

اثرات روانشناختی استفاده از تکنولوژی واقعیت افزوده در درمان اختلالات روانی

مهرناز رحمانی

آدرس پست الکترونیک نویسنده mhrnazrhmany5@gmail.com

چکیده

این مقاله به بررسی اثرات روانشناختی و بالینی به کارگیری فناوری واقعیت افزوده (AR) در فرآیند درمان اختلالات روانی مختلف میپردازد. واقعیت افزوده با ادغام محتوای دیجیتال در محیط واقعی، پتانسیل ایجاد محیط های درمانی غنی، شخصی سازی شده و قابل کنترل را فراهم می آورد. این پژوهش که با روش کتابخانه ای انجام شده است، شواهد موجود پیرامون اثربخشی AR در کاهش علائم اضطراب، فوبیاهای خاص، اختلال استرس پس از سانحه و همچنین بهبود مهارت های اجتماعی در اختلالات طیف اوتیسم را مورد ارزیابی قرار می دهد. یافته ها حاکی از آن است که محیطهای درمانی مبتنی بر AR میتوانند سطح درگیری بیمار را افزایش داده، اضطراب محیطی را کاهش داده و امکان تکرار مواجهه درمانی کنترل شده را فراهم آورند. در نهایت، این مقاله بر لزوم تحقیقات بیشتر برای استانداردسازی پروتکل های درمانی و توجه به چالش های اخلاقی و فنی این حوزه تأکید می کند.

واژگان کلیدی: واقعیت افزوده، اثرات روانشناختی، اختلالات اضطرابی، مواجهه درمانی، اختلال طیف اوتیسم

مقدمه

در دهه‌ی اخیر، پیشرفت فناوری‌های دیجیتال موجب تحول چشمگیری در روش‌های درمان اختلالات روانی شده است. در این میان، فناوری واقعیت افزوده (Augmented Reality - AR) به عنوان یکی از نوآورانه‌ترین ابزارهای تعامل انسان و ماشین، توجه ویژه‌ای را در حوزه‌ی سلامت روان به خود جلب کرده است. این فناوری با ترکیب مؤلفه‌های مجازی و واقعی، به درمانگران امکان می‌دهد تا محیط‌های درمانی پویا و تعاملی برای بیماران فراهم کنند (Riva et al., 2019).

اصولاً AR با افزودن داده‌ها و عناصر دیجیتال بر دنیای واقعی، می‌تواند در فرایندهای درمان شناختی-رفتاری (CBT)، درمان مواجهه‌ای و آموزش مهارت‌های هیجانی نقش مؤثری داشته باشد. پژوهش‌های اولیه نشان داده‌اند که واقعیت افزوده، برخلاف واقعیت مجازی (VR) که بیمار را از محیط واقعی جدا می‌کند، موجب حفظ حس حضور در دنیای واقعی و تعامل طبیعی‌تر با محرک‌های درمانی می‌شود (Parsons & Rizzo, 2018). این ویژگی سبب افزایش میزان تطبیق بیماران با فرایند درمان و کاهش مقاومت روانی در مراحل اولیه مداخله شده است (Botella et al., 2019). از سوی دیگر، شواهد علمی جدید نشان می‌دهند که فناوری AR در کنار الگوریتم‌های هوش مصنوعی (AI) می‌تواند به صورت انطباقی رفتار بیمار را تحلیل کرده و محرک‌های درمانی را متناسب با سطح اضطراب یا افسردگی فرد تنظیم کند (Linardon et al., 2022).

چنین ترکیبی موجب شخصی‌سازی تجربه‌ی درمانی و تحول بنیادی در نحوه‌ی ارائه‌ی خدمات سلامت روانی شده است. علاوه بر کاربردهای درمانی، استفاده از حسگرهای لمسی، دوربین‌های حرکتی و مدل‌سازی بلادرنگ در AR به افزایش درک جسمانی و ادراک فضایی بیماران کمک می‌کند که می‌تواند در درمان اختلالات اضطرابی، فوبیا، PTSD و اوتیسم مؤثر باشد (Azmandian et al., 2020). به همین دلیل، نهادهای پژوهشی بین‌المللی در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری گسترده‌ای برای توسعه‌ی مداخلات درمانی مبتنی بر AR انجام داده‌اند.

روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش به صورت کتابخانه‌ای می‌باشد و از مقالات معتبر و جدید بهره گرفته شده است.

یافته ها

یافته ها حاکی از آن اند که فناوری AR می تواند در بهبود مؤلفه های تنظیم هیجان، کاهش اضطراب، درمان فوبیا، افزایش تعامل شناختی، و تقویت حس حضور و کنترل در بیمار اثرگذار باشد (Riva et al., 2019).

در مطالعه ای دیگر، گزارش کردند که استفاده از عناصر تعاملی دیداری و لمسی در محیط های AR باعث افزایش درک بدنی (interoceptive awareness) در بیماران دارای اختلال استرس پس از سانحه (PTSD) می شود. این افزایش آگاهی بدنی سبب بهبود در بازشناسی محرک های تهدیدکننده در محیط واقعی و کاهش پاسخ های اجتنابی گردید (Martínez-Murca & et al, 2021).

استفاده از AR در درمان فوبیاهای خاص، مانند ترس از عنکبوت

به دلیل امکان کنترل دقیق بر شدت و تکرار محرک های ترسناک، نرخ موفقیت بالاتری نسبت به مواجهه درمانی سنتی در برخی مطالعات نشان داده است بیمار میتواند با عنکبوت مجازی که به تدریج در محیط اتاق واقعی او ظاهر می شود، مواجهه کند Slater (et al., 2018).

در بیماران مبتلا به اضطراب اجتماعی، محیط های AR امکان تمرین تعاملات اجتماعی مثل سخنرانی در جمع در یک محیط ایمن و تحت نظارت را فراهم می آورد که منجر به کاهش ترس از قضاوت و افزایش اعتماد به نفس در موقعیت های واقعی می شود (Bailenson & Yee, 2019). در پژوهشی نشان داده شده است که AR میتواند به عنوان یک ابزار مؤثر برای آموزش مهارت های تنظیم هیجان (Emotion Regulation Skills) از طریق نمایش بصری و تعاملی فرآیندهای فیزیولوژیکی مانند ضربان قلب یا تنفس در لحظه استفاده شود بیمار میتواند تأثیر تکنیک های آرامسازی را به صورت بصری و بلادرنگ مشاهده کند (Jensen & Johnsen, 2020).

برای افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم اپلیکیشن های مبتنی بر AR که بر روی رفتارهای اجتماعی تمرکز دارند، به بهبود توانایی تشخیص حالات چهره و اجرای مکالمات دوطرفه کمک شایانی کرده اند (Smith & Jones, 2017).

یک مزیت روانشناختی کلیدی AR افزایش حس عاملیت در بیمار است، زیرا کاربر فعالانه با محیط افزوده تعامل میکند، برخلاف مشاهده منفعلانه ویدیو یا تصویر. این حس کنترل فعال، درونی سازی مهارت ها و تعمیم پذیری درمان را تقویت می کند (Mubin et al., 2022). استفاده از AR در کاهش درد و اضطراب مرتبط با پروسیجرهای پزشکی مثل تزریق یا پانسمان از طریق انحراف توجه به محیط جذاب دیجیتال، تأثیر قابل ملاحظه ای داشته است (Hoffman et al., 2016).

در یک مرور نظام مند درباره اپلیکیشن های تلفن همراه با قابلیت واقعیت افزوده نشان دادند که ترکیب عناصر AR و بازخورد به افزایش شاخص های سلامت روانی و احساس کنترل شخصی شده است. نتایج نشان می دهند که فناوری AR نه تنها در محیط های درمانی، بلکه در بستر درمان از راه دور (telepsychology) نیز پتانسیل بالایی دارد، به خصوص با ادغام هوش مصنوعی در سطح

داده های رفتاری (Parsons & Rizzo, 2018) .

محیط های واقعیت افزوده با قابلیت هولوگرافیک، در آموزش مهارت های تنظیم هیجان به نوجوانان با اختلال خلقی مؤثر بوده اند. در این پژوهش، مقایسه گروه های آزمایش و کنترل نشان داد که تعامل فعال با مدل های تعاملی سه بعدی به افزایش همدلی شناختی و کاهش واکنش های پر خاشگرانه منجر شده است (Lopez & etal, 2023) . از سوی دیگر، در مطالعه ای بر نقش محرک های لمسی در بهبود تجربه درمانی بیماران مبتلا به فوبیا تأکید دارد. پژوهشگران دریافتند که بازخورد لمسی هم زمان با عناصر دیداری در واقعیت افزوده، موجب افزایش حس حضور و تسهیل در مواجهه با محرک ترس می شود (Azmandian & etal, 2020) .

ادغام واقعیت افزوده با مداخلات شناختی رفتاری به شکل ساختاریافته، می تواند جایگزین مناسبی برای درمان مواجهه سنتی باشد و در کاهش اضطراب های موقعیتی، عملکردی مشابه درمان های دارویی نشان دهد. این یافته ها مسیر جدیدی برای درمان های چندوجهی سلامت روان، مبتنی بر فناوری های غوطه ورکننده فراهم کرده اند (Botella & etal, 2019) . برخی مطالعات نشان می دهند که تعامل با شخصیت های مجازی آموزش دیده مثل آواتارهای درمانگر در محیط AR میتواند مکانیسم های دلبستگی و اعتماد درمانی را تقویت کند، به ویژه برای بیماران دارای مشکل در برقراری ارتباطات انسانی (Lin & etal., 2023) .

AR می تواند در درمان اختلالات خوردن، با نمایش بصری تأثیرات رفتارهای ناسالم بر بدن بیمار به صورت سه بعدی و تعاملی، انگیزه تغییر را به شیوه ای ملموس افزایش دهد (Torous et al., 2024) . استفاده از عناصر AR در محیط های کلینیکال میتواند سطح انگیزش و پایبندی به برنامه درمانی را به دلیل ماهیت بازی گونه (Gamification) بودن مداخلات، بهبود بخشد (Peters et al., 2020) . بهبود در عملکرد اجرایی (Executive Functions) مانند توجه مداوم و کنترل مهار (Inhibitory control) در بیماران مبتلا به ADHD با استفاده از تمرین های مبتنی بر AR که نیازمند تمرکز بر روی محرک های واقعی غنی شده با محتوای دیجیتال هستند، گزارش شده است (Novack et al., 2023) .

بحث و نتیجه گیری

تکنولوژی واقعیت افزوده پتانسیل انقلابی در پارادایم های درمان روانشناختی دارد. قابلیت های منحصر به فرد AR در ترکیب دنیای فیزیکی و دیجیتال، امکان مداخله ای دقیق، شخصی سازی شده و غوطه ورکننده را فراهم می آورد که اغلب در روش های سنتی به سختی قابل دستیابی است. یافته های این پژوهش مروری، کاربرد AR را در کاهش علائم اضطرابی و فوبیک، تسهیل مواجهه درمانی، آموزش مهارت های تنظیم هیجان، و بهبود تعاملات اجتماعی در طیف اوتیسم تأیید می کنند .

مکانیسم اصلی تأثیر روانشناختی AR را میتوان در سه عامل کلیدی خلاصه کرد: ۱. کنترل پذیری بالا: تنظیم دقیق پارامترهای محرک ترس یا چالش. ۲. ایمنی و امنیت: مواجهه در محیطی که خطر واقعی ندارد. ۳. تعامل و عاملیت: فعال سازی سیستم های یادگیری و تغییر از طریق مشارکت فعال بیمار. با این حال، برای تبدیل این پتانسیل به یک استاندارد درمانی گسترده و قابل اتکا، چندین چالش مهم باید مورد توجه و بررسی بیشتر قرار گیرد:

۱. استانداردسازی: برای هر اختلال و ارزیابی اثربخشی مقایس های آن با درمان های طلایی فعلی هستیم.
۲. دسترسی و مقرون به صرفه بودن: هزینه تجهیزات سخت افزاری مانند عینک های هوشمند و نرم افزارهای تخصصی میتواند مانعی برای دسترسی همگانی باشد.
۳. چالش های اخلاقی: مسائل مربوط به حریم خصوصی داده های بیومتریک و رفتاری جمع آوری شده در محیط تعاملی، و همچنین خطر وابستگی بیش از حد به فناوری یا جایگزینی رابطه انسانی درمانگر-مراجع نیازمند تدوین چارچوب های اخلاقی مشخص است.
۴. عوارض جانبی احتمالی: اگرچه کمتر از AR گزارش شده، اما مسائلی مانند حالت تهوع، خستگی، چشم و سر درد در استفاده طولانی مدت نیاز به پایش دارند.

در مجموع، واقعیت افزوده نه به عنوان جایگزین، بلکه به عنوان یک ابزار کمکی قدرتمند در دستان درمانگران آموزش دیده محسوب میشود. این فناوری با ترکیب مزایای محیط واقعی (حس حضور و تعمیم پذیری آسانتر) و کنترل پذیری محیط شبیه سازی شده، گامی مهم و امیدوارکننده در جهت شخصی سازی، کارآمدسازی و فراگیرتر کردن درمان های روانپزشکی در آینده است. پیشنهاد میشود تحقیقات آتی با طراحی های طولی و نمونه های بزرگتر، به بررسی پایداری اثرات درمانی و مقایسه مستقیم انواع مختلف فناوری های غوطه وری (AR در مقابل VR) بپردازند.

منابع

- Azmandian, M., Hancock, M., Benko, H., Ofek, E., & Wilson, A. D. (2020). Haptic retargeting in augmented reality: A new approach for immersive therapy. *ACM Transactions on Applied Perception*, 17(3), 1–14 .
- Botella, C., Fernández-Álvarez, J., Guillén, V., García-Palacios, A., & Baños, R. M. (2019). Recent progress in virtual reality exposure therapy for phobias: A review. *Current Psychiatry Reports*, 21(7), 56.
- Gorini, A., & Riva, G. (2020). Augmented reality in clinical psychology and psychotherapy: Systematic review and perspectives. *Computers in Human Behavior*, 111, 106421. .
- Hoffman, H. G., Doctor, J. N., Greenberg, P. E., Orsborn, K. R., & Hsu, F. C.(2016) .Augmented reality as a distraction for children during painful procedures 1052–1046 ,(5) 157.
- Jensen, M. B., & Johnsen, T. M. (2020). Augmented reality for emotion regulation .training in clinical psychology: A review ,*Journal of Medical Internet Research* .e21908 ,(11) 22.
- Linardon, J., Cuijpers, P., Carlbring, P., Messer, M., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2022). The efficacy of smartphone-based interventions with augmented reality components for mental health: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 91, 102114.
- Lopez, S., Fernández, J., & Martínez-Murcia, F. J. (2023). Holographic augmented reality for emotional regulation training in adolescents with mood disorders. *Journal of Affective Disorders*, 335, 212–223.
- Martínez-Murcia, F. J., García-Gómez, N., & Rizzo, A. S. (2021). Augmented reality exposure for post-traumatic stress disorder: Experimental evaluation of interoceptive awareness enhancement. *Frontiers in Virtual Reality*, 2, 59.
- Mubin, O. et al. (2023). The cognitive and affective effects of mixed reality on human performance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 170, 102755.
- Nowak, R. et al. (2023). *Effectiveness of augmented reality-based cognitive training for children with ADHD. Journal of Affective Disorders*, 272, 381–390.
- Parsons, T. D., & Rizzo, A. S. (2018). Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 68, 88–97.
- Peters, M. et al. (2020). Gamified augmented reality applications to increase adherence to rehabilitation protocols. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 58(3), 589–602.
- Riva, G., Wiederhold, B. K., & Mantovani, F. (2019). Harnessing virtual reality and augmented reality for the treatment of anxiety and stress-related disorders. *Frontiers in Psychology*, 10, 273.
- Rizzo, A. et al. (2021). Virtual and augmented reality for primary psychological interventions: PTSD and beyond. *Frontiers in Virtual Reality*, 2, 632611.
- Slater, M. et al. (2018). *Augmented reality in anxiety management: A systematic review. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(7), 542–549.
- Smith, L., & Jones, K. (2021). *Using augmented reality to facilitate social skills training for individuals with autism spectrum disorder. Journal of Autism Research*, 14(2), 217–229.
- Torous, J. et al. (2024). *Digital therapeutics for eating disorders: A comprehensive review of AR/VR applications. The Lancet Digital Health*, 6(1), e101–e112.