 266-286.
- Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., Devries, S., Schuemie, M. J., & Vander Mast, C. A. (2002). Virtual reality treatment versus exposure on vivo: A comparative Evaluation in Acrophobia. *Behavior Research and Therapy*, (40)5, 509-516.
- Garcia-Palacios, A., Hoffman, H. G., Cartin, A., Furness, T. A., & Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: a controlled study. *Behavior Research & Therapy*, 40, 983-993.
- Helen, S., Wallach, N., & Margalit Bar, Z. V. I. (2007). Virtual reality assisted treatment of flight phobia-Isrj. *Psychiatry Related Science*, (44)1, 29-32
- Hodges, L. F., Rothbaum, B. O., Kooper, R., Opdyke, D., Meyer, T., North, M. M., ... Williford, J. (1985). Virtual environments for treating the fear of heights. *IEEE Computer*, (28)7, 27-34.
- Hodges, L. F., Rothbaum B. O., Watson, B., Kessler, G. D., & Opdyke, D. A. (1996). Virtual airplane for fear flying therapy. *Virtual Reality Annual Symposium*, 1996; 96, 86-93.
- Howard, W. A., Murphy, S. M., & Clarke, J. C. (1983). The nature and treatment of fear of flying: A controlled investigation. *Behavior Therapy*, 14, 557-567.
- Kaplan, A. (2000). Virtual reality exposure therapy effective for patients with specific phobias. *Psychiatric Times*, 17, 123-125.
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M., Olafsson, P. R., Bouwman, M., Van Gerwen, L. J., Spinhoven, P., ... Van der Mast, C. A. (2007). Fear of flying treatment methods: Virtual reality exposure vs. Cognitive behavioral therapy. *Aviation Space and Environmental Medicine*, (78)2, 121-128.
- Reid, D. T. (2002). Benefits of a virtual play rehabilitation environment for children with cerebral palsy on perceptions of self-efficacy: a pilot study. *Pediatric Rehabilitation*, 5(3), 141-148.
- Richard, A., & Klein P. (2000). Virtual reality exposure therapy in the treatment of fear of flying. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 2, 195-210.
- Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., Neumann, U., Kesselman, C., & Thieboux, M. (1998). Basic issues in the application of virtual reality for the assessment and rehabilitation of cognitive impairments and functional disabilities. *Cyber Psychology Behaviour journal*, 2, 124-128.





- Roberts, R. J. (1989). Passenger fear of flying: Behavioral treatment with extensive in vivo exposure and group support. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 60, 342-348.
- Rothbaum, B. O. (2000). A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying. *Journal Consulting and Clinical Psychology*, (68)6, 1020-1026.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Anderson, P. L., Price, L., & Smith, S. (2002). Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, (70)2, 428-432.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Kooper, R., Opdyke, D., Williford, T., & North, M. (1995). Effectiveness of computer generated [virtual reality] graded exposure in the treatment of acrophobia. *American Journal of Psychiatry*, (152)4, 626- 628.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Watson, B. A., Kessler, G. D., & Opdyke, D. (1996). Virtual-Reality exposure therapy in the treatment of fear of flying- A Case-Report. *Behaviour Research and Therapy*, (34)5, 477-481.
- Spira, J., & Kotay, A. (2004). Influence of relaxation and stress on very low frequency heart rate variability: Annual meeting of the American association of biofeedback and psycho-physiology. Colorado, CO: Sping.
- Sutherland, I. (1968). A head –mounted three dimensional display. Fall Joint Computer conference. AFIPS conference proceedings, FCCC, 33, 757-764.
- Tart, C. T. (1991). Multiple personality, altered states and virtual reality: the world simulation process approach. *Dissociation*, 3, 222-233.
- Wald, J., & Taylor, S. (2000). Efficacy of virtual exposure therapy to treat driving phobia: A case report. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 31, 249-257.
- Wann, J., Rushton, S., Smyth, H., & Jones, D. (1997). Rehabilitative environments for attention and movements disorders. *Communications of the ACM*, 40, 49-52.
- Zimand, E., Rothbaum, B. O., Tannenbaum, L., Ferrer, M., & Hodges, L. (2003). Technology meets psychology: integrating virtual reality in to clinical practice. *Clinical Innovation*, (56)4, 11-15.

پیوست ۱. پرسشنامه هراس از پرواز

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	به طور کلی درجه ناراحتی شما حین پرواز با هواپیما به چه میزان می باشد.
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۱	در وسط پرواز زمانیکه احساس می کنید که از سرعت هواپیما کاسته می شود و مجددا افزایش می یابد.
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	زمانیکه اعلام می گردد که تا چند دقیقه دیگر به زمین خواهیم نشست؛ لطفا کمر بندهای ایمنی را ببندید.

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه در داخل هواپیما، ایجاد ارتفاع و افزایش فاصله هواپیما از زمین برایتان محسوس می‌گردد.	۳
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه، حین پرواز صدایی می‌شنوید که به نظرتان ناآشنا می‌آید.	۴
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه هواپیما جهت بلندشدن از باند و پرواز سرعت می‌یابد.	۵
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه هواپیما از میان توده‌های ابرهای ضخیم عبور کرده و بر اثر بادهای شدید کمی حرکت می‌کند	۶
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه هواپیما جهت فرود آمدن تدریجاً به باند فرودگاه نزدیک می‌شود.	۷
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	وقتی در صبح روزیکه قرار است با هواپیما مسافرت کنید از خواب بیدار می‌شوید و با هوای بد روبرو می‌شوید.	۸
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه به ترمینال فرودگاه می‌روید تا کارت سوارشدن به هواپیما را دریافت کنید.	۹
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه در طول پرواز احساس می‌کنید، هواپیما از یک چاله‌ی هوایی عبور می‌کند و در دست‌انداز افتاده‌است.	۱۰
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	در یک لحظه در طول پرواز، هواپیما ناگهان شتاب می‌گیرد.	۱۱
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه در منزل جهت سفر با هواپیما مقدمات سفر را فراهم می‌کنید.	۱۲
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	جهت دیدار با دوستان یا بستگان، در سالن انتظار فرودگاه منتظر هستید.	۱۳
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه با ماشین به سمت فرودگاه می‌روید تا سوار بر هواپیما شوید.	۱۴
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	در خانه و یا سر کار هستید و تا دقایقی دیگر عازم فرودگاه می‌باشید.	۱۵
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه توسط رسانه‌ها خبردار می‌شوید که یک هواپیما در یک فرودگاه داخلی دچار سانحه کوچکی بدون تلفات انسانی شده‌است.	۱۶

اثر بخشی شیوه درمانی واقعیت مجازی بر کاهش هراس از...

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه به شما می گویند باید به یک جزیره سفر کنید. (در طول پرواز باید از روی دریا عبور کنید).	۱۷
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه کمر بند ایمنی را محکم کرده و متوجه سرعت گرفتن هواپیما در حال گردش در باند فرودگاه می شوید و نوک هواپیما را که جهت بلند شدن بالاتر آمده است می بینید.	۱۸
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	در مانور هنگام فرود آمدن، متوجه تماس چرخهای هواپیما با سطح باند فرود می شوید.	۱۹
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	متوجه ترمز کردن هواپیما، حین نشستن در باند می شوید.	۲۰
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه در روزنامه ها می خوانید یا از رادیو می شنوید که هواپیمایی بر اثر سانحه ای سخت دچار تلفات جانی شده است.	۲۱
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	جهت سوار شدن به هواپیما در سالن انتظار نشسته اید و منتظر باز شدن درب برای سوار شدن به هواپیما هستید.	۲۲
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	هواپیما بی حرکت بوده و شما در جای خویش نشسته و شاهد نمایش وسایل ایمنی ای که توسط مهماندار نمایش داده می شود می باشید.	۲۳
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	در حالیکه از راه پله ای که شما را به هواپیما هدایت می کند عبور می کنید و از پله های آن بالا می روید.	۲۴
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	در حین پرواز همه چیز به نظر آرام می رسد ولی از شما درخواست می شود که کمر بند های ایمنی را ببندید.	۲۵
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	بر روی صفحه تلویزیون، ناظر تصاویر یک سانحه هوایی و خیم می باشید.	۲۶
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	زمانیکه، در شب قبل از پرواز، برای خواب به بستر می روید.	۲۷
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	در هنگام عبور از یک جاده، صحنه بلند شدن یک هواپیما را از باند فرودگاهی مشاهده می کنید.	۲۸

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	حین تماشای یک فیلم سینمایی، یک صحنه از پرواز هواپیما را مشاهده می‌کنید.	۲۹
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	هنگام فرود، زمانیکه هواپیما بر روی باند ترمز می‌نماید و این ترمز بدن شما را جابجا کرده و به جلو می‌اندازد.	۳۰