Journal of Health and Biomedical Informatics 2025; 12(1): 52-63
doi: 10.34172/jhbmi.2025.10
Medical Informatics Research Center, Kerman University of Medical Sciences

Original article

Evaluating the Effectiveness of Virtual EMDR Therapy Platform on Reducing PTSD Symptoms

Mohammad Mehdi Sedaghat Pour Haghighi[1], Farangis Kazemi[2]*, Mohsen Saeidmanesh[3], Shiva Dolatabadi[4], Farangis Demehri[5]

1. Ph.D. Student in General Psychology, Department of Psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran
2. Associate Professor of exceptional children Psychology, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
3. Associate Professor of Cognitive Neuroscience, Department of Psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran
4. Assistant Professor of General Psychology, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
5. Assistant Professor of Psychology of Exceptional Children, Department of Psychology, Science and Arts University, Yazd, Iran

ARTICLE INFO:

Article History:

Received: 3 Mar 2025

Accepted: 8 Jun 2025

Published: 21 Jun 2025

Corresponding Author:

Farangis Kazemi

Email:
farangis_kazemi@yahoo.com

Citation: Sedaghat Pour Haghighi MM, Kazemi F, Saeidmanesh M, Dolatabadi S, Demehri F. Evaluating the Effectiveness of Virtual EMDR Therapy Platform on Reducing PTSD Symptoms. Journal of Health and Biomedical Informatics 2025; 12(1): 52-63. [In Persian]

Abstract

Introduction: Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) has profound adverse effects on mental health. Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) therapy has been endorsed as an effective intervention for PTSD; however, limited access to this method remains a significant challenge. Given the potential of digital therapeutic innovations to address such barriers, further research is warranted to evaluate the efficacy of online EMDR and its viability as a substitute for in-person treatment.

Method: This study employed a sequential exploratory design and a quasi-experimental randomized controlled trial with pre-test, post-test, and three-month follow-up. Forty PTSD patients in Shiraz were screened using structured clinical interviews and randomly assigned to intervention and control groups. The intervention group received eight individual EMDR sessions (60–90 minutes) through a virtual EMDR platform. Data were collected via standardized questionnaires and analyzed in Python using mixed ANOVA, Bonferroni post-hoc tests, and effect size calculations.

Results: The findings indicated that participants in the treatment group experienced a statistically significant reduction in PTSD symptom severity compared to the control group. Bonferroni post hoc tests confirmed that the difference between pretest and posttest scores in the treatment group was statistically significant, while no significant difference was observed between posttest and three-month follow-up scores—suggesting the stability of therapeutic outcomes. Moreover, participants in the treatment group reported high levels of satisfaction regarding the quality and usability of the virtual platform.

Conclusion: The EMDR-based virtual therapy platform developed in this study demonstrated high efficacy in the treatment of PTSD and offers a promising, innovative alternative to conventional face-to-face therapy. This approach also presents advantages such as cost reduction, enhanced accessibility, and improved therapeutic experience. The results align with similar international findings. Furthermore, theoretical models such as the Adaptive Information Processing (AIP) model and Cognitive Load Theory offer explanatory frameworks for the effectiveness of digital EMDR interventions. Future studies are encouraged to explore the long-term effects of this intervention and its application to other psychological disorders.

Keywords: Internet-Based Intervention, Eye Movement Desensitization and Reprocessing Therapy, Post-Traumatic Stress Disorder, Randomized Controlled Trial

© 2025 The Author(s); Published by Kerman University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cite

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره دوازدهم، شماره اول، سال ۱۴۰۴، ص ۶۳-۵۲
doi: 10.34172/jhbmi.2025.10
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

مقاله پژوهشی

سنجش اثربخشی پلتفرم درمانی مجازی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و بازپردازش برکاهش علائم اختلال استرس پس از آسیب

محمد مهدی صداقت پور حقیقی[۱]، فرنگیس کاظمی[۲]*، محسن سعیدمنش[۳]، شیوا دولت آبادی[۴]، فرنگیس دمهری[۵]

۱. دانشجوی دکترای روان شناسی عمومی، گروه روان شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران
۲. دکترای روان شناسی کودکان استثنایی، دانشیار، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۳. دکترای علوم اعصاب شناختی، دانشیار، گروه روان شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران
۴. دکترای روان شناسی عمومی، استادیار، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
۵. دکترای روانشناسی کودکان استثنائی، استادیار، گروه روان شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

چکیده

مقدمه: اختلال استرس پس از آسیب (PTSD) تأثیرات منفی بر سلامت روان دارد. روش درمانی حساسیت‌زدایی از طریق حرکات چشم و بازپردازش (EMDR) به‌عنوان یک درمان مؤثر برای PTSD توصیه شده است، اما محدودیت در دسترسی به این روش همچنان یک چالش مهم محسوب می‌شود. با توجه به پتانسیل پیشرفت‌های درمانی با فن‌آوری‌های دیجیتالی در رفع این موانع، پژوهش‌های بیشتری برای ارزیابی اثربخشی EMDR آنلاین و امکان جایگزینی آن با درمان حضوری مورد نیاز است.

روش کار: پژوهش بر اساس یک طرح اکتشافی متوالی و کارآزمایی بالینی نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون-پیگیری سه‌ماهه و گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری شامل بیماران مبتلا به PTSD در شیراز بود که پس از غربالگری بالینی و اعمال ملاک‌های ورود و خروج، ۴۰ نفر به‌طور تصادفی در دو گروه درمان و کنترل قرار گرفتند. گروه درمان طی هشت جلسه فردی ۶۰ تا ۹۰ دقیقه‌ای در بستر پلتفرم درمانی مجازی EMDR مداخله دریافت کرد. داده‌ها با پرسشنامه‌های استاندارد جمع‌آوری و در پایتون با آزمون واریانس آمیخته، آزمون بونفرونی و اندازه اثر تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که گروه درمان نسبت به گروه کنترل کاهش معناداری در شدت علائم PTSD تجربه کرده است. آزمون تعقیبی بونفرونی تأیید کرد که تفاوت بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه درمان از نظر آماری معنادار است؛ اما تفاوت معناداری بین پس‌آزمون و پیگیری مشاهده نشد که نشان‌دهنده پایداری اثرات درمانی است. شرکت‌کنندگان گروه درمان کیفیت و کارایی پلتفرم مجازی را رضایت‌بخش ارزیابی کردند.

نتیجه‌گیری: درمان PTSD با پلتفرم مجازی درمان EMDR طراحی‌شده در این پژوهش اثربخشی بالایی دارد و می‌تواند به‌عنوان راهکاری نوآورانه جایگزینی اثربخش برای درمان حضوری باشد و نیز مزایایی همچون کاهش هزینه، افزایش دسترسی و بهبود تجربه درمانی را فراهم می‌کند. نتایج با پژوهش‌های بین‌المللی مشابه همسو است. همچنین مدل‌های نظری از جمله AIP و نظریه بار شناختی در تبیین اثربخشی EMDR در بستر دیجیتال کاربرد دارند. پژوهش‌های آینده می‌توانند به بررسی بلندمدت اثرات این مداخله و بسط آن به سایر اختلالات روانی بپردازند.

کلیدواژه‌ها: مداخلات مبتنی بر اینترنت، حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و بازپردازش، اختلال استرس پس از آسیب، کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله

دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳
پذیرش: ۱۴۰۴/۳/۱۸
انتشار برخط: ۱۴۰۴/۳/۳۱

نویسنده مسئول:
فرنگیس کاظمی
ایمیل:
farangis_kazemi@yahoo.com

ارجاع: صداقت پور حقیقی محمد مهدی، کاظمی فرنگیس، سعیدمنش محسن دولت آبادی شیوا، دمهری فرنگیس. سنجش اثربخشی پلتفرم درمانی مجازی حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و بازپردازش برکاهش علایم اختلال استرس پس از آسیب. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۴۰۴؛ ۱۲(۱): ۶۳-۵۲.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

مقدمه

اختلال استرس پس از آسیب (Post-Traumatic Stress Disorder)PTSD یکی از پیچیده‌ترین و فراگیرترین مشکلات روان‌شناختی در جهان امروز است. این اختلال با علائمی مانند فلش بک مکرر خاطرات آزاردهنده، اجتناب از محرک‌های مرتبط با حادثه آسیب‌زا، برانگیختگی بیش از حد و تغییرات منفی در شناخت و خلق همراه است. این وضعیت نه تنها کیفیت زندگی را کاهش می‌دهد، بلکه فرد را با پیامدهای اجتماعی و اقتصادی گسترده‌ای همچون افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، کاهش بهره‌وری نیروی کار و گسترش اختلالات خانوادگی و اجتماعی مواجه می‌نماید [۱].

حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و بازپردازش (Eye Movement Desensitization and Reprocessing) EMDR که توسط فرانسین شاپیرو در دهه ۱۹۸۰ معرفی شده است یکی از درمان‌های مبتنی بر شواهد برای اختلال استرس پس از آسیب محسوب می‌شود. اثربخشی آن در درمان PTSD در بزرگسالان و کودکان با کارآزمایی‌های کنترل‌شده تصادفی زیادی تأیید شده است [۴-۲]. بسیاری از دستورالعمل‌های بین‌المللی، EMDR را به عنوان خط اول درمان برای PTSD توصیه کرده‌اند. پژوهش‌های سیستماتیک نشان داده‌اند که این روش نه تنها به کاهش علائم PTSD کمک می‌کند، بلکه در برخی موارد اثری مشابه یا برتر از درمان شناختی-رفتاری (Cognitive Behavioral Therapy) دارد [۵]. تحقیقات نشان داده‌اند که در بسیاری از کشورها به ویژه در مناطق محروم تعداد محدودی از متخصصان آموزش‌دیده در زمینه EMDR وجود دارند که باعث می‌شود بیماران نتوانند به‌راحتی به این روش درمانی دسترسی داشته باشند [۶].

ظهور فناوری‌های دیجیتال و توسعه پلتفرم‌های مجازی درمانی فرصتی را فراهم کرده است که این محدودیت‌ها کاهش یابند. امروزه استفاده از این فناوری‌ها در درمان‌های روان شناختی به عنوان یک رویکرد نوین در دسترس قرار گرفته است. پلتفرم‌های مجازی درمانی که شامل ابزارهای مبتنی بر اینترنت و نرم‌افزارهای تعاملی هستند با شبیه‌سازی جلسات حضوری بستری مناسب برای مداخلات نوین ایجاد کرده‌اند و امکان ارائه درمان‌های روان‌شناختی را به صورت آنلاین و از راه دور فراهم می‌کنند. پلتفرم‌های مجازی درمانی می‌توانند دسترسی بیماران به درمان را افزایش و هزینه‌ها را کاهش دهند [۷]، همچنین اثربخشی درمان در محیط‌های متنوع‌تر می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد تا نقش مهمی در ارتقای سلامت روانی ایفا کنند. پلتفرم‌های مجازی درمانی قادرند قابلیت‌های تعاملی و شخصی‌سازی شده‌ای را ارائه دهند که به بهبود تجربه درمانی کمک می‌کنند. اضافه کردن قابلیت‌های تعاملی به برنامه‌های درمانی آنلاین می‌تواند یادگیری کاربران را افزایش داده و میزان موفقیت درمان را بهبود بخشد [۸]. اثربخشی پلتفرم‌های آنلاین در اجرای درمان‌های شناختی-رفتاری مورد بررسی قرار گرفته و به پتانسیل استفاده از فناوری‌های مشابه در سایر روش‌های درمانی مانند EMDR اشاره شده است [۹]. بیشتر مطالعات مربوط به EMDR در بستر سنتی و حضوری انجام شده‌اند و پژوهش‌های محدودی به بررسی اثربخشی اجرای این روش در بستر مجازی پرداخته‌اند. تحقیقات بیشتری نیاز است تا درمان های آنلاین بتوانند جایگزین قابل اعتمادی برای درمان‌های حضوری باشند. هرچند درمان آنلاین می‌تواند گزینه‌ای مناسب در شرایطی که درمان حضوری در دسترس نیست باشد و مورد استفاده قرار گیرد [۱۰]. استفاده از پلتفرم‌های مجازی برای ارائه این درمان هنوز در مراحل ابتدایی توسعه قرار دارد و نیازمند بررسی‌های سیستماتیک با کارآزمایی بالینی بیشتری است. باوجود مطالعات اخیر که به اثربخشی کلی درمان EMDR در بستر آنلاین پرداخته‌اند؛ اما هیچ پلتفرم منحصربه‌فردی که بتواند تمام مراحل حساسیت‌زدایی با حرکات چشم و بازپردازش را در محیط مجازی شبیه‌سازی و اجرا کند بررسی نشده است و همچنین هیچ پژوهشی در این راستا برای جامعه ایرانی صورت نگرفته است.

بنابراین به دلیل اهمیت پاسخ به نیازهای روزافزون درمان به صورت آنلاین و بهره مندی از مزایای آن در جهت ارزیابی راهکاری نوآورانه مجازی و سنجش اثر سودمندی درمان مجازی، نیاز به یک پژوهش جامع که بر جنبه‌های مفهومی و فنی طراحی پلتفرم متمرکز باشد و جنبه‌های اثربخش بودن آن نیز مورد بررسی قرار گرفته باشد وجود دارد. از این روی این پژوهش با هدف طراحی، اعتبارسنجی و ارزیابی پلتفرم مجازی درمان برای اجرای روش EMDR در راستای بهبود سلامت روان انجام شده است که ضرورت انجام آن از جنبه‌های مختلفی قابل بررسی است. اول اینکه این پلتفرم می‌تواند به‌طور قابل توجهی دسترسی به درمان EMDR را افزایش داده و موانع زمانی، مکانی و مالی مرتبط با درمان حضوری را کاهش دهد. مورد دوم، این پلـتفرم می‌تواند به‌عنوان یک زیر ساخـت آمـوزشی و پژوهشی برای

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

توسعه این درمان به صورت مجازی برای بافت‌های مختلف فرهنگی و اجتماعی عمل نماید و سوم، نتایج این پژوهش می‌تواند منجر به گسترش استفاده از فناوری‌های دیجیتال در درمان‌های روان‌شناختی شود.

این مطالعه ضمن معرفی جنبه‌های طراحی و توسعه پلتفرم مجازی درمان EMDR، به ارزیابی علمی اعتبار و بررسی تجربی اثربخشی آن در کاهش علائم PTSD می‌پردازد. فرضیه اصلی پژوهش این است که پلتفرم مجازی درمانی EMDR می‌تواند به‌طور معناداری علائم PTSD را کاهش دهد و به‌عنوان جایگزینی مؤثر برای درمان حضوری برای درمانگران و درمان‌جویان عمل نماید.

روش کار

این پژوهش بر اساس پیشنهاد Zhang و Creswell با رویکردی اکتشافی متوالی (Sequential Exploratory Mixed-Methods) طراحی شد [۱۱]. ابتدا بر اساس یک مطالعه مستقل نظام‌مند مروری و یافته‌های حاصل از آن، چارچوب پلتفرم درمانی مجازی EMDR تدوین شد و در ادامه طراحی و پیاده‌سازی آن انجام گرفت. در ادامه، اعتبار و اثربخشی پلتفرم در قالب یک کارآزمایی بالینی نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون-پیگیری سه‌ماهه و گروه کنترل مورد ارزیابی قرار گرفت. این طراحی امکان بررسی جامع پلتفرم با سنجش کارایی بالینی را فراهم آورد.

جامعه آماری این پژوهش را بیماران مبتلا به اختلال استرس پس از آسیب (PTSD) در شهر شیراز در سال ۱۴۰۳ تشکیل دادند. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند و در دسترس از میان مراجعان مراکز روان‌شناسی انجام گرفت. افراد ابتدا با مصاحبه بالینی ساختاریافته SCID-5-RV غربال شدند. ملاک‌های ورود شامل: تشخیص PTSD بر اساس DSM-5، سن ۱۸ تا ۵۵ سال، توانایی استفاده از اینترنت و ابزارهای هوشمند و رضایت آگاهانه برای شرکت در مطالعه بود. ملاک‌های خروج شامل: ابتلا به اختلالات شدید روان‌پزشکی (مانند روان‌پریشی یا دوقطبی)، مصرف فعال مواد یا الکل، بیماری‌های جسمی شدید یا مزمن و دریافت همزمان سایر درمان‌های روان‌شناختی یا دارویی بود. با توجه به شواهد مطالعات پیشین، محدودیت‌های دسترسی و این نکته که مداخله به‌کاررفته یک درمان ساختاریافته و مبتنی بر شواهد بوده که در بستر مجازی ارائه گردید، انتخاب حجم نمونه ۴۰ نفر در این مطالعه با رویه‌های علمی پذیرفته‌شده همخوانی دارد.

در نهایت ۴۰ نفر از داوطلبان که واجد شرایط بودند به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. سپس بر اساس نمرات به‌دست‌آمده از مقیاس اختلال استرس پس از آسیب در پنج طبقه بر حسب شدت علائم تقسیم‌بندی شدند. به‌منظور حفظ همگنی شدت علائم در دو گروه، افراد هر طبقه با استفاده از روش تصادفی‌سازی طبقه‌ای به گروه درمان (۲۰ نفر) و گروه کنترل (۲۰ نفر) تخصیص یافتند. در هنگام تخصیص پژوهشگر از وضعیت گروهی شرکت‌کنندگان آگاهی نداشت (مخفی‌سازی تخصیص). با این حال از آنجا که پژوهشگر نقش مداخله‌گر و گردآورنده داده‌ها را نیز بر عهده داشته است، امکان کورسازی شرکت‌کنندگان، مداخله‌گر و ارزیاب پیامد فراهم نبوده است.

ابزار پژوهش شامل مصاحبه بالینی ساختاریافته (SCID-5-RV) برای تأیید تشخیص اختلال استرس پس از آسیب و بررسی ملاک‌های ورود و خروج بود. نسخه فارسی این ابزار توسط محمدخانی و همکاران ترجمه و ویژگی‌های روان‌سنجی آن در ایران بررسی شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که SCID-5-RV از روایی و پایایی مطلوبی برخوردار است؛ به‌طوری‌که پایایی آزمون-بازآزمون بین ۰/۶۰ تا ۰/۷۹ و ضریب کاپا بین ارزیابان بین ۰/۵۷ تا ۰/۷۲ گزارش شد [۱۲]. پس از غربالگری، شدت علائم PTSD با استفاده از پرسشنامه‌ی خودگزارش‌دهی PCL-5 در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری اندازه‌گیری شد. نسخه فارسی این ابزار توسط ورمقانی و همکاران اعتباریابی شده و در پژوهش‌های داخلی روایی محتوایی و سازه‌ای آن تأیید گردیده است. همچنین پایایی آن مطلوب گزارش شده است؛ به‌طوری‌که آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۹۲ به دست آمده است [۱۳]. همچنین به منظور ارزیابی کیفیت پلتفرم، پرسشنامه طراحی و عملکرد وب‌سایت بر اساس مقیاس Roy و همکاران در مرحله پس‌آزمون توسط گروه درمان تکمیل گردید. این پرسشنامه شامل ۲۸ سؤال است که جنبه‌هایی مانند سهولت استفاده، جذابیت بصری و قابلیت دسترسی را در قالب هشت خرده‌مقیاس مورد ارزیابی قرار می‌دهد. مطالعات بین‌المللی نیز روایی و پایایی مطلوب این ابزار را گزارش کرده‌اند [۱۴].

پلتفرم درمانی مجازی EMDR با رویکردی ماژولار و مقیاس‌پذیر توسعه یافت. بخش عمومی پلتفرم با استفاده از سیستم مدیریت محتوای وردپرس(WordPress) طراحی شد تا مدیریت آسان محتوا، انعطاف‌پذیری بالا و بهینه‌سازی موتورهای جستجو (SEO) فراهم

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

گردد. بخش تخصصی پردازشی با فریم‌ورک جنگو(Django) پیاده‌سازی شد تا امنیت داده‌ها، مدیریت پیچیدگی اطلاعات و قابلیت توسعه ماژول‌های حساس تضمین گردد. امکانات کلیدی پلتفرم شامل مدیریت حساب‌های کاربری، احراز هویت چندمرحله‌ای، مدیریت جلسات درمانی آنلاین، سامانه ویدئویی ایمن، تنظیم تحریک دوطرفه(Bilateral Stimulation) BLS و ذخیره‌سازی محرمانه اطلاعات بیماران بود. تصاویر و جزئیات ظاهری پلتفرم در پیوست ۱ ارائه شده است.

پیش از آغاز مداخله، اهداف، روند اجرا، مزایا و مخاطرات احتمالی مطالعه به‌طور کامل برای شرکت‌کنندگان تشریح شد و فرصت کافی برای طرح پرسش و دریافت توضیحات فراهم گردید. سپس رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از تمامی شرکت‌کنندگان اخذ شد. اصل محرمانگی داده‌ها تضمین گردید و اطلاعات صرفاً به‌صورت کدگذاری‌شده و بدون هرگونه شناسه فردی ذخیره و تحلیل شد. افزون بر این، شرکت‌کنندگان در هر مرحله از پژوهش حق انصراف بدون هیچ پیامد منفی را داشتند و در صورت تشدید علائم یا نیاز به مراقبت‌های تخصصی، امکان ارجاع به خدمات روان‌پزشکی پیش‌بینی گردیده بود.

مداخله از طریق پلتفرم درمانی مجازی EMDR اختصاصی پژوهش ارائه گردید. تحریک دوطرفه (BLS) به‌صورت دیداری(Visual) و شنیداری (Auditory) [۱۵] اعمال شد. تمامی جلسات به‌صورت همزمان و آنلاین با حضور فعال درمانگر هدایت شد و درمانگر نقش راهبری و مداخله‌گری را بر عهده داشت. مداخله در قالب هشت جلسه انفرادی اجرا شد که هر جلسه بین ۶۰ تا ۹۰ دقیقه طول می‌کشید. جلسات به‌صورت هفتگی و طی یک بازه زمانی دوماهه برگزار گردید. پس از اتمام دوره مداخله، یک مرحله پیگیری سه‌ماهه (۱۲ هفته پس از جلسه پایانی) به‌منظور بررسی پایداری اثرات درمان انجام شد. پروتکل درمان بر اساس دستورالعمل استاندارد شاپیرو تنظیم شده بود و تمامی فازهای هشت‌گانه آن شامل: تاریخچه‌گیری، آماده‌سازی، ارزیابی، حساسیت‌زدایی، نصب باور مثبت، اسکن بدن، بستن جلسه و بازبینی به‌طور کامل اجرا گردید.

داده‌ها در سه مقطع زمانی جمع‌آوری شدند: مرحله پیش‌آزمون (یک هفته پیش از آغاز مداخله)، مرحله پس‌آزمون (بلافاصله پس از پایان جلسات درمان) و مرحله پیگیری (سه ماه پس از اتمام درمان). در هر سه مرحله، پرسشنامه استاندارد PCL-5 برای ارزیابی شدت علائم PTSD اجرا گردید. این فرآیند امکان مقایسه تغییرات درون‌گروهی و بین‌گروهی در طول زمان را فراهم ساخت. پرسشنامه کیفیت طراحی و عملکرد وب‌سایت فقط در مرحله پس‌آزمون برای گروه درمان اجرا گردید. بدین ترتیب طراحی پژوهش نه‌تنها اثرات کوتاه‌مدت مداخله را بررسی کرد بلکه با گنجاندن دوره پیگیری سه‌ماهه، پایداری نتایج درمان را نیز مورد ارزیابی قرار داد.

در جریان پژوهش هیچ‌یک از شرکت‌کنندگان از مطالعه انصراف ندادند و موردی از ازدست‌رفتگی داده مشاهده نشد. بدین ترتیب تمامی تحلیل‌های آماری بر مبنای داده‌های کامل کل نمونه انجام گرفت و به‌کارگیری رویکردهای جایگزین از جمله (intention-to-treat)ITT یا (per-protocol)PP ضرورت نداشت. تحلیل‌ها در محیط زبان برنامه‌نویسی پایتون (Python Programming Language) با استفاده از کتابخانه‌های تخصصی آمار پیشرفته انجام گرفت. در گام نخست از شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) برای توصیف ویژگی‌های نمونه استفاده شد. نرمال بودن توزیع داده‌ها با آزمون شاپیرو–ویلک و همگنی واریانس‌ها با آزمون لون بررسی گردید. سپس برای مقایسه تغییرات در طول زمان (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) و بین دو گروه، تحلیل واریانس آمیخته (Mixed ANOVA) اجرا شد. برای مقایسه‌های زوجی از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد و در نهایت اندازه اثر (d و ηp^2) Cohen's گزارش گردید. سطح معناداری در تمامی تحلیل‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره دوازدهم، شماره اول، سال ۱۴۰۴، ص ۶۳-۵۲
doi: 10.34172/jhbmi.2025.10
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

نتایج

سنجش اثربخشی مداخله با استفاده از پلتفرم مجازی درمان EMDR بر اختلال استرس پس از آسیب، از طریق انجام تحلیل‌های آماری در مراحل مختلف صورت گرفته است. بدین منظور ابتدا مفروضه‌های تحلیل واریانس آمیخته مورد بررسی قرار گرفت. نرمال بودن توزیع داده‌ها در تمامی گروه‌ها و زمان‌ها با آزمون شاپیرو-ویلک (Shapiro-Wilk) مشخص گردید و فرضیه همگنی واریانس‌ها با آزمون لوین (Test Levene's) تأیید شد. آزمون ماچلی (Mauchly's Test of Sphericity) نشان‌دهنده نقض مفروضه همگنی کوواریانس‌ها بود، بنابراین تصحیحات گرین هاوس-گیسر (Greenhouse-Geisser) استفاده شد. با توجه به این تحلیل‌های آماری، مفروضه‌ها از نظر نرمال بودن داده‌ها، همگنی واریانس‌ها و همگنی کوواریانس‌ها تأیید شدند و تحلیل واریانس آمیخته انجام گردید. آزمون تعقیبی بونفرونی و اندازه اثر نیز مورد بررسی قرار گرفتند. جدول ۱ نتایج آزمون تحلیل واریانس آمیخته را نشان می‌دهد که شامل اثرات اصلی گروه، زمان و تعامل آن‌ها بر متغیر وابسته است.

جدول ۱: آزمون تحلیل واریانس آمیخته

منبع	SS	DF1	DF2	MS	F	p-unc	p-GG-corr	np²	eps	sphericity	W-spher	p-spher
گروه	۵۶۰۳/۳۳۳	۱	۳۸	۵۶۰۳/۳۳۳	۵۴/۷۶۷	۰/۰	NaN	۰/۵۹	NaN	NaN	NaN	NaN
زمان	۲۴۲۹/۳۱۷	۲	۷۶	۱۲۱۴/۶۵۸	۳۰۸/۵۰۲	۰/۰	۰/۰	۰/۸۹	۰/۵۴۵	False	۰/۱۶۵	۰/۰
تعامل	۱۸۳۴/۱۱۷	۲	۷۶	۹۱۷/۰۵۸	۲۳۲/۹۱۷	۰/۰	NaN	۰/۸۶	NaN	NaN	NaN	NaN

یافته‌های آزمون واریانس آمیخته نشـــان داد که اثر اصـــلی گروه معنادار بود؛ به‌طوری‌که بین گروه درمان و گروه کنترل تفاوت معناداری مشاهده شد (ηp^2=۰/۵۹ ، p< ۰/۰۰۱، F= ۵۴/۷۶۷) که بیانگر اندازه اثر بزرگ متغیر گروه است. اثر اصلی زمان نیز معنادار به دست آمد و تغییرات نمرات در طول سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری به‌طور چشمگیری مشاهده شد(p< ۰/۰۰۱، F= ۳۰۸/۵۰۲) نتایج آزمون ماچلی حاکی از نقض فرض کرویت بود(p=۰/۰۰۰ ، ε= ۰/۵۴۵) و به همین دلیل اصـــلاح گرین‌هاوس-گیســـر در تحلیل اعمال گردید. علاوه بر این، اثر متقابل گروه × زمان نیز معنادار بود (ηp^2=۰/۸۶ ، p< ۰/۰۰۱، F= ۲۳۲/۹۱۷) که نشان‌دهنده الگوهای تغییر متفاوت در دو گروه طی زمان‌های مختلف و بیانگر اندازه اثر بسیار بزرگ تعامل است.

جدول ۲ نتایج مقایسه‌های زوجی درون‌گروهی و بین‌گروهی را همراه با آزمون تعقیبی بونفرونی نشان می‌دهد.

جدول ۲: مقایسه‌های زوجی درون گروهی و بین گروهی به همراه آزمون تعقیبی بونفرونی

مقایسه	A	B	Paired	Parametric	T	dof	Alternative	p-unc	p-corr	p-adjust	BF10	Hedges
زمان	۱	۲	بله	بله	۶/۳۹۳	۳۹/۰	دوطرفه	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	بونفرونی	1.021e+05	۰/۹۸۴
زمان	۱	۳	بله	بله	۷/۱۷۴	۳۰/۰	دوطرفه	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	بونفرونی	1.051e+06	۱/۰۸۸
زمان	۲	۳	بله	بله	۱/۱۸۸	۳۹/۰	دوطرفه	۰/۲۴۲	۰/۷۲۶	بونفرونی	۰/۳۲۸	۰/۰۳۷
گروه	۱	۲	خیر	بله	-۷/۴۰۰	۳۸/۰	دوطرفه	۰/۰۰۰	فاقد مقدار	فاقد مقدار	1.157e+06	-۲/۲۹۴
زمان * گروه	۱	۱	۲	خیر	-۱/۴۲۰	۳۸/۰	دوطرفه	۰/۱۶۴	۰/۴۹۱	بونفرونی	۰/۶۸۳	-۰/۴۴۰
زمان * گروه	۲	۱	۲	خیر	-۱۰/۱۴۲	۳۸/۰	دوطرفه	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	بونفرونی	2.173e+09	-۳/۱۴۴
زمان * گروه	۳	۱	۲	خیر	-۹/۶۰۶	۳۸/۰	دوطرفه	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	بونفرونی	5.254e+08	-۲/۹۷۷

نتایج مقایسه‌های زوجی مربوط به عامل زمان نشان داد که بین مرحله‌ی پیش‌آزمون با پس‌آزمون و نیز بین پیش‌آزمون با پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد (p-corr= ۰/۰۰۰). این یافته‌ها بیانگر آن است که در طول زمان تغییرات قابل‌توجهی در علائم مشاهده شده است. با این حال تفاوت میان پس‌آزمون و پیگیری معنادار نبود (p=۰/۷۲۶) که نشان‌دهنده ثبات نتایج در این بازه زمانی است. در مقایسه‌های زوجی بین گروه‌ها، تفاوت معناداری میان گروه درمان و گروه کنترل در تمامی زمان‌ها مشـــاهده شـــد (p< ۰/۰۰۱) که مؤید اثربخشـــی درمان است.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

علاوه بر این تحلیل تعامل گروه × زمان نشان داد که تفاوت‌های معناداری میان گروه‌ها در دوره‌های زمانی مختلف وجود دارد؛ به‌ویژه در مراحل پس‌آزمون و پیگیری که اثربخشی درمان آشکارتر و پایدارتر بود. در حالی‌که در مرحله پیش‌آزمون تفاوتی میان دو گروه مشاهده نشد.

جدول ۳ اندازه اثر مقایسه‌های درون‌گروهی بین مراحل مختلف (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) را در دو گروه درمان و کنترل نشان می‌دهد.

جدول۳: اندازه اثر (Effect Size)

مقایسه	گروه	T-stat	P-value	Cohen's d
پیش‌آزمون در برابر پس‌آزمون	درمان	۲۱/۶۷۸	۰/۰۰۰	۴/۸۴۷
پیش‌آزمون در برابر پس‌آزمون	کنترل	۱/۸۵۷	۰/۰۷۹	۰/۴۱۵
پیش‌آزمون در برابر پیگیری	درمان	۱۹/۰۳۷	۰/۰۰۰	۴/۲۵۷
پیش‌آزمون در برابر پیگیری	کنترل	۳/۸۶۶	۰/۰۰۱	۰/۸۶۴
پس‌آزمون در برابر پیش‌آزمون	درمان	−۲۱/۶۷۸	۰/۰۰۰	−۴/۸۴۷
پس‌آزمون در برابر پیش‌آزمون	کنترل	−۱/۸۵۷	۰/۰۷۹	−۰/۴۱۵
پس‌آزمون در برابر پیگیری	درمان	−۰/۷۹۳	۰/۴۳۸	−۰/۱۷۷
پس‌آزمون در برابر پیگیری	کنترل	۲/۸۰۰	۰/۰۱۱	۰/۶۲۶
پیگیری در برابر پیش‌آزمون	درمان	−۱۹/۰۳۷	۰/۰۰۰	−۴/۲۵۷
پیگیری در برابر پیش‌آزمون	کنترل	−۳/۸۶۶	۰/۰۰۱	−۰/۸۶۴
پیگیری در برابر پس‌آزمون	درمان	۰/۷۹۳	۰/۴۳۸	۰/۱۷۷
پیگیری در برابر پس‌آزمون	کنترل	−۲/۸۰۰	۰/۰۱۱	−۰/۶۲۶

بررسی تغییرات از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون نشان داد که در گروه درمان، مداخله اثر بسیار بزرگی داشت (d= ۴/۸۴۷) و این تغییر از نظر آماری معنادار بود (p< ۰/۰۰۱) در مقابل، در گروه کنترل تنها یک اثر کوچک مشاهده شد (d=۰/۴۱۵) که از نظر آماری معنادار نبود (p=۰/۰۷۹) بنابراین مداخله در گروه درمان منجر به بهبود قابل‌توجهی شد، در حالی‌که در گروه کنترل تغییری معنادار رخ نداد.

مقایسه پیش‌آزمون با پیگیری بیانگر آن بود که اثر درمان در گروه درمان پایدار باقی مانده و همچنان بسیار بزرگ بود (d=۴/۲۵۷ ،p<۰/۰۰۱) در گروه کنترل نیز تغییرات معناداری مشاهده شد (d=۰/۸۶۴ ،p=۰/۰۰۱)، هرچند اندازه اثر آن کمتر از گروه درمان بود. در نهایت تغییرات از پس‌آزمون تا پیگیری نشان داد که در گروه درمان تفاوتی معنادار مشاهده نشد و نتایج تقریباً ثابت باقی ماندند (d=−۰/۱۷۷ ،p=۰/۴۳۸)، در مقابل، گروه کنترل در این بازه تغییر متوسط و معناداری نشان داد (d=۰/۶۲۶ ،p=۰/۰۱۱). این یافته‌ها بیانگر پایداری اثر درمان در گروه مداخله و تغییرات تدریجی در گروه کنترل هستند.

اثربخشی طراحی و عملکرد وب‌سایت

طبق روش تحلیل پرسشنامه میانگین کلی نمرات به‌دست‌آمده ۱۱۷/۳۵ بوده است. که طبق جدول ۴ در بازه اثربخشی بالا قرار می‌گیرد.

جدول ٤: تحلیل بر اساس نمره پرسشنامه

میانگین	تفسیر	بازه نمره
۱۱۷/۳۵	اثربخشی بالا	۱۰۱–۱۴۰
×	اثربخشی متوسط	۱۰۰–۶۰
×	اثربخشی پایین	زیر ۶۰

بحث و نتیجه‌گیری

گسترش روزافزون درمان‌های دیجیتال در حوزه سلامت روان و افزایش تقاضا برای درمان‌های آنلاین می‌تواند نقش کلیدی در تعیین قابلیت جایگزینی این روش‌ها با درمان‌های حضوری ایفا کند [۱۶]. نتایج این پژوهش دلالت بر تأثیرگذاری معنادار استفاده از پلتفرم مجازی

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

درمان EMDR بر کاهش شدت علائم PTSD دارد. تحلیل آماری نشان می‌دهد که گروه درمان در مقایسه با گروه کنترل بهبودی قابل توجهی را تجربه کرده است. مقایسه نمرات گروه درمان در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری سه‌ماهه نشان‌دهنده پایداری اثرات مداخله است. همچنین تعامل بین گروه و زمان معنادار بود که نشان‌دهنده اثرگذاری مداخله در طول زمان می‌باشد. افزون بر آن نتایج حاصل از ارزیابی توسط گروه درمان نشان‌دهنده رضایت از طراحی و عملکرد وب‌سایت پلتفرم مجازی درمان EMDR می‌باشد. نتایج نشان‌دهنده سطح بالایی از هماهنگی، سهولت در یادگیری و درک کاربران از ساختار وب‌سایت است که نشان از کیفیت مطلوب طراحی آن دارد. این امر بیانگر آن است که کاربران تجربه‌ای مثبت از عملکرد وب‌سایت داشته‌اند و این وب‌سایت توانسته است انتظارات کاربران را برآورده سازد.

مطالعات متعددی در زمینه اثربخشی درمان EMDR حضوری و آنلاین در کاهش علائم PTSD انجام شده است. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهش‌های پیشین همسو است و در برخی موارد بهبودهای معنادارتری را نشان داده است. پژوهش Strelchuk و همکاران نشان داد که EMDR آنلاین در کاهش علائم PTSD به اندازه درمان حضوری مؤثر است و بیماران اغلب تجربه مثبتی از درمان آنلاین داشتند [۱۷]. این نتیجه با یافته‌های پژوهش حاضر مطابقت دارد که نشان می‌دهد درمان آنلاین با فناوری‌های دیجیتالی می‌تواند جایگزین مناسبی برای روش‌های سنتی و حضوری باشد. پژوهش Ellenbroek و همکاران نیز نشان می‌دهد که برنامه‌های درمانی فشرده آنلاین شامل EMDR و مواجهه درمانی، منجر به کاهش پایدار علائم PTSD، افسردگی و اضطراب شده‌اند. نتایج پیگیری در ۶ ماه پس از درمان نمایانگر بهبود پایدار علائم بوده است [۱۸] که از نظر میزان تأثیر درمان در طول زمان، مشابه یافته‌های پژوهش حاضر است که نشان دهنده پایداری اثرات مداخله درمانی دیجیتال می‌باشد. برخی مطالعات مانند پژوهش Wright و همکاران نشان دادند که EMDR دیجیتال تفاوت معناداری با سایر روش‌های درمانی مانند CBT در کاهش علائم PTSD ندارد [۱۹]. Kaptan و همکاران در پژوهشی بیان کردند که درمان EMDR آنلاین به دلیل فقدان تعاملات غیرکلامی ممکن است در برخی افراد تأثیر کمتری نسبت به جلسات حضوری داشته باشد. با این حال یافته‌های پژوهش تأیید کردند که این محدودیت‌ها می‌توانند با استفاده از تکنیک‌های تعاملی ویدئویی، تنظیم زوایای دوربین و بهره‌گیری از ابزارهای دیجیتال به حداقل برسند [۱۰].

برای تبیین یافته‌ها می‌توان از نظریه‌های روان‌شناختی و علوم شناختی به‌عنوان سازوکارهای تأثیرگذار درمان EMDR بر PTSD بهره برد. براساس نظریه پردازش دوگانه حافظه (Dual Process Theory) خاطرات آسیب‌زا به‌طور غیرمؤثر در سیستم حافظه ذخیره شده و منجر به اختلال در پردازش هیجانی می‌شوند. EMDR از طریق فعال‌سازی سیستم حافظه خودکار و پردازش مجدد این خاطرات، شدت علائم PTSD را کاهش می‌دهد. پژوهش Molero-Zafra و همکاران نشان داده است که EMDR می‌تواند علاوه بر تنظیم هیجانی باعث تقویت بازسازی شناختی و سازگاری هیجانی شود. این روش درمانی از طریق پردازش مجدد خاطرات آسیب‌زا و جایگزینی آن‌ها با تجربیات مثبت‌تر، نقش مهمی در بهبود بیماران مبتلا به PTSD و اختلالات مرتبط با تروما ایفا می‌کند [۲۰]. مدل پردازش اطلاعات تطبیقی (Adaptive Information Processing) AIP به عنوان یک چارچوب نظری برای EMDR تأیید شده است و تحقیقات نشان می‌دهند که این مدل نقش کلیدی در تنظیم سیستم عصبی، کاهش بازگشت علائم PTSD و بهبود پردازش شناختی خاطرات آسیب‌زا دارد. با توجه به شواهد موجود EMDR بر پایه مدل AIP می‌تواند به عنوان یک روش درمانی مؤثر برای PTSD و سایر اختلالات مرتبط با تروما در نظر گرفته شود [۲۱]. طبق نظریه تعامل اجتماعی (Interaction Theory) و درمان شناختی-رفتاری مداخلات درمانی دیجیتال مبتنی بر EMDR می‌توانند به بهبود تنظیم هیجانی کاهش اضطراب اجتماعی و افزایش تعامل بیماران در فرآیند درمان کمک کنند. این مطالعه تأکید می‌کند که نرخ تکمیل درمان در پلتفرم‌های مجازی بالاتر است؛ زیرا افراد می‌توانند جلسات درمانی را در محیط‌های راحت‌تر و با کنترل بیشتر انجام دهند [۲۲]. نظریه بار شناختی (Cognitive Load Theory) بیان می‌کند که در محیط‌های آنلاین، درمان EMDR می‌تواند با کاهش بار شناختی ناشی از عوامل مزاحم محیطی بهره‌وری درمان را افزایش دهد. این رویکرد به‌ویژه برای بیمارانی که در محیط‌های پرتنش زندگی می‌کنند بسیار مفید است و می‌تواند بار شناختی ناشی از مدیریت اضطراب محیطی را کاهش دهد. EMDR آنلاین در درمان PTSD به اندازه روش حضوری مؤثر است و به کاهش اضطراب و افسردگی مرتبط با تروما نیز کمک می‌کند. این مطالعه همچنین به نقش کاهش بار شناختی ناشی از عوامل محیطی در جلسات درمان آنلاین اشاره دارد [۲۳].

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

اگرچه مطالعه حاضر شامل گروهی از بیماران با شرایط متنوع بود، اما برای افزایش قابلیت تعمیم‌پذیری نیاز به نمونه‌های بزرگ‌تر و مطالعات چندمرکزی وجود دارد. تفاوت‌های فردی، حمایت اجتماعی و عوامل محیطی و فرهنگی می‌توانند بر نتایج تأثیرگذار باشند و کنترل دقیق این متغیرها ضروری است. همچنین این پژوهش شامل دوره پیگیری سه‌ماهه بود و بررسی اثربخشی بلندمدت درمان‌های آنلاین نیازمند مطالعات طولانی‌مدت‌تری است. تأثیر روان‌درمانی آنلاین بر بیمارانی که برای اولین بار تحت درمان قرار می‌گیرند، در مقایسه با افرادی که سابقه روان‌درمانی حضوری یا آنلاین را دارند، نیازمند بررسی جداگانه است. علاوه بر این مطالعه تأثیر روش درمانی EMDR آنلاین از لحاظ کیفی و کمی بر احساس امنیت، اثربخشی و میزان پایبندی درمانی بیماران می‌تواند درک دقیق‌تری از مکانیزم‌های این روش ارائه دهد.

درمان آنلاین به‌عنوان یک گزینه قابل اجرا برای بیمارانی که به خدمات روان‌درمانی حضوری دسترسی ندارند؛ مزایای متعددی از جمله افزایش دسترسی، انعطاف‌پذیری در زمان‌بندی جلسات، کاهش هزینه‌های مربوط به درمان و بهبود نرخ تکمیل درمان را ارائه می‌دهد همچنین می‌تواند امکان تعامل چندرسانه‌ای، استفاده از ابزارهای دیجیتال برای تمرینات بین جلسات و قابلیت دسترسی به متخصصان برتر در این حوزه را فراهم کند. نتایج این پژوهش علاوه بر تأیید کارآمدی EMDR آنلاین در درمان PTSD بر لزوم توسعه فناوری‌های درمانی آنلاین در حوزه سلامت روان تأکید دارند. ترکیب EMDR با سایر روش‌های درمانی و سنجش تأثیر آن بر سایر اختلالات روانی می‌تواند به درک بهتر از میزان کارایی درمان آنلاین منجر شود. با توجه به افزایش درخواست بیماران جهت استفاده از فناوری‌های دیجیتال، پژوهش‌های آینده می‌توانند در راستای بهبود سلامت روان عمومی، به بررسی مدل‌های پیشرفته‌تر مداخلات دیجیتال بپردازند تا اثربخشی این روش‌ها در سطح گسترده‌تری سنجیده شود.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش در قالب رساله دکتری در دانشگاه علم و هنر یزد انجام شده است و فاقد حمایت مالی می‌باشد.

کد اخلاق

این پژوهش با شناسه IR.ACECR.USC.REC.1403.021 توسط کمیته اخلاق دانشگاه علم و فرهنگ در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۲۵ مورد تأیید قرار گرفته است.

سهم مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در بخش‌های مختلف مشارکت داشته‌اند و از سهم مساوی برخوردار می‌باشند.

References

[1]. Karchoud JF, Haagsma J, Karaban I, Hoeboer C, van de Schoot R, Olff M, et al. Long-term PTSD prevalence and associated adverse psychological, functional, and economic outcomes: a 12–15 year follow-up of adults with suspected serious injury. Eur J Psychotraumatol 2024;15(1):2401285. doi: 10.1080/20008066.2024.2401285

[2]. de Jongh A, de Roos C, El-Leithy S. State of the science: Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) therapy. Journal of Traumatic Stress 2024;37(2):205–16. https://doi.org/10.1002/jts.23012

[3]. Hoppen TH, Wessarges L, Jehn M, Mutz J, Kip A, Schlechter P, et al. The efficacy of psychological interventions for child and adolescent PTSD: a network meta-analysis. JAMA Psychiatry 2024;2004–24. doi: https://doi.org/10.1101/2024.04.09.24305537

[4]. Newman I, Lim J, Pineda F. Content validity using a mixed methods approach: Its application and development

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

through the use of a table of specifications methodology. Journal of Mixed Methods Research 2013;7(3):243–60. https://doi.org/10.1177/1558689813476922

[5]. Vereecken S, Corso G. Revisiting Eye Movement Desensitization and Reprocessing Therapy for Post-traumatic Stress Disorder: A Systematic Review and Discussion of the American Psychological Association's 2017 Cureus 2024;16(4):e58767. doi: 10.7759/cureus.58767

[6]. Waterman LZ, Cooper M. Self-administered EMDR therapy: potential solution for expanding the availability of psychotherapy for PTSD or unregulated recipe for disaster? BJPsych Open 2020;6(6):e115. doi: 10.1192/bjo.2020.92

[7]. Odugbose T, Adegoke BO, Adeyemi C. Review of innovative approaches to mental health teletherapy: Access and effectiveness. International Medical Science Research Journal 2024;4(4):458-69. doi: https://doi.org/10.51594/imsrj.v4i4.1022

[8]. Liao Y, Liu F, Lin L, Hou M, She Y, Wu H, et al. iCCBT, an Interactive Approach of CBT for Online Psychological Intervention. In: 27th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD); 2024 May 8-10; Tianjin, China: IEEE; 2024. p. 2770–5. doi: 10.1109/CSCWD61410.2024.10580063

[9]. Browning L, Rashid I, Javanbakht A. The Current State of Digital Technologies for the Treatment and Management of PTSD-A Look into the Future of Psychiatry. Public Health and Healthcare 2024. doi:10.20944/preprints202409.1313.v1

[10]. Kaptan SK, Kaya ZM, Akan A. Addressing mental health need after COVID-19: a systematic review of remote EMDR therapy studies as an emerging option. Front Psychiatry 2024;14:1336569. doi: 10.3389/fpsyt.2023.1336569

[11]. Zhang W, Creswell J. The use of "mixing" procedure of mixed methods in health services research. Med Care 2013;51(8):e51-7. doi: 10.1097/MLR.0b013e31824642fd

[12]. Mohammadkhani P, Forouzan A, Hooshyari Z, Abasi I. Psychometric properties of Persian version of structured clinical interview for DSM-5-Research Version (SCID-5-RV): A diagnostic accuracy study. Iran J Psychiatry Behav Sci. 2020; In Press. doi:10.5812/ijpbs.100930.

[13]. Varmaghani H, Fathi Ashtiani A, Poursharifi H. Psychometric properties of the Persian version of the posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5 (PCL-5). Journal of Applied Psychological Research 2018;9(3):131-42. doi: 10.22059/japr.2018.69707

[14]. Roy MC, Dewit O, Aubert BA. The impact of interface usability on trust in web retailers. Internet Res. 2001;11(5):388–98. doi:10.1108/10662240110410165

[15]. Herkt D, Tumani V, Grön G. Facilitating access to emotions: Neural signature of EMDR stimulation. PLoS One. 2014;9(8):e106350. doi:10.1371/journal.pone.0106350

[16]. Mahsan IP, Daud NM, Zulkefli MY, Ibrahim N, Mokhtar ES, Alim MM. Mental Health Digital Interventions Technology: A Systematic Review. Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology 2023;33(3):124-36. doi:10.37934/araset.33.3.124136

[17]. Strelchuk D, Turner K, Smith S, Bisson J, Wiles N, Zammit S. Provision of online eye movement and desensitisation therapy (EMDR) for people with post-traumatic stress disorder (PTSD): a multi-method service evaluation. Eur J Psychotraumatol 2023;14(2):2281182. doi: 10.1080/20008066.2023.2281182

[18]. Ellenbroek N, Nuijs MD, Matthijssen SJ. The effectiveness of a remote intensive trauma-focused treatment programme for PTSD. Eur J Psychotraumatol 2024;15(1):2408960. doi: 10.1080/20008066.2024.2408960

[19]. Wright SL, Karyotaki E, Cuijpers P, Bisson J, Papola D, Witteveen A, et al. EMDR v. other psychological therapies for PTSD: a systematic review and individual participant data meta-analysis. Psychol Med 2024;54(8):1580-8. doi: 10.1017/S0033291723003446

[20]. Molero-Zafra M, Fernández-García O, Mitjans-Lafont MT, Pérez-Marín M, Hernández-Jiménez MJ. Psychological intervention in women victims of childhood sexual abuse: a randomized controlled clinical trial comparing EMDR psychotherapy and trauma-focused cognitive behavioral therapy. Front Psychiatry. 2024;15:1360388. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1360388

[21]. De Jongh A, Hafkemeijer L, Hofman S, Slotema K, Hornsveld H. The AIP model as a theoretical framework for the treatment of personality disorders with EMDR therapy. Front Psychiatry 2024:15:1331876. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1331876

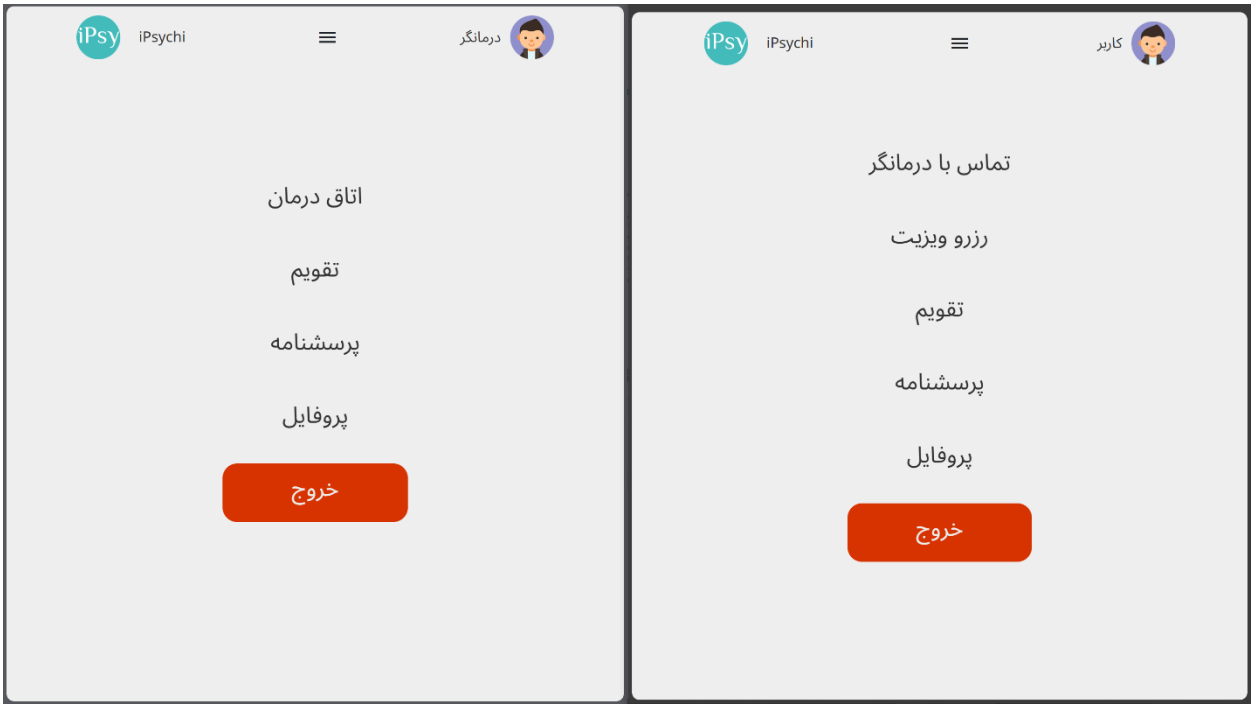
[22]. Faretta E, Dal Farra M. Efficacy of EMDR therapy for anxiety disorders. Journal of EMDR Practice and Research 2019;13(4):325–32. https://doi.org/10.1891/1933-3196.13.4.325

[23]. Perri RL, Castelli P, La Rosa C, Zucchi T, Onofri A. COVID-19, isolation, quarantine: on the efficacy of internet-based eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) and cognitive-behavioral therapy (CBT) for ongoing trauma. Brain Sci 2021;11(5):579. doi: 10.3390/brainsci11050579

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]

پیوست ۱: تصاویری از وب سایت پلتفرم درمانی مجازی EMDR

تصویر ۱: (صفحه اصلی)

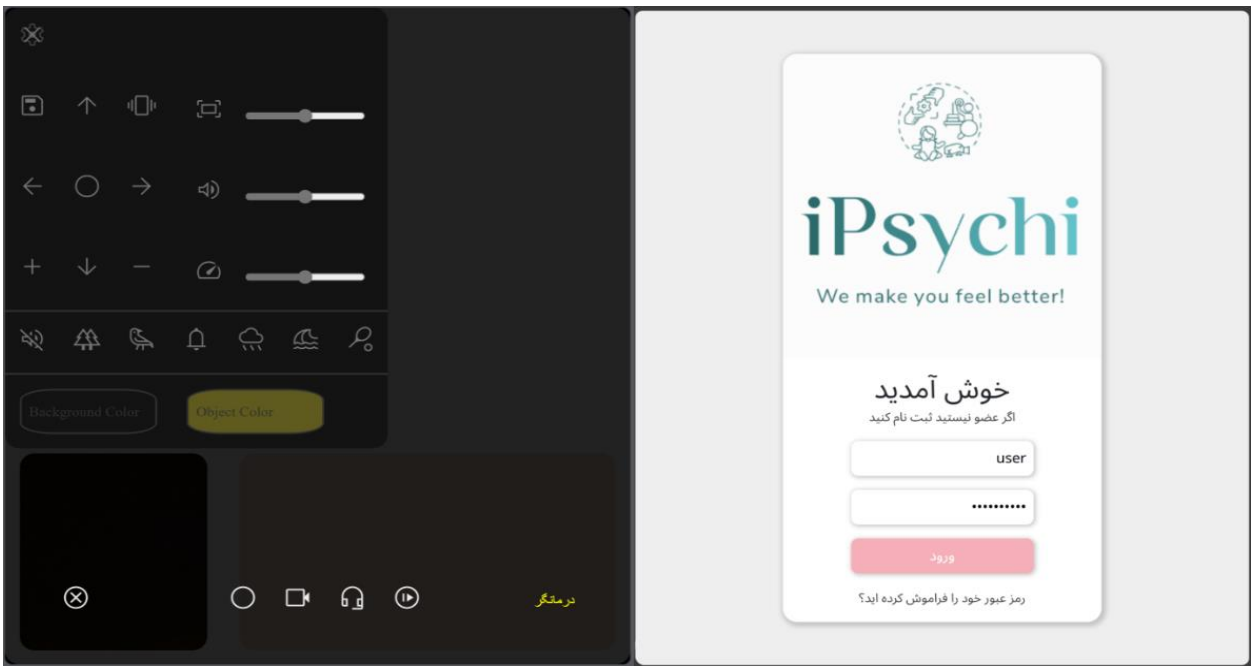


تصویر ۲: (صفحه حساب کاربری درمانجو)

تصویر ۳: (صفحه حساب کاربری درمانگر)

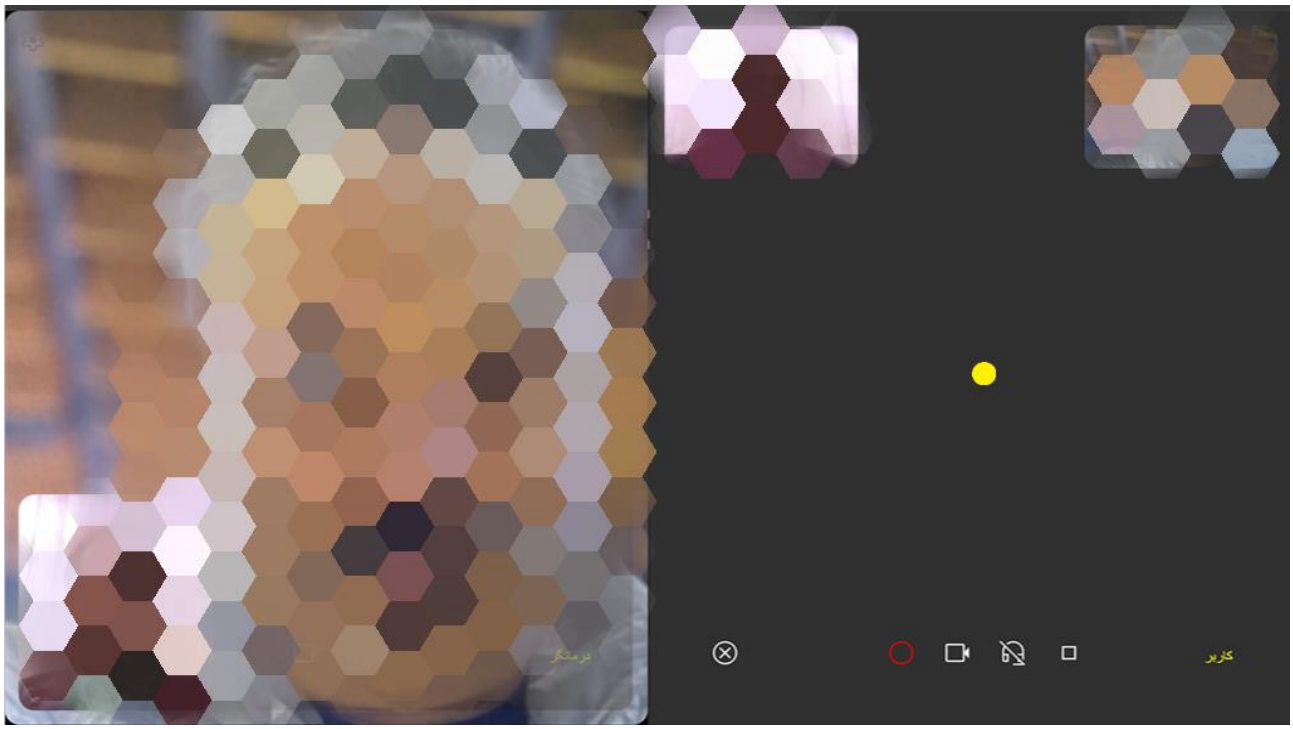
[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]



تصویر ۴: (صفحه ورود به حساب کاربری)

تصویر ۵: (صفحه تنظیمات تحریک دوطرفه)



تصویر ۶: (صفحه ارتباطی درمانجو)

تصویر ۷: (صفحه ارتباطی درمانگر)

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-02-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.10]