

Original article

Comparing the impact of synchronous and asynchronous e-learning on dental students' learning and satisfaction in pediatric dentistry course II

Mehri Arabi¹, Hamid Salehiniya², Alieh Charmeh^{3*} 

1. Student Research Committee, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
2. Associate Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Social Determinants of Health Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.
3. Assistant Professor of Pediatric Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

Article Info.

Received: 10- Nov- 2025

Accepted: 18- Jan- 2026

Abstract

Background and Aims: E-learning has been proposed as an essential supplementary tool to enhance dental education. Therefore, this study compared the effect and satisfaction of online and offline e-learning in the Pediatric Dentistry course II.

Materials and Methods: In this interventional study, 40 students who chose pediatric dentistry course II randomly were divided into online and offline training groups. A part of the educational package was placed in the form of digital images in the educational system of the university (Navid). The students of the online group were asked to attend the virtual class at the designated time. The offline group received the lessons uploaded in Navid system. At the end of half an academic year, a written test was taken from all the studied population. Data analysis was done using SPSS version 22 and independent samples t-test and chi-square test at the significance level <0.05 .

Findings: 37.50% of participants were male and 62.50% were female. The average score of pediatric dentistry course II of the students in the online group was 15.21 ± 1.73 and in the offline group was 16.00 ± 1.35 ($p=0.113$). The average score of students' satisfaction with the teaching method in the online group was 78.11 ± 21.31 and in the offline group was 76.27 ± 14.30 ($p=0.747$).

Conclusion: The study findings indicated that dental students' learning scores and satisfaction levels with the theoretical Pediatric Dentistry course II are similar in both online and offline delivery modes. Confirmation of these results requires further verification through more rigorous studies with larger sample sizes.

Keywords: dentistry, education, offline, online, satisfaction, students

***Corresponding Author:** Alieh Charmeh. Department of Microbiology, School of Medicine, Leishmaniasis Research Center, Sabzevar University of Medical Sciences E-mail: helyasi2005@yahoo.com

How to Cite: Arabi M, Salehiniya H, Charmeh A. Comparing the impact of synchronous and asynchronous e-learning on dental students' learning and satisfaction in pediatric dentistry course II. Journal of Student Research Committee Sabzevar University of Medical Sciences, 2026;31(1): 33-42.



مقایسه تأثیر آموزش الکترونیکی آنلاین و آفلاین بر یادگیری و رضایت‌مندی دانشجویان دندانپزشکی در درس کودکان

مهری عربی^۱، حمید صالحی‌نیا^۲، عالییه چرمه^{۳*}

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
۲. دانشیار اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
- ۳- استادیار دندانپزشکی کودکان، گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۲۸

چکیده

مقدمه و اهداف: آموزش الکترونیکی به‌عنوان یک ابزار تکمیلی اساسی برای ارتقاء آموزش دندانپزشکی پیشنهاد شده است؛ بنابراین، مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر آموزش الکترونیکی آنلاین و آفلاین بر یادگیری و رضایت‌مندی دانشجویان در واحد درسی دندانپزشکی کودکان نظری ۲ انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مداخله‌ای، ۴۰ دانشجوی دندانپزشکی عمومی که واحد دندانپزشکی کودکان نظری ۲ را انتخاب کردند، به‌طور تصادفی به دو گروه آموزش آنلاین و آموزش آفلاین تقسیم شدند. بخشی از بسته آموزشی درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ در سامانه آموزشی دانشگاه (نوید) قرار داده شد. از دانشجویان گروه آنلاین خواسته شد تا در ساعت تعیین شده در کلاس مجازی حضور یابند. گروه آفلاین، دروس بارگذاری شده در سامانه نوید را دریافت کردند. در پایان نیم سال تحصیلی، از تمام جمعیت مورد مطالعه آزمون کتبی گرفته شد و پرسشنامه رضایت‌مندی از آموزش تکمیل شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و آزمون‌های تی مستقل و کای اسکور در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: در این مطالعه ۳۷/۵۰٪ از دانشجویان مرد و ۶۲/۵۰٪ زن بودند. میانگین نمره درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ دانشجویان در گروه آنلاین $15/73 \pm 1/73$ و در گروه آفلاین $16/00 \pm 1/35$ بود ($p=0/113$). میانگین نمره رضایت دانشجویان از شیوه آموزش در گروه آنلاین $21/31 \pm 7/11$ و در گروه آفلاین $14/30 \pm 7/27$ بود ($p=0/747$).

نتیجه‌گیری: یافته‌های مطالعه حاکی از این است که میزان یادگیری و رضایت‌مندی دانشجویان رشته دندانپزشکی از آموزش کودکان نظری ۲ به‌صورت آنلاین و آفلاین مشابه است. تأیید نتایج در مطالعات دقیق‌تر و با حجم نمونه بیشتر ضروری است.

کلید واژگان: اثربخشی، آموزش آفلاین، آموزش آنلاین، دانشجویان، دندانپزشکی کودکان نظری ۲، رضایت‌مندی.

نویسنده مسئول: عالییه چرمه، استادیار دندانپزشکی کودکان، گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران. پست الکترونیکی: charmeh.1370@gmail.com

استناد به مقاله: مهری عربی، حمید صالحی‌نیا، عالییه چرمه. مقایسه تأثیر آموزش الکترونیکی آنلاین و آفلاین بر یادگیری و رضایت‌مندی دانشجویان دندانپزشکی در درس کودکان، مجله کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، خرداد ۱۴۰۵، دوره ۳۱، شماره ۱، صفحات: ۴۲-۳۳.

مقدمه

در عصر دیجیتال کنونی، آموزش الکترونیکی به عنوان یک پارادایم تحول آفرین در نظام‌های آموزشی، به‌ویژه در حوزه علوم پزشکی، نقش محوری ایفا می‌کند. همه‌گیری کووید-۱۹ که از سال ۲۰۲۰ میلادی جهان را درگیر کرد، شتابی بی‌سابقه به انتقال از آموزش حضوری به مدل‌های از راه دور بخشید و ضرورت ارزیابی اثربخشی این روش‌ها را برجسته ساخت (۱). در نتیجه آموزش آنلاین ضمن ایجاد فرصت‌هایی جدید برای آموزش و یادگیری، زمان بیشتری را برای دانشجویان فراهم کرده و همچنین مهارت مدیریت زمان را به آن‌ها می‌آموزد (۲). از طرفی دیگر، آموزش الکترونیکی اخیراً به عنوان یک ابزار تکمیلی برای افزایش آموزش دندانپزشکی پیشنهاد شده است و تعیین ترجیحات دانشجویان دندانپزشکی در مورد رسانه‌های اجتماعی، برنامه‌های آنلاین و پایگاه‌های داده به منظور گنجاندن آموزش الکترونیکی در دوره‌های دانشکده دندانپزشکی بسیار مهم است (۳).

سه مفهوم اساسی برای برنامه‌های آموزش از راه دور مؤثر وجود دارد که اساس طراحی آموزشی روش‌های آموزشی و یادگیری آنلاین می‌شوند: فاصله تعاملی، حضور و فراگیران مستقل. فاصله تعاملی یک فاصله اجتماعی، روانی و رابطه‌ای بین آموزش‌دهنده و فراگیران است که بر اساس تابعی از گفت‌وگو، قابل کنترل است (۴). سه نوع حضور وجود دارد: حضور شناختی، حضور اجتماعی و حضور آموزشی. یادگیری آنلاین مؤثر و موفق مستلزم دستیابی و تطبیق هر عضو با این سه نوع حضور است (۵، ۶). علاوه بر این، فراگیران، دریافت‌کنندگان منفعل اطلاعات از پیش تعریف‌شده توسط استاد نیستند، بلکه افرادی فعال، توانا و مستقل با فرآیندهای یادگیری خاص خود هستند (۷).

آموزش الکترونیکی از راه دور به دو صورت آنلاین (همزمان، شامل جلسات زنده با تعامل همزمان) و آفلاین

(غیرهمزمان، شامل محتوای ضبط‌شده قابل دسترسی در زمان دلخواه) ارائه می‌شود. شیوه آنلاین، با بهره‌گیری از ابزارهایی مانند Zoom یا Microsoft Teams، تعامل مستقیم استاد-دانشجو را فراهم می‌آورد و حس جامعه آموزشی را تقویت می‌کند که این امر بر اساس نظریه خودتعیین‌گری^۱ به نیازهای روانشناختی دانشجویان برای ارتباط و شایستگی پاسخ می‌دهد (۱). در مقابل، شیوه آفلاین، با ویدیوهای ضبط‌شده و مواد تعاملی مانند آزمون‌های خودارزیابی، استقلال یادگیری را افزایش می‌دهد و امکان تکرار مطالب پیچیده را بدون محدودیت زمانی فراهم می‌سازد که برای دانشجویان دندانپزشکی با برنامه‌های فشرده بالینی ایده‌آل است (۸). مطالعات اخیر نشان می‌دهد که هر دو شیوه می‌توانند یادگیری را بهبود بخشند، اما تفاوت‌های معناداری در بار شناختی و تعامل وجود دارد. برای نمونه، در یک مطالعه بر روی دانشجویان پزشکی، شیوه آنلاین بار شناختی کمتری ایجاد کرد و رضایت بالاتری به همراه داشت، در حالی که شیوه آفلاین انعطاف‌پذیری بیشتری برای مدیریت زمان ارائه داد (۹).

در زمینه دندانپزشکی کودکان که شامل مفاهیم حساس مانند مدیریت اضطراب کودک و فنون غیرتهاجمی است، چالش‌های خاص آموزش الکترونیکی برجسته‌تر می‌شود. دانشجویان باید نه تنها دانش نظری را بیاموزند، بلکه مهارت‌های ارتباطی و همدلی را نیز توسعه دهند که شیوه آنلاین با شبیه‌سازی تعاملات واقعی، برتری دارد (۱۰). با این حال، محدودیت‌های فنی مانند مشکلات اتصال اینترنت در جلسات آنلاین می‌تواند تمرکز را مختل کند، در حالی که محتوای آفلاین، با دسترسی نامحدود، به دانشجویان اجازه می‌دهد مطالب را در محیط کنترل‌شده پردازش نمایند (۸). یک مطالعه چندمرکزی در کره جنوبی بر روی دانشجویان دندانپزشکی کودکان نشان داد که درصد بیشتری از

1. Self-Determination Theory (SDT)

دانشجویان از شیوه آنلاین برای تکرار ویدیوهای آموزشی رضایت داشتند، اما درصد کمتری تعامل آموزش آنلاین را برای بحث‌های گروهی ترجیح دادند (۱۱).

رضایتمندی دانشجویان، به عنوان شاخص کلیدی موفقیت آموزشی، تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد. کاهش فاصله بین استاد و دانشجو در شیوه آنلاین، رضایت را افزایش می‌دهد، درحالی‌که شیوه آنلاین با تقویت یادگیری خودتنظیم، به‌ویژه در دانشجویان سال‌های بالینی، مؤثرتر است (۸). در یک بررسی بر روی ۳۱۳ دانشجوی دندانپزشکی، ۷۰٪ از دانشجویان از سازمان‌یافتگی ویدیوهای آنلاین تمجید کردند که این یافته‌ها بر چالش‌های تعاملی آنلاین در دروس عملی مانند دندانپزشکی کودکان دلالت دارد (۱۲). با توجه به اینکه تاکنون مطالعات محدودی به مقایسه دو شیوه مختلف آموزش مجازی (آنلاین و آفلاین) پرداخته‌اند، مطالعه حاضر، تأثیر آموزش الکترونیک به دو شیوه آنلاین و آفلاین بر یادگیری درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ و میزان رضایتمندی آن‌ها از این دو شیوه در دانشجویان رشته دندانپزشکی را ارزیابی کرد.

مواد و روش کار

در این مطالعه مداخله‌ای تصادفی شده با دو گروه موازی، ۴۰ نفر از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند که درس دندانپزشکی کودکان نظری ۱ را با موفقیت گذرانده و واحد دندانپزشکی کودکان نظری ۲ را در ترم دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انتخاب کرده بودند، وارد مطالعه شدند. دانشجویانی که در طول ترم تحصیلی این درس را حذف کردند و دانشجویان گروه آنلاین در صورتی که بیش از حد مجاز غیبت داشتند و دانشجویان گروه آفلاین در صورتی که مطالعه‌ی دو جلسه را تأیید نکرده بودند و تکالیف مربوطه را انجام ندادند بودند، از مطالعه خارج شدند. به منظور ایجاد توازن در تعداد نمونه‌های تخصیص یافته به هر یک از گروه‌های مورد مطالعه افراد واجد شرایط بر اساس

معیارهای ورود، به روش تصادفی بلوکی شده به دو گروه (۲۰ نفر گروه آنلاین و ۲۰ نفر گروه آفلاین) تقسیم شدند. بدین منظور با توجه به حجم نمونه، با استفاده از نرم افزار اکسل، ۱۰ بلوک ۴ با ترکیب‌های مختلف و تصادفی از نظر ترتیب حروف A (گروه آنلاین) و B (گروه آفلاین)، (AABB, ABAB, ABBA, BAA) ایجاد شد. سپس در هر مرحله و بر اساس جدول اعداد تصادفی و به صورت تصادفی یک بلوک انتخاب و تخصیص افراد به یکی از دو گروه آنلاین و آفلاین مشخص شد. این فرایند تا تکمیل حجم نمونه ادامه یافت.

داده‌های مورد نیاز از طریق یک پرسشنامه شامل اطلاعات جمعیت شناختی و پرسشنامه محقق ساخته بررسی رضایتمندی از کیفیت دوره تحصیلی و آموزش جمع‌آوری شد. اطلاعات جمعیت شناختی شامل سن، جنس، ترم تحصیلی و نمره درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ (آزمون پایانی) بود. آزمون پایانی شامل ۲۰ سؤال تستی (هر سؤال یک نمره) از محتوای تدریس شده بود که به صورت کتبی و برای هر دو گروه به صورت هم‌زمان برگزار شد.

پرسشنامه بررسی رضایتمندی از کیفیت دوره تحصیلی و آموزش، پس از جستجو در منابع و مقالات مرتبط و بر اساس مطالعات فارسی و همکاران (۱۳) و پورکانی و همکاران (۱۴) طراحی شد. پرسشنامه نهایی شامل ۲۰ سؤال بود که پاسخ آن‌ها بر اساس مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای از کاملاً موافقم (نمره ۵) تا کاملاً مخالفم (نمره ۱) نمره‌گذاری شد. محدوده نمرات بین ۲۰ تا ۱۰۰ متغیر بود. برای بررسی روایی محتوایی، پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران در حوزه آموزش پزشکی، دندان‌پزشکی و متدلوژی در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند قرار گرفت. در بررسی کیفی محتوا از متخصصان درخواست شد تا پس از بررسی دقیق ابزار اصلاحات مورد نظرشان را به صورت کتبی ارائه دهند. در نهایت نظر اساتید بر روی پرسشنامه اعمال و اصلاح شد و روایی پرسشنامه به صورت تحلیل محتوی کیفی تأیید گردید. پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ بررسی شد. بدین منظور، پرسشنامه در اختیار ۲۰ نفر از دانشجویان قرار گرفت.



شده آزمون کتبی گرفته شد و پرسشنامه رضایتمندی از کیفیت دوره تحصیلی و آموزش برای هر دو گروه تکمیل شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS ۲۲ انجام و نرمال بودن داده‌ها بر اساس آزمون کولموگوروف اسمیرنوف بررسی شد. توصیف داده‌ها با استفاده از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار و درصد فراوانی و آنالیز تحلیلی با توجه به نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل و آزمون کای دو انجام گرفت. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

مطالعه حاضر با کد IR.BUMS.REC.1401.348 در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی بیرجند تصویب شد. ضمن اینکه پس از توضیح اهداف مطالعه، تمام شرکت‌کنندگان رضایت آگاهانه خود را برای ورود به مطالعه اعلام داشتند. علاوه بر این، به شرکت‌کنندگان در خصوص محرمانه ماندن اطلاعات آن‌ها اطمینان داده شد و پس از پایان مطالعه در صورت تمایل دانشجویان گروه آفلاین، می‌توانستند در دوره آنلاین شرکت کنند.

نتایج

در مطالعه حاضر ۴۰ نفر از دانشجویان شرکت کردند که ۳۷/۵۰ درصد مرد و ۶۲/۵۰ درصد زن بودند. ۲ نفر از دانشجویان گروه آنلاین، بعد از گروه‌بندی روش آفلاین را انتخاب کردند. در گروه آنلاین (۲۷/۷۸٪) ۵ نفر مرد و (۷۲/۲۲) ۱۳ نفر زن بودند که از این نظر تفاوت معناداری با گروه آفلاین مشاهده نشد ($p=0/088$). همچنین، میانگین سنی دانشجویان در گروه آنلاین $26/22 \pm 4/40$ سال بود که با توجه به نتایج آزمون تی مستقل اختلاف آماری معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ($p=0/130$). جزئیات بیشتر در جدول ۱ آورده شده است.

از آنجا که ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به دست آمد، روایی محتوایی و پایایی داخلی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت.

گروه ۲۰ نفر به عنوان گروه اول (گروه تحت آموزش آنلاین) و ۲۰ نفر به عنوان گروه دوم (گروه تحت آموزش آفلاین) به روش تصادفی وارد شدند. قبل از شروع مطالعه فرم رضایت آگاهانه توسط تمامی شرکت‌کنندگان در مطالعه تکمیل گردید.

سپس، بخشی از پکیج آموزشی درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ به صورت تصاویر دیجیتال در سامانه نوید دانشگاه علوم پزشکی بیرجند با آدرس (<http://bumsnavid.vums.ac.ir>) قرار داده شد. این محتوا شامل اسلایدهای مربوط به دو فصل بیماران نیازمند مراقبت‌های خاص و کنترل رفتار دارویی همراه با تدریس استاد به صورت فایل صوتی ضبط شده بر روی آن بود. از ویژگی‌های سامانه نوید می‌توان به قرار دادن فایل تصویری، فایل صوتی، فایل ورد و طراحی بانک سؤال نام برد. همه دانشجویان از قبل در ارتباط با سامانه نوید اطلاعاتی را کسب کردند.

از دانشجویان گروه اول (آموزش آنلاین مجازی) خواسته شد تا در ساعت تعیین شده در کلاس مجازی حضور یابند. از دانشجویان موردنظر در گروه دوم (تحت آموزش آفلاین) نیز خواسته شد تا دروس بارگذاری شده در سامانه نوید را دانلود و تکلیف مربوطه را انجام داده و تا قبل از شروع جلسه آموزشی بعدی ارسال نمایند. برای هر دو گروه، دو فصل یکسان اما در دو زمان متفاوت تدریس شد. به منظور اطمینان از عدم دسترسی گروه آنلاین از محتوای آموزشی، ابتدا فصل موردنظر برای گروه آنلاین و سپس برای گروه آفلاین تدریس شد. در پایان تدریس، به منظور ارزیابی میزان یادگیری دانشجویان، از تمام جمعیت مورد مطالعه از مبحث تدریس

جدول ۱: توزیع جنسی و سنی شرکت‌کنندگان در مطالعه به تفکیک گروه‌های مطالعه

گروه	جنسیت		سن	
	مرد	زن	انحراف معیار $\pm$ میانگین	p-value**

	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
آنلاین	۵ (۲۷/۷۸)	۱۳ (۷۲/۲۲)	۰/۰۸۸
آفلاین	۱۰ (۴۵/۴۵)	۱۲ (۵۴/۵۵)	۰/۱۳۰

*آزمون کای اسکوتر، **آزمون تی-مستقل

($p=0/113$). همچنین، میانگین نمره رضایت دانشجویان از شیوه آموزش در گروه آنلاین $21/31 \pm 78/11$ و در گروه آفلاین $14/30 \pm 76/27$ بود که اختلاف آماری معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ($p=0/474$).

میانگین نمره درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ دانشجویان در گروه آنلاین $1/73 \pm 15/21$ و در گروه آفلاین $1/35 \pm 16/00$ بود که با توجه به نتایج آزمون تی مستقل اختلاف آماری معناداری بین دو گروه مشاهده نشد.

جدول ۲: مقایسه میانگین نمره درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ و میزان رضایتمندی از شیوه آموزش در دانشجویان به تفکیک گروه‌های مطالعه

گروه	نمره درس کودکان نظری ۲	رضایتمندی از شیوه آموزش
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین
آنلاین	$15/21 \pm 1/73$	$78/11 \pm 21/31$
آفلاین	$16/00 \pm 1/35$	$76/27 \pm 14/30$

*آزمون تی-مستقل

طراحی مشابه، پس از عدم مشاهده تفاوت معنادار در نمرات پس‌آزمون، آموزش آنلاین و آفلاین را جایگزین‌های مناسبی برای آموزش سنتی در درمان پالپ دندان‌های شیری دانستند (۱۵). همچنین Nallaswamy و همکاران گزارش کردند که روش‌های تدریس تعاملی در هر دو پلتفرم آنلاین و آفلاین، عملکرد مشابهی در درس پرپودنتیکس ایجاد می‌کند (۱۶). بااین‌حال، برخی مطالعات نتایج متفاوتی گزارش کرده‌اند. Wang و همکاران (۲۰۲۲) دریافتند که آموزش آنلاین در درس درماتولوژی برای مباحث نظری قابل‌قبول است، اما در آموزش ضایعات پوستی و مهارت‌های عملی کارایی کمتری دارد و نیاز به توسعه نرم‌افزارهای تخصصی را مطرح کردند (۱۷). در مطالعه مروری نظام‌مند شریفی و همکاران (۱۴۰۱)، گروه دریافت‌کننده آموزش الکترونیکی نمرات مهارت و رضایتمندی بالاتری کسب کرده بودند (۱۷). همچنین، نوحی و همکاران (۱۳۹۹) بر تأثیر معنادار و برتر آموزش الکترونیکی را بر راهبردهای مطالعه دانشجویان تأیید کردند (۱۸). در خصوص رضایتمندی، Liu و همکاران

بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ به دانشجویان رشته دندانپزشکی به‌صورت آنلاین و آفلاین تأثیر مشابهی بر یادگیری دانشجویان دارند.

بحث

در مطالعه حاضر که به مقایسه اثربخشی و رضایتمندی آموزش آنلاین و آفلاین درس «دندانپزشکی کودکان نظری ۲» در دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند پرداخت، نتایج نشان داد که میانگین نمرات یادگیری و سطح رضایتمندی دانشجویان در هر دو شیوه آموزشی تفاوت آماری معناداری ندارد. این یافته با برخی مطالعات پیشین همخوانی دارد، هرچند پژوهش‌های مقایسه‌کننده آموزش آنلاین و آفلاین همچنان محدود است و بیشتر مطالعات، آموزش مجازی را با روش سنتی حضوری مقایسه کرده‌اند. یافته‌های این پژوهش با نتایج کمالی ثابتی و همکاران (۱۴۰۰) (۱۵) و Nallaswamy Veeraiyan و همکاران (۲۰۲۳) (۱۶) هم‌راستا است. کمالی ثابتی و همکاران در مطالعه‌ای با

(۲۰۲۳) گزارش کردند که بیش از ۹۰٪ دانشجویان از منابع یادگیری آنلاین رضایت داشتند و حدود ۸۸٪ نگرش مثبتی به محتوای گروهی آفلاین نشان دادند (۱۹). Rastogi و همکاران (۲۰۲۳) نیز دریافتند که ۵۴٪ دانشجویان یادگیری آنلاین را روش بهتری می‌دانند و ۸۰/۵٪ آن را مؤثر ارزیابی کردند، هرچند میانگین رضایت از آموزش حضوری همچنان بالاتر بود (۲۰).

به‌طورکلی، در آموزش پزشکی، جایی که تعامل مستقیم و مهارت‌های بالینی حیاتی است، دانشجویان اغلب آموزش الکترونیک از راه دور آفلاین (مانند ویدیوهای ضبط‌شده قابل دانلود) را بر آنلاین (جلسات زنده از راه دور) ترجیح می‌دهند. این ترجیح ریشه در چالش‌های فنی، محدودیت‌های تعاملی و اثربخشی یادگیری دارد. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که مشکلات اتصال اینترنت و کیفیت پایین پخش، تمرکز دانشجویان را در جلسات آنلاین مختل می‌کند، درحالی‌که محتوای آفلاین انعطاف‌پذیری بیشتری برای تکرار و مرور فراهم می‌آورد (۲۱). علاوه بر این، دانشجویان گزارش می‌کنند که آموزش آفلاین اجازه می‌دهد بدون فشار زمانی، مطالب را در محیط کنترل‌شده پردازش کنند (۲۲). با وجود مزایای آموزش الکترونیکی، چالش‌های متعددی نیز گزارش شده است. مهم‌ترین موانع از دید دانشجویان شامل پهنای باند ناکافی اینترنت، مشکلات اتصال، ناآشنایی با سامانه، کمبود پشتیبانی فنی، مشکلات برگزاری امتحانات آنلاین، کیفیت پایین پخش ویدئو و فقدان تعامل رودررو است (۲۳، ۲۴). تجربه قبلی دانشجویان، حضور فعال اساتید، استفاده از محتوای چندرسانه‌ای و اختصاص زمان کافی، رضایت را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (۲۴). پیشرفت فناوری و رسانه‌های اجتماعی، آموزش از راه دور را به گزینه‌ای رو به رشد برای آموزش علوم سلامت تبدیل کرده و به‌ویژه در شرایط اضطراری مانند همه‌گیری کووید-۱۹ راه‌حلی بهینه برای تداوم یادگیری محسوب می‌شود.

مقاومت در برابر تغییر از سنتی به الکترونیکی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های روان‌شناختی و سازمانی است که می‌تواند منجر به اضطراب، تجربیات منفی یادگیری و حتی ضرر مالی برای دانشجویان شود (۳). کاهش دسترسی به ابزارهای دیجیتال و امکانات آموزشی نیز مشکل دیگری است (۳)؛ بنابراین دانشگاه‌ها موظفند با فراهم کردن زیرساخت مناسب، آموزش اساتید و دانشجویان و ایجاد انگیزه، نگرش مثبتی نسبت به این تغییرات ایجاد کنند تا یادگیری پایدار تحقق یابد (۲۵). در دنیای امروز که فناوری با سرعت بالایی در حال تحول است، متخصصان دندانپزشکی ناگزیر از سازگاری با روش‌های پیشرفته آموزش الکترونیکی هستند (۲۶). آموزش عالی دندانپزشکی باید به‌سرعت به نیازهای جدید دانش و شایستگی پاسخ دهد و برنامه‌های آموزشی نوینی با تکیه بر بهترین تجارب داخلی و بین‌المللی تدوین کند (۲۷، ۲۸).

اگرچه، آموزش آنلاین به دلیل دسترسی در هر زمان و مکان و امکان توضیح بهتر مفاهیم پیچیده، مورد استقبال قرارگرفته است (۲۹)، اما فقدان ارتباط فیزیکی و تعامل مستقیم همچنان محدودیت اصلی آن به شمار می‌رود (۳۰). چراکه، دانشجویان دندانپزشکی علاوه بر دروس نظری، نیازمند کسب مهارت‌های بالینی هستند و بسیاری آموزش مجازی به‌تنهایی را برای این مهارت‌ها ناکافی می‌دانند (۳۱). ازاین‌رو، آموزش الکترونیکی را بیشتر به‌عنوان مکمل آموزش بالینی و سخنرانی‌های حضوری مؤثر می‌دانند (۳۱). برخی پژوهش‌ها آموزش سنتی را همچنان برتر دانسته‌اند که ممکن است ناشی از کمبود زیرساخت، علاقه متفاوت دانشجویان یا عدم استفاده از روش‌های تعاملی مانند بحث گروهی باشد (۳۲، ۳۳). برای موفقیت آموزش الکترونیکی، آمادگی سازمانی، تطبیق ابزارها با شرایط اقتصادی-آموزشی و برنامه‌ریزی دقیق ضروری است (۳۴).

بسیاری از پژوهشگران، یادگیری ترکیبی (Blended Learning) را بهترین راه‌حل می‌دانند (۳۵). این رویکرد با



عملکرد مشابهی داشته باشند و می توانند به عنوان گزینه های مکمل یا جایگزین در شرایط خاص به کار گرفته شوند، اما برای آموزش جامع دندانپزشکی، رویکرد ترکیبی آموزش مجازی و حضوری، به عنوان بهینه ترین راهکار پیشنهاد شده است.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج مطالعه، میزان یادگیری و رضایتمندی دانشجویان رشته دندانپزشکی پس از آموزش درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ به دو صورت آنلاین و آفلاین تفاوت معناداری را نشان نداد. انجام مطالعات با حجم نمونه بیشتر و برای سایر دروس و مهارت های بالینی و در مراکز متنوع تر برای تأیید نتایج پیشنهاد می شود؛ اما به نظر می رسد، برنامه ریزی سازمان یافته برای بهبود کیفیت آموزش های مجازی آنلاین و آفلاین برای استفاده در موقعیتهایی مشابه با همه گیری کووید-۱۹ و همچنین کاهش هزینه ها و افزایش انعطاف پذیری و تداوم آموزش در شرایط بحرانی ضروری باشد.

ترکیب آموزش دیجیتال و روش های سنتی، نیازهای دانشجویان با سبک های یادگیری متفاوت را برآورده می کند، محیطی تعاملی فراهم می آورد و مشارکت فعال را تقویت می کند (۳۶). تکرار مهارت ها که در آموزش بالینی سنتی به دلیل ملاحظات اخلاقی و استرس بیمار محدود است، در محیط های شبیه سازی الکترونیکی به دفعات و بدون محدودیت قابل انجام است و به افزایش سطح یادگیری کمک می کند (۳۷).

این مطالعه مانند سایر پژوهش ها از محدودیت هایی برخوردار است که تعمیم نتایج را تحت تأثیر قرار می دهد: عدم ارزیابی مهارت های بالینی، بررسی تنها یک درس در یک مرکز آموزشی، حجم نمونه نسبتاً کم و عدم مقایسه مستقیم با آموزش حضوری سنتی؛ بنابراین پیشنهاد می شود مطالعات آتی با حجم نمونه بزرگ تر، در مراکز متعدد، بر روی دروس مختلف و با ارزیابی مهارت های بالینی انجام شود تا نتایج حاضر تأیید یا تعدیل گردد.

در نهایت، به نظر می رسد آموزش آنلاین و آفلاین درس دندانپزشکی کودکان نظری ۲ از نظر یادگیری و رضایتمندی

References

- [1]. Ching Yung K, Kah Lok L, Md Sabri BA, Pullishery F, Bilal S, Gopinath D. Online Learning in Dental Education: Comparison of Perspectives of Lecturers and Undergraduate Students Between a Public and Private University: A Mixed-Method Study. *International journal of dentistry*. 2024;2024:7389743.
- [2]. sadeghi mahali n, arsalani n, rad M, Nematifard t, Khaki s, Fallahi-Khoshkenab M. Comparison of Virtual Education Challenges in Nursing Before and After COVID-19; A Systematic Review. *Iranian Journal of Systematic Review in Medical Sciences (IJSR)*. 2022;2(2):81-103.
- [3]. Zhao X, Xue W. From online to offline education in the post-pandemic era: Challenges encountered by international students at British universities. 2023;13.
- [4]. Rhim HC, Han H. Teaching online: foundational concepts of online learning and practical guidelines. *Korean journal of medical education*. 2020;32(3):175-83.
- [5]. Anderson T. The theory and practice of online learning. Athabasca University. 2008:343-66.
- [6]. Garrison DR, Anderson T, Archer W. Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The internet higher education*. 1999;2(2-3):87-105.
- [7]. Moore M. Theoretical principles of distance education. Routledge; 1993.
- [8]. Lee M, An SY, Ihm J. Dental Students' Satisfaction With Web-Based Learning During the Initial Phase of the COVID-19 Pandemic: Mixed Methods Study. *Journal of medical Internet research*. 2024;26:e50278.
- [9]. Al-Natour B, Safadi R, Hamasha AA-H, Karasneh R, Alkandari MA, Hamasha SA. Dental students' perceptions of integrating online learning in the dental curriculum. *BMC Medical Education*. 2024;24(1):1452.
- [10]. Amir LR, Tanti I, Maharani DA, Wimardhani YS, Julia V, Sulijaya B, et al. Student perspective of classroom and distance learning during COVID-19 pandemic in the undergraduate dental study program Universitas Indonesia. *BMC Medical Education*. 2020;20(1):392.



- [11]. Cabrera-Tasayco FdP, Chávez-Méndez MA, Flores-Fraile J, Peña-Soto C, De la Garza-Ramos MA, Cano-Verdugo G. Virtual education and clinical practices in final-year Peruvian dentistry students during COVID-19 pandemic. 2025;16.
- [12]. Madi M, Gaffar B, Farooqi FA, Zakaria O, Sadaf S, Alhareky M, et al. Virtual Versus Traditional Learning: A Comparison of Dental Students' Perception and Satisfaction. Dentistry journal. 2024;12(12).
- [13]. Farsi Z, Aliyari S, Ahmadi Y, Afaghi E, Sajadi SA. Satisfaction of the Quality of Education and Virtual Education during the Covid-19 Pandemic in Nursing Students of Aja University of Medical Sciences in 2020. Journal of Military Medicine. 2021;23(2):174-85.
- [14]. Poorkiani M, Foroutani Mr. The Effect of blended Method of education on Students' Satisfaction. Iranian Journal of Medical Education. 2017;17(0):375-8.
- [15]. Kamalisabeti A, Salehi Sedeh S, Rafatjou R, Farhadian M. Online and Offline Virtual Training Versus Traditional Training on Theoretical Knowledge of Dentistry Students in Primary Tooth Pulp Treatment. Avicenna J Dent Res. 2023;15(3):116-21.
- [16]. Veeraiyan DN, Varghese SS, Rajasekar A, Karobari MI, Thangavelu L, Marya A, et al. Comparison of Interactive Teaching in Online and Offline Platforms among Dental Undergraduates. International journal of environmental research and public health. 2022;19(6).
- [17]. Sharifi M, Fathabadi J, Shokri O, Pakdaman S. The experience of e-learning in the educational system of Iran: Meta-analysis of the effectiveness of e-learning in comparison to face-to-face education. Research in School and Virtual Learning. 2019;7(1):9-24.
- [18]. Noohi E, Alipoor E, Bahaadinbeigi K. Comparison of the Effect of Direct and Distant Study Skills Training on Study Methods and Satisfaction of Kerman University of Medical Sciences Iran Undergraduate Students. Strides in Development of Medical Education. 2016;12(5):701-8.
- [19]. Liu H, Zhu J, Duan Y, Nie Y, Deng Z, Hong X, et al. Development and students' evaluation of a blended online and offline pedagogy for physical education theory curriculum in China during the COVID-19 pandemic. Educational technology research and development. 2022;70(6):2235-54.
- [20]. Rastogi A, Bansal A, Keshan P, Jindal A, Prakash A, Kumar V. Medical education in post-pandemic times: Online or offline mode of learning? 2022;11(9):5375-86.
- [21]. Seed Ahmed M, Soltani A, Zahra D, Allouch S, Al Saady RM, Nasr A, et al. Remote online learning reimaged: perceptions and experiences of medical students in a post-pandemic world. BMC Medical Education. 2025;25(1):215.
- [22]. Jiao Z, Yang Y, Zhang S, Xu J. A comparative study about attitudes towards the efficiency, effectiveness, and atmosphere of offline and online learning among medical students. Annals of translational medicine. 2022;10(23):1270.
- [23]. Gismalla MD-A, Mohamed MS, Ibrahim OSO, Elhassan MMA, Mohamed MN. Medical students' perception towards E-learning during COVID 19 pandemic in a high burden developing country. BMC Medical Education. 2021;21(1):377.
- [24]. Al-Balas M, Al-Balas HI, Jaber HM, Obeidat K, Al-Balas H, Aborajoo EA, et al. Correction to: Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. BMC Med Educ. 2020;20(1):513.
- [25]. Mohammadian A, M K. Students, satisfaction with different units functions in Ardabil University of Medical Sciences. Journal of Ardabil University of Medical Sciences. 2009;9(1):55-61.
- [26]. Kumar PM, Gottumukkala S, Ramesh KSV, Bharath TS, Penmetsa GS, Kumar CN. Effect of e-learning methods on Dental education: An observational study. Journal of education and health promotion. 2020;9:235.
- [27]. Challa KT, Sayed A, Acharya Y. Modern techniques of teaching and learning in medical education: a descriptive literature review. MedEdPublish. 2021;10.
- [28]. Reynolds P. UDENTE (Universal Dental E-Learning) a golden opportunity for dental education. Bulletin du Groupement international pour la recherche scientifique en stomatologie & odontologie. 2012;50(3):11-9.
- [29]. 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: MDPI.
- [30]. Antoniadou M, Rahiotis C, Kakaboura AJIJoER, Health P. Sustainable Distance Online Educational process for Dental students during COVID-19 pandemic. 2022;19(15):9470.
- [31]. Abbasi MS, Ahmed N, Sajjad B, Alshahrani A, Saeed S, Sarfaraz S, et al. E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic. Work. 2020;67(3):549-56.

- [32]. Thurmond VA. Defining interaction and strategies to enhance interactions in Web-based courses. Nurse educator. 2003;28(5):237-41.
- [33]. Khatoni A, Nayery ND, Ahmady F, Haghani H. Comparison the effect of Web-based Education and Traditional Education on Nurses Knowledge about Bird Flu in Continuing Education. Iranian journal of medical education. 2011;11(2).
- [34]. Iqbal S, Shafiq A, Iqbal NJPJMHS. Perceptions of undergraduate dental students towards e-Learning in Lahore Medical and Dental College. 2016;10(4):1191-3.
- [35]. Bhardwaj A, Nagandla K, Swe K, Abas AJKUmj. Academic Staff Perspectives Towards Adoption of E-learning at Melaka Manipal Medical College: Has E-learning Redefined our Teaching Model? 2015;13 49:12-8.
- [36]. Bourzgui F, Alami S, Diouny S. A Comparative Study of Online and Face-to-Face Learning in Dental Education. 2020.
- [37]. Dhir SK, Verma D, Batta M, Mishra D. E-Learning in Medical Education in India. Indian pediatrics. 2017;54(10):871-7.

