

The Virtual Education of Health Care Providers in the Corona Epidemic Period, Point of View, Challenges and Approaches

Leila Poursoleiman^{1*}, Mojtaba Sadeghi²

¹ Department of Emergency Medical Service, Faculty of Paramedicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Department of Health Information Technology, Faculty of Paramedicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: The Covid-19 pandemic was the biggest challenge that caused educational systems in the world to deal with it. Universities of medical sciences directed students away from the clinical environment and they lead them to virtual education. This sudden transition was accompanied by many challenges especially in clinical fields such as nursing.

Methods and Materials: This review article has been performed based on Persian and English articles using virtual education, electronic education, Online education, Covid-19, nursing and other related keywords in SID, Magiran and Google Scholar, Scopus, Science Direct, PubMed, and Proquest databases during the years of 2011 to 2020.

Results: Point of view, advantages, limitations and existing solutions on the way of virtual education were considered in this article. Its advantages include learning flexibility and a suitable teaching-learning platform. Moreover, some challenges of virtual education were categorized in three categories of virtual education infrastructure, virtual education and evaluation process, ethics and information security. The existing solutions, that were examined, were also in the field of education and structure.

Discussion and Conclusion: Preparation in different dimensions of the educational system requires careful planning. Now is the right time to turn the current threatening situation into an opportunity by strengthening the necessary structures and technologies, modifying the educational processes and evaluation, training the professors and students. In addition, a big step towards the development of educational systems and its integration with the virtual education system should be taking.

Keywords: Virtual Education, Electronic Education, Online Education, Covid-19, Nursing

^{*}(Corresponding Author) Leila poursoleiman, Department of Emergency Medical Service, Faculty of Paramedicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: moonlightlp1358@gmail.com

آموزش ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی از راه دور در دوران همه‌گیری کرونا؛ دیدگاه‌ها، چالش‌ها و راه کارها

لیلا پورسلیمان^{۱*}، مجتبی صادقی^۲

^۱ گروه فوریت پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

^۲ گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: همه‌گیری کووید ۱۹ بزرگ‌ترین چالشی بود که باعث شد سیستم‌های آموزشی در جهان با آن دست و پنجه نرم کنند. دانشگاه‌های علوم پزشکی دانشجویان را از محیط بالینی و دانشگاه خارج و به سمت آموزش مجازی هدایت کردند. این گذر ناگهانی به ویژه در رشته‌های وابسته به بالین همچون پرستاری با چالش‌های زیادی همراه شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع مروری بوده و از مقالات فارسی و انگلیسی موجود در بانک‌های اطلاعاتی داخلی SID، Magiran و خارجی Google Scholar، Science Direct، Scopus، Proquest و PubMed با استفاده از کلمات کلیدی آموزش مجازی، آموزش الکترونیک، آموزش تحت وب، کووید ۱۹، پرستاری و سایر کلمات کلیدی مرتبط به همراه معادل انگلیسی آن در بازه زمانی ۲۰۲۰ – ۲۰۲۱ استفاده شد.

یافته‌ها: در این مقاله نظرات، مزایا و محدودیت‌ها و راه کارهای موجود بر سر راه آموزش مجازی مورد توجه قرار گرفت. از مزایای آن انعطاف‌پذیری یادگیری و بستر مناسب یاددهی – یادگیری می‌توان نام برد. و برخی چالش‌های آموزش مجازی در سه طبقه زیرساخت‌های آموزش مجازی، فرایند آموزش و ارزشیابی مجازی، اخلاق و امنیت اطلاعات دسته‌بندی گردید. راهکارهای موجود نیز در حیطه آموزشی و ساختاری بود که مورد بررسی قرار گرفت.

بحث و نتیجه‌گیری: ایجاد آمادگی در ابعاد مختلف سیستم آموزشی نیازمند برنامه‌ریزی دقیق است. اکنون زمان مناسبی است که با تقویت ساختارها و تکنولوژی‌های ضروری و اصلاح فرایندهای آموزشی و ارزشیابی و آموزش اساتید و دانشجویان وضعیت تهدید آمیز کنونی را به فرصت تبدیل کرده و گام بلندی در راه توسعه سیستم‌های آموزشی و ادغام آن با سیستم آموزش مجازی برداشته شود.

کلمات کلیدی: آموزش مجازی، آموزش الکترونیک، آموزش تحت وب، کووید ۱۹، پرستاری

مقدمه

مردم شد، بلکه این امر تأثیر چشمگیری بر وضعیت آموزشی آنان گذاشته است (۲)؛ زیرا دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در ۱۶۰ کشور تعطیل شده و کشورها مرزهای خود را در پاسخ به اقدامات قرنطینه بستند (۳). برای مقابله با پیامدها و عواقب ناشی از تعطیلی مراکز آموزشی، فرآگیران و اساتید ناگزیر به استفاده از آموزش

همه‌گیری کووید ۱۹، در عرض مدت زمان کوتاهی منجر به بحران بی‌سابقه بهداشتی و اجتماعی – اقتصادی در کل دنیا شد (۱). شواهد حاکی از آن است که نه تنها این تهدید در حال گسترش منجر به افزایش مطالبات بالینی، اداری، اقتصادی، اشتغال و معیشت

انواع روش‌های آموزش مجازی از طریق ابزارهای گوناگون شدند (۱۳). با این حال استفاده از ابزارهای آموزش مجازی همچون سامانه نوید، اسکای روم، ادبی کانکت و سایر نرم‌افزارهای آموزش مجازی در تدریس با موانع زیادی روبرو شد که روند آموزش را دچار مشکلاتی نمود.

ایران نیز از جمله کشورهایی بود که از همان روزهای نخست، استفاده از شیوه‌های مختلف آموزش مجازی را در دستور کار خود قرار داد (۱۴). کشور ایران با ۴۰ میلیون کاربر اینترنت (ضریب نفوذ ۵۳ درصد) بیش از ۲ درصد از کاربران جهانی را به خود اختصاص داده و در کشورهای منطقه خاورمیانه رتبه اول را به خود اختصاص داده است (۱۵). در ایران، دانشگاه مجازی از قبل تأسیس شده بود و تولید محتوا توسط مرکز توسعه آموزش (EDC) تشویق می‌شد، اما راه درازی تا استفاده از آن به عنوان جایگزین مناسبی برای آموزش حضوری وجود داشت (۱۶). بنابراین در شرایطی که هنوز زیرساخت‌های آموزش مجازی به طور کامل فراهم نشده بود، آموزش مجازی در دوران اپیدمی کووید ۱۹ به طور ناگهانی آغاز شد و به دلایل مختلف منجر به نارضایتی و ایجاد تجربه منفی فراغیران از آموزش مجازی شد (۱۵). اکنون زمان مناسبی برای دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و مراکز آموزشی است که از این وضعیت بحرانی درس گرفته و بر چالش‌ها غلبه نمایند. 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. بنابراین توجه ویژه به چالش‌های موجود و کیفیت و کیمی آموزش‌های مجازی و حضوری و دیدگاه ذی‌نفعان، امری ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

ابتدا کلمات کلیدی مرتبط با استفاده Mesh در پایگاه اطلاعاتی PubMed انتخاب گردید و سپس در پایگاه داده‌های Proquest، Elsevier، Web of Science، PubMed، Science direct، Google Scholar، Magiran، Google Scholar، Google، Scopus، Sid، و Web of Science جستجو شدند و مقالاتی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند.

مجازی - الکترونیکی شدند (۴). آموزش و یادگیری الکترونیکی شامل استفاده از منابع الکترونیکی مانند: اینترنت، رایانه‌ها و تلفن‌های هوشمند، ابزارهای صوتی تصویری، سیستم‌های چند رسانه‌ای، دیسک و لوحه‌های فشرده، نوارهای ویدئویی، آنیمیشن، کنفرانس‌های ویدئویی می‌باشند که همگی برای به دست آوردن و انتشار اطلاعات است (۵، ۶).

در حال حاضر آموزش الکترونیک در بسیاری از دانشگاه‌ها شروع شده است و در دوران پاندمی کرونا رونق بیشتری یافت. در این میان آموزش پرستاری رشته‌ای مبتنی بر مهارت‌های عملی و دانش نظری است که استفاده از آموزش الکترونیکی پس از آموزش حضوری می‌تواند در رشد مهارت‌های عملی، اعتماد به نفس، خودکارآمدی، افزایش مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی، بهبود یادگیری در مباحث عملی و نظری، درگیر شدن بیشتر با موضوعات علمی، احساس ارتباط بیشتر با یادگیری، افزایش خودکنترلی (ضبط محتوای آموزشی، از جمله ویدئو، اسلامید و محتوا صوتی و استفاده در زمان دیگر) مؤثر باشد (۷، ۸). بنابراین، همه‌گیری کووید ۱۹ فرصت‌هایی را برای ترویج یادگیری الکترونیکی از جمله بهبود نگرش فراغیران نسبت به یادگیری الکترونیکی، جلوگیری از جدایی آن‌ها از محیط آموزشی، مستندسازی و نظارت بر آموزش، از جمله این موارد، رفع موانع زمانی و مکانی، کسب مهارت‌های جدید برای آموزش با استفاده از بسترها آنلاین جدید و بروزرسانی محتوا آموزشی توسط اساتید و افزایش سودمندی درک شده در حرفة پرستاری برای دانشجویان فراهم کرد (۹، ۸).

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 و 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 (۱۰، ۱۱). در این بین اساتید پرستاری نیز موظف شدند به سرعت در مورد راه حل‌های آموزشی برای دانشجویان پرستاری برای ادامه تحصیل تصمیم بگیرند. همه این راه حل‌ها مستلزم استقرار سریع آموزش الکترونیکی برای جایگزینی آموزش سنتی چهره به چهره بود (۱۲). دانشجویان پرستاری به مانند سایر دانشجویان، آموزش سنتی را رها کرده و ناگزیر به استفاده از

ستی یا مخلوطی از حالت‌های سنتی و آنلاین، برای تدریس مناسب‌تر است (۲۳).

طبق مطالعه لیزا امیر (Lisa R. Amir) و همکاران با عنوان «دیدگاه دانشجویان درباره کلاس درس و یادگیری از راه دور در طی همه‌گیری کووید ۱۹ در برنامه تحصیلات مقطع کارشناسی دندانپزشکی دانشگاه اندونزی» در سال ۲۰۲۰ بیان شد که مدت زمان تحصیل بر الیت دانشجو تأثیرگذار بوده است. بر پایه این یافته‌ها، تعداد بیشتری از دانشجویان سال اولی - در مقایسه با دانشجویان ترم‌های بالاتر - یادگیری از راه دور را ترجیح می‌دهند. همچنین، دانشجویان برای بحث گروهی، یادگیری در کلاس درس (یادگیری سنتی) را ترجیح می‌دهند؛ زیرا یادگیری از راه دور، سبب دشوارتر شدن برقراری ارتباط می‌شود و رضایت‌کمندی را به لحاظ یادگیری به همراه دارد. افزون بر این، تنها ۴۴/۲ درصد از دانشجویان، یادگیری از راه دور را بر یادگیری در کلاس درس ترجیح می‌دهند، اگر چه آن‌ها توافق داشتنند که یادگیری از راه دور، روش یادگیری کارآمدتری است (۵۲/۶ درصد)، این نوع یادگیری، زمان بیشتری برای مطالعه (۸۷/۹ درصد)، و مرور مطالب (۸۷/۳ درصد)، فراهم می‌کند. برخی از چالش‌های یادگیری از راه دور عوامل خارجی مانند اتصال ناپایدار اینترنت، بار مالی اضافی برای سهمیه اینترنت، عوامل داخلی مانند مدیریت زمان و مساله تمرکز در هنگام یادگیری آنلاین برای مدت زمان طولانی‌تر عنوان گردید (۲۴).

مطالعه عزیزی و همکاران در سال ۲۰۲۱ با عنوان «جستاری بر تجربه‌های زیسته استادان و دانشجویان در کلاس‌های مجازی در دوره کرونا، مطالعه موردي دانشگاه کرستان» نشان داد که کلاس‌های مجازی، در مقایسه با شکل پیشین کلاس‌ها، سبب زوال و از دست رفتن موقعیت‌ها، کارکردها، نقش‌های پرشماری در عرصه نهاد دانشگاه شده‌اند. محروم شدن دانشجو از فضای فیزیکی، امکان تعاملات و گفت و گوهای رخ داده بین طرفین (دانشجو / دانشجو، دانشجو / استاد و استاد / استاد) به گونه‌ای غم‌انگیز از بین خواهد رفت و جای خود را به نوعی فرایند مکانیکی و بانکی انتقال مطلب و مواد آموزشی از یک منبع فرستنده به پیام‌گیرنده خواهد داد، فرایندی که سرانجام، پیامدهای منفی‌ای برای نحوه یادگیری، خلاقیت، فعالیت، و توانمندی دانشجویان خواهد داشت. به نظر استادان نیز شکل‌گیری و همه‌گیر شدن این کلاس‌ها در ایران،

یافته‌ها

مطالعات متعددی برای بررسی دیدگاه‌های دانشجویان حرفه‌های بهداشت در مورد یادگیری الکترونیکی در چارچوب تغییرات موقعیتی غالب در آموزش فراگیران در طول همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ انجام شده است. در میان دانشجویان پرستاری نیجریه، روش‌های یادگیری مجازی مطلوب و آسان بود؛ اما موانعی مانند عدم دسترسی منظم به اینترنت، مشارکت پایین دانشجویان و عدم رهبری گروه وجود داشت (۱۷). به طور تقریبی یک سوم (۳۰٪) از دانشجویان داروسازی عربستان سعودی اظهار داشتنند که باید در مورد دوره‌های آنلاین آموزش بینند؛ اما در نظر گرفتند که یادگیری آنلاین دارای موانع فنی است (۱۸). مطالعات انجام شده با دانشجویان پزشکی که در طول شیوع کووید ۱۹ انجام شد، نشان داد که تعداد کمی از آن‌ها آموزش الکترونیکی را به عنوان تنها روش یادگیری ترجیح می‌دهند (۱۹)، اما تمایل افراد برای یادگیری ترکیبی به صورت آنلاین و سنتی بیان شد (۲۰). در مطالعه‌ای نیز یادگیری آنلاین مزایای خاصی از جمله صرفه‌جویی در هزینه و زمان برای سفر، انعطاف‌پذیری با زمان‌بندی و سرعت یادگیری فراگیران را بیان کرد (۲۱). عدم تماس مستقیم با استادی مهم‌ترین نقطه ضعف و همچنین محدودیت‌های لجستیکی مانند مکان، حضور به موقع برای کلاس‌های همزمان و حواس‌پرتی در منزل بود (۲۰).

طبق مطالعه شنوی (Shenoy) و همکاران در سال ۲۰۲۰ با عنوان «کووید-۱۹-قرنطینه: اقتباس فناوری، تدریس، یادگیری، مشارکت دانشجویان و تجربه دانشکده» با توجه به ترس و اضطراب دانشجویان به دلیل گسترش ویروس کرونا، کلاس‌های مجازی، سبب مشارکت بیشتر دانشجویان شده و به گونه‌ای مثبت، به یادگیری بهتر و عمیق‌تر آنان کمک فراوانی کرده است (۲۲).

ین هونگ (Yun Hong) و همکاران در پژوهشی با عنوان «مطالعه تطبیقی آموزش آنلاین و آموزش سنتی در طی بیماری کرونا» در سال ۲۰۲۰ دریافت‌هایند که هم استادان و هم دانشجویان، سازمان و مدیریت منظم آموزش آنلاین در قالب پخش زنده را به خوبی می‌شناسند و دوره‌های آنلاین، نقش مثبت و قدرتمندی در بهبود کیفیت تدریس دارند. بر پایه این یافته‌ها، استادان و دانشجویان بر این نظرند که در مجموع، تجربه تدریس و تاثیر یادگیری دوره‌های آنلاین نسبت به دوره‌های سنتی کمتر است، به گونه‌ای که دوره‌های

پاندمی کووید ۱۹ در دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی آجا در نیمسال دوم ۹۸-۹۹» که در سال ۱۴۰۰ انجام شد، کیفیت دوره آموزشی از دید ۶۶/۲ درصد دانشجویان رضایت‌بخش اعلام کردند. میزان رضایت ۵۶/۳ درصد دانشجویان از آموزش‌های مجازی در حد متوسط بود. از بین متغیرهای جمعیت شناختی، فقط ترم تحصیلی دانشجویان به عنوان متغیر پیش‌بینی کننده رضایت از دوره آموزشی محسوب می‌شد (۰/۰۰۰۱ <P<). ارتباط معناداری بین ابعاد و نمره کل رضایت از دوره تحصیلی با پیشرفت تحصیلی دانشجویان دیده نشد (۰/۵ <P<). همه ابعاد پرسشنامه تجربه دوره تحصیلی پیش‌بینی کننده‌های معناداری بر رضایت دانشجویان از دوره تحصیلی بودند (۲۷).

در مطالعه ترکیبی سلیمی و همکاران با عنوان «نقش ویروس کرونا در آموزش مجازی، با تأکید بر فرصت‌ها و چالش‌ها در سال ۱۳۹۹»، چالش‌ها و فرصت‌ها در سه سطح کلان، میانی و خرد مطرح و طبقه‌بندی شد. در سطح کلان چالش‌های، نداشتن تفکر راهبردی مدیران و برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاری نامطلوب، ضعف فناوری آموزشی و مدیریت ناکارآمد، در سطح میانی چالش ضعف فناوری‌های معرفی شده، نداشتن استقلال و آزادی عمل و برهم خوردن بودجه‌بندی مطرح شده و در سطح خرد حاصل گردید. همچنین از نظر مشارکت کنندگان، شیوع کرونا فرصت‌هایی را در سطح کلان (فراموش زمینه تغییر، توجه به داشتن برنامه‌ریزی راهبردی و توجه به آموزش‌های برخط و مجازی، سطح میانی خلق فرصت آموزشی برابر و خلق نوآوری آموزشی جدید) و سطح خرد به دنبال داشته است (۲۸).

منصور غفوری فرد در پژوهشی با عنوان «رونق آموزش مجازی در ایران: توان بالقوه‌ای که با ویروس کرونا شکوفا شد» در سال ۲۰۲۰، بیان داشت که اگر چه پاندمی کرونا، مشکلات زیادی بر تمام شاخص‌های جامعه از جمله سلامت مردم تحمیل کرد، اما منجر به شکوفایی برخی قابلیت‌ها در کشور شد که از جمله آن می‌توان به فرآگیر شدن و رونق یافتن آموزش مجازی در سراسر کشور اشاره کرد و از معایب آن یک طرفه بودن و عدم تعامل بین معلم و فرآگیر بود (۲۹).

حاجی زاده در مطالعه کیفی خود در سال ۲۰۲۱ با عنوان «تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های آموزش مجازی در دوران کرونا: رهیافت

موجب تغییر نقش استادان در کلاس‌های مجازی می‌شود و آن‌ها از مخزن‌داری اطلاعاتی در حالت خوش‌بینانه به حامیان دانش تبدیل می‌شوند. به نظر بسیاری از استادان، یکی دیگر از آسیب‌های ناخواسته این نوع کلاس‌ها، از بین رفتن تعاملات و گفت و گوها، بین اعضای جامعه علمی دانشگاه است (۲۵).

طبق مطالعه گلکی و همکاران در سال ۱۴۰۰ چالش‌های آموزش مجازی مورد بررسی قرار گرفت و از تحلیل داده‌ها دو درون مایه اصلی شامل «آشفتگی در سازماندهی» (با طبقات اصلی دغدغه‌های فنی، دغدغه‌های زمانی و بیگانگی آموزشی) و «بلا تکلیفی سازماندهی» (با طبقات اصلی ناهمگونی ریشه‌ای و ناهمگونی مدیریتی) به عنوان چالش‌های آموزش مجازی استخراج گردیدند (۳).

در یک مطالعه کیفی دیگر که باکوبی همکاران با عنوان «تبیین دیدگاه دانشجویان پرستاری و مامایی از آموزش مجازی» در سال ۱۴۰۰ انجام دادند، مهارت ناکافی تدریس مجازی برخی اساتید، عدم یادگیری موثر، ضعف برنامه‌ریزی دانشجو در یادگیری، ارزشیابی نامعتبر، مشکلات سخت و نرم افزاری را به عنوان معایب و انعطاف‌پذیری یادگیری، بستر مناسب یاددهی- یادگیری را به عنوان مزایای آموزش مجازی ذکر کردند (۲۶).

در مطالعه توصیفی کیفی سلمانی و همکاران با عنوان «تجربیات دانشجویان پرستاری ایران در مورد وضعیت آموزش الکترونیکی در دوران همه‌گیری کووید ۱۹» در سال ۱۴۰۰ شرکت کنندگان یادگیری الکترونیکی را به عنوان روشی جدید و بدون زیرساخت مناسب ارزیابی کردند و مزایای آن را یادگیری منعطف خودمحور و کاهش نگرانی‌های آن‌ها در رابطه با یادگیری چهره به چهره و از معایب آن تغییر نحوه تعامل با معلمان، کاهش تعامل با همکلاسی‌ها، مشکلات فایل‌های آموزشی، یادگیری سطحی، مشکلات سخت افزاری، درک اعضای خانواده از نقش فرآگیر، تداخل امور منزل با آموزش الکترونیکی، تقلب در امتحانات و تکالیف و دور بودن از محیط بالینی عنوان نمودند. این مطالعه نشان داد که آموزش الکترونیکی به عنوان روشی جدید برای آموزش بوده و علی‌رغم مزایای درک شده آن، عنوان گردید آموزش الکترونیکی می‌تواند مکمل آموزش چهره به چهره باشد؛ اما جایگزین آن نمی‌شود (۱۲).

فارسی و همکاران در مطالعه توصیفی خود با عنوان «بررسی رضایتمندی از کیفیت دوره تحصیلی و آموزش مجازی طی

نارسایی و محدودیت در مواردی همچون دسترسی به مجلات و کتب الکترونیک (۳۱)، تجهیزات کافی و مناسب برای ضبط یا برگزاری کنفرانس‌های ویدئویی (۴۰) و وجود فضاهای مناسب صوتی و اتاق آکوستیک (۴۱، ۳۲)، محدودیت در تعداد رایانه‌ها (۳۵) (قطعی برق)، مشکلات سخت افزاری و نرم افزاری در ارتباط با سیستم‌های مدیریت یادگیری و پلتفرم‌های آموزشی (۳۴، ۳۲، ۳۸، ۴۲) بود. از مشکلات در حیطه شبکه و اینترنت نیز می‌توان به اختلالات مودم و اتصالات، قطعی و کندی سرعت اینترنت اشاره نمود که خود منجر به کندی و تاخیر در بارگذاری و بارگیری می‌گردد. همچنین نابرابری دسترسی به اینترنت با پهنانی باند مناسب در تمام مناطق جغرافیایی، کندی سرعت اینترنت موبایل، محدودیت پهنانی باند اینترنت و پوشش نامناسب شبکه از دیگر موانع بود (۳۰). سطح پایین انگیزه و مهارت فنی، نبود تجهیزات شخصی، هزینه بالا، تسلط کم به زبان انگلیسی، و مهارت‌های ارتباطی ضعیف، مقاومت نسبت به تغییر (۳۰)، از عوامل فردی چالش‌های مربوط گزارش شد (۳۰). سرو صدا و شلوغی محیط آموزش، عدم تمرکز به علت جاذبه‌های فضای مجازی و سایر وبسایتها، ناسازگاری بین انتظارات استادی و دانشجویان به دلیل ابهام در نقش‌های دانشجویی و استادی، وجود تناسب کم بین محتوا و روش آموزشی و عدم امکان برگزاری کلاس‌های عملی به صورت مجازی (۳۰، ۴۳، ۴۴)، توجه نکردن به استعدادهای گوناگون فرآگیران در فرآگیری آموزش از طریق فضای مجازی، تاثیر نداشتن آموزش‌های مجازی برای ناشنوایان به دلیل مشکلات خاص این فرآگیران در گفتارخوانی، ممکن نبودن شبیه‌سازی فضای آموزشی متناسب با محتوای درسی (۳۸)، ضعف مطالب آموزشی برگذاری شده (۱۵) از مشکلات حیطه یادگیری در دوران پاندمی کرونا بود. یکی از چالش‌های اساسی آموزش مجازی در پرستاری در ارتباط با واحدهای عملی است که باعث بروز شکاف در تمرین می‌گردد (۲۸). تله‌نسینگ (Tele Nursing) و شبیه‌سازی (۴۵)، سناریوی بالینی و بیمار مجازی (۴۶)، روش‌های مناسب جهت آموزش از راه دور می‌باشد. اگرچه هیچ جایگزینی برای تماس چهره به چهره با بیمار وجود ندارد. نتایج یک متانالیز نشان داد آموزش با استفاده از شبیه‌سازی از نظر اندازه، اثری از متوسط تا اثر بزرگ داشته است. در ارزیابی عملکرد، مهارت‌های روانی

توسعه آموزش مجازی در پسا کرونا» نشان داد که پاندمی کرونا از یک طرف باعث افزایش مهارت و تجربه آموزشی کلیه ذی‌نفعان شده و از طرفی دیگر آسیب‌های جسمانی، روانی، افت تحصیلی، فرسودگی شغلی را به بار آورده است، اما با پیشیبینی الزامات و نیازها، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری و بازنگری جدی در منابع انسانی، مالی و پیشیبانی می‌توان آموزش مجازی را توسعه داد و در آینده به عنوان مکمل آموزش حضوری به نحو احسن از آن بهره جست. او ۱۰ راهکار سازنده از راهکارهای توسعه آموزش مجازی را ارائه داد.

طبق مطالعه مرور سیستماتیک صادقی و همکاران در سال ۲۰۲۱ با عنوان «مقایسه چالش‌های آموزش مجازی در پرستاری در دوره قبل و بعد از کرونا» چالش‌های آموزش مجازی پرستاری قبل و بعد از کرونا در ۳ طبقه زیر ساختهای آموزش مجازی، فرآیند آموزش و ارزشیابی مجازی، اخلاق و امنیت اطلاعات دسته‌بندی شد (۳۰). بررسی مقالات نشان داد بخش مهمی از چالش‌های مرتبط با حوزه سازمانی و عوامل فرهنگی در به کارگیری ابزارهای یادگیری الکترونیک است. همچنین برگزاری محدود دوره‌های آموزشی (۳۱)، به منظور ایجاد و ارتقاء مهارت‌های مورد نیاز (۳۲)، تامین و تخصیص ناکافی بودجه به منظور طراحی نرم افزارها (۳۳)، به روز رسانی سخت افزارهای قدیمی، سیستم‌های عامل و مجوزهای نرم افزارها (۳۴)، حمایت ناکافی از تلاش تحقیقاتی استادی در آماده‌سازی محتواهای آموزشی (۳۲)، نقص در تامین نیروی آموزش دیده جهت پیشیبانی فنی (۳۵)، کمبود سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های مناسب (۳۸)، در زمینه آموزش مجازی برای دانشجویان پرستاری (۳۹) همچون ادغام مباحث فناوری اطلاعات در واحدهای تدریس و مشارکت‌های بین دانشگاهی، نبود مدیریت بحران در نظام آموزشی کشور و عدم وجود راهکارهای کاربردی برای موقع بحرانی در استادی بالادستی (۳۸) از دیگر چالش‌های آموزش مجازی در حوزه سازمان‌های آموزشی محسوب می‌شود. با گذشت زمان و ناگزیری در استفاده سراسری از آموزش مجازی به تدریج دانشگاهها به سمت ترمیم و تقویت زیر ساختهای تکنولوژی خود رفته‌ند که این را می‌توان از اثرات غیر قابل انکار اپیدمی به شمار آورد (۳۰). مشکلات مرتبط با حوزه تجهیزات و فناوری‌های آموزشی شامل

چالش (challenging) و تحلیل و حل مساله از راهبردهای ضروری در امر آموزش الکترونیک محسوب می‌گردد. در دوره‌های برخط (به عنوان نسل چهارم شیوه‌های آموزش از دور) دانشجویان باید به صورت فعال اطلاعات مرتبط با رشته تحصیلی خود را جستجو کرده و به بحث بگذارند. در آموزش الکترونیکی دانشجویان به عنوان معنی‌سازانی (meaning makers) نگریسته می‌شوند که به صورت فعال اطلاعات موجود را انتخاب، سازماندهی و با تجارت خود پیوند می‌دهند (۵۰). یکی از روش‌های مناسب برای افزایش یادگیری فعال دانشجویان استفاده از رویکردهای مطالعه موردنی و یادگیری مسأله محور است. این دو نوع یادگیری دانشجویان را غرق در نمونه‌هایی می‌کند که در فهم، درک و یکپارچه‌سازی مفاهیم بسیار مؤثر است. آموزش الکترونیکی با اتکا به نمونه‌های تجارت واقعی موجب رشد یادگیری و انتقال آن به موارد مهم‌تر می‌شود. مسائل و نمونه‌های موردنی رامی‌توان به طرق مختلف ارائه نمود. فیلم‌های ویدیویی، بازی‌های نرم‌افزاری، مقالات و نوشه‌ها از جمله این شیوه‌ها محسوب می‌شوند (۵۱).

دانشجویان باید به طور پیوسته از لحاظ میزان درک محتوای دوره تحصیلی و میزان برآوردن انتظارات مورد بررسی قرار گیرند این امر با ارائه بازخورد از طرف آموزش‌گر تسهیل می‌شود، به خصوص در آموزش الکترونیکی که احساس تنها و دور افتادگی وجود دارد (۴۸). مهم‌ترین شیوه‌های ارزشیابی از آموخته‌های دانشجویان در دوران شیوع ویروس کرونا عبارتند از: امتحان حضوری (در صورت مجوز مبادی ذی‌ربط)، امتحان کتبی مجازی، امتحان شفاهی مجازی، پرسش و پاسخ شفاهی، ارائه‌های مجازی، کارپوشه (portfolio) الکترونیکی و ارزشیابی چندگانه (تالفیقی).

از دیگر راهکارهای آموزشی می‌توان تاکید بر زمان انجام کار، تفهیم انتظارات دوره آموزشی و احترام به استعدادها و سبک‌های مختلف یادگیری (۴۸) و آموزش راهبردهای خودتنظیمی در جهت افزایش توانایی یادگیری خود راهبر دانشجویان (۵۲) را نام برد. یکی از مهم‌ترین عوامل در دستیابی به چنین محیطی وجود آموزش‌گر کارданی است که دارای دانش، نگرش‌ها و مهارت‌های لازم برای هدایت دانشجویان باشد؛ لذا علاوه بر تخصص و تبحر در یک حیطه علمی، داشتن مهارت‌های ارتباطی و تسهیل کننده از اهمیت از اهمیت بسیاری برخوردار است (۴۸).

حرکتی پرستاران و دانشجویان سال بالای پرستاری، شبیه‌سازها بسیار موثر بودند و حتی از شیوه‌های سنتی یادگیری کارآمدتر بوده است (۴۶). یکی دیگر از مشکلات آموزش مجازی ارسال مطالب غیر حرفه‌ای، نقض حریم خصوصی بیمار، برقراری روابط غیر حرفه‌ای، رد و بدل کردن داده‌های بیمار طبق قوانین و سایر موضوعات حقوقی و قانونی از سوی دانشجویان است (۴۷).

راه کارها

راهبردهای آموزشی: معلم برای دستیابی به بینش و نگرش صحیح و هماهنگ با شرایط آموزشی و فرآگیران، باید یادگیری از دور را از نقطه نظر فرآگیران دریابد؛ لذا، علاوه بر تخصص و تبحر در یک حیطه علمی، داشتن مهارت‌های ارتباطی و تسهیل کننده از اهمیت بسیاری برخوردار است. برقراری ارتباطات دوستانه حمایت شده از طریق فناوری و مواد آموزشی مناسب، ایجاد انگیزش لازم برای مطالعه و تحقیق در راستای نیل به اهداف، ایجاد جو صمیمانه و مبتنی بر صداقت در بحث‌ها و گفتگوها، استفاده صحیح و اثربخش از رسانه‌ها و برنامه‌ریزی درسی برای هدایت و سازماندهی کل دوره در این امر موثر می‌باشد (۴۸).

راهکار دیگر ارتباط دائم دانشجو و اعضای هیأت علمی است که از طریق استفاده مناسب و صحیح از ارتباط‌های الکترونیکی همزمان (Synynchronous) (تالارهای گفتگو) (chat rooms)، سمینارهای آنلاین زنده، کنفرانس‌های تلفنی، پیام‌های فوری، کنفرانس ویدیویی، کنفرانس صوتی (Audio conferencing)، چت زنده، وايتبورد تحت وب (White boarding) و به اشتراک‌گذاری برنامه و غیرهمزمان (Web) (تالار گفتگو) (Discussion forum)، و بلاگ‌ها (logs)، نامه الکترونیکی، پیام‌رسانی در شبکه‌های اجتماعی، تابلوهای اعلانات (bulletin boards)، صندوق صوتی، فاکس و خدمات پستی) می‌تواند باعث افزایش انگیزش، و تعهد دانشجو گردیده و کیفیت آموزش و یادگیری را افزایش دهد (۴۹).

برای افزایش یادگیری همکارانه می‌توان از فناوری‌هایی نظیر شبیه‌سازی‌ها، بازی‌ها، اتاق‌های گفتگو، پروژه‌های گروهی، تبادل نظر، تولیدات گروهی و مناظره بهره جست و همکاری و همیاری میان دانشجویان را ارتقا داد (۴۸). ایجاد یادگیری فعال در دانشجو با درگیری وی در بحث (Discussing)،

آنده نزدیک به خدمه نظام سلامت کشور خواهند بیوست. برای اطمینان از ارائه کامل آموزش قابل قبول در دوران همه‌گیر، با توجه به دیدگاه فراغیران، آموزش مجازی ارائه شده در مجموع ضروری به نظر می‌رسد. نتایج چنین توجهی به مدیران آموزشی دانشگاه در صورت مهیا بودن شرایط کمک می‌کند تا مشکلات موجود در آموزش مجازی را مرتفع سازند تا با استفاده بهینه از فناوری آموزشی، محتوای برنامه درسی را برطرف کنند. آنچه مسلم است، تجربه همه‌گیری نشان می‌دهد که آموزش مجازی مستحق توجه بیشتر است و استفاده بهینه از امکانات آن ضروری است.

به طور کلی، مدیران و سیاست‌گذاران می‌توانند با اجرای آموزش الکترونیکی با سیاست‌های آموزشی صحیح، تأثیر مثبتی بر حرف بهداشتی مانند پرستاری داشته باشد. به منظور اثربخشی بیشتر آموزش الکترونیکی، توصیه می‌شود که دانشکده‌ها استانداردها و مقررات لازم را ارائه دهند. همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی مرتبط با استفاده از آموزش الکترونیکی برای توامندسازی اساتید و دانشجویان در آموزش مجازی حائز اهمیت است. علاوه بر این، بهبود زیرساخت‌ها و ارائه بسته‌های اینترنتی رایگان به دانشجویان و اساتید می‌تواند باعث ارتقای آموزش الکترونیکی در حرف بهداشتی شود (۸).

در پایان می‌توان ذکر نمود که به تلاش بیشتری در حوزه‌های مختلف همچون آمادگی ذهنی و عملی در اساتید و دانشجویان نیاز است. پس از آن، مرحله بعدی تعیین و تمرکز بر روش‌هایی است که بیشترین اثربخشی را در آموزش تئوری و عملی داشته باشند.

References

- 1- Schleicher A. The impact of COVID-19 on education - Insights from Education at a Glance 2020: oecd.org;2020 [cited 2022 july 3] [Available from: <https://www.oecd.org/education/the-impact-of-COVID-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf>].
- 2- 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.
- 3- Goli H, Mahmoudi M, Ansari M. Medical school faculty Members and students Perceptions of Challenges to online learning during corona pandemic: Qualitative content analysis. *Journal of Nursing Education*.2022;11(2):53-63.
- 4- Saltürk A, Ö Ç-B. A Testopia during COVID-19: Qualitative Study about Higher Education Institutions Examination (HEIE). *Journal of Theoretical Educational Science*. 2021;14(4):498-523.
- 5- Olum R, Atulinda L, Kigozi E, Nassozi DR, Mulekwa A, Bongomin F, et al. Medical Education and E-Learning During COVID-19 Pandemic: Awareness, Attitudes, Preferences, and Barriers Among Undergraduate Medicine and Nursing Students at Makerere University, Uganda. *J Med Educ Curric Dev*.2020;7:2382120520973212.
- 6- Abasi Sanjdari Z, jamaladdini h, Akhavan Amjadi M, Borzuoi TB, Peyman A. The View Point of Faculty Member on The Virtual Education System and the application in the COVID-19 pandemic in Tehran Islamic Azad University

راهبردهای ساختاری: فراهم کردن بستر آموزش آنلاین در شرایط بحرانی، دسترسی به اینترنت رایگان برای همه، هوشمند نمودن مراکز آموزشی، فراهم آوردن ابزارهای تکنولوژی جهت فراغیران همزمان با تحصیل حضوری به خصوص در مناطق دور از دسترس و محروم، افزایش سرعت اینترنت و پهنانی باند، نیروی انسانی توانمند و تولید محتوای الکترونیکی ارزشمند و استاندارد، فرهنگ‌سازی صحیح استفاده از تکنولوژی، برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های الکترونیکی مناسب جهت توانمندسازی اساتید در زمینه تولید محتوا و آموزش به شیوه مجازی، استفاده از برنامه‌های کاربردی جدید است (۵۳)، گنجاندن نرم‌افزارهای نظارتی مبتنی بر فناوری برای جلوگیری از تقلب، طراحی ابزارهای ارزیابی الکترونیکی نوآورانه (۵۴)، استفاده از فناوری واقعیت مجازی (Virtual Reality) (۵۵) و ابزارهای مبتنی بر شبیه‌سازی برای آموزش مراقبت‌های بهداشتی مانند بیمارستان‌های مجازی سه بعدی، برگزاری آزمون‌های آسکی (OSCE) شبیه‌سازی شده (۵۶)، استفاده از محتوای صوتی از پیش ضبط شده برای فراغیران دروس عملی برای مشاهده قبل از جلسات مجازی (۵۷) از راهبردهای ارائه شده دیگر می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات متعددی در خصوص کاربرد شبکه‌های مجازی برای مقاصد آموزشی انجام شده و نظرات، مزایا و محدودیت‌های موجود بر سر راه این کاربرد مورد توجه قرار گرفته است. مراقبت از دانشجویان علوم پزشکی در هر کشوری ضروری است زیرا در

- of Medical Sciences. Journal of Medicine and Cultivation. 2021;1(30).
- 7- Guven Ozdemir N, Sonmez M. The relationship between nursing students' technology addiction levels and attitudes toward e-learning during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. Perspectives in Psychiatric Care. 2021;57(3):1442-8.
- 8- Hayat AA, Keshavarzi MH, Zare S, Bazrafcan L, Rezaee R, Faghihi SA, et al. Challenges and opportunities from the COVID-19 pandemic in medical education: a qualitative study. BMC Medical Education. 2021;21(1):247.
- 9- Opeyemi OZ, Adeyemi AA, Olajuwon TD, Nike O, Oloruntosin BSO. Perception of Nursing Students Towards Online Learning: A case Study of Lautech Open and Distance Learning Centre, Ogbomoso, Oyo State, Nigeria. gjhsr. 2019;4(4).
- 10- Zuzuárregui JRP, Bledsoe IO, Brown EG, Dietiker CG, Galifianakis NB. Medical education in movement disorders during the COVID-19 pandemic. Parkinsonism & related disorders. 2020;77:11-2.
- 11- 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.
- 12- Salmani N, Bagheri I, Dadgari A. Iranian nursing students experiences regarding the status of e-learning during COVID-19 pandemic. PloS one. 2022;17(2).
- 13- Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. JAMA. 2020;323(21):2131-2.
- 14- Ahmady S, Shahbazi S, Heidari M. Transition to Virtual Learning During the Coronavirus Disease2019 Crisis in Iran: Opportunity Or Challenge? Disaster Medicine and Public Health Preparedness.2020;14(3):e11-e2.
- 15- Mortazavi F, Salehabadi R, Sharifzadeh M, Ghardashi F. Students' perspectives on the virtual teaching challenges in the COVID-19 pandemic: A qualitative study. Journal of Education and Health Promotion. 2021;10(1):59.
- 16- Shahmoradi L, Changizi V, Mehraeen E, Bashiri A, Jannat B, Hosseini M. The challenges of E-learning system: Higher educational institutions perspective. Journal of Education and Health Promotion.2018;7(1):116.
- 17- Opeyemi OZ, Adeyemi AA, Olajuwon TD, Nike O, BSO O. Perception of Nursing Students Towards Online Learning: A case Study of Lautech Open and Distance Learning Centre, Ogbomoso, Oyo State, Nigeria. GIJHSR. 2019;4(4):23-30.
- 18- Shawaqfeh MS, Al Bekairy AM, Al-Azayzih A, Alkatheri AA, Qandil AM, Obaidat AA, et al. Pharmacy Students Perceptions of Their Distance Online Learning Experience During the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Survey Study. Journal of Medical Education and Curricular Development.2020;7:2382120520963039.
- 19- Shete A, Garkal K, Somwanshi N, Aurangabad M, Corresponding A, Shete. Perceptions of MBBS Students Regarding E-learning during COVID-19 Lockdown. IJHSR. 2020;10(9):319-22.
- 20- Sindiani AM, Obeidat N, Alshdaifat E, Elsalem L, Alwani MM, Rawashdeh H, et al. Distance education during the COVID-19 outbreak: A cross-sectional study among medical students in North of Jordan. Annals of Medicine and Surgery. 2020;59:168-94.
- 21- Dost S, Hossain A, Shehab M, Abdelwahed A, Al-Nusair L. Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. BMJ Open. 2020;10(11):e042378.
- 22- Shenoy V, Mahendra S, Vijay N. COVID 19 lockdown technology adaption, teaching, learning, students engagement and faculty experience. Mukt Shabd Journal. 2020;9(4):698-702.
- 23- Hong Y, Li X, Lin Y, Xie J, Yan X, Z L. A Comparative Study of Online Education and Traditional Offline Education During COVID-19 .2020.
- 24- Amir LR, Tanti I, Maharani DA, Wimardhani YS, Julia V, Sulijaya B, et al. Student perspective of classroom and distance learning during COVID-19 pandemic in the undergraduate dental study program Universitas Indonesia. BMC Medical Education. 2020;20(1):392.
- 25- Azizi F, Mohammadi bolandbad Z, Bagheri H. A syrvey of the living experience of professoress and students in virtual classes during COVID-19: A case study of kurdistan university. JRCR.2021; 14(3):119-49.
- 26- Bakouei F, Arzani A, adibrad H, Abbasi R. Exploration of the Students' Perception to Virtual Education in COVID-19 Epidemic: A Qualitative Study. Journal of Nursing Education. 2021;10(1):91-104.
- 27- Farsi Z, Aliyari S, Ahmadi Y, Afaghi E, Sajadi SA. Satisfaction of the Quality of Education and Virtual Education during the COVID-19 Pandemic in Nursing Students of Aja University of Medical Sciences in 2020. Journal of Military Medicine. 2021;23(2):174-85.
- 28- Salimi S, Fardin MA. The Role of Corona Virus In Virtual Education, with an Emphasis on Opportunities and Challenges. Quarterly Journal of Research in School and Virtual Learning.2020;8(30):49-60.
- 29- Ghafourifard M. The promotion of Virtual Education in Iran: The Potential which Turned into reality by Coronavirus. Iranian Journal of Medical Education. 2020;20(0):33-34.
- 30- Sadeghi mahali N, Arsalani N, Rad M, Nematiarf t, Khaki s, Fallahi-Khoshkenab M. Comparison of Virtual Education Challenges in Nursing Before and After COVID-19; A Systematic Review.2021;2(1):81-103.
- 31- Harerimana A, Mtshali N, Hewing H, Maniraho F, Kyamusoke E, Mukankaka A, et al. E-Learning in Nursing Education in Rwanda: Benefits and Challenges. An Exploration

- 57
- of Participants' Perceptives. *IOSR J Nurs Health Sci.* 2016;5(2):64-92.
- 32- Lakbala P. Barriers in Implementing E-Learning in Hormozgan University of Medical Sciences. *Global journal of health science.* 2015;8(7):83-92.
- 33- Boyd CA, Warren J, Glendon MA. Gaming the System: Developing an Educational Game for Securing Principles of Arterial Blood Gases. *Journal of Professional Nursing.* 2016;32(5 Supplement): 37-41
- 34- Parlakkılıç A. Modular Rapid E-Learning Framework (MORELFT) in Desktop Virtualization Environment: An Effective Hybrid Implementation in Nurse Education. *Turkish Online Journal of Distance Education.* 2015;16.
- 35- Lawal Bello U, Abd L, Abd E, Hassan E, Yunusa U, Idris A, et al. Challenges of Information and Communication Technology Utilization Among Undergraduate Community Health Nursing Students in Tanta University, Egypt. *American Journal of Nursing Science.* 2017;6:274-9.
- 36- 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.
- 37- Neerja SO. Online teaching-learning during covid-19: Experience of nursing programmes of ignou. 2020;6(1):11.
- 38- Salimi S, Fardin MA. The Role of Corona Virus In Virtual Education, with an Emphasis on Opportunities and Challenges. *Research in School and Virtual Learning.* 2020;8(2):49-60.
- 39- 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.
- 40- Harerimana A, Mtshali N. Implementing E-Learning in Resource-Constrained Nursing Education Institutions in Rwanda. *Research and reviews: journal of nursing and health sciences.* 2018;4(1)-14.
- 41- Keshavarzi MH, Soltani Arabshahi SK, Gharraee B, Sohrabi Z, Mardani-Hamoolah M. Exploration of faculty members' perceptions about virtual education challenges in medical sciences: a qualitative study. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism.* 2019;7(1):27-34.
- 42- Ali NS, Carlton KH, Ali OS. Telehealth Education in Nursing Curricula. *Nurse educator.* 2015;40(5):266-9.
- 43- Carpenter SH. What deters nurses from participating in web-based graduate nursing programs?: A cross-sectional survey research study. *Nurse education today.* 2016;36:70-6.
- 44- Posey L, Pintz C. Transitioning a bachelor of science in nursing program to blended learning: Successes, challenges & outcomes. *Nurse Education in Practice.* 2017;26:126-33.
- 45- Sanagoo A, Araghian Mojarrad F, Jooybari L. Title: Clinical simulators: A suitable solution for clinical training of nurses during the corona epidemic. *Iranian Journal of Medical Education.* 2020;20(0):146-5.
- 46- Chen H-Y, Chuang C-H. The learning effectiveness of nursing students using online testing as an assistant tool: A cluster randomized controlled trial. *Nurse education today.* 2012;32(3):208-13.
- 47- 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;25(6):5261-80.
- 48- Bi Bi Eshrat Z, Madani S. A. Guidelines for Increasing the Efficiency and Effectiveness of Teachers in Virtual:Education. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences.* 2011;2(3):39-50.
- 49- Lim F. An Analysis of Synchronous and Asynchronous Communication Tools in e-Learning. 2017.
- 50- Alhabeeb A, Rowley J. E-learning critical success factors: Comparing perspectives from academic staff and students. *Computers & Education.* 2018;127:1-12.
- 51- Solangi ZA, Al Shahrani F, Pandhiani SM. Factors affecting Successful Implementation of eLearning: Study of Colleges and Institutes Sector RCJ Saudi Arabia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning.* 2018;6(13).
- 52- Faridian k, Rezaei A, JM. The Effectiveness of Teaching Self-Regulatory Strategies on Readiness for E-learning and Self-directed Learning in Students Studying in Virtual Courses. *Journal of Instructio and Evaluatio.* 2021;14(55):83-165.
- 53- Hajizadeh A, Azizi GH, G K. Analyzing the opportunities and challenges of e-learning in the Corona era: An approach to the development of e-learning in the post-Corona. *journal of research in teaching.* 2021;9(1):174-204.
- 54- Sharadgah T, Sa'di R. Preparedness of Institutions of Higher Education for Assessment in Virtual Learning Environments During the COVID-19 Lockdown: Evidence of Bona Fide Challenges and Pragmatic Solutions. *Journal of Information Technology Education:Research.* 2020;7(19):55-74.
- 55- Esfandyari Nejad P, Moradi N, Bostani H, Eslami K, Izadpanah M, Orakifar N, et al. Distance learning in clinical education of nursing, midwifery, and operating room technology students: A narrative review. *Educational Development of Judishapur.* 2021;12(3):768-86.
- 56- Tabatabai S. Simulations and Virtual Learning Supporting Clinical Education During the COVI19 Pandemic. *Advances in medical education and practice.* 2020;11:513-6.
- 57- Manakatt BM, Carson ZW, Penton RL, Demello AS. Virtual learning experiences in population health nursing course during the COVID-19 pandemic. *International Nursing Review.* 2021;68(4):557-62.