

## بازنگری و اصلاح دوره آموزشی پره کلینیک اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی مشهد در دوران پاندمی کووید-۱۹

سیاوش موشخیان<sup>۱</sup>، نصیر خیرآبادی<sup>۱</sup>، علی کاظمیان<sup>۲</sup>، مریم فرقانی راد<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۰/۵/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۷/۲۹

### Renovation of the Preclinical Endodontics Course during the Covid-19 Pandemic in Mashhad Dental School

Siavash Moushekhian<sup>1</sup>, Nasir Kheirabadi<sup>1</sup>, Ali Kazemian<sup>2</sup>, Maryam Forghanirad<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Community Oral Health, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 4 August 2021; Accepted: 21 October 2021

**Introduction:** The most effective strategy to prevent the transmission of Covid-19 is social distancing. Close contact between professor and student is inevitable in traditional methods of dental education. Therefore, newer methods should be used to avoid unnecessary contacts while continuing the training. The present study aimed to evaluate the educational method using online classes and videos on preclinical endodontics from the perspective of professors and undergraduate students.

**Materials and Methods:** The Practical Principles of Endodontics course was taught to 67 undergraduate students on two levels P1 and P2 (31 students in P1 and 36 students in P2). In each session, students watched a professionally produced demo video with a verbal explanation. The main points were stated by the instructor during and after watching the videos. Then the students' questions were answered before the practice. The students of P2 had passed their P1 course in the traditional method in the previous semester; therefore, comparing traditional and new teaching methods was possible.

**Results:** A total of 67 students and 12 professors completed the questionnaire. The degree of agreement in three groups (students of P1, students of P2, and professors) was statistically different in 6 of 7 similar questions ( $P < 0.05$ ). In general, students of P2 and professors gave higher scores to these questions.

**Conclusion:** According to the results of the present study, the achievements of this educational method included students' satisfaction with the proper observance of infection control protocols during the pandemic and the effectiveness of this teaching method. According to the professors, this method positively affects the performance of the students and reduces their iatrogenic errors.

**Key words:** COVID-19, Endodontics Training, Traditional Education

**Corresponding Author:** forghaniradm@mums.ac.ir

*J Mash Dent Sch 2022; 46(2): 168-75.*

#### چکیده

**مقدمه:** در دوران پاندمی کرونا مهمترین استراتژی برای جلوگیری از ابتلا به این بیماری، حفظ فاصله اجتماعی است. در روش های سنتی آموزش دندانپزشکی، تماس نزدیک بین استاد و دانشجویها غیر قابل اجتناب است. بنابراین باید از روش های جدیدتری استفاده نمود که در عین تداوم آموزش، از تماس های غیر ضروری جلوگیری شود. هدف از این مطالعه، بررسی روش آموزشی با بهره گیری از کلاس های آنلاین و فیلم های آموزشی در پره کلینیک اندودانتیکس از دیدگاه اساتید گروه اندودانتیکس و دانشجویان بود.

**مواد و روش ها:** آموزش درس مبانی عملی اندودانتیکس برای ۶۷ دانشجوی دوره دکترای عمومی (۳۱ دانشجو در واحد مبانی یک و ۳۶ دانشجو در واحد مبانی دو) به این روش انجام شد. به این ترتیب که در هر جلسه ابتدا فیلم آموزشی تهیه شده که حاوی توضیحات بود، نمایش داده

\* مؤلف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه اندودانتیکس، تلفن: ۰۹۱۵۵۱۴۳۳۴۹

می‌شد، حین و پس از تماشای فیلم‌های آموزشی نکات اصلی توسط استاد بیان شده، سپس به سوالات دانشجویان قبل از شروع کار عملی پاسخ داده می‌شد. دانشجویان مبنای ۲ در ترم گذشته درس مبنای ۱ خود را به روش سنتی گذرانده بودند، بنابراین امکان مقایسه روش سنتی و روش جدید آموزشی وجود داشت.

**یافته‌ها:** تعداد ۶۷ دانشجو و ۱۲ عضو هیات علمی پرسشنامه را تکمیل کردند. میزان توافق بین سه گروه (دانشجویان مبنای ۱، دانشجویان مبنای ۲ و اساتید) در مورد ۶ سوال از ۷ سوال مشترک از نظر آماری تفاوت معنادار داشت ( $p < 0.05$ ). به طور کلی دانشجویان مبنای ۲ و اساتید امتیاز بالاتری به این سوالات داده بودند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج مطالعه حاضر، دستاوردهای این روش آموزشی عبارت بودند از رضایت‌مندی دانشجویان از رعایت مناسب نکات کنترل عفونت در زمان پاندمی و موثر بودن این روش تدریس. بر اساس نظر اساتید، این روش در یادگیری دانشجویان اثر مثبت داشته و خطاهای حین کار دانشجویان کاهش پیدا کرده بود.

**کلمات کلیدی:** کووید ۱۹، آموزش اندودانتیکس، آموزش سنتی  
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۱ دوره ۴۶ / شماره ۲: ۷۵-۱۶۸.

## مقدمه

پاندمی کووید ۱۹ در سراسر جهان بر روی جنبه‌های مختلف زندگی انسان تاثیر گذاشته است.<sup>(۱-۳)</sup> از آنجا که رعایت فاصله اجتماعی یکی از مهمترین استراتژی‌ها برای جلوگیری از گسترش این بیماری بوده است.<sup>(۴-۶)</sup> بسیاری از دانشکده‌های دندانپزشکی نیز به دلیل پاندمی تعطیل شدند.<sup>(۷)</sup> چگونگی دستیابی به تعادل بین روند آموزش دانشجویان دندانپزشکی در عین پیشگیری از گسترش بیماری مسئله مهمی در آموزش دندانپزشکی محسوب شده است و بسیاری از دانشکده‌های دندانپزشکی سراسر جهان در تلاش برای ادامه ارائه آموزش‌های لازم در شرایط پاندمی کووید ۱۹ بوده‌اند. در چنین بستری دغدغه‌های زیادی در مورد کیفیت آموزش برای دانشجویان دندانپزشکی مطرح شد و تلاش‌هایی برای پیشنهادات نوین جهت حفظ یا ارتقاء این آموزش‌ها، به خصوص در بستر آموزش آنلاین، به میان آمد. برای تحلیل امکان بهره‌گیری از روش‌های آنلاین در آموزش دندانپزشکی در دوران پاندمی، لازم است تفکیکی میان روش‌های مختلف آموزشی در نظر بگیریم. آموزش دندانپزشکی عمدتاً سه حیطه اصلی را شامل می‌شود:<sup>(۸)</sup>

- اولین شیوه عبارت است از سخنرانی و یادگیری مبتنی بر مسئله (Problem Based Learning) که این روش در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ در بسیاری از کشورها به شکل شناخته‌شده‌ای به صورت آنلاین ارائه شد. پلتفرم‌های مختلفی در اینترنت برای این هدف وجود داشت که زمینه‌هایی مانند zoom و sky room از نمونه‌های مشهور بین‌المللی و داخلی در این زمینه هستند. این چنین بود که ارائه‌ی سخنرانی‌های آموزشی آنلاین با حفظ فاصله اجتماعی کاملاً امکان‌پذیر می‌شد.
- حیطه دوم آموزش دندانپزشکی به دوره‌های آموزشی لابراتواری مربوط می‌باشند که در آنها به صورت سنتی استاد مراحل کار را به دانشجویان نمایش داده و به دنبال آن دانشجویان در مدل‌های شبیه‌سازی شده به تمرین آن مراحل می‌پردازند. در شرایط پاندمی بهتر به نظر می‌رسید که این حیطه آموزشی با استفاده از روش‌های دیجیتالی نوین مثل تکنیک‌های واقعیت مجازی (virtual reality) برگزار گردد. با این حال با توجه به هزینه بالای این تکنولوژی‌ها در حال حاضر این امکانات در اکثر دانشکده‌های کشور ما در دسترس نیست و علاوه بر کمبود سخت‌افزار، مشکلات متعدد نرم‌افزاری، دانشی و عملی در این زمینه ملموس است. گذشته از این، از آنجا که در حین

دستیابی به اهداف مورد نظر متناسب با نیازهای آموزشی مراحل زیر طی شد:

۱. نیازسنجی فرایند آموزشی موجود (مشخص کردن نقایص و ریشه‌یابی علل آنها)
۲. بحث و تبادل نظر با همکاران در مورد راه‌حلها
۳. بررسی امکانات موجود در جهت اجرای فرایند نوین آموزش
۴. تهیه ویدیوهای آموزشی
۵. آموزش با روش جدید
۶. پایش و ارزشیابی فرایند انجام شده
۷. اصلاح فرایند در مراحل بعد

آموزش درس مبانی عملی اندودانتیکس به طور معمول به این روش انجام می‌شد که در ابتدای کلاس، استاد بر روی یک دندان کشیده شده درمان مورد نظر (اعم از تهیه حفره دسترسی، آماده‌سازی کانال یا پر کردن فضای کانال) را انجام می‌داد و دانشجویان در حالیکه اطراف میز دمونستریشن نشسته بودند، مراحل درمان را مشاهده می‌کردند و پس از آن کار عملی دانشجویان بر روی دندان کشیده شده‌ای که بر روی فانتوم هد مانت شده بود تا شرایط دهان بیمار بازسازی شود، انجام می‌گرفت.

روش اصلاح شده برای ۶۷ دانشجوی دوره دکترای عمومی در واحد پره کلینیک اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی مشهد در نیم سال اول سال ۱۳۹۹ به شرح زیر انجام شد:

آموزش درس مبانی اندودانتیکس عملی یک به این صورت بود که ابتدا جلسات آشنایی با مراحل مختلف درمان ریشه و وسایل و مواد مورد استفاده در آن به صورت مجازی تهیه گردید که عناوین آن شامل آناتومی و تهیه حفره دسترسی در دندان‌های قدامی ماگزیلا و دندانهای قدامی و پرمولر مندیبل، آشنایی با فایل‌ها و حرکات

ارائه آموزش لابراتواری لازم است کار دانشجو به صورت گام به گام مورد ارزشیابی استاد قرار گیرد، دغدغه‌های جدی در مورد مؤثر بودن این شیوه برای آموزش‌های لابراتواری وجود دارد.

بخش سوم آموزش دندانپزشکی به آموزش مهارت بالینی از طریق کارآموزی اختصاص دارد و نیازمند ارتباط نزدیک بین بیمار، دانشجو و استاد است. این حیطه در مقطع همه‌گیری جهانی و ویروس کرونا با بیشترین مشکل مواجه بود.

در آموزش درمان ریشه دندان پیش از ورود دانشجویان به کلینیک دانشجو ابتدا در مرحله پره‌کلینیک بر روی دندانهای کشیده شده به تمرین می‌پردازد تا برای کار بر روی بیمار آماده شود. این مرحله از نظر شیوه آموزش، به حیطه دوم فوق‌الذکر یعنی آموزش لابراتواری شباهت زیادی دارد که با بروز همه‌گیری، دغدغه‌هایی در مورد ارائه صحیح اینگونه آموزش‌ها پیش آمد. پیش از این پاندمی نیز تغییر در روش آموزشی مورد استفاده در پره کلینیک به منظور هماهنگی بیشتر آموزش ارائه شده توسط اساتید مختلف، استفاده بهینه از زمان کلاس، فراهم آوردن امکان مشاهده جزئیات درمان برای دانشجویان و ارائه آموزش درمان ریشه به روشی کامل تر در گروه اندودانتیکس بررسی شده بود. با پیش آمدن پاندمی لزوم تغییر در شیوه آموزش در پره کلینیک بیشتر احساس می‌شد. هدف از این مطالعه بررسی روش جدید مورد استفاده برای آموزش در پره کلینیک اندودانتیکس از دیدگاه اساتید گروه اندودانتیکس و دانشجویان بود.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر در سال ۱۳۹۹ در دانشکده دندانپزشکی مشهد جهت طراحی، اجرا و ارزشیابی یک برنامه آموزشی جدید اجرا شد. در این مطالعه عملیاتی (Pragmatic) برای

یادگیری دانشجویان بود (سوالات ۸ و ۹ و ۱۰). تعداد ۷ نفر از اساتید درگیر آموزش مستقیم دانشجویان در واحد پره کلینیک در این ترم بودند و ۵ نفر از اساتید ترمهای قبل آموزش در پره کلینیک را به عهده داشتند.

برای بررسی روایی صوری، از نظر متخصصین گروه درمان ریشه دانشکده دندانپزشکی مشهد استفاده شد تا عبارات پرسشنامه را از نظر شیوه نگارش و شفاف و روان بودن جملات ارزیابی نمایند.

برای بررسی روایی محتوایی پرسشنامه، نسبت روایی محتوا (CVR (Content Validity Ratio) و شاخص روایی محتوا (CVI (Content Validity Index) محاسبه شد. به این منظور در مرحله اول پرسشنامه به تعداد ده نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده داده شد تا در مورد میزان ضرورت هر یک از گویه‌ها در مقیاس لیکرت سه تایی (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست، ضروری نیست) نظر بدهند تا شاخص CVR محاسبه شود. برای محاسبه این شاخص از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$CVR = \frac{(E - (N/2))}{(N/2)}$$

N تعداد کل استادان و E تعدادی از استادان است که هر یک از گویه‌ها را ضروری تشخیص می‌دهند. در نهایت گویه‌های با  $CVR < 0.62$  مطابق جدول Lawshe حذف شدند.<sup>(۹)</sup>

علاوه بر این بر پایه شاخص روایی محتوای Bausell, Waltz<sup>(۱۰)</sup> میزان مربوط بودن، روشن بودن و ساده بودن هر یک از عبارات موجود از نظر اساتید تعیین شد. به این صورت که از اساتید خواسته شد بر اساس لیکرت چهارتایی با نمرات ۴ تا ۱ در مورد مرتبط بودن (کاملاً مرتبط، مرتبط، تا حدودی مرتبط، غیرمرتبط)، واضح بودن و ساده بودن (خیلی خوب، خوب، ضعیف، خیلی ضعیف) سوالات نظر بدهند. بر اساس پاسخ اساتید CVI برای هر

مختلف آنها، تعیین طول کارکرد و آماده سازی کانال به روش‌های استپ بک، پاسیو استپ بک، کران داون و پر کردن کانال به روش‌های ورتیکالی و لترالی بود. این فیلم‌های آموزشی از طریق سامانه آموزشی نوید در اختیار دانشجویان قرار گرفت. متناسب با این عناوین فیلم‌های آموزشی هم از طریق فیلمبرداری مراحل انجام کار توسط یک اندودانتیست مجرب که قبلاً نیز آموزش این درس را به عهده داشته است تحت میکروسکوپ تهیه گردید. تمامی نکات مربوط به مراحل درمان به صورت اسلایدهای نوشتاری و همچنین توضیحات عمل کننده حین مراحل کار، به ویدیوها اضافه شد. مراحل تبدیل این فیلم‌ها به فیلم‌های آموزشی مناسب توسط دو اندودانتیست دیگر تکمیل گردید.

برای درس مبانی دو نیز عناوین عبارت بودند از: مراحل درمان ریشه دندان‌های پرمولر و مولر ماگزایلا و دندان‌های مولر مندیبل.

در هر جلسه ابتدا فیلم آموزشی توسط استاد نمایش داده می‌شد، حین و پس از تماشای فیلم‌های آموزشی نکات اصلی توسط استاد بیان شده سپس به سوالات دانشجویان پاسخ داده می‌شد و پس از آن کار عملی توسط دانشجویان همانند روش سنتی انجام می‌گرفت. در حین انجام کار امکان مشاهده مجدد مراحل درمان در فیلم آموزشی توسط دانشجویان امکان پذیر بود.

برای ارزشیابی روش تدریس مورد استفاده دو پرسشنامه مجزا برای ارزیابی این روش توسط دانشجویان و اساتید تهیه گردید. پرسشنامه دانشجویان دارای ۷ سوال بود که این سوالات در پرسشنامه اساتید هم گنجانده شده بود (۷ سوال اول پرسشنامه ضمیمه). در پرسشنامه ای که اساتید تکمیل نمودند ۳ سوال اختصاصی که در پرسشنامه دانشجویان نبود هم گنجانده شده بود که برای ارزیابی تاثیر این روش بر

آماري Mann-Whitney U و Kruskal Wallis Test تحليل شدند.

### يافته ها

۳۱ دانشجو در واحد مباني يك و ۳۶ دانشجو در واحد مباني دو تحت آموزش قرار گرفتند. ۶۷ دانشجو و ۱۲ عضو هيات علمي پرسشنامه را تکميل کردند. دانشجويان مباني دو در ترم گذشته درس مباني يك خود را به روش سنتي گذرانده بودند.

نتايج حاصل از ارزيابي پرسشنامه هاي تکميل شده در جداول ۱ و ۲ قابل مشاهده هستند.

ميزان توافق بين سه گروه (دانشجويان مباني ۱، دانشجويان مباني ۲ و اساتيد) در مورد ۶ سوال از ۷ سوال مشترک از نظر آماري تفاوت معنادار داشت ( $P>0.05$ ). به طور کلي دانشجويان مباني ۲ و اساتيد امتياز بالاتري به اين سوالات داده بودند (جدول ۱).

بين دو گروه از اساتيد (اساتيدي که در ترم حاضر مشغول آموزش بودند و اساتيدي که ترمهاي قبل آموزش مي دادند)، در پاسخ به سوالات پرسشنامه از نظر آماري تفاوتی دیده نشد ( $P>0.05$ ) (جدول ۲).

گويه محاسبه شد. نحوه محاسبه CVI به اين صورت است که نسبت پاسخ دهندگاني که نمرات ۴ و ۳ را براي هر يك از اجزاي مرتبط بودن، واضح بودن و ساده بودن گويه انتخاب مي کنند به کل افرادی که در مورد آن گويه نظر مي دهند به دست مي آيد. در نهايت گويه هايی که  $CVI<0.79$  داشتند حذف شدند.

براي سنجش پايي ثبات (test-retest reliability) پرسشنامه، اساتيد بخش درمان ريشه در يك بازه دو هفته اي دو بار به سوالات پاسخ دادند. با توجه به ماهيت رتبه اي متغير در طيف ليکرت، براي سنجش پايي از ضريب کاپا استفاده شد. ضريب کاپا در اين سنجش ۰/۹۴ به دست آمد که نشان دهنده پايي عالی (excellent reliability) در پرسشنامه حاضر است.

نمونه ۳۶ نفره اي از دانشجويان پرسشنامه دانشجويي را تکميل کردند تا بر اساس آن سازگاري دروني (internal consistency) پرسشنامه به عنوان سنجه اي براي پايي معيار (scale reliability) اندازه گيري شود. ضريب آلفاي کرونباخ (Cronbach's Alpha) ۰/۷۲۳ به دست آمد که با توجه به بالاتر بودن از ۰/۷ پايي پرسشنامه "خوب" محسوب شد. داده ها وارد نرم افزار آماري IBM SPSS Statistics 26 شد و همراه با بررسي توصيفي، با استفاده از آناليزهاي

جدول ۱: میانه، دامنه میان‌چارکی، میانگین و انحراف معیار نمرات دانشجویان و اساتید به سوالات پرسشنامه

سوال ۱۰	سوال ۹	سوال ۸	سوال ۷*	سوال ۶	سوال ۵*	سوال ۴*	سوال ۳*	سوال ۲*	سوال ۱*	
-	-	-	۳ (۲)	۴ (۱)	۳ (۱)	۳ (۱)	۳ (۱)	۳ (۱)	۳ (۱)	دانشجو مبانی ۱
			۰/۲±۳/۱	۰/۱±۳/۷	۰/۱±۳/۳	۰/۱±۳/۴	۰/۱±۳/۳	۰/۱±۳/۳	۰/۱±۳/۴	
-	-	-	۴ (۱)	۴(۰/۷۵)	۴ (۰/۷۵)	۴ (۱)	۴ (۱)	۴ (۱)	۴ (۱)	دانشجو مبانی ۲
			۰/۱±۳/۶	۰/۱±۳/۷	۰/۱±۳/۷	۰/۱±۳/۶	۰/۱±۳/۷	۰/۱±۳/۷	۰/۱±۳/۶	
۳ (۱)	۴ (۰)	۳/۵ (۱)	۴ (۰)	۴ (۰)	۴ (۰)	۴ (۰)	۴ (۰)	۴(۰/۷۵)	۴ (۰)	اساتید
۰/۱±۳/۸	۰/۱±۳/۸	۰/۲±۳/۵	۰/۱±۳/۹	۰/۱±۳/۹	۰/۱±۳/۹	۰/۱±۳/۸	۰/۱±۳/۸	۰/۱±۳/۸	۰/۱±۳/۹	
-	-	-	$X^2=۱۰/۸$	$X^2=۱/۷$	$X^2=۱۱/۸$	$X^2=۶/۸$	$X^2=۹/۴$	$X^2=۷$	$X^2=۷$	نتیجه آزمون
			$p=۰/۰۰۴$	$p=۰/۰۴۲$	$p=۰/۰۰۳$	$p=۰/۰۳۴$	$p=۰/۰۰۹$	$p=۰/۰۳۰$	$p=۰/۰۳۰$	کروسکال - والیس

جدول ۲: میانه، دامنه میان‌چارکی، میانگین و انحراف معیار نمرات دو گروه اساتید به سه سوال اختصاصی پرسشنامه مربوط به ارزیابی تاثیر روش

## تدریس بر یادگیری دانشجویان

سوال ۱۰	سوال ۹	سوال ۸	
۴ (۱)	۴ (۰)	۴ (۱)	اساتید ۱
۰/۲±۳/۶	۰/۰±۴/۰	۰/۲±۳/۶	
۳ (۱)	۴ (۱)	۳ (۱)	اساتید ۲
۰/۲±۳/۲	۰/۲±۳/۶	۰/۲±۳/۴	
$P=۰/۲۱۸$	$P=۰/۰۷۹$	$P=۰/۰۵۷۵$	نتیجه آزمون من-ویتنی

اساتید ۱: مشارکت در آموزش به روش جدید و همچنین سابقه تدریس به شیوه سنتی را داشتند.

اساتید ۲: فقط سابقه تدریس به شیوه سنتی را داشتند.

## بحث

بررسی قرار گرفت. بدین منظور تمامی آموزش‌های تئوری مبانی اندودانتیکس به صورت آنلاین تهیه شد و پیش از آموزش عملی هر قسمت، از طریق سامانه نوید در اختیار دانشجویان قرار گرفت. بر اساس نتایج به دست آمده، روش تدریس جدید از نظر دانشجویان و اساتید موفقیت‌آمیز بوده است.

Chang و همکاران<sup>(۸)</sup> نیز در بررسی تغییر برنامه آموزشی دانشکده‌های دندانپزشکی در نقاط مختلف جهان این نکته را ذکر کرده‌اند که تقریباً تمامی کلاس‌های آموزشی که قبلاً

پاندمی تاثیر زیادی بر تمام جنبه‌های آموزش دندانپزشکی داشته است. در زمان اجرای قرنطینه، توقف ناگهانی تمام فعالیت‌های آکادمیک و بالینی ضروری بود و از این رو دانشکده‌های دندانپزشکی باید سریعاً ظرفیت‌های خود را ارزیابی کرده و بر اساس گزینه‌های موجود تغییرات لازم را در برنامه‌های آموزشی اعمال می‌کردند. در گروه درمان ریشه دانشکده دندانپزشکی مشهد نیز بررسی روش‌های نوینی جهت اجرا در آموزش پره کلینیکی مورد

چند گزینه ای برای ارزیابی درک مطلب دانشجویان استفاده شد. بهترین نتیجه مربوط به گروهی بود که از ویدئو همراه با توضیحات استفاده کرده بودند. با توجه به نتایج این دو مطالعه در مدل آموزشی ما نیز حین و پس از تماشای فیلم‌های آموزشی نکات اصلی توسط استاد بیان شده و به سوالات دانشجویان پاسخ داده می‌شد.

بر اساس مطالعه حاضر، دستاوردهای این روش آموزشی، عبارت بودند از رضایت‌مندی دانشجویان از رعایت مناسب نکات کنترل عفونت در زمان اپیدمی و موثر بودن این روش تدریس. بر اساس نظر اساتید بخش درمان ریشه دانشکده دندانپزشکی مشهد، این روش در یادگیری دانشجویان اثر مثبت داشته و خطاهای حین کار دانشجویان کاهش پیدا کرده است.

همانطور که نتایج نشان می‌دهد در ارزیابی انجام شده، دانشجویان و اساتید روش تدریس جدید را موفقیت‌آمیز دانسته‌اند. این مساله به خصوص در دانشجویان مبانی ۲ که ترم گذشته درس مبانی ۱ عملی خود را به شیوه سنتی گذرانده بودند به شکل مشهودتری مشاهده شد، به طوری که این گروه در تمامی سوالات بالاترین امتیاز را برای روش ترکیبی در نظر گرفتند. در واقع امتیاز پایین تری که دانشجویان مبانی ۱ در نظر گرفته‌اند، ممکن است به این دلیل باشد که به دلیل پیشامد اپیدمی کرونا از ابتدا آموزش آنها به روش جدید بوده و روش سنتی را تجربه نکرده بودند.

همچنین در پرسشنامه اختصاصی اساتید، سه سوال برای ارزشیابی این روش و تاثیر آن بر یادگیری دانشجویان گنجانده شده بود که باز هم اساتیدی که تجربه تدریس به هر دو روش را داشتند نسبت به اساتیدی که تدریس به روش جدید را تجربه نکرده بودند امتیازات بالاتری به

به صورت سخنرانی برگزار می‌شد به حالت آنلاین تغییر پیدا کرده بود.

فیاض و همکاران<sup>(۱۱)</sup> از ویدیوی آموزشی برای آموزش دانشجویان در مورد ساخت پروتز کامل استفاده کرده و آن را با روش آموزش متداول مقایسه کردند. در روش سنتی طی ۳۰ جلسه نکات مختلف مربوط به ساخت پروتز توسط دو استاد به دانشجویان آموزش داده می‌شد. در گروه دیگر هر دانشجو یک نوار ویدیویی آموزشی را در کامپیوتر خود مشاهده می‌کرد و یک استاد هم برای پاسخ به سوالات دانشجویان حضور داشت. استفاده از ویدئوهای آموزشی در برخی از پارامترها منجر به آموزش بهتر دانشجویان شده بود، به همین دلیل این روش توسط نویسندگان به عنوان روشی با ارزش مشابه با روش کانونشنال معرفی شد. یکی از مزایای فیلم‌های آموزشی این ذکر شد که دانشجو قادر است به دفعات و در مواقع نیاز این فیلم‌ها را مجدداً مشاهده و بررسی کند بنابراین در روش آموزشی حاضر، فیلم‌های تهیه شده در اختیار دانشجویان قرار گرفت.

Maresca و همکاران<sup>(۱۲)</sup> دو روش آموزش درمان ریشه برای دانشجویان دندانپزشکی را مقایسه کردند. به این منظور، برای یک گروه از دانشجویان از مراحل درمان ریشه فیلم تهیه شده و همراه با توضیحات مربوطه در اختیار دانشجویان قرار داده شد، در حالی که گروه دیگر آموزش به روش سنتی را دریافت کردند. مهارت عملی دانشجویان در روش ترکیبی بهتر از روش سنتی بود ولی از نظر دانش دو گروه تفاوتی با هم نداشتند. علاوه بر این، دانشجویان در مورد استفاده از روش ترکیبی نظر مثبت داشتند.

محمدزاده اخلاقی و همکاران<sup>(۱۳)</sup> در دو گروه از دانشجویان دندانپزشکی عمومی از روش‌های آموزش کانونشنال و ویدئوی آموزشی با یا بدون توضیحات برای آموزش مراحل درمان ریشه استفاده کردند. سپس از آزمون

مساله در ترم بعد عملیاتی شد تا سبب ارتقا کیفیت آموزش گردد. فیلمهای آموزشی نیز مرتباً بازبینی شده و کمبودهای احتمالی فیلمها به آنها افزوده گردید.

### نتیجه گیری

با توجه به میزان رضایت اساتید و دانشجویان در مطالعه فوق، می توان به این نتیجه دست یافت که استفاده از روشهای نوین مبتنی بر فیلم می تواند تاثیر قابل توجهی بر یادگیری دانشجویان در کسب مهارت های عملی اندودانتیکس بگذارد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان، مراتب سپاسگزاری خود را از حمایت اعضای محترم گروه درمان ریشه و معاونت های آموزشی و اداری دانشکده دندانپزشکی مشهد اعلام می دارند. نویسندگان دارای هیچگونه تعارض منافی نمی باشند.

سوالات داده بودند. این یافته نیز می تواند نشان دهنده نشانه موفقیت این روش در عمل محسوب شود.

یکی از محدودیت هایی که در زمان انجام این مطالعه وجود داشت برقراری شرایط خاص به دلیل وجود پاندمی کرونا بود که امکان مقایسه نمرات کسب شده توسط دانشجویان را بعد از گذراندن این واحدهای درسی با روش جدید و نمرات دانشجویان در ترمهای قبل که به روش سنتی این درس را گذرانده بودند با مشکل مواجه میکرد. زیرا به دلیل شرایط پیش آمده علاوه بر اینکه تعطیلی های مکرر بین جلسات آموزشی پیش می آمد، روند برگزاری امتحانات پایان ترم نیز تغییراتی داشت.

در نظرسنجی از دانشجویان، پیشنهادی ارائه شده بود که علاوه بر فیلمهای آموزشی، دندانهایی که حفره دسترسی در آنها آماده شده نیز در اختیار دانشجویان قرار بگیرند که این

### منابع

1. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020;12(1):1-6.
2. Dai H, Zhao B. Association of infected probability of COVID-19 with ventilation rates in confined spaces: a Wells-Riley equation based investigation. *MedRxiv* 2020:1-12.
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395(10223):497-506.
4. CDC. Social Distancing. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/social-distancing.html>.
5. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 2020; 104(3):246-51.
6. Chen J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV: a quick overview and comparison with other emerging viruses. *Microbes Infect* 2020; 22(2):69-71.
7. 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.
8. 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* 2021; 16(1):15-20.
9. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Person Psychol* 1975; 28(4): 563-75.
10. Waltz CF, Bausell RB. *Nursing Research: Decision Statistics and Computer Analysis*. 2nd Edition. Philadelphia: FaDavis Co;1983.
11. Fayaz A, Mazahery A, Hosseinzadeh A, Yazdanpanah S. Video-based Learning Versus Traditional Method for Preclinical Course of Complete Denture Fabrication. *J Dent (Shiraz)* 2015; 16(1):21-8.
12. Maresca M, Barrero C, Duggan D, Platin E, Rivera E, Hannum W, et al. Utilization of blended learning to teach preclinical endodontics. *J Dent Educ* 2014; 78(8):1194-204.
13. Mohammadzadeh Akhlaghi N, Khalilak Z, Vatanpour M, Moshari A, Ghaffari S, Namazikhah MS. Students' Knowledge Comprehension after Implementation of Live Conventional Demonstration, Video Teaching and Video-Assisted Instruction Methods in Endodontic Practice. *Iran Endod J* 2017; 12(2): 201-204.