

Quality of Virtual Learning during COVID-19 Pandemic from the Perspective of Dental Students in Mazandaran University of Medical Sciences

Fardis Fazli¹,
Roghayeh Valipour Khajegheysi²,
Hasan Fazli³,
Tahereh Molania^{4,5}

¹ Dental Student, Student Research Committee, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² PhD in Higher Education, Education Development Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Associate Professor, Caspian Sea Ecology Research Center, Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Sari, Iran

⁴ Associate Professor, Department of Oral Medicine, Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁵ Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received January 4, 2022; Accepted April 27, 2022)

Abstract

Background and purpose: The COVID-19 pandemic has widely forced universities to provide electronic education, so, it is necessary to examine the quality of this type of education. The aim of this study was to investigate the quality of virtual learning during COVID-19 pandemic from the perspective of dental students in Mazandaran University of Medical Sciences.

Materials and methods: A descriptive-analytical cross-sectional study was performed and dental students in Mazandaran University of Medical Sciences who studied via on-line courses in 2020/21 academic year were included. A researcher-made questionnaire was used consisting of five components: implementation method, facilities and technology, content, strategies and methods, and evaluation.

Results: In this study, 128 students completed the questionnaire. According to findings, in first semester, the status of some components, including implementation method, content, strategies and methods, and evaluation were unfavorable, but facilities and technology were found to be relatively favorable. Also, in second semester, the situation of strategies and methods was unfavorable, and the rest of the components had a relatively favorable condition. Female students were more satisfied with the quality of virtual learning.

Conclusion: In general, the quality of virtual learning in Mazandaran School of dentistry was unfavorable in 2020, but became relatively favorable later. Despite improvements in 2021, special attention should be paid to this modern educational method.

Keywords: quality, virtual learning, COVID-19, dental students

J Mazandaran Univ Med Sci 2022; 32 (209): 134-145 (Persian).

Corresponding Author: Tahereh Molania - Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
(E-mail: T_molania117@yahoo.com)

بررسی کیفیت آموزش مجازی در پاندمی کووید-19 از دیدگاه دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

فردیس فضلی¹

رقیه ولی پور خواجه غیاثی²

حسن فضلی³

طاهره ملانیا^{4,5}

چکیده

سابقه و هدف: طی پاندمی کووید-19، دانشگاه‌ها به شکل گسترده و متفاوت از قبل ملزم به ارائه آموزش‌های خود به شیوه الکترونیکی شده‌اند، که بررسی کیفیت این نوع از آموزش ضروری به نظر می‌رسد. هدف این مطالعه بررسی کیفیت آموزش مجازی در پاندمی کرونا از دیدگاه دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران می‌باشد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر مطالعه توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی است. جامعه آماری شامل دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران است که واحدهای خود را در نیمسال دوم سال تحصیلی 99-1398 و اول سال 1399-1400 به صورت مجازی گذرانده بودند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته، شامل پنج مؤلفه شیوه اجرا، امکانات و فناوری، محتوا، راهبردها و روش‌ها و ارزشیابی، استفاده شد.

یافته‌ها: 128 نفر از دانشجویان به پرسشنامه پاسخ دادند. یافته‌ها نشان داد، در سال اول وضعیت مؤلفه‌های شیوه اجرا، محتوا، راهبردها و روش‌ها و ارزشیابی نامطلوب و وضعیت مؤلفه امکانات و فناوری نسبتاً مطلوب بوده است. همچنین در سال دوم وضعیت مؤلفه راهبردها و روش‌ها نامطلوب و باقی مؤلفه‌ها در وضعیت نسبتاً مطلوبی بودند. دانشجویان دختر رضایت‌مندی بیش‌تری در رابطه با کیفیت آموزش مجازی ابراز داشتند.

استنتاج: در مجموع کیفیت آموزش مجازی رشته دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال 1398 در وضعیت نامطلوب و در سال بعد در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار داشت. با وجود بهتر شدن وضعیت در سال 1399، هم‌چنان نیاز به توجه ویژه به این شیوه نوین آموزشی احساس می‌شود.

واژه‌های کلیدی: کیفیت، آموزش مجازی، کووید-19، دانشجویان دندانپزشکی

مقدمه

کشور چین در ژانویه 2020 به طور رسمی ویروس کرونا را به عنوان پاتوژن مسبب کووید-19 معرفی کرد. این بیماری به سرعت به یک اپیدمی چالش برانگیز برای تمامی کشورها تبدیل شد. علایم شبه سرماخوردگی مانند تب، ضعف و بیحالی و سرفه نشانه‌های اصلی ابتلا به ویروس SARS-CoV-2 هستند (1).

E-mail: T_molania117@yahoo.com

مؤلف مسئول: طاهره ملانیا - ساری: میدان خزر، دانشکده دندانپزشکی، مرکز تحقیقات دندانپزشکی

1. دانشجوی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

2. دکتری تخصصی برنامه درسی آموزش عالی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

3. دانشیار، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، موسسه تحقیقات علوم شایلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران

4. دانشیار، گروه بیماری‌های دهان و فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

5. دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: 1400/10/14 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: 1400/11/5 تاریخ تصویب: 1401/2/7

با وجود این که بیماران مبتلا به کووید-19 دارای علائم بالینی، منبع اصلی انتقال این ویروس هستند، تحقیقات نشان می‌دهند که بیماران بدون علامت هم در دوران نهفتگی، ناقل بیماری بوده و این بیماری همه‌ی سنین را درگیر می‌کند و یک پاندمی بسیار چالش برانگیز شناخته شده است (2-4).

با پیشرفت روز افزون علم و تکنولوژی، شیوه‌های ارائه آموزش همانند دیگر جنبه‌های زندگی دچار تغییر و تحولاتی شده است که ماحصل آن، ارائه شیوه‌های آموزش مجازی یا همان یادگیری الکترونیکی است. طبق تعریف، آموزش مجازی یا یادگیری الکترونیکی شامل هر نوع یادگیری که در آن از شبکه برای انتقال دانش، تعامل و تسهیل در یادگیری استفاده شود، می‌باشد (5). این نوع از آموزش بیش تر از "ارائه" اطلاعات، بر کمک و پشتیبانی اساتید و مدرسان به دانشجویان در خصوص یافتن اطلاعات متمرکز است. هفت اصل و عامل موثر بر آموزش اثربخش توسط چیکرینگ و گامسون، بیان گردیده است. این 7 مولفه شامل تشویق به برقراری ارتباط بین دانشجو و مدرس، توسعه ارتباط متقابل و همکاری بین دانشجویان، تشویق به یادگیری فعال، دادن بازخورد سریع، زمان و وظیفه، بیان انتظارات بالا، احترام به استعدادها و شیوه‌های یادگیری می‌باشد. اکبری و همکاران، مؤلفه‌های اهداف، محتوا، تعامل میان استاد و دانشجو، انتظارات، ارزشیابی، بازخورد، زمان و وظیفه، همکاری میان دانشجویان، تفاوت‌های فردی و راهبردهای یادگیری متنوع، یادگیری فعال و محیط یادگیری را جهت بررسی کیفیت آموزش مجازی بررسی کرده‌اند (6). آموزش مجازی برای تکمیل آموزش‌های حیطه پزشکی و دندانپزشکی، بسیار کمک کننده بوده است. جهت برگزاری کلاس‌های آموزشی دانشگاه‌ها، می‌توان از وبینارها، ویدیو کنفرانس‌ها و همینطور نرم افزارها و اپلیکیشن‌های مختلف و شبکه‌های اجتماعی بهره گرفت (7). امکان برگزاری جلسات و کلاس‌های آموزشی بدون نیاز به حضور اساتید و

دانشجویان در یک مکان مشخص، مزیت اصلی این نوع از آموزش به شمار می‌رود (8). تکمیل آموزش‌های پزشکی با استفاده از تکنولوژی روز به دانشجویان این امکان را می‌دهد تا مهارت‌های گروهی خود را گسترش دهند (2،7). از دیگر مزایای سیستم آموزش مجازی می‌توان به دسترسی آسان به منابع آموزشی و به وجود آمدن منابع جدید اشاره کرد (2). به‌طور خلاصه، آموزش مجازی یک منبع آموزشی آسان را در دسترس بشر قرار داده است (3،7). در کنار مزایای مفید آموزش الکترونیکی، این سیستم معایب خاص خود را دارد. متداول‌ترین چالش‌هایی که در طول استفاده از سیستم عامل‌های الکترونیکی برای ارائه یادگیری مجازی وجود دارد، مشکلات فنی و همچنین عدم دسترسی همه افراد به اینترنت بوده که این نوع آموزش را با محدودیت‌هایی روبرو می‌کند (2،3،10،11).

تاکنون مطالعات کمی در زمینه بررسی کیفیت یادگیری برخط در دوران پاندمی در کشور ایران و استان مازندران صورت گرفته است. پژوهش عابدینی بلترک در سال 1399 با هدف بررسی چالش‌های آموزش مجازی در دوران کرونا از منظر تجربه زیسته بانوان هیأت علمی دانشگاه مازندران، حاکی از وجود چالش‌های مختلفی مانند جدی نگرفتن آموزش‌های مجازی، بی‌توجهی به کلاس درس و انتظارات نامعقول دانشجویان برای این دسته بود (12).

زراعتی و همکاران در سال 94 (قبل از پاندمی مذکور) تحقیقی در زمینه مقایسه تاثیر دو شیوه آموزش سخنرانی و مبتنی بر شبکه بر ارتقای عملکرد تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام دادند. نیمی از دروس به‌صورت حضوری و بقیه به‌شکل مجازی ارائه شد و مقایسه از طریق بررسی تفاوت نمرات آزمون 202 دانشجو در دو روش آموزشی و همچنین اخذ نظرات دانشجویان با پرسش‌نامه محقق ساخته مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان‌دهنده مطلوب بودن آموزش مجازی از نظر دسترسی به اهداف آموزشی،

محتوا، شیوه، توالی و نوع مطلب و آزمون و اهمیت تسلط و مهارت به کامپیوتر بود (13).

در مطالعات عظیمی و همکاران در سال 95 (14)، اسماعیلی و همکاران در سال 95 (5)، نوبخت و همکاران در سال 95 (15) کاظمی قره چه و همکاران در سال 93 (16) و اکبری بورنگ و همکاران در سال 91 (6)، با استفاده از پرسشنامه و نظرات دانشجویان، کیفیت آموزش برخط ارزیابی شد. در نهایت کیفیت در برخی مطلوب و در برخی دیگر نامطلوب ارزیابی شد. هرچند این مطالعات بسیار مفید و کاربردی بودند، همان‌طور که برای تدوین پرسشنامه خود نیز از آن‌ها بهره جستیم، اما همگی به قبل از دوران پاندمی برمی‌گردند و تماماً قابل تعمیم به این دوران خاص نیستند و نیاز به تدوین پرسشنامه‌ای با در نظر گرفتن شرایط به وجود آمده می‌باشد. جهت حفاظت از سلامت دانشجویان، اساتید و کارکنان دانشگاه‌ها، شیوه «آموزش مجازی» برای برگزاری کلاس‌های آموزشی دانشجویان در نظر گرفته شد (3، 7، 9، 10). اما آیا آموزش‌های مجازی به حد کافی موثر بوده و دارای کیفیت لازم هستند؟ هرچند استفاده از آموزش مبتنی بر شبکه جدید نبوده و مطالعاتی هم در جهت ارزیابی آن برای دروس و رشته‌های مختلف مورد صورت گرفته است، اما پاندمی ذکر شده شرایطی را به وجود آورده که دانشگاه‌ها ملزم به ارائه آموزش‌ها، حداقل در بخش دروس نظری، به شیوه الکترونیکی و به صورت بسیار گسترده‌تر از قبل شده‌اند. بنابراین مهم است که کیفیت این نوع از آموزش با توجه به معیارهای بررسی آموزش مجازی، مورد بررسی قرار گیرند تا از سطح بالای آن اطمینان حاصل شود. لذا با توجه به این مسائل، این مطالعه به منظور بررسی کیفیت آموزش مجازی دروس نظری در دوران پاندمی کووید-19 از دیدگاه دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، انجام گردید.

مواد و روش‌ها

تحقیق پیش رو، مطالعه‌ای توصیفی - تحلیلی از نوع

مقطعی است که با هدف بررسی کیفیت آموزش مجازی در پاندمی کووید-19 از دیدگاه دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، با کد اخلاق IR.MAZUMS..REC.1400.9209 انجام شد. جامعه آماری این مطالعه دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران می‌باشد.

معیار ورود به طرح، گذراندن واحدهای دندانپزشکی نظری به شیوه مجازی در نیمسال دوم سال تحصیلی 1398-1399 و نیمسال اول سال تحصیلی 1399-1400 بود. همچنین معیارهای خروج از طرح شامل: عدم گذراندن یا حذف یکی از این دو ترم یا هر دو ترم، عدم برداشت و اتمام واحدهای نظری علوم پایه و یا نظری اختصاصی، مجازی نبودن آموزش دانشجو در یکی یا هر دو ترم بودند.

ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته می‌باشد. برای طراحی پرسشنامه از مطالعات یادگیری الکترونیکی (اسماعیلی و همکاران (5)، نوبخت و همکاران (15)، اکبری بورنگ و همکاران (6)) استفاده گردید. در این پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته 30 زیرمؤلفه‌ای استفاده شد. پرسشنامه اولیه شامل 33 زیرمؤلفه بود که در 5 مولفه: شیوه اجرا، امکانات و فناوری، محتوا، راهبردها، روش‌های آموزشی و ارزشیابی طراحی شد. برای تایید روایی محتوایی پرسشنامه از نظرات متخصصین آموزش (متخصصین آموزش عالی، برنامه‌ریزی درسی، آموزش پزشکی) استفاده شد و مورد تایید آن‌ها قرار گرفت. روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از محاسبه ضریب CVR (content validity ratio) مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین نسبت روایی محتوا از 20 نفر متخصص و خبره آموزش پزشکی، آموزش عالی و سایر متخصصان، علاقه‌مند و خبره در حوزه آموزش درخواست شد تا هر آیتم را بر اساس طیف سه قسمتی (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست، ضرورتی ندارد) بررسی نمایند. سپس با استفاده از فرمول CVR که در آن NE تعداد متخصصانی که به گزینه ضروری پاسخ داده‌اند و N تعداد

متخصصان بود و نسبت روایی محتوایی محاسبه گردید. براساس جدول لاوشه برای تعیین حداقل ارزش شاخص، نسبت روایی محتوایی عباراتی که میزان CVR آن‌ها از 0/42 بالاتر بود، حفظ گردید و سه زیرمؤلفه که کمتر از 0/42 بود، حذف گردید. در مجموع 30 سوال به صورت جداگانه برای ترم‌های تحصیلی نیمسال دوم سال 1398-1399 و نیمسال اول سال 1399-1400 طراحی شدند. برای هر سوال مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای، بسیار زیاد (5)، زیاد (4)، متوسط (3)، کم (2) و خیلی کم (1) در نظر گرفته شد (جدول شماره 1). برای پایایی ابزار، پرسشنامه توسط 30 نفر از دانشجویان تکمیل گردید و پایایی آن از طریق ضریب آلفای کرباخ 0/98 محاسبه گردید. نمونه‌گیری به صورت سرشماری بود و همه دانشجویان دندانپزشکی که در نیمسال دوم سال تحصیلی 1398-1399 و نیمسال اول 1399-1400

واحدهای آموزشی را به صورت مجازی گذرانده بودند و تعدادشان 256 نفر می‌باشد، در نظر گرفته شد. لینک پرسشنامه در سایت googleform.com ایجاد و بدین ترتیب به شکل مجازی و آنلاین از طریق شبکه‌های اجتماعی و ایمیل، برای تمامی دانشجویان ارسال شد. در کنار ارسال لینک پرسشنامه، به دانشجویان در خصوص اهمیت و ضرورت مطالعه، رعایت موارد اخلاقی (محرمانه بودن و فاش نشدن اطلاعات دموگرافیک و پاسخ‌ها و...) و لزوم پاسخ صادقانه و منطقی توضیح داده شد.

برای تجزیه تحلیل داده‌ها از قبیل آزمون نرمال بودن توزیع متغیرها (Shapiro-Wilk Test)، آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (Paired-Samples T-Test، One Samples T-Test و Independent-Samples T-Test) از نرم‌افزار SPSS ورژن 24 استفاده شد (18). سطح معنی‌داری آزمون‌ها

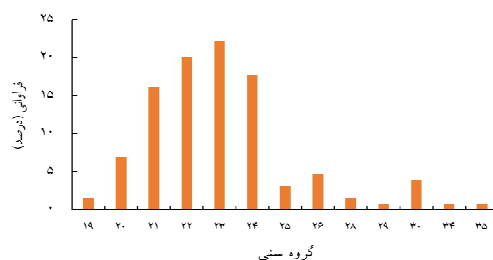
جدول شماره 1: میانگین هر یک از زیر مؤلفه‌های مرتبط با پرسشنامه ارزیابی کیفیت آموزش مجازی تکمیل شده دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در دو نیم سال 1398 و 1399 (فلش‌های جهت بالا و پایین اختلاف معنی‌دار بودن مقادیر با عدد ثابت 3 را نشان می‌دهند. فلش‌های افقی زردرنگ نشانه عدم وجود اختلاف معنی‌داری بین میانگین‌ها و عدد می‌باشد. سطح معنی‌داری آزمون‌ها کم‌تر از 0/05 در نظر گرفته شد).

مؤلفه‌ها	زیر مؤلفه‌ها	سال 1398	سال 1399
شیوه اجرا	دروس تئوری در پاندمی کرونا به روش آنلاین ارائه گردید.	352	352
	دروس تئوری به روش آنلاین از کیفیت بالای برخوردار بود.	243	265
	در پاندمی کرونا دروس تئوری به روش آنلاین ارائه گردید.	270	313
	ارائه درس تئوری به روش آنلاین از کیفیت بالای برخوردار بود.	262	276
	در پاندمی کرونا دروس تئوری به روش ترکیبی (آنلاین، آفلاین) ارائه گردید.	273	286
	ارائه دروس به روش ترکیبی (آنلاین، آفلاین) کیفیت بالایی برخوردار بود.	263	277
	ساعت برگزاری کلاس مجازی دروس تئوری مناسب بود.	279	309
امکانات و فناوری	در پاندمی کرونا استفاده از سامانه آموزشی (نوبت) برای آموزش مجازی به سهولت امکان پذیر بود.	335	341
	سرعت دسترسی به مواد و محتوای آموزشی برای آموزش مجازی در پاندمی کرونا مناسب بود.	288	299
	سامانه متناسب با نیازها و انتظارات دانشجویان طراحی شده بود.	277	293
	برای رفع مشکلات فنی احتمالی دانشجویان راهکار و پشتیبانی مناسب وجود داشت.	249	268
	در سامانه امکان بارگذاری تکالیف و پروژه برای ارائه به استاد وجود داشت.	373	386
	در سامانه امکان ارسال پیام (chat) برای ارتباط همزمان دانشجویان با یکدیگر و استاد وجود داشت.	293	300
	در سامانه امکان ارسال صوت (voice) برای ارتباط همزمان دانشجویان با یکدیگر و استاد وجود داشت.	247	244
	نرم افزار آموزش الکترونیکی امکان تعامل دانشجویان و اساتید فراهم می نمود.	272	274
محتوا	هنگام برگزاری کلاس هماهنگی بین صوت، تصویر و متن وجود داشت.	290	298
	مطالب ارائه شده با طرح دوره و طرح درس استاد مطابقت داشت.	334	334
	محتوای آموزشی ارائه شده با اهداف درس همخوانی داشت.	334	335
	برای ارائه محتوا از شیوه‌های چندرسانه‌ای (متن، صدا، انیمیشن و...) استفاده شده بود.	245	266
	محتوای آموزشی متنوع از قبیل تصاویر، گراف ها، جداول، نمودارها، مثال ها و ... وجود داشت.	274	288
	از محتوای آموزشی جدید و بروز استفاده شده بود.	268	284
	در پایان درس، منابع مورد استفاده در تهیه محتوا ذکر شده بود.	276	290
	در کلاس درس مجازی فرصت‌هایی برای بحث و گفتار دانشجویان وجود داشت.	242	247
راهبردها و روش ها	دانشجویان در کلاس درس مجازی مشارکت فعال داشتند.	246	256
	استاد امکان انجام تکالیف و پروژه‌ها را به صورت گروهی و مشارکتی فراهم می‌ساخت.	233	249
	به دانشجویان برای فعالیت‌های گوناگون و تکالیف بازخورد مستمر و سازنده داده می‌شود.	243	259
	استاد ملاک‌های ارزشیابی و نحوه نمره‌دهی را واضح و روشن اعلام کرده بود.	230	248
	استاد در طول ترم به دفعات به ارزیابی آموخته‌های دانشجویان می‌پرداخت.	228	238
	از آزمون میان ترم برای ارزیابی یادگیری دانشجویان استفاده می‌شد.	229	239
	نحوه و زمان ارائه تکالیف به طور واضح بیان شده بود.	334	340

کم تر از 0/05 در نظر گرفته شد. برای مقایسه میانگین هر یک از مؤلفه ها با میانگین مورد انتظار (یعنی عدد 3) با استفاده از آزمون تی تک نمونه ای، برای مقایسه میانگین دو نیمسال از آزمون تی جفت شده و مقایسه میانگین ها در سایر موارد از آزمون تی مستقل استفاده شد. در بررسی پاسخ ها، اعداد میانگین کم تر از 3 نامطلوب، در حد 3 و در صورت نداشتن اختلاف معنی دار با آن ($P > 0/05$) نسبتاً مطلوب و اعداد بزرگتر از 3 با اختلاف معنی دار ($P < 0/05$)، مطلوب در نظر گرفته شدند.

یافته ها

در این مطالعه، 128 نفر از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران مشارکت داشتند؛ 64 نفر (50 درصد) دانشجوی دختر و 64 نفر (50 درصد) دانشجوی پسر بودند. دانشجویان ورودی سال 1395 بیشترین (28/9 درصد) و دانشجویان ورودی سال های 1394 و 1397 کمترین مشارکت (13/28 درصد) را داشتند. 71/9 درصد پاسخ دهندگان از ساکنین استان مازندران بودند. سن دانشجویان بین 19 الی 35 سال بوده و دانشجویان سنین 20 الی 24 سال 83/1 درصد (108 نفر) از کل پرسشنامه ها را تکمیل کردند (نمودار شماره 1). در جدول شماره 2، میانگین هر یک از مؤلفه ها در دو نیمسال تحصیلی مختلف و مقایسه میانگین هر مؤلفه با میانگین مورد انتظار (یعنی عدد 3) و همچنین مقایسه میانگین های بین دو نیمسال تحصیلی آورده شده است در ادامه به شرح هریک از مؤلفه ها پرداخته می شود:



نمودار شماره 1: فراوانی سنی دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران که در تکمیل پرسشنامه مشارکت کردند.

کیفیت شیوه اجرا در آموزش مجازی؛ این مؤلفه شامل هفت زیرمؤلفه بود و میانگین همه زیرمؤلفه ها در نیمسال اول سال 1399 در مقایسه با نیمسال دوم سال 1398 افزایش داشته است. در این مؤلفه میانگین زیرمؤلفه شماره یک (میزان ارائه دروس تئوری به شیوه آنالین) بالاترین میزان را داشته و میانگین آن در هر دو نیمسال برابر و بیش تر از عدد مورد انتظار (عدد 3) بود ($P < 0/05$). در سال اول بقیه زیرمؤلفه ها و در سال دوم میانگین سه زیر مؤلفه کم تر از عدد مورد انتظار بوده و با آن اختلاف معنی داری داشتند. در جدول شماره 1، میانگین زیرمؤلفه ها در دو نیمسال و مقایسه آن ها با عدد مورد انتظار آورده شده است.

در مجموع انحراف معیار $\pm$ میانگین مؤلفه شیوه اجرا در سال 98 برابر با $2/77 \pm 0/71$ بود که با عدد مورد انتظار اختلاف معنی دار داشته ($P < 0/05$) و در سال 99 نیز $2/97 \pm 0/66$ بود که با عدد 3 اختلاف معنی داری نداشت ($P < 0/05$). بین میانگین دو نیمسال اختلاف معنی داری مشاهده شد ($P < 0/05$) (جدول شماره 2). بنابراین از لحاظ شیوه اجرا، نیمسال دوم سال 1398 (یعنی شروع آموزش مجازی) در وضعیت نامطلوب و نیمسال اول سال 99 (یعنی بعد از یک دوره آموزش مجازی) در وضعیت نسبتاً مطلوب ارزیابی می شوند.

کیفیت امکانات و فناوری در آموزش مجازی؛ این مؤلفه دارای نه زیرمؤلفه بود. میانگین اکثر زیرمؤلفه ها در سال 99 نسبت به سال 98 افزایش داشت. به ترتیب میانگین دو و چهار زیرمؤلفه بیش تر و کم تر از عدد مورد انتظار بوده و آن اختلاف معنی داری داشتند ($P < 0/05$)، (جدول شماره 1). در مجموع میانگین کل مؤلفه امکانات و فناوری در دو نیمسال به ترتیب $2/91 \pm 0/70$ و $3/00 \pm 0/70$ برآورد شده و با عدد مورد انتظار (عدد 3) اختلاف معنی دار نداشته است. بین میانگین دو نیمسال اختلاف معنی داری مشاهده شد ($P > 0/05$) (جدول شماره 2). بنابراین از لحاظ امکانات و فناوری، دو نیمسال در وضعیت نسبتاً مطلوب ارزیابی می شوند.

جدول شماره 2: وضعیت کیفیت آموزش مجازی در پاندمی کووید-19 از دیدگاه دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

مؤلفه ها	تیم سال دوم سال 1398				تیم سال اول سال 1399				مقایسه دو تیم سال
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	مقدار t	سطح معنی داری	انحراف معیار $\pm$ میانگین	مقدار t	سطح معنی داری	مقدار t	سطح معنی داری	
شیوه اجرا	$2/77 \pm 0/71$	-3/59	0/001	$2/97 \pm 0/66$	-0/57	0/57	4/5	0/001	سطح معنی داری
امکانات و فناوری	$2/91 \pm 0/70$	-1/43	0/16	$3/00 \pm 0/70$	0/07	0/94	4/1	0/001	سطح معنی داری
محتوا	$2/84 \pm 0/75$	-2/44	0/016	$2/99 \pm 0/75$	-0/18	0/86	4/4	0/001	سطح معنی داری
راهدر ها و روش ها	$2/41 \pm 0/84$	-7/96	0/001	$2/53 \pm 0/89$	-5/99	0/001	3/0	0/003	سطح معنی داری
ارزشیابی	$2/55 \pm 0/80$	-6/33	0/001	$2/74 \pm 1/24$	-2/37	0/019	2/2	0/028	سطح معنی داری
کل مؤلفه ها	$2/75 \pm 0/61$	-4/65	0/001	$2/89 \pm 0/62$	-1/95	0/054	5/2	0/001	سطح معنی داری

کیفیت محتوا در آموزش مجازی؛ در این مؤلفه نیز میانگین هر شش زیرمؤلفه در سال 99 نسبت به سال 98 افزایش داشته است. میانگین دو زیرمؤلفه در هر دو نیمسال بیش تر از عدد 3 بوده و بین آنها اختلاف معنی داری مشاهده شد ($P < 0/05$). میانگین باقی زیرمؤلفه ها کم تر از عدد 3 بود (جدول شماره 1).

در مجموع نیز میانگین کل مؤلفه محتوا در سال 98 برابر $2/84 \pm 0/75$ که با عدد مورد انتظار اختلاف معنی دار داشته ($P < 0/05$) و در سال 99 به $2/99 \pm 0/75$ افزایش یافته و با عدد 3 اختلاف معنی داری نداشت ($P > 0/05$) (جدول شماره 2). در نتیجه از لحاظ محتوا، نیمسال دوم سال 1398 در وضعیت نامطلوب و نیم سال اول سال 99 در وضعیت نسبتاً مطلوب ارزیابی می شود.

کیفیت راهبردها و روش ها در آموزش مجازی؛ میانگین هر چهار زیرمؤلفه مرتبط با راهبردها و روش ها در سال 99 نسبت به سال 98 افزایش ولی در هر دو نیمسال کم تر از عدد 3 بوده و با آن اختلاف معنی داری نداشتند ($P < 0/05$) (جدول شماره 1). در مجموع نیز میانگین کل مؤلفه راهبردها و روش ها در دو نیمسال به ترتیب $2/41 \pm 0/84$ و $2/53 \pm 0/89$ برآورده شده و کم تر عدد مورد انتظار بوده و با آن اختلاف معنی دار داشتند ($P < 0/05$) (جدول شماره 2). از لحاظ راهبردها و روش ها، هر دو نیمسال در وضعیت نامطلوب ارزیابی می شوند.

کیفیت ارزشیابی در آموزش مجازی؛ این مؤلفه شامل چهار زیرمؤلفه است. در این مؤلفه نیز میانگین همه زیرمؤلفه ها در سال 99 نسبت به سال 98 افزایش داشت. تنها میانگین یک زیرمؤلفه (واضح بودن زمان و نحوه ارسال تکالیف) در هر دو نیمسال بیش تر از عدد 3

بوده و با آن اختلاف معنی داری داشته ($P < 0/05$) و میانگین سایر زیرمؤلفه ها، در هر دو نیمسال کم تر از عدد 3 بود (جدول شماره 1). در مجموع نیز میانگین مؤلفه ارزشیابی در دو نیمسال به ترتیب $2/55 \pm 0/80$ و $2/74 \pm 1/24$ برآورده شده و کم تر از عدد مورد انتظار بوده و با آن اختلاف معنی دار داشتند ($P < 0/05$) (جدول شماره 2). همچنین از لحاظ ارزشیابی، هر دو نیمسال در وضعیت نامطلوب ارزیابی می شوند.

به طور کلی میانگین کل مؤلفه ها در نیمسال دوم سال 1398 کم تر از عدد 3 ($2/75 \pm 0/61$) بوده و با آن اختلاف معنی دار داشته ($P < 0/05$) و در نیمسال اول سال 1399 میانگین کمی افزایش یافته ($2/89 \pm 0/62$) و با عدد مورد انتظار اختلاف معنی داری نداشت ($P > 0/05$) (جدول شماره 2). در کل براساس این نتایج دو نیمسال 98 و 99 را می توان به ترتیب در وضعیت نامطلوب و نسبتاً مطلوب ارزیابی نمود.

در جدول شماره 3 میانگین هر یک از مؤلفه ها از دیدگاه دانشجویان دختر و پسر آورده شده و میانگین های فوق بین دو گروه مقایسه شده است. بر اساس جدول فوق، میانگین تمام مؤلفه های کیفیت آموزش مجازی از نظر دانشجویان دختر بیش تر از دانشجویان پسر بوده و رضایتمندی بیش تری در ارتباط آموزش مجازی ابراز داشتند. ولی فقط در دو مؤلفه شیوه اجرا و محتوا اختلاف آماری معنی دار بود ($P < 0/05$) (جدول شماره 3).

در جدول شماره 4 مقایسه کیفیت آموزش مجازی در پاندمی کووید-19 از دیدگاه دانشجویان دندانپزشکی در دو گروه دانشجویان ساکن استان مازندران و سایر استان ها نشان داده شده است. همان طور که نتایج جدول

نشان می‌دهد، بین میانگین هر پنج مؤلفه بین دو گروه دانشجویان ساکن استان مازندران و دانشجویان سایر استان‌ها از نظر آماری اختلاف معنی داری وجود ندارد ($P>0/05$). به عبارت دیگر اقامت دانشجویان در استان مازندران یا سایر استان‌ها نقشی در کیفیت آموزش مجازی نداشته است.

جدول شماره 3: مقایسه دیدگاه دانشجویان پسر و دختر در رابطه با میزان کیفیت آموزش مجازی در پاندمی کووید-19

مؤلفه‌ها	انحراف معیار میانگین		مقایسه دو گروه	
	گروه پسر	گروه دختر	مقدار t	سطح معنی داری
شیوه اجرا	2/73±0/74	3/00±0/62	3/18	0/002
امکانات و فناوری	2/93±0/76	2/98±0/64	0/48	0/630
محتمل	2/76±0/78	3/07±0/70	3/42	0/001
راهبرد ها و روش ها	2/47±0/87	2/46±0/87	-0/11	0/914
ارزشیابی	2/62±0/88	2/67±1/19	0/31	0/754
کل مؤلفه‌ها	2/75±0/66	2/89±0/57	1/87	0/063

جدول شماره 4: مقایسه کیفیت آموزش مجازی در پاندمی کووید-19 از دیدگاه دانشجویان دندانی پزشکی در دو گروه دانشجویان ساکن استان مازندران و سایر استان‌ها

مؤلفه‌ها	انحراف معیار میانگین		مقایسه دو گروه	
	ساکن استان مازندران	ساکن سایر استان‌ها	مقدار t	سطح معنی داری
شیوه اجرا	2/88±0/73	2/84±0/60	0/42	0/68
امکانات و فناوری	2/95±0/72	2/97±0/66	-0/12	0/91
محتمل	2/92±0/75	2/90±0/77	0/08	0/94
راهبرد ها و روش ها	2/50±0/88	2/38±0/83	0/96	0/34
ارزشیابی	2/68±1/15	2/56±0/70	0/97	0/33
کل مؤلفه‌ها	2/83±0/64	2/79±0/55	0/44	0/66

بحث

با شروع پاندمی کووید-19 و به دنبال شیوع گسترده آن از ژانویه 2020، سیستم آموزش دانشگاهی در تمامی دنیا و همچنین کشور ایران تحت تاثیر قرار گرفت و با تغییرات ویژه‌ای مواجه شد. دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران نیز از این امر مستثنا نبوده و آموزش دروس نظری این رشته در نیمسال دوم سال 1398 و نیمسال اول سال 1399 تماماً به صورت مجازی برگزار شد. آموزش مجازی به خودی خود جدید نبوده و قبل از دوران پاندمی کووید-19 هم برای بعضی دروس ارزیابی شده بود؛ اما هیچ‌گاه کلیه دروس و به شکلی که در دوران پاندمی و قرنطینه ملزم به اجرای

آن بودیم، صورت نگرفته بود. بنابراین مطالعه حاضر به بررسی کیفیت آموزش مجازی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، از دیدگاه دانشجویان این رشته و با هدف ارتقا این سیستم پرداخت. طبق نتایج این مطالعه، به‌طور کلی کیفیت آموزش در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در نیمسال دوم سال 1398 در وضعیت نامطلوب و در نیمسال اول سال 1399 در وضعیت نسبتاً مطلوب قرار دارد. این نتیجه (وضعیت در نیمسال اول سال 1399) با نتایج مطالعات حکیم‌زاده و همکاران (19)، فرخی و همکاران (20)، همسو بوده و با مطالعات او تارخانی و همکاران (21)، Hattar و همکاران (22) مغایر است. هرچند اکثر مطالعات انجام شده در ارزیابی کیفیت آموزش مجازی در کشور ایران به دوران قبل از پاندمی کرونا برمیگردند و باید در مقایسه بین این مطالعات، اثر روانی شیوع همگانی ویروس کرونا و قرنطینه‌های پس از آن را هم در نظر داشت. در مطالعه Hattar و همکاران، کیفیت آموزش مجازی دانشجویان دندانپزشکی کشور اردن در دوران پاندمی مذکور ارزیابی شد. نتایج این مطالعه حاکی از رضایت دانشجویان از این سیستم تدریس بود؛ هرچند نمی‌تواند جایگزین کامل یادگیری حضوری باشد (22).

در بررسی هر 5 مؤلفه، مقادیر میانگین تمامی مؤلفه‌ها در نیمسال اول سال 1399 نسبت به نیمسال دوم سال 1398 افزایش داشته است؛ هرچند که در مورد مؤلفه‌های امکانات و فناوری و راهبردها و روش‌ها، این افزایش قابل توجه نبود. این نکته نتیجه دو امر می‌تواند باشد: یا این که به‌طور کلی کیفیت آموزش مجازی در نیمسال دوم پس از شروع پاندمی و پس از یک ترم تجربه کامل آموزش مجازی بهبود یافته است و/یا این که دانشجویان بیش‌تر و بهتر از نیمسال دوم 1398 توانستند با این شیوه آموزشی ارتباط برقرار کنند. از لحاظ شیوه اجرا، نیمسال دوم سال 1398 در وضعیت نامطلوب و نیمسال اول سال 1399 در وضعیت نسبتاً مطلوب ارزیابی شد. طبق بررسی دقیق زیرمؤلفه‌های این

مؤلفه، می‌توان نتیجه گرفت دروس تئوری در هر دو نیمسال به اندازه کافی و قابل قبولی به شیوه آنلاین ارائه گردید، اما کیفیت آن در هر دو نیمسال ضعیف بود. همچنین میزان و کیفیت ارائه آفلاین دروس و ساعات برگزاری این کلاس‌ها نامناسب بود؛ هرچند که به نظر می‌رسد زمان برگزاری کلاس‌ها در سال 1399 نسبت به سال قبلش بهتر گردید. همچنین مؤلفه امکانات و فناوری در هر دو نیمسال مورد بررسی، در حد نسبتاً مطلوب قرار داشت. بررسی دقیق هر زیرمؤلفه در مؤلفه مذکور حاکی از آن بود که سامانه آموزش مجازی تدارک دیده شده (نوید) از همان سال 1398 به سهولت برای دانشجویان قابل استفاده بود، هرچند که بنظر می‌رسد این سامانه در قسمت‌هایی مانند امکان ارسال پیام صوتی یا چت کردن با بقیه دانشجویان یا اساتید، نیاز به بررسی بیش‌تر داشته باشد. لازم به ذکر است امکان بارگذاری تکالیف و پروژه‌ها در این سامانه، از مزایای آن به شمار می‌رود. هرچند به نظر می‌رسد احتیاج به تدابیر ویژه‌تری جهت ارائه راهکار مناسب و پشتیبانی جهت رفع مشکلات فنی این سامانه باشد. وضعیت مؤلفه محتوا در نیمسال دوم سال 1398 نامطلوب و در نیمسال اول سال 1399 نسبتاً مطلوب ارزیابی شد. بررسی دقیق زیرمؤلفه‌های این مؤلفه نشان دهنده آن است که مطالب ارائه شده در هر دو نیمسال با طرح دوره درسی و اهداف آن درس هماهنگی کافی را داشت. در هر دو نیمسال، استفاده از شیوه‌های چندرسانه‌ای آموزش محدود بود. استفاده از محتوای جدید و به روز، تصاویر یا نمودار و... و ذکر منابع مربوط به هر درس در سال 1398 نامطلوب و ناکافی بود؛ هرچند در سال 1399 بهبود یافت و به سطح قابل قبولی رسید. در این خصوص فرخی و همکاران پژوهشی در زمینه بررسی ارزیابی دانشجویان دانشکده رفاه تهران نسبت به آموزش مجازی در دوران کرونا داشتند. ارزیابی‌های آنان براساس ترم تحصیلی نیمسال دوم سال 1398 بود. نتایج این مطالعه که براساس پرسشنامه محقق ساخته بود، حاکی از آن است که وضعیت مؤلفه

محتوا در حد نسبتاً مطلوب می‌باشد که با نتایج حاصل از نظر دانشجویان ما در نیمسال اول سال 1399 (پس از یک دوره آموزش مجازی) هماهنگ است (20). علاوه بر این کیفیت مؤلفه راهبردها و روش‌ها در هر دو نیمسال مورد بررسی نامطلوب بود. بنابراین جهت ارتقا سیستم آموزش مجازی، باید بستری برای مشارکت بیش‌تر دانشجویان در کلاس فراهم گردد، به‌طوری‌که امکان مشارکت فعال برای دانشجویان باشد. همچنین بهتر است اساتید پروژه‌ها و تکالیف را به شکل گروهی هم برای دانشجو در نظر گرفته و به فعالیت‌هایشان بازخورد مستمر دهند. معیار ارزشیابی نیز در هر دو نیمسال نامطلوب ارزیابی شد. یافته‌های دقیق هر زیر مؤلفه نشان می‌دهد که اساتید ملاک‌های نمره‌دهی خود را به شکل واضحی بیان نمی‌نمودند و در طول ترم هم به اندازه کافی و لازم ارزشیابی و اخذ آزمون‌های میان ترم انجام نمی‌شد. هرچند نحوه و مهلت ارسال تکالیف به روشنی بیان می‌شد.

از یافته‌های دیگر این مطالعه این بود که دانشجویان دختر رضایت بیش‌تری از آموزش مجازی در دوران پاندمی، نسبت به پسران داشتند. در تحقیق اکبری بوننگ و همکاران، کیفیت یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های فردوسی مشهد، صنعتی امیرکبیر، علم و صنعت ایران، خواجه نصیرالدین طوسی، علوم و حدیث شهرری و مهر البرز، از دیدگاه اعضای هیئت علمی و دانشجویان، در نیمسال دوم سال 1398 بررسی شده بود (6). مشابه با مطالعه حاضر، در این مطالعه نیز دانشجویان دختر، کیفیت یادگیری الکترونیکی را در سطح بالاتری ارزش‌گذاری کرده بودند.

در مطالعه دیگری توسط Shrivastava و همکاران، در سال 2020، نتایج و اثرات آموزش آنلاین در بین دانشجویان رشته دندانپزشکی در کشور هند بررسی شد. نتایج این مطالعه در خصوص اثرات آموزش مجازی در دوران پاندمی حاکی از آن است که وضعیت سلامت روانی دانشجویان رشته دندانپزشکی در کشور هند، در

هر دو جنس تحت تاثیر قرار گرفته است؛ اما این اثر روی پسران بیش تر از دختران بود. شاید به همین دلیل است که در مطالعه مذکور نیز دانشجویان پسر نارضایتی بیشتری را ابراز کردند (23).

یافته‌های پژوهش کازمی قره چه و همکاران در ارزشیابی کیفیت محتوای الکترونیکی از منظر دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال 1391 نشان‌دهنده تفاوت معنی‌داری بین پاسخ‌های دانشجویان دختر و پسر نبود. این نتیجه با مطالعه حاضر که در آن در مؤلفه محتوا، میانگین رضایت دانشجویان دختر و پسر نسبت به آموزش مجازی دارای تفاوت معنادار بود، مغایر می‌باشد. هرچند باید اثر پاندمی کووید-19 و اثرات روانی آن را هم در مقایسه بین نتایج مطالعات در نظر داشت (20). از منظر محل اقامت دانشجویان در طی برگزاری کلاس‌های آنلاین، ارتباطی یا نقشی در کیفیت آموزش مجازی مشاهده نشد. این امر می‌تواند حاکی از وجود اینترنت خوب و با سرعت لازم در کشور باشد. در این صورت، این نتیجه با پژوهش Shrivastava و همکاران، که در آن اتصال به اینترنت به‌عنوان یک مشکل بسیار بزرگ ارزیابی شد، تفاوت دارد که این امر نکته بسیار مثبتی در ارائه اینترنت با کیفیت از سوی کشور خواهد بود (23).

در خصوص محدودیت‌های این مطالعه میتوان به عدم رغبت و همکاری تمامی دانشجویان به تکمیل پرسشنامه، تازگی و جدید بودن آموزش مجازی در این میزان وسیع برای دانشجویان و محدود شدن پژوهش به دانشگاه علوم پزشکی مازندران اشاره کرد. با وجود ذکر اهمیت موضوع و ارسال پرسشنامه برای تمامی دانشجویان از راه‌های ارتباطی مختلف، تنها حدود 50 درصد دانشجویان نسبت به پاسخگویی اقدام نمودند. همچنین اکثر دانشجویان تجربه یادگیری با شیوه الکترونیکی آموزش را حداقل در قسمت دانشگاهی و در این میزان نداشتند؛ که این مورد می‌تواند منجر به کاهش پاسخگویی منطقی برای برخی از پاسخ‌دهندگان شود.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، جهت افزایش تعداد پاسخگویان، در صورت امکان پرسشنامه به صورت حضوری هم اخذ شود. همچنین امکان مقایسه بین دو نیمسال تحصیلی در پرسشنامه، همانند این تحقیق انجام شده، که از نقاط قوت آنست و دید گسترده تری از نتایج فراهم می‌کند، توصیه می‌شود. دروس رشته دندانپزشکی در دسته‌های نظری/عملی و عمومی/اختصاصی تقسیم می‌شود. به نظر می‌رسد که بتوان برای دروس عمومی نظری از سیستم مجازی دو ترم بررسی شده بهره گرفت. هرچند مقایسه بین این دو تقسیم بندی نیاز به بررسی بیش تر دارد که می‌تواند در پژوهش‌های آتی انجام شود.

پاندمی حاضر با وجود تمامی معایب و مضراتی که داشت، بسیاری از دانشگاه‌های سراسر جهان را ملزم به تطبیق با سیستم نوین آموزش از راه دور نمود. به واقع می‌توان تکامل بسترهای آموزشی را به دوران قبل از پاندمی و پس از آن تقسیم کرد و شروع دوره پاندمی را به منزله پلی میان این دو دوره در نظر گرفت. هم اکنون آموزش دانشجویان به شیوه آنلاین با چالش‌هایی روبروست. آموزش مجازی و از راه دور دانشجویان را ملزم به یافتن راه‌های خودآموزی و جستجو در منابع آنلاین می‌نماید (24). کاهش انگیزه دانشجویان، کاهش تعامل بین استاد و دانشجو (8،2) و کمبود تجهیزات و فناوری‌های نوین در برخی نقاط، از چالش‌های این شیوه آموزشی به شمار می‌روند. با شناخت این چالش‌ها و نقاط ضعف سیستم یادگیری مجازی و سپس برطرف کردن آن‌ها، می‌توان به یک سیستم قوی و کارآمد رسید. به‌طوری که بتوان در آینده هر دو شیوه آموزش حضوری و مجازی را به‌طور مناسب و متناسب به کار گرفت (25). امید است که نتایج و نقاط قوت و ضعف ذکر شده متوجه سیستم آموزش مجازی دانشکده دندانپزشکی مازندران، مورد توجه اساتید و متخصصان آموزش قرار گرفته و تاثیر مثبتی بر ارتقا این سیستم کارآمد داشته باشد.

References

1. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res* 2020; 99(5): 481-487.
2. Longhurst GJ, Stone DM, Duloher K, Scully D, Campbell, Smith C F. Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ* 2020; 13(3): 301-311.
3. Bennardo F, Buffone C, Fortunato L, Giudice A. COVID-19 is a challenge for dental education—A commentary. *Eur J Dent Educ* 2020; 24(4): 822-824.
4. Van Doren EJ, Lee JE, Breitman LS, Chutinan S, Ohshima H. Students' perceptions on dental education in the wake of the COVID-19 pandemic. *J Dent Educ* 2020; 5: 10.
5. Esmaeeli H, Rahmani Sh, Kazemi A, Aliahmadi M. Evaluation of E-Learning of the virtual learning program from the student's point of view. *Public Manage Rese* 2017; 9(34): 221-241 (Persian).
6. Akbary Boorang M, Jafari Sani H, Ahanchian D R, Kareshki H. The Evaluation of E-learning Quality of Iran's Universities Based on Curriculum Orientations and Faculty Members' Experiences. *J Res Plan High Edu* 2013; 18(4): 75-97 (Persian).
7. Ferrel MN, Ryan JJ. The Impact of COVID-19 on Medical Education. *Cureus* 2020; 12(3): e7492.
8. Saeed SG, Bain J, KhooE, Siqueira WL. COVID-19: Finding silver linings for dental education. *J Dent Educ* 2020; 84(10): 1060-1063.
9. Iyer P, Aziz K, Ojcius DM. Impact of COVID-19 on dental education in the United States. *J Dent Educ* 2020; 84(6): 718-22.
10. Newman NA, Lattouf OM. Coalition for medical education—A call to action: A proposition to adapt clinical medical education to meet the needs of students and other healthcare learners during COVID-19. *J Card Surg* 2020; 35(6): 1174-1175.
11. Machado RA, Bonan PR, Perez DE, Martelli Júnior H. COVID-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives. *Braz Oral Res* 2020; 34: e083.
12. Abedini baltork M. Virtual Teaching and Its Challenges in Corona Era from the Perspective of Mazandaran University Female Faculty Members: A Phenomenological Study. *J Edu Res* 2021; 8(42): 141-161 (Persian).
13. Zeraati M, Zakipour M, Aghabararian N. Comparison of Lecture and Network-Based Educational Methods on Improving the Academic Performance of Students Mazandaran University of Medical Sciences. *Educ Strategy Med Sci* 2015; 8(4): 215-222 (Persian).
14. Azimi SA, Zamani BE, Soleimani N. Investigating the Quality of Assessment System of Students' Performance in Virtual Education in Iran and Russia. *Educ Strategy Med Sci* 2016; 9(3): 214-223 (Persian).
15. Nobakht M, Gholami H, Emadzadeh A, Momeni Rad A. A survey on the quality of Master of Medical Education e-learning Course at Mashhad University of Medical Sciences. *J Med Edu Develop* 2017; 11(4): 287-300 (Persian).
16. Kazemi Gharajeh M, Amin Khandaghi M. Evaluating the Quality of E-Content from Viewpoints of Students of Mashhad University

- of Medical Sciences. Inform Commun Technol Edu Sci 2014; 4(16): 75-93 (Persian).
17. Desai BK. Clinical implications of the COVID-19 pandemic on dental education. J Dent Educ 2020; 84(5): 512.
 18. Zar JH. Biostatistical analysis. Pearson Education India 1999; 4: 946.
 19. Hakimzadeh R, Afandideh N. Qualification of E-Learning; Medical Education Courses of Tehran University of Medical Sciences. Edu Strategy Med Sci 2014; 7(4): 249-256 (Persian).
 20. Farokhi M. A Survey of Tehran Refah College Students' Evaluation of Virtual Education in the Corona Period. Religion Commun 2021; 28(59): 274-277. (Persian)
 21. Otarkhani A, Delavari V. Measuring students' satisfaction with e-learning systems. J Busin Manage Perspect 2012; 11(11): 53-78 (Persian).
 22. Hattar S, AlHadidi A, Sawair FA, Alraheam IA, El-Ma'aitha A, Wahab FK. Impact of COVID-19 pandemic on dental education: online experience and practice expectations among dental students at the University of Jordan. BMC Med Edu 2021; 21(1): 151.
 23. Shrivastava KJ, Nahar R, Parlani S, Murthy VJ. A cross-sectional virtual survey to evaluate the outcome of online dental education system among undergraduate dental students across India amid COVID-19 pandemic. Eur J Dent Edu 2022; 26(1): 123-130.
 24. Sobouti F, Lotfizadeh A, Misagh Toupkanloo I, Mirzaeian A, Aryana M. Coronavirus disease 2019 as a challenging and transformative factor in dental education: A literature review. J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 30(194): 199-209 (Persian).
 25. Chang TY, Hsu ML, Kwon JS, Kusdhany ML, Hong G. Effect of online learning for dental education in asia during the pandemic of COVID-19. J Dent Sci 2021; 16(4): 1095-1101.