

مقایسه آموزش مجازی به صورت ترکیبی (Blended) با روش کارگاهی در نگرش مرتبط با ارزیابی خطر پوسیدگی در دانشجویان دندان پزشکی

افسانه پاکدامن^{۱*}، زهره کریمی^۲

۱. دکترای تخصصی سلامت دهان و دندان پزشکی اجتماعی، استادیار، گروه سلامت دهان و دندان پزشکی اجتماعی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲. دندان پزشکی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

● دریافت مقاله: ۹۴/۲/۲۱ آخرین اصلاح مقاله: ۹۴/۴/۱۳ ● پذیرش مقاله: ۹۴/۴/۱۴

زمینه و هدف: رشد روزافزون تکنولوژی به صورت ترکیب روش‌های سنتی با روش‌های جدید، می‌تواند زمینه مناسبی را برای ارتقای آموزش فراهم آورد. تحقیق حاضر با هدف مقایسه دانش و نگرش دانشجویان رشته دندان پزشکی در مورد «ارزیابی خطر پوسیدگی» پس از آموزش به روش کارگاهی و ترکیبی (Blended learning) انجام شد.

روش کار: در این مطالعه مداخله‌ای کنترل شده، ابتدا ۸۲ دانشجوی سال آخر رشته دندان پزشکی عمومی شرکت کردند که در نهایت، ۷۸ نفر از آنان به دو روش کارگاهی (۳۹ نفر) و آموزش ترکیبی (۳۹ نفر) تحت آموزش قرار گرفتند. در گروه ترکیبی علاوه بر آموزش چهره به چهره، دسترسی به سایت طراحی شده و مطالب آنلاین وجود داشت. پرسش‌نامه محقق ساخته شامل اطلاعات دموگرافیک جهت بررسی دانش و نگرش ارزیابی خطر پوسیدگی قبل و بعد از دوره آموزشی، مورد استفاده قرار گرفت. میانگین نمرات دانش قبل و بعد از کارگاه در دو گروه با استفاده از آزمون‌های Repeated measures ANOVA و Paired t در نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی‌داری داده‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: ۷۸ نفر (کل افراد = ۸۲ نفر) در مطالعه شرکت کردند. یافته‌ها نشان داد که میانگین نمره آگاهی در گروه کارگاهی در پس‌آزمون $(1/61 \pm 13/35)$ نسبت به نمره پیش‌آزمون $(3/06 \pm 7/00)$ به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0/050$). در گروه آموزش مجازی (ترکیبی)، میانگین نمره آگاهی در پس‌آزمون $(1/43 \pm 14/71)$ نسبت به نمره پیش‌آزمون $(2/20 \pm 8/12)$ افزایش یافت ($P < 0/050$). با لحاظ کردن نمره پایه، تفاوت معنی‌داری بین نمره آگاهی دو گروه در پس‌آزمون مشاهده نگردید. در حیطه نگرش، دانشجویان دو گروه معتقد بودند که این کارگاه منجر به افزایش دانش آن‌ها در زمینه ارزیابی خطر پوسیدگی شد و ارزیابی خطر پوسیدگی در کلینیک آموزشی مفید بود.

نتیجه‌گیری: هر دو روش به طور معنی‌داری باعث بهبود دانش و نگرش گردید. بیشتر دانشجویان روش آموزش ترکیبی را در زمینه ارزیابی خطر پوسیدگی، مفید دانستند. پیشنهاد می‌شود این روش به عنوان مکمل تدریس برای دانشجویان رشته دندان پزشکی عمومی مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: خطر پوسیدگی، آموزش ترکیبی، آگاهی، نگرش، آموزش مجازی

*نویسنده مسؤول: گروه سلامت دهان و دندان پزشکی اجتماعی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

● تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۱۵۹۶۰ ● نمابر: ۰۲۱-۸۸۰۱۵۹۶۱

مقدمه

نفوذ فن آوری جدید به محیط‌های آموزشی، روند یاددهی-یادگیری را دگرگون ساخته و الگوهای یادگیری را متحول نموده است. در حال حاضر، در بسیاری از کشورهای پیشرفته اقدامات چشمگیری در زمینه‌های آموزش الکترونیک و ارتباط از راه دور از طریق تشکیل دانشگاه‌ها و کلاس‌های مجازی صورت گرفته است. از آنجایی که یادگیری و آموزش فرایند پیچیده‌ای می‌باشد، نمی‌توان آن را به فضای کلاس محدود کرد (۱).

امروزه منابع علمی نشان دهنده رشد فزاینده کاربرد آموزش الکترونیک در علوم پزشکی است. استفاده از منابع الکترونیک در دانشکده‌های داروسازی و دندانپزشکی جهت ارتقای سطح دانش در زمینه مکانیسم اثر دارو و آموزش دندانپزشکی کودکان گزارش شده است (۲، ۳). در حیطه‌های پیچیده‌تر از جمله آموزش تئوری و عملی، کنترل عفونت و آموزش کلینیکی نیز از آموزش الکترونیک استفاده می‌شود (۴، ۵).

با توجه به ماهیت متفاوت رشته دندانپزشکی و نیاز به بصری‌سازی، از آموزش الکترونیک در درجات متفاوتی استفاده می‌شود. بیشتر گزارش‌ها نشان دهنده رضایت دانشجویان از کاربرد توأم آموزش الکترونیک با روش‌های سنتی است. طیف وسیعی از روش‌ها به کار رفته و مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند که شامل فیلم‌های آموزشی از مراحل پیچیده و طولانی درمان‌های دندانپزشکی، دسترسی به منابع علمی، مذاکرات و بحث‌های مرتبط با موارد کلینیکی، گالری عکس و آموزش مجازی می‌باشد (۶).

نتایج بررسی آموزش مجازی در یک مطالعه مروری بیان کرد که آموزش دهندگان و فراگیران معتقد هستند این روش برای دانشجویان و متخصصان سلامت، مؤثر می‌باشد و یادگیری را بهبود می‌بخشد و مهم‌ترین ویژگی آن را انعطاف‌پذیری می‌دانند (۷). در آموزش دندانپزشکی، استفاده از روش‌های جانبی از جمله فیلم آموزشی و راهنمای مطالعه در تدریس درس پروتزهای دندان ثابت مؤثر دانسته شده

است (۸، ۹). در دانشگاه Sheffield انگلستان، پورتال آموزشی طراحی گردید و درس فن آوری اطلاعات برای دانشجویان دوره عمومی، تخصصی دندانپزشکی و بهداشتکاران دهان به روش ترکیبی ارائه شد. اکثر دانشجویان از این دوره آموزشی رضایت داشتند (۱۰). نتایج مطالعات حاکی از اثربخشی روش ترکیبی در دانشجویان رشته پزشکی می‌باشد (۱۱). همچنین، این روش در آموزش درس رادیولوژی دندانپزشکی مؤثر بود (۱۲).

تعامل اجتماعی جزء مهمی در بسیاری از موقعیت‌های آموزشی به شمار می‌رود و ضروری است که در نظام آموزش الکترونیک نیز مورد توجه قرار گیرد. تعامل نه تنها به عنوان ابزاری برای برقراری ارتباط، بلکه بخش اصلی یادگیری به شمار می‌رود (۱۳). بر این اساس، آموزش ترکیبی شامل استفاده از روش‌های مجازی همراه با آموزش چهره به چهره، ساز و کار جدیدی در بسیاری از مؤسسات آموزش عالی ایجاد نموده است که بر استفاده متنوع و گسترده از روش‌ها و فن آوری‌های آموزشی تأکید دارد. با در نظر گرفتن محدودیت‌های غیر قابل اجتناب، روش الکترونیک تدریس از طریق سیستم ترکیبی می‌تواند گزینه مناسبی برای نظام آموزش عالی باشد (۱۴).

با توجه به کاربردی بودن موضوع ارزیابی خطر پوسیدگی و پیچیدگی راهنماهای بالینی در این زمینه، مطالعه حاضر با هدف تعیین آگاهی و نگرش دانشجویان سال آخر رشته دندانپزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی تهران در زمینه ارزیابی خطر پوسیدگی با دو روش آموزشی کارگاهی و مجازی (ترکیبی) انجام شد.

روش کار

این مطالعه از نوع مداخله‌ای کنترل شده بود و در آن ۷۸ نفر از دانشجویان سال آخر رشته دندانپزشکی عمومی که در نیم‌سال اول سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ واحد جامعه‌نگر عملی ۲ را می‌گذراندند، به روش سرشماری انتخاب شدند (درصد

لیکرت (کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) و در نهایت، سؤالات مربوط به ارزیابی کارگاه طراحی شد.

روایی محتوایی (Content validity) پرسش‌نامه توسط دو نفر از استادان بخش ترمیمی، یک نفر از گروه سلامت دهان و دندان پزشکی اجتماعی و دو مشاور آماری مورد بررسی قرار گرفت. سؤالات و گزینه‌ها بر اساس نظرات متخصصان دوباره بازنگری شد و تغییرات شامل تصحیح کلمات و حذف سؤالات انجام گرفت.

در بررسی حاضر، میزان CVI (Content validity index) و شفافیت سؤالات به ترتیب ۸۸ و ۸۵ درصد بود. برای ارزیابی پایایی، پرسش‌نامه دو بار به فاصله یک هفته به ۱۰ نفر از دانشجویان سال آخر رشته دندان پزشکی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه آزاد تحویل داده شد که ضریب Cronbach's alpha آن، ۰/۷۰ به دست آمد.

در حیطه آگاهی، برای هر سؤال یک نمره (۰ تا ۲۰) و در حیطه نگرش، درصد پاسخ کاملاً موافقم/ موافقم در نظر گرفته شد. فراوانی پاسخ دانشجویان دو گروه به هر یک از سؤالات در هر یک از حیطه‌های مختلف در پرسش‌نامه محاسبه گردید. جهت مقایسه قبل و بعد دو گروه، آزمون Paitrd t و برای مقایسه دو گروه، آزمون Independent t در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد استفاده قرار گرفت. آزمون Repeated measures ANOVA و آنالیز تحلیلی رگرسیون برای مقایسه نهایی با لحاظ نمره پیش‌آزمون به عنوان Covariate استفاده شد.

ملاحظات اخلاقی در مطالعه حاضر رعایت شد. قبل از توزیع پرسش‌نامه‌ها، هدف از انجام مطالعه، عدم تأثیر مشارکت در تحقیق در نمره پایانی و همچنین، عدم درج مشخصات فردی به دانشجویان شرح داده شد. در ضمن تأکید گردید که اطلاعات محرمانه باقی می‌ماند و جهت مقایسه نتایج، کد شخصی درج می‌شود و مشارکت کنندگان در هر زمان و در صورت عدم تمایل می‌توانند از مطالعه خارج شوند. مصوبه اخلاقی از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران اخذ گردید.

پاسخ‌دهی = ۹۵ درصد). دانشجویان در هشت گروه ۱۰-۸ نفره به مدت دو هفته در برنامه آموزشی شرکت کردند. یک کارگاه سه روزه تحت عنوان کارگاه پیشگیری و ارزیابی خطر پوسیدگی (Assessment caries risk) برگزار گردید.

چهار گروه اول (۳۹ نفر) به روش معمول کارگاه و چهار گروه دوم (۳۹ نفر) به صورت ترکیبی تحت آموزش قرار گرفتند. دانشجویان در کارگاه سه روزه به گروه‌های کوچک ۲-۳ نفره تقسیم شدند. مطالب کارگاه شامل مرور اتیولوژی پوسیدگی و عوامل خطر به صورت سخنرانی تعاملی، مرور منابع، بحث و ارائه کار گروهی مرتبط با موارد کلینیکی بود. در پایان روز سوم جمع‌بندی انجام گرفت.

دانشجویان چهار گروه دوم مطالب کارگاه را به صورت ترکیب با آموزش الکترونیکی دریافت کردند. بر این اساس، سایتی با آدرس www.risk-assessment.ir طراحی شد که محتویات آن شامل ارائه چند گزارش مورد با نمای بالینی یا رادیوگرافی برای ارزیابی خطر پوسیدگی توسط دانشجویان و نیز سؤالاتی در رابطه با عوامل مستعد کننده پوسیدگی برای گروه‌های سنی مختلف (زیر ۶ سال و بالای ۶ سال) بود. دانشجویان می‌توانستند رده سنی مورد نظر خود را مشخص نمایند و متناسب با گروه سنی، به موارد و سؤالات طراحی شده پاسخ دهند. مطالب آموزشی به صورت فایل در سایت بارگذاری گردید تا دانشجویان در صورت تمایل بتوانند اطلاعات خود را در این زمینه گسترش دهند. پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر دو گروه با استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته که روایی و پایایی آن تأیید شده بود، مورد بررسی قرار گرفت.

پرسش‌نامه کتبی شامل اطلاعات دموگرافیک، سؤالات چهار گزینه‌ای جهت بررسی آگاهی دانشجویان نسبت به ارزیابی خطر پوسیدگی (سؤالات ۱ تا ۲۰) در زمینه‌های خطر پوسیدگی و سطوح پیشگیری و عوامل آن شامل عوامل مرتبط با بزاق، تغذیه، میکروارگانیسم، فلوراید و ارزیابی عمومی، سؤالات نگرش (سؤالات ۲۱-۲۴) رتبه‌بندی شده در مقیاس

یافته‌ها

ویژگی‌های دموگرافیک شرکت کنندگان در جدول ۱ ارایه شده است. کمترین و بیشترین نمره آگاهی دانشجویان گروه اول و دوم قبل و بعد از برگزاری دوره و میانگین نمره حیطه آگاهی هر دو گروه در جدول ۲ آمده است.

از کل ۸۲ نفر، ۷۸ نفر (۹۵ درصد) در مطالعه شرکت کردند (درصد پاسخ‌دهی = ۹۵ درصد). بازه سنی دانشجویان گروه اول بین ۲۳-۳۲ با میانگین سنی $23/49 \pm 0/9$ سال و گروه دوم بین ۲۲-۲۸ با میانگین سنی $23/79 \pm 1/5$ سال بود.

جدول ۱: توزیع فراوانی ویژگی‌های دموگرافیک مشارکت کنندگان

ویژگی‌ها	گروه اول (آموزش سنتی)	گروه دوم (ترکیبی)
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
جنسیت		
مؤنث	۲۴ (۶۱/۵)	۲۲ (۵۶/۴)
مذکر	۱۵ (۳۸/۵)	۱۷ (۴۳/۶)
مجموع	۳۹ (۱۰۰)	۳۹ (۱۰۰)
سابقه گذراندن کارگاه پیشگیری		
خیر	۲۷ (۶۹/۲)	۳۲ (۸۲/۱)
بله	۸ (۲۰/۵)	۳ (۷/۷)
مجموع	۳۵ (۸۹/۷)	۳۵ (۸۹/۷)
عدم پاسخ	۴ (۱۰/۳)	۴ (۱۰/۳)
مجموع	۳۹ (۱۰۰)	۳۹ (۱۰۰)

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار نمرات دانشجویان دو گروه قبل و بعد از برگزاری کارگاه

گروه‌ها	تعداد	کمترین	بیشترین	انحراف معیار $\pm$ میانگین
روش سنتی (کارگاهی) پیش‌آزمون	۳۹	۲	۱۵	$7/00 \pm 3/06$
روش سنتی (کارگاهی) پس‌آزمون	۳۹	۱۰	۱۷	$13/35 \pm 1/61$
روش ترکیبی پیش‌آزمون	۳۹	۳	۱۳	$8/12 \pm 2/20$
روش ترکیبی پس‌آزمون	۳۹	۱۲	۱۷	$14/71 \pm 1/43$

درصد آن‌ها بعد از کارگاه گزارش کردند که توانایی ارزیابی خطر پوسیدگی بیماران را دارند. ۸۹/۸ درصد دانشجویان قبل از کارگاه و ۹۴/۹ درصد بعد از کارگاه، موافقت خود را با مهم بودن ارزیابی خطر پوسیدگی در بالغین اعلام نمودند. ۹۴/۷ درصد مشارکت کنندگان در پیش‌آزمون و ۱۰۰ درصد آنان در پایان کارگاه بیان کردند که ارزیابی خطر پوسیدگی در کودکان زیر ۱۲ سال مهم است.

در گروه آموزش ترکیبی، ۹۷/۴ درصد دانشجویان در

۸۹/۷ درصد دانشجویان گروه کارگاهی در مرحله پیش‌آزمون و ۱۰۰ درصد آنان در مرحله پس‌آزمون معتقد بودند که ارزیابی خطر پوسیدگی در کلینیک آموزشی مفید است. در این گروه، ۸۲/۰ درصد دانشجویان در پیش‌آزمون و ۹۴/۹ درصد در پس‌آزمون موافق یا کاملاً موافق ارزیابی خطر پوسیدگی در کلینیک آموزشی بودند. ۱۰۰ درصد دانشجویان این گروه، کارگاه ارزیابی خطر پوسیدگی را برای پیشگیری مفید می‌دانستند. ۷۴/۴ درصد فراگیران قبل از کارگاه و ۸۴/۶

پیش‌آزمون و ۱۰۰ درصد در پس‌آزمون عقیده داشتند که ارزیابی خطر پوسیدگی در کلینیک آموزشی مفید است. ۸۲/۰ درصد شرکت‌کنندگان در پیش‌آزمون و ۱۰۰ درصد در پس‌آزمون، با قابل انجام بودن ارزیابی خطر پوسیدگی در کلینیک آموزشی موافق بودند. ۹۴/۹ درصد دانشجویان در ابتدای کارگاه و ۱۰۰ درصد آن‌ها در پایان کارگاه، ارزیابی خطر پوسیدگی را برای پیشگیری مفید می‌دانستند. ۶۶/۶ درصد شرکت‌کنندگان قبل از کارگاه و ۸۴/۶ آن‌ها بعد از کارگاه معتقد بودند که توانایی ارزیابی خطر پوسیدگی بیمارانشان را دارند.

۹۱/۸ درصد از دانشجویان گروه اول و ۱۰۰ درصد از دانشجویان گروه دوم معتقد بودند که این کارگاه‌ها منجر به افزایش دانش آن‌ها در ارزیابی خطر پوسیدگی می‌شود. ۹۷/۲ درصد از دانشجویان گروه اول و ۹۶/۸ درصد از دانشجویان

گروه دوم، این کارگاه را در ارتقای دانش خود نسبت به روش‌های پیشگیرانه در سطح فردی مؤثر می‌دانستند. ۸۹/۱ درصد از شرکت‌کنندگان گروه اول و ۹۶/۸ درصد از شرکت‌کنندگان گروه دوم موافق بودند که بحث‌های علمی به یادگیری آنان کمک کرده است. دیدگاه ۸۱/۰ درصد از دانشجویان گروه اول و ۸۷/۵ درصد از دانشجویان گروه دوم در مورد فلوراید تغییر کرده بود. ۹۴/۵ درصد از فراگیران گروه اول و ۹۶/۸ درصد از فراگیران گروه دوم از نحوه تدریس راضی بودند.

مقایسه میانگین نمره آگاهی دو گروه از دانشجویان در پیش‌آزمون (با استفاده از تحلیل t)، تفاوت معنی‌داری را بین نمرات اولیه آنان نشان نداد (جدول ۳).

جدول ۳: مقایسه میانگین نمرات آگاهی در دو گروه آموزشی قبل و بعد از برگزاری کارگاه

مقدار P	ترکیبی	گروه	
		مراحل مطالعه	ستی (کارگاهی)
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
۰/۰۶۰	۸/۱۲ $\pm$ ۲/۲۰	۷/۰۰ $\pm$ ۳/۰۶	پیش‌آزمون
< ۰/۰۵۰	*۱۴/۷۱ $\pm$ ۱/۴۳	*۱۳/۳۵ $\pm$ ۱/۶۱	پس‌آزمون

*آزمون Paired t

آموزش ترکیبی (آموزش مجازی همراه با آموزش حضوری) و روش کارگاهی ارتقا یافته است، هرچند میانگین نمره آگاهی در روش ترکیبی نسبت به روش سنتی کارگاهی اندکی بالاتر بود. نگرش دانشجویان در هر دو روش بهبود یافت و دانشجویان از آرایه روش ترکیبی ابراز رضایت کردند.

میزان آگاهی بیش از ۵۰ درصد دانشجویان در مورد سؤالات ۱، ۶ و ۱۷ که به ترتیب درباره کاربرد ارزیابی خطر پوسیدگی در جوامع مختلف، میان‌وعده‌های پوسیدگی‌زا و میزان فلوراید دهان‌شویه بود، افزایش پیدا کرد. در حیطه سؤالات نگرش، اغلب دانشجویان هر دو گروه موافق اهمیت ارزیابی خطر پوسیدگی در کودکان زیر ۱۲ سال بودند. همچنین، بیشتر آنان معتقد بودند که این کارگاه‌ها منجر به

طبق یافته‌های حاصل از تحلیل آزمون Paired t، رابطه آماری معنی‌داری بین میانگین نمرات دانشجویان گروه اول در پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود داشت ($P < ۰/۰۰۱$). در گروه ترکیبی نیز تفاوت میانگین نمرات دانشجویان در پیش‌آزمون در مقایسه با پس‌آزمون، معنی‌دار بود. بر اساس آزمون Repeated measures ANOVA و با در نظر گرفتن نمره پیش‌آزمون به عنوان Covariate، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ($P = ۰/۷۰۰$).

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که میزان دانش دانشجویان سال آخر دندان‌پزشکی در مورد ارزیابی خطر پوسیدگی در هر دو روش

افزایش دانش آن‌ها در ارزیابی خطر پوسیدگی شده و دیدگاه فراگیران در مورد کاربرد فلوراید را تغییر داده است. در ارزیابی کارگاه مشخص شد که تمامی دانشجویان معتقد هستند، انجام ارزیابی خطر پوسیدگی در بخش‌های بالینی مفید است و اغلب اظهار داشتند که توانایی ارزیابی خطر پوسیدگی بیماران خود را دارند. همچنین، همه دانشجویان موافق بودند که کارگاه منجر به افزایش دانش آن‌ها در ارزیابی خطر پوسیدگی شده است.

استفاده از روش مجازی باعث بالا رفتن کیفیت یادگیری در دانشجویان رشته‌های پزشکی و نیز افزایش کیفیت تدریس و آموزش شد. دانشجویان نسبت به روش مجازی نظر مثبتی داشتند، هر چند استادان نسبت به استفاده از آن نظرات مختلفی را ابراز نمودند. به طور کلی، استادان و دانشجویان در صورت ایجاد انگیزه، به صورت فعال در روش مجازی مشارکت می‌کردند. وجود انگیزه قوی در تشویق استادان و دانشجویان جهت استفاده از شکل جدید ارتباطات، لازم است (۵).

مقایسه تأثیر آموزش مجازی نسبت به روش سنتی در آموزش کنترل عفونت بین بهداشتکاران دهان و دندان نشان داد که آموزش ترکیبی در حیطه سؤالات چهار جوابی مؤثر بوده، اما تأثیر چندانی در حیطه ارزیابی بالینی توانمندی نداشته است (۴). نتایج مطالعه Pahinis و همکاران حاکی از موفقیت هر دو روش چهره به چهره و آنلاین (استفاده از پورتال) در آموزش دانشجویان رشته دندان‌پزشکی در مقاطع مختلف بود (۱۰). Kavadella و همکاران در تحقیق خود از روش ترکیبی در آموزش رادیولوژی دهان و دندان به دانشجویان دندان‌پزشکی استفاده کردند. یافته‌های آنان نشان داد که این روش مؤثر است و قابلیت استفاده در برنامه آموزشی دوره دندان‌پزشکی عمومی را دارد (۱۲).

در مطالعه معظمی و همکاران در دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه شیراز، میانگین نمره آگاهی قبل و بعد از تدریس در هر دو روش آموزشی سنتی و ترکیبی ارزیابی شد و نتایج حاکی از آن بود که آموزش مجازی اندکی مؤثرتر از آموزش سنتی می‌باشد (۱۳)؛ هر چند در برخی مطالعات (۱۴)، تغییر

نگرش در گروه آموزش ترکیبی به طور معنی‌داری بیشتر از گروه سنتی گزارش شده است.

از جمله علل محدودیت تفاوت بین دو گروه در مطالعه حاضر، می‌توان به کوتاه بودن فرصت دانشجویان برای کار با سایت و ابزار الکترونیکی طراحی شده اشاره کرد. برخی مطالعات گزارش کرده‌اند که بعد از اضافه شدن مطالب الکترونیک به مواد درسی دانشجویان، تغییری در نمرات آزمون‌های دانشجویان مشاهده نشد و در برابر استفاده از مطالب آنلاین مقاومت وجود داشت (۱۵). از سوی دیگر، دانشجویان سال آخر دندان‌پزشکی که دوره طولانی تحصیلی را پشت سر گذاشته‌اند، زمان و حوصله کمتری برای مواجهه با روش‌های نوین آموزشی دارند.

از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به وجود گروه مقایسه اشاره نمود. همچنین، ابزار ارزیابی در تحقیق، پرسش‌نامه‌ای بود که روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت. علاوه بر این، درصد پاسخ‌دهی بالای دانشجویان در این مطالعه (۹۵ درصد)، از نقاط مثبت آن محسوب می‌شود. تمام شرکت کنندگان تحقیق حاضر را دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تهران تشکیل دادند، بنابراین از تدریس یکسانی برخوردار بودند. با وجود نکات مثبت در آموزش مجازی از جمله انعطاف‌پذیری زمان آموزش، با این حال اجرای آموزش ترکیبی با مشکلاتی روبه‌رو می‌باشد، اما چشم‌انداز اجرای این روش امیدبخش به نظر می‌رسد.

نتیجه نهایی

هر دو روش (ترکیبی و کارگاهی) در بهبود دانش و نگرش دانشجویان جهت ارزیابی خطر پوسیدگی به خوبی مؤثر بوده است. با توجه به نظر اکثر دانشجویان در ارتباط با مفید بودن مطالب ارائه شده در آموزش ترکیبی و نیز پیشرفت دانشجویان در هر دو گروه آموزشی، در صورت صلاحدید پیشنهاد می‌شود که این روش به عنوان مکمل تدریس مورد استفاده قرار گیرد.

سیاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه دوره دندان‌پزشکی عمومی در دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد. بدین‌وسیله از همکاری معاونت محترم آموزشی و پژوهشی

دانشکده دندان‌پزشکی، سرکار خانم دکتر ذوالفقاری از دانشکده مجازی دانشگاه علوم پزشکی تهران و همچنین، دانشجویانی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

References:

1. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of E-learning in medical education. *Acad Med*. 2006; 81(3):207-12.
2. Karaksh A, Grant G, Annopkumal-Dukie S, Nirthanan N, Davey AK. Student engagement in pharmacology course using online learning tools. *Am J Pharm Educ*. 2013; 77 (6):125.
3. Mohamed N, Peerbhay F. Introducing dental students to e-learning at a South African University. *African J Health Professions Educ*. 2012; 4(2):123-7.
4. Garland KV. E-learning vs. classroom instruction in infection control in a dental hygiene program. *J Dent Educ*. 2010;74(6):637-43.
5. Gray K, Tobin J. Introducing an online community into a clinical education setting: a pilot study of student and staff engagement and outcomes using blended learning. *BMC Med Educ*. 2010;10:6.
6. Linjawi AL, Hamdan AM, Perryer DG, Walmsley AD, Hill KB. Students' attitudes towards an on-line orthodontic learning resource. *Eur J Dent Educ*. 2009; 13(2):87-92.
7. Childs S, Blenkinsopp E, Hall A, Walton G. Effective e-learning for health professionals and students--barriers and their solutions. A systematic review of the literature--findings from the HeXL project. *Health Info Libr J*. 2005; 22 (Suppl 2):20-32.
8. Aragon CE, Zibrowski EM. Does exposure to a procedural video enhance preclinical dental student performance in fixed prosthodontics?. *J Dent Educ*. 2008;72(1):67-71.
9. Nikzad S, Azari A, Mahgoli H, Akhoundi N. Effect of a procedural video CD and study guide on the practical fixed prosthodontic performance of Iranian dental students. *J Dent Educ*. 2008;72(9):1048-57.
10. Pahinis K, Stokes CW, Walsh TF, Tsitrou E, Cannavina G. A blended learning course taught to different groups of learners in a dental school: follow-up evaluation. *J Dent Educ*. 2008;72(9):1048-57.
11. Karamizadeh Z, Zarifsanayei N, Faghihi AA, Mohammadi H, Habibi M. The Study of effectiveness of blended learning approach for medical training courses. *Iran Red Crescent Med J*. 2012; 14(1):41-4.
12. Kavadella A, Tsiklakis K, Vougiouklakis G, Lionarakis A. Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. *Eur J Dent Educ*. 2012; 16(1):e88-95.
13. Moazami F, Bahrampour E, Azar M, Jahedi F, Moattari M. Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: a post-test only design study. *BMC Med Educ* 2014; 14:45.
14. Borhani F, Vatanparast M, AbbasZadeh A, Ranjbar H, Shojaei Pour R. Virtual education effect on cognitive learning and attitude of nursing students towards it. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2011;16(4):321-4.
15. Zhigang Li, Ming H, Lorentz C. Switching to blended learning: The impact on students' academic performance. *J Nurs Educ Pract*. 2014; 4(3):245-51.

Comparison of Virtual Blended Learning with Workshops on Dental Students' Knowledge of and Attitude toward Caries Risk Assessment

Afsaneh Pakdaman^{1*}, Zohreh Karimi²

1. Assistant Professor, Department of Community Oral Health, School Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

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

• Received: 11 May, 2015

• Received Corrected Version: 4 Jul, 2015

• Accepted: 5 Jul, 2015

Background & Objective: Advancement in technology and the combination of traditional and new methods can promote education. The purpose of the present study was to compare knowledge and attitude of dental students regarding caries risk assessment (CRA) after a course using blended learning and traditional workshops.

Methods: A controlled trial was designed and 82 final-year dental students were recruited in two groups of workshop (n = 39) and blended learning (n = 39). In the blended group, access to a designed website and online material was possible in addition to face-to-face education. A validated researcher-made questionnaire (Cronbach's alpha = 0.7) was used to assess demographic information, and knowledge of and attitude toward CRA before and after the educational course. The mean score of knowledge before and after the course was calculated and compared between the two groups using paired t-test and repeated measures ANOVA in SPSS software.

Results: Of the 82 students, 78 (95%) participated in the study. The mean score of knowledge in post-test in the group attending workshops was (13.35 ± 1.61) significantly higher than pre-test (7.00 ± 3.06) ($P < 0.050$). In the blended learning group, the mean score of knowledge in the post-test (14.71 ± 1.43) was higher than pre-test (8.12 ± 2.20) ($P < 0.050$). Considering the baseline score, no significant difference was observed between the two groups in post-test. In the attitude domain, participants in both groups believed that the course had improved their knowledge regarding CRA and CRA was useful in educational dental clinic.

Conclusion: Both methods significantly improved knowledge and attitude of students regarding CRA. The students believed the blended learning method to be useful in CRA. Thus, the use of this method is recommended as a complementary teaching method for general dentistry students.

Key Words: Caries risk, Blended learning, Knowledge, Attitude, Virtual learning

*Correspondence: Department of Community Oral Health, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

• Tel: (+98) 21 8801 5960

• Fax: (+98) 21 8801 5961

• Email: pakdaman@sina.tums.ac.ir