

## In the post-COVID-19 pandemic era, what competencies for dental students should be addressed in educational planning?

Sara Pourshahidi<sup>1</sup>, Shiva Shirazian<sup>1,\*</sup>, Parisa Torabian<sup>2</sup>, Samaneh Razeghi<sup>3</sup>, Ahmad Reza Shamshiri<sup>4</sup>

1- Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Dentist, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Community Oral Health Department, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Community Oral Health Department, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Member of Research Center for Caries Prevention, Dentistry Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Research Article

**Article History:**  
Received: 9 Jun 2024  
Accepted: 22 Sep 2024  
Published: 26 Sep 2024

**Corresponding Author:**  
Shiva Shirazian

Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Email: shiraziansh@tums.ac.ir)

### Abstract

**Background and Aims:** Dentists faced the highest risk of infection during the COVID-19 pandemic. Educating competent students is the first task of the dental school to overcome the created problems and thus, it is necessary to recognize the created educational deficiencies. This study aimed to assess the students' perspectives from the Dental School at Tehran University of Medical Sciences during the academic year 2019-2020, concerning the competencies expected to be developed during the clinical phase of the general dentistry curriculum during the COVID-19 pandemic. The findings are intended to inform the formulation of educational strategies in the post-pandemic period to address identified gaps in training.

**Materials and Methods:** During the academic year 2019-2020, a cross-sectional descriptive study was conducted at the School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Iran. The study consisted of three phases: checklist design, psychometrics, and a survey of general dentistry students in their third to sixth year. The checklist design phase involved a team of four individuals, including educational officials from the faculty, academic staff members, and medical education experts. Experts confirmed the content validity of the checklist, while reliability was assessed using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC), which indicated favorable validity and reliability. Subsequently, questionnaires formatted as Google Forms and a census approach were distributed to all students enrolled in the general dental course within the clinical section of the School of Dentistry at Tehran University of Medical Sciences. Ultimately, following the data collection process, statistical analysis was conducted utilizing descriptive statistics, including the mean and standard deviation, and the findings were communicated to the group managers.

**Results:** The assessment of content validity was established at a minimum of 71%, based on the evaluations provided by five experts. Additionally, reliability was measured using an intra-cluster correlation coefficient (ICC) exceeding 0.79, signifying a strong level of both validity and reliability. 122 students (53%) in the clinical stage completed the forms related to the pre-clinical/clinical units passed during the Covid era. Despite having enough training, basics Removable Partial Prosthodontics, Surgery 1, and Restorative 3 courses needed more training. In addition, Basics Removable Partial Prosthodontics, Surgery 1, and Surgery 4 needed the most practical training to acquire the necessary competencies.

**Conclusion:** The findings of this research indicated that the dental students expressed a desire for increased practice across various levels of pre-clinical and clinical courses. This would suggest that the challenges associated with patient interactions during the COVID-19 pandemic may not be the sole contributing factor. Consequently, alongside the need for educational planning to address the requirements of enrolled students, it appears essential to conduct similar studies in the post-pandemic context. Furthermore, this approach may also prove beneficial in evaluating educational needs for ongoing professional development courses.

**Keywords:** COVID-19, Dental, Students, Education, Pandemics, Schools

Cite this article as: Pourshahidi S, Shirazian Sh, Torabian P, Razeghi S, Shamshiri AR. In the post-COVID-19 pandemic era, what competencies for dental students should be addressed in educational planning? J Dent Med-TUMS. 2024;37:15.



## در دوران پسا کرونا، برای کدام توانمندی‌های دانشجویان دندانپزشکی باید برنامه ریزی آموزشی جبرانی انجام شود؟

سارا پورشهیدی<sup>۱</sup>، شیوا شیرازیان<sup>۱\*</sup>، پریسا تراپیان<sup>۲</sup>، سمانه رازقی<sup>۳</sup>، احمدرضا شمشیری<sup>۴</sup>

- ۱- دانشیار گروه آموزشی بیماری‌های دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
 ۲- دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
 ۳- دانشیار گروه آموزشی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
 ۴- استادیار گروه آموزشی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران؛ عضو مرکز تحقیقات پیشگیری از پوسیدگی دندان، پژوهشکده علوم دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p>دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰            پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱            انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۰۵</p> <p><b>نویسنده مسؤول:</b> شیوا شیرازیان</p> <p>گروه آموزشی بیماری‌های دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران</p> <p>(Email: shiraziansh@tums.ac.ir)</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> دندانپزشکان با بیشترین خطر ابتلا در دوران پاندمی کوید مواجه بودند. تربیت دانشجویان توانمند اولین وظیفه دانشکده دندانپزشکی است، برای غلبه بر مشکلات ایجاد شده، ضروری است کاستی‌های آموزشی ایجاد شده شناخته شوند. هدف از این مطالعه تعیین دیدگاه دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ در خصوص توانمندی‌های مورد انتظار کسب شده در مقطع بالینی دوره دندانپزشکی عمومی در دوران پاندمی کرونا بوده است تا در دوران پسا کرونا بتوان در راستای جبران نقایص موجود برنامه ریزی‌های آموزشی لازم را انجام داد.</p> <p><b>روش بررسی:</b> این مطالعه مقطعی توصیفی در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰، در ۳ مرحله طراحی چک لیست، روان سنجی (که توسط تیمی متشکل از ۴ نفر از مسؤولین آموزشی دانشکده (شامل معاون آموزشی دانشکده، مدیر دفتر توسعه آموزش، کارشناس آموزش و کارشناس دفتر توسعه آموزش) و دو نفر از اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی و متخصص در حوزه آموزش پزشکی انجام شد) و نظر سنجی از دانشجویان سال‌های سوم، چهارم، پنجم و ششم دندانپزشکی عمومی در مورد واحد دندانپزشکی عمومی در مورد واحدهای درسی پری-کلینیک/بالینی انجام شد. روایی محتوایی با استفاده از نظر متخصصان و پایایی با ضریب همبستگی درون خوشه‌ای (ICC) بررسی شد. سپس پرسشنامه‌های طراحی شده به صورت گویگل فرم و به روش سرشماری در اختیار کلیه دانشجویان دوره عمومی دندانپزشکی در مقطع بالینی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار گرفت. در نهایت پس از جمع آوری داده‌ها، آنالیز آماری با استفاده از داده‌های توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار ارایه شد و نتایج به مدیران گروه ارسال شد.</p> <p><b>یافته‌ها:</b> روایی محتوایی به صورت کیفی با استفاده از نظر متخصصان و پایایی با ضریب همبستگی درون خوشه‌ای (ICC) بالای بررسی شد که نشان دهنده روایی و پایایی مطلوب (بالای ۰/۷۹) بود. ۱۲۲ دانشجو (نرخ پاسخ دهی: ۵۳٪) در مقطع بالینی فرم‌های مربوط به واحدهای پیش-بالینی/بالینی گذرانده شده در دوران کوید را تکمیل کردند. دروس مبانی- پروتز- پارسیل، جراحی ۱ و ترمیمی ۳ بیشترین نیاز به آموزش بیشتر را داشته‌اند و مبانی- پروتز- پارسیل، جراحی ۱ و جراحی ۴ با وجود آموزش کافی، بیشترین نیاز به تمرین عملی را جهت کسب توانمندی لازم داشته‌اند.</p> <p><b>نتیجه گیری:</b> بر اساس نتایج این مطالعه دروسی که دانشجویان در آن‌ها نیاز به تمرین بیشتر احساس کردند در سطوح مختلفی از پری کلینک و کلینیک بودند، این موضوع مبین این است که شاید مشکل مواجهه با بیمار به دلیل کرونا تنها علت موجود نباشد. لذا ضمن برنامه ریزی آموزشی جهت رفع نیاز دانشجویان شرکت کننده تکرار مطالعات مشابه در شرایط پسا کرونا هم ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر این روش برای نیاز سنجی آموزشی برای دوره‌های آموزش مداوم نیز می‌تواند کمک کننده باشد.</p> <p><b>کلید واژه‌ها:</b> کووید-۱۹، دندانپزشکی، دانشجویان، آموزش، پاندمی، دانشکده</p>

## مقدمه

در دسامبر ۲۰۱۹، ویروس SARS-CoV2 سبب آغاز پاندمی کرونا از کشور چین گردید و از آن زمان به بعد به سرعت در بسیاری از کشورهای جهان گسترش یافت و در ایران نیز چون سایر کشورها بسیاری از بیماران در اثر ابتلا به این ویروس جان باختند (۱). همه گیری بیماری کرونا تأثیر مشخصی بر اقشار مختلف در سراسر جهان داشته است. به همین دلیل زندگی اجتماعی در سطح جهانی دچار تغییرات وسیعی گردید. مهم‌ترین استراتژی برای همه کشورها حفظ فاصله اجتماعی بین افراد برای جلوگیری از ابتلا به این بیماری بود. بیماری کرونا یک بیماری عفونی حاد است (۲). ویروسی که باعث بیماری کرونا شده است، به طور گسترده‌ای در ترشحات بینی و حلق بیماران مبتلا وجود دارد. از آنجا که اعمال دندانپزشکی، درمانگر را در معرض بزاق، خون و سایر مایعات بدن قرار می‌دهد، دندانپزشکان با افزایش خطر ابتلا به ویروس SARS-CoV2 مواجه شدند (۳). افرادی که در حوزه دندانپزشکی فعالیت دارند از جمله اساتید، دانشجویان و کارکنان این مراکز بخشی از مراقبین سلامت هستند که با بیشترین خطر ابتلا به سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا (SARS-CoV-2) مواجه بودند و این امر، جامعه دانشگاهی دندانپزشکی را با چالش‌های زیادی روبرو کرد. از آنجایی که تماس نزدیک بین همه افراد درگیر در فرایند یاددهی-یادگیری و آموزش دندانپزشکی سنتی وجود دارد، بسیاری از دانشکده‌های دندانپزشکی جهت کاهش شیوع عفونت ویروسی بالاچار تعطیل شدند. لذا در طی همه گیری بیماری کرونا نیاز شدیدی به برنامه ریزی متفاوتی جهت ادامه روند یادگیری ایجاد شد (۴).

به دلیل بحران همه گیری بیماری کرونا، بسیاری از دانشکده‌ها و اساتید دندانپزشکی در مورد نحوه آموزش و تعامل با دانشجویان تجدید نظر کردند و تغییراتی در فعالیتهای آموزشی دندانپزشکی ایجاد گردید. تلاش برای حفظ فاصله اجتماعی و تنظیم مجدد فعالیتهای بالینی، منجر به انتقال به سمت یادگیری الکترونیکی و فرایندهای آموزش الکترونیکی شد (۵).

بیشتر مطالعات به بررسی اثر استفاده از تکنولوژی (مانند شبیه سازها، فانتوم) یا آموزش‌های از راه دور و یا نظر دانشجویان در این خصوص پرداخته‌اند (۶-۹).

اما آموزش دندانپزشکی عمدتاً از سه قسمت تشکیل شده است:

قسمت اول آموزش‌های تئوری و مبانی دندانپزشکی است که آموزش این قسمت با جایگزینی کلاس‌های حضوری با آموزش‌های آنلاین یا آنلاین در زمان پاندمی ادامه پیدا کرد. قسمت دوم دوره‌های پیش بالینی است. برای این دوره، به طور سنتی، پس از ارایه توضیحات توسط استادان، دانشجویان بر روی مدل‌های شبیه سازی (مانند دندان کشیده شده یا فانتوم) تمرین می‌کنند و روش کار و نتیجه نهایی باید گام به گام توسط استادان بررسی شود. در شرایط پاندمی، این قسمت با استفاده از تکنیک‌های مدرن واقعیت دیجیتال یا واقعیت مجازی قابل انجام بود (۱۰). قسمت سوم آموزش مهارت بالینی است که مهم‌ترین زیرساخت آموزش دندانپزشکی است. در طی آن ارتباط نزدیکی بین دانشجوی دندانپزشکی و بیمار و همچنین استاد وجود دارد. در زمان پاندمی دانشکده‌های دندانپزشکی با مشکلات متعدد در این خصوص مواجه شدند (۴،۱۱).

برخی از دانشکده‌ها در آموزش‌های بالینی هم از روش‌های آنلاین استفاده کردند (۵،۱۲). به عنوان مثال تجربیات مثبتی در درس آسیب شناسی دهان با اسلایدهای مجازی با استفاده از slide imaging نسبت به روش سنتی (میکروسکوپ معمولی) گزارش شده است (۱۳). علی رغم گران بودن automatic digital slide scanner دانشکده‌های دندانپزشکی در برزیل از این روش استفاده کردند. یادگیری مبتنی بر بیمار مجازی (Virtual Patient) شامل شبیه سازی موارد بالینی جهت بهبود مهارت دانشجویان در تصمیم گیری و تشخیص هم استفاده شده است (۱۴).

بر اساس یک نظرسنجی آنلاین از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه Roseman آمریکا در رابطه با تجربیات آن‌ها در ارتباط با کرونا، دانشجویان احساس کردند که آموزش بالینی پس از انتقال به آنلاین آسیب دیده است، در صورتی که آنلاین بودن دروس تئوری مفید بوده است و به این نتیجه رسیدند که همه گیری کرونا به طور قابل توجهی آموزش عملی دندانپزشکی را تحت تأثیر قرار داده است (۳). در یک نظرسنجی مبتنی بر پرسشنامه برای ارزیابی تأثیر یادگیری آنلاین برای دانشجویان رشته دندانپزشکی عمومی در ۱۳ دانشکده دندانپزشکی از ۷ کشور آسیایی، در خصوص این سؤال که کلاس یادگیری ترکیبی کارایی بهتری دارد، میزان توافق دانشجویان دانشکده‌های دندانپزشکی که فعالیت‌های آموزش حضوری را تعلیق نکرده بودند (۸۰/۳٪) به طور

بیشتر ندارم، تدریس کافی بود اما نیاز به تمرین بیشتر دارم، تدریس کافی نبود و نیاز به تمرین بیشتر ندارم توسط تیم تحقیق طراحی شد.

#### ۲- روان سنجی چک لیست طراحی شده

پیش نویس چک لیست‌ها ابتدا در جلساتی با حضور همکاران طرح (معاون آموزشی دانشکده، مدیر دفتر توسعه آموزش دانشکده، مسئول ارزشیابی دوره دانشکده، اپیدمیولوژیست و یک نفر کارشناس آموزش) به لحاظ تطابق با آیت‌های کوریکولوم و طرح دوره بررسی شدند سپس چک لیست‌های مرتبط با دروس هر گروه آموزشی برای مدیر گروه‌های مربوطه ارسال شد. یک هفته پس از مطالعه چک لیست‌ها توسط مدیر گروه و کسب نظرات اعضای هیات علمی گروه، در جلسه‌ای با حضور معاون آموزشی دانشکده، مسئول دفتر توسعه آموزش دانشکده، مسئول ارزشیابی دوره دانشکده، مدیر هر گروه، معاونین آموزشی آن گروه، سؤالات چک لیست‌ها به تفکیک هر درس مورد بررسی قرار گرفتند و بر اساس نظرات، اصلاح و نهایی شدند و روایی محتوایی به صورت کیفی با استفاده از نظر متخصصین تعیین گردید. (روایی محتوا براساس مقاله Lynn (۱۶) برای ۵ خبره، حداقل ۷۱٪ در نظر گرفته شد) همچنین روایی صوری (Face validity) چک لیست‌ها از نظر ۲۰ نفر از دانشجویان ورودی‌های ۹۷-۹۶-۹۵-۹۴ (۵ نفر از هر ورودی) تعیین شد. برای این منظور از دانشجویان خواسته شد تا سؤالات را از نظر روانی محتوا، قابل درک بودن و نداشتن ابهام بررسی کنند. پایایی (Reliability) چک لیست در مرحله پایلوت از طریق روش آزمون-بازآزمون (test-re test) و محاسبه ضریب همبستگی درون خوشه‌ای یا ضریب (Intra-Class Correlation Coefficient) ICC همچنین کاپا و درصد توافق که در حد قابل قبول بودند، انجام شد. بدین ترتیب که چک لیست به صورت گوگل فرم تهیه شد و برای ۵ نفر از دانشجویان هر ورودی ارسال شد، که هر یک دو بار این فرم‌ها را به فاصله ۱۰ روز پر کردند. همخوانی نمره ی تک تک دانشجویان، ۱۸ نفر از ۲۰ نفر (۹۰٪) در دروسی که گذرانده بودند در ۲ نوبت زمانی به فاصله ۲ هفته بالاتر از ۰/۷۹ (ضریب همبستگی درون خوشه‌ای (ICC)) بود.

ضریب همبستگی درون خوشه‌ای (ICC) از ۴۵ درس، برای ۳۲ درس بین ۰/۸ تا ۱/۰۰ و برای ۶ درس بین ۰/۶ تا ۰/۸ و برای ۷ درس زیر ۰/۶ گزارش شده است. دو دانشجویی که پایایی پاسخ‌هایشان در دو

معنی داری بیشتر از دانشجویان دانشکده دندانپزشکی بود که تعطیل شده بودند (۵۰/۳٪) (۱۵).

در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران آموزش واحدهای بالینی و پیش بالینی دانشجویان با تغییراتی در تعداد پیش نیازهای لازم برای تطابق با شرایط دوران پاندمی و رعایت پروتکل‌های آن دوره به صورت حضوری ادامه پیدا کرد اما این تغییرات اعمال شده و یادگیری منتج از آن نیاز به پیش داشت.

از آنجا که تربیت دانشجویانی توانمند اولین وظیفه دانشکده دندانپزشکی است، برای غلبه بر مشکلات مطرح شده در دوران پاندمی کرونا، بر آن شدیم تا ضمن اشراف بر کاستی‌های آموزشی ایجاد شده، دیدگاه دانشجویان در خصوص کسب توانمندی‌های مورد انتظار در مقطع بالینی دوره دندانپزشکی عمومی در دوران پاندمی کرونا در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران را بررسی کنیم. نتایج این مطالعه می‌تواند راهگشای برنامه ریزی‌های آموزشی در دوران پسا کرونا باشد.

## روش بررسی

این مطالعه، از نوع مقطعی توصیفی بود، و در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰، پس از کسب تأییدیه کمیته اخلاق به شماره IR.TUMS.MEDICINE.REC.1400.1096 انجام شد. اقدامات در ۳ مرحله طراحی چک لیست، انجام روان سنجی چک لیست و نظر سنجی از دانشجویان دندانپزشکی عمومی مقطع بالینی انجام شد.

#### ۱- طراحی چک لیست

به منظور طراحی چک لیست، تیمی متشکل از ۴ نفر از مسئولین آموزشی دانشکده (شامل معاون آموزشی دانشکده، مدیر دفتر توسعه آموزش، کارشناس آموزش و کارشناس دفتر توسعه آموزش) و دو نفر از اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی و متخصص در حوزه آموزش پزشکی تشکیل شد. توانمندی‌های مورد انتظار در هر یک از واحدهای پیش بالینی و بالینی به تفکیک هر واحد بر اساس کوریکولوم مصوب سال ۱۳۹۶ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و طرح دوره هر درس عملی استخراج گردید و پیش نویس اولیه چک لیست‌ها تهیه شد. لیکن چهار گزینه‌ای شامل تدریس کافی بود و نیاز به تمرین

نوبت مطالعه ضعیف بود از تحلیل فوق حذف شدند. درصد توافق بین پاسخ اول و پاسخ دوم در ۴۳ درس از ۴۵ درس بالای ۷۸ درصد بود (۱۷).

### ۳- نظر سنجی از دانشجویان بر اساس چک لیست

پس از کسب کد اخلاق (IR.TUMS.MEDICINE.REC.1400.1096) و نهایی شدن روایی و پایایی چک لیست‌های طراحی شده، لینک آن در قالب گوگل فرم در اختیار نماینده دانشجویان سال‌های سه، چهار، پنج و شش دوره دندانپزشکی عمومی قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا لینک را در گروه‌های دانشجویی خود ارسال کنند و در اختیار تمامی دانشجویان قرار داده شد. دانشجویانی که در پایلوت شرکت کرده بودند از مطالعه اصلی خارج شدند. بر اساس سرشماری لینک گوگل فرم در اختیار کلیه دانشجویان دوره عمومی دندانپزشکی که در مقطع بالینی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران مشغول به تحصیل بودند ارسال شد. توضیحات لازم جهت جلب مشارکت دانشجویان و فواید طرح در ابتدای پرسشنامه قید شده بود تا دانشجویان در صورت داشتن رضایت پرسشنامه را تکمیل کنند. در اطلاعات قید شده بود که اولویت ارایه آموزش‌های اضافه در صورت نیاز به دانشجویانی است که زودتر پرسشنامه را تکمیل کرده باشند. در مجموع ۵۳٪ دانشجویان پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند. نهایت پس از جمع‌آوری داده‌ها، آنالیز انجام شد و نتایج به مدیران گروه ارسال شد.

### آنالیز آماری:

نمره پایش آموزشی (متغیر کمی) با شاخص‌های مرکزی، میانگین، میانه و شاخص‌های پراکندگی، انحراف معیار، دامنه (حداقل - حداکثر) و فاصله بین چارکی (صدک ۲۵ تا صدک ۷۵) گزارش شد. جهت توصیف متغیرهای کیفی (نیاز به آموزش و نیاز به کار عملی)، فراوانی خام و

فراوانی نسبی گزارش شده است.

### یافته‌ها

در مجموع ۱۲۲ دانشجو (۵۰ دانشجو پسر و ۷۲ دانشجو دختر) از مجموع ۲۳۰ (۵۳٪) دانشجو دوره‌ی عمومی دندانپزشکی در مقطع بالینی (ورودی‌های ۹۷-۹۶-۹۵-۹۴) دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران با میانگین سنی  $23 \pm 1/1$  سال که ۵۹٪ از شرکت‌کنندگان دختر و ۴۱٪ از آن‌ها پسر بودند، در این مطالعه شرکت کردند (جدول ۱).

هر کدام بر اساس واحدهای گذرانده شده در دوران کوید از ۴۵ فرمی که برای ۱۱ گروه آموزشی تهیه شده بود فرم‌ها را پر نمودند. دانشجویان به هر درس بر اساس لیکرت ۴ گزینه‌ای (شامل تدریس کافی بود و نیاز به تمرین بیشتر ندارم با امتیاز ۱، تدریس کافی بود اما نیاز به تمرین بیشتر دارم با امتیاز ۲، تدریس کافی نبود و نیاز به تمرین بیشتر ندارم با امتیاز ۳، تدریس کافی نبود و نیاز به تمرین بیشتر دارم با امتیاز ۴) کد بندی شدند. به منظور ارایه نمره پایش آموزشی برای هر درس امتیاز سوالات جمع شد و نمره نهایی بین ۰-۱۰۰ استاندارد شد. بر اساس امتیازاتی که دانشجویان به هر درس داده‌اند، دروس سلامت ۱، رادیولوژی ۳، سلامت ۲ و مبانی اندودنتیکس ۱ دروسی بودند که دانشجویان در آن‌ها احساس کردند توانمندی لازم را کسب کردند و دانشجویان در دروس مبانی پروتز پارسیل، جراحی ۱ و اندودنتیکس ۳ کمترین میزان کسب توانمندی را گزارش کردند (جدول ۲).

با توجه به نمرات داده شده به هر درس، دانشجویان در دروس مبانی پروتز پارسیل، جراحی ۱ و ترمیمی ۳ بیشترین نیاز به آموزش بیشتر را داشته‌اند و در دروس مبانی پروتز پارسیل، جراحی ۱ و جراحی ۴ بیشترین نیاز به تمرین عملی را گزارش کردند (نمودار ۱).

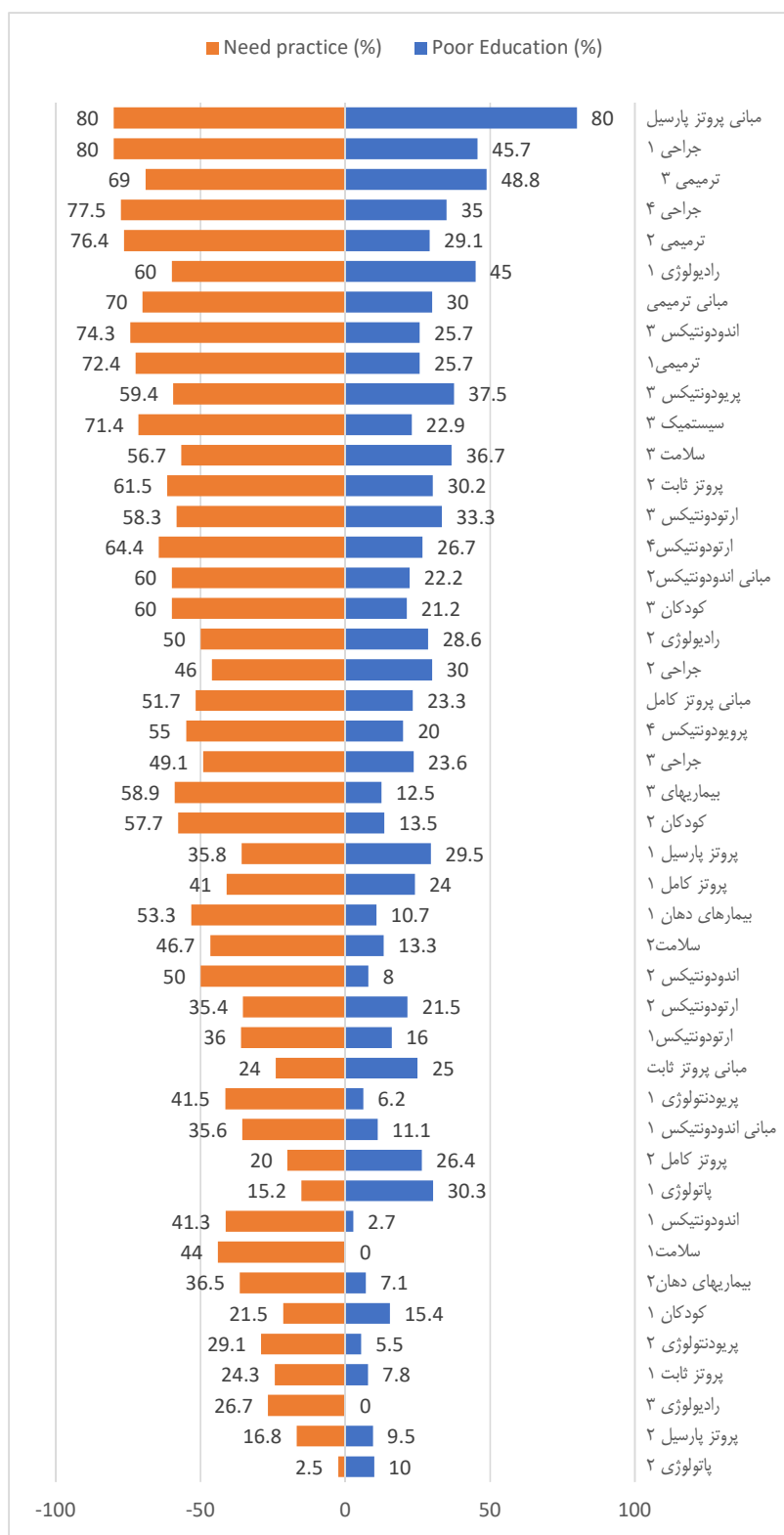
جدول ۱- توزیع فراوانی دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه بر اساس سال ورودی

ورودی	تعداد کل شرکت‌کنندگان	تعداد شرکت‌کنندگان خانم	تعداد شرکت‌کنندگان آقا
۹۴	۳۳	۱۹	۱۴
۹۵	۳۴	۲۰	۱۴
۹۶	۳۱	۱۶	۱۵
۹۷	۲۴	۱۷	۷
مجموع	۱۲۲	۷۲	۵۰

## جدول ۲- توزیع نمره پایش آموزش برای هر واحد درسی

امتیاز کلی استاندارد (۱۰۰-۰)

نام واحد درسی	میانگین	انحراف معیار	میانه	حداکثر	حداقل	صدک ۲۵	صدک ۷۵
مبانی ترمیمی	۲۸/۴۵	۲۱/۲۸	۳۹/۵۸	۷۵/۰۰	۸/۳۳	۲۰/۸۳	۵۴/۱۷
ترمیمی ۱	۴۴/۱۰	۲۱/۸۴	۴۴/۴۴	۸۴/۱۳	۳/۱۷	۲۹/۳۷	۵۹/۵۲
ترمیمی ۲	۴۰/۳۳	۲۱/۳۹	۳۶/۳۶	۹۰/۹۱	-/۰۰	۳۰/۳۰	۵۷/۵۸
ترمیمی ۳	۴۱/۲۷	۲۴/۰۱	۳۹/۶۸	۸۵/۷۱	۴/۷۶	۲۰/۶۳	۵۷/۱۴
مبانی اندودانتیکس ۱	۱۹/۶۰	۱۳/۸۸	۱۶/۶۷	۴۸/۱۵	-/۰۰	۹/۲۶	۲۹/۶۳
مبانی اندودانتیکس ۲	۳۴/۳۷	۲۳/۵۱	۴۰/۷۴	۹۶/۳۰	-/۰۰	۱۴/۸۱	۴۴/۴۴
اندودانتیکس ۱	۲۰/۴۸	۱۵/۹۳	۱۶/۶۷	۵۳/۳۳	-/۰۰	۶/۶۷	۳۱/۱۱
اندودانتیکس ۲	۳۵/۴۰	۱۹/۳۰	۳۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۳/۳۳	۲۳/۳۳	۴۳/۳۳
اندودانتیکس ۳	۴۷/۶۲	۲۴/۸۴	۳۸/۱۰	۱۰۰/۰۰	-/۰۰	۳۳/۳۳	۵۷/۱۴
ارتودانتیکس ۱	۵۷/۶۹	۱۹/۱۲	۳۰/۰۰	۶۳/۳۳	-/۰۰	۲۰/۰۰	۳۳/۳۳
ارتودانتیکس ۲	۳۲/۹۱	۱۸/۵۳	۳۴/۶۲	۸۴/۶۲	-/۰۰	۲۵/۶۴	۴۱/۰۳
ارتودانتیکس ۳	۴۴/۴۴	۲۴/۲۳	۴۲/۵۹	۷۴/۰۷	۷/۴۱	۳۳/۳۳	۶۶/۶۷
ارتودانتیکس ۴	۳۶/۰۶	۲۰/۹۵	۳۷/۰۴	۷۷/۷۸	-/۰۰	۱۸/۵۲	۵۱/۸۵
جراحی ۱	۵۶/۰۰	۳۳/۳۰	۵۲/۳۸	۱۰۰/۰۰	۹/۵۲	۲۳/۸۱	۹۰/۴۸
جراحی ۲	۴۶/۳۶	۲۵/۵۷	۴۶/۶۷	۸۶/۶۷	-/۰۰	۲۰/۰۰	۶۰/۰۰
جراحی ۳	۳۹/۳۹	۲۶/۷۹	۲۸/۷۹	۱۰۰/۰۰	۱۲/۱۲	۲۲/۷۳	۴۶/۹۷
جراحی ۴	۴۰/۸۳	۲۶/۱۴	۳۸/۳۳	۱۰۰/۰۰	۱۳/۳۳	۱۸/۳۳	۵۶/۶۷
بیماری‌های دهان و دندان ۱	۲۴/۷۹	۱۶/۹۲	۲۵/۵۶	۶۲/۲۲	-/۰۰	۸/۸۹	۳۷/۷۸
بیماری‌های دهان و دندان ۲	۲۳/۳۳	۲۴/۳۰	۱۵/۶۹	۸۸/۲۴	-/۰۰	۳/۹۲	۳۱/۳۷
بیماری‌های دهان و دندان ۳	۳۱/۶۱	۲۲/۲۱	۲۹/۷۶	۷۸/۵۷	۲/۳۸	۱۶/۶۷	۴۷/۶۲
سلامت ۱	۱۱/۵۸	۱۸/۳۰	-/۰۰	۶۶/۶۷	-/۰۰	-/۰۰	۲۰/۰۰
سلامت ۲	۱۹/۱۷	۱۸/۵۱	۱۶/۶۷	۵۵/۵۶	-/۰۰	-/۰۰	۳۰/۵۶
سلامت ۳	۳۴/۹۲	۲۲/۵۹	۳۰/۳۶	۷۷/۷۸	۵/۵۶	۱۱/۱۱	۵۰/۰۰
آسیب شناسی ۱	۲۸/۳۸	۳۷/۲۳	۳۰/۳۰	۱۰۰/۰۰	-/۰۰	-/۰۳	۶۳/۶۴
آسیب شناسی ۲	۲۰/۴۲	۳۳/۱۲	۸/۳۳	۱۰۰/۰۰	-/۰۰	۳/۳۳	۲۰/۰۰
سیستمیک ۳	۳۴/۵۲	۲۳/۱۷	۳۰/۹۵	۸۵/۷۱	۴/۷۶	۱۹/۰۵	۴۲/۸۶
پریودانتیکس ۱	۲۲/۱۴	۱۳/۱۴	۲۰/۵۱	۴۱/۰۳	-/۰۰	۱۲/۸۲	۲۵/۹۰
پریودانتیکس ۲	۲۱/۶۸	۱۷/۲۰	۲۱/۲۱	۸۱/۸۲	-/۰۰	۹/۰۹	۳۷/۲۷
پریودانتیکس ۳	۳۹/۹۳	۷۳/۲۱	۴۰/۶۳	۷۹/۱۷	۱۲/۵۰	۲۰/۸۳	۴۵/۸۳
پریودانتیکس ۴	۳۰/۵۶	۱۵/۵۴	۳۰/۵۶	۶۱/۱۱	-/۰۰	۲۲/۲۲	۴۴/۴۴
کودکان ۱	۲۶/۶۴	۲۱/۹۲	۲۵/۶۴	۶۹/۳۳	-/۰۰	۷/۶۹	۴۱/۰۳
کودکان ۲	۳۴/۴۷	۲۵/۸۰	۳۳/۳۳	۹۴/۸۷	۷/۶۹	۱۵/۳۸	۴۱/۰۳
کودکان ۳	۳۰/۳۴	۱۴/۱۶	۳۵/۲۹	۴۹/۰۲	-/۰۰	۱۹/۶۱	۴۱/۱۸
رادیولوژی ۱	۴۲/۴۲	۳۵/۰۷	۳۳/۳۳	۱۰۰/۰۰	-/۰۰	۸/۳۳	۶۶/۶۷
رادیولوژی ۲	۴۱/۵۷	۲۳/۸	۴۰/۴۸	۹۲/۸۶	۷/۱۴	۲۰/۲۴	۵۵/۹۵
رادیولوژی ۳	۱۶/۲۴	۱۳/۷۴	۱۴۸۱	۴۸/۱۵	-/۰۰	۷/۴۱	۲۵/۹۳
مبانی پروتز کامل	۲۸/۱۳	۲۹/۹۷	۳۴/۷۲	۱۰۰/۰۰	-/۰۰	۱۳/۸۹	۵۵/۵۶
پروتز کامل ۱	۳۳/۴۲	۱۹/۱۸	۳۱/۶۷	۶۵/۰۰	-/۰۰	۷/۵۰	۳۵/۸۳
پروتز کامل ۲	۲۹/۳۲	۱۹/۵۹	۳۴/۸۵	۶۶/۶۷	-/۰۰	۱۳/۶۴	۴۲/۴۲
مبانی پروتز پارسیل	۸۷/۰۵	۳۰/۵۱	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	-/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
پروتز پارسیل ۱	۳۱/۸۳	۲۵/۶۴	۳۴/۵۶	۹۲/۹۸	۵/۲۶	۱۰/۵۳	۵۰/۸۸
پروتز پارسیل ۲	۲۳/۳۱	۲۵/۰۳	۱۴/۹۱	۶۸/۴۲	-/۰۰	-/۰۰	۴۹/۱۲
مبانی پروتز ثابت	۳۰/۹۵	۱۹/۱۳	۳۱/۶۷	۶۱/۶۷	-/۰۰	۱۸/۳۳	۴۰/۰۰
پروتز ثابت ۱	۳۶/۶۸	۲۵/۲۲	۳۳/۳۳	۹۱/۳۰	-/۰۰	۱۷/۳۹	۵۲/۱۷
پروتز ثابت ۲	۳۱/۶۲	۱۶/۸۷	۳۱/۹۴	۵۱/۳۹	۸/۳۳	۱۵/۲۸	۵۰/۰۰



نمودار ۱- فراوانی نیاز به آموزش و کار عملی در دانشجویان سال سه تا شش دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۹

## بحث و نتیجه گیری

با توجه به همه گیری بیماری کرونا و لزوم حفظ فاصله اجتماعی از یک طرف و نیاز به تماس نزدیک بین افراد در آموزش دندانپزشکی حرفه‌ای از سوی دیگر، بسیاری از دانشکده‌ها روش تدریس خود را از حضوری به مجازی تغییر دادند (۲۰۱۲). بنابراین نحوه آموزش دندانپزشکی باید برای تطابق با الزامات پیشگیری از بیماری همه گیر کرونا از نظر فاصله اجتماعی بازنگری می‌شد (۱۸). با توجه به نگرانی در خصوص عدم کسب توانمندی‌های لازم با ایجاد این تغییرات و نیاز به مستندات کافی جهت برنامه ریزی‌های آموزشی آینده برای جبران این مهم در دوران پسا کرونا، مطالعه حاضر جهت ارزیابی میزان کسب توانمندی‌ها از دیدگاه دانشجویان دوره دندانپزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران در دروس پیش بالینی و بالینی در دوران پاندمی کرونا انجام گرفت.

در مطالعه حاضر ۵۹٪ از شرکت کنندگان دختر و ۴۱٪ از آن‌ها پسر بودند. نتایج مطالعه نشان داد که از دیدگاه دانشجویان در دروس بالینی که نیاز به مواجهه کامل و حضور چند جلسه‌ای بیمار وجود داشت، توانمندی کمتری کسب شده بود.

در مطالعه Chang و همکاران (۱۵) نظرسنجی آنلاین مبتنی بر پرسشنامه (فرم گوگل) برای ارزیابی تأثیر یادگیری آنلاین دانشجویان دندانپزشکی در ۱۳ دانشکده دندانپزشکی از ۷ کشور آسیایی انجام شد. نتایج نشان داد که ۹۴/۵٪ دانشکده‌های دندانپزشکی در طول همه گیری کووید-۱۹ فعالیت‌های آموزشی را توسط کلاس‌های آنلاین انجام داده‌اند که ۵۰/۵٪ کلاس‌ها به صورت مجازی آنلاین بودند، در حالی که ۳۴/۹٪ کلاس‌ها آنلاین برگزار شده بود. ۵۷/۲٪ از دانشجویان فکر می‌کردند که در روش یادگیری ترکیبی بازده یادگیری بهتر است، ۲۷/۷٪ فکر می‌کردند که بازده یادگیری در کلاس فیزیکی بهتر است، در حالی که ۱۵/۱٪ فکر می‌کردند که بازده یادگیری بهتری در کلاس‌های آنلاین دارند. ۹۲/۷٪ از دانشجویان فکر می‌کردند که همه گیری تأثیر نامطلوبی بر آموزش بالینی از نظر کارآموزی دارد. ۷۹/۲٪ از دانشجویان فکر می‌کردند که آموزش مهارت‌های بالینی باید با تجهیزات حفاظت فردی (PPE) در طول همه گیری انجام شود. تغییراتی که در آموزش دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در دوران پاندمی کرونا انجام شده بود نیز مطابق با تغییرات آموزشی در اکثر کشورها، به صورت

آموزش‌های آنلاین یا آفلاین بود، که میتواند به عنوان یکی از عللی که بر دیدگاه دانشجویان در خصوص کافی بودن یا نبودن آموزش تأثیر گذار باشد در نظر گرفته شود.

در مطالعه‌ای دانشجویان گزارش کردند که باید با تغییرات در مراقبت از بیمار (۹۶/۶٪) و فعالیت‌های آموزشی (۹۵/۲٪) در دوران کرونا سازگار شوند. انتقال به دوره‌های آنلاین برای ۵۱/۸٪ از پاسخ دهندگان «به آرامی با مشکلاتی همراه بود». با این حال، ۴۵/۹٪ گزارش کردند که در مورد تأثیر COVID-19 بر تحصیلات خود بسیار نگران هستند. میانگین نمره استرس ۲۱/۹ از ۴۰ (استرس متوسط) بود. نگرانی بیشتر در مورد پیشرفت تحصیلی با استرس بالاتر همراه بود. نگرانی بیشتر شامل نگرانی در مورد تأثیر همه گیری‌ها بر تحصیلات دندانپزشکی آن‌ها و نگرانی در مورد فارغ التحصیلی به موقع است. مطالعه Klaassen و همکاران (۱۹) نشان داد که در صورتی که دانشکده حمایت‌های لازم از دانشجویان را در خصوص پیشرفت تحصیلی به عمل آورد می‌تواند بر کاهش استرس آن‌ها مؤثر باشد. در مطالعه حاضر دیدگاه دانشجویان در خصوص میزان کسب توانمندی در واحدهای بالینی مورد بررسی قرار گرفت چرا که کاهش عملکرد دانشجویان در دروس بالینی، می‌تواند منجر به نگرانی و یا نگرش منفی نسبت به آینده شغلی خود گردد که نیاز به برنامه ریزی برای جبران کاهش عملکرد را ضروری می‌سازد. دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران با استفاده از نتایج این مطالعه اقدامات آموزشی حمایتی لازم را با همکاری مدیران گروه‌های آموزشی برنامه ریزی و اجرا کرد تا در این راستا گام موثری در جهت حمایت از دانشجویان در خصوص پیشرفت تحصیلی و جبران کاستی‌های آموزشی و بالتبع آن استرس دانشجویان بردارد.

در مطالعه Hattar و همکاران (۹) نظر دانشجویان در خصوص تجربه آموزش آنلاین و سطح آمادگی درک شده برای مهارت‌های شناختی، ارتباطی و حرفه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت. اکثر دانشجویان (۸۶/۵٪) موافق بودند که در نتیجه قرنطینه تجربه آموزش بالینی را از دست دادند. بیش از نیمی از آن‌ها انگیزه کمتری برای پیگیری آموزش الکترونیکی از راه دور داشتند و معتقد بودند که ارزیابی آنلاین روش خوبی برای ارزیابی نیست. اکثر دانشجویان به‌ویژه دانشجویان سال پنجم (۷۸/۷٪) اظهار داشتند که قرنطینه باعث افزایش همکاری آن‌ها با بقیه دانشجویان شده است. نظرات خود اظهاری دانشجویان در مطالعه حاضر

آخر دندانپزشکی نشان دهنده نیاز به آموزش‌های اضافی در دوران پس از فارغ التحصیلی است.

یک نظرسنجی مقطعی، توسط پرسشنامه آنلاین در دانشگاه پزشکی تایوان انجام شد. دانشجویان دانشکده دندانپزشکی، دانشکده فناوری دندانپزشکی و دانشکده مطالعه بهداشت دهان و دندان در این نظرسنجی شرکت کردند که در مجموع ۴۷۳ دانشجو به این نظرسنجی پاسخ دادند که ۳۱۸ نفر (۶۷/۲٪) از آن‌ها دانشجوی دندانپزشکی بودند. به طور کلی، ۳۶۶ (۷۷٪) دانشجویان با تغییر به یادگیری آنلاین موافق بودند. دانشجویان دندانپزشکی به طور قابل توجهی بیشتر از دانشجویان غیردندانپزشکی نگران مبتلا شدن به COVID-19 و ادامه همه گیری COVID-19 بودند (۲۱). اما همانند مطالعه حاضر رضایت دانشجویان دندانپزشکی از آموزش آنلاین در دروس غیر کلینیکال بوده است و مطالعه Cheng و همکاران (۲۱) نیز پیشنهاد کرد که دانشجویان دندانپزشکی در دروسی که نیاز به مواجهه دارند می‌توان از روش مجازی Blended-Learning استفاده کرد که با استفاده از آموزش واقعیت مجازی Virtual Reality کمک در آموزش گرفت (۲۲).

Varvara و همکاران (۲۳) در مطالعه‌ای چالش‌های آموزش دندانپزشکی در طول دوره همه گیر COVID-19 در ایتالیا؛ بازخورد دانشجویان کارشناسی، دیدگاه‌های آینده و نیازهای استراتژی‌های آموزشی برای توسعه حرفه‌ای را بررسی کردند. همه‌گیری کووید-۱۹ به معنای واقعی کلمه اکثر حرکات و فعالیت‌های انسانی را در ابتدا متوقف کرد، که شامل اقدامات دندانپزشکی و آموزش دندانپزشکی می‌شد. این نیاز به تغییرات قابل توجه در آموزش و یادگیری با استفاده از روش‌های "یادگیری الکترونیکی"، همچنین برای دوره‌های کارآموزی را تعریف کرد. مطالعه آن‌ها شامل ۳۵۳ دانشجو بود که از سال اول تا ششم در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه G. D'Annunzio در چیتی-پسکارا شرکت کردند. یک پرسشنامه به زبان ایتالیایی و با استفاده از «فرم‌های Google» تنظیم و از طریق ایمیل برای دانشجویان ارسال شد. پرسشنامه به سه بخش تقسیم شد: بخش اول شامل سؤالاتی برای اطلاعات عمومی شامل سن، جنس و سال تحصیلی بود. بخش دوم دارای سؤالات چند گزینه‌ای مربوط به ارزیابی آن‌ها از آموزش الکترونیکی بود که در پاسخ به هر سؤال از مقیاسی استفاده می‌کرد (به عنوان مثال، "کمیاب"، "منصفانه"، "راضی کننده"، "بسیار خوب")

خصوص کسب توانمندی‌ها مانند مطالعه Hattar و همکاران (۹) در موضوعات مختلف همخوانی وجود داشت که در اکثر واحدهای بالینی توانمندی لازم را کسب نکردند و همانطور که Hattar و همکاران (۹) تاکید کردند، به دلیل ماهیت رشته دندانپزشکی نیاز به مواجهه کلینیکال بیشتر می‌باشد.

در مطالعه Hattar و همکاران (۹) نزدیک یک سوم دانشجویان سال پنجم، اطمینان از کسب مهارت‌های لازم قبل از فارغ التحصیلی را نداشتند و دو سوم آن‌ها ترجیح می‌دادند که تحت نظارت مستقیم یا غیر مستقیم بعد از فارغ التحصیلی قرار گیرند. دندانپزشکی ترمیم (محافظه کارانه) ۷۳/۲٪ و پروتزهای دندانی ۶۹/۴٪ دو دروسی بودند که بیشترین تأثیر منفی را از قرنطینه در دوران کرونا داشتند. در حالی که ارتودنسی ۱۸/۴٪ و تشخیص بیماری‌های دهان و دندان ۲۱٪ کمترین تأثیر را داشتند. در مطالعه حاضر پروتز پارسیل ۸۷٪ و جراحی ۱ با ۵۶٪ بیشترین اثر منفی را در دوران قرنطینه داشتند. سلامت دهان ۱ با ۱۱/۵۸٪ و رادیولوژی ۳ با ۱۶/۲۴٪ کمترین تأثیر را داشتند که با توجه به اینکه در واحد سلامت دهان ۱ به طور معمول مواجهه کلینیکی به صورت تمرین هم کلاسی‌ها بر روی یکدیگر انجام می‌شود، لذا حضور هم کلاسی‌ها اختلالی در این واحد ایجاد نکرده است. در مورد رادیولوژی ۳ هم احتمالاً با توجه به اینکه در سال‌های قبل در واحدهای رادیولوژی ۱ و ۲ دانشجویان توانمندی لازم را کسب کرده بودند، از دیدگاه دانشجویان این واحد کمتر متأثر دوران کرونا شده است. از طرفی چون مراجعین به بخش رادیولوژی از کلیه بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی می‌باشد، در نتیجه علی‌رغم کاهش مراجعین در هر بخش، کمبود بیمار در بخش رادیولوژی نسبت به سایر بخش‌ها کمتر مشهود بوده است. در مطالعه Hattar و همکاران (۹)، دانشجویان سال پنجم در دروسی مثل جراحی، ارتودنسی، پرپروتیکس و بیماری‌های دهان کمتر تحت تأثیر قرار گرفته‌اند که از نظر آن‌ها هم به دلیل کسب توانمندی در سال‌های قبل بوده است.

در مطالعه Ilıc و همکاران (۲۰) نیز تغییرات ناگهانی در روش‌های آموزشی ناشی از همه گیری COVID-19 قابل توجه بود که نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که میانگین سطح اعتماد به نفس گزارش شده توسط دانشجویان سال آخر در زمان کرونا به طور معنی داری پایین‌تر از گروه مشابه قبل از کرونا بود و تأثیر بر اعتماد به نفس دانشجویان سال

یادگیری بالینی بسیار ضعیف‌تری را نسبت به دختران سال‌های چهارم و پنجم تجربه کردند ( $P=0/027$ ). اکثر دانشجویان در طول همه‌گیری پریشانی و اضطراب بیشتری را تجربه کرده بودند و این بیشتر مربوط به آموزش بالینی بود. مراقبت از بیمار برای توسعه مهارت‌های تکنیکال مورد نیاز در حرفه دندانپزشکی ضروری است و دیجیتالی کردن این نوع آموزش دشوار است زیرا شامل درمان بیماران می‌شود. علاوه بر این، توسعه توانایی‌های ارتباطی و همدلی بخش مهم دیگری از آموزش است که به راحتی نمی‌توان آن را با کمک‌های دیجیتال جایگزین کرد. اگرچه پتانسیل استفاده از ابزارهای دیجیتال در آموزش دندانپزشکی/پزشکی وجود دارد، اما دانشجویان همیشه از این نوع آموزش راضی نیستند (۲۳،۲۶). حتی اگر دانشجویان به شدت آموزش از راه دور را بپذیرند، مهارت دستی آن‌ها در حال توسعه نیست (۲۷) و دستگاه‌های دیجیتال باید به عنوان مکمل در نظر گرفته شوند (۲۸). آن‌ها نتیجه گرفتند که این بیماری همه‌گیر تأثیر زیادی بر دانشجویان دندانپزشکی گذاشت. بارزترین عوامل استرس‌زا در رابطه با وضعیت مطالعه را دانشجویان سال چهارم و دختران تجربه کردند. نتایج یادگیری بالینی و نظری در بین دانشجویان بدتر از قبل از همه‌گیری در نظر گرفته شد. دانشجویان سخنرانی‌های حضوری را ترجیح می‌دادند، اما سخنرانی‌های ویدیویی ناهمزمان دیجیتال را به عنوان یک جایگزین خوب تجربه کردند.

اما در مطالعه Inoue و همکاران (۲۹) نمره توانمندی دانشجویان در واحد پری کلینیک ترمیمی در دوران کرونا نسبت به قبل از آن از دیدگاه اساتید افزایش داشت و خود ارزیابی دانشجویان هم در دوران کرونا نمره بالاتری نشان داد ولی اختلاف آن با زمان قبل از کرونا معنی دار نبود. البته این مساله که در مطالعه آن‌ها دانشجویان در گروه‌های کوچک‌تر به منظور رعایت پروتکل‌های حفاظتی در پری کلینیک حاضر می‌شدند می‌تواند در این مساله بسیار مؤثر باشد.

در مطالعه Pandarathodiyil و همکاران (۳۰) ۲۴۳ دانشجوی سال آخر و ۲۱۰ فارغ‌التحصیل جدید از دانشکده‌های دندانپزشکی در سراسر کشور مالزی شرکت داشتند. میانگین نمره کلی آمادگی برای انجام اعمال دندانپزشکی  $7/14 \pm 3/76$ ، مهارت‌های بالینی  $7/39 \pm 7/39$  و ویژگی‌های رفتاری و شناختی  $1/59 \pm 3/36$  بود. فارغ‌التحصیلان جدید به طور معنی داری میانگین نمره آمادگی  $4/14 \pm 6/78$  بالاتری نسبت به دانشجویان سال آخر  $7/14 \pm 2/74$  داشتند. انجام درمان ریشه روی دندان‌های چند

و «عالی») و بخش سوم شامل دو سوال باز برای نشان دادن نقاط قوت و محدودیت‌های این رویکردهای آموزشی و یادگیری جدید بود. بازخورد دانشجویان قدردانی قابل‌توجهی ( $P>0/05$ ) از روش‌های جدید و تلاش‌هایی را که اساتید برای ارائه سخنرانی‌هایی با کیفیت بالاتر تا حد امکان انجام دادند، نشان داد. با این حال، فقدان آموزش عملی به طور قابل توجهی به عنوان یک مشکل مهم در ساختار برنامه درسی جدید آن‌ها درک شد ( $P<0/05$ ). آن‌ها نتیجه گرفتند که کووید-۱۹ یک تراژدی حماسی بوده است که نه تنها از نظر سلامت و مراقبت‌های بهداشتی، بلکه از نظر کیفیت زندگی نیز به جمعیت انسانی ضربه زده است. این شامل کیفیت آموزش دندانپزشکی در دانشگاه‌ها می‌شود. با این حال، همه‌گیری می‌تواند نشان دهنده انگیزه سرمایه‌گذاری در نوآوری‌های فنی لازم برای ارائه بهترین آموزش ممکن به دندانپزشکان آینده ما باشد. در مطالعه Varvara و همکاران (۲۳) مشخص می‌شود که آموزش‌های عملی در دوران کرونا به طور مجازی برگزار گردید در حالی که در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران آموزش‌های عملی بصورت بالینی بر روی بیمار انجام شده است.

در مطالعه‌ای Wu و همکاران (۲۴) دیدگاه‌های اساتید، دستیاران و دانشجویان در دانشکده‌های دندانپزشکی دانشگاهی در ایالات متحده و کانادا در مورد تأثیر COVID-19 بر جنبه‌های مختلف دندانپزشکی دانشگاهی از جمله مراقبت از بیمار، آموزش، تحقیق و نگرانی‌های کلیدی در مورد آینده آموزش دندانپزشکی پس از همه‌گیری بحث کردند. نتایج نشان داد که فعالیت‌های کلینیکال بسیاری از دانشکده‌های دندانپزشکی کانادا و آمریکا تحت تأثیر قرار گرفت و حتی متوقف شد تا جاییکه حتی امتحانات بین‌المللی موسسات ارائه دهنده مدرک فارغ‌التحصیلی، آزمون‌های خود را به سمت سؤالات بر روی بیماران آنلاین در حوزه قضاوت بالینی و تصمیم‌گیری بالینی تغییر دادند. در مطالعه حاضر نیز با توجه به وضعیت پاندمی، تغییرات در ارائه دروس کلینیکی، همانند توصیه‌های انجمن‌های معتبر مبنی بر کاهش تعداد مراجعین بوده است که بر کیفیت آموزش واحدهای بالینی می‌تواند تأثیرگذار باشد.

در مطالعه Loset و همکاران (۲۵) ۶۰٪ از دانشجویان گزارش کردند که نتایج یادگیری دروس نظری در طول همه‌گیری کرونا بدتر یا بسیار بدتر بوده است، اما تفاوت معنی داری بین جنسیت یا سال‌های تحصیل وجود نداشت. دانشجویان پسر در سال‌های چهارم و پنجم، پیامدهای

غیر مستقیم بعد از فارغ التحصیلی را بیان کرده بودند. با توجه به تفاوت آموزش‌های ارائه شده در دانشکده‌های دندانپزشکی کشور مخصوصاً در پاندمی کرونا، نتایج حاصل از این مطالعه ممکن است قابلیت تعمیم به کلیه دانشکده‌ها را نداشته باشد که این مسئله از محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد. اما طراحی این چک لیست‌ها و خود اظهاری دانشجویان در زمینه کسب توانمندی‌های لازم می‌تواند به عنوان مدلی برای برنامه ریزی‌های آموزشی تکمیلی مورد استفاده قرار گیرد که از نقاط قوت این مطالعه محسوب می‌شود. به علاوه در این مطالعه تمامی مدیران گروه‌های آموزشی دانشکده همکاری لازم را جهت تأیید توانمندی‌های مورد انتظار در واحدهای مربوطه داشتند که این نشان می‌دهد از این بخش از مطالعه می‌توان در پژوهش‌های بعدی در خصوص ارزیابی توانمندی‌ها یا سایر برنامه ریزی‌های آموزشی مبتنی بر توانمندی استفاده کرد.

بر اساس نتایج این مطالعه دروسی که دانشجویان در آن‌ها نیاز به تمرین بیشتر احساس کردند در سطوح مختلفی از پری کلینیک و کلینیک بودند، این موضوع مبین این است که شاید مشکل مواجهه با بیمار بدلیل کرونا تنها علت موجود نباشد. لذا ضمن برنامه ریزی آموزشی جهت رفع نیاز دانشجویان شرکت کننده تکرار مطالعات مشابه در شرایط پسا کرونا هم ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر این روش برای نیاز سنجی آموزشی برای دوره‌های آموزش مداوم نیز میتواند کمک کننده باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که حمایت مالی این طرح تحقیقاتی به شماره ۵۳۱۳۶ را برعهده داشتند قدردانی می‌گردد.

### References:

- 1- Abdi M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in Iran: Actions and problems. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(6):754-5.
- 2- Chang TY, Hong G, Paganelli C, Phantumvanit P, Chang WJ, Shieh YS, et al. Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. *J Dent Sci.* 2020.
- 3- Hung M, Licari FW, Hon ES, Lauren E, Su S, Birmingham WC, et al. In an era of uncertainty: Impact of COVID-19 on dental education. *J Dent Educ.* 2021;85(2):148-56.
- 4- Gaudin A, Arbab-Chirani R, Pérez F. Effect of COVID-19 on dental education and practice in France. *Front Dent Med.* 2020;1:5.

ریشه کمترین صلاحیت درک شده (۲۹/۸٪) و پس از آن ارزیابی نیازهای درمانی بیماران نیازمند ارتودنسی (۳۷/۱٪)، تجویز دارو (۴۶/۶٪) و ارائه روکش با استفاده از اصول حفظ دندان (۴۸/۱٪) قرار داشت. نتایج آن‌ها نشان داد اگرچه نمرات رضایت بخش برای اکثر ویژگی‌ها به دست آمد اما گروه سال آخر در مقایسه با گروه تازه فارغ التحصیل شده به طور قابل توجهی کمتر برای انجام اعمال دندانپزشکی آماده بود. در مطالعه حاضر دانشجویان در دروس میانی پروتز پارسیل، جراحی ۱ و اندودنتیکس ۳ کمترین میزان کسب توانمندی را گزارش کردند. که در مهارت انجام درمان ریشه شبیه مطالعه Pandarathodiyil و همکاران (۳۰) می‌باشد ولی در دروس دیگر متفاوت است که احتمالاً بدلیل تفاوت در آموزش‌های ارائه شده و یا تعداد بیمارانیکه دانشجویان تمرین کرده اند می‌تواند باشد.

بر اساس نتایج مطالعات مختلف (۳۲-۳۰، ۲۴، ۲۱، ۱۵، ۹) و مطالعه حاضر، پاندمی کرونا تأثیر بسزایی بر آموزش کلینیکال دندانپزشکی داشته است. با وجود مزایای آموزش‌های از راه دور E-Learning در قسمت‌های غیر کلینیکال کوریکولوم دندانپزشکی، اما همچنان نیاز به آموزش رو در رو و مواجهه با بیمار برای یادگیری مهارت‌های کلینیکال در دندانپزشکی وجود دارد. اگر چه آموزش‌های ترکیبی (Blended) می‌تواند به عنوان ابزار کمکی مؤثر باشد اما جایگزین نهایی نمی‌باشد. لذا در نظر داشتن دوره‌های جبرانی برای دانشجویانی که در این دوران آموزش دیدند به صورت دوره‌های رزیدنتی، آموزش‌های مداوم، کارگاه‌های آموزشی Hand-on و یا دوره‌های شش ماه یا یک ساله فعالیت در کلینیک یا مطب‌های دندانپزشکی تحت نظارت اساتید یا دندانپزشکان با تجربه توصیه می‌شود. همانطور که در مطالعه Hattar و همکاران (۹) نیز دانشجویان نیاز به حضور منتور و مشاهده مستقیم یا

- 5- Machado RA, Bonan PRF, Perez DEdC, Martelli JÚnior H. COVID-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives. *Braz Oral Res.* 2020;34.
- 6- Hassan MG, Amer H. Dental education in the time of COVID-19 pandemic: challenges and recommendations. *Front Med.* 2021;8:648899.
- 7- Hassan R, Khalifa AR, Elsewify T, Hassan MG. Perceptions of clinical dental students toward online education during the COVID-19 crisis: An egyptian multicenter cross-sectional survey. *Front Psychol.* 2022;12:6247.
- 8- Kaurani P, Batra K, Rathore Hooja H, Banerjee R, Jayasinghe

- RM, Leuke Bandara D, et al. Perceptions of dental undergraduates towards online education during COVID-19: Assessment from India, Nepal and Sri Lanka. *Adv Med Educ Pract.* 2021;1199-210.
- 9- Hattar S, AlHadidi A, Sawair FA, Alraheem IA, El-Ma'aita 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 Educ.* 2021;21(1):1-10.
- 10- Clemente MP, Moreira A, Pinto JC, Amarante JM, Mendes J. The challenge of dental education after COVID-19 pandemic—present and future innovation study design. *INQUIRY.* 2021;58:1-8.
- 11- Al Kawas S, Al-Rawi N, Talaat W, Hamdoon Z, Salman B, Al Bayatti S, et al. Post COVID-19 lockdown: measures and practices for dental institutes. *BMC Oral Health.* 2020;20:1-7.
- 12- Al-Taweel FB, Abdulkareem AA, Gul SS, Alshami ML. Evaluation of technology-based learning by dental students during the pandemic outbreak of coronavirus disease 2019. *Eur J Dent Educ.* 2021;25(1):183-90.
- 13- Murrell M, Marchini L, Blanchette D, Ashida S. Intraoral camera use in a dental school clinic: evaluations by faculty, students, and patients. *J Dent Educ.* 2019;83(11):1339-44.
- 14- Mardani M, Cheraghian S, Naeeni SK, Zarifsanaiey N. Effectiveness of virtual patients in teaching clinical decision-making skills to dental students. *J Dent Educ.* 2020;84(5):615-23.
- 15- Chang TY, Hsu ML, Kwon JS, Kusdhany MLS, Hong G. Effect of online learning for dental education in asia during the pandemic of COVID-19. *J Dent Sci.* 2021;16(4):1095-101.
- 16- Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res.* 1986;35(6):382-5.
- 17- Bryer J. Relationship between intraclass correlation (ICC) and percent agreement. *IRRsim.* <https://irrsim.bryer.org/articles/IRRsim.html>; 2019.
- 18- Rhenmora P, Haddawy P, Khanal P, Suebnukarn S, Dailey MN. A virtual reality simulator for teaching and evaluating dental procedures. *Methods Inf Med.* 2010;49(04):396-405.
- 19- Klaassen H, Ashida S, Comnick CL, Xie XJ, Smith BM, Tabrizi M, et al. COVID-19 pandemic and its impact on dental students: A multi-institutional survey. *J Dent Educ.* 2021;85(7):1280-6.
- 20- Ilić J, Radović K, Savić-Stanković T, Popovac A, Miletić V, Milić Lemić A. The effect of COVID-19 pandemic on final year dental students' self-confidence level in performing clinical procedures. *Plos one.* 2021;16(10):e0257359.
- 21- Cheng HC, Lu SL, Yen YC, Siewchaisakul P, Yen AMF, Chen SLS. Dental education changed by COVID-19: Student's perceptions and attitudes. *BMC Med Educ.* 2021; 21(1):1-9.
- 22- Cheng HC, Lu SL, Yen YC, Siewchaisakul P, Yen AMF, Chen SLS. Dental education changed by COVID-19: Student's perceptions and attitudes. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):364.
- 23- Varvara G, Bernardi S, Bianchi S, Sinjari B, Piattelli M, editors. Dental education challenges during the COVID-19 pandemic period in Italy: Undergraduate student feedback, future perspectives, and the needs of teaching strategies for professional development. *Healthcare;* 2021;9(4):454-69.
- 24- Wu DT, Wu KY, Nguyen TT, Tran SD. The impact of COVID-19 on dental education in North America—where do we go next?. *Europ J Dent Educ.* 2020;24(4):825-7.
- 25- Løset IH, Lægreid T, Rodakowska E. Dental students' experiences during the COVID-19 pandemic—A cross-sectional Study from Norway. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(5):3102-12.
- 26- Al-Balas M, Al-Balas HI, Jaber HM, Obeidat K, Al-Balas H, Aborajooah EA, et al. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ.* 2020;20:1-7.
- 27- Kanzow P, Krantz-Schäfers C, Hülsmann M. Remote teaching in a preclinical phantom course in operative dentistry during the COVID-19 pandemic: observational case study. *JMIR Med Educ.* 2021;7(2):e25506.
- 28- Zitzmann NU, Matthisson L, Ohla H, Joda T. Digital undergraduate education in dentistry: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(9):3269.
- 29- Inoue N, Aldosari M, Park SE, Ohyama H. The impact of COVID-19 pandemic on student performance and self-evaluation in preclinical operative dentistry. *Eur J Dent Educ.* 2022;26(2):377-83.
- 30- Pandarathodiyil AK, Mani SA, Ghani WMN, Ramanathan A, Talib R, Zamzuri AT. Preparedness of recent dental graduates and final-year undergraduate dental students for practice amidst the COVID-19 pandemic. *Eur J Dent Educ.* 2023;27(1):78-86.
- 31- Rabiei M, Samami M, Ramzi A. Iranian dental students' distress level and attitude towards their professional Future following the COVID-19 pandemic (2020). *J Occup Health Epidemiol.* 2021;10(4):249-57.
- 32- Ataş O, Yildirim TT. Evaluation of knowledge, attitudes, and clinical education of dental students about COVID-19 pandemic. *PeerJ.* 2020;8:e9575.