

فصل 11

سازگاری در شبیه سازی: دیدگاه اندازه گیری

برایان جولی

عناصر شبیه سازی که استفاده می کنیم. این فصل از میان بسیاری از گزینه ها، پیشنهادهایی درباره چگونگی استفاده از پیشرفت های اخیر در روان سنجی برای اندازه گیری ویژگی های شبیه سازی ارائه می کند. چیزی که ما هنوز کم داریم یک طبقه بندی کامل از شبیه سازی است و این کتاب ممکن است به توسعه آن کمک کند.

معرفی

استفاده از شبیه سازی یک استراتژی ارزشمند برای ایجاد فعالیت ها و رویدادهای یادگیری است که معمولاً نمی توان تضمین کرد که در دوره قرارگیری بالینی روزانه اتفاق می افتند. شبیه سازی می تواند به عنوان وسیله ای برای حصول اطمینان از برخورداری متخصصان بهداشت از مهارت های اساسی مانند خون گیری، معاینه گوش یا درمان بافت نرم استفاده شود که می تواند بدون قرار گرفتن بیماران در معرض خطر بیش از حد از سوی پزشکان مبتدی، آموخته شود. همچنین به طور گسترده در توسعه ارزیابی ها در سطوح لیسانس و پیشرفته در طیف گسترده ای از حرفه ها، از جمله پزشکی، پرستاری و آموزش پلیس استفاده شده است [1-3]. در روزهای اولیه توسعه بیمار شبیه سازی شده (SP)، تعداد زیادی مقاله در مورد اثربخشی روش نوشته شد، که هم به عنوان یک استراتژی آموزشی و هم به عنوان یک استراتژی ارزیابی به کار گرفته شد. بدون اینکه نویسندگان توجه زیادی به گزارش ویژگی ها و توسعه آن داشته باشند. خود شبیه سازی [4]. به عنوان مثال، جزئیات در مورد تکرارپذیری عملکرد SP، وسبک و طول آموزش درگیر، اغلب به طور کامل در برخی از گزارش های پروژه های مربوط به SP ها وجود نداشت [4]. علاوه بر این، از آنجایی که SP ها عموماً بسیار شبیه بیماران واقعی بودند، اعتبار تجربه از دیدگاه یادگیرنده اغلب به جای بررسی انتقادی فرض می شد.

پیامهای کلیدی

- 3 استراتژی اندازه گیری مختلف وجود دارد که می تواند در توسعه و اجرای شبیه سازی ها کمک کننده باشد.
- اولی، اعتبار رویداد، صرفاً مقایسه صریح، طی یک سری از تکرارهای شبیه سازی، از رویدادهای حاصل از شبیه سازی با رویدادهایی است که در موقعیت واقعی که شبیه سازی مبتنی بر آن است، رخ داده اند.
- دوم، نظریه تعمیم پذیری، باید به یکی از تکنیک های تحلیلی استاندارد برای مطالعات تاثیر شبیه سازی و استفاده از آن به عنوان ابزار ارزیابی تبدیل شود.
- سومین، مقیاس گذاری Rasch، می تواند برای طبقه بندی دشواری شبیه سازی هادر مقیاس یا برای ساختن طبقه بندی شبیه سازی ها استفاده شود.
- اگرچه بسیاری از شبیه سازی ها ناقص هستند، اما ابزارهای مفیدی با شواهد معتبری هستند که ممکن است در زمان نسبتاً کوتاهی، یادگیری مبتنی بر محل کار را تقویت یا جایگزین کنند.

بررسی اجمالی

استفاده از شبیه سازی در آموزش مراقبت های بهداشتی از اوایل دهه 1970 گسترش یافته است. اخیراً سرعت توسعه در نتیجه پیشرفت های تکنولوژیکی و سرمایه گذاری قابل توجه بخش های دولتی و تجاری به سرعت افزایش یافته است. روایات این تحولات بسیار در این کتاب گنجانده شده است. اگرچه علاقه زیادی به اندازه گیری عناصر محیط شبیه سازی و تکرار تجربیات خاص یا پارامترهای شبیه سازی شده از طریق کنترل رایانه ای و ابزارهای دیگر وجود داشته است، اما توجه نسبتاً کمی به معیارهایی که می توان برای به دست آوردن ارزش، دشواری استفاده کرد، شده است. و عملکرد از

نرم افزار تبدیل، امکان ایجاد این مقایسه ها و پایگاه های داده به راحتی وجود دارد. اگرچه اعتبارسنجی شبیه سازی ها به طور گسترده در مدل های رایانه ای رویدادهای واقعی استفاده می شود و بسیاری از روش های مورد استفاده برای شبیه سازی های آموزشی مراقبت های بهداشتی قابل اجرا نیستند، اعتبار رویداد یکی از مواردی است که سودمند است.

اهمیت اعتبار رویداد برای استفاده از شبیه سازی در وظایف ارزیابی نباید دست کم گرفته شود. تغییرات ظریف در شبیه سازی ناشی از هر تعداد منبع می تواند منجر به نتایج متفاوت در شبیه سازی شود. رفتارهای نامزد مرتبط با نتایج مورد نظر ممکن است با چنین تغییراتی مهار شود و با رفتارهایی جایگزین شود که ارزش یا امتیازی را در شبیه سازی به خود جلب نمی کند. با توجه به اینکه شخصی که ممکن است با تولید ایستگاه درگیر نشده باشد، یا آموزشی که SP دریافت کرده است، اغلب شبیه سازی هایی را در معاینات بالینی ساختار یافته عینی (OSCEs) به عنوان نوعی ارزیاب پرواز به داخل، پرواز خارج می کند، این امر باعث افزایش این احتمال وجود دارد که این تغییرات مورد توجه قرار نگیرد. ثبت داده ها برای مقایسه اعتبار رویداد می تواند این اثر را کاهش دهد. همچنین هر از چندگاهی برای محک زدن عملکرد در شبیه سازی با گرفتن یک متخصص برای انجام شبیه سازی مفید است، فقط برای تأیید اینکه در چنین شرایطی، رویدادهای مناسب اتفاق می افتد.

سایر رویکردهای قابلیت اطمینان در شبیه سازی

دومسئله دیرینه در مطالعه شبیه سازی، دشواری به دست آوردن رتبه بندی بی طرفانه از عملکرد شرکت کنندگان در شبیه سازی و فقدان چارچوب مناسبی بود که در آن قابلیت اطمینان یا سازگاری قابل بررسی باشد. اعتبار رویدادی که قبلاً توضیح داده شد تا حدی به غلبه بر مسئله سازگاری در تکرارهای مختلف یک رویداد شبیه سازی، تا آنجا که به نتایج مربوط می شود، می رود. با این حال، هنوز مسائلی مربوط به ثبات اندازه گیری وجود دارد، زمانی که SPها رتبه بندی هارا به فرآیند ارزیابی کمک می کنند، و همچنین سوگیری هایی که توسط دیدگاه ارزیابان (اعم از SP یا هیئت علمی) منتقل می شود و موضوع پیچیده ویژگی موردی اختصاصی بودن مورد پدیده مداومی است که عملکرد دانش آموزان و کارآموزان از موردی به مورد دیگر به طور قابل ملاحظه ای متفاوت است، حتی اگر همان مهارت های به اصطلاح عمومی (مثلاً گرفتن شرح حال) در همه موارد استفاده شود [7]. در یک شبیه سازی شده

به ویژه در حالت ارزیابی، موضوع اندازه گیری برجسته بوده است، اما اغلب ابزارهای ارزیابی مورد استفاده در این شبیه سازی ها، تمرکز بر فعالیت شبیه سازی را پشت سر گذاشته اند. در این فصل ما سه استراتژی اندازه گیری مختلف را بیان خواهیم کرد که می توانند در توسعه اجرای شبیه سازی ها و استفاده از داده های آن شبیه سازی هادر یک ارزیابی و/یا ظرفیت توسعه کمک کننده باشند.

اعتبار رویداد شبیه سازی

دریک مقاله کلاسیک اولیه در مورد اعتبار شبیه سازی، هرمان [5] این عدم آزمون مفروضات را در عبارات زیر شناسایی کرد:

احتمالاً هیچ رویکردی به اعتبار مدل بیشتر از برآوردهای ذهنی آزمایشگران پانظران یا شرکت کنندگان انسانی در مورد مطابقت بین عملکرد مدل و درک آنها از پدیده های واقعی که بازی یا شبیه سازی نشان می دهد گزارش نشده است. (ص 221)

هرمان مجموعه ای از معیارها را برای اعتبار شبیه سازی پیشنهاد کرد که برخی از آنها بر ساختار داخلی شبیه سازی متمرکز بودند. این مهم است که به رسمیت شناخته شود، زیرا به نظر می رسد علاقه فعلی هنوز در نحوه درک شرکت کنندگان از شبیه سازی است تا آنچه در واقع اتفاق می افتد. یکی از این پارامترهای داخلی را هرمان نامید اعتبار رویداد. اعتبار رویداد صرفاً مقایسه، طی یک سری از تکرارهای شبیه سازی، رویدادهای حاصل از شبیه سازی با رویدادهایی است که در موقعیت واقعی که شبیه سازی بر اساس آن است، رخ داده اند. این در درجه اول یک تلاش کیفی است. جزئیات رویداد مبدأ یادداشت می شود و هر بار که از شبیه سازی استفاده می شود، رویدادهای آشکار نیز ثبت می شوند. با گذشت زمان، این داده ها منجر به توزیع فراوانی از رویدادها می شود، که برخی از آنها ممکن است نتایج مورد نظر و برخی از آنها ممکن است کاملاً جدید و/یا مخرب باشند. اگر این رویدادهای بدیع یا مخرب بیش از حد مکرر باشند، شبیه سازی ممکن است از برخی تأثیرات مخرب رنج ببرد. هنگامی که هرمان مقاله اصلی خود را نوشت، در دسترس بودن قدرت محاسباتی به حدی بود که این ضابط ها فرآیندی خسته کننده و طاقت فرسا بود. با برنامه نویسی پیچیده امروزی و قابلیت های لپ تاپ/تبلت، تقویت شده توسط تبدیل صدا به متن

برای ارزیابی قابل اعتماد عملکرد نامزدها مورد نیاز است.

مجموعه‌ای از مطالعات با استفاده از نظریه G بر روی بیماران شبیه‌سازی شده در یک معاینه در مقیاس بزرگ در اوایل دهه 1990 انجام شد که نتایج بسیار مطلوبی داشت [11، 12]. با این حال، بسیاری از مطالعات اخیر بدون استفاده از نظریه G انجام شده است. دریک مثال [13]، نویسندگان به این نتیجه رسیدند:

تصویر شفاهی توسط SPها برای اکثر موارد تفاوت قابل توجهی نداشت. با این حال، حالات چهره SPها به طور قابل توجهی متفاوت بود (ص>05). یک ایستگاه مدیریت اضطراری که به شدت به نمایش فیزیکی SPها و حالات چهره وابسته بود، بین هر چهار SP آموزش دیده برای آن ایستگاه تفاوت بود.

با این حال، بدون اندازه‌گیری تأثیر این تفاوت‌ها بر نمرات کلی کاندیدها در سراسر OSCE با استفاده از نظریه G، اندازه نسبی و تأثیر بالقوه تفاوت‌های SP به طور دقیق قابل ارزیابی نخواهد بود. نظریه G پاییده یکی از تکنیک‌های تحلیلی استاندارد برای مطالعات تأثیر شبیه‌سازی و استفاده از آن به عنوان ابزار ارزیابی تبدیل شود. برای اطلاعات بیشتر در مورد قدرت تحلیل‌های تعمیم‌پذیری، به مقالات داوینگو و اسمیت [14، 15] مراجعه کنید.

شبیه‌سازی مقیاس بندی

در کاردرمانی و فیزیوتراپی، معمولاً به بیماران وظایف یا تمریناتی داده می‌شود که ساده شروع می‌شوند و به تدریج پیچیده تر و/یا پیچیده تر می‌شوند. به اصطلاح سلسله مراتب مهارت‌ها، اصل درمانی پشت این کار ساده است: بیمارانی که دچار سکتة مغزی یا آسیب‌های ترومایی شده‌اند باید ابتدا کارهای ساده‌تر را یاد بگیرند و قبل از اینکه به کارهای سخت‌تر بروند در آن‌ها موفق باشند.

ابزاری که به وسیله آن وظایف بیمار در کاردرمانی و فیزیوتراپی سازماندهی می‌شود، مقیاس بندی نامیده می‌شود و برگرفته از شاخه‌ای از نظریه روان‌سنجی به نام نظریه صفت پنهان [16] است که توسط گئورگ راش، ریاضی‌دان دانمارکی توسعه یافته است. در تئوری صفت نهفته، توانایی آزمون‌گیرندگان (مثلاً بیمار سکتة مغزی) و دشواری کارها به عنوان نقاطی روی همان متغیر پنهان پیوسته یا «ویژگی» در نظر گرفته می‌شود. برای مثال، در آزمون‌های کاردرمانی، پارامترهای «وظیفه» دشواری کارها را مشخص می‌کنند، در حالی که پارامترهای «فرد» نمونه‌ای از توانایی یا سطح دستیابی بیمارانی است که ارزیابی می‌شوند. هر چه توانایی فرد نسبت به سختی‌یک کار بیشتر باشد، احتمال موفقیت آمیز بودن آن بیشتر است.

در این سناریو، غیرقابل پیش‌بینی بودن اضافه شده است که نه تنها موارد متفاوت هستند، بلکه نحوه دقیق نمایش آنها توسط SPهای مختلف نیز ممکن است متفاوت باشد، و واریانس معرفی شده توسط SP (هم به عنوان بازیگر و هم ارزیاب در برخی موارد) ممکن است بزرگ شود یا کاهش تنوع در بین موارد این لایه دیگری از پیچیدگی را به موقعیت اندازه‌گیری وارد می‌کند.

قابلیت اطمینان یا ثبات عملکرد در شبیه‌سازی

همانطور که در جاهای دیگر بحث شد [8]، امتیاز یک نامزد در ارزیابی مبتنی بر شبیه‌سازی دارای تعدادی از منابع واریانس خواهد بود: خود داوطلب، مورد خاص؛ ارزیاب؛ بیمار شبیه‌سازی شده و تعامل بین همه این اجزا. در جایی که هدف ارزیابی رتبه بندی داوطلبان به ترتیب توانایی است، در حالت ایده آل، نامزد باید بزرگترین منبع واریانس باشد. در این موقعیت‌های اندازه‌گیری پیچیده، یک رویه رایج این است که به همبستگی معیارها نگاه کنیم. برای مثال، چندین ناظر یا ابزار ممکن است برای ارزیابی رویدادها در یک شبیه‌سازی، یا مجموعه‌ای از شبیه‌سازی‌ها، در مناسبت‌های مختلف، شامل چندین SP مختلف و غیره استفاده شود. تمام معیارهای مختلف با یکدیگر همبستگی دارند و ماتریس بزرگی از ضرایب همبستگی را تولید می‌کنند. با این حال، این یک روش بسیار ناکارآمد برای استفاده از این داده‌ها است.

این روش‌ها در سال‌های اخیر با تکنیکی به نام تعمیم‌پذیری یا نظریه G جایگزین شده‌اند [9، 10]. در این تکنیک ما از تمام داده‌ها برای تعیین کمیت همه منابع خطا (نامزد، مورد، ارزیاب، SP و تعاملات بین این مؤلفه‌ها) و سهم نسبی آنها در واریانس نمرات نامزدها استفاده می‌کنیم. سپس مقادیر واقعی این واریانس‌ها (موسوم به مؤلفه‌های واریانس) برای هر متغیر ترکیب می‌شوند تا میزان تفاوت‌های بین نامزدها را منعکس‌کننده تفاوت‌های تکرارپذیر نشان دهند. این منجر به ضریب بین 0 و 1 می‌شود که ضریب تعمیم‌پذیری (G) نامیده می‌شود. مقدار 0.8 G سطح قابل قبولی از قابلیت اطمینان مورد نیاز برای ارزیابی ریسک بالا است. علاوه بر این، داده‌ها را می‌توان برای مدل‌سازی کارآمدترین استراتژی ارزیابی مورد استفاده قرار داد. برای مثال، اگر مشخص شود که مؤلفه واریانس برای SPها تأثیر عمده‌ای بر نمرات داوطلبان دارد، این نشان می‌دهد که آموزش و استانداردسازی بیشتری برای SPها مورد نیاز است، یا اینکه تعداد بیشتری از SPها (و به طور ضمنی تعداد بیشتری از شبیه‌سازی) خواهد بود.

مهارت های «غیر فنی» یا حرفه ای را در نظر بگیرید، که اخیراً به برنامه درسی در کالج های تخصصی پزشکی اضافه شده است [18]. این تکنیک ها و مهارت های اغلب متنوع عبارتند از، به عنوان مثال، حمایت از بیمار، قاطعیت درجه بندی شده، اظهارات همدلانه، مذاکره، آگاهی از موقعیت، ارتباطات، تصمیم گیری و رهبری/کار گروهی. هر کدام را می توان به اجزایی تقسیم کرد و سپس با استفاده از داده های شبیه سازی ها برای پرداختن به هر یک، آنها را تحت مقیاس گذاری Rasch قرار داد. سپس این داده ها می توانند برای مرتب کردن آن رویدادهای شبیه سازی در سلسله مراتبی مورد استفاده قرار گیرند که به شرکت کنندگان اجازه می دهد قبل از درگیر شدن در کارهای کاملاً پیچیده، در مهارت های اساسی موفق شوند. همچنین امکان مقیاس بندی ترکیب های مختلف مدالیت به شبیه سازی های ترکیبی را فراهم می کند.

معایب و مزایای شبیه سازها در ارزیابی

برخی از احتیاطات در مورد استفاده از شبیه سازی برای ارائه داده های «زمان واقعی» در یک سناریو صادر شده است. این، به یک معنا، نمونه ای خاص از اعتبار رویدادی است که هرمان توضیح داد. گیلین و همکاران [19] کمبود نسبی داده ها در مورد دقت مدل های فیزیولوژیکی مورد استفاده به عنوان بخشی از شبیه سازی عملکرد انسان را برجسته می کند و نشان می دهد که برخی از مطالعات نشان می دهند که این مدل ها می توانند نادرست باشند. آنها تشخیص دادند که چنین شبیه سازی هایی می توانند بر اساس دو حالت مختلف عملیاتی باشند: *مدل های استاتیک*، که در آن ریتم های مختلف، مانند رد پای الکتروکاردیوگرام، ذخیره شده و سپس به صورت مجازی برش داده شده و در شبیه سازی چسبانده می شود. و *مدل های قیاسی*، که در آن یک الگوریتم زیربنایی ظاهر داده ها را روی خروجی شبیه ساز مانکن یا کامپیوتر/انسان ترکیبی هدایت می کند. آنها اشاره می کنند که «پیامد مستقیم استفاده از مجموعه داده های «ایستا» این است که وقتی شبیه ساز از یک مجموعه داده به مجموعه دیگر تغییر می کند، انتقال ممکن است غیرواقعی یا پرشور به نظر برسد» (ص. 703). با این حال، رویکرد الگوریتمی نیازمند بینش بسیار بیشتری در مورد عملکرد فیزیولوژیکی واقعی بیماران، هم از جانب طراحان شبیه سازی و هم از سوی شرکت کنندگان در شبیه سازی است. مجموعه داده های «ایستا» همچنین اجازه نمی دهند شبیه سازی ماهیت متغیر شرایط بالینی را منعکس کند، جایی که اطلاعات یا نوسانات غیرعادی در تصویر بالینی ارائه شده رخ می دهد. بنابراین، آنها ممکن است فقط مهارت های نسبتاً ساده یا تشخیص الگو را ارزیابی کنند، و نه ظرفیت پاسخگویی به الگوهای نوسان داده ها.

آن وظیفه در اصطلاح راش، زمانی که محل قرارگیری بیمار در صفت نهفته برابر با دشواری کار باشد، طبق تعریف، 50 درصد احتمال پاسخ موفقیت آمیز وجود دارد. هنگامی که برای وظایف با پیچیدگی های مختلف اعمال می شود، این اصل ساده اجازه می دهد تا وظایف در یک مقیاس پیوسته مرتب شوند.

در علوم بهداشتی، پیامدهای گزارش شده توسط بیمار اغلب برای ارزیابی کارآزمایی های بالینی، که در آن اقدامات بهبود و/یا وخامت بیمار مورد نیاز است، استفاده می شود. تجزیه و تحلیل راش زیربنایی این مفهوم است و تبدیل یک امتیاز ترتیبی را به یک متغیر خطی و سطح فاصله ارائه می دهد. در ابتدا برای استفاده با موارد دوگانه (به عنوان مثال در ست/اشتباه) توسعه یافته بود، برای مواردی با پهنای باند بیشتر استفاده شده است. به علاوه، برای صورت های فلکی اقلامی که بسیار پیچیده تر هستند و به رتبه بندی هایی که ممکن است به عنوان چندبعدی دیده می شوند مرتبط باشند، اعمال شده است. (ایده اولیه این بود که اقلام باید به شکلی یک بعدی به هم مرتبط شوند. با این حال، کار کافی با موارد چند وجهی انجام شده است که نشان می دهد این تکنیک قابل اجرا است، تا زمانی که اقلام نیز در صورت فلکی خاص در کنار هم نگه داشته شوند. مفهوم چتر مانند بلوغ، توانبخشی بهبودی پس از سکتة مغزی، یا بهبودی از بیماری روانی.)

مدل اندازه گیری راش اکنون به عنوان رویکرد روان سنجی برای مقیاس های نتیجه ایجاد شده است. این ابزار مفیدی برای ایجاد انسجام در موضوعات کلیدی تک بعدی بودن و ترتیب دسته ها در چارچوب علم اندازه گیری فراهم می کند. راهبرد اساسی رویکرد راش این است که فرض کنیم ساختار مورد مطالعه یک بعدی است و سپس به دنبال شواهدی برای رد این فرض باشیم. به نظر می رسد که یافتن این شواهد دشوارتر از آن چیزی است که تصور می شود، که مقیاس گذاری راش را در طیف وسیعی از زمینه ها ممکن و مفید می کند.

یکی از مزایایی که برای شبیه سازی به عنوان یک استراتژی یادگیری ادغامی شود، این است که اجازه می دهد درجه چالش برای دانش آموز در برابر توانایی یا سطح سال تحصیلی اش تیتتر شود. با این حال، طراحی این وظایف شبیه سازی شده می تواند یک فرآیند کاملاً پیچیده باشد و لزوماً یک رویکرد منسجم برای برنامه ریزی و تحویل آنها وجود ندارد.

استفاده از تجزیه و تحلیل Rasch برای مقیاس های نظارت یا ارزیابی رویداد شبیه سازی ممکن است در ایجاد مقیاس هایی برای شبیه سازی های خاص که امکان کنترل بسیار بیشتری بر چارچوب های آموزشی و استراتژی هایی را که در مراقبت های بهداشتی استفاده می کنیم، بسیار مؤثر باشد [17].

- دستیاران داخلی *Adv Health Sci Educ* 20(1), 85-100.
- 2 میچل، ام.ال.، هندرسون، ا.، جفری، سی.و همکاران. (2015) کاربردی رهنمودهای بهترین عملکرد برای OSCE: ارزیابی استرالیایی از امکان سنجی و ارزش آنها. *پرستاران آموزش امروز*، 35 (5)، 700-5.
- و همکاران Blair I. Broughton F. Barden T 3 رهبری پلیس ضمیمه هیئت توسعه. لندن: واحد پلیس و کاهش جرم؛ 2001. موجود در: <http://committees/previous/x-hr/hr-010621-12-appendices.pdf> <http://policeauthority.org/Metropolitan/downloads>
- مروری بر مسائل در شبیه سازی بیمار زنده (1982) Jolly, B. 4 *Innov Educ Train Int* 19(2), 99-107.
- مشکلات اعتبار سنجی در بازی ها و (1967) Hermann, CF 5 *Behav Sci.* 12، شبیه سازی با اشاره ویژه به مدل های سیاست بین الملل، 216-31.
- تأیید اعتبار سنجی شبیه سازی (2013) Sargent, RG 6 *مدل های عملیاتی سیمول*، 7، 12-24.
- تاثیرمورد (2008) Wimmers, PF و Fung, CC 7 *ویژگی و مهارت های قابل تعمیم در عملکرد بالینی: رویکرد روش های همبسته با صفات همبسته آموزش پزشکی*، 42(6)، 580-8.
- 8 ولر، جی ام، راینسون، بی جی، جولی، بی.و همکاران. (2005) روان-ویژگی های سه گانه ارزیابی مبتنی بر شبیه سازی در بیهوشی و دقت نمرات خود ارزیابی بیهوشی، 60 (3)، 245-50.
- (Generalis- (2008) Weller, JM, Jolly, B. and Robinson, B. 9 توانایی مهارت های رفتاری در اورژانس های بیهوشی شبیه سازی شده *بیهوشی مراقبت های ویژه*، 36(2) 185.
- (Assessing (2002) Crossley, J., Humphris, G. and Jolly, B. 10 *متخصصین سلامت: آموزش پزشکی*، 36(9)، 800-4.
- 11 Tamblyn, RM, Klass, DJ, Schnabl, GR و Kopelow, ML (1991) دقت آرائه استاندارد شده بیمار، *آموزش پزشکی*، 25، 9-100.
- 12 Tamblyn, R., Klass, DJ, Schnabl, GR and Kopelow, ML (1991) منابع غیرقابل اطمینان و سوگیری در رتبه بندی استاندارد شده بیمار، *آموزش Learn Med*، 3، 74-85.
- A. Baig, LA, Beran, TN, Vallevand, A. 13 همکاران. (2014) دقت تصویربرداری توسط بیماران استاندارد شده: نتایج از چهار ایستگاه OSCE که برای معاینات با ریسک بالا انجام شده است. *BMC Med Educ*، 14، doi: 10.1186/1472-6920-14-97.
- 14 داوینینگ، (2004) SM قابلیت اطمینان: در تکرارپذیری داده های ارزیابی آموزش پزشکی، 38(9)، 1006-12.
- 15 Smit, GN و Van Der Molen, HT (1997) ساخت و ساز (1997) Smit, GN و Van Der Molen, HT 15 *وارزیابی شبیه سازی ها برای ارزیابی مهارت های مصاحبه حرفه ای. آموزش و پرورش را ارزیابی کنید*، 34(4)، 353-64.
- 16 Tennant, A. and Conaghan, PG (2007) *The Rasch mea* مدل اطمینان در روماتولوژی: چیست و چرا از آن استفاده کنیم؟ چه زمانی باید اعمال شود، و در مقاله راش باید به دنبال چه چیزی بود؟ *رتر روم*، 57 (2007)، 1358-62. doi: 10.1002/art.23108
- 17 هنگاک، ن.، باندی، ا.، هانی، ا.و همکاران. (2011) بهبود ویژگی های اندازه گیری مقیاس ارزیابی بازایی با تحلیل راش. *Ther Occup* 65(J، e77-e85).
- باین وجود، گیلپین و همکاران. [19] به وضعیتی در آینده ای نه چندان دور اشاره می کنند که در آن شبیه سازی های فیزیولوژیکی الگوریتمی و مبتنی بر داده های کامپیوتری به شدت با رویدادهای واقعی تنظیم می شوند و باید توسط پزشکان با دانش تخصصی آرائه شوند تا شبیه سازی را مدیریت کنند. ظریف و پیچیده مانند زندگی واقعی.
- در حوزه های دیگر، شواهدی به سرعت در حال ظهور است که ارزیابی های مبتنی بر شبیه سازی اغلب به طور مثبت با پیامدهای مرتبط با بیمار ارتباط دارد. متآنالیزهای اخیر توسط داو و همکاران. و بریجزو همکاران. [20، 21]، تنها دو مورد از تعدادی که در سال های اخیر ظهور کرده اند، نشان می دهند که اگرچه بسیاری از شبیه سازی هاناقص هستند، اما با این وجود ابزارهای مفیدی با شواهد اعتبار ثابت هستند که ممکن است در مدت زمان نسبتاً کوتاهی جایگزین یادگیری و ارزیابی مبتنی بر محل کار شوند. مهارت های رویه ای و شاید خیلی بیشتر را انتخاب کنید.

تعاریف واژه های کلیدی

اعتبار رویداد: پارامتری از شبیه سازی که نشان می دهد فرکانس رخدادهایی را که در سناریوی واقعی که شبیه سازی بر اساس آن استوار است در رویداد شبیه سازی شده مشخص می کند. گاهی اوقات این فرکانس ها با فرکانس رویدادهای خارجی در شبیه سازی مقایسه می شوند.

نظریه تعمیم پذیری: چارچوبی آماری برای مفهوم سازی، بررسی و طراحی مشاهدات قابل اعتماد. برای تعیین قابلیت اطمینان (یعنی تکرارپذیری) اندازه گیری ها در شرایط خاص استفاده می شود.

تحلیل راش: رویکرد منحصر به فرد ریاضی مدل سازی بر اساس یک ویژگی پنهان که اندازه گیری افراد و آیتم هارا در مقیاس یکسان انجام می دهد، به طوری که مقادیر آیتم کالپیره شده و توانایی های افراد بر روی یک پیوستار مشترک اندازه گیری می شوند که ویژگی پنهان را به حساب می آورد. از نظر شبیه سازی، ویژگی پنهان ممکن است توانایی قرار دادن یک کاتتر در یک ورید شبیه سازی شده، یا توانایی مدیریت یک تیم واکنش سریع باشد. **مقیاس بندی:** ظرفیت قرار دادن یک سری آیتم، تست یا وظایف در مقیاس پیوسته، برای مثال دشواری، پیچیدگی یا ارزش.

بیمار شبیه سازی شده: یک فرد خوب در نقش یک بیمار، برای اهداف یادگیری و/یا ارزیابی.

منابع

Pugh, D., Hamstra, SJ, Wood, TJ 1 و همکاران. (2015) یک رویه مهارت های OSCE: ارزیابی مهارت های فنی و غیر فنی

Dawe, SR, Pena, GN, Windsor, JA و همکاران. (2014) سیستم
 مروری بر انتقال مهارت ها پس از آموزش مبتنی بر شبیه سازی جراحی
 برادرجی سرگ. 101, 76-1063.
 21 پریجز، ر.، هاتالا، ر.، زندزاس، بی. و همکاران. (2015) پیوند-
 ارزیابی های آموزشی مبتنی بر شبیه سازی و نتایج مرتبط با بیمار: مروری
 سیستماتیک و متآنالیز کادمی پزشکی، 90(2)، 56-246.

18 کالج جراحان سلطنتی استرالیا. مهارت های غیر فنی
 برای جراحان (NOTSS) [به نقل از 1 سپتامبر 2016]. موجود در:
 /professional-development/nontechnical-skills-for-surgeons
 /for-health-professionals/register-courses-events
 /http://www.surgeons.org
 پزشکی (2012) Gilpin, K., Pybus, DA و Vuylsteke, A.
 شبیه سازی در "دنیای من". بیهوشی، 67، 5-702.

توسعه دانشکده در شبیه سازی مراقبت های بهداشتی

سیمون ادگار، مایکل مانی پنی و آلستر می

معرفی

آموزش مبتنی بر شبیه سازی (SBE) یک روش موثر است که می تواند برای توسعه و بهبود عملکرد مورد استفاده قرار گیرد [1]. در مراقبت های بهداشتی، شبیه سازی به طور گسترده برای موارد زیر استفاده می شود:

- از طریق تمرین تجارب طراحی شده، به طور ایمن شایستگی را در افراد مبتدی توسعه دهید.
- به متخصص بالینی اجازه دهید تا با سناریوهای بالینی نادر اما تأثیرگذار درگیر شود.
- توسعه تیم های با عملکرد بالا را از طریق آزمایش سیستم های درجایا سناریوهای برنامه ریزی شده تسهیل کنید.
- درستان استاد ویولن، استرادیواروس مخاطب را متحیر خواهد کرد. در دستان یک تازه کار وحشتناک به نظر می رسد. همین امر در مورد SBE نیز صادق است، جایی که کارایی در محیط فیزیکی، تجهیزات یا فناوری مورد استفاده ذاتی نیست. در عوض، فعالیت ها ویژگی های هیئت علمی مرتبط با برنامه ریزی و ارائه شبیه سازی باکیفیت بالا بر اساس مهارت های آموخته شده است [2].

توسعه هیئت علمی به عنوان "مجموعه ای از فعالیت ها که موسسات برای تجدید یا کمک به اعضای هیئت علمی در نقش های خود استفاده می کنند" توصیف شده است [3]. بنابراین، هدف یک برنامه توسعه دانشکده در یک زمینه شبیه سازی باید پرورش اعضای هیئت علمی آن باشد تا بتوانند از هر حالت شبیه سازی که استفاده می کنند بهترین استفاده را ببرند. بررسی متون، اهمیت بازنگری به عنوان بخشی کلیدی از برنامه های توسعه دانشکده را برجسته کرده است. با این حال، یک هیئت علمی باید در تمام جنبه های شبیه سازی، از طراحی آموزشی گرفته تا ارزیابی تأثیر، ماهر باشد. با این حال، کار منتشر شده محدودی برای توصیف سایر اجزای کلیدی و زیرساخت سازمانی وجود دارد

پیامهای کلیدی

برنامه های تأثیرگذار و پایدار توسعه هیات علمی:

- دارای سواد آموزشی هستند.
- از نظر بالینی به انواع زمینه های مراقبت های بهداشتی مرتبط هستند.
- به وضوح تمرکز عملیاتی دارند و برای مدیریت محلی یا ملی یا مدیریت مراقبت های بهداشتی مفید هستند.
- به وضوح با آرزوها و چالش های سازمان های محلی یا ملی کارکنان و مدیریت مراقبت های بهداشتی همسو هستند.
- هردو مؤلف همزمان و ناهمزمان را در نظر بگیرید تا با خواسته های رقابتی تیم های بالینی کم وقت مطابقت داشته باشد.
- در طراحی توزیع شده اند و پشتیبانی مستمر اساتید را ارائه می دهند.

بررسی اجمالی

توسعه دانشکده جزء ضروری برنامه ها یا فعالیت های شبیه سازی موفق است، اما اغلب نادیده گرفته می شود. سومین رکن موفقیت، فراتر از خرید تجهیزات مناسب و تجهیز فضاهای آموزشی، تحقق و حمایت مدیریت و کارکنان برای توسعه اولیه و مستمر دانشکده است. این بخش استراتژی های مورد استفاده در تنظیمات مختلف را برجسته می کند تا اطمینان حاصل شود که توسعه هیئت علمی در سطح سازمانی به عنوان یک مؤلفه اجباری برای استقرار و تجارت مداوم برنامه ریزی، ارائه و ارزیابی فعالیت های یادگیری شبیه سازی شناخته می شود.

برای حمایت از یک برنامه توسعه معتبر و تأثیرگذار مورد نیاز است.

این فصل به شواهد فعلی حمایت می کند که از ایده ها و مفاهیم چگونگی دستیابی و ارائه یک برنامه توسعه دانشکده با کیفیت بالا، همراه با تفسیر تجربیات خود نویسندگان حمایت می کند. از بررسی اولیه [2] BEME تا بررسی های متمرکز اخیر در مورد نقش محوری توضیح در برنامه های دانشکده [4]، نمونه هایی از مدل های موفق از سراسر جهان و همچنین برخی از نمونه های کار شده خاص از برنامه ملی در اسکاتلند ارجاع خواهند شد. این در کنار تصاویری از استراتژی های مورد استفاده قرار می گیرد تا اطمینان حاصل شود که توسعه هیئت علمی به عنوان یک جزء ضروری برای ایجاد و کسب و کار مداوم برنامه ریزی، ارائه و ارزیابی فعالیت های یادگیری شبیه سازی شناخته می شود.

موردی برای توسعه هیئت علمی

همانطور که در مقدمه اشاره کردیم، ارائه مداخلات کارآمد و کارآمد با استفاده از شبیه سازی به عنوان یک روش، مستلزم یک هیئت علمی آموزشی است که به طور خاص در این رویکرد آموزش دیده، به طور ایده آل در یک زیرساخت توسعه مداوم و مدیریت کیفیت، در تجربه نویسندگان، توسعه و حفظ یک هیئت علمی شبیه سازی با کیفیت بالا، ماهر و فعال منجر به افرادی می شود که به عنوان کاتالیزور عمل می کنند و از تغییرات مثبت در محل کار بالینی خود حمایت می کنند.

شبیه سازی مراقبت های بهداشتی در بسیاری از موارد از خرید برنامه ریزی نشده مانکن های شبیه سازی، که اغلب برای اکثر «زندگی» آن ها در جعبه آن ها باقی می ماند، به دوران اشتیاق مربیان بالینی هماهنگ تبدیل شده است. مربی مدرن مشتاق و مشتاق است و می خواهد مانکن های در قفس را آزاد کند و از آنها برای همه فعالیت های آموزشی استفاده کند: آموزش تیمی، توسعه شایستگی، آزمایش شایستگی، تمرین حوادث غیرمعمول، ارزیابی عملکرد، آزمایش سیستم های بالینی، و غیره در حالی که وضعیت قبلی از منظر اتلاف منابع و استفاده کم چالش برانگیز بود، این شور و شوق جدید، بدون حمایت از اعضای هیئت علمی تازه کار، می تواند منجر به سوء استفاده از طریق بی تجربگی آموزشی شود که منجر به آسیب روانی و عدم مشارکت شود [5].

به عنوان مهمترین ویژگی [2]، این امر مستلزم یک هیئت علمی ماهر و آموزش دیده است که قادر به استفاده از یک مدل شناخته شده و تمرین شده از توضیح در رویداد شبیه سازی شده باشد. با این حال، علاوه بر مهارت های توضیحی که برای اعضای هیئت علمی جدید آشکارتر است، استفاده از شبیه سازی برای یادگیری برنامه ریزی شده به افرادی نیاز دارد که قادر به کاربرد دقیق «همسویی سازنده» باشند [6]. این بدان معناست که معلم روش های تدریس و ارزشیابی را با فعالیت های یادگیری همسو می کند. در شبیه سازی، این به معنای توجه دقیق به طراحی مداخله، اجرا و تشریح به منظور همسو کردن آن با اهداف یادگیری است.

بیشتر روش های توصیفی شبیه سازی به یک تسهیل گر آموزش دیده نیاز دارند که قادر به ساخت و حفظ یک محیط یادگیری امن، مدیریت نیازهای یادگیری و شخصیت های گروه شرکت کننده، و آوردن ساختار و جهت به مکالمه باشد [7]. هنگامی که شبیه سازی برای یک کاربرد خاص به کار گرفته می شود، دانشکده به دانش و مهارت های خاصی برای بهینه سازی فعالیت از نظر کارایی و کارایی نیاز دارد. به عنوان مثال، استفاده از شبیه سازی برای آزمایش سیستم پیچیده و توسعه عملکرد تیم در یک محیط بالینی، مستلزم یک هیئت علمی شایستگی است نه تنها در اجرای شبیه سازی غوطه ورانه «با وفاداری بالا» و غنی از توضیحات، بلکه در روش های ماندن نقش برداری فرآیند، حالت شکست و تجزیه و تحلیل اثرات (FMEA) و شبیه سازی جدول. به همین ترتیب، هنگام استفاده از شبیه سازی برای ارزیابی، اساتید به درک روشنی از تخصص مرتبط با اعتبارسنجی فعالیت و روش شناسی ارزیابی نیاز دارند.

با توجه به ادبیات طراحی آموزشی [8-10] و تجارب نویسندگان، به نظری رسد که برنامه توسعه ایده آل هیئت علمی شامل مداخلات درجه بندی شده و دوره ای برای ارائه پشتیبانی طولی مداوم و همسو باشکلی از حکمرانی با مدیریت کیفیت فراگیر باشد. برنامه هایی که ارزش آموزشی بالایی دارند باید:

- دارای سواد آموزشی - بر اساس شواهد و پشتیبانی شده توسط تخصص.
- از نظر بالینی مرتبط - درس های آموخته شده قابل اجرا در زمینه های مختلف مراقبت های بهداشتی.
- تمرکز بر عملیات - سود آشکار برای مدیریت و تصدیق چالش ها در مدیریت مراقبت های بهداشتی.
- همراستا با آرزوها و چالش های حاکمیتی کارکنان و مراقبت های بهداشتی سازمان های میزبان.
- در بخش بعدی چگونگی دستیابی به این امر را بررسی خواهیم کرد.

ساختار و مؤلفه های یک برنامه توسعه مؤثر هیئت علمی

در زمینه وسیع تر آموزش پزشکی، مرور برنامه های توسعه دانشکده طیفی از ساختارها، فعالیت ها و مداخلات را توصیف می کند، از جمله کارگاه ها، مجموعه های سمینار (هم چهره به چهره و هم مبتنی بر وب)، دوره های محدود به زمان، برنامه های طولی (مثلاً فلوشیپ) و بازخورد فردی [11، 12]. استفاده از یادگیری تجربی، ارائه بازخورد، توسعه حمایت از روابط مؤثر با همتایان و تنوع روش های آموزشی، برخی از ویژگی های کلیدی فعالیت های توسعه مؤثر هیئت علمی را نشان می دهد [12]. به همین ترتیب، خاستگاه های متنوع و جمعیت های شامل دریافت کنندگان توسعه هیئت علمی نشان می دهد که یک مدل «یک اندازه مناسب برای همه» نه قابل قبول و نه تأثیرگذار خواهد بود. بنابراین، توسعه دانشکده نه تنها باید از کیفیت بالایی برخوردار باشد، بلکه باید با زمینه ای که در آن مستقر می شود نیز سازگار باشد.

نمونه های تحویل

- *HFSCSC (مرکز شبیه سازی و عوامل انسانی بالینی اسکاتلند):* ارائه جنبه های اولیه HFSCSC برنامه توسعه دانشکده در یک دوره دو روزه حضوری برگزار می شود که در مرکز ملی شبیه سازی و در یک واحد سیار برگزار می شود که در ارتفاعات و جزایر اسکاتلند تور می کند.
- *(مرکز شبیه سازی پزشکی اسرائیل) MSR:* برنامه توسعه دانشکده مقدماتی MSR در مرکز شبیه سازی پزشکی اسرائیل اجرا می شود. همچنین ارائه کارگاه های آموزشی را در سایر امکانات ارائه می دهد.
- *(مرکز شبیه سازی پزشکی بریستول) BMSC:* یک برنامه دو روزه توسعه هیئت علمی "آموزش مربیان" را در مرکز خود اجرا می کند BMSC
- *(مرکز شبیه سازی پزشکی بوستون) CMS:* را پوشش می دهد Assessment for Simulation in Health Care (DASH) و سایر سایت های میزبان در سراسر جهان (مانند اسپانیا، کلمبیا، شیلی) اجرا می کند. همچنین یک کارگاه آنلاین ارائه می دهد که ابزار ارزیابی MA، کارگاه های آموزشی را در مقر خود در بوستون CMS
- *(آموزش و آموزش بهداشت ملی در شبیه سازی) NHET-Sim:* این برنامه آموزشی تحت حمایت دولت استرالیا یک بسته آموزشی آنلاین جامع از مازول ها و کارگاه های آموزشی در سراسر کشور و ایالت ارائه می دهد.

شرکت کنندگان چه کسانی هستند؟

ترکیب هیئت علمی می تواند چالشی را برای یک برنامه توسعه مؤثر هیئت علمی ایجاد کند. اعضای هیئت علمی شبیه سازی اغلب دارای پیشینه آموزشی متنوع و ساختار حاکمیت بالینی حرفه ای هستند.

اجازه دهید در نظر بگیریم که چه ساختارهایی در حال حاضر به عنوان نمونه وجود دارد یا ممکن است برای پشتیبانی از این مؤلفه ها در نظر گرفته شود.

ارائه برنامه توسعه دانشکده

یک برنامه درسی عالی اگر نتواند به مخاطب مورد نظر برسد مؤثر نیست. بنابراین، قبل از اینکه محتوای یک برنامه توسعه دانشکده را در نظر بگیریم، ابتدا باید به مکانیسم های ارائه بپردازیم. در نهایت، اینها توسط عوامل محلی مانند توزیع جغرافیایی، زمان تخصیص یافته و منابع موجود تعیین می شود. اصول کلی زیر ممکن است مفید باشد:

- ارائه برنامه توسعه دانشکده نمی تواند صرفاً یک کانال ارتباطی یک طرفه باشد، مانند راهنمای «چگونگی» توزیع شده بین تمام اعضای هیئت علمی بالقوه.
- برخی از اجزای چهره به چهره مطلوب است. مشاهده اساتید خبره که یک جلسه توجیهی را تسهیل می کنند، به اساتید تازه کار این فرصت را می دهد تا از تکنیک های ظریف به کار گرفته شده توسط اولی برای اطمینان از یک جلسه توجیهی مؤثر قدر دانی کنند. علاوه بر این، مشاهده توسط اساتید متخصص به اساتید تازه کار این فرصت را می دهد که بازخورد فوری در مورد عملکرد خود دریافت کنند. اگرچه اساتید متخصص می توانند بازخوردی را در مورد گزارش های ضبط شده ارائه دهند، اما شواهدی از سایر زمینه ها وجود دارد

شامل طیف وسیعی از شرکت کنندگان است، اگرچه دوره های خاصی برای تیم هایی مانند خدمات بازایی پزشکی اورژانس برگزار می شود.

- **NHETSIm:** هدف این برنامه توسعه دانشکده استرالیا، 4595 تکمیل چشمگیر بود، با هدف درگیر کردن فراگیران چندحرفه ای شرکت کننده یا علاقه مند به فعالیت آموزشی مبتنی بر شبیه سازی.
- **کالج سلطنتی پزشکی اورژانس (RCEM):** هیئت علمی شرکت کنند RCEM مستقر در انگلستان بر توسعه کارآموزان پزشکی اورژانس تمرکز دارد. به عنوان نمونه ای از مشارکت اجباری، همه مشاورانی که مایل به ارائه دوره های مورد تایید کالج هستند باید در دوره آموزشی دو روزه RCEM
- **(/): ابتکار یادگیری پیشرفته شبیه سازی و فناوری (STELI)** این ابتکار بریتانیا [16] گسترش بوجه شبیه سازی را برای حمایت از خرید تجهیزات و توسعه زیرساخت ها در بیمارستان های لندن ترویج داد. حمایت مالی با پیانیه ای صریح از قصد مدیران ارشد هر یک از مراکز بیمارستانی درگیر برای حمایت از افراد و تیم ها با زمان و منابع برای توسعه شایستگی در آموزش پزشکی مبتنی بر شبیه سازی (SBME) همراه بود.

طراحی برنامه: طبقه بندی محتوا و مداخلات

طبقه بندی در SBME اتخاذ یک رویکرد لایه ای از دوره ها و محتوا با "سطوح" متفاوت با هدف کاهش چالش های ناهمگونی مربیان را توصیف می کند. قشر بندی همچنین ممکن است به نگرانی های مربوط به ایجاد تعادل در تعهد زمانی مورد نیاز برای دستیابی به شایستگی و نیاز به رشد مجموعه کافی از مربیان شایسته کمک کند. این برنامه می تواند به جای تلاش برای آموزش همه مربیان شبیه سازی در سطح متخصص در تمام اجزای روش، بر نیازهای اساتید خودو فراگیران آنها تمرکز کند. این رویکرد مرحله ای به وضوح برای مدیران ارائه مراقبت های بهداشتی جذاب تر است، که اغلب باید چالش های اجرای یک خدمات بالینی را متعادل کنند، در حالی که به کارکنان بالینی اجازه می دهند زمانی را دور از «خط مقدم» بگذرانند.

به عنوان نمونه ای از مرحله بندی و طبقه بندی:

- به اساتید کمک کنید تا مفاهیم همسویی سازنده [6] و اهمیت اهداف یادگیری را درک کنند.
- به آنها اجازه دهید سناریویی پیرامون اهداف یادگیری طراحی کنند.
- به آنها کمک کنید تا آن را ویرایش کنند و آن را اجرا کنند و برایشان شرح دهید.

برخی ممکن است فاقد صلاحیت یا ثبت نام باشند، در حالی که برخی دیگر ممکن است دارای مدرک تحصیلات تکمیلی باشند و تحت راهنمایی نهادهای حرفه ای مانند شورای پرستاری یا پزشکی باشند. علاوه بر این، استفاده از شبیه سازی در مراقبت های بهداشتی گسترده است و در برخی مکان ها سال ها است که ایجاد شده است. این بدان معنی است که اگرچه افراد تازه کار زیادی وجود دارد، اما اعضای هیئت علمی با تجربه، البته نه لزوماً متخصص، نیز وجود دارند. بنابراین، مکانیسم ارائه باید قادر به جستجو، مشارکت و ایجاد انگیزه در انواع اساتید باشد.

اولین چالش در ایجاد انگیزه و درگیر کردن افراد با توسعه هیئت علمی نهفته است. چگونگی ساختار یک برنامه برنامه ریزی شده ابتدا باید به این سوال "چرا" توجه شود. توسعه حرفه ای مستمر (CPD) همسوبا عملکرد حرفه ای مراقبت های بهداشتی در اکثر کشورها به خوبی تنظیم و ارائه شده است، اما معمولاً این موضوع برای شبیه سازی صادق نیست.

از اهمیت یکسانی که باید در نظر گرفت این است که بسیاری از بهترین مربیان نیز پزشکان پرمشغله هستند، و اجرای یک برنامه قوی توسعه هیات علمی با فعالیت های اجباری مختلف ممکن است خطر از دست دادن مربیان با استعداد را به همراه داشته باشد [4]. گفتنی است، با توجه به گروه استعدادهای میراثی، ضمن تلاش برای توسعه استعدادهای آینده و بالا بردن سطح آموزشی برای همه، هدفی قابل ستایش است. بنابراین، داشتن یک نقطه ورود آشکار و به راحتی در توسعه دانشکده شبیه سازی مفید است. این به عنوان یک القاء برای شبیه سازی ساده عمل می کند و همچنین برای افرادی که از شبیه سازی استفاده می کنند اما لزوماً با بهترین روش فعلی به روز نمی مانند، ساعت را دوباره تنظیم می کند. این نقطه ورود می تواند یک ارزیابی یا، جذاب تر، یک دوره پایه باشد.

افراد نیز به مشوق ها پاسخ می دهند. در زمینه توسعه دانشکده، این می تواند به شکل دسترسی به کارشناسان شبیه سازی ملی یا بین المللی، یک کتابخانه تخصصی مرکز شبیه سازی از سناریوها یا حتی به اشتراک گذاری منابع (به عنوان مثال، کارکنان، تجهیزات و مواد) باشد. افراد ممکن است برای بخش دیگری از فعالیت حرفه ای خود به مهارت ها و گواهینامه نیاز داشته باشند و اگر برنامه توسعه بتواند با چارچوب های حرفه ای مربوطه همسو شود، پیوند و انگیزه روشنی برای اساتید بالقوه وجود دارد.

نمونه های مشارکت

- **HfSCSC:HFSCSC** همه انواع متخصصان مراقبت های بهداشتی را در برنامه توسعه دانشکده خود می پذیرد و تقاضا را هدایت می کند. دوره معمولی مقدماتی

بیانیه‌ها در بخش کوچکی به دلیل فقدان یک مرجع صالح ملی یا بین المللی در SBE است. با این حال، مانند خود مراقبت های بهداشتی، حکمرانی و تضمین به سرعت در حال تبدیل شدن به اصول کلی برای ترویج استفاده مؤثر و کارآمد از این منبع به ویژه گران هستند. این باور که تخصص در یک زمینه بالینی به مهارت در آموزش دیگران در (یا خارج) آن زمینه تبدیل می شود، صادق نیست، و این به ویژه در مورد شبیه سازی صادق است. با فعالیت های زیاد در زمینه آموزش بالینی مبتنی بر شبیه سازی، همراه با فقدان نسبی حاکمیت، کمک به مردم برای تعامل با استانداردها در SBE چالش برانگیز است. به همین دلیل، نویسندگان پیشنهاد می کنند که هر رویکردی که مؤلفه هایی مانند آموزش خاص یا تأیید اعتبار را الزامی می کند، نسبت به چیزی که انعطاف پذیر است، سازگار با افراد و ایجاد انگیزه درونی است، کمتر جذاب و قدرتمند خواهد بود. البته، هر حاکمیتی و تضمین کیفیت هر دوی این شرایط را به کار می گیرد، اما تعادل بین آنها کلیدی است.

به عنوان مثال، برنامه توسعه دانشکده باید حداقل استانداردهای مورد نیاز مدرسان دانشکده را به تفصیل بیان کند. پرسنلی که برنامه توسعه دانشکده را ارائه می دهند باید متخصص در SBE و مربیان مؤثر باشند [18]. بهترین تسهیل کننده ها لزوماً بهترین مربیان نیستند و بنابراین قضاوت در مورد اثربخشی آنها ضروری است. این ممکن است برای مثال شامل تعداد دوره هایی باشد که باید در سال اجرا شود و نوع و میزان بازخورد جمع آوری شده از شرکت کنندگان و اعضای هیئت علمی ناظر.

مثال های حکومت داری

- (آکادمی مربیان پزشکی) *AoME* نمونه های بیشتری از ارزش ها و استانداردهای اصلی توصیه شده برای افرادی که آموزش بالینی ارائه می دهند وجود دارد. یک مثال جامع سند استانداردهای حرفه ای از آکادمی مربیان پزشکی انگلستان است [19]. این پنج حوزه را توصیف می کند که باید توسط افراد به عنوان بخشی از توسعه حرفه ای مستمر در آموزش پزشکی اثبات شود:

- حوزه 1: طراحی و برنامه ریزی یادگیری
- حوزه 2: آموزش و حمایت از یادگیری
- حوزه 3: ارزیابی و بازخورد به فراگیران
- حوزه 4: تحقیقات آموزشی و عملکرد مبتنی بر شواهد

- حوزه 5: مدیریت آموزشی و رهبری

نسخه قبلی این سند توسط شورای پزشکی عمومی برای تشخیص به تصویب رسید

- به آنها کمک کنید تا در مورد آنچه ایجاد کرده اند، به طور خاص از نظر طراحی فکر کنند، زیرا شما، کارشناس، سناریو را اجرا کرده و شرح داده اید.

- با توسعه مهارت های توضیحی، هنگامی که آنها درکی از استراتژی ها و یک مدل توصیفی داشتند، به آنها اجازه دهید تا بخشی از مدل ارائه توضیحات را تحت نظارت مستقیم شما انجام دهند.

- این حتی لازم نیست در یک گزارش واقعی باشد. استفاده از فیلم نامه نویسی شده (یا واقعی بدون اسکرپت) از سناریوها و بیان توضیحات می تواند برای تمرین سبک های پرسشگری و استراتژی های توصیفی از سوی اساتید بسیار مفید باشد. بسیاری از این تکنیک ها در فصل های دیگر بیشتر ارجاع خواهند شد. کلید این سبک طراحی، ثبات هدف است. یعنی یک نقشه راه کلی از قصد آژانس میزبان که با مربیان دانشکده و شرکت کنندگان بالقوه برنامه توسعه به اشتراک گذاشته شده است. تفکیک مجموعه مهارت ها می تواند فرآیند را برای اساتید تازه کار قابل مدیریت تر و برای سازمان میزبان و کارکنان از نظر ارتباط و تأثیر مؤلفه های فردی در تنظیمات بالینی مختلف واضح تر کند.

نمونه های طراحی

- (بوستون) *CMS*. دو دوره آموزشی مقدماتی، یک دوره عمومی و یک دوره طراحی شده برای تیم های بین حرفه ای اتاق عمل ارائه می دهد CMS
- سپس یک دوره توضیحی پیشرفته برای فارغ التحصیلان این دوره های مقدماتی ارائه می دهد.
- *HFSCSC: HFSCSC* یا همکاری (NHS Education Scotland) و تعدادی دیگر از ذینفعان در اسکاتلند، یک چارچوب نتایج ملی برای توسعه دانشکده SBE ایجاد کرده است. این به هر دو دوره و برنامه اجازه می دهد تا نتایج خود را در سه سطح مختلف SBE ترسیم کنند: آگاهی، مقدماتی و پیشرفته [17].

حاکمیت آموزشی

افراد و سازمان هایی که از توسعه آموزشی کارکنان یا اساتید حمایت می کنند، مسئولیت کلی دارند که با استفاده از کمترین منابع ممکن، مؤثرترین یادگیری را در کوتاه ترین زمان ارائه دهند. یعنی کارآمد و مؤثر باشد. با شبیه سازی، انتخاب کاربردی ترین مانکن در واقعی ترین محیط و بازسازی موارد بالینی بسیار آسان است.

از لحاظ تاریخی، حاکمیت در آموزش بالینی مبتنی بر شبیه سازی پراکنده بوده و معمولاً در دوره های آموزش بالینی خاص (مانند دوره های حمایت از زندگی شورای احیا) بوده است. این کمبود کیفیت

مداخلات آموزشی که منجر به بهبود مستمر دانش و مهارت های شرکت کنندگان می شود. بنابراین هدف اعلام شده هر دوره یا برنامه باید ارائه تجربیات آموزشی با کیفیت بالا برای حمایت از تعالی بالینی باشد. این پیوند کلیدی برای متقاعد کردن کمیسیون ها برای سرمایه گذاری در برنامه های آموزشی است که در آن هماهنگی مداخله به نفع آنها است، تمرکز بر اصول حاکمیتی کارکنان و مراقبت های بهداشتی و ترویج مدیریت ریسک و اصول ایمنی مرتبط بازمینه بالینی محلی.

بالینی رهبری شده است

جذب، حمایت و حفظ اساتید برای پایداری هر برنامه ای حیاتی است. اشتاینر و مک دونالد [21] ضمن تأمل در معنای تدریس و انگیزه فرد برای تدریس، پنج موضوع را از سوی پزشکانی که به دانشجویان و دستیاران پزشکی آموزش می دهند، شرح می دهند. درس دادن:

- جزء لاینفک هویت فردی است.
- امکان بازپرداخت معلمان سابق برای آموزش خود را فراهم می کند.
- فرصتی برای کمک به توسعه نسل بعدی می دهد.

- یادگیری را برای معلم امکان پذیر می کند.
- شخصاً انرژی زا و خوشحال کننده است. اگرچه این مطالعه کوچک در یک گروه خاص از افراد بود، اما اصول در همه حوزه های آموزشی قابل تشخیص است. سازمان هایی که زمان صرف می کنند تا چگونه برخی یا همه این مؤلفه ها را در معرض دید اساتید خود قرار دهند، به انگیزه آنها برای ادامه مشارکت و حمایت از فعالیت های آموزشی کمک می کند.

باسواد تحصیلی

سازمان ها باید به دقت تعادل بین افزایش زمان و تعهد مورد نیاز مربیان بالینی خود را برای شرکت در این برنامه های توسعه دانشکده و تأثیر هر گونه مداخله بسنجید. توسعه مستمر استانداردهای آموزشی هم به طور کلی و هم در حوزه SBE، اگرچه در مراحل ابتدایی خوداست، محرک اصلی بهبود کیفیت در آموزش مبتنی بر شبیه سازی در دهه آینده خواهد بود.

استفاده از اصول آموزشی ذکر شده در این فصل و سایر موارد به کمیسیون ها این امکان را می دهد تا مداخلات با کیفیت بالا را که به بهترین وجه با نیازهای سازمانشان هماهنگ است انتخاب کنند و تحقق و حمایت مدیریت و کارکنان را برای فعالیت های توسعه اولیه و مداوم دانشکده ارتقا دهند.

مربیان به عنوان بخشی از اعتبار مجدد یا مجوز حرفه ای پزشکان در طی فرآیند ارزیابی بالینی سالانه. بنابراین ارائه شواهد توسعه در هریک از پنج حوزه به یک جزء اجباری برای حفظ موقعیت مربی شناخته شده GMC در بریتانیا تبدیل خواهد شد. اگرچه این حوزه ها به طور خاص به آموزش مبتنی بر شبیه سازی اشاره نمی کنند، اما البته قابل اجرا هستند.

- (برای اسکاتلند NHS آموزش) NES اسکاتلند یک چارچوب نتایج ملی ویژه شبیه سازی برای توسعه دانشکده دارد که قبلاً به آن اشاره شد، که محتوای گسترده ای را که در هر شرطی برای دوره ها یا برنامه های توسعه دانشکده در شبیه سازی انتظار می رود، تشریح می کند. این به هر فرد یا سازمانی که توسعه هیئت علمی را ارائه می کند، اجازه می دهد تا فعالیت های خود را در چارچوب برنامه ریزی کند و مهم تر از آن، برای اعضای هیئت علمی در حال توسعه، درک کند که چه چیزی با ارائه دهندگان مختلف ارائه می شود.

- RCEM همانطور که قبلاً اشاره شد، RCEM الزام می کند که دوره های مورد تایید RCEM باید شامل یک مربی باشد که در دوره مربی RCEM شرکت کرده است. علاوه بر این، کالج توصیه می کند که مربی حداقل در دو دوره در سال تدریس کند [20].

- هیئت آمریکایی بیهوشی (ABA): شامل هزینه و سایر شواهد الزامات مانند نمایش یک فرآیند ارزیابی موثر متمرکز بر دوره، مدرسان و برنامه است ASA شرکت شود. این فرآیند تایید (ASA) را اجرا می کند که اعضای آن را ملزم می کند هر 10 سال یک دوره شبیه سازی را بگذرانند. این دوره باید در مرکز تایید شده توسط انجمن بیهوشی آمریکا (MOCA) یک برنامه نگهداری از گواهینامه در بیهوشی ABA

- کالج بیهوشی استرالیا و نیوزلند (ANZCA): را اجرا می کنند، اعتبار می دهد. اعتبار بخشی شامل بررسی در محل توسط نماینده کالج برای اطمینان از مطابقت با استانداردهای لازم است EMAC به مراکز خاصی که دوره ANZCA، MOCA را تکمیل کنند. به روشی مشابه (EMAC) از کارآموزان می خواهد که دوره مدیریت موثر بحران های بیهوشی ANZCA

ملاحظات نهایی برای اطمینان از طول عمر و تاثیر

تمرکز عملیاتی

محرک اصلی یک برنامه دانشکده باید تمایل به حمایت از توسعه و ارائه باشد

منابع

- 1گابا، (2004) DM چشم انداز آینده شبیه سازی در سلامت اهمیت دادن، مراقبت های بهداشتی با کیفیت، 13، (i2-i10)، Suppl 1، ER McGaghie، WS، Issenberg، BS، Petrusa، MC، (2005) ویژگی ها و استفاده از شبیه سازی های پزشکی با وفاداری بالا که منجر به یادگیری موثر می شود: یک بررسی سیستماتیک BEME آموزش پزشکی، 27، (1)، 10-28.
- انواع برنامه های توسعه هیئت علمی (1978) 3 Centra، JA، آموزش عالی، 49، (2)، 62-151.
- 4چنگ، آ، گرانگ، وی، دیکمن، پی، و همکاران. (2015) دانشکده توسعه برای برنامه های شبیه سازی: پنج موضوع برای آینده آموزش توصیفی، 10، (4)، 217-22.
- 5می، آ، و ادگار، اس. (2016) توسعه مهارت ها و ویژگی های یک مربی مراقبت بهداشتی مبتنی بر شبیه سازی، در کتابچه راهنمای شبیه سازی در بهداشت و درمان، 65-77، Press، Oxford، pp. 65-77، 2nd edn (ed. R. Riley)، Oxford University، بیگز، جی (1996) تقویت آموزش از طریق سازنده هم تراز، آموزش عالی، 32، (3)، 64-347.
- 7دکر، اس، فی، ام، سیدرس، اس، و همکاران. (2013) استانداردهای بهترین تمرین: استاندارد شبیه سازی VI: فرآیند گزارش، 9، Clin Simul Nurs، 6، S26-S29.
- 8LeFlore، JL، Anderson، M، Michael، JL، و همکاران-Com (2007). مقایسه یادگیری خودراهبر در مقابل یادگیری مبتنی بر مربی در طول یک تجربه بالینی شبیه سازی شده، 2، Simul Healthc، 3، 170-77.
- 9Savoldelli، GL، Naik، VN، Park، J. ارزش توضیح در طول مدیریت بحران شبیه سازی شده: بازخورد شفاهی در مقابل کمک ویدیویی، 105، (Com) 2010، Treat، R، 10، 279-85.
- 10Van Heukelom، JN، Begaz، T. and مقایسه توضیحات پس از شبیه سازی در مقابل توضیحات درون شبیه سازی در شبیه سازی پزشکی، 5، (2)، 7-91، 11، لزی، کی، بیکر، ال، ایگان، لی، ای، و همکاران. (2013) چهره پیشرفته توسعه نهایی در آموزش پزشکی: یک بررسی سیستماتیک آکادمی پزشکی، 88، (7)، 45-1038.
- 12Steinert، Y، Mann، K، Centeno، A. و همکاران. (2006) یک سیستم مروری بر ابتکارات توسعه دانشکده طراحی شده برای بهبود اثربخشی تدریس در آموزش پزشکی: راهنمای BEME شماره 8، آموزش پزشکی، 28، (6)، 497-526.
- 13Brydges، R، Nair، P، Ma، I. و همکاران. (2012) کارگردان یادگیری خود تنظیمی در مقابل یادگیری تنظیم شده توسط مربی در آموزش شبیه سازی آموزش پزشکی، 46، (7)، 56-648.
- 14Barsuk، JH، Cohen، ER، Feinglass، J. استفاده کنید آموزش مبتنی بر شبیه سازی برای کاهش عفونت های جریان خون مرتبط با کاتتر، Arch Intern Med، 169، (WC، Issenberg، SB، Cohen، ER)، 15، (1420-23)، 15 McGaghie و همکاران. (2011) آموزش پزشکی شامل یادگیری تسلط با تمرین عمدی می تواند منجر به سلامت بهتر برای افراد و جمعیت شود، آکادمی پزشکی، 86، (e8-e9)، 11.
- 16سیناپس. به شبیه سازی و فناوری خوش آمدید- ابتکار یادگیری پیشرفته (STeLI) [نقل شده در 3 فوریه 2016]. موجود در: <http://www.synapse.nhs.uk/pages/public/fa043e8ebb71081c7b62093ed3af7996>
- شبکه آموزشی مدیریت مهارت های بالینی [به نقل از 17 CSMEN، 3 فوریه 2016]. موجود در: <http://www.csmen.scot.nhs.uk> انگلستان/
- بهترین شخصی. مجله نیویورکر. 3 اکتبر 18 Gawande A. 2011. موجود در <http://www.newyorker.com/magazine/2011/10/03/personal-best>
- 19آکادمی مربیان پزشکی (2014) استانداردهای حرفه ای، ویرایش سوم، آکادمی مربیان پزشکی، کاردیف.
- 20کالج سلطنتی پزشکی اورژانس. آموزش شبیه سازی [نقل شده در 3 فوریه 2016]. موجود در: <http://www.rcem.ac.uk/Training-Exams/Training>
- 21Steinert، Y. and Macdonald، ME (2015) چرا پزشکان (2015) پس دادن با پرداخت به جلو: teach آموزش پزشکی، 49، (8)، 82-773.

توسعه برنامه و پایداری در شبیه سازی مراقبت های بهداشتی

کومال باجاج، مایکل مگوردیچیان، جسیکا پولمن و کیتی واکر

پیامهای کلیدی

- موارد تجاری و طرح های پروژه زیربنای برنامه های موفق هستند.
- طراحی فضا، محل تحویل و ملاحظات تجهیزات کلیدی برای ارائه تجربه شبیه سازی مناسب برای فراگیران است.
- برنامه های شبیه سازی زمانی مشروعیت سیاسی را فراهم می کنند که با مأموریت و چشم انداز سازمان همسو باشند و به نیازهای سازمانی پاسخ دهند.
- ارزش افزوده، حفظ مشروعیت سیاسی و پرورش عملیات، اصول راهنمایه سوی پایداری هستند.
- تعیین معیارهای مناسب برای سنجش موفقیت ضروری است و نیاز به بررسی دقیق دارد.

بررسی اجمالی

توسعه یک برنامه شبیه سازی مراقبت های بهداشتی با طول عمر مستلزم در نظر گرفتن آگاهانه عناصر زیادی است که برای اطمینان از اینکه برنامه برای همه ذینفعان مرتبط است [1]. یک برنامه به خوبی برنامه ریزی شده یک برنامه درسی را از طریق طیف وسیعی از روش های شبیه سازی ارائه می دهد، دارای مربیان و متخصصان شبیه سازی آموزش دیده و گواهی شده است، با مأموریت و چشم انداز سازمان هماهنگ است و در محیطی ارائه می شود که واقعیت به حداکثر می رسد. نویسندگان عناصر ضروری توسعه برنامه شبیه سازی، تأثیر طراحی مرکز و ملاحظات تجهیزات را شرح خواهند داد. یک نظریه خلق ارزش عمومی و مدل پایداری ارائه خواهد شد،

از جمله ملاحظات حاکمیتی و مدیریتی برای اطمینان از اینکه برنامه ها اهداف سازمانی را برآورده می کنند و اهداف آموزشی را ارائه می دهند، در حالی که نتایج ایمن، کارآمد و شفاف را ارائه می دهند. استفاده از این ادبیات برای پایداری مرکز شبیه سازی ممکن است به مادر درک بهتر ارزش در بخش عمومی و چگونگی اندازه گیری موثرتر آن کمک کند.

معرفی

مدیریت برنامه های شبیه سازی مراقبت های بهداشتی با ادامه رشد این زمینه در حال بلوغ است. استفاده از طرح های تجاری و طرح های پروژه در طول توسعه، و همچنین به کارگیری تئوری کسب و کار بخش عمومی هنگام پرداختن به پایداری، کمک های مدیریتی حیاتی برای ایجاد برنامه هایی هستند که در طول زمان شکوفا می شوند. درک محیط خارجی برای ایجاد برنامه ای کلیدی است که در آن همکاری های غنی را می توان پرورش داد. آگاهی از محیط داخلی، جایی که برنامه از نظر ساختار سازمانی در آن قرار دارد و مدیر شبیه سازی به چه کسی گزارش می دهد، دید و اهرم برنامه را تعیین می کند. بررسی دقیق برنامه نویسی، استفاده از فضا و خرید تجهیزات، مرکز شبیه سازی را بر پایه ای پایدار آغاز می کند. تفکر در مورد برنامه به گونه ای که ارزش افزوده ای برای سازمان ایجاد کند، جایی که مشروعیت سیاسی پرورش می یابد، و برنامه ای که در آن عملیات پرورش می یابد، پایداری را به روشی متفکرانه فراهم می کند.

توسعه

وجریان، انواع اتاق و ملاحظات صوتی/بصری/محیطی.

توسعه یک مورد تجاری و طرح پروژه

توسعه طرح موردی تجاری و پروژه به مدیر مرکز، تیم و سرپرست آنها کمک می کند تا چالش ها و همچنین منابع مورد نیاز را به وضوح مشخص کنند. بارلت الیس و همکاران [2] سرفصل های طرح کسب و کار را به شرح زیر توصیف می کند:

• شناسایی مشکل و همسویی با اولویت های استراتژیک

- نیازسنجی
- تجزیه و تحلیل ذینفعان
- تحلیل بازار
- برنامه ریزی اجرای مداخله
- آنالیز مالی
- ارزیابی نتیجه

یک الگوی اساسی برنامه ریزی پروژه شامل فهرستی از وظایف است که هر کدام با هزینه، جدول زمانی و پرسنلی که مسئول تکمیل هستند اختصاص داده شده و به خوبی توضیح داده شده است. یک نمودار گانت ممکن است برای ثبت این اطلاعات کافی باشد [3]. تعداد زیادی از الگوهای برنامه ریزی تجاری و مدیریت پروژه به صورت آنلاین وجود دارد. از قالبی استفاده کنید که نیازهای شما را بدون اینکه خیلی پیچیده باشد برآورده کند. برخی از سازمان ها الگوهای خاص خود را دارند و عاقلانه است که قبل از بررسی بیشتر از الگوی سازمان خود استفاده کنید. بودجه برای برنامه های شبیه سازی می تواند از طریق کانال های مختلف، مانند کمک مالی (اعم از مستقیم و غیرمستقیم)، ردیف بودجه ای یا خیریه، و اغلب ترکیبی از هر سه باشد. آگاهی از این حالت های مختلف می تواند به به حداکثر رساندن بودجه تخصیص یافته به برنامه شبیه سازی کمک کند. توجه دقیق به شکافی که برنامه به آن پرداخته است، اساتیدی که نیاز به آموزش دارند، برنامه درسی توسعه یافته و نحوه به کارگیری تجربه شبیه سازی -در محل مراقبت، در محیط بیمارستان یا در یک مرکز شبیه سازی مستقل- توسعه را تسریع می کند، و فرآیند تحویل [4].

ماموریت و چشم انداز

این مهم است که ابتدا نیازسنجی موسسه انجام شود تا مشخص شود منابع قرار است در کجا استفاده شوند. این را می توان با شناسایی ذینفعان مهمی که استفاده از مرکز را هدایت می کنند، به دست آورد. ذینفعان باید شامل اعضای هیئت علمی باشند که از مرکز استفاده خواهند کرد زیرا برنامه درسی و برنامه ها را هدایت می کنند. سایر سهامدارانی که باید در نظر گرفته شوند عبارتند از مدیریتی که کیف پول این برنامه را در اختیار دارد. این گروه مقدار منابع موجود را برای ساخت و حفظ یک برنامه کنترل می کند و به تعریف ماموریت و چشم انداز آن کمک می کند. داشتن یک فلسفه "اگر بسازی، می آید"، بدون ماموریت و چشم انداز، احتمالاً به ثمر نمی رسد. با ساختن چشم انداز برنامه، ارزش های اصلی و هدف مرکز شبیه سازی و همچنین جهتی برای آینده آن ایجاد می کنید [5]. هنگامی که نیازهای برنامه و موارد قابل تحویل را شناسایی کردید، می توانید به طراحی به عنوان بخشی از ماموریت فکر کنید.

تیم

یک تیم طراحی شبیه سازی باید حداقل شامل مدیر پروژه، معمار، پیمانکار، مالک، هیئت علمی و مشاوران طراحی شبیه سازی باشد. مشاوران طراحی شبیه سازی اعضای تیمی هستند که تجربه قبلی در زمینه آموزش شبیه سازی داشته اند. اگر هیچ کدام در دسترس نباشد، می توان آن را به مشاوران برون سپاری کرد. با این تیم، تعیین نوع فضای شبیه سازی که قرار است دنبال شود، مهم است. آیا این یک برنامه مبتنی بر مانکن خواهد بود؟ آیا موسسه می خواهد بیمارستان مجازی ایجاد کند؟ پرسیدن سوالاتی از این دست، با تکیه بر ماموریت و چشم انداز برنامه برای درک بهتر این که چگونه فضا می تواند به بهترین شکل به نیازهای خود دست یابد، مهم است [5].

اندازه مرکز

اندازه فضای شبیه سازی به عوامل زیادی بستگی دارد. اول اینکه چه نوع فضایی در موسسه وجود دارد؟ آیا در حال تعبیه یک فضای قدیمی هستید یا در حال ساخت یک فضای کاملاً جدید هستید؟ اگر فضا را به صورت پیش فرض تعبیه می کنید، ممکن است انتخابی در مورد ابعاد منطقه نداشته باشید. اگر در حال ایجاد یک فضای جدید هستید، به تعداد افرادی که به طور همزمان از فضا استفاده می کنند فکر کنید که فضا باید در آن جای بگیرد.

ملاحظات برنامه نویسی و فضا

طراحی فضای شبیه سازی فرآیندی است که نیازمند منابع، خلاقیت، سازماندهی و توجه به جزئیات است. هنگام در نظر گرفتن ساخت و ساز، عناصر کلیدی وجود دارند که قبل از کوبیدن اولین میخ نیاز به توجه دارند. در چنین پروژه ای که آموزش و طراحی را با هم ترکیب می کند، باید به ماموریت و چشم انداز، اعضای تیم، اندازه مرکز، حرکت فکر کنیم.

اپراتورهای شبیه سازی خود را در خود جای دهید، که جادوی پشت شیشه را مدیریت خواهند کرد. با پیچیده تر شدن موارد، توجه به صدا و توانایی دیدن اهمیت بیشتری پیدا می کند.

ذخیره سازی یک ضرورت اغلب نادیده گرفته شده در مرکز شبیه سازی است. داشتن یک فضای تمیز، اختصاصی و امن برای نگهداری تجهیزات و لوازم ضروری است. یک چهارم تا یک سوم کل فضای اختصاص داده شده به مرکز باید به فضای ذخیره سازی اختصاص داده شود تا امکان رشد و گسترش برنامه فراهم شود. علاوه بر اتاق های بالینی، در اینجا لیستی از انواع اتاق های ممکن آمده است:

- اتاق های رصد
- انباری
- اتاق سمعی و بصری و/یا اتاق فناوری اطلاعات
- رختکن / رختکن
- حمام
- اتاق کنترل
- آشپزخانه
- اتاق بحث
- اتاق کنفرانس / سالن
- دفتر
- اتاق کپی
- اتاق آماده سازی/مولاژ
- آپارتمان (مراقبت در منزل/اتاق استخراج)
- لابی/ورودی

ملاحظات سمعی و بصری / محیطی

تشخیص اینکه آیا مرکز به سیستم سمعی و بصری نیاز دارد بخشی از طرح پروژه است. پیش بینی اینکه آیا اساتید می خواهند یک شبیه سازی را در زمان واقعی پخش کنند یا آن را برای پخش ویدیو ضبط کنند، بر دامنه استراتژی های آموزشی موجود تأثیر می گذارد. محل قرارگیری دوربین ها و میکروفون ها باید از قبل تعیین شود. آیا گزینه های با فناوری پایین مانند ویدیوی تلفن همراه یا گزینه های با فناوری بالاتر مانند یک سیستم یکپارچه را در نظر می گیرید که امکان نشانک گذاری و بررسی جامع تر را فراهم می کند؟

بسته به اندازه مرکز، داشتن مناطق مختلف ممکن است به کاهش هزینه های گرمایش و برق کمک کند. همانطور که گفته شد، مناطق خنک تر برای سیستم های صوتی و تصویری ممکن است مورد نیاز باشد، در حالی که مناطق گرمایی با قابلیت تنظیم بیشتر برای مناطق پرتدد مناسب هستند. از پیمانکار خود بپرسید که چه نوع نور و عایق صدا در فضا بهتر است.

ملاحظات انتخاب تجهیزات

مدت ها قبل از خرید تجهیزات، فرد باید درک روشنی از دوره ها و انواع آن داشته باشد

اگر یک اتاق به شما داده می شود، در مورد انواع عملکردهایی که اتاق باید به آن دست یابد فکر کنید. آیا به 40 دانش آموز درج خط مرکزی را با استفاده از مربی های قسمتی آموزش می دهید؟ آیا استراتژی های کار گروهی را به تیم های پاسخ کد میان رشته ای آموزش می دهید؟ وقتی فقط یک اتاق به شما داده می شود، اتاق بایدمدولار باشد و با نیازهای آموزشی برنامه سازگار شود.

اگرچند اتاق به شما داده می شود، به این فکر کنید که چگونه هر یک از اتاق ها با فعالیت های آموزشی خاصی سازگار می شوند. آیا اتاق عمل متفاوتی با سوییتهای مراقبت های ویژه در حال حاضر خواهید داشت؟ آیا اتاق های بالینی خواهید داشت که در آن بیماران شبیه سازی شده معاینات بالینی ساختار یافته عینی را انجام می دهند؟ یک بار دیگر، متناسب کردن اندازه بر اساس نیازها بر اساس ماموریت و چشم انداز و همچنین بر اساس نتایج اعضای هیئت علمی، تیم را به سمت موفقیت هدایت می کند.

جریان

نحوه حرکت افراد در طول یک فعالیت آموزشی نیز مهم است. آیا فراگیران شما نیاز دارند در همان اتاقی که شبیه سازی خود را در آن انجام داده اند توضیحاتی ارائه دهند یا به اتاق مجاور منتقل خواهند شد؟ آیا کلاس یک منطقه جداگانه است که برای رسیدن به آن از تجربه شبیه سازی به پنج دقیقه پیاده روی نیاز دارد؟ آیا مکان حمام ها مستلزم توقف یا تأخیر طولانی تری در طول یک فعالیت آموزشی است؟ نزدیکی اتاق های ذخیره سازی که تجهیزات در آن نگهداری می شوند بر زمان آماده سازی و خرابی تأثیر می گذارد. فکر کردن به عرض راهرو برای عبور تجهیزاتی مانند برانکار و گاری های ذخیره سازی باید بخشی از برنامه باشد. توجه به اطمینان از انطباق تسهیلات با استانداردهای دسترسی محلی را نباید نادیده گرفت. بحث و گفتگو با پیمانکار در مورد نوع کفپوش مورد نیاز برای جابجایی ترافیک سنگین از تعمیر و نگهداری زود هنگام جلوگیری می کند.

انواع اتاق

در شرایطی که بیش از یک اتاق وجود دارد، انواع اتاق ها بار دیگر بر اساس الزامات برنامه تعریف می شوند. آیا لازم است اتاق کنفرانس وجود داشته باشد که آموزش مستقیم داشته باشد؟ هنگام بررسی ارزیابی، آیا به یک اتاق مشاهده مستقیم نیاز خواهید داشت یا انتقال ویدیو کافی است؟ اگر یک جزء سمعی و بصری در برنامه وجود داشته باشد، آیا یک اتاق جداگانه برای قرار دادن سرور مورد نیاز است؟ آیا اتاق نیاز به خنک کننده دارد؟ اگر پیش بینی می شود که مولاژ بخش بزرگی از برنامه شما باشد، آیا یک اتاق آماده سازی جداگانه به این موضوع اختصاص خواهد یافت؟ اتاق کنترل خواهد شد

گزینه ها، از فروشندگان دعوت کنید تا محصولات خود را به نمایش بگذارند.

تیمی از سهامداران را برای ارزیابی تجهیزات جمع آوری کنید. اعضای این تیم باید برای ارزیابی همه گزینه های بالقوه شما و ارائه اولویت های خود در دسترس باشند. قطعات تجهیزاتی را که بهترین ارزش را برای شما فراهم می کنند، تعیین کنید؛ قطعاتی که امکان آموزش مهارت های زیادی را فراهم می کنند یا می توانند در برنامه های مختلف مورد استفاده قرار گیرند، با توجه به فضای هستند. اطمینان حاصل کنید که مهارت ها در خرید تجهیزات دیگر تکرار نمی شوند. اگر قطعات تجهیزات تمرکز محدودی دارند یا مهارت هایی را که ضروری اما پرهزینه هستند، بررسی کنید، ببینید آیا می توانید با مراکز شبیه سازی همسایه توافق کنید تا آن تجهیزات را باهم بخريد و آن را بین امکانات به اشتراک بگذارید.

در نهایت، هنگامی که بودجه تجهیزات کم است، تعیین کنید که آیا می توانید خودتان مربی یا مدل های ارزان قیمت بسازید. لازم نیست همه تجهیزات شبیه سازی به صورت تجاری خریداری شوند. خارج از چارچوب فکر کنید و ببینید آیا راهی وجود دارد که بتوانید مهارت ها را در یک مربی نیمه کار با اقلامی از یک فروشگاه صنایع دستی یا فروشگاه سخت افزار تکرار کنید.

پایداری

چندین فاکتور پیچیده وجود دارد که باید هنگام توسعه استراتژی ها برای اطمینان از پایداری مداوم یک برنامه شبیه سازی جدید در نظر گرفته شود. دکتر مارک اچ مور، یک مرجع در مدیریت عمومی، چارچوبی نظری برای کمک به شناسایی منابع حمایت و همچنین چالش هادر هنگام تلاش برای پیشبرد یک دستور کار ارائه می کند [6]. بخش بعدی سه جزء مثلث استراتژیک مور را که در شکل 15.1 نشان داده شده است - ارزش عمومی، مشروعیت سیاسی و قابلیت های عملیاتی - و همچنین ارائه پیشنهادات و ابزارهای عملی برای کشف این مناطق برای یافتن راه حل های پایدار برنامه ارائه می کند.

ایجاد ارزش عمومی

ارزش به خودی خود می تواند ابعاد متعددی داشته باشد، بسته به زمینه آن یا اینکه از دیدگاه چه کسی مشخص می شود. به عنوان مثال، بنیگتون چندین بعد از ارزش افزوده را در قلمرو عمومی شناسایی می کند، از جمله ارزش «اقتصادی»، «اجتماعی-فرهنگی»، «سیاسی» و «اکولوژیک» [7]. علاوه بر این، او معتقد است که ارزش یک مفهوم مورد مناقشه است که به الف بستگی دارد

جلسات شبیه سازی که برگزار خواهد شد. هر چه بتوانید برد طولانی تری را پیش بینی کنید، خرید تجهیزات شما بهتر خواهد بود. بهترین کار این است که با همه ذینفعان مشورت کنید تا مشخص شود نیازهای آموزشی کلیدی آنها چیست و آیا این نیازها با ماموریت و چشم انداز سازمان همسو هستند. به دلیل محدودیت های مالی یا محدودیت های شبیه سازی، نمی توان همه نیازهای آموزشی را از طریق شبیه سازی برطرف کرد. همچنین عاقلانه است که با سایر بازیگران کلیدی در سیستم ارائه مراقبت های بهداشتی خود - کنترل عفونت، مدیریت خطر و غیره - مشورت کنید تا اطمینان حاصل کنید که تجهیزات انتخاب شده با طرح های آموزشی در سطح بیمارستان مطابقت دارند. در نهایت، مهم است که تجهیزات کم یا استفاده نشده ای را که ممکن است قبلاً در مرکز شما وجود داشته باشد، پیدا کنید. همکاری با بخش هایی که چنین تجهیزاتی را خریداری کرده اند سودمند است - راه حل بهینه ممکن است راه حل باشد که مرکز شبیه سازی تجهیزات اضافی را دریافت کند که شما نیازی به خرید آن ندارید و بخش می تواند آموزش تجهیزاتی را آغاز کند که به طور بهینه استفاده نشده است.

هنگامی که مشخص کردید چه چیزی را تحویل خواهید داد، زمان آن است که بهترین تجهیزات را با شبیه سازی های مورد نظر خود مطابقت دهید. مهم است که به سطح مهارت زبان آموزان خود و نحوه استفاده آنها از تجهیزات فکر کنید. آیا به افراد تازه کار آموزش می دهید، در حالی که در نتیجه آموزش شما تقریباً همه مهارت های رویه ای خواهد بود؟ آیا کار گروهی و ارتباطات را به تیم های بین رشته ای آموزش می دهید؟ چنین سوالاتی به تمرکز جستجوی شما بر روی دسته های مختلف تجهیزات کمک می کند: مربی های کار جزئی، مانکن های با اندام کامل و مربیان واقعیت مجازی. علاوه بر این، مهم است که نحوه استفاده از بیماربان شبیه سازی شده در برنامه و اینکه چگونه بر نیازهای تجهیزات شما تأثیر می گذارد، سنجید.

فرآیند خرید تجهیزات می تواند خسته کننده باشد - نیاز به بررسی دقیق و ارزیابی انواع مختلف تجهیزات دارد. قیمت نباید عامل محرک در انتخاب تجهیزات باشد. بهترین کار این است که بودجه خود را صرف تعداد کمتری از تجهیزاتی که با دقت انتخاب شده اند و برای مرکز شما کار می کنند، به جای خرید مقادیر زیاد تجهیزات ارزان قیمتی که ممکن است نیازهای شما را برآورده نکنند یا در برابر استفاده طولانی مدت مقاومت نکنند، خرج کنید. لیستی از ویژگی های «باید داشتن» و همچنین ویژگی های «خوب داشتن» از طرف سهامداران خود را شناسایی کنید. تحقیقات خود را با جستجوی مواردی که همه ویژگی های «باید» شما را دارند آغاز کنید. با مراکز شبیه سازی مجاور صحبت کنید و از آنها بپرسید که در حال حاضر از چه تجهیزاتی استفاده می کنند و آیا در آینده دوباره آن تجهیزات را خریداری خواهند کرد. پس از محدود کردن جستجوی خود به چند مورد خوب

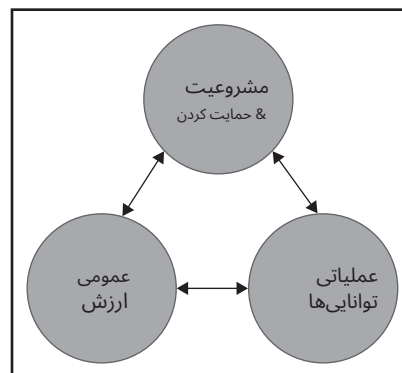
فهرست کنید که هر کدام از آنها چه حمایتی برای پیشبرد ماموریت شما ارائه می دهد: (الف) منافع سازمانی، (ب) دستورالعمل‌های سازمان‌های نظارتی، (ج) دستورات قانونی و اخلاقی، (د) پوشش رسانه‌ای و روابط عمومی، (ه) شبکه حرفه‌ای شما.

شبکه‌های اجتماعی حرفه‌ای خود پیچیده هستند و اغلب راه‌های پنهانی هستند که از طریق آن اقدامات معنادار در سازمان‌ها انجام می‌شود (یا غو می‌شود) [9]. شبکه‌ها شامل بسیاری از انجمن‌های مختلف (افراد، گروه‌ها، مؤسسات) هستند که به دلایل متعددی از جمله مشاوره جویی، اشتراک‌گذاری وظایف و جمع‌آوری اطلاعات با یکدیگر تعامل دارند. شناخت ساختار شبکه خود به شما کمک می‌کند که مدافع مؤثرتری برای برنامه کاری خود باشید و چالش‌ها را دور بزنید.

تمرین انعکاسی

هنگام‌در نظر گرفتن استراتژی‌هایی برای مهار شبکه اجتماعی حرفه‌ای خود، موارد زیر را برای شناسایی افراد/گروه‌های مهم در شبکه خود در نظر بگیرید:

- افراد مهمی که از دستور کار شما حمایت یا مسدود می‌کنند چه کسانی هستند؟ منابع قدرت آنها (عنوان، تخصص، محوریت شبکه، نفوذ اجتماعی، بودجه، و غیره) چیست؟
- چه گروه‌ها/سازمان‌های مهمی از دستور کار شما حمایت می‌کنند یا مانع آن می‌شوند؟
- ارتباط این افراد و گروه‌ها چگونه است؟ شبکه‌ای را که در اطراف شما و دستور کارتان است ترسیم کنید. با کشیدن یک دایره در وسط صفحه به نام "ما" شروع کنید. در مرحله بعد، کسانی را که با آنها رابطه قوی دارید با یک خط اتصال سبز و کسانی که با آنها رابطه ضعیف دارید با خط اتصال قرمز در صفحه قرار دهید تا افراد یک سازمان نزدیک یکدیگر باشند. از یک نشانگر سبز برای حامیان و یک خودکار قرمز برای مسدودکننده‌ها استفاده کنید. در نهایت، دور افراد یک سازمان دایره بکشید و هر سازمان دیگری را از لیست مسدودکننده‌ها و حامیانی که شناسایی کرده‌اید اضافه کنید (دوباره از قرمز و سبز برای تشخیص حامیان و مسدودکننده‌ها استفاده کنید).



شکل 15.1 مثلث استراتژیک مور منبع: تکثیر شده با اجازه مور ام. ایجاد ارزش عمومی: مدیریت استراتژیک در دولت: انتشارات دانشگاه هاروارد، 1997.

فرآیند مشورتی که در آن منافع و دیدگاه‌های رقیب می‌توانند مورد بحث قرار گیرند. [8]. بنابراین، از آنجایی که ارزش تا حد زیادی به محیط منحصربه‌فرد و چالش‌هایی که در آن مورد بحث قرار می‌گیرد بستگی دارد، روشن بودن معنای آن ارزش برای افراد مختلف اولین گام مهم در ایجاد ارزش اساسی است.

تمرین انعکاسی

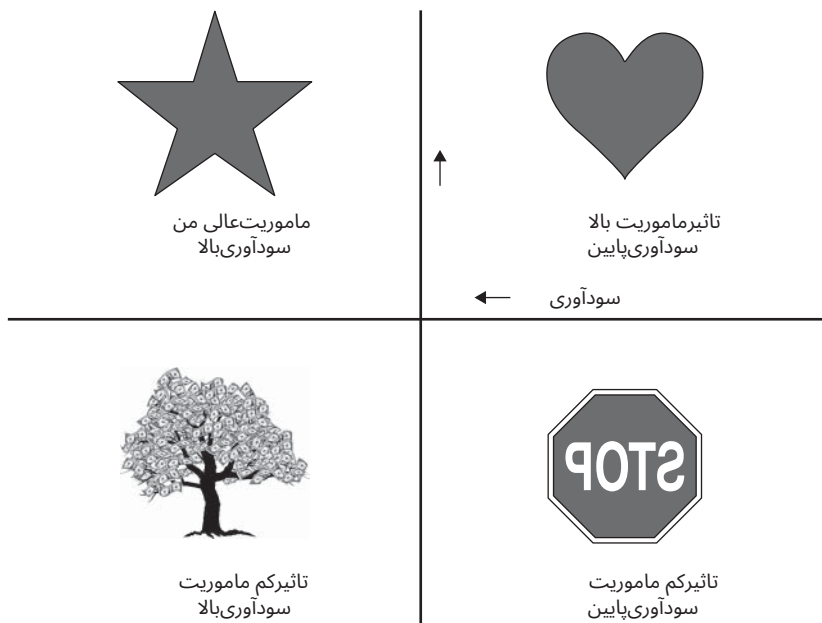
- برنامه شما چه ارزشی ایجاد می‌کند؟ ارزش را از دیدگاه ذینفعان مختلف در نظر بگیرید.
- برای (الف) مافوق شما، (ب) همسالان شما و (ج) کارآموزان / سایر زیردستان شما:
- چه مشکلی را حل می‌کنید؟
 - هدف شما چیست؟
 - پیام راهنمایی شما چیست؟

پرورش مشروعیت سیاسی

مشروعیت سیاسی یک عنصر حیاتی در بقای یک برنامه شبیه‌سازی است. مشروعیت می‌تواند از منابع مختلفی ناشی شود و اغلب اقدامات لازم برای ایجاد یا حفظ ارزش را تسریع می‌کند.

تمرین انعکاسی

هنگام تلاش برای جذب منابع مورد نیاز برای پایداری، مناطق هدف زیر را در نظر بگیرید و



شکل 15.2: نقشه ماتریس پایداری منبع: تکثیر شده با مجوز Bell J, Masaoka J, Zimmerman S. پایداری غیر انتفاعی: اتخاذ تصمیمات استراتژیک برای دوام مالی: Jossey-Bass; 2010.

عملیات پرورشی

نیمه اول این فصل توسعه یک برنامه شبیه سازی و نقش حیاتی که عملیات حیاتی از آغاز تا افتتاح بازی می کنند را مورد بحث قرار می دهد. مثلث مور، مدیران را بر در نظر گرفتن اینکه برنامه شبیه سازی در حال حاضر به چه قابلیت های عملیاتی (از جمله نوآوری ها) متکی است (یا باید در آینده توسعه دهد) برای ارائه ارزش متمرکز می کند.

بسته به اینکه یک فعالیت در کدام ربع در نقشه ماتریس قرار می گیرد، یک امر استراتژیک ظاهر می شود. این به روشن شدن اقداماتی کمک می کند که به احتمال زیاد ارزش برنامه شبیه سازی شما را تقویت کرده و پایداری سازمان را بهبود می بخشد.

نتیجه

زمینه برای یک برنامه شبیه سازی پایدار در ابتدای راه اندازی آن فراهم می شود. این فصل عناصر کلیدی را که نیاز به توجه عمده در تمام مراحل برنامه ریزی و اجرا دارند، برجسته کرده است. هر برنامه شبیه سازی بسته به ماموریت و چشم انداز خود و بخش مراقبت های بهداشتی یا سیستم آموزشی که در حال خدمت است متفاوت است. در نظر گرفتن فضا و تجهیزات و نحوه و مکان ارائه برنامه ضروری است. اندیشیدن به ارزشی که برنامه می افزاید، مشروعیت سیاسی آن و نحوه پرورش عملیات آن، کلید موفقیت بلندمدت است.

تمرین انعکاسی

بل و همکاران [10] موفقیت در سازمان های غیرانتفاعی را تأثیر یا ارزش نسبی برنامه در مقابل سودآوری در نظر بگیرید. در شکل 15.2 شبکه ای است که در آن می توانید برنامه های خود را ترسیم کنید تا ارزشی را که هم به سازمان و هم از نظر مالی اضافه می کنند، درک کنید. به عنوان مثال، ممکن است تصمیم بگیرید که ارائه برنامه هایی را که در ربع پایین سمت چپ قرار می گیرند متوقف کنید. محصولات و خدمات موجود خود و همچنین ابتکاراتی را که در نظر دارید در شکل 15.2 ترسیم کنید.

منابع

- 6 مور، ام. (1997) *ایجاد ارزش عمومی: مدیریت استراتژیک در دولت*، انتشارات دانشگاه هاروارد، بوستون، MA. 7 بنینگتون، جی و مور، (2010) *MH ارزش عمومی: نظریه و تمرین کنیڈیالگریو مک میلان*، لندن.
- 8 Benington, J. (2009) *ایجادعموم به منظور ایجاد ارزش عمومی*. *Int J Public Admin*, 32, 232-49.
- 9 کراس، آر.، پارکر، ا.، پروساک، ال و بورگاتی، اس پی (2001) دانستن آنچه می دانیم: حمایت از خلق دانش. *سازمان دین*, 30, 100-20.
- 10 بل، جی.، ماسوآگا، جی و زیمرمن، اس. (2010) *غیر انتفاعی پایداری: اتخاذ تصمیمات استراتژیک برای دوام مالی*. Francisco, CA, Jossey-Bass, San
- 1 Seropian, MA, Brown, K., Gavilanes, JS and Drigers, B. (2004) رویکردی برای توسعه برنامه های شبیه سازی. *J Nurs Educ*, 43, 170-74.
- 2 بارنتل الیس، ال. (RJ, Embree, JL و Ellis, KG) 2015) چارچوب مورد تجاری برای برنامه ریزی مداخلات تحت هدایت پرستار بالینی. *Clin Nurs Spec*, 29, 338-47. 3 گانت. نمودار گانت چیست؟ [نقل شده در 2 سپتامبر 2016].
موجود در: <http://www.gantt.com>
- 4 سالاس، ای.، ویلسون، کا، برک، سی اس و پرست، (2005) HA استفاده از آموزش مبتنی بر شبیه سازی برای بهبود ایمنی بیمار: چه چیزی لازم است؟ *Jt Comm J Qual Patient Saf*, 31, 363-71. 5 کالینز جی سی، پوراس جی. ساختن چشم انداز شرکت شما هر-
vard Bus Rev, 1996, 74(5)، سپتامبر - اکتبر: 65-77.

طراحی فعالیت های یادگیری مبتنی بر شبیه سازی: یک رویکرد سیستماتیک

دربانستل و سوزان گوف

پیامهای کلیدی

- ادبیات رویکردهای بسیاری را برای طراحی شبیه سازی و چارچوب های شبیه سازی گزارش می کند.
- رویکردهای سیستماتیک می توانند به کیفیت تجربه آموزشی کمک کنند.
- صرف نظر از روش شبیه سازی، نظم و انضباط حرفه ای و محیط، اشتراکاتی در آموزش مبتنی بر شبیه سازی وجود دارد.
- مراحل شبیه سازی شامل آماده سازی، اطلاع رسانی، فعالیت شبیه سازی، بازخورد/بازخورد، بازتاب و ارزیابی است.

بررسی اجمالی

در این فصل ما یک نمای کلی از شیوه های شبیه سازی مربوط به هر تجربه شبیه سازی همجانبه ارائه می دهیم. ما با توصیف یک چارچوب شبیه سازی مورد استفاده در یک برنامه آموزشی ملی در استرالیا (NHET-Sim) شروع می کنیم: آماده سازی، توجیه، فعالیت شبیه سازی، بازخورد/بازخورد، بازتاب و ارزیابی. ما مراحل شبیه سازی را با استفاده از یک شبیه سازی ترکیبی برای جراحان یادگیرنده در یک ارزیابی تکوینی نشان می دهیم. ما تصدیق می کنیم که رویکردهای زیادی وجود دارد و این را به عنوان رویکردی که کاربرد گسترده ای دارد ارائه می دهیم.

معرفی

ادبیات چندین رویکرد ارزشمند برای طراحی فعالیت های یادگیری مبتنی بر شبیه سازی ارائه می دهد. به عنوان مثال، جفریس یک چارچوب شبیه سازی برای کاربرد در آموزش پرستاری منتشر کرد [1]. دیکمن چارچوب خود را بر اساس مانکن های بین حرفه ای بنا کرد

شبیه سازی ها [2]، در حالی که گاف چارچوبی را برای شبیه سازی برگرفته از مطالعاتش در آموزش فیزیوتراپی قلبی تنفسی [3] توصیف می کند. اگرچه این چارچوب ها از شیوه های مختلف حرفه ای و بر اساس روش های شبیه سازی متفاوت، دارای اشتراکاتی هستند که طراحی آموزشی مؤثر را منعکس می کند. رویکردهای سیستماتیک برای طراحی شبیه سازی می تواند تمرین را تقویت کرده و یادگیری را ارتقا دهد [4، 5]. فصل 2 تئوری هایی را تأیید می کند که آموزش شبیه سازی مراقبت های بهداشتی را شامل می شود، از جمله تمرین عمدی، که راهنمایی های بیشتری برای تمرین شبیه سازی ارائه می دهد.

شیوه های شبیه سازی نیز با استانداردهای ارائه شده توسط انجمن های حرفه ای اطلاع رسانی می شوند (به منابع اضافی در پایان این فصل مراجعه کنید). این استانداردها در سطوح مختلف کاربرد مرتبط هستند: مرکز، برنامه، سناریوها، تسهیل کننده ها و غیره. تمرکز ما در این فصل در نظر گرفتن طراحی شبیه سازی در سطح رویداد شبیه سازی فردی است.

ما از یک رویکرد سیستماتیک ارائه شده توسط یک برنامه آموزشی شبیه سازی ملی در استرالیا استفاده می کنیم [6]. برنامه NHET-Sim برای افرادی طراحی شده است که با هر روش شبیه سازی، در هر محیط و حرفه ای کار می کنند. رویکرد سیستماتیک به جای یک برنامه درسی کامل بر طراحی رویدادهای شبیه سازی متمرکز است، اما می تواند برای تطبیق سیستمی که رویداد شبیه سازی در آن قرار می گیرد، مقیاس شود. یعنی محل کار و فعالیت های برنامه درسی گسترده تر فراگیران. این مراحل، پزشکان را قادر می سازد تا زبان مشترکی را برای طراحی و برقراری ارتباط در مورد آموزش مبتنی بر شبیه سازی (SBE) به اشتراک بگذارند. ما این رویکرد سیستماتیک را با یک شبیه سازی طراحی شده برای حمایت از جراحان کارآموز در مدیریت ارتباط مؤثر با بیمار در حال برداشتن خال نشان می دهیم (جعبه 18.1).

جعبه 18.1 نمونه ای از شبیه سازی ترکیبی با استفاده از شش فاز برنامه Sim-NHET.

آماده کردن

موضوع
برداشتن خال

خلاصه

آقای برایان ریمینگتون برای برداشتن خال روی بازویش آمده است. او همکاری می کند، اگرچه مضطرب است زیرا خواهرش بر اثر ملانوم بدخیم فوت کرده است و نگران است که ممکن است ملانوم باشد. جراح روش را توضیح می دهد، بیهوشی را تزریق می کند و زخم را می بندد.

اهداف یادگیری

جراح کارآموز صلاحیت خود را در موارد زیر نشان می دهد:

- شناسایی بیمار صحیح
- توضیح روش
- شناسایی و تصدیق نگرانی های بیمار
- بیان اظهارات همدلانه
- ارتباط با بیمار در حین عمل
- ارتباط با پرستار
- بررسی بیمار از مراحل بعدی اطلاع دارد

الزامات

بیمار شبیه سازی شده	تشریح و
پرستار برای کمک	ابزار بخیه زدن
بیمار شبیه سازی شده	ظرف نمونه
یادداشت ها / نمودار بیمار	برای آسیب شناسی
ورق مانع	چرخ دستی
پرده فنردار	بسته بخیه
مدل خال / پد پوست	بخیه
نگهدارنده نوار چسب	دستکش استریل
رویه عملیات	بی حس کننده موضعی -
اتاق	لیگنوکائین 1% ساده
صندلی	سرنگ 5 میلی لیتر و 10
کاناپه رویه	میلی لیتر
پد پوست خال	سوزن (سبز و
نگهدارنده perspex	آبی)
فنس دار	ظرف تیز
پرده دفع چسب	صندوقچه

وظیفه جراح کارآموز

آقای برایان ریمینگتون برای برداشتن خال روی بازوی خود به کلینیک جراحی روزانه مراجعه کرده است. شما ملزم به مدیریت مشاوره و برداشتن خال هستید.

اطلاعات برای بیمار شبیه سازی شده (SP)

شما آقای برایان ریمینگتون 56 ساله هستید و برای برداشتن خال روی بازوی راست بالای خود آمده اید. شما

همکاری می کنند، اگرچه نگران هستند زیرا خواهر شما چهار سال پیش بر اثر ملانوم بدخیم فوت کرد. جراح روش را توضیح می دهد، بیهوشی را تزریق می کند و زخم را می بندد. اهداف آموزشی همانطور که قبلاً ذکر شد هستند.

رفتار- اخلاق

شما همکار و اهل ارتباط هستید، اما نگرانی اساسی در مورد سرطان دارید.

سوالات و درخواست های SP

به سوالات کارآموز صادقانه پاسخ دهید، اما اطلاعات دقیق ندهید، مگر اینکه کارآموز این کار را با مکث و ماندن در پاسخ های شما تسهیل کند. در حالی که کارآموز در حال برداشتن خال است، ذکر کنید که خواهر شما بر اثر سرطان پوست فوت کرده است. اگر کارآموز گفته شما را تصدیق کرد، در ادامه بپرسید که آیا خال شما ممکن است بدخیم باشد یا خیر. تجربه ما این است که اغلب کارآموزان نظر شما را در حین کار نمی شنوند یا تایید نمی کنند.

اگر اطلاعاتی در مورد برداشتن بخیه ها ارائه نشد، در مورد اینکه دریایان تعامل چه اتفاقی می افتد بپرسید. آیا این بخیه ها حل می شوند؟ "چگونه آنها را حذف کنیم؟" سوالات دیگری که باید در طول تعامل، بسته به جریان ارتباط پرسیده شوند، عبارتند از: "خال دقیقاً چیست؟" "چرا مردم آنها را دریافت می کنند؟" آیا برمی گردد؟ "آیا دیگران را دریافت خواهیم کرد و در مورد آن چه باید بکنیم؟" در زمانی که کارآموز در حال تماشا است، پارچه را لمس کنید، مگر اینکه قبلاً از شما خواسته باشد که این کار را نکنید.

در ارفای این نقش علاوه بر در نظر گرفتن مسائیل ارتباطی که در حین پروسه رخ می دهد، نکات دیگری نیز وجود دارد. کارآموز باید قبل از برداشتن خال بی حسی موضعی تزریق کند. تزریق نیش می زند، پس اخم کنید. گاهی اوقات کارآموزان از شما می خواهند که نگاهتان را برنگردانید، اما شما باید مراقب باشید تا بتوانید در لحظه پاسخ دهید. کارآموز مدت کوتاهی (چند دقیقه) صبر می کند و سپس احتمالاً محل را از نظر بی حسی با ضربه زدن به اطراف آن با ابزاری بی حس می کند. اگر از شما پرسیده شد که آیا می توانید چیزی را احساس کنید، بگویید "نه".

کارآموز از یک ابزار برش برای برداشتن خال و سپس بخیه زدن آن استفاده می کند.

پرستار را درگیر مکالمه نکنید مگر اینکه کارآموز بحث را ترویج کند.

شما نگران این هستید که ممکن است سرطان داشته باشید و همچنین در مورد جای زخم روی بازوی خود ("یادم می آید خواهرم سوراخ بزرگی روی شانه خود داشت. واقعاً بد شکل بود.")

سابقه بیماری فعلی

شما اولین بار شش ماه پیش متوجه این خال شدید. دو هفته پیش به پزشک عمومی (GP) مراجعه کردید. پزشک عمومی شما خال را ارزیابی کرده و معتقد است که خوش خیم است، اما شما را برای برداشتن خال به بیمارستان معرفی کرده است. خال ندارد

شبیه سازی

مجری مشاهده می کند.

توضیحات / بازخورد

تمرکز توضیحات/بازخورد به بررسی احساس کارآموز در طول پروسیجر، آنچه به خوبی پیش رفت و شناسایی مواردی که به خوبی پیش نرفتند/آنطور که برنامه ریزی شده بود، مربوط می شود. تسهیل گری باید از کارآموزان SP و ناظر دعوت کند تا دیدگاه خود را ارائه دهند و از اطلاعات هر ابزار رتبه بندی مشاهده ای استفاده کنند (جدول 18.1). این برای توسعه بینش کارآموزان بسیار مهم است. اهداف یادگیری خودتنظیمی ممکن است مورد بحث قرار گیرند و در مواردی که کارآموز نکات خاصی را که باید رعایت شود را مشخص کرده است، بازخورد باید ارائه شود و دوباره از SP و ناظران استفاده شود. در نهایت، کارآموزان چگونه از این تجربه استفاده خواهند کرد؟ مهم است که خلاصه ای از آنچه در مورد بحث شده است تهیه کنید و کارآموزان راه بررسی منابع دیجیتالی ارائه شده (مثلا DVD شبیه سازی) ارجاع دهید. به طور متناوب، ابزارهای توصیفی دیگر را می توان برای ساختار بحث استفاده کرد [7,8].

منعکس کننده

در طول بیانیه/بازخورد، از فراگیران بخواهید در مورد اینکه چگونه می توانند این تجربه یادگیری را در تمرین خود به کار ببرند، فکر کنند. چه چیزی شبیه است؟ چه تفاوتی دارد؟ چه شرایطی هماهنگ خواهد شد؟ چه چیزی متفاوت خواهد بود؟ آنها چگونه بررسی خواهند کرد که آیا پیشرفت می کنند؟ آنها به چه تمرین دیگری نیاز دارند؟

ارزیابی کردن

از اعضای هیئت علمی شامل SP ها و فراگیران خواسته می شود تا حدی را در نظر بگیرند که رویداد شبیه سازی آنها را قادر می سازد تا به اهداف یادگیری دست یابند. برای دانشکده وقت کافی بود؟

منبع: برگرفته از سناریویی که برای پروژه تحقیقاتی ICARUS، کالج امپریال، لندن توسعه یافته است. نویسنده D. Nestel, R. Kneebone و R. Aggarwal.

شکل 18.1 فازها و رابطه چرخه ای آنها را نشان می دهد. شکل در ابتدایی ترین شکل ظاهر می شود و می توان آن را برای سازگاری با تغییرات متن تنظیم کرد. این *آماده کردن* فاز به تمام فعالیت های اطلاق می شود که قبل از شروع رویداد شبیه سازی انجام می شود، مانند شناسایی نیازهای فراگیران. تعیین اهداف یادگیری، طراحی سناریو، شبیه سازی منابع، تجهیزات پزشکی، لوازم و غیره. رزرو اتاق، جذب و شناسایی اعضای هیئت علمی، همفکران و بیماران شبیه سازی شده (SPs)، برنامه ریزی فراگیران؛ پذیرایی و غیره گستره کارها به امکانات و شیوه های شبیه سازی محلی بستگی دارد.

از زمانی که برای اولین بار متوجه شدید بزرگ شده است. شما نگران این هستید که به دلیل سابقه خواهرتان سرطان باشد.

سابقه پزشکی گذشته

هیچ چیز قابل توجهی نیست.

تاریخ اجتماعی

شما یک باغبان منظره هستید - باید به کار خود بازگردید. پدر و مادر شما راننده هستند و هیچ مشکل سلامتی ندارند. خواهر شما چندین سال روی شانه چپش خال داشت، اما حدود دو سال قبل از مرگش تغییر کرد. او چند سال قبل از مرگش آن را برداشته بود، اما بدیهی است که قبلاً بدخیم شده بود. وحشتناک بود. هنوز هم سخت است. هر چند بچه هایش مدیریت می کنند. شگفت انگیز است که بچه ها می توانند از عهده آن بر بیایند.

سابقه خانوادگی

شما با سوزان ازدواج کرده اید و پدر دو پسر به نام های جوزف (14 ساله) و لویی (16 ساله) هستید.

ملاحظات در ایفای این نقش

یک بد بخیه در اطراف بازوی راست خود خواهید داشت (از یک تاپ آستین کوتاه که حجیم نیست بپوشید) و این پد دارای یک پارچه جراحی است که آن را می پوشاند تا این تصور ایجاد شود که خال روی بازوی شما قرار دارد. این پد دارای پشتی سخت perspex برای محافظت از بازوی شما است و ممکن است ناراحت کننده باشد، بنابراین هر زمان که امکان داشته باشد آن را برداریم.

خلاصه سازی

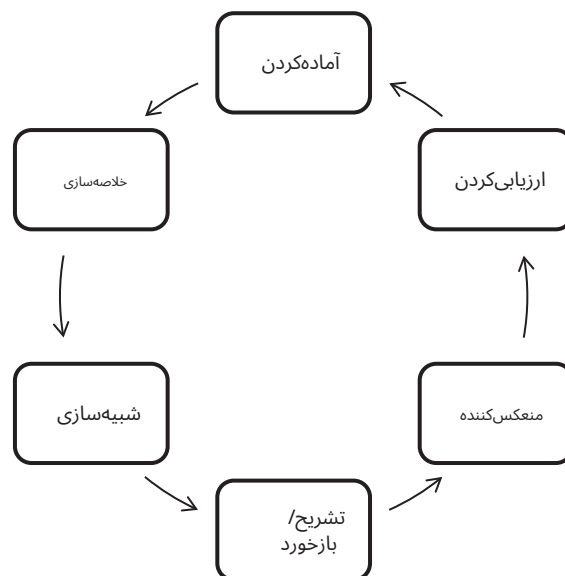
مجری به کارآموزان توضیح می دهد. علاوه بر اقدامات معمولی که در متن توضیح داده شده است، از جمله به اشتراک گذاشتن اهداف یادگیری، تسهیل کننده به دنبال اطلاعات زیر است:

- آیا قبلاً این روش را انجام داده اید؟ در آزمایشگاه مهارت؟ با بیماران واقعی؟ چگونه گذشت؟
- چه احساسی دارید؟ چقدر اعتماد به نفس دارید؟ فکر می کنید چقدر در این زمینه صلاحیت دارید؟ محتمل ترین چالش هایی که با آن روبرو خواهید شد چیست؟ فکر می کنید چگونه با آنها برخورد خواهید کرد؟ آیا اقدامات مشابهی انجام داده اید؟ آیا مهارت های مشابهی برای این روش مورد نیاز است؟ استفاده از آنها در اینجا چقدر آسان / سخت خواهد بود؟
- آخرین باری که این روش را انجام دادید چه کاری را به خوبی انجام دادید؟
- آیا مشکل خاصی داشتید؟ اگر چنین است، آنها چه بودند؟

- بیش از همه به یادگیری چه چیزی امیدوار هستید؟
- دوست دارید چه چیزی را رعایت کنیم؟
- از دیدگاه بیمار و پرستار، آیا چیزی وجود دارد که بخواهید درباره آن بازخورد داشته باشید؟
- تسهیل کننده وظایفی را برای ناظران (سایر کارآموزان) اختصاص می دهد.

عملکرد برای آنها ناراحت کننده است، بنابراین باید از آنها پرسیده شود که آیا فکر می کنند قادر به مدیریت هستند یا خیر. رویکردهای آموزش SP ها خارج از محدوده این فصل است، اما به منابع اضافی مراجعه کنید.

تنظیمات شبیه سازی شده ای که در آن شبیه سازی انجام می شود باید ایجاد شود و مواد مصرفی و سایر تجهیزات پزشکی از نظر در دسترس بودن و عملکرد بررسی شوند. برای اطمینان از مناسب بودن زمان بندی ها برای کار، مهم است که کل فرآیند را به طور کامل انجام دهید. موقعیت SP و تجهیزات در داخل تنظیمات نیز باید آزمایش شود تا اطمینان حاصل شود که ناظران دسترسی سمعی و بصری دارند. جلسه توجیهی به رهبری تسهیل گر خواهد بود و ناظران از فرم رتبه بندی در جدول 18.1 استفاده خواهند کرد. در این سناریو، SP بازخورد شفاهی در مورد عملکرد یادگیرنده با توجه به اهداف یادگیری ارائه می دهد. تسهیل کننده به آنها کمک می کند تا این اطلاعات را با استفاده از یک پروتکل به اشتراک بگذارند.



شکل 18.1 مراحل طراحی شبیه سازی منبع: برگرفته از برنامه NHET-Sim

این خلاصه سازی این مرحله در ادبیات به نسبت کمی توجه شده است، اما در ایجاد تجربیات یادگیری ارزشمند بسیار مهم است [3]. برای سایر اعضای هیئت علمی و SP، جلسه توجیهی شامل اهداف آموزشی، ویژگی های فراگیران، تدارکات از قبیل بازه های زمانی، شروع، توقف و پایان فعالیت شبیه سازی، برنامه نویسی شبیه ساز، پشتیبانی فنی، ارتباط با اتاق کنترل، ظرفیت سمعی و بصری، گزارش توضیحی خواهد بود. و فرآیندهای بازخورد، تمرین های بازتابی و فرم های ارزیابی. علاوه بر این، در طول جلسه توجیهی، بررسی تجربیات قبلی اساتید از سناریو و احساسات آنها در مورد آن می تواند مهم باشد. فرصتی برای سوالات نهایی می تواند عملکرد روان را تضمین کند. گاهی اوقات SP ها به طور جداگانه به یادگیرندگان برای اولین برخورد آنها در شبیه سازی توضیح داده می شود. توضیح فراگیران بیشتر این عناصر را شامل می شود و همچنین ممکن است شامل دعوت از فراگیران برای تعیین اهداف خود نسبت به اهداف تجویز شده و تجربیاتشان باشد [9]. ما یک مثال در کادر 18.1 ارائه می دهیم.

جهت گیری فراگیران به شبیه سازی مهم است. این شامل بحث صریح در مورد اینکه چه چیزی شبیه و چه چیزی با واقعیت متفاوت است، خواهد بود. این به چیزی مرتبط است که a نامیده می شود *قرار/رد عمل*.

برخی از یادگیرندگان شبیه سازی را استرس زا می دانند و ممکن است عادی سازی تجربه در طول جلسه توجیهی مهم باشد. این امر مستلزم تصدیق این است که فراگیران اغلب شبیه سازی ها را استرس زا می دانند. ایجاد یک محیط یادگیری ایمن مستلزم چندین استراتژی و نگرش یادگیرنده محور از اساتید است. این را می توان از طریق چندین استراتژی، از جمله توضیح واضح در مورد، به دست آورد

در مثال ما، فعالیت های مرتبط با آماده کردن شامل شناسایی شایستگی های مورد نیاز برای فراگیران، تجربیات قبلی آنها، چالش های پیش بینی شده برای یادگیرنده (ها) و غیره خواهد بود. با توجه به اینکه سناریو (در جعبه 18.1) شامل ارتباط است، سناریوی مبتنی بر SP به احتمال زیاد مناسب است، و از آنجا که این کار شامل یک مهارت رویه ای است که می تواند به راحتی با یک مربی وظیفه شبیه سازی شود، یک شبیه سازی ترکیبی مناسب خواهد بود. این سناریو باید برای ارائه سطحی از چالش کافی برای فراگیران ایجاد شود. هنگام کار با گروه های یادگیرنده، این امر به دلیل تنوع در سطوح تجربه آنها در این روش، پیچیده است. رویکردهای طراحی سناریو متفاوت است و زمانی که بر اساس SP معمولاً یک نقش SP را شامل می شود که در آن شخصیت و تاریخچه شخصی SP، و همچنین ویژگی های بالینی مربوط به این سناریوی خاص مشخص می شود [3، 6]. برای اطمینان از اینکه صدای بیمار ارائه می شود، مشاوره گرفتن از افراد عادی و SP برای اطمینان از صحت و امکان سنجی مهم است. SP باید برای ایفای این نقش آموزش ببیند، از جمله اینکه تا چه حد استاندارد سازی مهم است. از آنجایی که این سناریو در ارزیابی تکوینی مورد استفاده قرار می گیرد، «پهنای باند» فشرده عملکرد کمتر از زمانی است که سناریو یک ارزیابی جمعی باشد. این سناریو ممکن است واکنش احساسی را برای SP ایجاد کند که می تواند آنها را ایجاد کند

جدول 18.1 فرم رتبه بندی مشاهده ای

مهارت های ارتباطی متمرکز بر بیمار برای مهارت های رویه ای			
انجام نشده	نادرست انجام شد	به درستی انجام شد	
0	0	1	افتتاح
0	0	1	1 احوالپرسی
0	0	1	2 معرفی
0	0	1	-نام و نام خانوادگی
0	0	1	-نقش
0	0	1	3 هدف از رویه
0	0	1	4 درک بیمار از روش را ارزیابی می کند رضایت/توافق
0	0	1	5 برای ادامه را ایجاد می کند آیا بیمار سؤالی دارد می
0	0	1	6 پرسد
0	0	1	7 از بیمار می پرسد که آیا بیمار نگرانی یا نگرانی دارد
0	0	1	درجین عمل
0	0	1	8 روش کار را به درستی توضیح می دهد
0	0	1	بسته
0	0	1	9 بیان می کند که چه کاری انجام شده
0	0	1	10 است بیان می کند که بعداً چه اتفاقی
0	0	1	11 می افتد بررسی راحتی بیمار بررسی
0	0	1	12 درک بیمار می پرسد اگر بیمار سؤالی
0	0	1	13 دارد یا تشکر از بیمار
0	0	1	14
استفاده مناسب از ارتباطات غیرکلامی (مانند تماس چشمی، زبان بدن، لمس، حالات چهره) اصلا			
گاهی	گاهی	همواره	
3	4	5	1
2			به نشانه های شفاهی بیمار (مثلاً سؤالات، درخواست های توضیح، نگرانی ها) پاسخ می دهد.
گاهی	گاهی	همواره	
3	4	5	1
2			به نشانه های غیرکلامی بیمار (مثلاً حالت ناراحتی در صورت) به هیچ وجه پاسخ نمی دهد
گاهی	گاهی	همواره	
3	4	5	1
2			استفاده مناسب از سکوت هرگز
گاهی	گاهی	همیشه	
3	4	5	1
2			درسراسر از اصطلاحات غیرقابل توضیح
گاهی	گاهی	اصلا	
3	4	5	1
2			استفاده می کند
گاهی	گاهی	همیشه	
3	4	5	1
2			وقفه مناسب بیمار هرگز
گاهی	گاهی	همیشه	
3	4	5	1
2			هرگز اظهارات همدلانه می کند
گاه و بیگاه	گاه و بیگاه	درسراسر	
3	4	5	1
2			گرمای نشان می دهد
گاه و بیگاه	گاه و بیگاه	درسراسر	
3	4	5	1
2			هرگز
گاهی	گاهی	همیشه	
3	4	5	1
2			درک اضطراب پزشک
نسبتاً مضطرب است	نسبتاً مضطرب است	اصلاً مضطرب نیست	
3	4	5	1
2			بسیار مضطرب
رضایتبخش	رضایتبخش	عالی	
3	4	5	1
2			رتبه بندی کلی مهارت های ارتباطی بیمار محور
خیلی فقیر	خیلی فقیر	عالی	
1			1

نظرات:

مراحل شبیه سازی و مسئولیت های آن ها در هر یک، شفافیت در مورد اینکه چه کسی مشاهده می کند، چه اتفاقی می افتد با ضبط های سمعی و بصری، محرمانه بودن در میان افراد درگیر، جستجوی خرید آنها با توجه به انجام بهترین کار، جهت گیری یا آشنایی با شبیه سازها و تنظیمات.

در طول فعالیت شبیه سازی یادگیرنده (ها) در شبیه سازی شرکت می کنند. مهم است که یک شروع واضح برای شبیه سازی نشان داده شود و ایمنی فیزیکی و روانی افراد داخل شبیه سازی را رعایت کنید [5]. حداقل صحبت کردن اغلب برای تسهیل مشاهده حاد مطلوب است. تشویق ناظران به یادداشت برداری برای فعال کردن بازخورد خاص در طول جلسه بازخورد می تواند ارزشمند باشد (به کادر 18.1 مراجعه کنید). اگر گزینه ای برای مکث و بحث وجود دارد، آن را طبق برنامه اجرا کنید. به نشانه ها برای به پایان رساندن سناریو پاسخ دهید. بسته به روش های شبیه سازی، در طول فعالیت شبیه سازی، ممکن است نیاز باشد که نشانه ها روی شبیه سازها (مانند مانکن) از قبل برنامه ریزی شوند و/یا به هم پیمانان، SP ها و یادگیرندگان داده شوند [4، 5]. تسهیل کننده ها اغلب رویکرد خود را برای نشانه گذاری (الکترونیک یا دست نوشته) توسعه می دهند و باید با شروع شبیه سازی آماده باشند.

پس از پایان شبیه سازی، مشاهدات شرکت کنندگان و ناظران می توانند در کمک به تسهیل گر در قالب بندی بیانیه های مقدماتی بسیار مهم باشد. در طول این دوره انتقال، می تواند احساسات زیادی بیان شود که مربوط به بازخورد و بازخورد است. تشویق شرکت کنندگان به جمع بندی مجدد و صرف چند دقیقه به فکر کردن در مورد آنچه که اخیراً رخ داده است، می تواند مفید باشد، از جمله از آنها بخواهیم در مورد اینکه چه چیزی خوب کار می کرد و چه چیزی می توانست بهبود یابد، فکر کنند. اگر از ابزارهای مشاهده گر استفاده می شود، این زمان مناسبی برای تکمیل آنهاست (نمونه ای در کادر 18.1 ارائه شده است).

با پایان دادن به سناریو، شرکت کنندگان به اتاق بازبینی حرکت می کنند. سازماندهی فضای فیزیکی، توجه به چیدمان صندلی، تخته سفید و/یا صفحه تلویزیون در صورت استفاده از توضیحات به کمک ویدیو مفید است. به عنوان تسهیل کننده، مفید است که اهداف یادگیری را در یادداشت های خود داشته باشید تا متمرکز بمانید. به راحتی می توان از پاسخ های شرکت کنندگان به طور کامل منحرف شد. به یاد داشته باشید که دستگاه های ضبط را خاموش کنید. فرآیندهای ذکر شده در جلسه توجیهی را دنبال کنید، اگرچه انعطاف پذیری نیز برای اطمینان از یادگیرنده محوری مهم است. از ناظران، کنفدراسیون ها و SP ها برای شرکت دعوت کنید. از فرصت ها، به ویژه برای سناریوهای مبتنی بر ارتباطات، برای تمرین عناصر خرد سناریو استفاده کنید. این می تواند یک راه ارزشمند برای مشارکت ناظران باشد.

این بررسی و بازخورد فاز تکمیل کننده جلسه توجیهی است، تقریباً به عنوان دفترچه ای برای فعالیت شبیه سازی. برای اطلاعات بیشتر به فصل 21 مراجعه کنید. اغلب گزارش می شود که این مرحله مهمترین بخش SBE است که به یادگیری منجر می شود [10-12]. تسهیل گران احساسات شرکت کنندگان را بررسی می کنند، به اهداف و اهداف یادگیری می پردازند، دیدگاه های دیگر را جستجو می کنند، خلاصه می کنند، رفتارهای مثبت را تأیید می کنند، مسائل برنامه ریزی نشده را بررسی می کنند و به دنبال ایجاد اهداف جدید هستند [13]. یکی از اهداف این جلسه، ترویج تفکر است. با این حال، ما این را به عنوان یک مرحله جداگانه برای برجسته کردن اهمیت منع کنترل برای یادگیری در کنار یادگیرنده پس از خروج از رویداد شبیه سازی در نظر می گیریم.

شواهدی مبنی بر اثربخشی بازبینی گزارش شده است [10، 11، 17-13]. فرمت های توضیح متفاوت است و معمولاً بلافاصله پس از رویداد شبیه سازی (گرم) یا تأخیر (سرد) انجام می شود [18]. فرمت های می توانند نسبتاً بدون ساختار تا بسیار ساختارمند باشند. نمونه هایی از ابزارهای توصیفی، از جمله بریف /اماس [7] و دیگران، در کتاب راهنمای بازنگری لندن [18] ارائه شده است. به طور مشابه، ابزارهای رتبه بندی بازگوکننده مانند ارزیابی ساختار یافته عینی مصاحبه [6، 7، 18] و ارزیابی توصیفی برای شبیه سازی در مراقبت های بهداشتی [19] برای ارائه دستورالعمل های مبتنی بر شواهد برای انجام جلسات توجیهی در محیط های بالینی شبیه سازی شده واقعی توسعه یافته اند. دستورالعمل هایی برای بازنگری به کمک ویدیو منتشر شده است [20-23]، اما استفاده بهینه از آنها نامشخص است.

برای منعکس کننده در مرحله، فراگیران (معمولاً به صورت فردی) تشویق می شوند تا شبیه سازی را در پرتو تجربیات خود و تجربیاتی که برنامه ریزی می کنند، درک کنند. به طور مشابه، اعضای هیئت علمی و SP تشویق می شوند تا در مورد تمام جنبه های مشارکت خود نیز فکر کنند. انعکاس معمولاً یک فعالیت فردی است. در حالی که توضیح اغلب جمعی و مرتبط با فعالیت شبیه سازی است، بازتاب دامنه وسیع تری دارد. در طی جلسات توجیهی، فراگیران می توانند فعالیت های بازتابی مطلع شوند و پس از جلسه توجیهی تقویت شوند. البته، بین این مراحل همپوشانی وجود دارد و بازتاب می تواند قبل از جلسه بررسی اتفاق بیفتد. چندین رویکرد برای بازتاب وجود دارد که در [24-26] SBE اتخاذ شده است.

یادگیرندگان را می توان با بارگذاری و برچسب گذاری منابع یادگیری دیجیتال (صوت، عکس، ویدیو و پادکست و غیره)، در یک نمونه کار الکترونیکی [3] یا وبلاگ ها، سایت های شبکه های اجتماعی و ویکی ها، هدایت کرد تا تمرین بازتابی خود را پس از شبیه سازی اثبات کنند. مجوزها باید با توجه به استفاده و ذخیره سازی آنها در نظر گرفته شوند

- به سوی) 2015) Fenwick, T. and Dahlgren, MA (رویکردهای اجتماعی - مادی در آموزش مبتنی بر شبیه سازی: درس هایی از نظریه پیچیدگی آموزش پزشکی، 49(4)، 359-67.
- 6آرورا، اس.، احمد، م.، پیچ، جی. و همکاران. (2012) ساختار هدف ارزیابی دوره ای (osad): آوردن علم به هنر توصیف در جراحی آن سورگ، 256(6)، 8-982. 7 راناگلز، جی.، توماس، ال.، سودالیس، ن. و همکاران. (2014) توسعه-
ارائه ابزاری برای بهبود عملکرد و یادگیری: ارزیابی ساختار یافته هدف کودکان از ابزار توصیفی (OSAD). *Postgrad Med J*, 90(1069)، 21-613. 8 NHET-Sim Monash. آموزش ملی بهداشت
- و برنامه آموزشی - شبیه سازی (NHET-Sim). [نقل شده در 29 اکتبر 2012]. موجود در: <http://www.nhet-sim.edu.au/nhet-sim-program-3/overview/>
- یادگیری مهارت های بالینی) 2005) 9 Kneebone, R. and Nestel, D. (محل شبیه سازی و بازخورنگین تج، 2(2)، 86-90.
- 10 Issenberg, SB, McGaghie, WC, Petrusa, ER (2005) ویژگی ها و استفاده از شبیه سازی های پزشکی با وفاداری بالا که منجر به یادگیری موثر می شود: یک بررسی سیستماتیک BEME، آموزش پزشکی، 27(1)، 10-28.
- 11 Motola, I., Devine, LA, Chung, HS (2013). کتاب در آموزش مراقبت های بهداشتی: بهترین شواهد راهنمای عملی راهنمای AMEE شماره 82، آموزش پزشکی، 35(3)، TB و Steadman, R. (2011) تشریح: مهمترین مؤلفه در شبیه سازی؟ *Clin Simul Nurs*، 7(1)، 105-111.
- 13 دکر، اس.، فی، ام.، سیدرس، اس. و همکاران. (2013) استانداردهای بهترین تمرین: استاندارد شبیه سازی VI: فرایند گزارش. *Clin Simul Nurs*، 9(6)، S26-S29.
- 14 Fanning, RM و Gaba, DM (2007) نقش توضیحات در یادگیری مبتنی بر شبیه سازی *Simul Healthc*، 2(2)، 115-125. 15 چنگ، آ.، ایچ، دلیو، گرانت، وی. و همکاران. (2014) توضیحات برای شبیه سازی پیشرفته فناوری: بررسی سیستماتیک و متاآنالیز آموزش پزشکی، 48(7)، 657-66.
- 16 رودلف، جی دلیو، سیمون، آر.، دوفرن، آر ال و رامر، دی بی (2006) چیزی به نام اظهار نظر "غیر قضاوتی" وجود ندارد: نظریه و روشی برای اظهار نظر با قضاوت خوب. *Simul Healthc*، 1(1)، 49-55.
- 17 Benbow, EW, Harrison, I., Dornan, TL and O'Neill, PA (1998) آسیب شناسی و OSCE: بینش از مطالعه آزمایشی. جی پاتول، 184(1)، 110-14.
- 18 امپریال کالج لندن (2012) کتاب راهنمای لندن برای تشریح: بهبود توصیف عملکرد در محیط های بالینی و شبیه سازی شده، دینری لندن، لندن.
- 19 مرکز شبیه سازی پزشکی. ارزیابی توصیفی برای شبیه سازی در مراقبت های بهداشتی (eDASH) [نقل شده در 1 مه 2013] موجود در: <http://www.harvardmedsim.org/debriefingassessment-simulation-healthcare.php>
- مختصص) 2015) 20 Krogh, K., Bearman, M. and Nestel, D. (تمرین توصیفی به کمک ویدیو. *Clin Simul Nurs*، 11(3)، 180-187.
- آموزش با استفاده از پزشکی) 2012) 21 Grant, DJ and Marriage, SC (شبیه سازی. *Arch Dis Child*، 97(3)، 9-255.
- تصاویر. مطالعه موردی با استفاده از انعکاس ویدیویی به دنبال شبیه سازی در فصل 23 ارائه شده است.
- ارزیابی کردن به موفقیت و محدودیت های جلسه در دستیابی به اهداف آن اشاره دارد نه ارزیابی فرد. این مرحله از مشارکت همه ذینفعان سود می برد، اگرچه در عمل اغلب فقط یادگیرندگان، اساتید، همکاران و SP ها شرکت می کنند. در ادبیات به خوبی شناخته شده است و در چارچوب های شبیه سازی مشهود است که ارزیابی یک عنصر حیاتی برای پیشرفت در آموزش، عملکرد مراقبت های بهداشتی و در نهایت مراقبت از بیمار است [1، 3].
- درحالی که در نظر گرفتن درجه ای که مداخله SBE از یادگیری حمایت کرده است ضروری است، ارزیابی های معنادار به روش های پیچیده تری نیاز دارند. مداخلات یادگیری پیچیده نیازمند ارزیابی های به همان اندازه پیچیده، با استفاده از روش های کمی و کیفی برای استفاده از منابع متعدد و مثلث بندی داده ها در کنار کاوش در سطوح چندگانه تأثیر است.
- ## نتیجه
- این فصل شیوه های شبیه سازی سیستماتیک مربوط به هر تجربه شبیه سازی غوطه وری را معرفی کرده است. ما محدودیت عمق و جزئیات مجاز در فصل را در رابطه با مراحل و رویکردهای نظری زیربنای طراحی، توسعه و ارزیابی SBE تأیید می کنیم. با این حال، به فصول دیگری در این کتاب اشاره شده است که در آن می توان جزئیات و مثال های دقیق تری را در آن قرار داد. این فصل یک رویکرد سیستماتیک ارائه شده توسط یک برنامه آموزشی شبیه سازی ملی استرالیا را بررسی کرده و منابع نمونه ای را در کادر 18.1 ارائه کرده است.
- ## منابع
- چارچوبی برای طراحی، پیاده سازی) 2005) 1 Jeffries, P. (انجام ارزیابی شبیه سازی هاجشم انداز آموزش پرستاران، 26(2)، 97-104.
- (2009) 2 Dieckmann, P. (ed.) (آموزش و تحقیق پابست، لنگریچ.
- (2016) 3 Gough, S. (استفاده از آموزش مبتنی بر شبیه سازی در فیزیوتراپی قلبی تنفسی، پایان نامه دکتری منتشر نشده دانشگاه متروپولیتن منچستر، منچستر.
- (2012) 4 Jeffries, P. (ed.) (شبیه سازی در آموزش پرستاری: از مفهوم سازی تا ارزیابی، ویرایش دوم، لیگ ملی پرستاری، نیویورک.

منابع اضافی

- 1 <http://www.inacsl.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3407>: پیوندی به استانداردهای مرتبط با شبیه سازی که توسط انجمن بین المللی پرستاری برای شبیه سازی و یادگیری بالینی پیشنهاد شده است.
- 2 <http://www.sih.org>: انجمن شبیه سازی در سلامت مراقبت، برای استانداردهای اصلی و استانداردهای آموزشی و آموزشی.
- 3 www.spn.org: شبکه بیمار شبیه سازی شده، یک وب سایت که اطلاعاتی را برای آموزش بیماران شبیه سازی شده برای شرکت در شبیه سازیها فراهم می کند.
- 22 Grant, JS, Moss, J., Epps, C. and Watts, P. (2010) بازخورد ویدیویی برای بهبود عملکرد دانش آموز پس از شبیه سازی با وفاداری بالا. *Clin Simul Nurs*, 6(1), e177-e184.
- 23 Levett-Jones, T. and Lapkin, S. (2013) یک بررسی سیستماتیک (Reflective) آموزش/امروز، 34(6), e58-e63. 24 Husebo, S., O'Regan, S. and Nestel, D. (2015) تمرین و نقش آن در شبیه سازی. *Clin Simul Nurs*, 11(8), e368-e375.
- 25 Schön, D. (1987) آموزش تمرین کننده بازتابی، جوسی باس، سانفرانسیسکو، کالیفرنیا
- 26 Kolb, D. and Fry, R. (1975) Toward a application theory of یادگیری تجربی، در نظریه های فرآیند گروهی (ویرایش سی کوپر)، جان وایلی، چیچستر.