

Original Article

Open Access

Evaluation of Virtual Learning Environment of Medical Students Using Distance Education Learning Environment Survey Questionnaire at Mashhad University of Medical Sciences

Mohammadali Mohammadi ¹, Majid Khadem-Rezaiyan ^{2,3}, Massoud Youssefi ⁴, Maryam Alinezhad Namaghi ^{5,6}

1. Medical Student, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2. Medical Sciences Education Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

3. Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4. Department of Microbiology and Virology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

5. Transplant research center, Clinical research institute, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

6. Department of Nutrition, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 2023/07/19

Accepted: 2024/02/19

Keywords:

COVID-19

Learning Environment

Medical Students

Surveys and Questionnaires

Virtual Education

***Corresponding author:**

Maryam Alinezhad Namaghi,
Department of Nutrition,
Mashhad University of Medical
Sciences, Mashhad, Iran
alinezhadnm@mums.ac.ir

ABSTRACT

Introduction: The learning environment is one of the most important influencing factors in education. The outbreak of the coronavirus (COVID-19) has led to a special attention to E-learning as an aid to break the chain of transmission of virus. This study was conducted to determine the status of the learning environment of virtual education of medical students at Mashhad University of Medical Sciences (MUMS) during the COVID-19 pandemic using the Distance Education Learning Environment Survey (DELES) questionnaire.

Methods: This cross-sectional study was conducted on 202 medical students of Mashhad university of medical sciences in the academic year of 2021-22. Sampling was conducted using a multi-stage method. Initially, students were chosen from different educational levels (basic science, physiopathology, externship, and internship). The required data were gathered using the DELES questionnaire, which was shared through a link among the medical students in the virtual groups. Data were analyzed using t-tests, ANOVA, and Pearson correlation tests through SPSS (26). In all tests, the p-value was considered less than or equal to 0.05.

Results: A total of 202 medical students with a mean age of 22.88 ± 2.48 years were included in the study. The average response rate of participants regarding studying courses during the semester in the virtual environment was $49.78 \pm 27.76\%$. students reported the education status as relatively favorable. Accordingly, their level of satisfaction was the highest in the area of students' independence (relatively favorable) and the lowest in the area of professors' support (poor). The results of the one-way ANOVA test showed that the average satisfaction score of basic science was significantly higher than that of externship and internship students ($F=7.861$, $P<0.001$). Moreover, the results of the t-student test showed that there was no statistically significant difference between students in terms of gender and marital status. Nevertheless, non-native students were less satisfied in comparison to native students regarding interactions between students and colleagues ($P<0.03$).

Conclusions: The attitude of the students towards distance education during the COVID-19 epidemic in medical students of MUMS was relatively favorable or relatively satisfactory. Therefore, in order to improve the status of distance education, it is recommended to implement methods to increase the support of professors and enhance their communication with students in the virtual education environment.



How to Cite This Article: Mohammadali Mohammadi, Majid Khadem Rezaiyan, Massoud Youssefi, Maryam Alinezhad Namaghi. Evaluation of Virtual Learning Environment of Medical Students Using Distance Education Learning Environment Survey Questionnaire at Mashhad University of Medical Sciences. *Res Med Edu*. 2024;16 (1):74-83.

 10.32592/rmegums.16.1.74

Copyright © 2024 Research In Medical Education, and Guilan University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
License (<https://creativecommons.org/mission/by-nc/4.0/>)

ارزیابی وضعیت محیط یادگیری آموزش مجازی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد با پرسشنامه ارزیابی محیط یادگیری آموزش از راه دور

محمدعلی محمدی^۱، مجید خادم رضائیان^{۲،۳}، مسعود یوسفی^۴، مریم علی نژاد نامقی^{۵،۶*}

۱. دانشجوی دکترای حرفه‌ای پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲. مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳. گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴. گروه ویروس‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵. مرکز تحقیقات پیوند، پژوهشکده علوم بالینی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۶. گروه تغذیه بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۳۰

کلیدواژه‌ها:

آموزش مجازی

پرسشنامه و نظرسنجی

دانشجویان پزشکی

کووید-۱۹

محیط آموزشی

*نویسنده مسئول:

مریم علی نژاد نامقی، گروه تغذیه،

دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی مشهد، مشهد، ایران

alinezhadnm@mums.ac.ir

چکیده

مقدمه: فضای حاکم بر یادگیری از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار در آموزش است. شیوع ویروس کرونا (COVID-19) منجر به نگاه ویژه‌ای به محیط یادگیری الکترونیک برای قطع زنجیره انتقال ویروس شد. این مطالعه جهت تعیین وضعیت محیط یادگیری آموزش مجازی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در دوران همه‌گیری کرونا با استفاده از پرسشنامه DELES (ارزیابی محیط یادگیری آموزش از راه دور) انجام گرفت.

روش‌ها: این مطالعه تحلیلی-مقطعی بر روی ۲۰۲ نفر از دانشجویان دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام پذیرفت. نمونه‌گیری به روش چند مرحله‌ای، ابتدا به صورت طبقه‌ای از دانشجویان مقاطع تحصیلی مختلف پزشکی عمومی (علوم پایه، فیزیوتراپی، کارآموزی و کارورزی) به روش در دسترس صورت گرفت. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه DELES بود که از طریق لینک در گروه‌های مجازی دانشجویان پزشکی به اشتراک گذاشته شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های t، ANOVA و ضریب همبستگی پیرسون و از طریق نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۶ تجزیه و تحلیل شدند. در کلیه آزمون‌ها سطح معنی‌داری کمتر یا مساوی ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در مجموع ۲۰۲ نفر از دانشجویان پزشکی با میانگین سنی $22/88 \pm 2/48$ وارد مطالعه شدند. میانگین درصد پاسخ شرکت‌کنندگان در خصوص مطالعه دروس در طول ترم در محیط مجازی $49/78 \pm 27/76$ درصد بوده است. دانشجویان در مطالعه وضعیت آموزش را نسبتاً مطلوب گزارش نموده‌اند، به نحوی که رضایت آن‌ها در حیطه استقلال دانشجوی بیشترین (نسبتاً مطلوب) و در حیطه حمایت اساتید کمترین (ضعیف) نسبت به بقیه حیطه‌ها بوده است. نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه نشان داد که میانگین نمره رضایتمندی دانشجویان علوم پایه به شکل معنی‌داری بالاتر از دانشجویان مقاطع کارآموزی و کارورزی است ($F= 7/861$ $P<0,001$). همچنین نتایج آزمون T-Student نشان داد که اختلاف آماری معنی‌داری بین دانشجویان از نظر جنسیت و وضعیت تاهل وجود ندارد و دانشجویان غیر بومی رضایت کم‌تری نسبت به دانشجویان بومی در حیطه تعاملات دانشجویان و همکاران داشتند ($P < 0/03$).

نتیجه‌گیری: نگرش دانشجویان پزشکی مشهد به آموزش از راه دور در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ در حد نسبتاً مطلوب یا رضایت نسبی بود. لذا جهت بهبود وضعیت آموزش از راه دور اجرای روش‌هایی برای افزایش حمایت اساتید و بهبود ارتباط آن‌ها با دانشجویان در محیط آموزش مجازی توصیه می‌شود.

مقدمه

علوم پزشکی، نقشی اساسی را در کاهش مرگ و میر انسان‌ها ایفاء می‌نماید. در محیط آموزش پزشکی امروزی، معمولاً دانشجویان ملزم به ملاقات فیزیکی در کلاس درس یا بر بالین بیمار هستند (۱،۲). محیط و فضای حاکم بر یادگیری از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار در آموزش است (۱). در سال ۱۹۹۸

در عصر حاضر آموزش به‌عنوان حقوق اولیه انسان‌ها شناخته شده و باید به‌گونه‌ای طراحی شود که هر فراگیر با استفاده از توانایی خود به یادگیری بپردازد. یکی از سطوح مهم آموزش عالی، آموزش نیروی متخصص حوزه سلامت است. تربیت هزاران نیروی متخصص، در سطوح مختلف در

فدراسیون جهانی آموزش پزشکی بر نقش محیط یادگیری به عنوان یکی از اهداف ارزیابی برنامه های آموزش پزشکی تأکید کرد (۲). توسعه آموزش و ایجاد تحول در آن نیازمند شناخت فرآیند آموزش، آگاهی از شیوه های نوین اجرای آن و شاخص های اثربخشی آن است (۳).

در اواخر سال ۲۰۱۹، کرونا ویروس جدید (SARS-CoV-2) به یک بیماری همه گیر در جهان تبدیل شد (۴). تأثیر همه گیری به تعداد موارد، قابلیت انتقال و شدت علائم بالینی آن بستگی دارد (۵). انتقال این بیماری از طریق هوا یا از طریق قطرات تنفسی صورت می گیرد، به طوری که بیماران کووید-۱۹ می توانند بدون علامت یا دارای علائم بیماری خفیف تا شدید باشند که باعث ایجاد سندرم دیسترس تنفسی حاد می شود (۶). تقریباً همه کشورها از جمله ایران با به کارگیری راهکارهایی مانند استفاده از ماسک صورت، فاصله فیزیکی، اعمال محدودیت های ترافیکی و تعطیلی کلیه فعالیت های آموزشی سعی در پیشگیری از شیوع این بیماری مسری داشتند (۷). برنامه های آموزش الکترونیکی سال هاست که وجود داشته اند، اما قبل از همه گیری COVID-19 در بسیاری از مؤسسات دانشگاهی به صورت فراگیر اجرا نشده بودند. دانشگاه هایی که قبلاً برنامه های آموزش الکترونیکی نوآورانه را اجرا کرده، توانستند در این شرایط اضطراری از آن ها استفاده کنند. بنابراین با توجه به ماهیت فرآیند آموزشی که مستلزم تعامل حضوری است و عدم آمادگی مراکز آموزشی برای ارائه تمام دروس به شکل مجازی بسته شدن مؤسسات آموزشی و دانشگاهی در همه گیری COVID-19 منجر به تأثیر بی سابقه ای بر سیستم خدمات آموزشی شد. در ایران نیز مانند سایر کشورها، در ابتدا به دلیل عدم وجود واکسن و درمان قطعی مؤسسات آموزشی و دانشگاه ها توسط دولت در پی شیوع کووید-۱۹ تعطیل شدند (۸). برای جبران اختلال در روند آموزش، تصمیمات جدیدی لازم بود. در این راستا، فناوری های پیشرفته و سیستم آموزشی یادگیری (LMS) برای آموزش و ارزشیابی دانشجویان، رویکرد جایگزینی را برای استادان و سیاست گذاران به منظور استفاده از فناوری اطلاعات برای ادامه فرآیند آموزش و در عین حال اعمال محدودیت های ناشی از همه گیری فراهم کرد (۹). جهت متمرکزسازی و نظم بخشیدن فعالیت های آموزشی، کلیه دانشگاه های علوم پزشکی در سراسر ایران ملزم به استفاده از سامانه نوید گردیدند. در این سامانه قسمت های متعددی جهت ارائه موارد آموزشی به دانشجویان وجود داشت. از جمله در قسمتی از این

سامانه نیاز به فراهم نمودن محتوا به صورت ویدئو و اسلاید توسط آموزش دهنده برای بارگذاری در آن می باشد. روش های یادگیری الکترونیکی می تواند شامل فعالیت های یادگیری آفلاین یا آنلاین باشد. مریبان، آموزش الکترونیکی را با انواع مختلفی از نرم افزارهای آموزش الکترونیکی مانند Sky-Room، Adobe Connect و غیره انجام دادند تا بیشترین دسترسی را به محتوای آموزشی در شرایط همه گیری فراهم کنند (۱۰).

مطالعات متعددی اهمیت و اثربخشی سیستم آموزش الکترونیکی را نشان داده است (۱۱). در مطالعه ای در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انعطاف پذیری تحصیلی، آموزش رها از زمان و مکان و هزینه کم تر آموزش به عنوان مزایای آموزش مجازی عنوان شده است. علی رغم مزایای یادگیری الکترونیکی، محدودیت هایی مانند عدم تعامل و ارتباط چهره به چهره بین یادگیرنده و معلم (اساتید و دانشجویان) و ضعف آشنایی با نرم افزارهای آموزش آنلاین وجود دارد (۱۲). با توجه به رویکرد قدیمی تدریس حضوری در ایران، دانشجویان و اساتید در آموزش الکترونیکی با مشکل مواجه هستند. البته این مسئله تنها مختص به ایران نبوده و طی مطالعه ای مروری که در کم تر از یک سال پس از شروع همه گیری در سال ۲۰۲۰ با بررسی حدود ۲۰۰ مقاله داخلی و خارجی در ارتباط با آموزش الکترونیک صورت پذیرفت، میزان رضایت فراگیران بالا نبوده و هم چنان تمایل به ادامه آموزش حضوری داشتند. عدم زیرساخت های کافی و نبود تعامل مستقیم مدرس و فراگیر از مهم ترین چالش های آموزش الکترونیک بر شمرده شدند. هر چند به این نکته نیز اشاره شد که به دلیل شیوع همه گیری، آموزش مجازی توانست از عقب ماندگی تحصیلی دانشجویان جلوگیری نماید (۱۳). تجاربی در عرصه سنجش کیفیت آموزش پزشکی در کشور وجود دارد که طی آن ها، دانشگاه های علوم پزشکی، با استفاده از معیارهایی سنجش و با یکدیگر مقایسه شده اند که حاصل آن ها می تواند در رفع نواقص مورد استفاده قرار گیرد (۱۴). سلحشوری و همکاران در سال ۲۰۲۲ یک مطالعه کیفی با هدف تبیین نقاط قوت و ضعف سیستم آموزش الکترونیکی در دانشگاه های علوم پزشکی ایران بر روی ۱۲۲ دانشجو از ۴۶ دانشگاه علوم پزشکی در شرایط همه گیری کووید-۱۹ انجام دادند. داده ها از طریق پرسشنامه الکترونیکی باز و براساس راهنمای مصاحبه جمع آوری و با روش تحلیل محتوا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از مجموع نتایج مشخص شد که آموزش الکترونیکی از

نظر مزایا و معایب دارای لایه‌های آشکار و پنهان است. سیستم آموزش الکترونیکی ابزاری ضروری برای ادامه آموزش در طول همه‌گیری کووید-۱۹ بود. اکثر دانشجویان بر این باور بودند که آموزش الکترونیکی مکمل خوبی برای جلوگیری از شکست تحصیلی است، اما نمی‌تواند همان کارایی آموزش حضوری را تکرار کند (۱۵).

با توجه پاندمی اخیر که منجر به تغییر روش‌ها و الگوهای آموزشی در سطح دانشگاه‌ها شده است، ضرورت اطلاع از درک دانشجویان به محیط یادگیری و آموزش‌های الکترونیکی جهت برنامه‌ریزی‌های آینده بر کسی پوشیده نیست. براساس جستجوی محققین تاکنون این مساله به تفکیک حیطه‌های مختلف تاثیرگذار بر آموزش در سطح دانشگاه علوم پزشکی مشهد کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است. در صورت آگاهی از نگرش دانشجویان نسبت به حیطه‌های مختلف آموزش از راه دور می‌توان جهت جبران کاستی‌ها و تثبیت نقاط قوت آن تلاش نمود. همچنین باتوجه به تفاوت ماهیت آموزش مقاطع آموزش پزشکی عمومی که در دوره علوم پایه و فیزیوپاتولوژی بیشتر از نوع نظری و در دوره کارآموزی و کارورزی از نوع بالینی است، مقایسه نگرش و سطح رضایت این دانشجویان به تفکیک حیطه‌های تاثیرگذار بر آموزش مجازی می‌تواند جهت بهبود وضعیت آموزش کمک‌کننده باشد. لذا این مطالعه با هدف تعیین وضعیت محیط یادگیری الکترونیکی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در دوران پاندمی کووید ۱۹ انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه تحلیلی-مقطعی بر روی ۲۰۲ نفر از دانشجویان مقاطع مختلف دکترای عمومی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام پذیرفت. نمونه‌گیری به روش چندمرحله‌ای، ابتدا به صورت طبقه‌ای از دانشجویان مقاطع تحصیلی مختلف پزشکی عمومی (علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، کارآموزی و کارورزی) به روش در دسترس صورت گرفت. معیار ورود، دانشجویان در حال تحصیل ترم دوم به بعد در زمان اجرای طرح در دانشکده پزشکی که در طول ترم به شکل مجازی آموزش دیده‌اند و معیارهای خروج شامل دانشجویان مهمان و انتقالی بود. ابزار مورد استفاده پرسشنامه DELES (Distance Education Learning) تا ۱۲۰ (۷۵-۱۰۰ درصد) به مفهوم وضعیت عالی یا کاملاً مطلوب گزارش می‌شود.

Environment Survey) ارزیابی محیط یادگیری از راه دور است. این پرسشنامه را اسکات والکر (Scott Walker) و همکارانش در سال ۲۰۰۵ طی پژوهشی با عنوان بررسی محیط یادگیری آموزش مجازی در آموزش عالی طراحی نموده که هفت حیطه تاثیرگذار بر آموزش را بررسی می‌کند و در کشورهای چون ترکیه و اسپانیا به زبان‌های دیگر ترجمه و روایی و پایایی آن به اثبات رسیده است (۱۶، ۱۷). نسخه فارسی ۳۰ سوالی این پرسشنامه نیز توسط کوهپایه زاده و همکاران ترجمه شده و روایی و پایایی آن در مقالات داخل کشور اثبات شده است. ضریب آلفای کرونباخ برای کل ابزار در این مطالعه ۰/۹۳۷ به دست آمد (۱۶). بخش اول پرسشنامه، شامل اطلاعات دموگرافیک هم‌چون دوره آموزش، مقطع تحصیلی، سن، جنس و وضعیت تأهل، بومی یا غیربومی بودن و درصد مطالعه دروس در طول دوره مجازی و نه صرفاً شب امتحان بود. بخش دوم پرسشنامه دارای ۳۰ سوال در ۷ زیرمجموعه اصلی است. حیطه اول: حمایت اساتید-Instructor Support (سؤال ۱ تا ۷)، حیطه دوم: تعاملات دانشجو و همکاران-Interaction & Collaboration Student (سؤال ۸ تا ۱۱)، حیطه سوم: ارتباطات شخصی-Personal Relevance (سؤال ۱۲ تا ۱۴)، حیطه چهارم: آموزش معتبر-Authentic Learning (سؤال ۱۵ تا ۱۷)، حیطه پنجم: یادگیری فعال-Learning Active (سؤال ۱۸ تا ۲۱)، حیطه ششم: استقلال دانشجو-Student Autonomy (سؤال ۲۲ تا ۲۴)، حیطه هفتم: درک دانشجو از آموزش از راه دور-Enjoyment (سؤال ۲۵ تا ۳۰). حداکثر امتیاز پرسشنامه براساس ۵ گزینه فهرست درجه‌بندی شده برای مجموع سوالات عدد ۱۲۰ و گزینه فهرست درجه‌بندی شده براساس مقیاس لیکرت (همیشه ۴ امتیاز، اغلب ۳ امتیاز، گاهی اوقات ۲ امتیاز، بندرت ۱ امتیاز و هرگز صفر امتیاز) تعیین شده است. حداکثر امتیاز پرسشنامه براساس مقیاس لیکرت برای مجموع سوالات عدد ۱۲۰ بود. بر این اساس کسب نمره صفر تا ۳۰ (۲۵- صفر درصد) به مفهوم وضعیت خیلی ضعیف یا نامطلوب، نمره ۳۰ تا ۶۰ (۵۰-۲۵ درصد) به مفهوم وضعیت ضعیف یعنی نکات منفی آموزش از نکات مثبت آن بیش‌تر بوده، نمره ۶۰ تا ۹۰ (۷۵-۵۰ درصد) نسبتاً مطلوب یعنی نکات مثبت از نکات منفی بیشتر بوده و نمره ۹۰

برای حجم نمونه باتوجه به مطالعه‌ی کوهپایه‌زاده و همکاران (۱۶) و استفاده از فرمول برآورد یک صفت کمی در جامعه و با در نظر گرفتن خطای آلفا معادل ۵ درصد و $d=5/34$ ، حجم نمونه معادل ۴۳ نفر از هر مقطع محاسبه شد. برای امکان

متغیرهای کمی از میانگین، انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی از فراوانی و درصد فراوانی استفاده شد. به منظور مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه (مثلاً جنسیت) از آزمون‌های t-student و در سه یا بیشتر گروه (مثلاً مقطع تحصیلی) ANOVA و با توجه به نرمال بودن داده‌ها، از ضریب همبستگی پیرسون برای ارتباط بین متغیرها استفاده شد. در کلیه آزمون‌ها سطح معنی‌داری کمتر یا مساوی از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. این پژوهش با کد اخلاق IR.MUMS.MEDICAL.REC.1400.437 به تصویب رسید.

یافته‌ها

در مجموع ۲۰۲ نفر از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مطالعه شرکت کردند. از این تعداد ۱۰۳ نفر (۵۱ درصد) مرد و ۹۹ نفر (۴۹ درصد) زن بودند. علاوه بر این، از نظر تأهل، ۱۷۳ نفر (۸۵/۶ درصد) مجرد و از نظر وضعیت استان محل زندگی و دانشگاه، ۱۰۳ نفر (۵۱ درصد) غیربومی و ۹۹ نفر (۴۹ درصد) بومی بودند. همچنین از نظر مقطع تحصیلی بیشترین شرکت‌کننده مربوط به مقطع کارورزی با ۶۰ نفر (۲۹/۷ درصد) و پس از آن، به ترتیب کارآموزی ۵۱ نفر (۲۵/۲ درصد)، فیزیوتراپی ۴۹ نفر (۲۴/۳ درصد) و علوم پایه ۴۲ نفر (۲۰/۸ درصد) بود. از نظر سن، کم‌ترین سن در بین شرکت‌کنندگان ۱۹ سال و بیش‌ترین ۳۳ سال با میانگین سنی $22/88 \pm 2/48$ سال بود. میانگین پاسخ شرکت‌کنندگان در خصوص مطالعه دروس در طول ترم در محیط مجازی $49/78 \pm 27/76$ بوده است. جدول شماره یک نشان‌دهنده میانگین نمرات هر حیطه و نمره کل پرسشنامه است. درصد نمره کسب‌شده به تفکیک هر حیطه نیز عنوان شده است.

جدول ۱: میانگین نمرات دانشجویان به تفکیک هر حیطه در پرسشنامه DELES

متغیر (حیطه)	میانگین و انحراف معیار	درصد نمره کسب شده
حمایت اساتید	$11/39 \pm 4/58$	۴۰/۵۷
تعاملات دانشجو و همکاران	$8/98 \pm 3/34$	۵۶/۱۲
ارتباطات شخصی	$6/57 \pm 2/28$	۵۴/۷۵
آموزش معتبر	$6/04 \pm 2/43$	۵۰/۳۳
یادگیری فعال	$10/97 \pm 2/90$	۶۸/۵۶
استقلال دانشجو	$8/91 \pm 2/14$	۷۴/۲۵
درک دانشجو از آموزش از راه دور	$13/58 \pm 6/95$	۵۶/۵۸
نمره کل	$66/30 \pm 14/01$	۵۵/۶۴

یکدیگر وجود ندارد. در حالی که براساس محل سکونت در حیطه تعاملات دانشجو و همکاران بین افراد بومی و غیربومی

مقایسه نتایج بین مقاطع مختلف چهارگانه (علوم پایه، فیزیوتراپی، کارآموزی، کارورزی) با پیش‌فرض این که سهم طبقات مساوی بود، این حجم نمونه از هر کدام از گروه‌های مذکور جمع‌آوری شد. لذا در نهایت با احتساب ۱۰ درصد ریزش در مجموع حداقل ۱۹۰ نفر مورد ارزیابی قرار گرفتند. نمونه‌گیری به روش چند مرحله‌ای، ابتدا به صورت طبقه‌ای و سپس در دسترس بود. بدین صورت که ابتدا دانشجویان در مقاطع تحصیلی مختلف به عنوان طبقات در نظر گرفته شده و از هر طبقه به نسبت سهم آن مقطع از کل دانشجویان، نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام شد. لینک ابزار مورد استفاده در سامانه‌های مجازی داخلی تولید شده و در گروه‌های مجازی دانشجویان پزشکی به اشتراک گذاشته شد. بعد از گذشت یک هفته با نمایندگان تماس گرفته شد تا در گروه‌ها یادآوری جهت تکمیل پرسشنامه صورت گیرد. علاوه بر این، بعد از گذشت یک ماه مجدداً پرسشنامه در گروه‌ها بارگذاری شد. همچنین از روش حضوری و تکمیل پرسشنامه کاغذی نیز برای لکه‌گیری جمعیت هدف استفاده شد. جمعیت هدف دانشجویان پزشکی در حال تحصیل در دانشگاه علوم پزشکی مشهد (حدود ۱۵۰۰ نفر) بودند.

مواردی از پرسشنامه آنلاین که با IP مشترک بوده حذف گردید و پرسشنامه کاغذی در اختیار افرادی قرار گرفت که پرسشنامه آنلاین را تکمیل نکرده بودند. در ابتدای پرسشنامه آنلاین و کاغذی عنوان شد که در صورت رضایت آگاهانه به شرکت در مطالعه، به پرکردن آن اقدام نمایند. اطلاعات شرکت‌کنندگان به صورت محرمانه حفظ شد و هیچ‌یک از مشخصات فردی آنان از جمله نام و نام خانوادگی آن‌ها وارد نرم‌افزار نگردید و به کلیه افراد کد مخصوص پروژه اختصاص و آنالیز براساس آن انجام گرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS.Ver.26 انجام شد. برای توصیف

نتایج آزمون t-student نشان داد که نمرات به تفکیک جنسیت و وضعیت تأهل اختلاف معنی‌داری در هیچ‌کدام از حیطه‌ها با

اختلاف معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0/03$)، به‌نحوی که دانشجویان غیربومی رضایت کم‌تری نسبت به دانشجویان بومی در این حیطه داشتند.

در جدول شماره دو با استفاده از آزمون One-Way ANOVA هر حیطه با مقاطع مختلف تحصیلی مقایسه شد. در بررسی حیطه‌های مختلف براساس مقاطع تحصیلی، نتایج نشان داد که در دو حیطه حمایت اساتید و یادگیری فعال، اختلاف معنی‌داری در گروه‌های تحصیلی وجود دارد (به ترتیب $P < 0/001$ ، $F=7/861$ و $P < 0/01$ ، $F=3/979$). این درحالی

است که در دیگر حیطه‌ها اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۳). همچنین نتایج استفاده از آزمون Post Hoc Tests در بررسی مقاطع تحصیلی با یکدیگر مشخص نمود که نمره به‌دست آمده در حیطه حمایت اساتید مقطع تحصیلی علوم پایه نسبت به مقاطع تحصیلی کارآموزی و کارورزی افزایش معنی‌داری داشته است ($P < 0/001$). علاوه بر این، در بررسی حیطه یادگیری فعال نتایج حاکی از آن بود که مقطع تحصیلی علوم پایه نسبت به مقاطع تحصیلی کارآموزی افزایش معنی‌داری دارد ($P < 0/01$).

جدول ۲. مقایسه میانگین/انحراف معیار نمره هر حیطه براساس مقطع تحصیلی

متغیر (حیطه)	علوم پایه M±SD	فیزوپاتولوژی M±SD	کارآموزی M±SD	کارورزی M±SD	P-Value*	F
حمایت اساتید	۱۳/۶۶±۴/۸۵	۱۲/۳۴±۳/۷۳	۱۰/۳۵±۷/۸۴	۱۱/۶±۴/۲۶	<0/001	۷/۸۶۱
تعاملات دانشجو و همکاران	۹±۳/۵۰	۹/۰۲±۳/۰۵	۹±۳/۰۵	۸/۹۱±۳/۷۵	0/۹۹۹	0/010
ارتباطات شخصی	۶/۷۰±۲/۲۲	۶/۴۴±۲/۱۶	۶/۴۷±۲/۰۰	۷/۰۵±۲/۴۳	0/۲۵۸	۱/۳۵۶
آموزش معتبر	۵/۷۳±۲/۷۶	۵/۴۴±۲/۳۰	۵/۹۶±۲/۱۹	۶/۴۴±۲/۴۳	0/۱۶۴	۱/۷۱۹
یادگیری فعال	۱۱/۹۶±۲/۹۵	۱۱/۴۰±۲/۴۲	۹/۸۴±۳/۱۸	۱۱/۰۶±۲/۷۶	0/009	۳/۹۷۹
استقلال دانشجو	۹/۰۷±۲/۱۱	۹/۱۸±۱/۷۷	۸/۳۱±۲/۳۳	۹/۱۰±۲/۲۳	0/۱۴۳	۱/۸۳۲
درک دانشجو از آموزش از راه دور	۱۳/۶۹±۷/۶۴	۱۳/۶۳±۶/۳۳	۱۲/۸۲±۶/۵۳	۱۳/۹۱±۷/۳۸	0/۸۶۴	0/۲۴۶
کل	۶۹/۰۴±۱۶/۳۰	۶۷/۴۸±۱۲/۸۳	۶۲/۷۶±۱۳/۸۷	۶۶/۴۱±۱۳/۰۲	0/۱۵۳	۱/۷۵۹

درجه آزادی (df) = ۲۰۱

*One Way ANOVA

وجود دارد ($P < 0/001$)، بدین‌صورت که دانشجویان با سن بیشتر با نمره کم‌تری به سوالات این حیطه پاسخ داده‌اند. البته توجه به این نکته ضروری است که ضریب همبستگی بدست آمده ۰/۲۵۶- بود که در بسیاری از مطالعات میزان ارتباط کم‌تر از ۰/۳ چه مثبت و چه منفی، ضعیف ارزیابی می‌شود (جدول ۳).

بررسی همبستگی سن و میزان درصد مطالعه دروس در طول ترم با حیطه‌های پرسشنامه نشان داد که بین میزان مطالعه دروس در طول ترم با حیطه‌های ارتباطات شخصی و یادگیری فعال ارتباط معنی‌داری وجود دارد (به‌ترتیب $P=0/024$ و $P=0/05$). همچنین نتایج حاکی از آن بود که بین میزان سن شرکت‌کنندگان با حیطه حمایت اساتید ارتباط معنی‌داری

جدول ۳: ارتباط نمره هر حیطه با سن و میزان مطالعه دروس در طول ترم

متغیر (حیطه)	میزان مطالعه دروس در طول ترم				سن	
	R	P	R	P	R	P
حمایت اساتید	-0/018	0/797	-0/256	<0/001*		
تعاملات دانشجو و همکاران	-0/001	0/984	-0/031	0/663		
ارتباطات شخصی	0/159	0/024*	0/075	0/288		
آموزش معتبر	0/111	0/117	0/113	0/111		
یادگیری فعال	0/138	0/050*	-0/090	0/201		
استقلال دانشجو	-0/058	0/418	0/006	0/938		
درک دانشجو از آموزش از راه دور	0/028	0/691	-0/009	0/897		
کل	0/073	0/304	-0/082	0/247		

* ($p < 0/05$)

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه نگرش کلی دانشجویان به وضعیت آموزش الکترونیک در دوران همه‌گیری نسبتاً مطلوب بود به نحوی که

نکات مثبت بیشتر از نکات منفی بود. با بررسی حیطه‌های مختلف بر آموزش می‌توان نتیجه گرفت که رضایت دانشجویان از حمایت اساتید کم‌تر می‌باشد که این مسئله در دانشجویان

مقاطع بالینی و با سن بالاتر بیش تر است. به طور عادی، اساتید برای آشنا شدن با این روش مجازی تدریس نیاز به چندین سمینار آموزشی و ساعت های زیادی تمرین خودآموز دارند. هم سو با نتایج مطالعه حاضر در حیطه حمایت اساتید در مطالعه عبادی و همکاران کمبود آگاهی و آمادگی لازم برای آموزش مجازی و همچنین فرصت کم جهت آماده شدن در این زمینه با توجه به شیوع سریع کووید ۱۹ از مهم ترین دلایل مقاومت در برابر این سبک آموزش برشمرده شد (۱۷). فقدان تعامل چهره به چهره انسانی در آموزش از راه دور ممکن است منجر به تأثیر منفی بر تعامل استاد و دانشجو شود چرا که عاملی کلیدی برای اجرای حمایت استاد است (۱۸).

در مطالعه رامبد و همکاران ناکافی بودن زیرساخت های آموزش مجازی و مدیریت ضعیف منابع و امکانات به ویژه در ابتدای همه گیری دانشگاه را با چالش روبرو کرد (۱۹). از طرفی غفوری فرد پاندمی کووید ۱۹ را فرصتی برای شکوفایی آموزش مجازی پزشکی در کشور عنوان کرد (۲۰). دانشجویان در مطالعه Toubas و همکاران بسیاری از موانع مشابه را گزارش کرده بودند و همه این عوامل به طور قابل توجهی با کیفیت پایین آموزش از راه دور مرتبط بودند. نگرش منفی دانشجویان نسبت به آموزش از راه دور مانند خسته کننده بودن، اتلاف وقت، سختی زمان و تعامل بدتر با مربیان و همکاران به طور قابل توجهی اثرات منفی بر وضعیت آموزش از راه دور گذاشت (۲۱). در این مطالعه بر خلاف مطالعه حاضر تنها دانشجویان پزشکی بررسی نشده و از آنجایی که دانشجویان پزشکی در مقاطع بالینی دارای سن بیشتر و نیاز به حمایت مناسب تری هستند، می توانند توجیه کننده نتایج درباره حیطه حمایت اساتید و رابطه آن با سن شرکت کنندگان باشد. علاوه بر این، سن بالاتر و مقطع تحصیلی بالاتر با نمره کسب شده از پرسشنامه ارتباط منفی داشت. این نشان می دهد که دانشجویانی که تجربه بیشتری در تحصیلات دانشگاهی و رشته تحصیلی خود دارند، بیش تر تحت تأثیر ادغام آموزش از راه دور در همه گیری قرار گرفتند.

در دوره اولیه آموزش از راه دور، دانشجویان و اساتید به دلیل ناآشنا بودن مقاومت و نگرش منفی زیادی نسبت به آموزش از راه دور نشان دادند. در مطالعه دیپیکا (Deepika) مغایر با نتیجه اصلی مطالعه حاضر عنوان شد از آنجایی که همه گیری کووید-۱۹ باعث تغییر ناگهانی از آموزش حضوری به آموزش از راه دور شد و چندین مطالعه نشان دادند که سطح رضایت بخش پایینی از آموزش از راه دور وجود دارد، باید

استراتژی های بیشتری برای تبدیل شدن آن به یک رسانه مؤثر برای آموزش اجرا شود (۲۲). مطالعه ژاله جو در دانشگاه علوم پزشکی البرز وضعیت یادگیری الکترونیکی از لحاظ چهار حیطه مورد بررسی (معرفی درس، محتوای آموزشی، تعامل، سنجش و ارزشیابی) از دیدگاه دانشجویان، در حد نسبتاً مطلوب برآورد شده است که هم سو با نتایج مطالعه حاضر است (۲۳).

عامل انسانی یک مؤلفه اساسی در هر محیط آموزش مجازی است و تعامل بین شرکت کنندگان در این نوع آموزش دور برای توسعه یک آموزش مجازی با عملکرد بالا حائز اهمیت است (۲۴). در نتیجه، هم اضطراب اجتماعی و هم ارتباط کم با همکاران به دلیل محدودیت های همه گیری می تواند تعامل بین دانشجویان را در طول آموزش از راه دور کاهش دهد و در نتیجه کیفیت یادگیری مجازی را پایین تر می آورد. با این حال، کلاس مجازی می تواند یادگیری تجربی و مشارکتی را تشویق کند (۲۵).

نتایج مطالعه حاضر در حیطه تعاملات دانشجو و همکاران نشان دهنده تعاملات زیاد و مطلوب با همکلاسیان می باشد. در مطالعه Brown و همکاران با هدف بررسی تفاوت های بین دانشجویان داخلی و بین المللی در ادراکات و تجربیات آن ها از یادگیری آنلاین در طول همه گیری COVID-19 با استفاده از ابزار DELES تفاوت آماری معنی داری بین نمرات دانشجویان داخلی و بین المللی در حیطه های استقلال دانشجویی، ارتباط شخصی و تعامل دانشجویی وجود داشت (۲۶). در مطالعه حاضر هم سو با نتایج این مطالعه در این سه حیطه دانشجویان بومی نمرات بالاتری را کسب کردند به طوری که در حیطه تعاملات دانشجو و همکاران افزایش معنی داری در افراد بومی نسبت به افراد غیربومی مشاهده شد. نمره پایین تر کسب شده در دانشجویان غیربومی می تواند حاصل تعطیل شدن خوابگاه های دانشجویی و در این نتیجه کم تر شدن تعاملات این گروه از دانشجویان با یکدیگر باشد. (۲۶).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که یادگیری فعال در این نوع آموزش افزایش یافته است. هم چنین مقطع تحصیلی علوم پایه نسبت به مقاطع تحصیلی کارآموزی افزایش معناداری داشته است و در بررسی ارتباط متغیر میزان مطالعه دروس در طول ترم با حیطه یادگیری فعال، ارتباط مثبت معناداری مشاهده شد. مطالعات نشان داده است که تمایل به یادگیری از راه دور با عوامل متعددی مانند سال تحصیل مرتبط بود، زیرا دانشجویان در سال های اول تحصیل تمایل بیشتری نسبت به

همتایان خود به یادگیری از راه دور نشان دادند (۲۷). آموزش سنتی کلاسی از رویکردهای رفتارگرا و شناخت‌گرایانه استفاده می‌کند، جایی که مربی تمایل به کنترل یادگیری دارد. با این‌حال، یک کلاس درس یادگیری مجازی خود را به رویکردی انسان‌گرایانه‌تر می‌رساند، جایی که دانشجویان می‌توانند کنترل یادگیری خود را در دست بگیرند. علاوه‌بر این، کلاس مجازی می‌تواند یادگیری تجربی و مشارکتی را تشویق کند. در نتیجه، مربیان باید قادر به تسهیل یادگیری و فرآیندهای گروهی به جای آموزش به فراگیران یا انتقال اطلاعات باشند (۲۸). نتایج حیطه استقلال دانشجو در مطالعه ما حاکی از آن است که در آموزش مجازی استقلال دانشجو به میزان قابل توجهی مطلوب می‌باشد. برای دانشجویان، آموزش مجازی به طور گسترده‌ای به دلیل انعطاف پذیری، مقرون به صرفه بودن و دسترسی راحت مورد استقبال قرار می‌گیرد. هم‌سو با این نتایج در مطالعه یوسفیان رضایت روحی و روانی بیش‌تر، آموزش رها از مکان و زمان و دغدغه مالی کم‌تر به‌عنوان فرصت‌های آموزش مجازی حاصل شد. آموزش مجازی نباید جایگزین آموزش حضوری شود بلکه با استفاده بهینه از آن می‌توان جهت کاهش هزینه‌ها، بهبود سلامت روان و بهبود کیفیت یادگیری قدم برداشت و از طرف دیگر تاب‌آوری نظام آموزشی کشور را در مواجهه با بحران‌های آتی ارتقا بخشید (۲۹). در واقع می‌توان از نتایج مطالعات مختلف چنین برداشت کرد که آموزش مجازی با این‌که در ابتدا نیازمند هزینه جهت فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم است اما در ادامه می‌تواند باعث صرف‌جویی در زمان و هزینه شود و دانشجو می‌تواند از یک برنامه انعطاف‌پذیرتر که به راحتی متناسب با زمان و مکان در دسترس آن‌ها است، لذت ببرد (۳۰).

از محدودیت‌های مهم مطالعه امکان تأثیر متغیرهای مخدوش کننده پنهان مانند شرایط روحی فرد از جمله احتمال وجود افسردگی است که در این مطالعه مورد توجه قرار نگرفته است. علاوه بر این استنباط‌های مطالعه حاضر براساس مشاهدات مقطعی و نه داده‌های طولی بوده است؛ بنابراین باید این نتایج با احتیاط تفسیر شود. همچنین اگرچه پرسشنامه استاندارد DELES برای ارزیابی مورد تأیید قرار گرفته است اما گزارشات دانشجویان نیز مستعد سوگیری‌هایی می‌باشد. اگرچه عدم مقایسه با دیگر رشته‌های دانشگاه علوم پزشکی از کاستی‌های این مطالعه است اما این مطالعه می‌تواند جهت مقایسه وضعیت آموزش بین مقاطع مختلف پزشکی عمومی استفاده شود. با توجه به این که دانشگاه علوم پزشکی مشهد از دانشگاه‌های سطح یک و بزرگ ایران است نتایج آن می‌تواند کمک کننده و جهت انجام مطالعات دیگر قابل استفاده باشد.

در مجموع، این مطالعه نشان داد که نگرش دانشجویان به وضعیت آموزش از راه دور بعد از گذشت یک سال و نیم از شروع همه‌گیری در حد نسبتاً مطلوب بود و دانشجویان هم علاقه نسبت به ادامه این نوع آموزش داشتند. لذا اجرای روش‌هایی جهت افزایش حمایت اساتید از دانشجویان و بهبود ارتباط آن‌ها با دانشجویان در محیط آموزش مجازی توصیه می‌شود تا وضعیت آموزش از راه دور بهبود یابد.

قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد براساس طرح پژوهشی شماره ۴۰۰۳۶۰ انجام شده است. بدین‌وسیله نویسندگان کمال تشکر را از معاونت پژوهشی دانشگاه و کلیه دانشجویان شرکت‌کننده در این پژوهش دارند.

References

1. Soltani Arabshahi K, Kouhpayezade J, Sobuti B. [The Educational Environment of Main Clinical Wards in Educational Hospitals Affiliated to Iran University of Medical Sciences: Learners' Viewpoints Based on DREEM Model]. *Iranian Journal of Medical Education* 2008;8(1):43-50. [Persian]
2. Hammond SM, O'Rourke M, Kelly M, Bennett D, O'Flynn S. A psychometric appraisal of the DREEM. *BMC Med Educ* 2012;12:2. [DOI:10.1186/1472-6920-12-2]
3. Javadi N, Nasrollahnejhad Tasooj S, Veiskaramian A, Raznahan R. [Determining the Components of Effectiveness in Medical Education: A Review Article]. *IJSR* 2022;2(2):61-70. [Persian]
4. Fouladi Dehaghi B, Ghodrati-Torbati A, Teimori G, Ghavamabadi LI, Jamshidnezhad A. [Face masks vs. COVID-19: a systematic review]. *Investigacion y educacion en enfermeria* 2020;38(2). [Persian] [DOI:10.17533/udea.iee.v38n2e13]

5. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, Yuan YD, Yang YB, Yan YQ, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy* 2020;75(7):1730-41. [DOI:10.1111/all.14238]
6. Jamshidnezhad A, Hosseini SA, Ghavamabadi LI, Marashi SMH, Mousavi H, Zilae M, et al. [The role of ambient parameters on transmission rates of the COVID-19 outbreak: A machine learning model]. *Work* 2021;70(2):377-85.[Persian] [DOI:10.3233/WOR-210463]
7. Fouladi Dehaghi B, Teimori-Boghsani G, Ghavamabadi LI, Mohammadi A. [Public eye toward COVID-19: a systematic review]. *Open Access Macedonian Journal of Medical Science* 2020;8(T1):61-5.[Persian] [DOI:10.3889/oamjms.2020.4897]
8. Shah S, Diwan S, Kohan L, Rosenblum D, Gharibo C, Soin A, et al. The technological impact of COVID-19 on the future of education and health care delivery. *Pain physician* 2020:S367-S80. [DOI:10.36076/ppj.2020/23/S367]
9. Sahu P. Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (COVID-19): impact on education and mental health of students and academic staff. *Cureus* 2020;12(4): e7541. [DOI:10.7759/cureus.7541]
10. Kumar PM, Gottumukkala SNS, Ramesh K, Bharath TS, Penmetsa GS, Kumar CN. Effect of e-learning methods on Dental education: an observational study. *Journal of Education and Health Promotion* 2020;9:1-5. [DOI:10.4103/jehp.jehp_209_20]
11. Co M, Cheung KYC, Cheung WS, Fok HM, Fong KH, Kwok OY, et al. Distance education for anatomy and surgical training—A systematic review. *The Surgeon* 2022;20(5):e195-e205. [DOI:10.1016/j.surge.2021.08.001]
12. Davis NL, Gough M, Taylor LL. Online teaching: Advantages, obstacles and tools for getting it right. *Journal of Teaching in Travel & Tourism* 2019;19(3):256-63. [DOI:10.1080/15313220.2019.1612313]
13. Ranjbar Kouchaksaraei S, Rohaninasab M, Nikjo P, Jannati Y. [The education users' opinion about the E-learning in Covid-19 pandemic in the world: a review study]. *Clinical Excellence*. 2021;10(4):41-51.[Persian]
14. Pololi LH, Frankel RM. Humanising medical education through faculty development: linking self-awareness and teaching skills. *Medical Education* 2005;39(2):154-62.[DOI:10.1111/j.1365-2929.2004.02065.x]
15. Salahshouri A, Eslami K, Boostani H, Zahiri M, Jahani S, Arjmand R, et al. [The university students' viewpoints on e-learning system during COVID-19 pandemic: the case of Iran]. *Heliyon* 2022;8(2):e08984. [Persian] [DOI:10.1016/j.heliyon.2022.e08984]
16. kuhpayehzadeh J, Afshar por S, Naghizadeh mooghari Z. [Psychometric Adequacy of The Persian Version of The DELES questionnaire to evaluate the educational environment of environment of IUMS]. *Razi Journal of Medical Sciences* 2017;24(159):66-75.[Persian]
17. Ebadi A, Heidaranlu E. [Virtual Learning: A New Experience in the Shadow of Coronavirus Disease]. *Shiraz E-Med J* 2020; 21(12):e106712. [Persian] [DOI:10.5812/semj.106712]
18. 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 Med Educ* 2021;21(1):247.[Persian] [DOI:10.1186/s12909-021-02682-z]
19. Rambod M, Tehranineshat B, Pasyar N, Torabizadeh C. [Explaining the Virtual Medical Education Process of the Students of Shiraz University of Medical Sciences in the COVID-19 Crisis: A Grounded Theory]. *Journal of Nursing Education*. 2023;12(3):75-88.[Persian]

20. 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):33-4.[Persian]
21. Toubasi AA, Al-Harasis SM, Obaid YY, Albustanji FH, Kalbouneh HM. Quality of Distance Learning After One and a Half Year From Its Integration Due to the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study at the University of Jordan. Cureus 2022;14(12):e32642. [DOI:10.7759/cureus.32642]
22. Deepika V, Soundariya K, Karthikeyan K, Kalaiselvan G. 'Learning from home': role of e-learning methodologies and tools during novel coronavirus pandemic outbreak. Postgraduate Medical Journal 2021;97(1151):590-7. [DOI:10.1136/postgradmedj-2020-137989]
23. Zhalehjoo N, Arabi M, Momeni Z, Akbari Kamrani M, Khalili A, Riahi S, et al. [Virtual Education status from the Perspective of Students at Alborz University of Medical Sciences in the Covid-19 Pandemic Period]. Journal of Medical Education Development 2021;14(42):37-45. [Persian] [DOI:10.52547/edcj.14.42.37]
24. Morgan CK, McKenzie AD. Is enough too much? The dilemma for online distance learner supporters. International Review of Research in Open and Distributed Learning 2003;4(1):1-13. [DOI:10.19173/irrodl.v4i1.119]
25. Zis P, Artemiadis A, Bargiotas P, Nteveros A, Hadjigeorgiou GM. Medical Studies during the COVID-19 Pandemic: The Impact of Digital Learning on Medical Students' Burnout and Mental Health. International journal of environmental research and public health 2021;18(1). [DOI:10.3390/ijerph18010349]
26. Brown T, Robinson L, Gledhill K, Peart A, Yu ML, Isbel S, et al. Online Learning During the COVID-19 Pandemic: Comparing the Perceptions of Domestic and International Occupational Therapy Students. Journal of allied health 2022;51(2):121-9.
27. 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;20:392. [DOI:10.1186/s12909-020-02312-0]
28. McFadzean E. Supporting virtual learning groups. Part 1: a pedagogical perspective. Team Performance Management: An International Journal 2001;7(3/4):53-62. [DOI:10.1108/13527590110395658]
29. Yoosefian Arani N, Avizhgan M. [Students' Experiences on Online Education Opportunities during the COVID-19 Outbreak]. J Isfahan Med Sch 2023; 41 (728): 594-603.[Persian]
30. Caprara L, Caprara C. Effects of virtual learning environments: A scoping review of literature. Education and Information Technologies 2022;27(3):3683-722. [DOI:10.1007/s10639-021-10768-w]