



کاربرد واقعیت مجازی در پرستاری تحول آموزش، مراقبت و ایمنی بالینی

برنامه دوره‌های مجازی آموزشی، هر سه شنبه یک آموزش
ویژه توانمند سازی مدیران / کادر پرستاری دانشگاه

سه شنبه ۴ شهریورماه ۱۴۰۴

ساعت ۸ الی ۹ صبح



الهه شهبازی (کارشناس اتاق عمل)
بیمارستان امام سجاده (ع) کوه‌رنگ

[HTTPS://WEBINAR1.SKUMS.AC.IR/ROOMS/8MR-DUO-OU6-UIL](https://webinar1.skums.ac.ir/rooms/8MR-DUO-OU6-UIL)



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی
استان چهارمحال و بختیاری

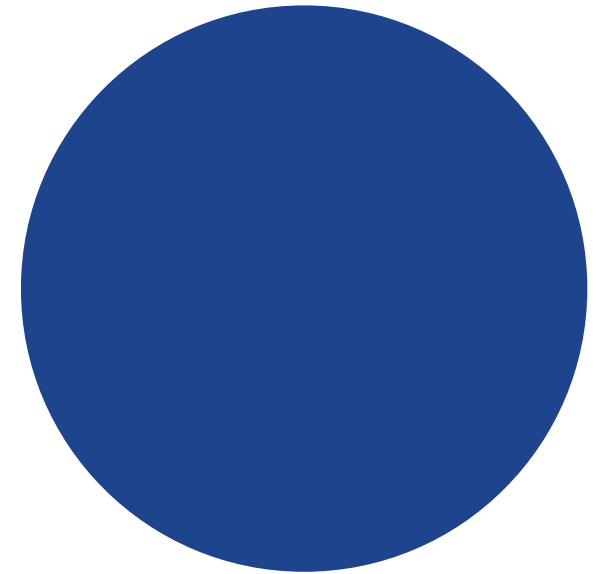
عنوان:

کاربرد واقعیت مجازی (VR) در پرستاری

تهیه کننده و ارائه کننده: الهه شهبازی (کارشناس اتاق عمل)

باتشکر از خانم خدیجه رئیسی سوپروایزر آموزشی

بیمارستان امام
سجاد کوهرنگ



«واقعیت مجازی در پرستاری: تحول
آموزش، مراقبت و ایمنی بالینی»

Virtual reality

هدف وینار :

۱ آشنایی پرسنل درمانی با کاربردهای واقعی و فعلی VR در پرستاری

۳ نمایش تأثیر VR در افزایش مهارت بالینی، کاهش خطاهای انسانی، و بهبود ارتباط با بیمار

۲ الهام بخشی برای استفاده از فناوری در آموزش، ارزیابی و مراقبت حرفه‌ای

مقدمه‌ای بر فناوری واقعیت مجازی (VR)



۱ VR چیست و چطور کار می‌کند؟

۲ انواع VR شبیه‌ساز کامل،
نیمه‌شبیه‌ساز، AR/VR ترکیبی)

۳ تفاوت واقعیت مجازی با
شبیه‌سازی‌های سنتی



واقعیت مجازی با توانایی خود جهت ایجاد یک محیط شبیه سازی شده برای کاربر، در زمینه ی پزشکی گزینه ی مناسبی است. بیماران و پزشکان به طور یکسان از هر چیزی که شانس موفقیت را برای یک روند درمانی افزایش دهد استقبال می کنند. در این حرفه کمبود متخصص و منابع وجود ندارد. تنها در ایالات متحده، مراقبت های بهداشتی در سال ۲۰۱۵ به بیش از ۳.۲۴ تریلیون دلار رسیده است. سلامتی تنها چیز است که همه آن را جدی می گیرند و هیچ وقت کسی استدلال نکرده است که مضایقه کردن از مراقبت های پزشکی ایده ی خوبیست. همانطور که VR به خوبی AR و MR به پیدا کردن جایگاه خود در مسیر اصلی آگاهی عمومی ادامه می دهد، اپلیکیشن های درمانی بیشتری در حال توسعه است. پول زیادی برای کمک به بیماران وجود دارد و این دلیل خوبی برای توسعه دهندگان و نوآوران برای ارتقا تکنولوژی این صنعت می باشد

با استفاده از واقعیت مجازی، بهترین متخصصان جراحی می توانند بیماران را در سراسر دنیا درمان کنند. در مرکز ابداع و ابتکار جراحی **CSii**، دکتر مهران انوری، یکی از اولین جراحانیست که با استفاده از یک ربات کنترل از راه دور عملیات جراحی را انجام داده است. اگرچه دکتر انوری از یک صفحه نمایش کامپیوتری استفاده کرده است، اما واقعیت مجازی فرصت مؤثرتر بودن این نوع جراحی ها را فراهم می کند. با استفاده از صفحه نمایش **head-mounted**، جراحان می توانند خود را به اتاق عمل هایی که هزاران مایل دورتر هستند منتقل کنند و با استفاده از مهارت های طبیعی و حواس خود، برای نجات انسان ها اقدام کنند.





کاربردهای عملی VR در پرستاری بالینی

کاربرد خاص VR

حوزه

- تمرین تزریق IV، تهویه دستی، پانسمان زخم
پپچیده، احیای قلبی
آموزش مهارت‌های بالینی
- شوک آنافیلاکسی، سپسیس، تروما، مدیریت بیمار
در شرایط پرتنش
تمرین سناریوهای بحرانی
- آموزش روی چک‌لیست‌های ایمنی، تمرین ثبت
گزارش خطا، شناخت مراحل حساس مراقبت
ارتقای ایمنی بیمار

کاربردهای عملی VR در پرستاری بالینی

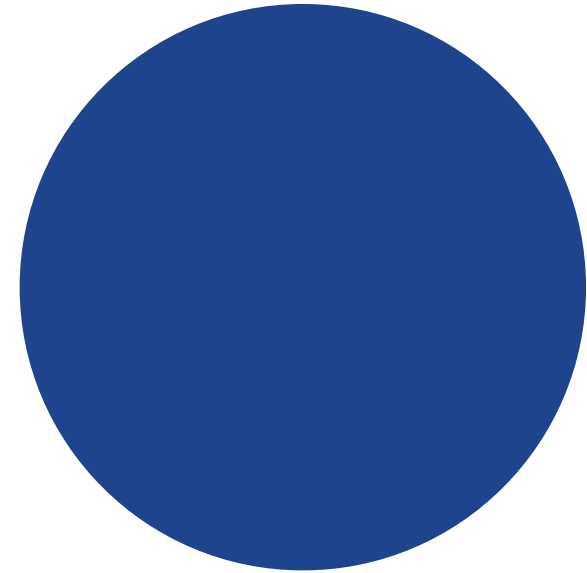
کاربرد خاص VR

حوزه

- تمرین مهارت‌های ارتباطی با بیمار مضطرب، بدحال، یا حتی با نیازهای خاص (مانند اوتیسم)
توانمندسازی در ارتباط با بیمار
- تمرین‌های VR در زلزله، آتش‌سوزی، شیمیایی یا زیستی در بیمارستان
مدیریت بحران و بلایای طبیعی

مزایا و محدودیت‌های VR

در محیط درمانی



مزایا: ✓

بدون خطر برای بیمار

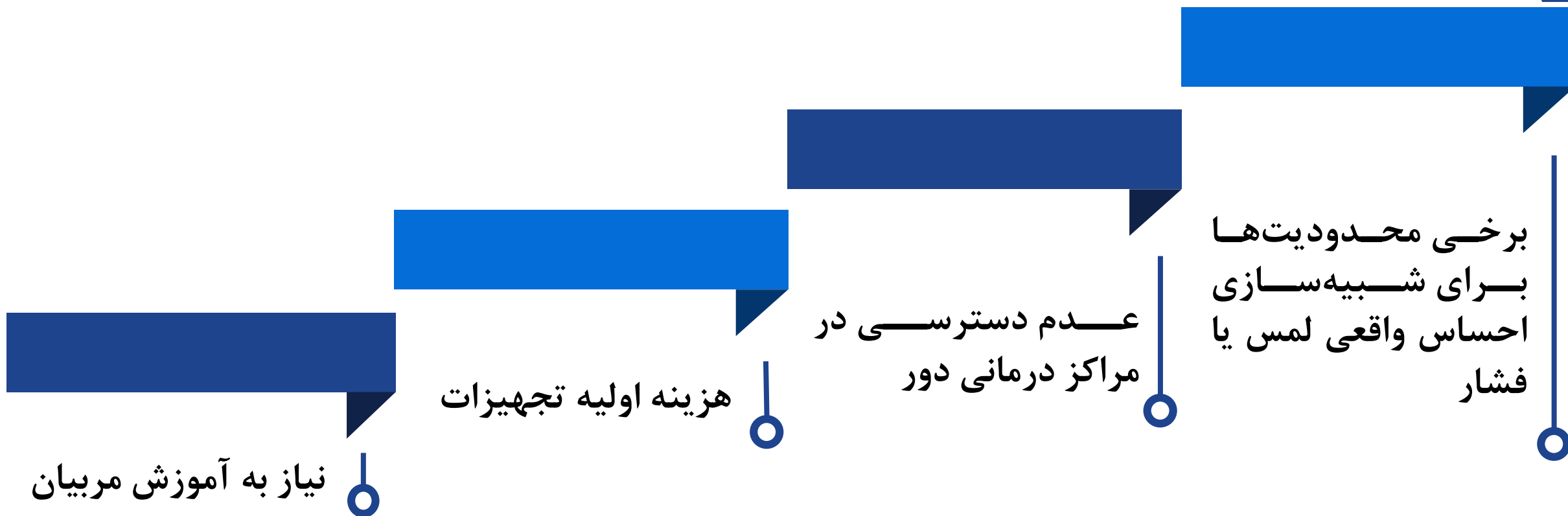
تکرارپذیری بالا

کاهش هزینه خطاهای واقعی

یادگیری در محیط امن و بدون استرس

تقویت مهارت فکر بالینی **critical thinking**

✕ چالش‌ها:



✓ راه حل‌ها:



تولید محتوای
بومی (زبان فارسی،
سناریوهای رایج
ایران)



طراحی VR ایرانی
با توجه به
سناریوهای رایج
داخلی



استفاده از اپ‌های
ساده موبایلی VR
بدون نیاز به
تجهیزات خاص



همکاری با
دانشکده‌های
پرستاری و مراکز
رشد فناوری
سلامت

تحقیق انجام شده در آزمایشگاه **standard**
salisbury بسیار جالب است. در این تحقیق،
محققان از فیدبک لمسی و حتی "**بیماران مصنوعی**"
برای کمک به آموزش متخصصان پزشکی استفاده می
کنند. محیط شبیه سازی جراحی آن ها شامل یک
مدل فیزیکی از بیمار می شود که از طریق سیم و
مجموعه ای از سنسورها به یک شبیه ساز کامپیوتری
متصل می شود. شرکت کنندگان در این آزمایش از
دوربین های آندوسکوپی و سایر ابزارهای مدرن
مراقبت های پزشکی برای تشخیص و درمان این مدل
فیزیکی استفاده می کنند و می توانند نتایج مشابه با
درمان یک بیمار واقعی را در مدل فیزیکی خود ببینند

VR ابزار دست پرستاره، نه جایگزینش

تأکید می کنیم که استفاده درست از VR نیاز به
درک بالینی پرستار داره

تمرکز روی افزایش قدرت پرستار در آموزش و
تمرین مهارت ها بدون آسیب به بیمار



کاربرد VR در درمان و موقعیت‌های خاص

□ تمرین سناریوهای پیچیده:

- ۱ شوک آنافیلاکسی در اورژانس
- ۲ خونریزی داخلی بعد از عمل
- ۳ مواجهه با کد (ایست قلبی)
- ۴ بیمار با GCS پایین در ICU
- ۵ تریاژ بیماران در حوادث دسته‌جمعی



کاربرد VR در درمان و موقعیت‌های خاص

□ VR برای کاهش خطای انسانی و افزایش ایمنی بیمار

- ۱ آموزش چک‌لیست‌های قبل از جراحی
- ۲ تمرین انتقال امن بیمار از تخت به تخت
- ۳ شبیه‌سازی گزارش‌دهی SBAR
- ۴ مدیریت بحران دارویی در شب‌های شلوغ



کاربرد VR در درمان و موقعیت‌های خاص

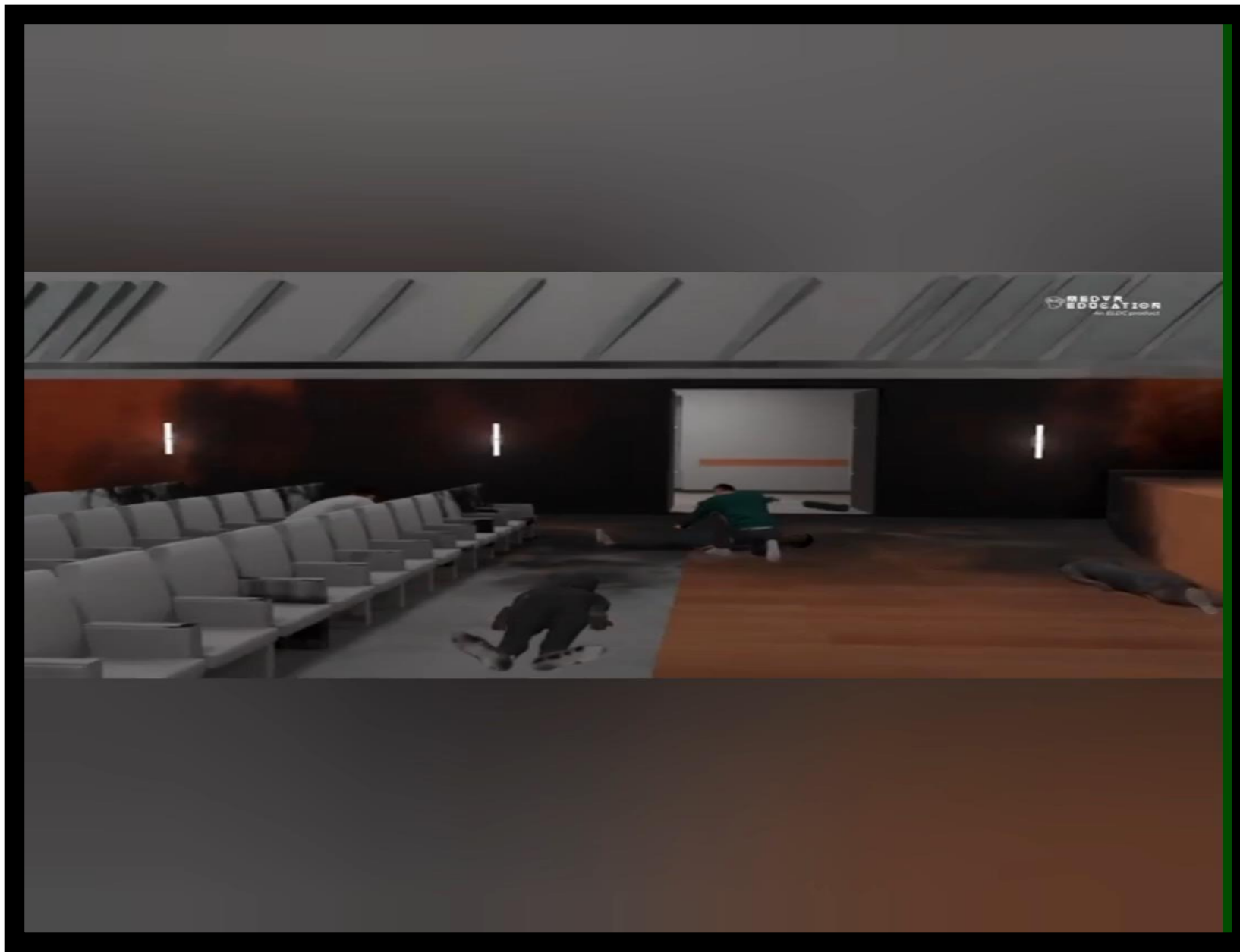
□ تمرین تصمیم‌گیری سریع: (Critical Thinking)

۱ تمرین انتخاب بهترین اقدام در ثانیه‌های بحرانی

۲ ارزیابی وضعیت قبل از تماس با پزشک

۳ اجرای دستورات دوز دارویی با VR





🔗 اپلیکیشن‌هایی با سناریوهای پیچیده بالینی

۱. (**Body Interact** نسخه وب یا موبایل)

◆ اپی برای شبیه‌سازی سناریوهای اورژانسی و مراقبت‌های بالینی

◆ شامل مواردی مثل:

CPR، شوک سپتیک، MI، دیابت، آسم، هایپرکالمی، تروما

◆ امکان تصمیم‌گیری بالینی، مشاهده مانیتور علائم حیاتی، دادن دارو، اکسیژن و...

◆ پلتفرم: **bodyinteract.com**

◆ زبان: انگلیسی

✓ برای تمرین **Critical thinking** فوق‌العاده‌ست

2. Full Code App

◆ شبیه‌سازی موارد بالینی پیچیده به سبک بازی‌گونه
◆ سناریوها: ایست قلبی، عفونت شدید، خونریزی حاد،
مسمومیت دارویی
◆ نمره می‌گیری برای سرعت، دقت و تصمیم‌های صحیح
◆ مناسب دانشجویان پرستاری، فوریت‌های پزشکی و پزشکی
عمومی

◆ پلتفرم: اندروید، iOS
◆ لینک: fullcodeapp.com
✓ بدون هدست و رایگان برای تست اولیه

Shadow Health / Nursing Sim توسط (۳ Elsevier)

- ◆ محیط تعاملی برای گفتگو با بیماران مجازی
- ◆ آموزش درک زبان بیمار، گرفتن شرح حال، و تصمیم‌گیری پرستاری
- ◆ در محیط‌های ICU، بخش داخلی، اورژانس
- /// این برنامه گاهی به عنوان بخشی از دروس رسمی هم استفاده می‌شود.

- /// پلتفرم: لپ‌تاپ / تبلت
- /// دسترسی از طریق دانشگاه یا با اشتراک

۴. Lecturio Clinical Cases

◆ مجموعه‌ای از سناریوهای بالینی به صورت ویدیوی تعاملی

◆ پرستار انتخاب می‌کند چه تستی بدهد، چه دارویی بدهد

◆ شامل توضیح گام به گام تشخیص و درمان

/// پلتفرم: lecturio.com

✓ ساده، مفهومی، و بدون تجهیزات خاص

□ نکته مهم:

سناریوهای پیچیده توی این اپها معمولاً چند ویژگی دارن:

تغییر علائم بیمار در زمان واقعی

نیاز به تصمیم‌گیری چندمرحله‌ای (دارو، اکسیژن، CPR، مشاوره پزشک)

گرفتن شرح حال درست

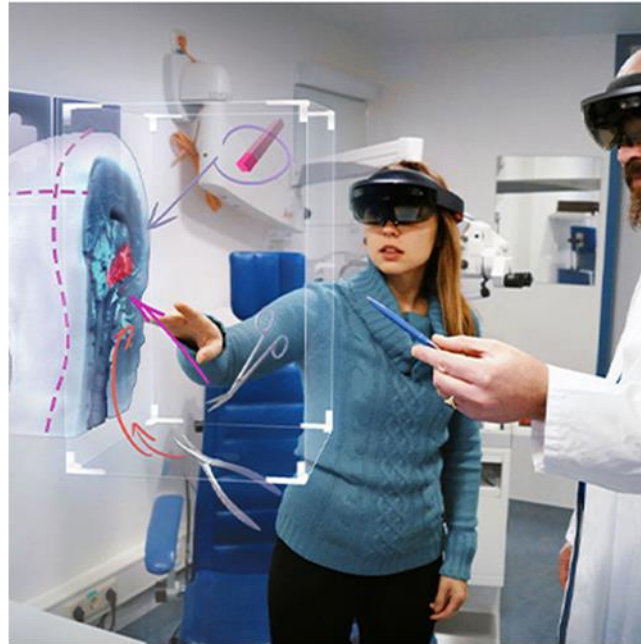
پیگیری اثر تصمیمات در روند بهبود بیمار



یکی از خلاق ترین و شگفت انگیزترین کاربردهای واقعیت مجازی در مراقبت های پزشکی درمان درد فانتوم یا **PLP** است. درد فانتوم اندام **Phantom Limb Pain** وجود اختلالات حسی مثل درد، خارش و سوزش، در بخشی از بدن که قطع شده یا وجود ندارد، می باشد. بیماران مبتلا به این سندروم درد بسیار شدید و غیر قابل کنترلی را تجربه می کنند. مقاله ای که در مجله ی **Frontiers in Neuroscience** منتشر شده، تحقیقی را با کمک یک بیمار مبتلا به این سندروم انجام داده است.



در این تحقیق پزشکان یک محیط مجازی ایجاد کردند که در آن بیمار از بازوهای از دست داده خود برای انجام کارهای ساده مثل برداشتن و جابه‌جایی اشیاء کوچک استفاده می‌کند. با کمک سنسورهای **myoelectric** که به عصب بازوی قطع شده وصل می‌شود، بیمار می‌تواند بازوی مجازی را مثل یک بازوی واقعی کنترل کند. بدین ترتیب بیمار می‌تواند ذهن خود را برای آرام سازی عضلاتی که دیگر وجود ندارند، به کار گیرد.

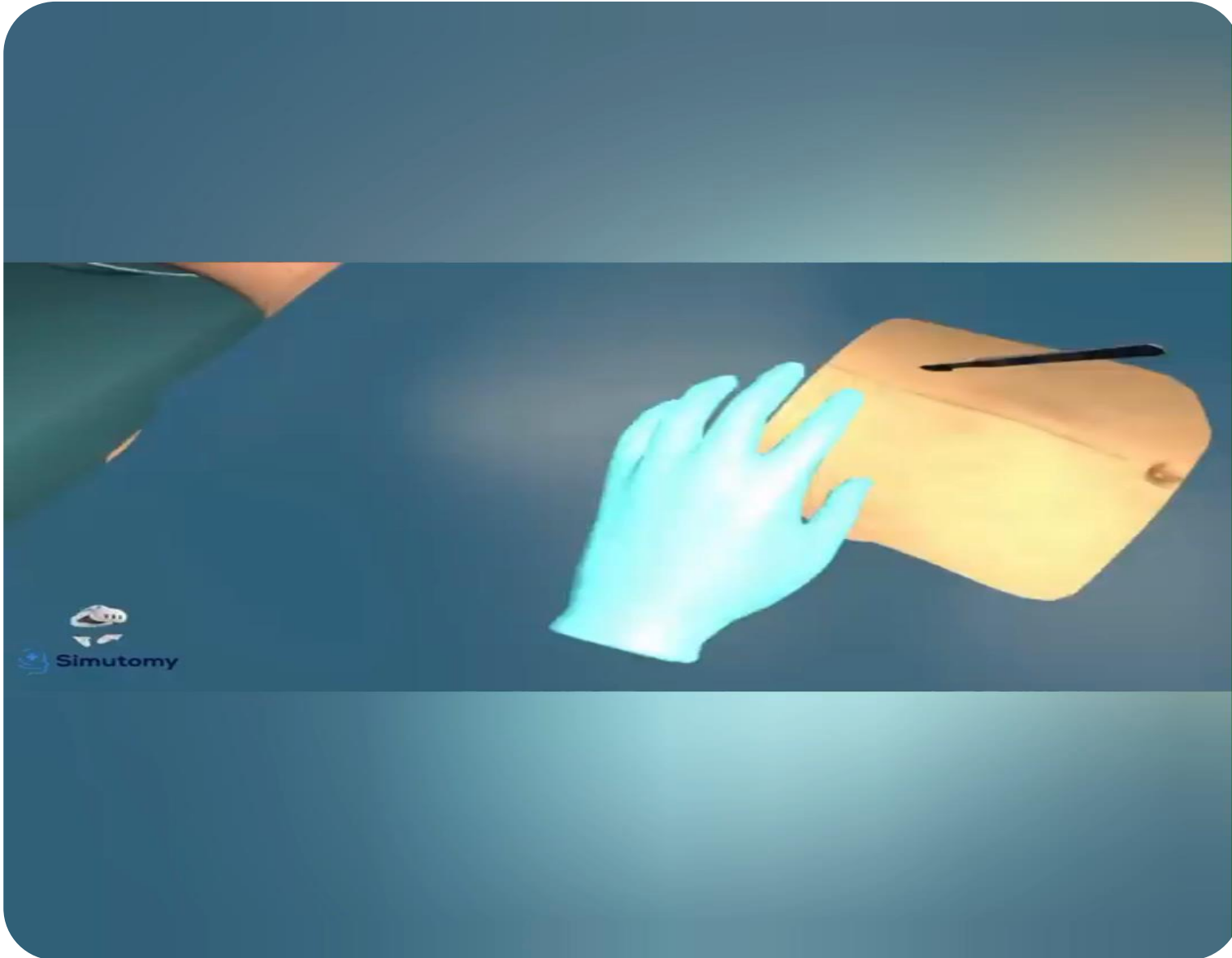


این تحقیق را می توان با واقعیت افزوده که در آن بیمار با استفاده از یک هدست **AR** عضو از دست رفته اش را می پوشد، آزمایش کرد. هر دو روش درمان در کاهش علائم و عود **PLP** مؤثر بوده اند. پس از ۱۰ هفته درمان، بیمار کاهش شدید درد را گزارش داد و پس از اتمام دوره ی درمان علائم آن کاملاً ناپدید شد. همانطور که واقعیت مجازی در دنیای تکنولوژی پیشرفت می کند، برنامه های کاربردی خیره کننده ای در زمینه ی مراقبت های پزشکی ظاهر می شوند و پزشکی یکی از صنایعیست که سود زیادی از این پیشرفت به دست می آورد

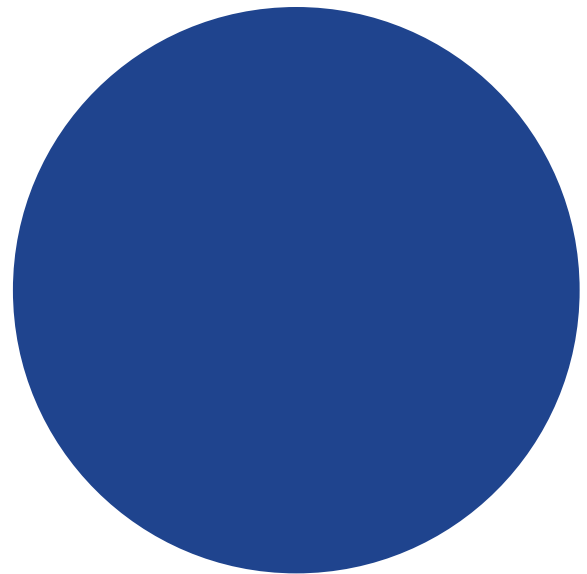


بررسی آمار جهانی: 

خطای دارویی بعد از آموزش با VR تا ۳۰٪ کاهش یافته. منبع: JCN, 2023
مدت زمان واکنش به کد آبی ۲۵٪ کاهش SimX study



واقعیت مجازی در روان پرستاری و Burnout



- i. شبیه سازی مواجهه با بیمار سایکوتیک
- ii. کاهش اضطراب پرستار در شرایط روانی خاص
- iii. آموزش کنترل استرس پرستار (VR برای مراقبت از پرستار)

❑ مقاله ۱: استفاده از واقعیت مجازی برای بهبود پاسخ پرستاران به موقعیت‌های پراسترس

عنوان انگلیسی: *Using Virtual Reality to Improve Nurses' Response to Stressful Situations in the Clinical Environment*

خلاصه فارسی:

در این مطالعه، گروهی از پرستاران شاغل در محیط بالینی در موقعیت‌های پُراسترس شبیه‌سازی شده با VR قرار گرفتند. نتایج نشان داد که استفاده از این فناوری می‌تواند:

- میزان اضطراب پرستاران را کاهش دهد
 - مهارت تصمیم‌گیری در لحظات بحرانی را افزایش دهد
 - اعتماد به نفس پرستاران را در مدیریت موقعیت‌های واقعی ارتقا دهد
- همچنین، پرستاران بعد از تجربه‌ی VR، آمادگی بیشتری برای کنترل شرایط بحرانی (مثل احیای قلبی، خونریزی شدید، یا واکنش آلرژیک حاد) داشتند.

منبع:

PubMed | <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40377411>

❑ مقاله ۲: مرور جامع ده سال اخیر کاربردهای VR در پرستاری بالینی

عنوان انگلیسی: *Virtual Reality in Clinical Nursing Practice Over the Past 10 Years: Umbrella Review of Meta-Analyses*

خلاصه فارسی:

این مقاله، حاصل بررسی سیستماتیک چندین متآنالیز از دهه اخیر است که کاربردهای VR در پرستاری بالینی را ارزیابی کرده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد:

- VR به‌طور مؤثر در کاهش درد، کاهش اضطراب و افسردگی بیماران نقش دارد
 - استفاده از آن در مراقبت از زخم‌ها، بیماران سرطانی، سالمندان، ICU و بیماران نورولوژیک مؤثر بوده
 - پرستاران با بهره‌گیری از VR، می‌توانند خدمات مراقبتی دقیق‌تر و انسانی‌تری ارائه دهند
- این مقاله تأکید دارد که VR فقط ابزاری برای آموزش نیست، بلکه به‌عنوان ابزار درمانی مکمل در بالین قابل استفاده است.

📖 منبع:

PMC | <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10690102>

□ مقاله ۳: دیدگاه نوآورانه درباره کاربرد واقعیت مجازی در مراقبت و پژوهش پرستاری

عنوان انگلیسی: *Virtual Reality in Clinical Practice and Research: Viewpoint on Novel Applications for Nursing*

خلاصه فارسی:

این مقاله یک دیدگاه تحلیلی ارائه می‌دهد که چطور واقعیت مجازی می‌تواند فراتر از آموزش و در عملکرد روزمره پرستاران به کار گرفته شود. کاربردهای پیشنهادی:

- کمک به پرستاران در درک بهتر وضعیت بیماران از طریق شبیه‌سازی وضعیت آنها (مثلاً حالت‌های روانی یا عصبی)
- تمرین‌های ذهنی و واکنشی برای موقعیت‌های کمیاب اما بحرانی
- افزایش آمادگی روانی و ذهنی پرستار در شیفت‌های پراسترس
- کمک به ارتباط بهتر پرستار-بیمار از طریق همدلی ساختاریافته

منبع:

PMC | <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8968556>
PubMed | <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35293870>

❖ مقاله ۱:

کاهش استرس پرستاران در محیط‌های پرتلاطم (مثل CPR یا اورژانس):

- بدون VR: ۸۰٪ استرس
- با VR: ۵۲٪ استرس

%۷۸

◆ مقاله ۲:

مدیریت استرس در ICU با استفاده کوتاه مدت از VR:

- بدون VR: ۷۰٪ استرس
- با VR: ۴۲٪ استرس

%۹۰

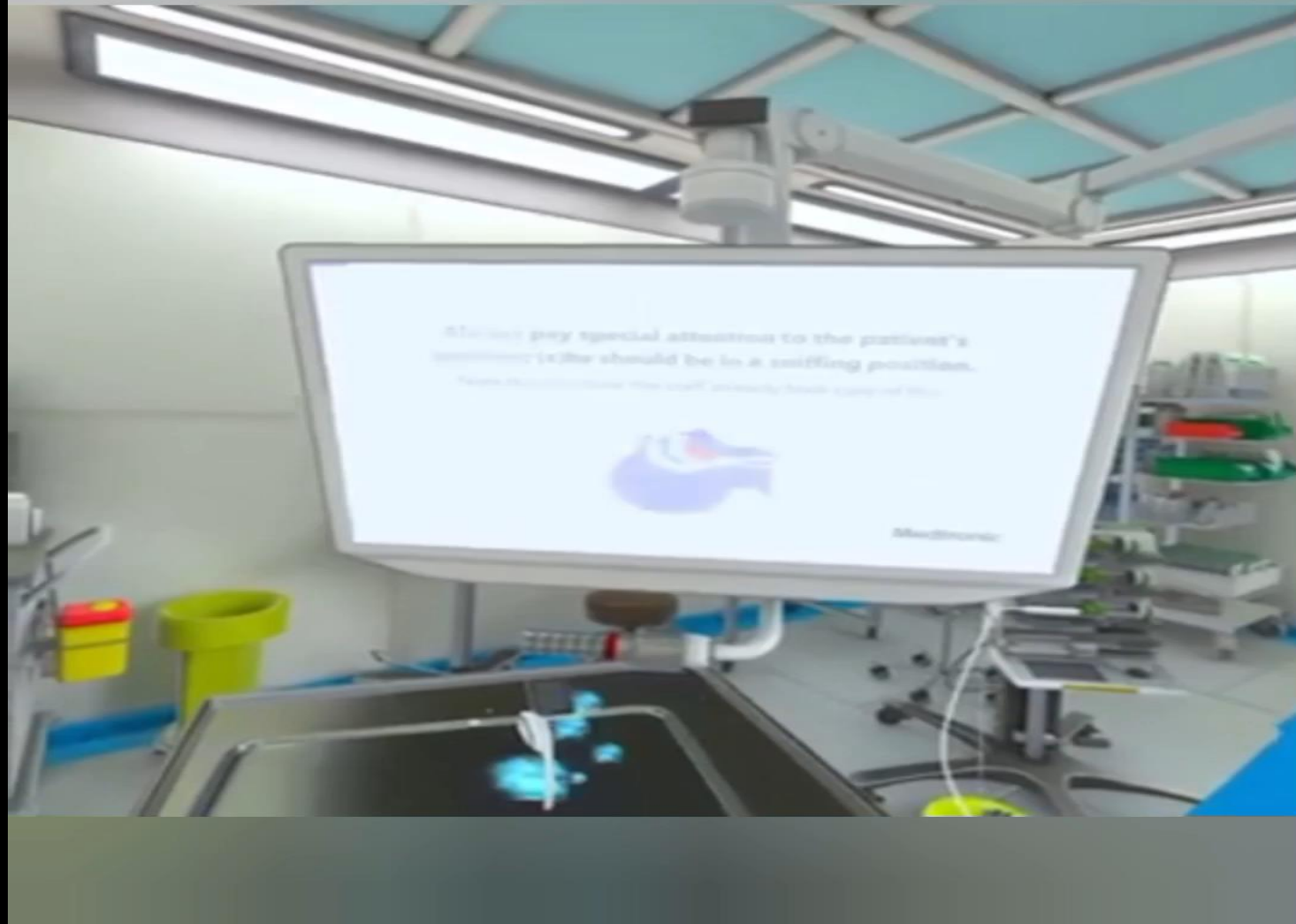
%۴۰

%۹۰

◆ مقاله ۳:

افزایش احساس مثبت بیماران شیمی درمانی (با مشارکت پرستار):

- بدون VR: ۳۵٪ احساس مثبت
- با VR: ۶۸٪ احساس مثبت





واقعیت مجازی VR و واقعیت افزوده AR دو فناوری متفاوت هستند که هر دو از فناوری‌های واقعیت گسترده XR به شمار می‌آیند. VR کاربر را به طور کامل در یک محیط مجازی غوطه‌ور می‌کند، در حالی که AR اطلاعات دیجیتالی را به دنیای واقعی اضافه می‌کند و کاربر همچنان در محیط فیزیکی خود باقی می‌ماند. واقعیت مجازی VR یک محیط کاملاً شبیه‌سازی شده و مجزا از دنیای واقعی ایجاد می‌کند. کاربر با استفاده از هدست‌های VR به طور کامل در این محیط غوطه‌ور می‌شود و دنیای واقعی را نمی‌بیند.

منابع

1. WHO Guidelines on SimulationBased Education
2. Journal of Clinical Nursing Special Issues on VR
3. VR Simulation in Nursing Education (Springer)
4. “Using Virtual Reality for Patient Safety Training”
مقاله: PubMed



با تشکر!

آیا سوالی دارید؟