

Summer 2022, Volume 2, Issue 2

Comparison of Virtual Education Challenges in Nursing Before and After COVID-19; A Systematic Review

Sadeghi Mahali N¹, Arsalani N², Rad M¹, Nematifard T¹, Khaki S¹,
Fallahi-Khoshknab M^{3*}

1- PhD Student of Nursing, Department of Nursing, University of Social welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Department of Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences. Iran.

3- Professor of Nursing, Department of Nursing, Faculty of Rehabilitation, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Corresponding Author: Fallahi-Khoshknab M, Professor of Nursing, Department of Nursing, Faculty of Rehabilitation, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Email: fallahi@uswr.ac.ir

Received: 3 Nov 2021

Accepted: 22 Jan 2022

Abstract

Introduction: The Covid-19 epidemic is the biggest challenge facing education systems in the world to date. Medical Sciences Universities took students out of educational and clinical settings and led them to virtual education. This sudden transition was accompanied by many challenges, especially in practical profession such as nursing.

Methods: The present study is a systematic review and is based on Persian and English articles extracted from Iranian (SID, IranDoc) and foreign databases (PubMed, Science Direct, Scopus, Google Scholar) using the keywords virtual learning, virtual education, e-learning, Web-based learning, online learning, virtual reality simulation, coronavirus, Covid-19, Nursing and other related keywords, from 2013-2020 were used and reviewed. Inclusion criteria included qualitative, quantitative and combined studies, which faced Barriers and challenges in using various types of virtual learning and scored an acceptable score in Gifford Quality Assessment. A variety of review studies were excluded.

Results: from 404 related articles, 44 qualified articles (42 English and 2 Persian) were reviewed. The results show the challenges of virtual education before and after Corona in 3 categories: infra-structures of virtual education; virtual training and evaluation process; ethics and information security.

Conclusions: Preparation in human and equipment dimensions requires precise planning. Now is a good time to turn the current threatening situation into an opportunity and take a big step towards developing education systems by strengthening the needful structures and technologies, reforming the education and evaluation process and training professors, students.

Keywords: Virtual Education, E-learning, Nursing, Coronavirus, Covid-19.

مقایسه چالش های آموزش مجازی در پرستاری در دوره قبل و بعد از کرونا؛ یک مرور سیستماتیک

نسیم صادقی محلی^۱، نرگس ارسلانی^۲، مجتبی راد^۱، تابان نعمتی فرد^۱، مسعود فلاحی خشکناپ^{۳*}

۱- دانشجوی دکتری، گروه پرستاری، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۲- دانشیار، گروه پرستاری، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

۳- استاد، گروه پرستاری، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: مسعود فلاحی خشکناپ، استاد، گروه پرستاری، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.
ایمیل: fallahi@uswr.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۸/۱۲

چکیده

مقدمه: همه گیری کووید-۱۹ بزرگ ترین چالشی است که سیستم های آموزشی در جهان تاکنون با آن روبرو بوده اند. دانشگاه های علوم پزشکی دانشجویان را از باین و دانشگاه خارج و به سمت آموزش مجازی هدایت کردند. این گذار ناگهانی به ویژه در رشته های عملی همچون پرستاری با چالش های زیادی همراه شد.

روش کار: مطالعه حاضر از نوع مروری- سیستماتیک بوده و از مقالات فارسی و انگلیسی مستخرج از بانک های اطلاعاتی داخلی (SID, IranDoc) و خارجی (PubMed, Science Direct, Scopus, Google Scholar) با استفاده از کلید واژه های آموزش مجازی، یادگیری مجازی، آموزش الکترونیک، آموزش مبتنی بر وب، آموزش آنلاین، شبیه سازی واقعی مجازی، کرونا ویروس، کووید-۱۹، پرستاری و سایر کلید واژه های مرتبط به همراه معادل انگلیسی آن در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۲۰ استفاده شد. معیار ورود شامل مطالعاتی کیفی، کمی و ترکیبی بود، که در به کار گیری انواع آموزش مجازی با موانع و چالش هایی مواجه شده و در ارزیابی کیفیت گیفورد نمره قابل قبولی کسب کرده بودند. انواع مطالعات مروری حذف شدند.

یافته ها: از مجموع ۴۰۴ مقاله مرتبط، ۴۴ مقاله واجد شرایط (۴۲ مقاله انگلیسی و ۲ مقاله فارسی) مرور شدند. نتایج نشان می دهد چالش های آموزش مجازی پرستاری قبل و بعد از کرونا در ۳ طبقه به دست آمد: زیر ساخت های آموزش مجازی؛ فرآیند آموزش و ارزشیابی مجازی؛ اخلاق و امنیت اطلاعات.

نتیجه گیری: ایجاد آمادگی در ابعاد مختلف انسانی و تجهیزات خود نیازمند برنامه ریزی دقیق است. اکنون زمان مناسبی است که با تقویت ساختار ها و تکنولوژی های ضروری و اصلاح فرایند های آموزشی و ارزشیابی و آموزش اساتید و دانشجویان وضعیت تهدید آمیز کنونی را به فرصت تبدیل کرده و گام بلندی در راه توسعه سیستم های آموزش برداشته شود. **کلید واژه ها:** آموزش مجازی، آموزش الکترونیک، پرستاری، کرونا ویروس، کووید-۱۹.

مقدمه

بیش از ۴ هزار نفر را به کام مرگ کشاند (۱،۲). با درگیری ۱۱۴ کشور، سازمان جهانی بهداشت در تاریخ ۱۱ مارس ۲۰۲۰ این بیماری را به عنوان یک همه گیری جهانی اعلام نمود (۳). بر کسی پوشیده نیست که پدیده "اپیدمی کورونا" یک بحران عظیم در بهداشت جهانی محسوب و منجر به تغییراتی اساسی در رفتار بشریت در مقیاسی بزرگ

در دسامبر ۲۰۱۹، نوع جدیدی از ویروس کرونا (SARS-CoV-2) در ووهان چین پدیدار شد که منجر به ایجاد نوعی از اپیدمی سندرم حاد تنفسی به نام (COVID-19) در انسان می شد. در مدت سه ماه، این ویروس به بیش از ۱۱۸ هزار نفر در ۱۱۴ کشور منتقل شد و

چالش‌ها قبل از وقوع پاندمی کرونا و پس از آن است. از اینرو هدف از این بررسی سیستماتیک، بررسی چالش‌های آموزش مجازی در پرستاری در دوره قبل و بعد از کرونا و ارائه راه کارهای آن است.

روش کار

به منظور مقایسه چالش‌های آموزش مجازی قبل و بعد از پاندمی کرونا، از روش مرور سیستماتیک استفاده شد. سوالات پژوهش که بر اساس اهداف پژوهش طراحی شده بود شامل: موانع و چالش‌های آموزش مجازی در پرستاری چیست؟ آموزش مجازی در پرستاری با چه چالش‌ها و موانعی در دوران اپیدمی کرونا روبرو شد؟ چالش‌های آموزش مجازی بعد از پاندمی کرونا در مقایسه با قبل از آن چگونه توصیف می‌گردد؟ به منظور مدیریت چالش‌ها و موانع پیش رو چه اقداماتی می‌توان انجام داد؟

استراتژی جست و جوی مقالات به این شکل بود که با استفاده از کلیدواژه‌های Virtual Learning, Virtual Education, E-learning, Web-based Learning, Online Learning, Virtual Reality Simulation, Virtual Gaming, Virtual Patient, Online Class, Challenge, Limitation, Barriers, Issue, Coronavirus, Covid-19, Nursing معادل فارسی آن: آموزش مجازی، یادگیری مجازی، آموزش الکترونیک، یادگیری مبتنی بر وب، یادگیری آنلاین، شبیه سازی واقعیت مجازی، بازی مجازی، بیمار مجازی، کلاس آنلاین، چالش‌ها، محدودیت، موانع، مشکلات، پرستاری، کرونا ویروس و کووید-۱۹ به صورت مجزا و ترکیبی با استفاده از استراتژی‌های AND, OR, NOT جست و جوی مقالات فارسی و انگلیسی در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی PubMed, Science Direct, Scopus, SID, Irandoc و خارجی Google Scholar در بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰ انجام گرفت. (نمودار ۱)

در جست و جوی انجام شده بر اساس استراتژی سرچ، ۲۶۳۰ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف به دست آمد. از این میان، ۶۰۰ مقاله به علت تکراری بودن حذف و ۲۰۳۰ مقاله باقی ماند. معیارهای ورود مقالات شامل مقالات اصیل

شده است (۴، ۵).

بسته به میزان شیوع و وخامت شرایط ناشی از پاندمی کووید ۱۹، کشورها با چالش‌های مختلفی همچون: آموزش مردم در زمینه رعایت اصول بهداشتی (شستشوی مکرر دست‌ها، استفاده از ماسک، دوری از تعامل چهره به چهره، ...؛ فاصله گذاری اجتماعی؛ قرنطینه و اعمال محدودیت در سفرهای داخلی و خارجی؛ تعطیلی اماکن با اجتماعات بزرگ از جمله دانشگاه‌ها و نهاد های آموزشی؛ انجام آزمایشات غربالگری و ردیابی موارد مبتلا و مشکوک روبرو هستند (۶، ۷).

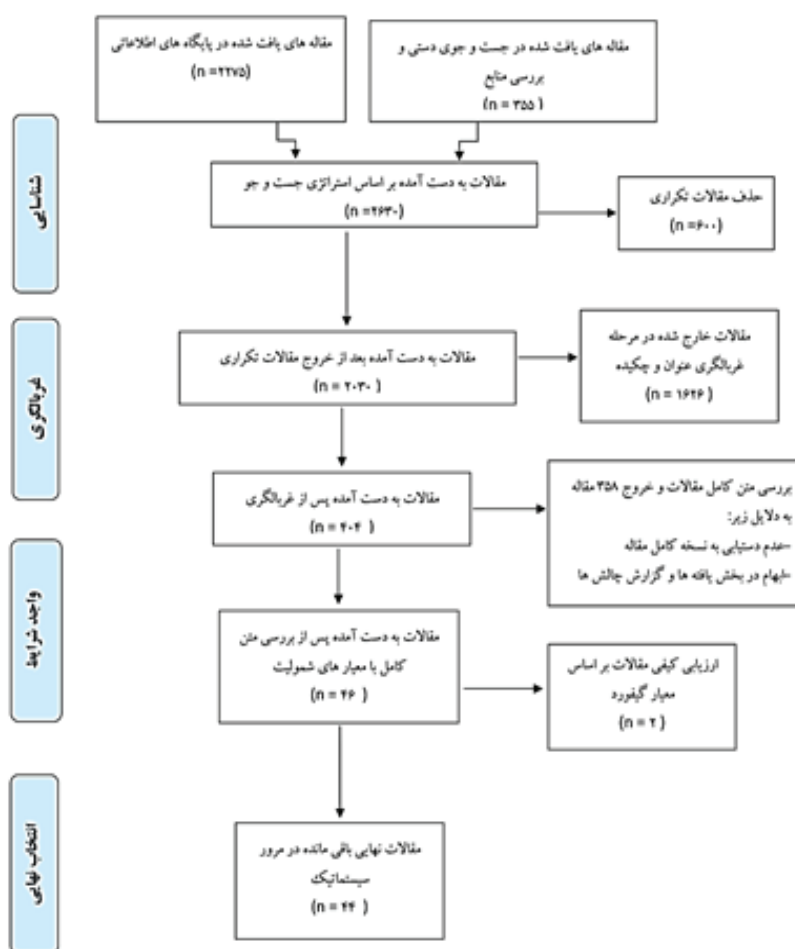
در همین راستا بخش آموزش یکی از آسیب پذیرترین بخش‌ها بود (۸، ۹). برای مقابله با پیامدهای ناشی از تعطیلی مراکز آموزشی و توقف فرایندهای آموزشی، فراگیران و اساتید در تمام مقاطع ناگزیر به استفاده از آموزش مجازی به اشکال مختلف شدند (۱۰، ۱۱). ایران نیز از جمله کشورهایی بود که از همان روزهای نخست، استفاده از شیوه‌های مختلف آموزش مجازی را به عنوان جایگزینی برای آموزش حضوری در دستور کار خود قرار داد (۱۲).

علی‌رغم تمام مزایای آموزش مجازی در این دوره، نگرانی اصلی در ارتباط با دانشگاه‌هایی بود که امکان برگزاری دوره‌های عملی و تمرینات حضوری را نداشتند. بسیاری از دانشگاه‌های علوم پزشکی به دلیل جلوگیری از انتشار بیماری و کاهش بار بالای کاری در بخش‌های بیمارستانی، دانشجویان را از محیط‌های دانشگاهی و بالینی خارج کرده و آنها را به سمت آموزش مجازی هدایت نمودند (۱۳، ۱۴). در همین راستا آموزش پرستاری در دانشگاه‌ها و بالین نیز دچار تغییرات زیادی شد. دانشجویان پرستاری به مانند سایر دانشجویان، آموزش سنتی را رها کرده و ناگزیر به استفاده از انواع روش‌های آموزش مجازی از طریق ابزارهای گوناگون شدند (۱۵). با این حال گنجاندن ابزارهای آموزش مجازی همچون سامانه نوید، اسکای روم، ادوبی کانکت و سایر نرم افزارهای آموزش مجازی در تدریس با موانع زیادی روبرو شد که روند آموزش را دچار مشکلاتی نمود.

تغییر آموزش از نوع حضوری به آموزش مجازی با چالش‌هایی همراه بوده است که این مقاله در پی شناسایی این

۶) معیار، کیفی (۱۱ معیار)، شبه تجربی (۸ معیار) و تجربی (۷ معیار) مقالات در یک مقیاس دو امتیازی (صفر و یک) ارزیابی شدند. این معیارها شامل شفافیت در بیان مساله و ضرورت انجام پژوهش، روش شناختی و نمونه گیری درست، نحوه گزارش یافته ها و تفسیر نتایج بود. نقطه برش برای حذف مقاله برای مطالعات کمی - پرسشنامه ای امتیاز ۴ و کمتر، برای مطالعات تجربی و شبه تجربی امتیاز ۶ و کمتر و برای مطالعات کیفی امتیاز ۸ و کمتر بود (۱۶).

پژوهشی (کمی، کیفی و ترکیبی)، نوع مشارکت کننده (اساتید و دانشجویان پرستاری) و زبان مقاله (فارسی و انگلیسی) بود. بعد از بررسی عنوان و چکیده مقالات بر اساس معیار ورود، ۱۶۲۶ مقاله از فرایند بررسی خارج و ۴۰۴۰ مقاله باقی ماند. معیارهای خروج مقالات عدم دسترسی به نسخه کامل مقاله، کیفیت پایین مطالعه بر اساس معیار Gifford و نبود چالش های آموزش مجازی در بخش یافته های مقاله تعیین شد. ۳۶۰ مقاله به علت عدم دسترسی به فایل کامل، ابهام در گزارش چالش های آموزش مجازی در بخش نتایج و دریافت امتیاز پایین از ابزار ارزیابی کیفی گیفورد حذف و تنها ۴۴ مقاله در مرور باقی ماند. بر اساس معیارهای ارائه شده توسط Gifford و همکاران برای مطالعات کمی



نمودار ۱. نمودار PARISMA نحوه خروج و ورود مقالات مرور شده

چاپ نرسیده است. تمامی نتایج تحقیق به طور صادقانه، دقیق و به زبانی ساده منتشر شده است. همچنین حقوق مادی و معنوی تیم تحقیق و تمامی همکاران پژوهش

ملاحظات اخلاقی براساس دستورالعمل اخلاقی کوکران برای مطالعات مروری: این مطالعه در هیچ کدام از نسخه های نشریه به

رعایت و از هر گونه سرقت ادبی پرهیز شد.

یافته ها

مرور مقالات نشان داد که چالش های آموزش مجازی پرستاری قبل و بعد از کرونا از سه طبقه کلی تشکیل می شود: (۱) چالش های مرتبط با زیر ساخت های

آموزش مجازی شامل زیر طبقات حوزه سازمانی، تجهیزات و فناوری های آموزشی، شبکه و اینترنت، و کاربران؛ (۲) چالش های مرتبط با فرآیند آموزش و ارزشیابی مجازی شامل زیر طبقات فرایند یادگیری و ارزشیابی؛ (۳) چالش های مرتبط با اخلاق و امنیت اطلاعات شامل زیر طبقات تعارضات اخلاقی و امنیت اطلاعات شخصی (جدول ۱)

جدول ۱. طبقه بندی چالش های آموزش مجازی در پرستاری منتج از مرور مطالعات

زیر طبقات	طبقات اصلی چالش های آموزش مجازی
حوزه سازمانی	چالش های مرتبط با زیر ساخت های آموزش مجازی
حوزه تجهیزات و فناوری های آموزشی	
حوزه شبکه و اینترنت	
حوزه کاربران شامل دانشجویان و اساتید	چالش های مرتبط با فرآیند آموزش از طریق مجازی
فرایند یادگیری	
نحوه دادن ارزشیابی	چالش های مرتبط با اخلاق و امنیت اطلاعات
تعارضات اخلاق	
امنیت اطلاعات شخصی	

چالش های مرتبط با زیر ساخت های آموزش مجازی

زیر ساخت های آموزش مجازی امکانات، سیستم ها و ساختار هایی در حیطه تکنولوژی و فناوری ارتباطات است که برای اجرا و دسترسی مناسب به خدمات آموزش مجازی مورد نیاز است (۱۷). چالش های زیر ساخت های آموزش مجازی قبل و بعد از کرونا در ۴ حوزه سازمانی، تجهیزات و فناوری های آموزشی، شبکه و اینترنت و کاربران (دانشجویان و اساتید پرستاری) به دست آمد.

حوزه سازمانی

منظور از حوزه سازمانی مجموعه تصمیمات و فعالیت هایی است که در ارتباط با پیشبرد اهداف آموزشی توسط مدیران آموزشی اتخاذ و هدایت می شوند (۱۸). چالش های حوزه سازمانی، چالش هایی در حیطه فردی، محیطی و مدیریتی است که در ارتباط با عوامل سازمانی و مدیریتی دانشگاه ها قرار دارد (۱۹).

بررسی مقالات نشان می دهد بخش مهمی از چالش های مرتبط با زیر ساخت های آموزش مجازی در حوزه سازمانی و مرتبط با عوامل فرهنگی در به کارگیری ابزار های یادگیری الکترونیک است. همچنین برگزاری محدود

دوره های آموزشی (۲۰) همچون کارگاه های ICT و سایر فناوری های آموزشی نوین (۲۰، ۲۱) به منظور ایجاد و ارتقا مهارت های مورد نیاز (۲۲، ۲۳)؛ تامین و تخصیص ناکافی بودجه به منظور طراحی نرم افزار ها (۲۴)، به روز رسانی سخت افزار های قدیمی، سیستم های عامل و مجوز های نرم افزار ها (۲۵)؛ پشتیبانی ناکافی از تحقیقات و نادیده گرفتن تلاش اساتید در آماده سازی محتوا های آموزشی (۲۲، ۲۳)؛ نقص در تامین نیروی آموزش دیده و بخش پشتیبانی فنی (۲۶-۳۰) به منظور حفظ و عیب یابی سیستم ها (۲۵، ۳۱، ۳۲)؛ کمبود سیاست ها و تصمیم گیری های مناسب در زمینه آموزش مجازی برای دانشجویان پرستاری (۲۰، ۳۳) همچون ادغام مباحث فناوری اطلاعات در واحد های تدریس (۳۴) و مشارکت های بین دانشگاهی (۲۴) از دیگر چالش های آموزش مجازی در حوزه سازمان های آموزشی محسوب می شود.

نتایج مقایسه چالش های قبل و بعد از کرونا در حوزه سازمانی نشان می دهد یکی از چالش های اساسی دانشجویان در دوره کرونا دسترسی سخت به منابع و بخش پشتیبانی از سوی دانشکده ها بوده (۲۹) و این مساله با

ایجاد سردرگمی در دانشجویان منجر به اختلالات زیادی در فرایند آموزش همراه بوده است (۳۵، ۳۶). اما با گذشت زمان و ناگزیری در استفاده سراسری از آموزش مجازی به تدریج دانشگاه ها به سمت ترمیم و تقویت زیر ساخت های تکنولوژی خود رفتند که این را می توان از اثرات غیر قابل انکار اپیدمی به شمار آورد. در همین راستا، یکی دیگر از تغییرات مثبت پس از وقوع پاندمی کرونا استفاده گسترده از انواع روش های مجازی همچون وبینار ها بود. قبل از پاندمی کرونا، وبینارهای مجازی به صورت محدود تری برگزار می شد و انجمن های برگزار کننده در مقابل دریافت هزینه این وبینار ها را برای اعضا در دسترس قرار می دادند. اما با شیوع کووید-۱۹ و توقف جلسات حضوری بسیاری از انجمن های علمی و مراکز آموزشی اغلب فرایند های آموزشی خود را به صورت آنلاین و در قالب وبینار های رایگان برگزار نمودند (۲۱، ۳۷).

حوزه تجهیزات و فناوری های آموزشی

منظور از تکنولوژی ها و تجهیزات آموزشی سخت افزار ها، نرم افزار ها و فرایند هایی است که به منظور تسهیل یادگیری و بهبود عملکرد در فرایند آموزش از راه دور مورد نیاز است (۳۸). چالش های مرتبط با حوزه تجهیزات و فناوری های آموزشی شامل نارسایی و محدودیت در مواردی همچون: دسترسی به مجلات و کتب الکترونیک (۲۰)؛ تجهیزات کافی و مناسب برای ضبط یا برگزاری کنفرانس های ویدئویی (۳۳) و وجود فضاهای مناسب صوتی و اتاق آکوستیک که مورد نیاز برای تهیه محتوای آموزشی (ضبط صدا و تصویر با کیفیت) توسط اساتید است، می باشد (۲۲، ۲۳). همچنین از سایر محدودیت های گزارش شده در حوزه تجهیزات می توان به مواردی همچون محدودیت در تعداد رایانه ها (۲۶) و سیستم های جدید (۲۰، ۳۰) و در نتیجه عدم دسترسی همه دانشجویان به تجهیزات ضروری برای آموزش مجازی (۲۷، ۳۱، ۳۹، ۴۰) اشاره نمود. قطعی برق (۲۶)، مشکلات سخت افزاری و نرم افزاری در ارتباط با سیستم های مدیریت یادگیری و پلتفرم های آموزشی (۲۲، ۲۵، ۲۹، ۳۹، ۴۱-۴۳) از دیگر چالش های گزارش شده توسط کاربران بود که از آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مشکلات در ارتباط با نصب و اجرای نرم افزار و پلتفرم های آموزش مجازی در کامپیوتر های قدیمی و بدون کارت گرافیک (۴۴)، تبلت و موبایل (۲۵، ۲۷، ۳۰، ۴۵).

- مشکلات در ارتباط با طراحی مناسب سیستم های مدیریت یادگیری همچون مودل ها (۴۵، ۴۴، ۳۳) و دستور العمل نحوه استفاده از آن (۲۰، ۴۷).

- مشکلات در ارتباط با شبیه ساز های بالینی و مجازی شامل مواردی همچون کیفیت پایین شبیه ساز (۴۸) و در نتیجه کندی در سرعت عمل دستگاه، سطح پایین وفاداری و پیچیدگی محیط کاربری در نرم افزار ها می باشد (۴۹-۵۴)؛ همچنین عدم توجه به توانایی بینایی دانشجو (استفاده همزمان از عینک های 3D و عینک طبی) و دست غالب (چپ دست بودن) از سایر مشکلات گزارش شده بود (۴۷). مقایسه وضعیت قبل و بعد از شیوع کرونا نشان می دهد گرچه چالش های آموزش مجازی مرتبط با تجهیزات و فناوری در پرستاری بعد از شیوع ویروس کووید-۱۹ با قبل از آن تفاوت چندانی ندارد اما با اعمال قرنطینه خانگی و دنبال کردن آموزش های مجازی به عنوان تنها راه باقی مانده، این چالش ها به صورت سخت تری درک و شرايطی اضطراری برای دانشجویان و دانشگاه ها ایجاد نمود. به این معنا که چالش های قبل از وقوع پاندمی کرونا، تحت تاثیر محدودیت های دسترسی به فناوری و تجهیزات قرار گرفته و تشدید شد (۳۵).

حوزه شبکه و اینترنت

منظور از چالش های حوزه اینترنت و شبکه اختلالاتی است که در ارتباط با ارتباطات در شبکه جهانی رخ می دهد (۱۷). از مشکلات در بخش شبکه و اینترنت می توان به اختلالات مودم و اتصالات (۲۰، ۲۷، ۳۰)، قطعی (۲۹، ۳۰، ۵۵) و کندی سرعت اینترنت (۵۴، ۵۶، ۵۷) اشاره نمود که خود منجر به کندی و تاخیر در بار گذاری و بار گیری (۵۸) و ایجاد یاس و خستگی در دانشجویان و اساتید می گردد (۲۳، ۴۰، ۴۴، ۵۹)؛ همچنین نابرابری دسترسی به اینترنت با پهنای باند مناسب در تمام مناطق جغرافیایی همچون روستاها و مراکز دور افتاده (۳۹، ۴۲، ۶۰)، کندی سرعت اینترنت موبایل (۲۶، ۶۰)، محدودیت پهنای باند اینترنت (۴۵) و پوشش نامناسب

نسیم صادقی محلی و همکاران

چالش های بعد از کرونا محدودیت دانشجویان در دسترسی به تجهیزات و امکانات مورد نیاز شخصی در منزل به همراه دانش کم در زمینه IT بود (۳۶، ۳۵، ۶۶). در کنار چالش های دیده شده، یکی از اتفاقات مثبت بعد از شیوع کرونا تمایل بیشتر اساتید در استفاده از آموزش مجازی بود. قبل از اپیدمی مقاومت اساتید و برخی دانشجویان یکی از موانع اصلی به شمار می رفت، اما پس از آن به تدریج این مقاومت شکست و چاره ای جز استفاده از آن به عنوان "تنها" گزینه باقی مانده وجود نداشت.

چالش های مرتبط با فرایند آموزش

چالش های مرتبط با این حوزه در دو زیر طبقه فرایند یادگیری و نحوه ارزشیابی دانشجو به دست آمد.

فرایند یادگیری

یادگیری فرآیندی است که در قالب چندین مرحله شامل انگیزه، برقراری ارتباط بین هدف و انگیزش، داشتن محرک قوی، جستجو برای بهترین راهکار و در نهایت ثبات و حذف رفتار های اضافی انجام می گیرد (۶۷). چالش های آموزش مجازی مرتبط با فرآیند یادگیری شامل توقف یا قطع فرایند یادگیری به دلیل موانع و چالش های محیطی همچون سر و صدا و شلوغی منزل یا بخش (۶۸)؛ عدم تمرکز مناسب و سردرگمی ذهنی به علت محرک هایی همچون جاذبه های فضای مجازی و سایر وبسایت ها (۲۸)؛ ناسازگاری و تعارض بین انتظارات اساتید و دانشجویان به دلیل ابهام در نقش های دانشجویی و استادی می باشد (۲۸). همچنین بسیاری از دانشجویان اذعان داشتند که دوره های آموزشی الکترونیکی از نظر محتوا و فرایند آموزش از کیفیت مطلوبی برخوردار نبوده (۶۸، ۲۲) و بین محتوا و روش آموزشی (۶۹) و اهداف دانشگاهی (۲۲، ۲۰) تناسب کمی وجود دارد. مشکلی دیگر در این بخش مربوط به ماهیت عملی برخی واحد های درسی است که اجرای آن به صورت مجازی امکان پذیر نیست (۳۵، ۲۲، ۷۰).

مقایسه وضعیت فرایند یادگیری مجازی قبل و بعد از کرونا نشان می دهد، پاسخ سریع به این تغییر ناگهانی تهیه و ارسال پادکست توسط اساتید و انجام آموزش ها به صورت آنلاین بود. همچنین دانشجویان و دانشکده ها در ارتباط

شبکه (۴۵، ۲۷) از دیگر موانع در مطالعات بود.

نتایج مقایسه چالش های قبل و بعد از کرونا در حوزه اینترنت نشان می دهد گرچه چالش های دو دوره از وضعیت مشابهی برخوردار بودند، اما مشکلات در اتصالات و اینترنت علی الخصوص در مناطق جغرافیایی دور افتاده و دسترسی سخت به شبکه قوی اینترنت (۶۱، ۳۶، ۳۰) از عوامل چالشی در استفاده از آموزش مجازی در دوره کرونا بود که در روند آموزش و یادگیری اختلالات زیادی را با خود به همراه آورد (۳۶، ۳۵).

حوزه کاربران شامل اساتید و دانشجویان

بخشی از چالش های مرتبط با زیر ساخت های آموزش مجازی در ارتباط با کاربران آموزش مجازی از جمله اساتید و دانشجویان پرستاری دیده شد. سطح پایین انگیزه به دلیل تجربه کم (۵۱، ۵۴، ۵۹، ۶۲) و مهارت فنی محدود (۲۸، ۳۰، ۶۳، ۶۴) در ارتباط با رایانه، نرم افزار ها و فناوری های آموزشی (۳۳، ۳۴، ۴۱)؛ نبود تجهیزات شخصی (۵۵) با کیفیت مناسب (۲۵، ۵۵) و مشخصات گرافیکی قابل قبول (۴۴) در منزل؛ هزینه بالای تامین و نگهداری تجهیزات ضروری (لبتاپ، مودم و بسته های اینترنت) (۲۰، ۶۰) از جمله مشکلات گزارش شده در مطالعات بود. همچنین تسلط کم دانشجویان (۶۵) و اساتید به زبان انگلیسی (۲۲، ۳۳) و مهارت های ارتباطی ضعیف در دانشجویان به منظور انتقال مقصود از طریق مجازی (۲۸) از سایر مشکلات مرتبط با کاربران بود. از دیگر موانع مرتبط با اساتید می توان به مقاومت نسبت به تغییر (۲۰، ۳۳) و ترس از استفاده از ICT (۳۴)، داشتن نگرش منفی، بی اعتمادی و در نتیجه تمایل پایین (۲۶، ۳۵، ۴۷) به استفاده از فناوری های نوین آموزشی اشاره نمود (۲۱).

در دوره پاندمی کرونا مشکلات عدیده ای در ارتباط با دانشجویان شاغل پرستاری وجود داشت. در میان شلوغی و ازدحام بخش ها از مبتلایان به کووید-۱۹، دسترسی به این دانشجویان و ایجاد درک به منظور برنامه ریزی ساعات آموزشی بسیار چالش برانگیز بود. چالش دیگر فقدان انگیزه یادگیری، بعد از ۱۲ ساعت کار سخت و پر استرس و مراقبت از بیماران مبتلا به کرونا بود (۲۹). یکی از اثرگذارترین

با نحوه اجرای تکالیف و ارزیابی ها دچار بلا تکلیفی و سردرگمی شدند. اساتید پرستاری در نحوه تدریس و ارزیابی های خود تجدید نظر نموده و در هویت خود به عنوان یک "معلم" اصلاحاتی اعمال نمودند (۳۶، ۷۱، ۷۲).

برجسته ترین نقطه چالشی آموزش مجازی بعد از پاندمی کرونا در مقایسه با قبل از آن، مشکلات عدیده دانشکده های پرستاری در ارتباط با آموزش عملی و بالینی دانشجویان بود (۷۳). محدودیت شدید اماکن یادگیری عملی به همراه ترس زیاد از "شیوع حیرت آورده کووید-۱۹" و ترس "مواجهه با مرگ"، دانشجویان پرستاری به ویژه دانشجویان سال آخر را که برای ورود به بازار کار نیازمند کسب صلاحیت و مهارت های لازم هستند، تحت تاثیر خود قرار داد (۷۱). شاید پاسخ به این چالش استفاده از انواع آموزش مجازی از طریق انواع شبیه سازی ها و بیمار مجازی بود؛ اما این نگرانی هایی با خود به همراه داشت، اینکه آیا آموزش مجازی برای آماده سازی نیروی کار آینده کافی است؟ نظارت و ارزیابی بالینی دانشجویان پرستاری چگونه توسط مربیان انجام می گیرد؟ (۳۵، ۳۶، ۷۱). در هر صورت، بعد از اپیدمی کرونا دانشکده های پرستاری تجربیات جدیدی در زمینه آموزشی و بالینی دانشجویان کسب نمودند که مبتنی بر انواع روش ها و ابزار های آموزش مجازی و شرایط حال حاضر بود (۳۷). ارزشیابی

چالش های ارزشیابی به مشکلات مرتبط با حوزه ارزیابی، آزمون و دادن بازخورد به دانشجویان باز می گردد (۲۰). همچنین نارسایی در نظارت (۴۵) و بازخورد اساتید (۲۸) و سردرگمی دانشجویان در نحوه انجام تکالیف و زمان تحویل آن ناشی از ارتباطات و تعاملات ضعیف (۵۷) از سایر موانع گزارش شده بود (۲۲، ۳۲، ۶۰).

مشکل اساسی دیگر در استفاده از آموزش مجازی بعد از کرونا، تناسب کم دوره های آموزشی طراحی شده و نحوه ارزشیابی دانشجویان با روش های آموزش مجازی بود. چرا که این دوره ها از قبل برای آموزش حضوری تدوین و طراحی شده بودند و فرصت کافی برای طراحی مجدد دوره ها و برنامه های آموزشی وجود نداشت. لذا، این تناسب کم چالش های زیادی برای اساتید و دانشجویان پرستاری

با خود به همراه آورد (۳۶). به بیان دیگر، با توجه به اینکه ارزشیابی قبل از دوران کرونا عمدتاً از نوع حضوری بود، لذا مشکلات ذکر شده ناشی از عدم آشنایی با روش های مجازی ارزشیابی ایجاد شد.

چالش های مرتبط با اخلاق و امنیت اطلاعات

طبقه سوم از چالش های آموزش مجازی در دو زیر طبقه چالش های مرتبط با حوزه اخلاق و امنیت اطلاعات به دست آمد.

اخلاق

منظور از اخلاق مجموعه صفات روحی و باطنی انسان بوده که منجر به بروز طیف خاصی از رفتار از او می شود (۷۴). مشکلات مرتبط با موضوعات اخلاقی شامل نادیده گرفتن حقوق مالکیت معنوی و احتمال سو استفاده از محتوای آموزشی بار گذاری شده (۲۰)؛ مشکلات اخلاقی استفاده از اینترنت و دستگاه های تلفن همراه هوشمند در مراکز بالینی می باشد. از نمونه های استفاده غیر اخلاقی از رسانه های اجتماعی در مراکز بالینی می توان به ارسال مطالب و بر قراری روابط غیر حرفه ای، نقض حریم خصوصی بیمار و سایر مشکلات حقوقی به دلیل نقض قوانین توسط دانشجویان اشاره کرد (۷۵).

امنیت اطلاعات شخصی

منظور از امنیت اطلاعات شخصی حوادثی همچون هک و ویروسی شدن یا از دست رفتن اطلاعات شخصی به دلیل حملات سایبری است (۲۳، ۲۵، ۲۹، ۳۰).

در مطالعات به دست آمده بعد از پاندمی کرونا، به چالش های اخلاقی و امنیت اطلاعات اشاره نشده بود در نتیجه ای امکان مقایسه در این حوزه وجود نداشت. این مساله می تواند با اهمیت و ضرورت بیشتر در سایر چالش های فناوری، تجهیزات، شبکه و غیره در دوره همه گیری کرونا مرتبط باشد.

بحث

کووید-۱۹ از جهات بیشماری یک چالش جهانی محسوب می شود؛ چرا که این همه گیری منجر به تغییرات زیادی در جنبه های مختلف زندگی مردم جهان شده و بازگشت

نسیم صادقی محلی و همکاران

در شبکه و تصمیمات درون سازمانی، محدودیت در تجهیزات و فناوری های مناسب آموزش مجازی، ویژگی های این نوع از آموزش همچون محدودیت در تعاملات رو در رو و مشکلات مرتبط با فرایند یادگیری دروس عملی و تئوری به صورت مجازی، تامین هزینه های گزاف و نگرانی از امنیت اطلاعات شخصی و عدم رعایت اخلاق مجازی همگی از نقاط کلیدی و چالشی در کاربرد و استفاده از انواع آموزش مجازی محسوب می گردد (جدول ۲ و ۳).

به حالت عادی رخدادی ساده و آسان نخواهد بود. این بحران نه تنها اقتصاد بلکه آموزش و پرورش در سراسر دنیا علی الخصوص در کشور های کمتر توسعه یافته را با بی ثباتی همراه کرده است. مرور مطالعات منتخب نشان می دهد، هنوز جنبه هایی از آموزش مجازی وجود دارد که تعیین کیفیت آن را با چالش های زیادی همراه می کند. کمبود زیر ساخت های ضروری همچون آمادگی اساتید و دانشجویان، نارسایی

جدول ۲. چالش های آموزش مجازی در پرستاری بر اساس درصد نسبی فراوانی در مطالعات منتخب

طبقه بندی چالش ها	زیر طبقات	فراوانی	درصد نسبی	نویسندگان
چالش های مرتبط با زیر ساخت های آموزش مجازی	حوزه سازمانی	۱۳	۳۰٪	لک بالا (۲۰۱۶) (۲۲)؛ کشاورزی (۲۰۱۹) (۲۳)؛ کوپاسامی (۲۰۱۷) (۳۱)؛ بارکر (۲۰۱۳) (۳۹)؛ پارلاکلیک (۲۰۱۵) (۲۵)؛ هاریمانا (۲۰۱۶) (۲۰)؛ وینگو (۲۰۱۶) (۳۲)؛ نیلا (۲۰۱۶) (۷۰)؛ باب تایو (۲۰۲۰) (۳۴)؛ هاریمانا (۲۰۱۷) (۳۳)؛ سیناکوری (۲۰۲۰) (۲۱)؛ بوید اید (۲۰۱۶) (۲۴)؛ خانل (۲۰۱۴) (۵۹).
	حوزه تجهیزات و فناوری های آموزشی	۳۴	۷۷٪	لک بالا (۲۰۱۶) (۲۲)؛ کشاورزی (۲۰۱۹) (۲۳)؛ آلونگا (۲۰۲۰) (۶۰)؛ کلامن (۲۰۱۵) (۴۴)؛ کوپاسامی (۲۰۱۷) (۳۱)؛ بارکر (۲۰۱۳) (۳۹)؛ پارلاکلیک (۲۰۱۵) (۲۵)؛ مارک (۲۰۱۹) (۴۰)؛ وینگو (۲۰۱۶) (۳۲)؛ بلو (۲۰۱۷) (۲۶)؛ ایرونی (۲۰۱۶) (۵۵)؛ هاریمانا (۲۰۱۶) (۲۰)؛ هارچانتو (۲۰۱۸) (۴۵)؛ نیلا (۲۰۱۶) (۷۰)؛ باب تایو (۲۰۲۰) (۳۴)؛ هاریمانا (۲۰۱۷) (۳۳)؛ سیناکوری (۲۰۲۰) (۲۱)؛ ابوسعید (۲۰۱۷) (۲۷)؛ ناگیا علی (۲۰۱۵) (۴۱)؛ تلفورد (۲۰۱۷) (۵۷)؛ سرووت (۲۰۲۰) (۴۹)؛ کی (۲۰۲۰) (۴۲)؛ یراک (۲۰۱۹) (۵۰)؛ بوید اید (۲۰۱۶) (۲۴)؛ کایلور (۲۰۱۵) (۵۱)؛ چوی (۲۰۱۵) (۵۱)؛ گو (۲۰۱۷) (۶۵)؛ ورکول (۲۰۱۸) (۴۶)؛ توزر (۲۰۱۶) (۵۳)؛ سوزا جونیور (۲۰۲۰) (۴۸)؛ بوگوسین (۲۰۱۵) (۵۴)؛ آپریچارد (۲۰۲۰) (۳۰)؛ هانگ (۲۰۲۰) (۴۳)؛ سود (۲۰۲۰) (۲۹).
	حوزه شبکه و اینترنت	۱۹	۴۳٪	لک بالا (۲۰۱۶) (۲۲)؛ کشاورزی (۲۰۱۹) (۲۳)؛ آلونگا (۲۰۲۰) (۶۰)؛ کلامن (۲۰۱۵) (۴۴)؛ بارکر (۲۰۱۳) (۳۹)؛ مارک (۲۰۱۹) (۴۰)؛ بلو (۲۰۱۷) (۲۶)؛ ایرونی (۲۰۱۶) (۵۵)؛ هاریمانا (۲۰۱۶) (۲۰)؛ هارچانتو (۲۰۱۸) (۴۵)؛ هاریمانا (۲۰۱۷) (۳۳)؛ ابوسعید (۲۰۱۷) (۲۷)؛ تلفورد (۲۰۱۷) (۵۷)؛ کی (۲۰۲۰) (۴۲)؛ خانل (۲۰۱۴) (۵۹)؛ بوگوسین (۲۰۱۵) (۵۴)؛ آپریچارد (۲۰۲۰) (۳۰)؛ مورین (۲۰۲۰) (۳۵)؛ سود (۲۰۲۰) (۲۹).
	حوزه کاربران (دانشجویان و اساتید)	۲۸	۶۴٪	لک بالا (۲۰۱۶) (۲۲)؛ آلونگا (۲۰۲۰) (۶۰)؛ کلامن (۲۰۱۵) (۴۴)؛ کوپاسامی (۲۰۱۷) (۳۱)؛ پارلاکلیک (۲۰۱۵) (۲۵)؛ چئونگ لی (۲۰۱۸) (۶۶)؛ مارک (۲۰۱۹) (۴۰)؛ پوزی (۲۰۱۶) (۶۹)؛ کارپنتر (۲۰۱۶) (۶۸)؛ آواد (۲۰۱۹) (۷۹)؛ بلو (۲۰۱۷) (۲۶)؛ ایرونی (۲۰۱۶) (۵۵)؛ هاریمانا (۲۰۱۶) (۲۰)؛ نیلا (۲۰۱۶) (۷۰)؛ باب تایو (۲۰۲۰) (۳۴)؛ هاریمانا (۲۰۱۷) (۳۳)؛ سیناکوری (۲۰۲۰) (۲۱)؛ ناگیا علی (۲۰۱۵) (۴۱)؛ تلفورد (۲۰۱۷) (۵۷)؛ کایلور (۲۰۱۵) (۵۱)؛ کوبت (۲۰۱۶) (۶۳)؛ فروندا (۲۰۱۶) (۶۲)؛ گو (۲۰۱۷) (۶۵)؛ خانل (۲۰۱۴) (۵۹)؛ بوگوسین (۲۰۱۵) (۵۴)؛ آپریچارد (۲۰۲۰) (۳۰)؛ سود (۲۰۲۰) (۲۹)؛ کوهان (۲۰۱۷) (۲۸).
چالش های مرتبط با فرایند آموزش و ارزشیابی مجازی	فرایند یادگیری	۱۶	۳۶٪	لک بالا (۲۰۱۶) (۲۲)؛ آلونگا (۲۰۲۰) (۶۰)؛ کلامن (۲۰۱۵) (۴۴)؛ پوزی (۲۰۱۶) (۶۹)؛ کارپنتر (۲۰۱۶) (۶۸)؛ وینگو (۲۰۱۶) (۳۲)؛ هاریمانا (۲۰۱۶) (۲۰)؛ هارچانتو (۲۰۱۸) (۴۵)؛ هاریمانا (۲۰۱۷) (۳۳)؛ نیلا (۲۰۱۶) (۷۰)؛ سیناکوری (۲۰۲۰) (۲۱)؛ ناگیا علی (۲۰۱۵) (۴۱)؛ تلفورد (۲۰۱۷) (۵۷)؛ سرووت (۲۰۲۰) (۴۹)؛ کوهان (۲۰۱۷) (۲۸)؛ مورین (۲۰۲۰) (۳۵).
	ارزشیابی	۴	۹٪	هاریمانا (۲۰۱۶) (۲۰)؛ میشل (۲۰۱۶) (۴۷)؛ سیناکوری (۲۰۲۰) (۲۱)؛ تلفورد (۲۰۱۷) (۵۷).
چالش های مرتبط با اخلاق و امنیت اطلاعات	حوزه تعارض های اخلاقی-	۳	۷٪	لک بالا (۲۰۱۶) (۲۲)؛ کشاورزی (۲۰۱۹) (۲۳)؛ هاریمانا (۲۰۱۶) (۲۰).
	امنیت اطلاعات شخصی	۲	۵/۴٪	پارلاکلیک (۲۰۱۵) (۲۵)؛ آپریچارد (۲۰۲۰) (۳۰).

جدول ۳. مشخصات کلی مطالعات مرور شده

مقالات مرتبط با قبل از دوره کورونا						
ردیف	عنوان مطالعه	نویسنده (سال انتشار)	نوع مطالعه	جمعیت هدف	حجم نمونه	موانع و چالش های به دست آمده از مطالعه
۱	موانع به کار گیری آموزش الکترونیک در دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان	لک بالا (۲۰۱۶) (۲۲)	کمی	اساتید و دانشجویان پرستاری به همراه سایر رشته ها	۲۸۶	- موانع دسترسی: مهارت های زبان انگلیسی، ارتباط و تعاملات محدود با مدرس، دسترسی محدود به رایانه و دانش کم فناوری - موانع دیدگاه ها: کم علاقه به آموزش الکترونیک، بی نیازی به آموزش الکترونیک و نگرش منفی به فناوری های نوین آموزشی - موانع فرهنگی: حمایت نا کافی دانشکده ها، باور به بی نیازی به کامپیوتر، راحتی با تکنولوژی های روز و نگرانی از موضوعات اخلاقی استفاده از اینترنت - موانع زیر ساخت: محدودیت در ساختار های حمایتی، مشکلات اتصالات، برگزاری محدود دوره ها و کارگاه های آموزشی و هزینه های بالای راه اندازی تجهیزات - موانع تناسب کم محتوا با روش آموزشی: نا همسانی کوریکلوم آموزشی با آموزش مجازی، تناسب نا کافی محتوا با اهداف دانشگاهی و نگرانی درباره ماهیت عملی برخی واحدها
۲	اکتشاف ادراکات اعضای هیئت علمی در مورد چالش های آموزش مجازی در علوم پزشکی	کشاورزی و همکاران (۲۰۱۹) (۲۳)	کیفی	اساتید پرستاری به همراه سایر رشته ها	۲۸	- موانع سازمانی: عوامل فرهنگی سازمانی و داشتن نگرش منفی اساتید به آموزش الکترونیک - موانع زیر ساخت های نامناسب - چالش های اخلاقی و قانونی
۳	چالش های تجربه شده دانشجویان از طریق آموزش باز و از راه دور در موسسه آموزشی عالی در نامبیا	آلونگا (Agnoli) و همکاران (۲۰۲۰) (۶۰)	کیفی	دانشجوی پرستاری	۹	- چالش های مرتبط با فناوری های IT - دسترسی محدود به اینترنت - مشکلات اتصالات - تامین هزینه ها - تعاملات محدود با اساتید و سردرگمی در ارائه تکالیف
۴	تاثیر محیط های مجازی چندکاربر (MUVes) بر روی مشارکت دانشجویان	کلامن (Claman) (۲۰۱۴) (۴۴)	نیمه تجربی	دانشجوی پرستاری	۲۱	- سطح پایین مهارت های فنی - زمان بر بودن یادگیری در محیط نا آشنا و جدید مجازی - اشکال در نصب نسخه پلتفرم بر رایانه های قدیمی بدون کارت گرافیک - مشکلات اینترنت و اتصالات
۵	آمادگی یادگیری الکترونیکی در بین دانشجویان پرستاری در دانشگاه فناوری دوربان	کوپاسامی (Coopasami) (۲۰۱۷) (۳۱)	شبه تجربی	دانشجوی پرستاری	۱۰۱	- نگرش منفی به آموزش مجازی - کمبود کارکنان آموزش دیده به منظور پشتیبانی فنی - آمادگی فناوری و تکنولوژی - مهارت های فنی کاربران - تامین تجهیزات و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری - دسترسی به رایانه ها

نسیم صادقی محلی و همکاران

۶	حرکت با زمان با استفاده از یک رویکرد جهانی: یک مطالعه کیفی از دیدگاه دانشجویان پرستاری آفریقایی در مورد یادگیری الکترونیکی	بارکر (Barker) و همکاران (۲۰۱۳) (۳۹)	کیفی	دانشجوی پرستاری	۵۱	- محدودیت دسترسی به رایانه ها - نابرابری مناطق جغرافیایی و دسترسی به تجهیزات مورد نیاز همچون رایانه، اینترنت - تامین هزینه های مورد نیاز
۷	چارچوب آموزش الکترونیک سریع مدولار در یک محیط مجازی رایانه	پارلاکلیک (Parlakilic) (۲۰۱۵) (۲۵)	کیفی- کمی	دانشجوی پرستاری	۱۲۰	- حفظ و بروز رسانی تجهیزات و فناوری - امنیت و حفاظت اطلاعات - بخش پشتیبانی به منظور عیب یابی سیستم - دسترسی دانشجویان به تجهیزات شخصی مانند لپتاپ و موبایل - طراحی نرم افزار با کارایی مناسب و سهولت استفاده - تامین مالی
۸	تاثیر برنامه های تلفن همراه بر انگیزه یادگیری، تعامل اجتماعی و عملکرد در دانشجویان پرستاری	چئونگ لی (Cheong Li) و همکاران (۲۰۱۸) (۶۶)	کیفی کمی: آینده نگر	دانشجوی پرستاری	۲۰ ۴۰۰	- مهارت قبلی استفاده از موبایل - سطح پایین انگیزه
۹	چالش های به کار گیری برنامه های آموزش الکترونیکی برای استفاده از پمپ سرنگ	مارک (Marc) و همکاران (۲۰۱۷) (۴۰)	شبه تجربی	دانشجوی پرستاری	۱۰۰	- مشکلات فناوری - مشکلات اتصالات و محدودیت در دسترسی با اینترنت - آشنایی و دانش محدود با فناوری های IT از سوی کاربران
۱۰	انتقال برنامه آموزش کارشناسی پرستاری به آموزش ترکیبی: موفقیت ها، چالش ها و نتایج	پوزی و پینتز (Posey & Pintz) (۲۰۱۶) (۶۹)	کیفی- کمی	دانشجویان پرستاری	۳۶	- طراحی و توسعه دوره های یادگیری با کیفیت - هزینه و زمان بر بودن فرایند طراحی دوره - مقاومت دانشجویان در مقابل تغییر و عدم اطمینان به دوره مجازی - دانش و مهارت فنی و IT
۱۱	چه چیزی پرستاران را از مشارکت در برنامه های فارغ تحصیلی پرستاری مبتنی بر وب باز می دارد؟	کارپنتر (Carpenter) (۲۰۱۶) (۶۸)	کمی	پرستاران فارغ التحصیل	۲۸۱	- دیدگاه و نگرش منفی - مشکل در توانایی دانلود نرم افزار در محیط های کاری - اهمیت کم و کم ارزش پنداشتن آموزش مبتنی بر وب - ترجیح به داشتن آموزش چهره به چهره و تعامل مستقیم با مربی - سطح پایین اعتماد به کیفیت دوره های مجازی - اخلال و توقف در روند آموزش در منزل و محل کار به دلیل محرک های مختلف
۱۲	نگرش دانشجویان پرستاری در مورد فناوری شبیه سازی در آموزش پرستاری	آواد (Awad) و همکاران (۲۰۱۹) (۷۹)	کمی	دانشجویان پرستاری	۱۵۰	- نگرش منفی - مهارت های فنی نا کافی - استرس - سطح پایین اعتماد به نفس در استفاده از شبیه سازی

۱۳	مزایا و چالش های آموزش آنلاین در پرستاری: کشف جنبه های دینفعان مختلف	وینگو (Wingo) و همکاران (۲۰۱۶) (۳۲)	کیفی	دانشجویان، پرستاران و اساتید	۲۱	- استراتژی های نا مناسب تدریس - دسترسی محدود به مدرس به منظور آموزش و تمرینات - نبود بخش پشتیبانی فنی - مشکلات مرتبط با موسسات آموزشی همچون اتخاذ تصمیمات صحیح با هدف تسهیل و تقویت روابط با دانشجویان - طراحی و ارائه دوره های نا مناسب برای آموزش های آنلاین
۱۴	چالش های به کار گیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در میان دانشجویان پرستاری سلامت جامعه در مصر	بلو (Bello) و همکاران (۲۰۱۷) (۲۶)	کمی	دانشجویان پرستاری	۶۰۰	- قطعی یا کندی سرعت اینترنت - محدودیت در امکانات و تجهیزات فناوری های IT و تعداد ناکافی رایانه ها - قطعی برق - نبود بخش پشتیبانی فنی - محدودیت زمانی - انگیزه کم اعضای هیئت علمی - نابرابری جغرافیایی در دسترسی به اینترنت و تجهیزات
۱۵	درک و نگرش دانشجویان کارشناسی ارشد نیمه وقت پرستاری به حمایت از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش از راه دور در پرستاران در نیجریه	ایرونیه (Irinoye) و همکاران (۲۰۱۶) (۵۵)	کمی کیفی	دانشجویان پرستاری	۳۰۵	- مهارت و تجربه کار نا کافی در ارتباط با آموزش های آنلاین و رایانه ای - دسترسی محدود به تجهیزات شخصی مثل کامپیوتر یا لپتاپ - تمایل و رغبت پایین دانشجویان - دسترسی منقطع به اینترنت - نبود منبع تغذیه مداوم مانند نیاز همیشگی به شارژر ها
۱۶	آموزش الکترونیکی در آموزش پرستاری در آرواندا: مزایا و چالش ها	هارریماننا (Harerimana) و همکاران (۲۰۱۶) (۲۰)	کیفی کمی	دانشجویان و اساتید پرستاری	۴۰ ۲۷۵	- محدودیت منابع و زیر ساخت های کافی همچون کتابخانه های آنلاین و کتابچه های الکترونیکی - مهارت و دانش ناکافی در مهارت های ICT - تسلط کم به زبان انگلیسی - کمبود سیاست های مناسب سازمانی در مورد فراگیران پرستاری - برگزاری محدود کارگاه های ICT جهت ارتقا مهارت های رایانه ای - تجهیزات نا کافی و نا مناسب مانند رایانه ها - مشکلات مربوط به اینترنت و اتصالات - مقاومت اساتید پرستاری نسبت به تغییر - نقص و نارسائی در سیستم های مدیریت یادگیری همچون وبسایت ها و مازول های مودل - کمبود دستورالعمل اخلاقی و راهنما برای استفاده از محتوا های بار گذاری شده - کیفیت پایین مباحثه های درسی در انجمن و تالار های گفتگوی مجازی - تمایل و انگیزه پایین دانشجویان به استفاده موشارکت ضعیفایشان در مباحثه - افزایش بار کاری کارکنان، کمبود نیروی متخصص پشتیبان و محدودیت در زمان و وقت - محدودیت های مالی سازمان - مشکلات مربوط به برگزاری آزمون ها و امتحانات و نحوه ارزیابی دانشجویان - تناسب کم محتوا و طراحی دوره ها با روش آموزش مجازی و نبود مواد آموزشی کافی برای تدریس مجازی

نسیم صادقی محلی و همکاران

۱۷	پیاده سازی یادگیری الکترونیکی در آموزش پرستاری با چرخش بالینی	هارجانتو (Harjanto) و همکاران (۲۰۱۸) (۴۵)	گزارش موردی	دانشکده پرستاری	نامشخص	- مشکلات فنی همچون پوشش نا مناسب شبکه و محدودیت پهنای باند اینترنت و کندی مکرر، ناسازگاری نرم افزار ها و سیستم های آموزشی با موبایل، محدودیت و مشکلات در سیستم های LMS - نظارت ناکافی و نامناسب مربیان بر دانشجویان در بالین - عدم نظارت واقعی در سیستم های LMS
۱۸	نگرش دانشجویان پرستاری به آموزش الکترونیک	نیلا (Naila) و همکاران (۲۰۱۶) (۷۰)	کمی	دانشجویان پرستاری	۱۲۰	- نگرش منفی و تطابق و سازگاری غیر موثر با تغییر روش آموزشی به مجازی - کمبود نیروی پشتیبانی فنی و استرس و فشار روانی در استفاده از آموزش مجازی - برگزاری کارگاه های محدود در زمینه مهارت و ارتقا دانش برای دانشجویان
۱۹	فناوری های دیجیتال در آموزش پرستاری و مامایی در غنا: جنبه های اساتید، تمرین و موانع	باب تابو (Bobtayo) (۲۰۲۰) (۳۴)	کمی	اساتید پرستاری	۷۰	- سیاست های نا مناسب سازمانی در زمینه ادغام IT در تدریس - دانش و آموزش ناکافی مربیان به منظور استفاده از فناوری های ICT - محدودیت در منابع و نارسایی در زیر ساخت های مناسب برای IT - دسترسی محدود به تجهیزات مناسب و ضروری متناسب با کار مورد نظر - ترس و استرس در استفاده از ICT
۲۰	اجرای آموزش الکترونیکی در موسسات آموزش پرستاری با محدودیت در منابع در رواندا	هارریماننا و متشالی (Harerimana & Mtshali) (۲۰۱۷) (۳۳)	کیفی	دانشجویان پرستاری اساتید پرستاری مدیران ICT	۴۰	- محدودیت منابع (تجهیزات ناکافی برای کنفرانس های ویدئویی، کتابخانه های ضعیف آنلاین و عدم وجود کتاب های الکترونیکی کافی) - کمبود در نیروی بخش IT و پشتیبانی فنی - کندی سرعت اینترنت - سواد کم در زمینه ICT و سطح پایین مهارت های زبان انگلیسی - کمبود سیاست های مرتبط با آموزش الکترونیکی از سوی سازمان - مقاومت نسبت به تغییر - مشکلات مرتبط با طراحی مودل ها با کیفیت پایین
۲۱	آموزش پرستاری و تعلیم پیچیده: تجربیات دانشکده با یک پلتفرم آموزش الکترونیکی	میشل (Mitchell) و همکاران (۲۰۱۶) (۴۷)	کیفی	اساتید پرستاری	نامشخص	- کمبود وجود راهنما، ساختار مشخص و مناسب در پلتفرم - زمان بر بودن فرایند بررسی و بازخورد تکالیف دانشجویان - احساس بی اعتمادی و عدم اطمینان به روش مجازی

- الزام برگزاری دوره های آموزش مقدماتی و تقویت مهارت های استفاده از سیستم LMS جدید - تامین تجهیزات و فناوری های نوین آموزشی - اصلاح و تجدید نظر در نحوه تدریس و مربیگری - نگرش منفی و مقاومت در مقابل تغییر و انتقال به یک محیط آموزشی جدید - آگاهی و شناخت کم در مورد فناوری ها و آموزش آنلاین - آگاه سازی اساتید در زمینه جهت گیری درست و تغییرات نقش - توانایی محدود دانشجویان در مدیریت زمان - دادن بازخورد مداوم، نحوه ارزیابی و ارزشیابی دانشجویان	۸	اساتید پرستاری	کیفی	سیناکوری (Sinacori) (۲۰۲۰) (۲۱)	چگونه مدرسین پرستاری انتقال از کلاس سنتی به محیط آنلاین را درک می کنند؟	۲۲
- دسترسی سخت به نرم افزار ها و سخت افزار های مورد نیاز - اختلال در دستگاه های اتصال اینترنت مانند مودم - راندمان ضعیف کاری رایانه های قدیمی و محدودیت در تعداد رایانه ها - نقص در سیستم شبکه و کندی سرعت اینترنت - نارسائی بخش پشتیبانی فنی و اطلاعات کافی برای دسترسی به آموزش آنلاین	۳۵۰	دانشجویان پرستاری	کمی	ابوسعیدا (Abo Seada) و مصطفی (۲۰۱۷) (۲۷)	رضایت دانشجویان و موانع آموزش الکترونیک در میان دانشجویان پرستاری دانشگاه منصوره	۲۳
- کمبود سیاست های مناسب در زمینه ادغام IT در واحد های درسی - آموزش و مهارت ناکافی اعضای دانشکده در ارتباط با فناوری های آموزشی همچون نحوه و زمان استفاده از آن - آگاهی پایین دانشکده از فناوری های آموزشی - تامین هزینه های تجهیزات و فناوری - پیچیده شدن استفاده از تکنولوژی های ارتباطات از راه دور	۴۳	دانشجویان پرستاری	کمی	علی ناگیا (Ali Nagia) و همکاران (۲۰۱۵) (۴۱)	آموزش تلفنی در برنامه درسی پرستاری	۲۴
- استرس در استفاده از آموزش الکترونیک - نگرانی از نحوه بازخورد به تکالیف و پاسخ های داده شده و اطمینان از صحت آن - مشکلات دسترسی به اینترنت - مشکلات مرتبط با توسعه فناوری های آموزشی آنلاین	۴۲۰	دانشجویان پرستاری	ترکیبی	تلفورد و سنیور (Telford & Senior) (۲۰۱۷) (۵۷)	تجارب دانشجویان علوم سلامت زمان تلفیق رویکرد های آموزشی یادگیری الکترونیکی و کلاس درس معکوس	۲۵
- طراحی یک محیط واقعی با سطح وفا داری (fidelity) بالا - مشکلات در نحوه آموزش عملی و طراحی یک سناریوی بالینی از یک بیمار مجازی برای دانشجویان	۶۱	دانشجویان پرستاری به همراه سایر رشته ها	ترکیبی	سرووت (Servotte) و همکاران (۲۰۲۰) (۴۹)	تجربه واقعیت مجازی: غرق شدن، حس حضور و سایر	۲۶

نسیم صادقی محلی و همکاران

۲۷	توسعه یک بازی شبیه سازی مجازی برای آموزش احیا در پرستاری	کی (Keys) و همکاران (۲۰۲۰) (۴۲)	بخش کیفی ابزار سازی	دانشجویان پرستاری	- دسترسی همه دانشجویان به تجهیزات رایانه و اینترنت پر سرعت در تمام مناطق جغرافیایی - تامین هزینه و بار مالی پروژه طراحی بازی
۲۸	یادگیری مهارت های فرایند ها با یک شبیه ساز واقعیت مجازی: یک مطالعه به منظور ارزیابی مقبولیت	براک (Bracq) و همکاران (۲۰۱۹) (۵۰)	کمی	پرستاران کاربر غیر متخصص متخصصین واقعیت مجازی (VR)	- کیفیت پایین شبیه سازی بیماری (تصاویر، صدا، ..) - پیچیدگی بیش از حد سیستم آموزش دهنده شبیه ساز
۲۹	بازی سیستم: تهیه یک بازی آموزشی برای تضمین اصول گاز های خون شریانی	بوید اید (Ed&Boyd) و همکاران (۲۰۱۶) (۲۴)	ابزار سازی	دانشجویان پرستاری	- وقت گیر بودن یک طراحی مناسب برای پلتفرم - تامین هزینه های بالای طراحی و تولید پلتفرم - فقدان همکاری های دانشگاهی مناسب
۳۰	استفاده از شبیه سازی مجازی و یک تیم اصلاح شده آموزش STSTEPS برای آموزش چند حرفه ای	کایلور (Caylor) و همکاران (۲۰۱۵) (۵۱)	کمی	دانشجویان پرستاری به همراه سایر رشته ها (پزشکی و دارو سازی)	- مشکلات فنی و نا آشنایی با نحوه کار کردن با پلتفرم - طراحی نامناسب نرم افزار و کیفیت پایین آموزش - هنگ رایانه ها در زمان استفاده از نرم افزار - آگاهی و تجربه نا کافی در زمینه فنی از سوی دانشجو - پیچیدگی نرم افزار طراحی شده
۳۱	یک واقعیت مجازی مبتنی بر شبیه ساز برای آموزش قرار دادن NGT	چوی (Choi) و همکاران (۲۰۱۵) (۵۲)	کمی	متخصصان طراحی شبیه ساز	- واقع گرایی بالا - همزمانی سرعت عمل در شبیه ساز
۳۲	شبیه سازی مجازی در مقابل شبیه سازی چهره به چهره در ارتباط با دانش، اضطراب و اعتماد به نفس دانشجویان پرستاری مادر-نوزاد: یک کار آزمایشی بالینی تصادفی شده	کوبت (Cobbett) و همکاران (۲۰۱۶) (۶۳)	RCT	دانشجویان پرستاری	- انگیزه و میل پایین دانشجویان به استفاده از نوع مجازی - توانایی ها و مهارت های محدود دانشجویان در ارتباط با فناوری ها
۳۳	تاثیر شبیه سازی مجازی در آموزش مفهوم تریاز در بلایا	فراندا (Foronda) و همکاران (۲۰۱۶) (۶۲)	ترکیبی	دانشجویان پرستاری	- مهارت های فنی محدود از سوی دانشجویان - نا آگاهی و دانش کم دانشجویان از فضا و گزینه های نرم افزار قبل از ورود و استفاده از آن
۳۴	تاثیر Vsim در پرستاری به عنوان یک استراتژی برای آموزش اصول پرستاری در دانشجویان کارشناسی پرستاری	گو (Gu) و همکاران (۲۰۱۷) (۶۵)	RCT	دانشجویان پرستاری	- سطح پایین مهارت های زبان انگلیسی - پیچیدگی و فقدان سهولت استفاده برای دانشجویان

۳۵	واقعیت مجازی مشارکتی مبتنی بر شبیه ساز آموزشی جهت پشتیبانی پیشرفته از حیات قلبی از طریق اصول واقعیت مجازی	خانل (Khanal) و همکاران (۲۰۱۴) (۵۹)	کمی-تجربی	پرستاران به همراه سایر گروه های حرفه ای	۱۴۸	- تاخیر و کندی در اتصالات اینترنت - شناخت و مهارت ناکافی در زمینه سیستم مدیریت آموزشی - برگزاری محدود دوره آموزشی به منظور آگاهی در زمینه استفاده از سیستم ها
۳۶	استفاده از شبیه سازی مجازی به شکل بازی در ارزیابی سلامت روان	ورکول (Verkuyl) و همکاران (۲۰۱۸) (۴۶)	ترکیبی	اساتید و دانشجویان پرستاری دو دانشکده	۱۲	- مشکلات فنی مربوط به نرم افزار و نیاز به باز نشانی مکرر مرور گر
۳۷	تاثیر استفاده از شبیه ساز های با اطمینان بالا و بیماران استاندارد در مهارت های معاینه قفسه سینه، ریه و قلب در دانشجویان کارشناسی پرستاری	توزر (Tuzer) و همکاران (۲۰۱۶) (۵۳)	ترکیبی	دانشجویان پرستاری	۵۲	- واقع گرایی موقعیت بالینی - هماهنگی نا مناسب حرکات و وضوح صداها برای دانشجویان
۳۸	پرستاری-VIDA نسخه ۱: واقعیت همه جانبه مجازی در جمع آوری هوای خون در بزرگسالان	سوزا جونیور (Souza-Junior) و همکاران (۲۰۲۰) (۴۸)	ابزار سازی	پرستاران به همراه سایر حرفه های سلامت	۱۵	- توجه کم به توانایی های بینایی دانشجویان با عینک واهمیت دست غالب دانشجو - کیفیت نا مناسب شبیه ساز در ساعات طولانی استفاده
۳۹	یک کار آزمایشی شبیه سازی آموزش الکترونیکی (FIRSTyACT) از (WEB و خامت وضعیت بیمار در یادگیری دانشجویان	بوگوسین (Bogossian) و همکاران (۲۰۱۵) (۵۴)	RCT	دانشجویان پرستاری سال آخر	۴۸۹	- مشکلات مرتبط با تکنولوژی و فناوری - کندی سرعت اینترنت - مهارت فنی نا مناسب در زمینه IT
۴۰	موانع یادگیری به روش خود-آموز در یک محیط مجازی: یک مطالعه کیفی	کوهان (Kohan) و همکاران (۲۰۱۷) (۲۸)	کیفی	دانشجویان پرستاری و پزشکی	۲۳	- موانع شناختی: مدیریت دشوار اطلاعات بیش از اندازه و اضطراب ناشی از آن؛ سردرگمی و تمرکز نا مناسب بر روی فرایند یادگیری به علت محرک های مجازی و محیطی - موانع روابط و ارتباطات: ابهام در نقش دانشجو و اساتید و در نتیجه ناسازگاری و تعارض؛ توانایی محدود دانشجو در بیان ایده های ذهنی به شکل نوشتاری یا از طرق مجازی - موانع محیط آموزشی: مهارت های نا کافی در زمینه سازگاری با محیط جدید آموزشی؛ نا آگاهی و کمبود دانش در زمینه استفاده از روش آموزش مجازی؛ کمبود نیروی بخش پشتیبانی - نارسایی در مدیریت مناسب زمان و مکان از سوی دانشجویان
مقالات مرتبط با دوره کورونا						

نسیم صادقی محلی و همکاران

- مشکلات فناوری همچون نارسایی پشتیبانی فنی، سیستم های رایانه ای منسوخ و قدیمی - مشکلات اتصالات wifi و اینترنت و اختلال در روند هادی کلاس - امکان هک شدن به دلیل نصب ویندوز های قدیمی - مشکلات نرم افزاری در نسخه موبایل و نا سازگاری با گوشی های همراه - دانش و مهارت محدود کاربران در زمینه فناوری و دیجیتال - اعتماد به نفس و مهارت پایین در استفاده از تلفن همراه	نامشخص	پرستاران شاغل و دانشجو	گزارش موردی	آپرچارد (Uprichard) (۲۰۲۰) (۳۰)	آموزش الکترونیکی در دوره جدید: عوامل و موانع اجرای آن در پرستاری	۴۱
- نارسایی در استفاده از رویکرد های منظم و منسجم به دلیل شرایط بحرانی و اضطرابی موجود - اطمینان پایین از پیشرفت تحصیلی و موفقیت دانشجویان از طریق آموزش مجازی به دلیل ماهیت رویکرد (مشکلات فنی و اینترنت و نا برابری همگان در دسترسی به آن) - تصمیم گیری در مورد واحد های عملی و بالینی	نامشخص	اساتید پرستاری	گزارش موردی	مورین (Morin) (۲۰۲۰) (۳۵)	آموزش پرستاری بعد از کووید-۱۹: یکسان یا متفاوت؟	۴۲
- استفاده از پلتفرم با مشکلات فنی و تکنولوژی کمتر	۷۲	پرستاران و سایر گروه های حرفه ای	کمی	هانگ (Huang) و همکاران (۲۰۲۰) (۴۳)	کد های مراقبت اولیه Mock در طی پاندمیک: آموزش اضطرابی بین گروهی حرفه ای با حفظ فاصله اجتماعی	۴۳
- دشواری در ثبت نام و عضویت و مشارکت آنها در آموزش آنلاین - دسترسی دشوار به دانشجویان شاغل پرستاری - انگیزه کم دانشجویان شاغل پرستاری در مشارکت در آموزش های آنلاین - مشکلات اتصالات و اینترنت	۱۵۰	دانشجوی پرستاری	کیفی اکتشافی	سود و گارهی (Sood & Garhi) (۲۰۲۰) (۲۹)	آموزش آنلاین در طی کووید-۱۹: تجربه ای از برنامه های پرستاری	۴۴

تجربه قبلی کار با ابزار های مجازی (همچون رسانه های اجتماعی در تلفن همراه) می تواند از عوامل تسهیل کننده به شمار آید اما این تجربه به منزله اطمینان از مهارت استفاده از سیستم های LMS نیست (۵۴، ۶۴، ۷۸). مطالعات نشان داده اند که داشتن سواد رایانه، مهارت های زبان و کار با سیستم های LMS منجر به افزایش اعتماد به نفس و انگیزه در دانشجویان و مشارکت بیشتر می گردد (۳۳، ۶۹، ۷۹). با تقویت این مهارت ها از طریق برگزاری دوره های مداوم آموزش الکترونیکی، اجرای یک وبینار آموزشی و ارزیابی اولیه کاربران، تهیه راهنما و دستور العمل های کاربردی یا تهیه یک ویدئوی آموزشی قبل از شروع دوره می توان به اجرای موفقیت آمیز دوره های آموزش مجازی کمک کرد و مطمئن شد که فراگیران می دانند چه

اجرای موفقیت آمیز آموزش مجازی ارتباط زیادی با عواملی همچون دسترسی به تجهیزات و فناوری های آموزش مجازی؛ آموزش کارکنان، اساتید و دانشجویان؛ آماده سازی محتوای مناسب؛ و همکاری های بین بخشی بین بخش علوم رایانه و آموزش دارد (۷۶). با توجه به شرایط فعلی، دانشگاه های علوم پزشکی می بایست برای رویارویی با چالش های پیش رو به طراحی، راه اندازی و توسعه سیستم های یادگیری (۷۵) اهتمام جدی ورزیده و تهدید کنونی را به فرصتی برای توسعه آموزش مجازی تبدیل نمایند (۷۰).

برای مشارکت کامل در آموزش مجازی نیاز به سطح قابل قبولی از عملکرد های رایانه ای است. باید بپذیریم، مهارت های فنی از فردی به فرد دیگر متفاوت است. گرچه

کاری باید و چه کاری می توانند انجام دهند. از طرفی دیگر تجارب منفی در گذشته می تواند انگیزه شرکت کنندگان را تحت تاثیر قرار دهد. با ایجاد آگاهی در زمینه فواید آموزش مجازی در کاربران، انجام نظر سنجی و توزیع پرسشنامه به منظور شناسایی عوامل و موانع، توقعات و درخواست های فراگیران می توان به بهبود فرایند مشارکت و یادگیری کمک نمود (۲۱، ۲۲، ۴۴، ۴۵).

مطالعات در ایران نیز نشان می دهند علاوه بر مشکلات مربوط به زیر ساخت ها، عوامل فرهنگی و مقاومت در برابر تغییر از مهمترین موانع آموزش مجازی در دانشگاه ها است (۲۳، ۷۸). با ایجاد تغییرات و درک مثبت در سازمان ها در زمینه آموزش الکترونیک می توان تاثیرات مثبتی بر آینده آموزش و پیشرفت دانشکده های پرستاری گذاشت (۸۱). برگزاری کارگاه های متمرکز کشوری توسط اداره کل مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی وزارت بهداشت، تعیین واحد های آموزشی برای اساتید و کارکنان دانشگاه ها از راه های کاستن مقاومت و تقویت نگرش مثبت است. قدم بعدی تشکیل واحدی معین با عنوان واحد آموزش الکترونیک در تمام دانشگاه ها است. این واحد می تواند با ایجاد ثبات در جایگاه تشکیلاتی و شرح وظایف مشخص نقش مهمی در انسجام کارکرد و توسعه کارائی آموزش مجازی در دانشگاه ها داشته باشد (۸۲). همچنین طراحی و توسعه برنامه های آموزشی و اتخاذ سیاست های تشویقی، به همراه طراحی و آماده سازی برنامه ها و اپلیکیشن های ویژه آموزش مجازی مانند Edmodo از دیگر راه کار ها است (۸۳).

با تغییر رویکرد های مدیریتی و انعطاف پذیری بیشتر در مقابل تحولات فناوری می توان به اتخاذ تصمیمات و سیاست های درست در حوزه ICT کمک شایانی کرد (۳۳). دانشکده ها باید در زمینه تامین منابع مالی و انسانی به منظور پشتیبانی فنی، خریداری و نگهداری و ارتقا نرم افزار و سخت افزار های مورد نیاز و همچنین ادغام آموزش مجازی با کوریکلوم و تمرینات بالینی اطمینان حاصل نمایند (۳۶، ۴۴). همکاری و مشارکت بین دانشگاه های پیشرو در حوزه فناوری های آموزشی با دانشگاه های دیگر حتی در سطح بین الملل با هدف تقویت ظرفیت و به اشتراک گذاری بهترین شیوه های آموزش مجازی می تواند نتایج امید بخشی با خود به همراه آورد (۳۲، ۳۳).

دنایای مجازی مبتنی بر وب است و هر گونه مشکل در اینترنت می تواند روند آموزش مجازی را مختل نماید. برای مثال پهنای باند یا سرعت انتقال داده ها در برنامه های

شبیه سازی و ویدئو کنفرانس ها عاملی حیاتی است. از طرفی دیگر به دلیل تقویت یادگیری توصیه می شود از اقسام مختلف مواد آموزشی استفاده گردد. برای مثال فیلم ها، تصاویر، لینک ها، صوت و تصاویر می تواند به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار گیرد. از این رو، بار گذاری و بارگیری فایل ها به سرعت مناسب اینترنت در شبکه نیاز دارد (۴۵). دولت ها موظف هستند تا با پشتیبانی مالی، تامین زیر ساخت های مناسب از قبیل خطوط اینترنت پر سرعت و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری مناسب و ارزان بستر مناسب برای رشد و توسعه سطح علمی کشور ایجاد کنند.

تصمیم گیری درباره انتخاب ابزار مناسب آموزشی نیز مساله مهمی است. بهتر است از نرم افزار ها و پلتفرم هایی برای آموزش مجازی استفاده گردد که در درجه اول بومی بوده و دارای ۴ ویژگی اصلی تمامیت (قابلیت نصب و استفاده برای تمامی وسایل دیجیتال)، تعامل و همکاری (قابلیت به اشتراک گذاری اسلایدها)، آموزش (امکان ارائه و دریافت بازخورد در حین آموزش، قابلیت استریم و ضبط کنفرانس) و ارتباطات (تسهیل تعاملات) باشند (۸۴).

مساله بعدی طراحی مناسب آموزشی است. دانشکده ها و اساتید باید با توجه به ویژگی های آموزش مجازی و بر اساس یک چهار چوب استاندارد کیفیت مانند استاندارد کیفیت آموزش آنلاین QM دوره های خود را طراحی نمایند (۶۹، ۸۵). نتایج برخی مطالعات پرستاری نشان می دهد استفاده از این استاندارد منجر به بهبود نتایج یادگیری و مشارکت دانشجویان در آموزش مجازی می گردد (۸۶، ۸۴). در طراحی برنامه های آموزشی باید به فاکتور هایی همچون استفاده از یک مدل تئوریک به منظور توسعه استدلال بالینی پرستاران؛ دادن بازخورد به عنوان اصل تعامل؛ طراحی نقش و مدل به عنوان یک منبع پشتیبان برای خود تنظیمی و توانمند سازی دانشجویان توجه ویژه گردد (۲۱). بهتر است اساتید مطالب آموزشی را متناسب با بستر مجازی، اهداف درسی و سطح دانش فراگیران تهیه نمایند (۸۸). همچنین توجه به سبک های یادگیری ضروری است. افراد تحت تاثیر فرهنگ خود سبک های یادگیری مختلفی دارند که از نوع تعاملی تا سبک های سمعی-بصری یا شفاهی متغیر است (۸۹). بنابراین بهتر است اساتید پرستاری از استراتژی های مختلفی (سخنرانی، مباحثه، ایفای نقش، پروژه و ..) برای آموزش های آنلاین خود استفاده نمایند (۹۰) و با ارزیابی و باز خورد مداوم فرایند یادگیری را

و مدیران است که از این وضعیت بحرانی درس گرفته و بر چالش‌ها غلبه نمایند. یادگیری آنلاین در وضعیت کنونی می‌تواند یک فرصت بزرگ برای سیستم‌های آموزشی به منظور ارتقا و توسعه آموزش مجازی و استفاده از فناوری‌های روز باشد. به بیان دیگر با توجه به تغییر شرایط یادگیری ناشی از اپیدمی کرونا، ادغام فناوری در آموزش یک انتخاب نیست بلکه یک نیاز برای تمام ذینفعان بوده که خود نیازمند انعطاف‌پذیری، خلاقیت و نوآوری است.

در پایان می‌توان ذکر نمود که به تلاش بیشتری در حوزه‌های مختلف همچون آمادگی ذهنی و عملی در اساتید و دانشجویان پرستاری از طریق آموزش بیشتر، زیرساخت‌های ضروری اعم از تجهیزات نرم افزاری و سخت افزاری، شبکه و اینترنت در سطوح کشور نیاز است. پس از آن، مرحله بعدی تعیین و تمرکز بر روش‌هایی است که بیشترین اثربخشی را در آموزش تئوری و عملی پرستاری داشته باشند.

محدودیت‌های مطالعه

محدودیت اصلی مطالعه زبان مقالات بود که تنها از مقالاتی استفاده شد که به فارسی و انگلیسی منتشر شده بودند. همچنین با توجه به نو ظهور بودن پدیده کرونا، تعداد مقالات منتشر شده و مرتبط با عنوان و هدف پژوهش در زمان انجام مطالعه محدود بود. همچنین در زمان جستجوی سیستماتیک، بسیاری از مطالعات در مرحله اجرا بوده یا با وقفه روبرو شده و نتایج آن منتشر نشده بود. این محدودیت در مطالعات داخلی بسیار واضح بود. لذا پیشنهاد می‌شود، مطالعات کمی و کیفی بیشتری در ارتباط با استفاده از آموزش مجازی در دوره کرونا و چالش‌های پیش رو انجام گیرد.

نقش نویسندگان

همه نویسندگان از ارائه ایده، جست و جوی منابع، نگارش و بازنگری مقاله مشارکت فعال داشته‌اند و با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

تضاد منافع

نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

تسهیل نمایند (۷۷). در زمان ارزشیابی آموزش‌های مجازی باید به کیفیت و سرعت سیستم در زمان آزمون، طول مدت امتحان و تعداد سوالات توجه ویژه شود (۸۹).

تناقض ما بین "فردی بودن" آموزش مجازی و "نقش معلم" مسئله قابل بحث دیگری است. اغلب اساتید، احساس خوبی به سکوت در طول کلاس مجازی یا صحبت کردن با صفحه نمایش ندارند. اساتید می‌توانند با استفاده از روش سقراطی، که روشی برای مباحثه بر اساس سوال و جواب هدفمند و متوالی است، هم دانشجویان را در صحبت‌های گروهی مشارکت داده و هم تفکر نقادانه را در آنها تحریک نمایند (۷۲).

یکی از چالش‌های اساسی آموزش مجازی در پرستاری در ارتباط با واحد‌های عملی است و میتواند منجر به تشدید نظریه شکاف تمرینی گردد (۹۰). واضح است که برای حفظ امنیت و کیفیت آموزش بالین در پرستاری، نیازمند اقدامات سریع همگام با تحولات اخیر هستیم (۱۳). یکی از روش‌های مقابله با این چالش، استفاده از انواع شبیه‌سازی‌های مجازی (۴۲)، سناریوی بالینی و بیمار مجازی است (۹۱). طراحی نرم افزارهای شبیه‌سازی مجازی هزینه‌بر و زمان‌بر بوده و نیازمند همکاری‌های بین دانشگاهی است. همچنین توجه به توانایی کاربر (استفاده از عینک طبی و 3D، دست‌غالب و...) در زمان طراحی انواع مختلف شبیه‌سازها ضروری است (۴۸).

یکی دیگر از مشکلات آموزش مجازی ارسال مطالب غیر حرفه‌ای، نقض حریم خصوصی بیمار، برقراری روابط غیر حرفه‌ای و سایر موضوعات حقوقی و قانونی از سوی دانشجویان است. افراد باید در زمان استفاده از سیستم‌های آموزش مجازی احساس امنیت داشته باشند که این خود نیازمند حفاظت از سیستم و حفظ حریم خصوصی کاربران است. دانشگاه‌ها باید سیستم‌های امنیتی خود را مرتباً به روز رسانی کرده و از آنتی‌ویروس‌های مطمئن بهره‌برند (۹۴). همچنین موسسات مراقبتی و دانشگاه‌ها موظف هستند دستورالعمل‌هایی در مورد نحوه به کارگیری ابزارهای الکترونیک تدوین نموده و آموزش‌های لازم را به کارکنان و دانشجویان ارائه دهند تا با ایجاد آگاهی از عواقب احتمالی و فهم مناسب، از اتفاقات ناخوشایند و غیر اخلاقی در محیط آموزش و کار پیشگیری گردد (۷۵).

نتیجه‌گیری

حقیقتاً اکنون زمان مناسبی برای دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها

References

- Jin Y-H, Cai L, Cheng Z-S, Cheng H, Deng T, Fan Y-P, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Military Medical Research*. 2020;7(1):4. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-0233-6>
- Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr*. 2020;87(4):281-6. <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03263-6>
- Organization WH. Iran (Islamic Republic of) Situation: WHO; 2020 [Available from: <https://covid19.who.int/region/emro/country/ir>].
- Group UNSD. SHARED RESPONSIBILITY, GLOBAL SOLIDARITY: Responding to the socio-economic impacts of COVID-19. In: Nations U, editor. USA: United Nations; 2020. p. 26.
- Organization WH. Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report - 156. WHO; 2020.
- Haleem A, Javaid M, Vaishya R. Effects of COVID 19 pandemic in daily life. *Curr Med Res Pract*. 2020;10(2):78-9. <https://doi.org/10.1016/j.cmrp.2020.03.011>
- Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *Int JSurg*. 2020;78:185-93. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.04.018>
- Onyema E-M, Eucheria N-C, Obafemi F-A, Sen S, Atonye F-G, Sharma A, et al. Impact of Coronavirus Pandemic on Education. *Journal of Education and Practice*. 2020;11(13):14.
- Özer M. The Contribution of the Strengthened Capacity of Vocational Education and Training System in Turkey to the Fight against Covid-19. *Journal of Higher Education (Turkey)*. 2020;7. <https://doi.org/10.2399/yod.20.726951>
- Bassett R-M, Arnhold N. Education for Global Development [Internet]: WORLD BANK BLOGS. 2020. Available from: <https://blogs.worldbank.org/education/covid-19s-immense-impact-equity-tertiary-education>.
- UNESCO. UNESCO [Internet]: UNESCO. 2020. [cited 7 May 2020]. Available from: <https://en.unesco.org/news/universities-tackle-impact-covid-19-disadvantaged-students>.
- Ahmady S, Shahbazi S, Heidari M. Transition to Virtual Learning During the Coronavirus Disease-2019 Crisis in Iran: Opportunity Or Challenge? *Disaster Med Public Health Prep*. 2020;1-2. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.142>
- Zuzuárregui JRP, Bledsoe IO, Brown EG, Dietiker CG, Galifianakis NB. Medical education in movement disorders during the COVID-19 pandemic. *Parkinsonism Relat Disord*. 2020;77:11-2. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2020.06.013>
- Dedeilia A, Sotiropoulos MG, Hanrahan JG, Janga D, Dedeilias P, Sideris M. Medical and Surgical Education Challenges and Innovations in the COVID-19 Era: A Systematic Review. *In Vivo*. 2020;34(3 Suppl):1603-11. <https://doi.org/10.21873/invivo.11950>
- Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA*. 2020;323(21):2131-2. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5227>
- Gifford W, Davies B, Edwards N, Griffin P, Lybanon V. Managerial leadership for nurses' use of research evidence: an integrative review of the literature. *Worldviews on evidence-based nursing*. 2007;4(3):126-45. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6787.2007.00095.x>
- Davarzani A. Training infrastructure and E-learning. Tehran: Simin; 2017.
- Sallis E. Knowledge management in educational organizations. Tehran: Ministry of Education, Research Studies Institute; 2008.
- Bottery M. Educational management challenges. Semnan: Semnan university; 2013.
- Harerimana A, Mtshali NG, Hewing H, Manirihho F, Borauzima-Kyamusoke E, Mukankaka A, et al. E-Learning in Nursing Education in Rwanda: Benefits and Challenges. An Exploration of Participants' Perceptions. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*. 2016;5(2):29.
- Sinacori BC. How Nurse Educators Perceive the Transition From the Traditional Classroom to the Online Environment: A Qualitative Inquiry. *Nursing Education Perspectives*. 2020;41(1):4. <https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000490>
- Lakbala P. Barriers in Implementing E-Learning in Hormozgan University of Medical Sciences. *Glob J Health Sci*. 2015;8(7):83-92. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v8n7p83>
- Keshavarzi MH, Soltani Arabshahi SK, Gharrahee B, Sohrabi Z, Mardani-Hamoooleh M. Exploration of faculty members' perceptions about virtual education challenges in medical sciences: a qualitative study. *J Adv Med Educ Prof*. 2019;7(1):27-34.
- Boyd-EdD C-A. Gaming the System: developing an educational game for securing principles of arterial blood gasses. *Journal of Professional Nursing*. 2016;16. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2016.05.001>
- PARLAKKILIC A, Military G. MODULAR RAPID E-LEARNING FRAMEWORK (MORELF) IN DESKTOP VIRTUALIZATION ENVIRONMENT: An Effective Hybrid Implementation in Nurse Education. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE* 2015;16(1):16. <https://doi.org/10.17718/tojde.21716>
- Bello U-L, Elaty-Hassan L-A, Yunusa U,

- Abdulrashid I, Usman R-H, Nasidi K-N. Challenges of Information and Communication Technology Utilization Among Undergraduate Community Health Nursing Students in Tanta University, Egypt. *American Journal of Nursing Science*. 2017;6(3):6. <https://doi.org/10.11648/j.ajns.20170603.26>
27. Abo-Seada A-I, Mostafa M-F. Students' Satisfaction and Barriers of E-Learning Course among Nursing Students, Mansoura University. *World Journal of Nursing Sciences*. 2017;3(3):9.
28. Kohan N, Soltani Arabshahi K, Mojtahedzadeh R, Abbaszadeh A, Rakhshani T, Emami A. Self- directed learning barriers in a virtual environment: a qualitative study. *J Adv Med Educ Prof*. 2017;5(3):116-23.
29. SOOD N, Garhi M. ONLINE TEACHING-LEARNING DURING COVID-19: EXPERIENCE OF NURSING PROGRAMMES OF IGNOU. *Global and Lokal Distance Education*. 2020;6(1):11.
30. Uprichard K. E-learning in a new era: enablers and barriers to its implementation in nursing. *British Journal of Community Nursing*. 2020;25(6):272-5. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2020.25.6.272>
31. Coopasami M, Knight S, Pete M. e-Learning readiness amongst nursing students at the Durban University of Technology. *Health SA Gesondheid*. 2017;22:300-6. <https://doi.org/10.1016/j.hsag.2017.04.003> <https://doi.org/10.4102/hsag.v22i0.1059>
32. Wingo NP, Peters GB, Ivankova NV, Gurley DK. Benefits and Challenges of Teaching Nursing Online: Exploring Perspectives of Different Stakeholders. *J Nurs Educ*. 2016;55(8):433-40. <https://doi.org/10.3928/01484834-20160715-03>
33. Harerimana A, G-Mtshali N. Implementing E-Learning in Resource-Constrained Nursing Education Institutions in Rwanda. *J Nurs Health Sci*. 2017;4(1):14.
34. Awuni-Bobtay T, Barton-Essel H, Mohammed S. DIGITAL TECHNOLOGIES IN NURSING AND MIDWIFERY EDUCATION IN GHANA: EDUCATORS PERSPECTIVE, PRACTICE AND BARRIERS. *Library Philosophy and Practice*. 2020:16.
35. Morin KH. Nursing education after COVID-19: Same or different? *J Clin Nurs*. 2020. <https://doi.org/10.1111/jocn.15322>
36. Sahu P. Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. *Cureus*. 2020;12(4):e7541-e. <https://doi.org/10.7759/cureus.7541>
37. Fawcett WJ, Charlesworth M, Cook TM, Klein AA. Education and scientific dissemination during the COVID-19 pandemic. *Anaesthesia.n/a(n/a)*.
38. Secker J. E-learning and digital library. Tehran: Ketabdar; 2011.
39. Barker K, Omoni G, Wakasiaka S, Watiti J, Mathai M, Lavender T. 'Moving with the times' taking a glocal approach: A qualitative study of African student nurse views of e learning. *Nurse Education Today*. 2013;33(4):407-12. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.01.001>
40. Saint-Marc P, Ratiney R, Schlatter J. Challenges in Implementing an E-Learning Education Program for Syringe Pump Use. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 2019;16(1). <https://doi.org/10.1515/ijnes-2017-0079>
41. Ali NS, Carlton KH, Ali OS. Telehealth Education in Nursing Curricula. *Nurse Educ*. 2015;40(5):266-9. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000149>
42. Keys E, Luctkar-Flude M, Tyerman J, Sears K, Woo K. Developing a Virtual Simulation Game for Nursing Resuscitation Education. *Clinical Simulation in Nursing*. 2020;39:51-4. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.10.009>
43. Huang E, Pulice C, Sullivan A. Primary Care Mock Codes During a Pandemic: Interprofessional Team-Based Emergency Education While Maintaining Social Distance. *Acad Pediatr*. 2020:S1876-2859(20)30206-0. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.05.021>
44. Claman FL. The impact of multiuser virtual environments on student engagement. *Nurse Educ Pract*. 2015;15(1):13-6. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2014.11.006>
45. Harjanto T, Sumunar DSEW, Putri KAK, editors. E-Learning Implementation on Clinical Rotation Nursing Education: a Case Report of Universitas Gadjah Mada. 2018 4th International Conference on Science and Technology (ICST); 2018 7-8 Aug. 2018. <https://doi.org/10.1109/ICSTC.2018.8528612>
46. Verkuyl M, Romaniuk D, Mastrilli P. Virtual gaming simulation of a mental health assessment: A usability study. *Nurse Education in Practice*. 2018;31:83-7. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.05.007>
47. Joyce-Mitchell G, Pilkington B, Jonas-Simpson CM, Daiski I, Cross NL, Johnston N, et al. Nursing education and complexity pedagogy: Faculty experiences with an e-learning platform. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2016;6(5):9. <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n5p60>
48. Souza-Junior VD, Mendes IAC, Tori R, Marques LP, Mashuda FKK, Hirano LAF, et al. VIDA-Nursing v1.0: immersive virtual reality in vacuum blood collection among adults. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020;28:e3263. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3685.3263>
49. Servotte J-C, Goosse M, Campbell SH, Dardenne N, Pilote B, Simoneau IL, et al. Virtual Reality Experience: Immersion, Sense of Presence, and Cybersickness. *Clinical*

- Simulation in Nursing. 2020;38:35-43.
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.09.006>
50. Bracq M-S, Michinov E, Arnaldi B, Caillaud B, Gibaud B, Gouranton V, et al. Learning procedural skills with a virtual reality simulator: An acceptability study. Nurse Education Today. 2019;79:153-60.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.026>
51. Caylor S, Aebersold M, Lapham J, Carlson E. The Use of Virtual Simulation and a Modified TeamSTEPPS™ Training for Multiprofessional Education. Clinical Simulation in Nursing. 2015;11(3):163-71.
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2014.12.003>
52. Choi K-S, He X, Chiang VC-L, Deng Z. A virtual reality based simulator for learning nasogastric tube placement. Computers in Biology and Medicine. 2015;57:103-15.
<https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2014.12.006>
53. Tuzer H, Dinc L, Elcin M. The effects of using high-fidelity simulators and standardized patients on the thorax, lung, and cardiac examination skills of undergraduate nursing students. Nurse Educ Today. 2016;45:120-5.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.07.002>
54. Bogossian FE, Cooper SJ, Cant R, Porter J, Forbes H. A trial of e-simulation of sudden patient deterioration (FIRST2ACT WEB) on student learning. Nurse Educ Today. 2015;35(10):e36-42.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.08.003>
55. Irinoye O, Ayamolowo S, Kazeem-Tijnai O. Part-Time Undergraduate Nursing Students' Perception and Attitude to ICT Supports for Distance Education in Nursing in Nigeria. Malaysian Online Journal of Educational Technology. 2016;4(2):14.
56. Tayyib NA, Khedr S, Fawzi N, Eldin EE, Lindsay GM. A Systematic Review of the Use of Smart Phones with WhatsApp Messaging and Practice Recommendations Within Curriculum Learning Activities in Undergraduate Nursing Programmes. CPQ Medicine. 2019;6(6):17.
57. Telford M, Senior E. Healthcare students' experiences when integrating e-learning and flipped classroom instructional approaches. Br J Nurs. 2017;26(11):617-22.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.11.617>
58. Luo S, Kalman M. Using summary videos in online classes for nursing students: A mixed methods study. Nurse Education Today. 2018;71:211-9.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.09.032>
59. Khanal P, Vankipuram A, Ashby A, Vankipuram M, Gupta A, Drumm-Gurnee D, et al. Collaborative virtual reality based advanced cardiac life support training simulator using virtual reality principles. Journal of Biomedical Informatics. 2014;51:49-59.
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2014.04.005>
60. Ilonga A, Ashipala D-O, Tomas N. Challenges Experienced by Students Studying through Open and Distance Learning at a Higher Education Institution in Namibia: Implications for Strategic Planning. International Journal of Higher Education. 2020;9(4):12.
<https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n4p116>
61. Ashokka B, Ong SY, Tay KH, Loh NHW, Gee CF, Samarasekera DD. Coordinated responses of academic medical centres to pandemics: Sustaining medical education during COVID-19. Med Teach. 2020;1-10.
<https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1757634>
62. Foronda CL, Shubeck K, Swoboda SM, Hudson KW, Budhathoki C, Sullivan N, et al. Impact of Virtual Simulation to Teach Concepts of Disaster Triage. Clinical Simulation in Nursing. 2016;12(4):137-44.
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.02.004>
63. Cobbett S, Snelgrove-Clarke E. Virtual versus face-to-face clinical simulation in relation to student knowledge, anxiety, and self-confidence in maternal-newborn nursing: A randomized controlled trial. Nurse Educ Today. 2016;45:179-84.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.004>
64. Rouleau G, Gagnon M-P, Côté J, Payne-Gagnon J, Hudson E, Dubois C-A, et al. Effects of E-Learning in a Continuing Education Context on Nursing Care: Systematic Review of Systematic Qualitative, Quantitative, and Mixed-Studies Reviews. J Med Internet Res. 2019;21(10):e15118.
<https://doi.org/10.2196/15118>
65. Gu Y, Zou Z, Chen X. The Effects of vSIM for Nursing™ as a Teaching Strategy on Fundamentals of Nursing Education in Undergraduates. Clinical Simulation in Nursing. 2017;13(4):194-7.
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.01.005>
66. Cheong Li K, Lee LY-K, Wong S-L, Yau IS-Y, Wong BT. effects of mobile apps for nursing students: learning motivation, social interaction and study performance. Open Learning: The Journal of Open, Distance and eLearning. 2018;17.
67. Seif A. Modern Educational Psychology. 6th ed ed. Tehran: Doran; 2008.
68. Carpenter SH. What deters nurses from participating in web-based graduate nursing programs?: A cross-sectional survey research study. Nurse Educ Today. 2016; 36:70-6.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.07.027>
69. Posey L, Pintz C. Transitioning a bachelor of science in nursing program to blended learning: Successes, challenges & outcomes. Nurse Educ Pract. 2017;26:126-33.
<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.10.006>
70. Naila A, Brekhna J, Ahsan S, Saima A. ATTITUDE OF NURSING STUDENTS TOWARDS E-LEARNING. Adv Health Prof

- Educ. 2016; 2 (1): 6.
71. Carolan C, Davies CL, Crookes P, McGhee S, Roxburgh M. COVID 19: Disruptive impacts and transformative opportunities in undergraduate nurse education. Nurse education in practice. 2020; 46: 102807-. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102807>
72. Leigh J, Vasilica C, Dron R, Gawthorpe D, Burns E, Kennedy S, et al. Redefining undergraduate nurse teaching during the coronavirus pandemic: use of digital technologies. British Journal of Nursing. 2020;29(10):566-9. <https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.10.566>
73. Dewart G, Corcoran L, Thirsk L, Petrovic K. Nursing education in a pandemic: Academic challenges in response to COVID-19. Nurse education today. 2020; 92: 104471-. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104471>
74. Frankena W. Philosophy of ethics. QOM: Taha Book; 2004.
75. Peck JL. Social Media in Nursing Education: Responsible Integration for Meaningful Use. Journal of Nursing Education. 2014;53(3):7. <https://doi.org/10.3928/01484834-20140219-03>
76. Feyen J. Shall COVID-19 accelerate the transfer of passive learning to active education? MASKANA. 2020;11(1):4. <https://doi.org/10.18537/mskn.11.01.00>
77. Harerimana A, GloriaMtshali N. Facilitation strategies used in e-learning by nurse educators in Rwanda. Journal of Nursing Education and Practice. 2018; 8 (1): 9. <https://doi.org/10.5430/jnep.v8n1p24>
78. Green J, Wyllie A, Jackson D. Virtual worlds: A new frontier for nurse education? Collegian. 2014;21(2):135-41. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2013.11.004>
79. Awad MS, Abdullah MK, Ibrahim RH, Abdulla RK. Nursing Students' Attitudes Toward Simulation Technology in Nursing Education. 2019;14(14):15. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i14.10571>
80. Zamani B, Parhizi R, Kaviani H. Identify challenges and performance assessment of students' e-courses. Educational Technology. 2015;9(3):8.
81. Strandell-Laine C, Stolt M, Leino-Kilpi H, Saarikoski M. Use of mobile devices in nursing student-nurse teacher cooperation during the clinical practicum: an integrative review. Nurse Educ Today. 2015;35(3):493-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.10.007>
82. Naderifar M, Ghaljaie F, Jalalodini A, Rezaie N, Salari A. Challenges of E-learning in Medical Sciences: A Review Article. Journal of Medical Education Development. 2016; 9 (23):10.
83. Karkar AJM, Fatlawi HK, Al-Jobouri AA. Highlighting E-learning Adoption Challenges using data Analysis Techniques: University of Kufa as a Case Study. The Electronic Journal of e-Learning. 2020; 18 (2):14. <https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.003>
84. Almarzooq ZI, Lopes M, Kochar A. Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education. J Am Coll Cardiol. 2020; 75 (20): 2635-8. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>
85. Merrill MD. Finding e³ (effective, efficient, and engaging) Instruction. Educational Technology. 2009;49(3):15-26.
86. Gaston T, Lynch S. Does Using a Course Design Framework Better Engage our Online Nursing Students? Teaching and Learning in Nursing. 2019; 14 (1): 69-71. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2018.11.001>
87. Delva S, Nkimbeng M, Chow S, Renda S, Han H-R, D'Aoust R. Views of regulatory authorities on standards to assure quality in online nursing education. Nursing Outlook. 2019; 67 (6): 747-59. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2019.06.011>
88. Gazza EA, Hunker DF. Facilitating student retention in online graduate nursing education programs: a review of the literature. Nurse Educ Today. 2014; 34 (7):1125-9. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.01.010>
89. Islam N, Beer M, Slack F. E-Learning Challenges Faced by Academics in Higher Education: A Literature Review. 2015; 3(5):11. <https://doi.org/10.11114/jets.v3i5.947>
90. Yuliawati A-K, Aryanti A-N. Studying Management during Covid-19: Perception of University Students in Bandung, Indonesia. Gesi and DRR Indonesia2020.
91. Chen HY, Chuang CH. The learning effectiveness of nursing students using online testing as an assistant tool: a cluster randomized controlled trial. Nurse Educ Today. 2012; 32 (3):208-13. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.03.004>
92. Regmi K, Jones L. A systematic review of the factors - enablers and barriers - affecting e-learning in health sciences education. BMC Medical Education. 2020;20(1):91. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02007-6>
93. Lara S, Foster CW, Hawks M, Montgomery M. Remote Assessment of Clinical Skills during COVID-19: A Virtual, High-Stakes, Summative Pediatric OSCE. Acad Pediatr. 2020: S1876- 2859 (20) 30239-4. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.05.029>
94. Almaiah MA, Al-Khasawneh A, Althunibat A. Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. Education and Information Technologies. 2020. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>