

Investigating the Components of the Sense of Place Concept in Medical Students' Virtual Education Space: A Scoping Review Study

Abdolahzadeh Estakhry Gh¹, Gourchian N², Jafari P², Mohamadkhani K²

1. PhD candidate in higher education management- Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Article Info

Article Type:

Review Article

Article History:

Received: 2022/08/29

Accepted: 2022/11/05

Key words:

Sense of place

Sense of belonging

Virtual education

Electronic learning Environment

Medical Student

*Corresponding author:

Gourchian N, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

naghourchian@gmail.com



©2023 Guilan University of Medical Sciences

ABSTRACT

Introduction: It is very important to create an effective virtual learning environment similar to the environment of a university classroom. Paying attention to the student's sense of place is required in this virtual learning space. Virtual learning environments have a significant effect on student's thinking, feelings, interaction, performance and participation. Considering the ambiguity of concept's dimensions in medical education literature and the importance of familiarity with the concept, a scoping review study was conducted. This study aims to identify the components of the sense of place concept in medical students' virtual education space.

Method: A six- step scoping review methodology was followed to identify and report on literature that describes components of sense of place concept in virtual medical education: Identify the research question, Identify relevant studies, Select studies to be included, Chart the data, Collate, summarize and report results, and Consult with stakeholders. To find related studies, a search was made in Web of Science, ERIC, Google scholar and manual search in specialized journals of medical education from 2000 to 2022. Screening of studies was done during 2 stages and the final articles were selected based on the inclusion and exclusion criteria of the studies.

Results: In total, 31 articles related to the concept of sense of place in the virtual education of medical students were reviewed. The studies included 11 descriptive cross- sectional articles, 6 educational intervention articles, 5 qualitative articles, 4 mixed- method articles, and 5 review articles. A review of the studies carried out in this field led to the identification of components of creating a sense of place in the medical education environment of medical students, which include: guided learning context, virtual learning context based on technology, cognitive presence teacher, contribution of students, socialization processes, learner characteristics, proper organization of medical curriculum and institutional factors.

Conclusion: By identifying the factors which influence creating of the sense of place in virtual education, the designers of electronic learning environment, medical teachers and managers of medical education can help to involve more students in the learning process and contribute to their academic success by considering these factors during virtual teaching and designing virtual learning environments.

How to Cite This Article: Abdolahzadeh Estakhry Gh, Gourchian N, Jafari P, Mohamadkhani K, Tahei- Ezbarami Z. Investigating the Components of the Sense of Place Concept in Medical Students' Virtual Education Space: A Scoping Review Study. 2023; 14 (4): 42-57.

بررسی مولفه‌های مفهوم حس مکان در آموزش مجازی دانشجویان علوم پزشکی: یک مطالعه مروری

غلامرضا عبدالله زاده استخری^۱، نادر قلی قورچیان^{۲*}، پرویش جعفری^۲، کامران محمدخانی^۲

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
 ۲. گروه مدیریت آموزش عالی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله مروری

تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۴

کلیدواژه‌ها:

حس مکان

حس تعلق

آموزش مجازی

محیط یادگیری الکترونیکی

دانشجویان پزشکی

* نویسنده مسئول:

گروه مدیریت آموزش عالی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران
 naghurchian@gmail.com

چکیده

مقدمه: ایجاد یک محیط آموزش مجازی اثربخش همانند محیط کلاس دانشگاه در بستر آموزش عالی بسیار اهمیت دارد. یکی از ملزومات این محیط‌ها، توجه به حس مکان دانشجو در فضای ذکر شده است. محیط‌های آموزش مجازی بر نحوه تفکر، احساسات، تعامل، عملکرد و مشارکت دانشجو تأثیر قابل ملاحظه‌ای دارند. با توجه به ابهام ابعاد مفهوم حس مکان در آموزش مجازی در ادبیات آموزش پزشکی و اهمیت آشنایی با ابعاد آن، مطالعه مروری با هدف شناسایی مولفه‌های مفهوم حس مکان در فضای آموزش مجازی دانشجویان پزشکی انجام گردید.

روش‌ها: مطالعه حاضر یک مرور دامنه‌ای است که طی ۶ مرحله (شناسایی سوال پژوهش، شناسایی مطالعات مرتبط، انتخاب مطالعه، چارت کردن اطلاعات، خلاصه‌سازی و گزارش نتایج و مشاوره با ذی‌نفعان)، جهت یافتن مطالعات، جستجو در پایگاه‌های Web of Science, ERIC, Google scholar و جستجوی دستی در ژورنال‌های تخصصی آموزش پزشکی در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ برای آشنایی با مفهوم حس مکان در فضای آموزش مجازی پزشکی انجام شد. غربالگری مقالات یافت شده در طی ۲ مرحله، براساس معیارهای ورود و خروج در مطالعه حاضر انجام شد.

یافته‌ها: در مجموع ۳۱ مقاله مرتبط با مفهوم حس مکان در آموزش مجازی دانشجویان پزشکی بررسی شدند. مطالعات شامل ۱۱ مقاله توصیفی-مقطعی، ۶ مقاله مداخله آموزشی، ۵ مقاله کیفی و ۴ مقاله ترکیبی و ۵ مقاله مروری بودند. براساس نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر می‌توان به شناسایی مولفه‌های موثر بر ایجاد حس مکان در فضای آموزش پزشکی دانشجویان پزشکی اشاره نمود از جمله: بستر یادگیری هدایت‌گر، بستر یادگیری مجازی مبتنی بر فناوری، حضور شناختی استاد، مشارکت دانشجویان، فرآیندهای اجتماعی شدن، ویژگی‌های فراگیران، سازمان‌دهی مناسب کوریکولوم پزشکی، عوامل موسسه‌ای. **نتیجه‌گیری:** با شناسایی ابعاد مفهوم حس مکان در فضای آموزش مجازی دانشجویان پزشکی، اساتید، طراحان محیط‌های آموزش مجازی، و مدیران آموزش پزشکی می‌توانند با در نظر گرفتن این عوامل حین تدریس مجازی و یا طراحی محیط‌های یادگیری مجازی به درگیر شدن بیش‌تر دانشجویان در فرآیند یادگیری کمک نموده و به موفقیت تحصیلی آن‌ها کمک نمایند.

مقدمه

آموزش مجازی موضوع پرطرفداری است که امروزه در کشورهای مختلف به طور وسیعی اهمیت یافته است (۱). در اکثر کشورها توسعه آموزش مجازی منجر به فرصت‌های زیاد آموزشی برای دانشجویان، اعضای هیئت علمی، سیاست‌گذاران آموزشی و موسسات آموزش عالی گردیده تا بتوانند آموزش را به شکل موثر و قابل حصول ارائه نموده و تعامل دانشجو حین فرآیند آموزش را تسهیل نمایند (۲،۳). جهت ارائه آموزش مجازی امروزه به‌طور گسترده از سیستم‌های مدیریت یادگیری در بسیاری از موسسات و دانشگاه‌ها استفاده می‌شود، این

سیستم‌ها فرصت‌های بی‌نظیر آموزشی هم برای دانشجویان و هم برای اساتید ایجاد می‌کنند (۴). محیط‌های آموزش مجازی بر نحوه تفکر، احساسات، تعامل و مشارکت دانشجو و همچنین نحوه کارکرد وی تأثیر اعجاب‌انگیزی دارند (۵). یکی از ملزومات محیط‌های یادگیری الکترونیکی، توجه به حس مکان می‌باشد. ایجاد یک محیط مجازی جهت آموزش الکترونیکی برای یادگیری از راه دور همانند محیط یک کلاس درس آموزش دانشگاهی و توجه به زمان و شیوه‌های آموزش مورد استفاده در آن بسیار اهمیت دارد (۶). دانشجویان سهم

پزشکی هستند و امکان دسترسی به آموزش آسان و کم هزینه را بدون محدودیت‌های زمانی و مکانی، به همراه داشته‌اند (۱۶-۱۴). محیط‌های آموزش مجازی مورد استفاده در سال‌های اخیر توسط دانشجویان پزشکی، نسبت به ۲۰ سال پیش که در آن اینترنت به عنوان ابزار عمده در آموزش پزشکی نبود، تفاوت‌های چشمگیری دارد، امروزه پلت‌فرم‌های یادگیری مجازی توسط مدارس پزشکی سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۷). بررسی انجام شده در خصوص سامانه‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد از ۵۷ دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۹۹ دانشگاه فاقد هرگونه سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی برای تسهیل تعاملات آموزشی در رشته‌های تحصیلی منجر به مدرک تحصیلی بودند (۱۸)، ولی مصادف با همه‌گیری کرونا اغلب فعالیت‌های آموزشی دانشگاه‌های کشور در بسترهای مجازی شکل گرفت و تعداد زیادی از دانشگاه‌ها حتی بدون کوچک‌ترین آمادگی در چنین عرصه به فعالیت پرداختند، تجربه پاندمی کرونا و چالش‌های آموزشی طی شده لزوم توجه به عوامل تاثیرگذار بر کیفیت آموزش مجازی دانشجویان را نشان داد. لذا در مطالعه حاضر نویسندگان با مروری بر مطالعات موجود در حوزه آموزش پزشکی به تبیین مولفه‌های حس مکان دانشجویان پزشکی در فضای آموزش مجازی به عنوان یکی از مفاهیم تاثیرگذار بر کیفیت آموزش مجازی ارایه شده در محیط‌های یادگیری مجازی، پرداخته‌اند.

روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مروری دامنه‌ای (Scoping Review) براساس روش پیشنهادی Arksey و O'Malley سال (۲۰۰۵) است (۱۹)، مطابق با این روش مراحل زیر در مطالعه اجرا گردید: ۱- شناسایی سوال پژوهش: جهت ترسیم عنوان پژوهش (Sense of Place)، توضیح مفاهیم و تعاریف کلیدی از گستره وسیع مطالعات انجام شده با روش‌شناسی‌های متعدد حول این مفهوم، به این سوال کلی پژوهش پاسخ داده می‌شود که مفهوم حس مکان و مولفه‌های مرتبط با آن در آموزش عالی مجازی دانشجویان پزشکی چیست؟ ۲- شناسایی مطالعات مرتبط: به منظور پوشش مطالعات به شکل وسیع و برای پاسخ به سوال پژوهش، ۲ پایگاه داده‌ها (ERIC, Web of Science)، جستجوی دستی در ۸ ژورنال کلیدی در حوزه‌های آموزش عالی و آموزش پزشکی نظیر:

عمده‌ای در ایجاد حس مکان در محیط‌های آموزش مجازی دارند، این حس ویژگی پویایی است که از دانشجویی به دانشجوی دیگر با توجه به الگوی شخصیت، طبیعت و رفتار فردی وی متفاوت است (۷). حس مکان شامل ۳ مولفه می‌باشد که با یکدیگر عملکرد متقابل دارند و عبارتند از: مکانی که آموزش ارائه می‌شود، چشم اندازه‌های موجود در محیط آموزشی و میزان تعامل فردی دانشجو در فرآیند آموزش، و هر یک به تنهایی برای ایجاد این حس در آموزش مجازی کافی نیست (۸). حس تعلق به مکان یکی از مفاهیم با ارزش در یادگیری‌های موجود در محیط‌های دانشگاهی است که به بهبود دستیابی علمی دانشجویان، افزایش رضایت‌مندی و کاهش میزان افت تحصیلی آنان کمک خواهد نمود، اکثر محققان آموزشی معتقدند که نیاز به حس مکان یکی از مهم‌ترین نیازهای دانشجویان جهت عملکرد مطلوب در انواع محیط‌های یادگیری است (۹). به اعتقاد توماس (۲۰۱۴) حس تعلق به محیط آموزش مجازی، باعث مشارکت دانشجویان، موفقیت و ماندگاری بیش‌تر آنان در برنامه‌های آموزش مجازی دانشجویان خواهد شد (۱۰). پژوهش در حوزه فضاهای یادگیری یکی از زمینه‌های جدید مطالعاتی است که به جستجوی چگونگی طراحی، ارزشیابی و مدیریت فضاهای یادگیری در سیستم‌های آموزش عالی می‌پردازد. کاربرد فضا در آموزش عالی یکی از موضوعات تحقیقاتی جدید است و میلیاردها دلار در طراحی و حفظ محیط‌های یادگیری هر ساله توسط موسسات آموزشی هزینه می‌شود تا فضاهای یادگیری مطلوب با تکیه بر نقش‌های تعاملی، هیجانی و عملی در زندگی دانشگاهی طراحی گردد (۱۱). Jorgenson and Stedman مفهوم‌سازی حس مکان را به عنوان یک سازه سه بعدی متشکل از هویت مکان، وابستگی به مکان و دلبستگی مکان تعریف نموده‌اند، این مفهوم‌سازی جامع از حس مکان برداشت‌های شناختی، رفتاری و عاطفی توسط افراد حاضر در این مکان را به دنبال دارد (۱۲)، Northcote در مطالعه مشابه مولفه‌های تشکیل‌دهنده حس مکان در محیط‌های یادگیری مجازی آموزش عالی را شامل توجه به عوامل انسانی، ابزارهای گرافیکی، ساختارهای هدایت‌کننده، فرآیندهای اجتماعی، مشارکت‌های دانشجویان و حضور استاد برشمرده است (۱۳) در آموزش پزشکی نیز در سال‌های اخیر آموزش الکترونیکی به پدیده اصلی آموزش پزشکی تبدیل شده است، سیستم‌های مدیریت یادگیری راه قابل دسترس برای برآوردن نیازهای مختلف دانشجویان در فضای آموزش مجازی دانشگاه‌های علوم

مطالعات بیش‌تر مورد جستجو قرار گرفت. واژگان جستجوی کلیدی در جدول شماره یک لیست تا مفاهیم کلیدی در حوزه انتخابی مورد مطالعه (حس مکان در فضای آموزش عالی مجازی دانشجویان پزشکی) روشن و برای پوشش یافتن همه مطالعات در این حوزه تعدیل گردید. مطالعات درباره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ انجام شد (سرآغاز تغییرات شگرف در حوزه تکنولوژی‌های دیجیتالی و اینترنت از سال ۲۰۰۰ بوده است) (۲۰،۲۱).

Computers & Medical Education و Medical teacher Distance, Journal of Educational Technology, Education Educational Technology Research and Development European, Internet and Higher Education, Development International, Journal of Open and Distance Learning Review of Research in Open and Distance Learning صورت گرفت. درگاه گوگل اسکولار برای شناسایی ۲۰۰ نتیجه اول (شامل Patents نبوده و براساس Relevancy مرتب شده باشد)، هم‌چنین لیست منابع مقالات کلیدی برای یافتن

جدول ۱. ترکیب کلید واژه‌های انگلیسی به کار رفته در تمام پایگاه‌های داده‌ای

مفهوم	واژه‌های جستجو
آموزش عالی مجازی، حس مکان، حس تعلق، دانشجویان پزشکی	online education OR online learning OR e- learning OR open university OR distance education OR (distance learning OR web based OR (blended learning) * AND (online learning OR web- based OR internet OR m- learning OR mobile OR distance) AND (medical edu*) AND (student* OR undergraduate* OR university*) Sense of place OR Sense of belonging OR virtual learning OR medical students

نویسنده (گان)، سال انتشار، کشور، هدف تحقیق، نمونه‌ها و حجم نمونه، روش تحقیق، متغیر مورد بررسی، روش اندازه‌گیری متغیر، یافته‌های کلیدی که مرتبط با هدف مطالعه است. ۵- تلفیق، تجمیع، تلخیص و گزارش داده‌ها، Collating, Summarizing, and Reporting the Data: در این مرحله، داده‌های حاصل از هر مطالعه در قالب فایل Word جهت تحلیل و کدگذاری به نرم‌افزار مکس کیودا Maxqda انتقال یافت. سپس بررسی عمیق داده‌ها و خلاصه سازی آن‌ها منجر به استخراج کدها و در نهایت یافته‌های اصلی مرتبط با سوال پژوهش گردید. ۶- اعتبار نتایج نیز از طریق بازنگری همکار خبره در زمینه آموزش عالی بررسی شد.

یافته‌ها

در مجموع ۳۱ مقاله مرتبط با مفهوم حس مکان در آموزش مجازی دانشجویان پزشکی بررسی شد. مطالعات شامل ۱۱ مقاله توصیفی- مقطعی، ۶ مقاله مربوط به مداخله آموزشی، ۵ مقاله کیفی و ۴ مقاله ترکیبی و ۵ مقاله مروری بود. داده‌های حاصل از مطالعات در قالب جدول شماره دو به صورت خلاصه و به تفکیک هر مطالعه نوشته شد.

۳- انتخاب مطالعات مرتبط: براساس استراتژی جستجوی به کار رفته، به صورت اولیه ۲۰۴۶۶ مقاله به دست آمد. سپس غربالگری مطالعات یافت شده در دو مرحله انجام شد. در اولین مرحله، مطالعات تکراری حذف شدند و در مرحله دوم، براساس معیارهای ورود و خروج تعیین شده، مطالعات نهایی انتخاب شدند، معیار ورود مطالعات در این مرحله شامل موارد زیر بود: (۱) هر مطالعه علمی که به نحوی با مفهوم حس مکان و عوامل مرتبط با آن در بستر آموزش عالی و آموزش مجازی مرتبط باشد حتی اگر هدف اصلی مطالعه نباشد. (۲) در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ به زبان فارسی و یا انگلیسی منتشر شده باشد. (۳) متن کامل مقاله در دسترس باشد. (۴) مقاله با فرمت الکترونیک در دسترس باشد. معیارهای خروج مطالعات عبارت بودند از: ۱- مطالعه پژوهشی در حوزه آموزش عالی و یا در حوزه آموزش مجازی نباشد. ۲- ویژگی‌های یک نشر علمی را دارا نباشد (نظیر روزنامه و مجله). ۴- جدول‌بندی داده‌ها Charting the Data: فرم استخراج داده‌ها طراحی شد و دو محقق ۳۱ مطالعه را به طور مستقل بررسی کرده و اطلاعات استخراج شده از مطالعات را در قالب یک جدول به تفکیک هر مطالعه وارد نمودند، جدول طراحی شده شامل موارد زیر بود:

جدول ۲. مشخصات مطالعات مرور شده مرتبط با مفهوم حس مکان در فضای آموزش مجازی دانشجویان پزشکی

نویسنده (گان)	کشور و سال انتشار	هدف تحقیق	نمونه‌ها و حجم نمونه	روش تحقیق	متغیر مورد بررسی	روش اندازه‌گیری متغیر	یافته‌های کلیدی
مش و همکاران (۳۲)	آرژانتای جنوبی (دانشگاه استانیوس) - ۲۰۰۶	ادراکات دانشجویان و اساتید در خصوص کیفیت جریان طراحی‌های آموزشی از راه دور VLE (محیط یادگیری مجازی از طریق طراحی بسته نرم‌افزاری مبتنی بر وب) و ITV (محیط یادگیری از طریق ارتباط یک تلویزیون تعاملی اصلی با ۲۰ منطقه دیگر در کشور)	۲۶ نفر مشارکت کننده در بحث با گروه‌های متشکل از ۱۶۰ نفر دانشجوی	ترکیبی (کیفی و کمی)	وسعت تعامل اجتماعی دانشجویان با اساتید و دانشجویان با هم دیگر/ تاثیر طراحی آموزشی بر روی تعامل/ اثر تکنولوژی بر تعامل/ کیفیت درک شده تعامل	بخش کمی پرسش‌نامه بخش کیفی: صاحب از طریق بحث در گروه‌های متشکل	وجود تعامل بالا در هر دو روش به اعتقاد اساتید و دانشجویان، تعامل بالاتر در دوره‌های آموزشی استفاده‌کننده از هر دو روش، تفاوت معنی‌دار بین VLE و ITV در تعامل بین اساتید با دانشجویان- دانشجویان استفاده از VLE استفاده از روش‌های ارتباطی توسعه یافته‌تر و استفاده از فعالیت‌های ارتباطی اجتماعی در محیط آموزش مجازی
یچ و وو (۳۳)	چین - ۲۰۱۹	چگونه آموزش آنلاین نسبت به آموزش آفلاین منجر به بهبود پیامدهای یادگیری دانشجویان پزشکی می‌گردد.	۱۶ مقاله از ۳۷۰ مقاله	مرور سیستماتیک و متاآنالیز	پیامدهای یادگیری در دو روش آموزشی برخط و آفلاین	چستجو در ۵ پایگاه داده‌ها و ۴ ژورنال کلیدی	وجود تفاوت معنی‌دار بین یادگیری آنلاین و آفلاین در خصوص پیامدهای دانش و مهارت براساس نمرات پس از آزمون. افتاء دانشجویان در برنامه‌های آموزش آنلاین. عدم وجود شواهد در نفع آموزش آفلاین. آموزش آنلاین روش بالقوه برای آموزش پزشکی دانشجویان
بری (۳۴)	USA - ۲۰۱۸	آیا محیط بازی تجارب یادگیری را افزایش می‌دهد؟	۱۶ دانشجوی پرستاری	مخالصه آموزشی	بررسی احساس دانشجویان در مورد محتوی و تجربه یادگیری آن‌ها در محیط طراحی شده، نحوه تعامل، فیدبک دریافتی	پرسش‌نامه، سوالات باز در انتهای پرسش‌نامه	محیط یادگیری کلینیک مجازی با آرایه سناریوها به دانشجویان فرصت می‌دهد تا از طریق قدم زدن در فضای مجازی شبیه یک کلینیک واقعی موجود در بستر جامعه و تعامل دانشجویان با بیمار مجازی و استفاده از متن و سخنرانی به پرسش‌های خواسته شده از آنان پاسخ دهند، توسعه درک دانشجویان
داست و همکاران (۳۵)	انگلستان - ۲۰۲۰	درک دانشجویان پزشکی از آموزش برخط جهت تسهیل آموزش پزشکی	۳۷۲۱ دانشجوی پزشکی از ۳۹ دانشگاه پزشکی	بررسی مقطعی مبتنی بر وب	کاربرد آموزش برخط طی کووید و منافع و مضار	پرسش‌نامه مقیاس لیکرت	اشغال در پلت فرم‌های آموزش مجازی به مدت ۱۵ ساعت در یک هفته، بیشترین منفعت: انعطاف‌پذیری آموزش/ بالاترین مانع درک شده: اختلال در یادگیری به دلیل حضور در محیط خانوادگی هنگام آموزش برخط
خلیل و همکاران (۳۶)	عربستان سعودی - ۲۰۲۰	درک دانشجویان پزشکی از آموزش برخط هم زمان	۶۰ دانشجوی پزشکی در ۸ بحث در قالب گروه‌های متشکل	بحث در گروه‌های متشکل	درک دانشجویان پزشکی از اثر بخشی یادگیری برخط هم زمان	مصاحبه	پیامدهای آموزشی مناسب برای دروس نظری و عدم تناسب برای مهارت‌های بالینی (دانشجویان پیش‌بالینی)، مفید بودن آموزش برخط برای درس‌های کاربردی نظیر رادیولوژی و پزشکی قانونی (دانشجویان سال‌های ۴ و ۵)، انعطاف پذیری، مدیریت زمان، صرفه‌جویی در زمان منجر به پیشرفت تحصیلی در دانشجویان، چالش‌های مواجهه شده روش شناسی، درک محتوا، فنی، چالش‌های رفتاری
اندوهورتی و همکاران (۳۷)	ایرلند - ۲۰۱۸	موانع و راه‌کارهای توسعه و اجرای یادگیری مجازی در آموزش پزشکی	۷ مقاله کامل از ۳۱۰ مقاله بازبینی شده از پایگاه‌های داده‌های مختلف	مروری از نوع (integrative)	موانع و راه‌کارهای اجرای یادگیری برخط در آموزش پزشکی	چستجو در پایگاه‌ها	موانع کلیدی تاثیرگذار بر توسعه و اجرای یادگیری مجازی شامل محدودیت‌های زمانی، مهارت‌های تکنیکی ضعیف، زیرساخت‌های ناکافی، فقدان حمایت و استراتژی‌های سازمانی و نگرش‌های منفی دست اندرکاران. راه‌کارها شامل: توسعه مهارت‌های استاد، وجود مشوق‌های لازم برای ساعت‌های صرف شده اساتید جهت طراحی محتوی، توسعه شیوه‌های حمایت سازمانی از اساتید درگیر توسعه برنامه
هلسی جا و همکاران (۳۸)	هندوستان - ۲۰۲۱	بررسی دیدگاه دانشجویان پزشکی در خصوص آموزش برخط طی پاندمی کووید	۲۵۷ دانشجوی پزشکی	مقطعی	درک دانشجویان پزشکی از جنبه‌های مختلف آموزش برخط	پرسشنامه	مهارت اکثریت دانشجویان در استفاده از اینترنت و برنامه‌های آموزشی برخط، مخالفت اکثریت دانشجویان با صرفه‌جویی در زمان از طریق آموزش آنلاین، ارتباط بیش‌تر با اساتید در کلاس‌های حضوری، می‌شود. تمایل به سخنرانی‌های زنده نسبت به برخط
باتی کولون (۳۹)	فیلیپین - ۲۰۲۱	موانع یادگیری برخط در زمان کووید-یک نظرسنجی ملی از دانشجویان پزشکی در فیلیپین	۳۶۷۰ دانشجوی پزشکی از ۵۵ دانشگاه پزشکی فیلیپین	مقطعی مبتنی بر وب	شناسایی موانع یادگیری برخط براساس دیدگاه دانشجویان پزشکی کشورهای در حال توسعه	پرسشنامه اجتماعی	موانع: فناوری (سخت افزاری و نرم‌افزاری) فردی (سبک‌های یادگیری، سلامت جسمی و روانی)، خانگی (فشار اقتصادی، موسسه‌ای) (مدیریت دانشکده، کوریکولوم پزشکی) و اجتماعی (فرهنگ، مباحث سیاسی و اجتماعی)
باچک و همکاران (۴۰)	لهستان - ۲۰۲۱	درک دانشجویان پزشکی لهستان از یادگیری برخط طی پاندمی کووید	۸۰۴ دانشجوی پزشکی	مقطعی مبتنی بر وب	درک دانشجویان پزشکی از یادگیری برخط	پرسشنامه الکترونیکی	مزایای اصلی یادگیری برخط پس از ۸ هفته از شروع کلاس‌ها: توانایی ماندن در خانه (۶۹٪)، دسترسی مداوم به مطالب آنلاین (۶۹٪)، یادگیری با سرعت خود (۶۴٪) و محیط راحت (۵۴٪). از اصلی‌ترین معایب: عدم تعامل با بیماران (۷۰٪)، مشکلات فناوری (۵۴٪) و جدایی اجتماعی

ماکارنسکی و همکاران (۳۱)	دلمارک - دانشگاه کینیاگان - ۲۰۱۶	محیط شبیه‌سازی یادگیری می‌تواند درک دانشجویان را از تحلیل مولکولی به تشخیص و تصمیم‌گیری بالینی در سلامت در عمل بالینی برساند.	۲۰۰ دانشجوی لیسانس با گرایش پزشکی در یک جلسه ۲ ساعته ژنتیک پزشکی در محیط شبیه‌سازی شده	طراحی آموزشی	دانش دانشجویان در مورد مشاوره ژنتیک پزشکی، انگیزه و خودکارآمدی دانشجویان	پرستارنامه	افزایش نمرات دانش، انگیزه درونی و خودکارآمدی، درک بیشتر دانشجویان از ژنتیک پزشکی، اعتماد به نفس برای مشاوره در خصوص ژنتیک پزشکی با بیماران
عباسی و همکاران (۳۲)	عربستان - ۲۰۲۰	رضایت‌مندی و درک از آموزش الکترونیک در دانشجویان علوم سلامت	۱۲۵۵ دانشجوی علوم سلامت از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه	مقطعی مبتنی بر وب	درک از آموزش الکترونیکی و رضایت‌مندی	پرستارنامه الکترونیکی	ترجیح زوم به عنوان یک پلتفرم برخط، تداخل آموزش الکترونیکی را با مشکلات شبکه. ۶۰٪ دانشجویان اعتقاد داشتند مهارت‌های بالینی و عملی به بهترین وجه در کلینیک‌ها و آزمایشگاه‌ها آموخته می‌شود. بیش از یک سوم دانشجویان تدریس حضوری در کلاس را ترجیح دادند، ۳۴ درصد از دانشجویان عدم اعتماد به نفس کافی برای شرکت در امتحانات پس از آموزش الکترونیکی
تاگ و همکاران (۳۳)	چین - ۲۰۲۲	درک کلی از روندها، حوزه‌های کاربردی، دریافت کنندگان، محتوای آموزشی، روش‌های ارزیابی، و عملکرد حوزه‌های آموزش پزشکی و بالین مبتنی بر فناوری فراگیر	۱۲۸ مقاله از ۲۰۱۲ منبع استخراج شده	مرور سیستماتیک	روندها، حوزه‌های کاربردی، دریافت کنندگان، محتوای آموزشی، روش‌های ارزیابی، و عملکرد حوزه‌های آموزش پزشکی و بالین مبتنی بر فناوری فراگیر	مجموعه در پیاده‌های داده‌های متعدد	بیش‌ترین مقالات در ژورنال ارولوزی، از لحاظ حوزه‌های کاربردی: جراحی (ارولوژی نفرولوژی، نورولوژی نوروساینس)، بیش‌ترین دریافت کنندگان این حوزه پزشکان، اینترن‌ها و دانشجویان پزشکی، از لحاظ محتوای انتقال دانش عمومی و مهارت‌های عملی و آموزش پروسیجرها، از لحاظ روش‌های ارزشیابی مورد استفاده: آزمون‌های گروهی، تدارک برنامه در دنیای واقعی و پژوهش به عنوان شیوه ارزشیابی، افزایش مهارت‌های جراحی و کاهش مدت زمان عمل جراحی در استفاده از شبیه سازهای مبتنی بر VR
کلکو و همکاران (۳۴)	ترکیه - ۲۰۲۰	ارزشیابی سیستم مدیریت یادگیری در آموزش پزشکی از راه دور در مواجهه با کرونا	۹۴ دانشجوی پزشکی	توصیفی مقطعی	ارزشیابی میزان پذیرش دانشجویان پزشکی از سیستم مدیریت یادگیری آموزش از راه دور (محیط یادگیری: LMS)	دانشجویان در مورد جنبه‌های مثبت و منفی قابل توسعه LMS در	استفاده بیشتر محیط برای ارائه ویدیوهای مربوط به واحدهای درسی و منابع یادگیری و سپس ارزشیابی و فرم و فیدبک دهی. دانشجویان سال بالاتر حایز نمرات بالاتر پرسش‌نامه، فعالیت‌های آگاهی‌رسانی به دانشجویان منجر به استفاده بیشتر از LMS. نتایج بخش کیفی: سیستم کاربر پسند و سهل و آسان در استفاده از منابع، فرصت تعامل با استاد در بخش فرم همراه با فیدبک‌دهی، عدم سازگاری سبک‌های یادگیری دانشجویان در گذار سریع به آموزش از راه دور، رضایت از سازمان‌دهی مطالب آموزشی در محیط، اصلاح درس‌های با محتوای غیرتعاملی.
سویان و همکاران (۳۵)	سوئیس - ۲۰۲۱	آیا ماژول آموزش الکترونیکی ارائه شده در پلت فرم مبتنی‌بر وب می‌تواند کسب دانش از طریق آموزش از راه دور غیر هم‌زمان را در خصوص مقیاس سکنه مغزی موسسه ملی سلامت در مقایسه با ویدئو آموزشی در دانشجویان ارشد پزشکی ایجاد نماید.	۴۱ دانشجوی گروه آموزش الکترونیکی و ۳۴ نفر در گروه آموزش ویدئویی	کارآزمایی تصادفی	دانش در خصوص محتوای آموزشی ارائه شده، و متغیر ثانویه: رضایت کاربران، کفایت زمان مورد نیاز برای تکمیل درس، میزان سختی درس، توصیه‌های کاربران برای ارتقا درس ارائه شده	نمونه داده‌ها در پایگاه داده‌هایی که بزودی یک سرویس‌دهی قرار دارند.	کاربران ماژول الکترونیکی نمرات بهتری در آزمون نسبت به گروه کنترل کسب کردند، در مفاهیم مورد انتظار موسسه سلامت درمورد سکنه مغزی نظیر آیتم کلی هوشیاری، فلج صورت، آتاکسی، آیتم حسی نمرات شرکت‌کنندگان در ماژول بالاتر بود. تفاوت معنی‌داری در بین دو گروه در خصوص کفایت زمان مورد نیاز برای تکمیل درس و میزان سختی درس مشاهده نشد.
ونکاتش و همکاران (۳۶)	استرالیا - ۲۰۲۰	تعیین عوامل پیش‌بینی‌کننده رضایت یادگیری دانشجویان و ارزشیابی تجارب دانشجویان در خصوص ابعاد مختلف یادگیری ترکیبی	۹۲ فرد دانشجوی پزشکی سال دوم	ترکیبی	ارزشیابی تجارب دانشجویان در خصوص ابعاد مختلف یادگیری ترکیبی: رضایت یادگیرنده خودکارآمدی در استفاده ابعاد محتوایی، تعامل، محیط یادگیری	بخش کمی: پرسش‌نامه بسته پاسخ بخش کیفی: ۳ سوال باز پاسخ	دانشجویان پسر نسبت به دختران نمرات خودکارآمدی کار با رایانه بالاتری داشتند، جنس، انتظارات عملکردی عوامل پیش‌بینی‌کننده رضایت یادگیرندگان از این شیوه آموزشی بودند. ادغام بیشتر یادگیری ترکیبی با آموزش پزشکی در دوران پیش بالینی منجر به تقویت آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی و یادگیری مادام‌العمر می‌شود. ویژگی‌های دانشجویان، محیط و عوامل شناختی از مولفه‌های هم‌دخیل در رضایت دانشجویان از این شیوه یادگیری بود.
سبانی و همکاران (۳۷)	مراکش - ۲۰۲۱	دیدگاه دانشجویان در خصوص آموزش برخط اجرا شده طی پاندمی کووید و تعیین عوامل موثر بر آن	۱۱۱ دانشجو	مقطعی مبتنی بر وب	دانش تکنولوژی مجازی دانشجویان و عملکرد قبلی در استفاده از تکنولوژی مجازی، سنجش علاقه و تمایل دانشجویان به این نوع آموزش	پرسش‌نامه الکترونیکی	طی پاندمی ۷۹ درصد دانشجویان به یادگیری مجازی روی آوردند. ۸۰٪ درصد دانشجویان این نوع آموزش را قابل درک می‌دانستند. ۴۱٪ درصد دانشجویان آموزش ترکیبی را ترجیح می‌دادند. ۶۸٪ درصد تمایل به تداوم آن پس از پاندمی داشتند. قوی‌ترین عوامل موثر بر رضایت دانشجویان، سابقه استفاده قبلی از پلتفرم، توسعه یادگیری طی آموزش مجازی و حمایت استاد از دانشجویان.

تشنکاندی و همکاران (۳۸)	عربستان سعودی - ۲۰۲۱	آموزش الکترونیکی برای دانشجویان پزشکی عمومی	۹۹۵ دانشجوی در سال‌های مختلف تحصیلی	مقطعی مبتنی بر وب	دانش، نگرش درخصوص کاربرد آموزش الکترونیکی، چالش‌های آموزش الکترونیکی، عملکرد آکادمیک دانشجویان	پرسش‌نامه الکترونیکی ارسال شده از طریق واتساپ
وانگ و جی (۳۹)	چین - ۲۰۲۱	تعیین انواع روش‌های یادگیری دانشجویان ویژگی‌های آن‌ها در محیط یادگیری شبیه‌سازی شده	۱۰ دانشجوی پزشکی و علوم با سلامتی مرتبط	کیفی (تحلیل محتوی)	تبیین انواع روش‌های یادگیری دانشجویان در محیط یادگیری شبیه‌سازی شده	مواجهه نیمه ساختار یافته
کیم و همکاران (۴۰)	کره جنوبی - ۲۰۲۱	اثربخشی یادگیری الکترونیکی بر عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی در آزمون اسکری (با آرایه ۴۰ عنوان آرایه بالینی در یک محیط بالینی طی ۶ ماه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون)	۴۳ دانشجوی پزشکی سال چهارم	مداخله آموزشی	نمرات عملکردی دانشجویان در آزمون اسکری پس از شرکت در دوره ۶ ماهه، سنجش درک دانشجویان از اثربخشی مداخله	سنجش عملکرد و مهارت بالینی دانشجویان طی پرسش‌نامه
آفونسو و همکاران (۴۱)	برزیل - ۲۰۱۸	طراحی محیط یادگیری مجازی به عنوان روش آموزشی فعال جهت بهبود عملکرد دانشجویان پزشکی نسل جدید (با طراحی محیط یادگیری مجازی با استفاده از رویکردت عامل، دیالوگ، همکاری و آموزشی آفلاین توأم با اتونومی دانشجویان)	مقاله موردی دانشکده پزشکی ایالت آمازوناس	تحقیق اکتشافی (کی و کیفی)	نمرات مربوط به واحد درسی، دیدگاه دانشجویان	آرزیابی نمرات، بررسی دیدگاه
نیکاس و همکاران (۴۲)	قیروس - ۲۰۲۱	تاثیر کووید بر آموزش پزشکی پیش‌بالینی و شناسایی پیش‌بینی‌کننده‌های تجربه یادگیری مجازی و تعیین استرس درک شده	مطالعه موردی دانشکده پزشکی نیکوزیا قیروس - ۱۳۳ دانشجوی پزشکی سال اول و دوم و سوم	مقطعی مبتنی بر وب	تجربه یادگیری مجازی، استرس درک شده، نمرات آزمون نهایی دوره‌های آرایه شده مجازی	پرسش‌نامه تجربه یادگیری مجازی، پرسش‌نامه استرس
سانتوز و همکاران (۴۳)	سائوپائولو برزیل - ۲۰۲۱	تعیین درک و عملکرد آکادمیک دانشجویان پزشکی به دنبال اجرای آموزش درس بافت شناسی توسط میکروسکوپ مجازی در مقایسه با میکروسکوپ نوری	۱۸۹ دانشجوی پزشکی سال اول شرکت‌کننده در دوره‌های بافت شناسی عمومی و بافت شناسی مبتنی بر سیستم	مداخله آموزشی	نمرات نهایی آزمون دانشجویان براساس تاکسونومی بلوم، پرسش‌نامه ارزیابی ۲ میکروسکوپ	پرسش‌نامه، نمرات آزمون نهایی
توما و همکاران (۴۴)	عراق - ۲۰۲۱	بررسی چالش‌ها و پیامدهای اجرای کوریکولوم آموزشی از راه دور (اجرای کوریکولوم آموزش پزشکی از راه دور الکتروناتیبو با استفاده از منابع برخط و سخنرانی‌های مجازی در دانشکده پزشکی واسط عراق)	۱۸۱ اسناد و ۶۴۶ دانشجوی دانشکده پزشکی واسط عراق	بررسی پس از مداخله آموزشی	اثربخشی برنامه آموزشی، درک اساتید و دانشجویان	پرسشنامه
احمدی و همکاران (۴۵)	ایران (تهران) - ۲۰۲۱	طراحی مدل جامع برای آموزش الکترونیکی در آموزش پزشکی	۸۷ مقاله در مرحله مرور، مقالات، ۳۰ دانشگاه مجازی در مرحله مطالعه تطبیقی	مطالعه ترکیبی	مضامین استخراج شده، مقایسه دانشگاه براساس معیارهای تعیین شده، طراحی ابعاد مدل	چشمتجو پایگاه‌های داده‌های متعدد، وب سایت دانشگاه‌ها

رضایت‌مندی از آموزش مجازی در ابعاد (دسترسی به سیستم، محتوای سازمان‌دهی شده، فعالیت‌های یادگیری تعاملی، کیفیت خدمات و ارزشیابی استاد)، عوامل دموگرافیک	برشنامه برخط	رضایت متوسط دانشجویان از مدیریت سیستم آموزش مجازی، نگرش مثبت به آموزش ترکیبی، ارتباط معنی‌دار بین ترم تحصیلی دانشجویان (ترم ۶ به بالا)، جنس (افراد مونث)، مهارت‌های کامپیوتر و تجربه قبلی استفاده از آموزش مجازی با نمره کل رضایت دانشجویان داشت. به اختصاص فضای یادگیری مجازی هم برای استاد و هم برای دانشجو در خانه نگرش مثبت داشتند. توجه به زیر ساخت‌های اینترنت و توانمندسازی استاد و دانشجو از مولفه‌های اصلی بود.	۳۳۰ دانشجوی پزشکی، لیسانس، فوق لیسانس و دکتری بیزینس و پزشکی	بررسی عوامل مرتبط با رضایت دانشجویان دانشگاه درخصوص مجموعه آموزش مجازی بکار گرفته شده طی پاندمی کووید	ایران (بیرجند) - ۲۰۲۱	عشمانی (۴۶)
شناسایی عوامل محرک (تسهیل‌گر) و بازدارنده (موانع) موثر بر یادگیری الکترونیکی	چستجو در پایگاه‌های داده‌های متعدد	شناسایی هشت مضمون، تسهیل‌گرها: تسهیل یادگیری، یادگیری در عمل، رویکرد سیستماتیک به یادگیری، ادغام یادگیری الکترونیکی در کوریکولوم، موانع: انگیزه ضعیف و انتظارات، منابع وسیع، عدم تناسب برای کل دیسپلین‌ها یا محتوای، فقدان مهارت‌های فناوری اطلاعات.	از ۹۸۵ رکورد شناسایی شده، ۱۶۲ مقاله مورد غربال‌گری قرار گرفت، ۲۴ مقاله مورد تحلیل قرار گرفت.	شناسایی عوامل تسهیل‌گر و بازدارنده اثرگذار بر یادگیری الکترونیک در آموزش علوم سلامت (el- HSE)	انگلستان - ۲۰۲۰	ریمی و جونز (۴۷)
سطح دسترسی به مهارت‌های فناوری اطلاعات، در دسترس بودن، توانایی، آموزش و کاربرد آن. تجربه و نگرش به یادگیری الکترونیکی و کاربرد آن در آموزش مهارت‌های بالینی	پرسش‌نامه رتبه‌بندی ساخته	دسترسی اکثریت دانشجویان به کامپیوتر و اینترنت هم در داخل و هم در خارج از دانشگاه، اعتماد به فناوری اطلاعات، به اعتقاد دانشجویان این روش تاثیر بیشتری بر یادگیری مهارت‌های بالینی پایه نسبت به سایر روش‌ها دارد. نمره بهتر از مهارت‌های بالینی در آزمون‌های آسکی در دانشجویان با ویژگی‌های یادگیری عمیق در کاربرد یادگیری الکترونیکی	۲۶۹ دانشجو	بررسی سطح توانایی فناوری اطلاعات دانشجویان پزشکی، دسترسی و نگرش آنان نسبت به آموزش الکترونیکی در آموزش مهارت‌های بالینی پایه	انگلستان - ۲۰۰۹	گورم لی همکاران (۴۸)
درک دانشجویان از مفهوم جامعه در یادگیری برخط و توصیف تجارب آن‌ها	۵ مصاحبه در قالب بحث گروه‌های متمرکز	ساختار کلاس، مشارکت مورد نیاز، کار گروهی، تکنولوژی، تکوین، مشترکات، اختلال در ارتباطات، تبادل متقابل، آداب معاشرت آنلاین، بحث غیررسمی، تنهایی، دلهره، ناشناخته‌ها، ارتباطات غیرکلامی، ناشناس بودن. طبقه‌بندی مضامین به سه دسته عوامل ساختاری، فرآیندی و عوامل عاطفی دخیل در تشکیل حس جامعه در محیط یادگیری برخط	۱۸ دانشجوی مشارکت کننده در دوره‌های برخط آموزش پرستاری	درک دانشجویان پرستاری از مفهوم جامعه در محیط یادگیری برخط	ایالت متحده آمریکا - ۲۰۰۹	تالاقر- لپاک (۴۹)
درک اساتید و دانشجویان از مفهوم جامعه در آموزش پزشکی مجازی	مصاحبه نیمه ساختار یافته، کسب تجارب از طریق روایت داستانی نقادانه، بحث در گروه‌های متمرکز	افزایش حس تعلق به جامعه در هشتمین هفته دوره آموزشی، شناسایی ۵ مضمون: تعامل اجتماعی با دوستان طی حضور در کلاس واقعی (جایگزین شده با تعاملات اجتماعی در گروه‌های مجازی و تعامل با همکلاسی‌ها برای انجام تکالیف)، پویایی گروه، تاثیر استاد، مدل ارائه آموزش و احساس اساتید از تعلق به جامعه	۵ استاد، ۱۵ دانشجو، ۲ نفر طراح دوره، ۵ مربی	درک دانشجویان پزشکی و اساتید درخصوص حس جامعه در آموزش پزشکی مجازی به منظور ارائه چارچوب	هند - ۲۰۲۰	واندرمیر (۵۰)
دیدگاه اساتید و دانشجویان از عوامل بازدارنده و تسهیل‌کننده آموزش پزشکی از راه دور	بحث در گروه‌های متمرکز با دانشجویان و اساتید	شناسایی مضامین: ۱- تندرستی روانی ۲- ارتباط (ارتباط بین دانشجویان، ارتباط بین دانشجویان و استاد، ارتباط بین دانشجویان و بیماران) ۳- ساختار و خود سازمان‌دهی ۴- مباحث فنی ۵- یادگیری وت عهد	۱۲ دانشجو و ۸ استاد	آموزش پزشکی طی پاندمی کووید: تحلیل کیفی از عوامل بازدارنده و تسهیل‌کننده برای کسب شایستگی در آموزش پزشکی از راه دور	آلمان - ۲۰۲۰	ری انبهارت (۵۱)
مزایا و معایب آموزش پزشکی مجازی برای دانشجویان پزشکی	چستجو در پایگاه‌های داده‌های متعدد، جستجوی دستی	مزایا: تنوع منابع در دسترس مبتنی بر وب، اشکال تعاملی جدید از تعامل با بیماران از داخل منازل خود، دسترسی به اساتید با دانش به روز پزشکی جهت جبران تعلیق کلاس‌های و کلینیک‌های آموزشی، معایب: چالش‌های تکنیکی، مباحث محرمانگی، کاهش درگیری دانشجویان و فقدان ارزیابی، اثرات منفی به دلیل سلامت روانی دانشجویان طی پاندمی کووید	۲۹ مقاله	اثربخشی آموزش پزشکی طی پاندمی کووید	انگلستان - ۲۰۲۰	ولپاچه (۵۲)

۱- **بستر یادگیری هدایت‌گر:** در محیط آموزش مجازی، وجود بستر راهنمایی‌کننده دانشجو در جریان فرآیندهای یاددهی یادگیری در طول سفر یادگیری به او کمک می‌کند تا احساس حضور در مکان یادگیری نماید. طراحان دوره‌های آموزش مجازی، در طراحی دوره به فلسفه هدایت‌کننده آموزش و عوامل فرآیندی آموزش باید توجه نمایند، توجه به عوامل فرآیندی نظیر رشد فراگیر در طی یادگیری مجازی

مروری بر مطالعات انجام شده در این حوزه منجر به شناسایی مولفه‌های موثر بر ایجاد حس مکان در فضای آموزش پزشکی مجازی دانشجویان علوم پزشکی گردید که عبارتند از: بستر یادگیری هدایت‌گر، بستر یادگیری مجازی مبتنی بر فناوری، حضور شناختی استاد، مشارکت دانشجویان، فرآیندهای اجتماعی شدن، مشخصات فراگیران، سازمان‌دهی مناسب کوریکولوم پزشکی، عوامل موسسه‌ای.

پاسخ‌گویی به سوالات و مشکلات دانشجویان طی دوره مجازی از جمله ویژگی‌های مدرسین مجازی است. حضور استاد در بستر مجازی هر چند از طریق دوربین، ارتباط فردی دانشجویان با وی را بیش‌تر تسهیل نموده، منجر به ایجاد انگیزه، تمرکز و موفقیت یادگیری دانشجویان می‌شود، هم‌چنین در تشخیص اولویت‌ها و محتواهای مناسب به دانشجویان کمک نموده و سهم عمده‌ای در ترغیب دانشجویان به گوش دادن فعال و مشارکت در فعالیت‌های یادگیری طی دوره آموزش مجازی دارد (۳۷، ۵۱)، دانش به روز اساتید در زمینه تخصصی، کیفیت مناسب صوتی و تصویری محتوای آموزشی ارائه شده در بسترهای یادگیری توسط اساتید، توانمندی استاد در حیطه بالینی و تسلط وی بر مهارت‌های بالینی از دیگر عوامل اثرگذار بر شکل‌گیری حس مکان توسط دانشجویان پزشکی می‌باشد (۲۶، ۳۸، ۴۴، ۵۲).

۴- **مشارکت دانشجویان:** با ارائه فرصت‌های مشارکت دانشجویان و کار در فضای یادگیری مجازی دانشجویان حس مالکیت به جایگاه آموزشی برخط را کسب می‌نمایند. درگیر نمودن دانشجویان در فعالیت‌های یادگیری، مشارکت دانشجویان در فعالیت‌های کلاسی (۳۹، ۴۴، ۴۷)، استفاده از روش‌های تعاملی در فرآیند تدریس (۲۲، ۴۴)، افزایش زمان صرف شده توسط دانشجویان حین فعالیت‌های یادگیری در محیط‌های یادگیری آموزش مجازی (۲۵). از جمله روش‌های توصیه شده در مطالعات مرور شده می‌باشند، هم‌چنین استفاده از نرم‌افزارهای تسهیل‌کننده تماس‌های ویدیویی گروهی در طی دوره‌های آموزش مجازی منجر به شکل‌گیری احساس تعلق به جامعه فیزیکی گردیده است (۵۱). از طرفی دیگر فرصت تعامل با استاد در بخش فروم همراه با فیدبک‌دهی از پیامدهای مثبت آموزش از راه دور و عاملی برای انگیزش دانشجویان در این فضای یادگیری عنوان شده است (۳۴).

۵- **فرآیندهای اجتماعی شدن:** توجه به فرآیندهای اجتماعی شدن یکی از مولفه‌های مهم محسوب می‌شود و برای حصول به آن اساتید و طراحان دوره‌های آموزش پزشکی مجازی در محیط‌های آموزش عالی، بر روابط و تعاملات یادگیری بین استاد- دانشجوی، دانشجوی- دانشجوی، دانشجوی- بیمار باید تمرکز نمایند (۲۲، ۳۴، ۳۹، ۴۴، ۴۹، ۵۱)، تجربه استقرار محیط یادگیری مجازی از طریق طراحی بازی جدی Serious Games برای دانشجویان شبیه یک کلینیک واقعی موجود در بستر جامعه و تعامل دانشجویان با بیمار مجازی و

(تکوین) و سازگاری با زبان کامپیوتر و صفحه نمایش مجازی از عوامل فرآیندی اثرگذار بر احساس تعلق فراگیران به جامعه در یادگیری مجازی است (۴۹)، به اعتقاد اساتید و دانشجویان پزشکی، طراحی آموزشی به شیوه ارائه تکالیف در قالب دستجات کوچک ۵- ۳ نفره طی چندین هفته، اختصاص فضای بحث در محیط برای تشکیل جلسات مجازی زیرگروه‌ها، ارائه بازخوردهای انفرادی و گروهی به تکالیف در محیط، استفاده از روش آموزشی کلاس درس وارونه Flipped Classroom، تشویق دانشجویان به پرسیدن سوال در قسمت محل گفتگو سامانه Chat Box، ایجاد برنامه منظم در طول دوره آموزشی برای بحث‌های گروهی دانشجویان برای ایجاد حس تعلق به جامعه دانشجویان پزشکی ضروری است (۵۰). توجه به عواملی نظیر: ارائه ویدیوهای مربوط به واحد درسی در محیط یادگیری در محیط آموزش مجازی (۳۴)، استفاده از فضای شبیه‌سازی شده برای آموزش (۲۴، ۳۱۱، ۳۳، ۳۹)، ارائه موارد بالینی در قالب داستان برای کار در موقعیت‌های واقعی، استفاده از روش‌های آموزشی مناسب (۳۱، ۴۳) از دیگر عوامل تاثیرگذار بر بستر مناسب یادگیری دانشجویان می‌باشد.

۲- **بستر یادگیری مجازی مبتنی بر فناوری:** وجود هرگونه ابزار یادگیری مجازی برای حمایت از دانشجو در فرآیند یادگیری در این فضا کمک‌کننده است. مطالعات متعددی به وجود ساختار مبتنی بر فناوری، استفاده از تکنولوژی مناسب، بستر مناسب اینترنت، تسلط اساتید و دانشجویان به مهارت‌های تکنولوژی اطلاعات در طراحی دوره‌های آموزش مجازی پزشکی اذعان دارند (۲۹، ۳۴، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۸، ۴۹)، استفاده از وسایل مناسب در طراحی محیط آموزش مجازی (کلاس‌های برخط، موبایل، لینک‌ها)، فروم‌ها، پورت فولیوها و منابع الکترونیکی (۳۸)، استفاده از پلت‌فرم‌های کاربرپسند نظیر پلت فرم زوم Zoom (۳۳) نیز به‌عنوان ابزارهای گرافیکی موثر در این فضا در مطالعات توصیه شده است. در دیگر مطالعات، به اعتقاد دانشجویان پزشکی، بستر نامناسب اینترنت (۲۵)، ارتباط اینترنت ضعیف (۴۲)، مشکلات فناوری (۲۹، ۳۰)، زیرساخت‌های ناکافی (۲۷)، مهارت‌های تکنیکی ضعیف (۲۷)، اینترنت بی‌ثبات (۳۸)، تداخل آموزش الکترونیکی با مشکلات شبکه (۳۲)، مشکلات فنی (۲۶، ۳۸)، عدم دسترسی به تکنولوژی (۴۴) از جمله موانع یادگیری در فضای آموزش مجازی محسوب می‌شدند.

۳- **حضور شناختی استاد:** مهارت‌های استاد در شروع دوره، ارتباط باز، خوش‌قولی، تون صدای مناسب، در دسترس بودن و

حوزه‌های بالینی جراحی (ارولوژی، نفرولوژی، نورولوژی نوروساینس) دارای بالاترین رشد فناوری در این زمینه بوده‌اند (۳۳)، مطالعات متعددی از تناسب این بستر آموزشی برای دروس نظری کوریکولوم حکایت دارد (۲۶)، برخی از مطالعات این بستر را برای درس‌های کاربردی نظیر رادیولوژی و پزشکی قانونی (۲۶)، و یا تناسب آن برای دوره پاتولوژی (۴۲)، جالب بودن آن برای درس ژنتیک پزشکی (۳۱)، هم‌چنین مناسب بودن آن برای دانشجویان سال بالا (۳۸) و کاربرد آموزش مجازی در مهارت‌های بالینی پایه (۴۸) را توصیه نموده‌اند. در مطالعه انجام شده در عراق، ۶۳۶ دانشجوی پزشکی و ۸۱ استاد، آموزش مجازی تجربه شده طی پاندمی کووید را معادل و یا بهتر از آموزش حضوری می‌دانستند (۴۴)، در مطالعه دیگر در کره جنوبی پس از شرکت در یک دوره شش ماهه یادگیری الکترونیکی توسط دانشجویان پزشکی، نمرات آزمون آسکی آن‌ها در کلیه حیطه‌های شایستگی بالینی (گرفتن تاریخچه، معاینه بالینی، تعامل با بیمار) افزایش یافت (۴۰). در تعداد از مطالعات انجام شده، دانشجویان پزشکی به یادگیری ترکیبی نسبت به حضوری و برخط تمایل بیشتر داشتند (۳۷، ۴۲، ۴۶) و یادگیری ترکیبی را منجر به آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی می‌دانستند (۳۶)، از طرفی در تعدادی از مطالعات، فراگیران یادگیری مهارت‌های بالینی و عملی در کلینیک‌ها را ترجیح می‌دادند (۳۰، ۳۲، ۴۷).

۸- عوامل مؤسسه‌ای: از دیگر عواملی که در مطالعات مختلف درماندگاری دانشجویان در بستر آموزش مجازی اثرگذار بوده و در ایجاد حس تعلق به مکان در بستر یادگیری اثرگذار است، می‌توان به عوامل مؤسسه‌ای اشاره نمود، حمایت از دانشجویان توسط مؤسسه آموزشی (۳۹، ۲۹، ۲۷). توسعه شیوه‌های حمایت سازمانی از اساتید درگیر توسعه برنامه (۲۷)، فرآیندها و ساختار سازمانی مؤسسه، نگرش مدیران، عدم آگاهی و بصیرت در دانشگاه‌ها و مسئولان آموزش پزشکی (۴۵) از جمله این عوامل می‌باشند. از موانع کلیدی تاثیرگذار بر توسعه و اجرای یادگیری مجازی در نظرسنجی ملی از دانشجویان پزشکی در فیلیپین موانع مؤسسه‌ای نظیر چالش‌های اداری و فقدان سازمان‌دهی و اعمال و سیاست‌گذاری‌هایی که رفاه دانشجویان در حال تحصیل را مورد غفلت قرار می‌دهد، ذکر گردیده است (۲۹).

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر، مولفه‌های تشکیل‌دهنده مفهوم حس مکان در فضای آموزش مجازی دانشجویان علوم پزشکی با مطالعه

استفاد از متن و سخنرانی برای پاسخ‌دهی به سوالات و ارائه سناریوها از طریق این محیط باعث توسعه درک آنان شده است (۲۴). عدم تعامل با بیماران و جدایی اجتماعی در این نوع آموزش ترجیح به بودن در کلاس‌های حضوری جهت ارتباط بیشتر با استاد (۲۸، ۳۰)، توجه به حضور اجتماعی فراگیران، اساتید و بیماران با در نظر گرفتن‌های غیررسمی، تبادل متقابل، توجه به آداب معاشرت مجازی، توجه به عوامل عاطفی، و ارتباطات غیرکلامی، تعاملات اجتماعی و حمایت از سوی هم‌تایان در طراحی دوره‌های آموزش مجازی در مطالعات مرور شده توصیه گردیده است (۲۲، ۳۶، ۳۹، ۴۹). یکی از چالش‌های مطرح شده توسط دانشجویان پزشکی با تجربه آموزش مجازی خصوصاً دانشجویان سال بالای پزشکی، عدم تعامل با بیماران (۳۰)، طی گذراندن دوره‌های آموزشی است، در قالب بستر یادگیری آنلاین علی‌رغم گرفتن تاریخچه پزشکی براساس حقایق Fact در ارتباط مجازی با بیماران مواردی نظیر: اولین برداشت کلی، جنبه‌های غیرکلامی، وضعیت بدن، محیط فردی بیمار که به تشکیل تصویر جامع از بیمار در ذهن می‌انجامد، معمولاً مورد غفلت قرار می‌گیرد (۵۱).

۶- مشخصات فراگیران: تجربه تعدادی از دانشجویان پزشکی از گذار آموزش سنتی به آموزش مجازی در عربستان نشان داد که علی‌رغم دریافت نمرات خوب از کلاس‌های مجازی به دلیل دارا بودن سبک‌های یادگیری بینایی و حرکتی، آموزش مجازی را مناسب خود نمی‌دانستند (۲۶)، توجه به سبک‌های یادگیری دانشجویان در گذار سریع به شیوه آموزشی مجازی جهت سازگاری دانشجویان با این فضا نیز توصیه شده است (۳۴)، توجه به ویژگی‌های دانشجویان در طراحی آموزش مجازی نظیر جنسیت، داشتن مدرک دیگر قبل از ورود به دانشکده پزشکی، تسلط بر مهارت‌های استفاده از برنامه‌های آموزشی برخط، حضور فراگیران در محیط خانوادگی و یا بودن در کشور مادری منجر به اختلال در یادگیری و یا عامل ارتقاء دهنده در سایر مطالعات نیز توصیه شده است (۴۰، ۲۵، ۲۸، ۲۹، ۳۶، ۴۲، ۴۶، ۵۲).

۷- سازمان‌دهی مناسب کوریکولوم پزشکی: مطالعات انجام شده در حوزه آموزش پزشکی سازمان‌دهی مناسب کوریکولوم اجرایی در فضای آموزش مجازی را از عوامل تسهیل‌کننده یادگیری در این فضا می‌دانند (۴۷)، مطالعه مرور سیستماتیک انجام شده در خصوص عملکرد حوزه‌های آموزش پزشکی و بالین مبتنی بر فناوری فراگیر نشان می‌دهد

مروری دامنه‌ای شناسایی شد، در مطالعه مشابه‌ای که توسط آرورا Arora با عنوان بررسی مفهوم حس مکان در محیط‌های یادگیری مجازی انجام گردید ویژگی‌های فیزیکی، فعالیت‌های انجام شده (آزمایش‌های مجازی، طراحی کارگروهی، پروژه‌ها) و تعاملات اجتماعی (تعامل تجسم شده در برنامه‌های Real Time از طریق آواتارها، چت نوشتاری و صوتی که توسط حرکات پشتیبانی می‌شود) از مولفه‌های اصلی مفهوم حس مکان در محیط‌های یادگیری مجازی برشمرد شده است (۵۳). یکی از مولفه‌های حس مکان در مطالعه حاضر محیط یادگیری مجازی هدایت‌گر بود، در مطالعه ستا (Seta) و همکاران در خصوص عوامل موثر بر کیفیت خدمات یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی اندونزی یکی از عوامل تاثیرگذار بر اساس دیدگاه ذی‌نفعان، کیفیت سیستم مدیریت یادگیری (LMS) ارایه شده مانند قابلیت استفاده و اطلاع‌رسانی و کیفیت مطالب سخنرانی ارایه شده در سامانه بود (۵۴). از مولفه‌های دیگر حس مکان در محیط‌های آموزش پزشکی مجازی، بستر یادگیری مجازی مبتنی بر فناوری بود، تجارب دانشجویان نشان می‌دهد ساختار محیطی نامناسب آموزش مجازی اثر منفی بر حس تعلق دانشجویان در این فضا داشته و منجر به ریزش دانشجویان و افت تحصیلی آن‌ها می‌گردد (۱۰). از مولفه‌های دیگر حضور شناختی استاد بود تعامل اساتید با دانشجویان در بسترهای آموزش مجازی در ماندگاری دانشجویان و ترغیب آن‌ها به ادامه دوره آموزشی نقش دارد، زیرا بررسی تجارب دانشجویان نشان می‌دهد عدم تعامل اساتید با دانشجویان طی دوره‌های آموزشی منجر به عدم تمایل ادامه به حضور در کلاس‌های آموزش مجازی پس از پاندمی کووید گردیده است (۵۵). در مطالعه دیگر، مشکلات اساتید در ایجاد محیط آموزشی مناسب مجازی به خصوص در بحث‌های آنلاین منجر به کاهش حس تعلق به محیط آموزش مجازی در بین دانشجویان گردیده است (۱۰). یکی دیگر از مولفه‌های اثرگذار، مشارکت دانشجویان در محیط یادگیری مجازی بود. مطالعه‌ای در خصوص نقش حس تعلق در توسعه مشارکت، موفقیت و ماندگاری فراگیران در محیط‌های یادگیری مجازی نشان داد که ایجاد حس تعلق به محیط یادگیری منجر به رضایت‌مندی بیشتر دانشجو در فضای یادگیری مجازی، همکاری بین همتایان و تعامل فعال دانشجو

در فضای آموزشی مجازی می‌گردد (۱۰). توجه به فرآیندهای اجتماعی شدن در محیط‌های یادگیری مجازی مولفه دیگر ایجاد احساس تعلق به مکان در فضای آموزش مجازی دانشجویان است. مطالعه‌ای در خصوص درک دانشجویان از شیوه‌های آموزشی مورد استفاده برای پایه‌گذاری حضور اجتماعی در محیط‌های آموزش مجازی نشان داد که دانشجویان بیشتر تمایل دارند تا با استاد خود در ارتباط باشند تا با هم کلاسی‌ها، هم‌چنین دانشجویان به شیوه‌های آموزشی متفاوتی برای حضور اجتماعی در محیط‌های یادگیری نیاز دارند (۵۶). مطالعه پی کاک (Peacock) و همکاران در خصوص حس تعلق در فراگیران مجازی نشان داد که سه مولفه تعامل/ مشارکت در فعالیت‌های یادگیری، فرهنگ محیط یادگیری مجازی (ساختار مازول آموزشی، رفتار اساتید، محتواهای ارایه شده به همراه رفتارهای فراگیران) و حمایت از فراگیران در توسعه حس تعلق و اطمینان از مشارکت‌های اجتماعی بین همتایان شرکت‌کننده در آموزش مجازی نقش اساسی دارد (۵۷). در طراحی دوره‌های آموزش مجازی، توجه به مشخصات فراگیران شرکت‌کننده در دوره حایز اهمیت است، خصوصیت‌های نژادی دانشجویان (دودلی و تقلا در به اشتراک‌گذاری تجارب مشترک به واسطه اثرات قومیت که منجر به تفاوت دیدگاه افراد می‌گردد) نیز می‌تواند منجر به احساساتی نظیر عدم ارتباط و جدایی در محیط آموزش مجازی در بین فراگیران گردد حتی اگر فراگیران دوره‌های آموزشی خود را سپری کنند (۵۸). از دیگر ویژگی‌های فراگیران امروزی (نسل Z)، سبک یادگیری آن‌هاست، دانشجویان نسل Z ترجیح می‌دهند که به‌طور مستقل، محتوای آموزشی را یاد بگیرند، اما از لحاظ اجتماعی با همتایان خود ارتباط داشته باشند (۵۹). آشنایی با تفاوت‌های نسلی و تمرکز بر ویژگی‌های فراگیران، نقاط قوت و ارزش‌های مشترک آن‌ها در محیط یادگیری منجر به کلاس درس مولد و نقش فعال‌تر در محیط مراقبت بهداشتی پس از فارغ التحصیلی می‌گردد، به اعتقاد آن‌ها محیط یادگیری نباید محدود به کلاس‌های درس حضوری باشد بلکه استفاده از روش‌های آموزش مجازی و آموزش با انعطاف‌پذیری مبتنی بر بستر فناوری و اینترنت باید توسعه یابد و از روش‌های آموزشی نظیر کلاس درس وارونه، یادگیری مبتنی بر مشکل و یادگیری

مناسب برای یادگیری الکترونیکی دانشجویان تبیین شده است، آمادگی موسسات آموزش پزشکی برای ارائه آموزش مجازی به‌عنوان جایگزین آموزش حضوری، ایجاد جو آموزشی مناسب با حمایت از استاد و دانشجو، توسعه و حفظ زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات، ارایه آموزش و حمایت از محصولات آموزشی فناورانه نظیر پلت‌فرم‌های آموزشی، توسعه روش‌های ارتقاء بهداشت روانی دانشجویان از طریق برگزاری جلسات مشاوره در بستر مجازی، ایجاد انگیزش و حمایت از اساتید دانشکده از جمله این موارد می‌باشند که به موسسات آموزش پزشکی برای موفقیت آکادمیک دانشجویان پزشکی توصیه شده است (۶۳).

با این‌که این مرور مبتنی بر جستجوی وسیع مطالعات بوده است، اما این احتمال وجود دارد که برخی مطالعات بسیار تخصصی مرتبط با مفهوم حس مکان در فضای آموزش پزشکی در جستجوی انجام شده به‌دست نیامده باشد. همچنین درمورد کیفیت مطالعات وارد شده به مرور هیچ‌گونه قضاوتی انجام نشده است و مطالعات تنها از نظر دسترسی به شواهد و پاسخ‌گویی به سوال پژوهش حاضر انتخاب شده‌اند. توجه به مفهوم حس مکان و شناسایی مولفه‌های تشکیل‌دهنده آن در بستر آموزش مجازی دانشجویان پزشکی جهت ارتقاء کیفیت یادگیری دانشجویان و متعاقب آن ارتقاء کیفیت خدمات سلامتی ارائه شده توسط آنان پس از فارغ التحصیلی بسیار با اهمیت است. توجه به ابعاد انسانی موجود در محیط‌های آموزش مجازی در کنار توجه به ارتقاء فناوری و به روز نمودن تجهیزات مورد استفاده، در دسترسی به اهداف آموزشی دوره‌های طراحی شده آموزش مجازی اثرگذار است، توجه به حضور اجتماعی اساتید و فراگیران، تعامل مناسب بین اساتید با دانشجویان و با بیماران، تدوین فعالیت‌های یادگیری در قالب فعالیت‌های گروهی و سایر موارد ذکر شده در مقاله برای ایجاد حس مکان در دنیای آموزش مجازی دانشجویان پزشکی کمک‌کننده است.

قدردانی

این مقاله برگرفته از بخشی از رساله دکتری نویسنده اول مقاله می‌باشد، که جهت انجام پژوهش در محیط دانشگاه علوم پزشکی گیلان مجوز اخلاق با کد IR.GUMS.REC.1400.621 را اخذ نموده است. لذا از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گیلان قدردانی می‌نمایم.

مبتنی بر تیم باید سود جست (۶۰)، سازمان‌دهی مناسب برنامه آموزشی پزشکی برای ارائه آن در محیط‌های آموزش مجازی از دیگر مولفه‌ها بود. در مطالعه انجام شده توسط آذر و همکاران با عنوان طراحی، اجرا و ارزشیابی چارچوب یادگیری از راه دور برای تسریع آموزش پزشکی طی پاندمی کووید، جهت طراحی برنامه از شبیه‌سازی کلاس درس برای آموزش از راه دور استفاده گردید و از اصول تحقیق در جامعه‌گاریسون Garrison's Community Inquiry، تئوری ارتباط‌گرایی زیمنس Siemens'Connectivism، یادگیری مشارکتی مجازی هاراسیم Harasim's online-Collaborative- Learning - و مدل ارتقایافته آموزش از راه دور آندرسون Anderson's DL- Model استفاده شد، جلسات آموزشی برخط با رویکرد ترکیبی و براساس اصول نه‌گانه آموزشی گانیه ارائه شد، اثربخشی برنامه برای ۲ درس آمار زیستی و اپیدمیولوژی با استفاده از دو سطح اول مدل کرک پاتریک و پرسش‌نامه با حیطه‌های دانش تخصصی در کامپیوتر، انعطاف‌پذیری آموزش از راه دور، مفید بودن و رضایت‌مندی سنجیده شد، نتایج حاکی از بالاترین سطح نمرات در کلیه حیطه‌ها بود، سازمان‌دهی برنامه درسی بدین شیوه منجر به استقلال و یادگیری مشارکتی فراگیران شده بود، مقایسه دو سطح هرم کرک پاتریک (توسعه شناختی، عملکرد دانشجویان در آزمون‌های پایانی دروس آمار و اپیدمیولوژی) نشان داد که طراحی برنامه آموزش از راه دور اثرات زیان‌باری بر یادگیری دانشجویان پزشکی ندارد (۶۱). در مطالعه دیگر که در دانشگاه جان هاپکینز با عنوان گنجاندن یک برنامه درسی مجازی در آموزش چشم پزشکی طی پاندمی کووید به‌دنبال کاهش جراحی چشم پزشکی در زمان پاندمی انجام شد، تمامی آموزش‌ها، راندهای بزرگ و ژورنال کلاب‌ها به‌صورت آموزش مجازی ارائه شد، اساتید چشم پزشکی با سایر موسسات در ایالات متحده و خارج از کشور در برنامه‌های آموزش مجازی و سمینارهای مشترک همکاری کردند و ابزارهای آموزشی مبتنی بر شبیه‌سازی برای کسب مهارت‌های جراحی به خوبی مورد استفاده قرار گرفت (۶۲). از دیگر مولفه‌های شناسایی شده مفهوم حس مکان در فضای آموزش مجازی عوامل مؤسسه‌ای بود. در ۱۲ توصیه جی‌یانگ Jiang در مورد آموزش مجازی به دانشجویان پزشکی طی پاندمی کووید، به‌خوبی نقش موسسات آموزش پزشکی در ایجاد بستر

References

1. Zhou L, Wu S, Zhou M, Li F. 'School's out, but class' on', the largest online education in the world today: Taking China's practical exploration during The COVID-19 epidemic prevention and control as an example. *Best evid chin edu* 2020; 4 (2): 501- 19. [DOI:10.15354/bece.20.ar023]
2. Hiltz SR, Turoff M. Education goes digital: The evolution of online learning and the revolution in higher education. *Communications of the ACM* 2005; 48 (10): 59- 64. [DOI:10.1145/1089107.1089139]
3. Bedenlier S, Bond M, Buntins K, Zawacki- Richter O, Kerres M. Facilitating student engagement through educational technology in higher education: A systematic review in the field of arts and humanities. *Australasian Journal of Educational Technology* 2020; 36 (4): 126- 50. [DOI:10.14742/ajet.5477]
4. Çebi A, Güyer T. Students' interaction patterns in different online learning activities and their relationship with motivation, self- regulated learning strategy and learning performance. *Education and Information Technologies* 2020; 25 (5): 3975-93. [DOI:10.1007/s10639-020-10151-1]
5. Gruppen L, Irby DM, Durning SJ, Maggio LA. Interventions designed to improve the learning environment in the health professions: a scoping review. *MedEdPublish* 2018; 7 (211): 211. [DOI:10.15694/mep.2018.0000211.1]
6. Ali R, Leeds EM. The impact of face-to-face orientation on online retention: A pilot study. *Online Journal of Distance Learning Administration* 2009; 12 (4).
7. Juvonen J. Sense of Belonging, Social Bonds, and School Functioning; 2006.
8. Arora V, Khazanchi D. Sense of Place in Virtual World Learning Environments: A Conceptual Exploration" (2010). *MWAIS 2010 Proceedings*. [Cited 2022 Nov 28]. Available from 13.https://aisel.aisnet.org/ mwais2010/13
9. Peacock S, Cowan J. Promoting Sense of Belonging in Online Learning Communities of Inquiry in Accredited Courses. *Online Learning* 2019; 23 (2): 67-81. [DOI:10.24059/olj.v23i2.1488]
10. Thomas L, Herbert J, Teras M. A sense of belonging to enhance participation, success and retention in online programs. *The International Journal of the First Year in Higher Education*. 2014. 5 (2): 69- 80. [DOI:10.5204/intjfyhe.v5i2.233]
11. Ellis RA, Goodyear P. Models of learning space: integrating research on space, place and learning in higher education. *Review of Education* 2016; 4 (2): 149-91. [DOI:10.1002/rev3.3056]
12. Jorgensen BS, Stedman RC. A comparative analysis of predictors of sense of place dimensions: Attachment to, dependence on, and identification with lakeshore properties. *Journal of environmental management* 2006; 79 (3): 316-27. [DOI:10.1016/j.jenvman.2005.08.003]
13. Northcote M. Sense of place in online learning environments. In *Hello! Where are you in the landscape of educational technology* [Cited 2022 Nov28]. Available from: https://ascilite.org/conferences/melbourne08/procs/northcote.pdf
14. Choules A. The use of elearning in medical education: a review of the current situation. *Postgraduate medical journal* 2007; 83 (978): 212-6. [DOI:10.1136/pgmj.2006.054189]
15. Franz S, Behrends M, Haack C, Marschollek M, editors. *Benefits and Barriers of E-Learning for Staff Training in a Medical University*. ICIMTH; 2015:99-102.
16. Mahoney NR, Boland MV, Ramulu PY, Srikumaran D. Implementing an electronic learning management system for an Ophthalmology residency program. *BMC medical education* 2016; 16 (1): 1-4. [DOI:10.1186/s12909-016-0828-5]
17. Huynh R. The role of E- learning in medical education. *Academic Medicine* 2017; 92 (4): 430. [DOI:10.1097/ACM.0000000000001596]

18. Zare Bidaki M, Sadrinya S, Rajabpoursanati A.[Investigation of electronic learning management systems in universities of medical sciences in Iran and several advanced countries]. *Strides In Development Of Medical Education* 2015, 12 (1); 18-27. [persian]
19. Arksey HOM, L. Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology* 2005; 8 (1): 19-32. [DOI:10.1080/1364557032000119616]
20. Demers E, Lev B. A rude awakening: Internet shakeout in 2000. *Review of Accounting Studies* 2001; 6 (2): 331-59. [DOI:10.1023/A:1011675227890]
21. Cattagni A FE. Internet Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994- 2000. *Educ Stat Q* 2001; 3 (4): 85.
22. Mash B, Marais D, Van Der Walt S, Van Deventer I, Steyn M, Labadarios D. Assessment of the quality of interaction in distance learning programmes utilizing the Internet or interactive television: perceptions of students and lecturers. *Medical Teacher* 2006; 28 (1): e1- e9. [DOI:10.1080/01421590600568439]
23. Pei L, Wu H. Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta- analysis. *Medical education online* 2019; 24 (1): 1666538. [DOI:10.1080/10872981.2019.1666538]
24. Peery JG, Pasalar C. Designing the learning experiences in serious games: the overt and the subtle- the virtual clinic learning environment. *Informatics* 2018; 5(3):30. [DOI:10.3390/informatics5030030]
25. 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. [DOI:10.1136/bmjopen-2020-042378]
26. Khalil R, Mansour AE, Fadda WA, Almisnid K, Aldamegh M, Al- Nafeesah A, et al. The sudden transition to synchronized online learning during the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: a qualitative study exploring medical students' perspectives. *BMC medical education* 2020; 20 (1): 1- 10. [DOI:10.1186/s12909-020-02208-z]
27. O'Doherty D, Dromey M, Lougheed J, Hannigan A, Last J, McGrath D. Barriers and solutions to online learning in medical education- an integrative review. *BMC medical education* 2018; 18 (1): 1- 11. [DOI:10.1186/s12909-018-1240-0]
28. Hasija S, Das A, Rai P, Chatterjee P, Kumar V, Das S. Students' Perspectives on Online Medical Education During the COVID-19 Pandemic: A Cross- Sectional Study. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences* 2021; 12 (2): 129-35.
29. Baticulon RE, Sy JJ, Alberto NRI, Baron MBC, Mabulay REC, Rizada LGT, et al. Barriers to online learning in the time of COVID-19: A national survey of medical students in the Philippines. *Medical science educator* 2021; 31 (2): 615-26. [DOI:10.1007/s40670-021-01231-z]
30. Bączek M, Zagańczyk- Bączek M, Szpringer M, Jaroszyński A, Woźakowska- Kapłon B. Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic: a survey study of Polish medical students. *Medicine* 2021; 100 (7). [DOI:10.1097/MD.00000000000024821]
31. Makransky G, Bonde MT, Wulff JS, Wandall J, Hood M, Creed PA, et al. Simulation based virtual learning environment in medical genetics counseling: an example of bridging the gap between theory and practice in medical education. *BMC medical education* 2016; 16 (1): 1-9. [DOI:10.1186/s12909-016-0620-6]
32. Abbasi MS, Ahmed N, Sajjad B, Alshahrani A, Saeed S, Sarfaraz S, et al. E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic. *Work* 2020; 67 (3): 549-56. [DOI:10.3233/WOR-203308]
33. Tang YM, Chau KY, Kwok APK, Zhu T, Ma X. A systematic review of immersive technology applications for medical practice and education- trends, application areas, recipients, teaching contents, evaluation methods, and performance. *Educational Research Review* 2021: 100429. [DOI:10.1016/j.edurev.2021.100429]

34. Kolcu G, Kolcu MIB, Demir S, Gulle K. Evaluation of learning management system in medical education in time of COVID- 19. *Progress in Nutrition* 2020;22.
35. Suppan M, Stuby L, Carrera E, Cottet P, Koka A, Assal F, et al. Asynchronous distance learning of the National Institutes of Health Stroke Scale during the COVID-19 pandemic (e-learning vs video): Randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research* 2021; 23 (1): e23594. [DOI:10.2196/23594]
36. Venkatesh S, Rao YK, Nagaraja H, Woolley T, Alele FO, Malau- Aduli BS. Factors influencing medical students' experiences and satisfaction with blended integrated E-learning. *Medical Principles and Practice* 2020; 29 (4): 396-402. [DOI:10.1159/000505210]
37. Sebbani M, Adarmouch L, Mansouri A, Mansoury O, Michaud S, ElAdib AR, et al. Implementation of online teaching in medical education: lessons learned from students' perspectives during the health crisis in Marrakesh, Morocco. *Education Research International*. 2021;2021:1-9. [DOI:10.1155/2021/5547821]
38. Tashkandi E. E- learning for undergraduate medical students. *Advances in Medical Education and Practice* 2021; 12: 665-71. [DOI:10.2147/AMEP.S314509]
39. Wang Y, Ji Y. How do they learn: types and characteristics of medical and healthcare student engagement in a simulation-based learning environment. *BMC medical education* 2021; 21 (1): 1-13. [DOI:10.1186/s12909-021-02858-7]
40. Kim K-J, Lee YJ, Lee MJ, Kim YH. e-Learning for enhancement of medical student performance at the Objective Structured Clinical Examination (OSCE). *Plos one* 2021; 16 (7): e0253860. [DOI:10.1371/journal.pone.0253860]
41. Afonso JS, Martins PS, Barbosa GF, Ferreira L, Girao MJBC. Pedagogical mediation using the virtual learning environment and the new generation: A search for improved performance in medical education. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism* 2018; 6 (3): 115.
42. Nikas IP, Lamnisos D, Meletiou-Mavrotheris M, Themistocleous SC, Pieridi C, Mytilinaios DG, et al. Shift to emergency remote preclinical medical education amidst the Covid-19 pandemic: A single-institution study. *Anatomical sciences education* 2022; 15 (1): 27- 41. [DOI:10.1002/ase.2159]
43. Somera dos Santos F, Osako MK, Perdoná GdSC, Alves MG, Sales KU. Virtual microscopy as a learning tool in Brazilian medical education. *Anatomical Sciences Education* 2021; 14 (4): 408-16. [DOI:10.1002/ase.2072]
44. Tuma F, Nassar AK, Kamel MK, Knowlton LM, Jawad NK. Students and faculty perception of distance medical education outcomes in resource- constrained system during COVID-19 pandemic. A cross- sectional study. *Annals of Medicine and Surgery* 2021; 62: 377-82. [DOI:10.1016/j.amsu.2021.01.073]
45. Ahmady S, Mirmoghtadaie Z, Zarifsanaiey N, Johan T. Designing e-learning in medical education: toward a comprehensive model. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 2021; 22 (2): 254-71. [DOI:10.17718/tojde.907351]
46. Osmani F. Analysis of students satisfaction with virtual education in Medical Science University during the pandemic outbreak of COVID- 19. *International Journal of Assessment Tools in Education* 2021; 8 (1): 1- 8. [DOI:10.21449/ijate.854675]
47. 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): 1-18. [DOI:10.1186/s12909-020-02007-6]
48. Gormley GJ, Collins K, Boohan M, Bickle IC, Stevenson M. Is there a place for e-learning in clinical skills? A survey of undergraduate medical students' experiences and attitudes. *Medical teacher* 2009; 31 (1): e6- e12. [DOI:10.1080/01421590802334317]
49. Gallagher- Lepak S, Reilly J, M Killion C. Nursing student perceptions of community in online learning. *Taylor & Francis* 2009; 32(1-2):133-46. [DOI:10.5172/conu.32.1-2.133]

50. van der Meer GH, Milota M, de Jonge RR, Jansen RS. Practical guidelines to build Sense of Community in online medical education. *Medical education* 2021; 55 (8): 925-32. [DOI:10.1111/ medu.14477]
51. Reinhart A, Malzkorn B, Döing C, Beyer I, Jünger J, Bosse HM. Undergraduate medical education amid COVID-19: a qualitative analysis of enablers and barriers to acquiring competencies in distant learning using focus groups. *Medical education online* 2021; 26 (1): 1940765. [DOI:10.1080/10872981.2021.1940765]
52. Wilcha R-J. Effectiveness of virtual medical teaching during the COVID-19 crisis: systematic review. *JMIR medical education* 2020; 6 (2): e20963. [DOI:10.2196/20963]
53. Arora V, Khazanchi D. *Sense Of Place In Virtual Learning Environments*. 2014.
54. Seta Hb, Hidayanto An, Abidin Z. Variables Affecting E-Learning Services Quality In Indonesian Higher Education: Students'perspectives. *Journal Of Information Technology Education* 2020; 19:259. [DOI:10.28945/4489]
55. Thomas A, Shenoy MT, Shenoy KT, Kumar SS, Sidheeque A, Khovidh C, et al. Survey among medical students during COVID- 19 lockdown: the online class dilemma. *International Journal of Medical Students* 2020; 8 (2): 102- 6. [DOI:10.5195/ijms.2020.571]
56. Lowenthal PR, Dunlap JC. Investigating students' perceptions of instructional strategies to establish social presence. *Distance Education* 2018; 39 (3): 281-98. [DOI:10.1080/01587919.2018.1476844]
57. Peacock S, Cowan J, Irvine L, Williams J. An exploration into the importance of a sense of belonging for online learners. *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 2020; 21 (2): 18-35. [DOI:10.19173/irrodl.v20i5.4539]
58. Phirangee K, Malec A. Othering in online learning: An examination of social presence, identity, and sense of community. *Distance Education* 2017; 38 (2): 160-72. [DOI:10.1080/01587919.2017.1322457]
59. Chunta K, Shellenbarger T, Chicca J. Generation Z students in the online environment: strategies for nurse educators. *Nurse Educator* 2021; 46 (2): 87-91. [DOI:10.1097/NNE.0000000000000872]
60. Lerchenfeldt S, Attardi SM, Pratt RL, Sawarynski KE, Taylor TA. Twelve tips for interfacing with the new generation of medical students: iGen. *Medical Teacher* 2021; 43 (11): 1249-54. [DOI:10.1080/0142159X.2020.1845305]
61. Azar AJ, Khamis AH, Naidoo N, Lindsbro M, Boukhaled JH, Gonuguntla S, et al. Design, implementation and evaluation of a distance learning framework to expedite medical education during COVID- 19 pandemic: a proof- of- concept study. *Journal of medical education and curricular development* 2021; 8: 23821205211000349. [DOI:10.1177/23821205211000349]
62. Mishra K, Boland MV, Woreta FA. Incorporating a virtual curriculum into ophthalmology education in the coronavirus disease- 2019 era. *Current opinion in ophthalmology* 2020; 31 (5): 380-5. [DOI:10.1097/ICU.0000000000000681]
63. Jiang Z, Wu H, Cheng H, Wang W, Xie AN, Fitzgerald SR. Twelve tips for teaching medical students online under COVID-19. *Medical education online* 2021; 26 (1): 1854066. [DOI:10.1080/ 10872981.2020.1854066]