عنوان

بررسی تأثیر آموزش تجهیزات اتاق عمل و آشنایی با محیط از طریق تور مجازی بر یادگیری دانشجویان اتاق عمل

نویسندگان:

حسنیه رئوفیان، احسان طوفانی نژاد

گروه یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی، دانشکده آموزش پزشکی و فناوری های یادگیری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

مقدمه

یادگیری مؤثر در علوم پزشکی مستلزم تلفیق دانش نظری با درک عملی و فضایی محیط‌های بالینی است. در رشته تکنولوژی اتاق عمل، آشنایی با تجهیزات و چیدمان محیط نقش کلیدی در کاهش اضطراب، افزایش اعتمادبه‌نفس و بهبود عملکرد دانشجویان دارد. با این حال، آموزش تجهیزات اتاق عمل در ترم‌های ابتدایی تحصیل عمدتاً به روش‌های سنتی و نظری محدود می‌شود و دانشجویان تا مدت‌ها با فضای واقعی اتاق عمل مواجه نمی‌شوند. این فاصله آموزشی می‌تواند منجر به سردرگمی، کاهش کیفیت یادگیری و دشواری در انتقال آموخته‌ها به محیط بالینی شود.تور مجازی به‌عنوان یک فناوری آموزشی تعاملی، امکان مشاهده و کاوش محیط‌های واقعی را بدون حضور فیزیکی فراهم می‌کند و می‌تواند پلی میان آموزش نظری و آمادگی عملی ایجاد نماید. با توجه به نبود مطالعات داخلی در زمینه استفاده از تور مجازی برای آموزش تجهیزات اتاق عمل، انجام این پژوهش ضروری به نظر می‌رسد.

روش مطالعه

این پژوهش یک مطالعه کاربردی از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون–پس‌آزمون تک‌گروهی است که در سال ۱۴۰۴ بر روی دانشجویان ترم اول کارشناسی رشته تکنولوژی اتاق عمل دانشگاه‌های علوم پزشکی تربت‌حیدریه انجام شد. جامعه پژوهش شامل تمامی دانشجویان ترم اول این رشته بود و با توجه به مطالعات مشابه، خطای ۵ درصد و احتمال ریزش نمونه، حجم نمونه ۴۰ نفر برآورد شد که به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. پس از اخذ مجوزهای لازم از دانشگاه و ارائه توضیحات کامل در خصوص اهداف پژوهش، محرمانه بودن اطلاعات و داوطلبانه بودن مشارکت، رضایت آگاهانه از تمامی شرکت‌کنندگان اخذ شد.

در مرحله نخست، کلیه دانشجویان آموزش‌های مرسوم درس آشنایی با تجهیزات اتاق عمل را شامل سخنرانی، ارائه پاورپوینت و تصاویر آموزشی دریافت کردند. در پایان این مرحله، پیش‌آزمون یادگیری با استفاده از آزمون استاندارد چندگزینه‌ای مرتبط با شناخت و نحوه استفاده از تجهیزات اتاق عمل اجرا شد. در ادامه، مداخله آموزشی شامل تور مجازی اتاق عمل طراحی و اجرا گردید. تور مجازی بر اساس کوریکولوم رشته اتاق عمل و با استفاده از تصاویر پانورامای ۳۶۰ درجه از محیط اتاق عمل و تجهیزات آن تهیه شد. هر یک از تجهیزات همراه با توضیحات متنی و تصویری ارائه گردید تا امکان آشنایی دقیق با عملکرد، کاربرد و چیدمان فضایی تجهیزات فراهم شود. پس از آموزش نحوه استفاده از تور مجازی، دانشجویان به مدت دو هفته به‌صورت مستقل به این ابزار آموزشی دسترسی داشتند.

ارزیابی اثربخشی مداخله بر اساس مدل چهارسطحی کرک‌پاتریک انجام شد که در این پژوهش فقط سطوح یک و دو مورد بررسی قرار گرفت. در سطح ۱ (واکنش)، میزان رضایت دانشجویان از تور مجازی به‌عنوان یک ابزار آموزشی با استفاده از پرسشنامه رضایت‌سنجی شامل مؤلفه‌های تعامل‌پذیری، جذابیت و کاربردپذیری ارزیابی شد. در سطح ۲ (یادگیری)، پیامدهای یادگیری از دو بُعد مورد سنجش قرار گرفت: بُعد شناختی از طریق آزمون استاندارد چندگزینه‌ای (پس‌آزمون) و بُعد عملکردی از طریق چک‌لیست ارزیابی عملکرد مرتبط با شناخت و استفاده از تجهیزات اتاق عمل. لازم به ذکر است که ارزیابی عملکرد در این مطالعه در چارچوب سطح یادگیری مدل کرک‌پاتریک انجام شد و سطح رفتار (سطح ۳) مورد بررسی قرار نگرفت.

روایی محتوایی آزمون استاندارد، چک‌لیست و پرسشنامه رضایت با استفاده از نظرات خبرگان و اعضای هیئت علمی رشته اتاق عمل تأیید شد. پایایی ابزارها نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت. مقدار آلفای کرونباخ برای پرسشنامه رضایت‌سنجی ۰٫۸۷ و برای چک‌لیست ارزیابی عملکرد ۰٫۸۵ به‌دست آمد که نشان‌دهنده سطح بالای پایایی ابزارهاست. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSSنسخه ۲۲ انجام شد. برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون تی زوجی و برای بررسی تفاوت‌ها بر اساس جنسیت از آزمون تی مستقل استفاده شد. سطح معناداری در تمامی آزمون‌ها ۰٫۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

از مجموع ۴۰ دانشجوی شرکت‌کننده، ۲۴ نفر (۶۰٪) زن و ۱۶ نفر (۴۰٪) مرد بودند.

نتایج نشان داد میانگین نمره یادگیری دانشجویان قبل از مداخله ۱۵.۳ با انحراف معیار ۱.۶ و پس از استفاده از تور مجازی ۱۷.۸ با انحراف معیار ۱.۲ بود که این افزایش از نظر آماری معنادار بود (P=0.04).

تحلیل نتایج بر اساس جنسیت نشان داد که بین دانشجویان زن و مرد از نظر نمرات یادگیری قبل و بعد از مداخله تفاوت معناداری وجود ندارد (P>0.78).

میانگین نمره رضایت کلی دانشجویان از تور مجازی ۴.۶۷ از ۵ بود. در ابعاد رضایت، میانگین تعامل‌پذیری ۴.۵، جذابیت ۴.۷ و کاربردپذیری ۴.۸ گزارش شد. ارزیابی عملکرد با استفاده از چک‌لیست نیز نشان‌دهنده بهبود قابل‌قبول آمادگی دانشجویان در شناخت و استفاده از تجهیزات اتاق عمل بود.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از تور مجازی می‌تواند به‌طور معناداری یادگیری دانشجویان اتاق عمل را ارتقا دهد. افزایش نمرات یادگیری و رضایت بالای دانشجویان بیانگر آن است که تور مجازی نه‌تنها ابزاری جذاب، بلکه روشی مؤثر برای آموزش تجهیزات اتاق عمل در ترم‌های ابتدایی تحصیل است. عدم تأثیر جنسیت بر نتایج نیز نشان می‌دهد که این روش آموزشی برای تمامی دانشجویان قابل استفاده است. پیشنهاد می‌شود تورهای مجازی به‌عنوان مکمل آموزش‌های سنتی در برنامه درسی رشته‌های علوم پزشکی مورد استفاده قرار گیرند.

کلید واژه: تور مجازی، آموزش پزشکی، تجهیزات اتاق عمل، یادگیری، دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل

منابع:

1.Edwards S. Good Ideas Know No Borders: The Value of Visiting Scholarship. J Oral Maxillofac Surg. 2024. Available from: https://www.joms.org/article/S0278-2391(24)00579-2/abstract

2.Nemtinov V, Borisenko A, Nemtinov K. Computer Models as Main Elements of Transformation of Technical Objects into Educational Process of Training Engineers. Available from: https://elibrary.ru/item.asp?id=60949677

3.Brière R, Habashi R, Merchant S, Cadili L, Alhumoud Z. Operating Room Sustainability Project: Quantifying the Surgical Environmental Footprint. Can J Surg. 2023;66(6_Suppl_1).Available from: https://www.canjsurg.ca/content/cjs/66/6_Suppl_1/S54.full.pdf

4. Virtual Surgical Training During COVID-19: Operating Room Simulation Platforms Accessible From Home. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32675522/

5. Immersive Virtual Reality-Based Training Improves Response in a Fire Emergency Scenario in the OR. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29372313/

6.Oh P, Chung G, Kim B. The Effect of Virtual Reality Training on Medical Students' Understanding of Surgery Workflow and Equipment Management. J Med Educ Technol. 2021;23(2):121-127. Available from: https://doi.org/10.1007/s00134-021-06346-2

.

.

.