

مقایسه تاثیر دو روش آموزش مجازی و سنتی در یادگیری درس "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها" دانشجویان دوره دکترای عمومی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

* **جلیل کوهپایه زاده:** دانشیار، متخصص پزشکی اجتماعی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول). jkuhpayeh@yahoo.com
 * **محمدحسین خوشنویسان:** مدیر گروه آموزش سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی وزات بهداشت، استادیار، متخصص دندانپزشکی اجتماعی، گروه سلامت دهان و دندان پزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران (*نویسنده مسئول). khosh@gmail.com
 * **اکرم بیرالوند:** دانشجو کارشناسی ارشد آموزش پزشکی مجازی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. beiralvandakram@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۴/۸/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: همراه بار شد سریع تکنولوژی و آموزش مبتنی بر اینترنت روش‌های یادگیری ترکیبی گسترش یافته و کلاس‌های سنتی به سوی محیط‌های یادگیری مجازی سوق داده شده است. هدف این مطالعه بررسی تاثیر دو روش آموزش سنتی و مجازی در یادگیری درس "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها"، دانشجویان دوره دکترای عمومی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بود.

روش کار: در این مطالعه نیمه تجربی با انجام تخصیص تصادفی ورودی‌ها به دو گروه شاهد و مداخله، ۴۱ نفر دانشجویان ورودی مهر سال ۱۳۹۰ و ۴۱ نفر ورودی بهمن همان سال، به ترتیب به‌عنوان گروه شاهد (تدریس توسط استاد درس مربوطه) و مداخله (آموزش مجازی با CD) انتخاب شدند. پس از پایان ترم تحصیلی ارزیابی از میزان تاثیر دو روش مذکور بر دانش دانشجویان با استفاده از پرسش‌نامه‌ی آگاهی سنجی تهیه شده که سنجش روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه با روش‌های کیفی بر اساس نظرات اساتید و در روش کمی با استفاده از نسبت روایی محتوایی $CVR = +1$ و شاخص روایی محتوایی $+1 = CVI$ به استناد جدول لاوشه و پایایی آزمون بر اساس ضریب آلفای کرونباخ انجام شد. میزان تاثیر دو روش مذکور بر عملکرد دانشجویان با استفاده از چکلیست آزمون عملکرد (Objective Structured Clinical Evaluation) OSCE که روایی صوری و محتوایی آن بر اساس کتب مرجع و نظرات اساتید مجرب و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های ایران و شهید بهشتی و پایایی آزمون به روش تعیین همبستگی نمرات آزمون عملکردی با میانگین نمرات نظری و عملی بر اساس ضریب همبستگی پیرسون تأیید شد. سپس ارزیابی آگاهی و عملکرد دانشجویان بر اساس پرسش‌نامه‌های تأیید شده انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

یافته‌ها: در این مطالعه روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه با روش کیفی بر اساس روش‌های استاندارد و در روش کمی به استناد جدول لاوشه، نسبت روایی محتوایی $+1 = CVR$ و شاخص روایی محتوایی $+1 = CVI$ بود و پایایی آزمون بر اساس ضریب آلفای کرونباخ $0/98$ محاسبه و تأیید شد. روایی صوری و محتوایی چکلیست آزمون عملکرد (Objective Structured Clinical Evaluation) OSCE بر اساس کتب مرجع و نظرات اساتید مجرب و اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های ایران و شهید بهشتی و پایایی آزمون به روش تعیین همبستگی نمرات آزمون عملکردی با میانگین نمرات نظری و عملی بر اساس ضریب همبستگی پیرسون به ترتیب $0/117$ ($p = 0/429$) و $0/376$ ($p = 0/008$) بود. همچنین همبستگی هر مهارت با نمره کل آزمون سنجش عملکرد به منظور تعیین ساختار درونی $0/84$ ($p = 0/001$) و پایایی کل آزمون بر اساس ضریب آلفای کرونباخ $0/94$ بود. میانگین سنی جامعه مورد پژوهش، در گروه آموزش سنتی $21/63$ سال (انحراف معیار برابر با $0/859$) و در گروه آموزش مجازی $21/59$ سال (انحراف معیار برابر است با $1/789$). در گروه آموزش مجازی ۱۹ نفر از دانشجویان ($46/3\%$) شاغل و در گروه آموزش سنتی تنها ۸ نفر از دانشجویان ($19/5\%$) شاغل بودند. گرچه نمرات نهایی آگاهی سنجی در دانشجویان گروه سنتی بالاتر از گروه مجازی بود اما این اختلاف معنی‌دار نبود ($p = 0/177$). میانگین گروه مجازی در نمرات سنجش عملکرد $8/05$ با میانگین گروه سنتی $8/02$ تفاوت معنی‌دار نشان نداد ($p = 0/907$).

نتیجه‌گیری: به استناد نتایج حاصل در این مطالعه، روش آموزشی مجازی مشابه آموزش سنتی اهداف برنامه آموزشی را که افزایش دانش و عملکرد در حیطه درس "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها" بود، موفقیت لازم را کسب نمودند به‌نحوی که می‌تواند به‌عنوان روشی جایگزین در دانشکده‌های دندانپزشکی مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: دندانپزشکی، روش آموزش مجازی، روش آموزش سنتی، تجهیزات دندانپزشکی

مقدمه

روش‌های آموزش نیز دچار تحول شده؛ به‌طوری که با پیشرفت تکنولوژی استفاده از ابزارهای جدیدتر برای انتقال دانش، مطرح شده است (۱).

با گسترده شدن فناوری اطلاعات و نفوذ وسایل ارتباط جمعی از راه دور به عمق جامعه، ابزارها و

خود و همکارانشان از راهکارهای آموزش مجازی را فراهم نبودن بسترهای لازم و زیرساخت‌های مورد نیاز دانسته‌اند (۶).

اکثر مطالعات انجام شده در زمینه مقایسه روش آموزش مجازی با روش سنتی در نقاط مختلف جهان و از جمله ایران بیانگر این مطلب می‌باشند که یادگیری در هر دو گروه مشابه بوده، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است (۵).

در یک مطالعه که در دانشکده پزشکی دانشگاه بازل سوئیس، برای تست یک روش جدید آموزشی با نام یادگیری ترکیبی (Blended learning) برای آموزش مهارت‌های جراحی به دانشجویان پزشکی از مولتی‌مدیا و skill-lab استفاده شد و نتایج، قبل و بعد از آموزش با آزمون OSCE مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مطالعه دانشجویان نسبت به آموزش سنتی ۱۰٪ ارتقاء داشتند و نتیجه این مطالعه آن بود که روش آموزشی فوق می‌تواند بر بهبود شناخت، عملکرد و کارایی و کاهش مدت مورد نیاز برای آماده‌سازی مربیان، همچنین ذخیره نیروی انسانی مؤثر باشد (۷).

در پژوهش WU و همکاران در سال ۲۰۰۶، در بررسی اختلاف میانگین آزمون در دو گروه آموزش سنتی و مجازی، مشخص گردیده است که اختلاف معناداری در نمره آزمون دانشجویان در واحد تئوری وجود دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که روش آموزش مجازی و استفاده از انیمیشن‌های تعاملی به دلیل فعال بودن و درگیر بودن دانشجویان در امر یادگیری خود، درک عمیق‌تر مطالب علمی و ارتقای دانش افراد تأثیر بیشتری دارد (۸).

استفاده از کامپیوتر به‌عنوان ابزاری ارزشمند در آموزش دندانپزشکی اولین بار در دهه ۷۰ میلادی در دانشگاه کنتاکی ایالات متحده آمریکا به‌عنوان یک برنامه درسی مدون مطرح گردید (۹) نوریان و همکاران در سال ۱۳۹۰، تحقیقی را با عنوان "مقایسه دو روش آموزش مجازی و سنتی در تدریس درس دندانپزشکی جامعه نگر نظری برای دانشجویان دوره دکترای عمومی دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰" انجام دادند. آن‌ها ۷۰ نفر از دانشجویان را

در دهه‌های اخیر تلاش‌های زیادی در کشور صورت گرفته تا روش‌های کلیشه‌ای و سنتی آموزش جای خود را به روش‌های تازه و بدیع و مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی دانشجویان دهد (۲).

در حقیقت یادگیری الکترونیکی باعث شده است که متوجه بعضی از نقص‌های فعلی آموزش مانند سخنرانی‌های طولانی بشویم. یادگیری الکترونیکی توانایی‌های منحصربه‌فردی در پشتیبانی از ارتباط غیر همزمان و مشارکتی در محیط آموزشی پویا و با قابلیت سازگاری دارد (۳). امروزه در راستای سیاست‌های سلامت دهان و دندان در سراسر دنیا، افزایش توانمندی دندان‌پزشکان از طریق کسب و ارتقاء دانش و مهارت آنان در به‌کارگیری تجهیزات دندانپزشکی جهت ارائه خدمات بهینه به بیماران، بسیار ضروری است (۴). در پژوهشی که بر روی ۷۰ نفر از دندان‌پزشکان فارغ‌التحصیل شده در سال ۸۱ انجام شد، دندان‌پزشکان یکی از مهم‌ترین نیازهای آموزشی خود را آشنایی با وسایل و دستگاه‌های دندانپزشکی و نحوه‌ی استفاده از آن‌ها اعلام کرده بودند (۵).

از مهم‌ترین تحقیقات مرتبط انجام شده در خارج از کشور می‌توان به تحقیق راک ول و همکارانش در سال ۲۰۰۰ اشاره نمود که طی این تحقیق نتایج نظرسنجی تعداد ۲۰۷ نفر از اساتید عضو هیئت‌علمی دانشگاه میدوست (Mid-West University) و ۳۰ نفر از روسای دو دانشکده مختلف نشان داده است که تنها ۲۶٪ اساتید از جزئیات راهکارها و شیوه‌های آموزش مجازی در کنار فرآیند تدریس خود آگاه‌اند و تا به حال استفاده نموده‌اند، در حالی که حدود ۴۰٪ این اساتید نظرسنجی شده تنها معتقدند که به‌کارگیری روش‌ها و راهکارهای آموزش مجازی و الکترونیک کیفیت آموزش را ارتقاء داده و منجر به یادگیری بهتر دانشجویان می‌شود و طی ۵ سال آینده ناگزیرند از این شیوه‌ها در کنار روش‌های سنتی تدریس و آموزش استفاده نمایند. همچنین ۳۴٪ این اساتید تا به حال به شیوه‌های آموزش مجازی اعتقادی نداشته و از این شیوه‌ها استفاده نمی‌نمایند. ضمناً عمده اساتید علت عدم استقبال

از کلیه ۸۲ نفر دانشجویان دندانپزشکی دانشکده ورودی سال ۹۰ که در سال تحصیلی ۱۳۹۲-۱۳۹۳ که واحد درسی "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها" را انتخاب کرده بودند، درخواست شد تا در صورت تمایل در مطالعه شرکت نمایند. تمامی دانشجویان موافقت خود را به صورت کتبی اعلام نمودند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات و سنجش متغیرها در این مطالعه، پرسش‌نامه و چک‌لیست بود و مقایسه بین دو گروه در سه بخش:

- اطلاعات دموگرافیک
- ارزیابی یادگیری اهداف آموزشی
- ارزیابی عملکرد دانشجویان از آموزش‌های انجام شده با استفاده از آزمون OSCE انجام شد.

اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال، وضعیت سکونت، دسترسی به رایانه و میزان استفاده از رایانه بود. ارزیابی یادگیری اهداف آموزشی در پایان ترم با استفاده از پرسش‌نامه، بر اساس اهداف آموزشی تدوین شده صورت گرفت. نمرات اخذ شده بین صفر تا بیست اندازه‌گیری شد و نمره امتحان در هر دو گروه جهت مقایسه یادگیری، مورد آزمون آماری قرار گرفت. ارزیابی عملکرد با استفاده از چک‌لیست تحت آزمون OSCE انجام شد.

برای گروه مداخله آموزش با استفاده از لوح فشرده (CD) که شامل پاورپوینت صداگذاری شده می‌باشد و توسط همان استادی که تدریس سنتی را بر عهده داشت نیز در این سی دی آموزش داده شده است و محتوی آن نیز مطابق با کوریکولوم آموزشی دانشگاه می‌باشد و مورد تأیید اساتید و به صورت متداول استفاده قرار می‌گیرد. البته در گروه آموزش مجازی جلسات پرسش و پاسخ در دانشکده با حضور استاد همان درس برای پاسخ به سؤالات دانشجویان برگزار می‌شد و دانشجویان در جلسات شرکت داشته و به سؤالات آن‌ها پاسخ داده می‌شد و برای گروه شاهد آموزش توسط همان استاد، در کلاس درس انجام شد.

پس از پایان ترم تحصیلی ارزیابی از میزان تأثیر دو روش مذکور بر دانش دانشجویان با استفاده از

در دو گروه سنتی و مجازی مورد مطالعه قرار دادند. رضایتمندی دانشجویان در پنج حیطه مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. در چهار حیطه نخست شامل تدریس استاد، محتوای آموزش، نگرش به دوره آموزشی و دشواری درس، اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید و صرفاً در حیطه ادراک و قضاوت نهایی دانشجویان بین دو گروه آموزشی اختلاف معنی‌داری مشاهده گردید. روش مجازی در رسیدن به اهداف اصلی خود که ایجاد نگرش مثبت در دانشجویان و جلب رضایتمندی آنان به مباحث دندانپزشکی جامعه نگر بود، موفقیت لازم را کسب نمود (۵).

در حال حاضر درس آشنایی با تجهیزات دندانپزشکی از طریق برگزاری کلاس و به شیوه سنتی ارائه می‌شود. آموزش دندانپزشکی سنتی، بیشتر استاد محور بوده، توجه خاصی به سرعت فراگیری دانشجو ندارد. معمولاً در یک کلاس افرادی هستند که سریع مطالب را متوجه شده، برخی از دانشجویان نیاز به زمان بیشتری برای مرور و فراگیری دارند که در سیستم سنتی هر دو گروه متضرر می‌شوند. همچنین روش سنتی بیشتر مبتنی بر به خاطر سپردن مطالب درسی بوده، کمتر به یادگیری واقعی توجه می‌نماید (۱۱) و (۱۰).

تحقیق حاضر با هدف اجرای برنامه آموزش مجازی درس "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها" و مقایسه آن با شیوه‌های تدریس سنتی (شرکت در کلاس درس)، همچنین بررسی وجوه تشابهی اختلافات و امتیازات هر یک بر دیگری ضرورت داشته، نتایج این بررسی می‌تواند بر اساس شرایط و امکانات محیط آموزشی به اتخاذ تصمیمات لازم و برنامه‌ریزی برای اجرای هرچه گسترده‌تر روش‌های آموزشی مناسب منجر شود.

روش کار

جمعیت هدف این مطالعه، دانشجویان دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی هستند. مطالعه از نوع نیمه تجربی و نمونه‌گیری به روش سرشماری انجام شد.

استفاده از نسبت روایی محتوایی $CVR = +1$ و شاخص روایی محتوایی $CVI = +1$ به استناد جدول لاوشه و پایایی آزمون بر اساس ضریب آلفای کرونباخ $0/98$ تأیید شد.

روایی صوری و محتوایی چکلیست آزمون عملکرد OSCE بر اساس کتب مرجع و نظرات اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های ایران و شهید بهشتی و پایایی آزمون به روش تعیین همبستگی نمرات آزمون عملکردی با میانگین نمرات نظری و عملی بر اساس ضریب همبستگی پیرسون به ترتیب $0/117$ ($P = 0/429$) و $0/376$ ($P = 0/008$)، همچنین همبستگی هر مهارت با نمره کل آزمون سنجش عملکرد به منظور تعیین ساختار درونی $0/84$ ($P = 0/001$) و پایایی کل آزمون توسط ضریب آلفای کرونباخ $0/94$ تأیید شد.

سپس نمره کسب شده در دو آزمون کتبی و عملی در هر دو گروه جهت مقایسه یادگیری دو شیوه آموزشی مورد آزمون آماری قرار گرفت. از روش‌های آماری توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار، جداول توصیفی آزمون کای اسکور و آزمون آماری t برای مقایسه میانگین‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۸۲ از نفر دانشجویان دندانپزشکی دانشکده ورودی سال ۹۰ که در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ که واحد درسی "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها" را انتخاب کرده بودند برحسب تمایل و داوطلبانه شرکت داده شدند. تفاوت معناداری بین دو گروه آموزش مجازی و سنتی از نظر اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال، وضعیت سکونت، و دسترسی به رایانه وجود نداشت؛ اما میزان استفاده روزانه از رایانه در دو گروه مورد بررسی تفاوت معنی‌داری نشان داد.

در رابطه با جنسیت در گروه آموزش مجازی ۱۶ نفر از دانشجویان مرد و ۲۵ نفر دیگر را دانشجویان زن تشکیل می‌دادند، این تعداد در گروه آموزش سنتی برای مردان ۱۵ و برای زنان ۲۶ نفر بود. میانگین سنی جامعه مورد پژوهش حاضر در

پرسش‌نامه‌ای که به شکل آزمون کتبی، شامل انواع سؤالات باز و بسته (کوتاه پاسخ، چندگزینه‌ای، صحیح-غلط، جور کردنی و سؤالات تشریحی) می‌باشد، به عمل آمد.

میزان تأثیر دو روش مذکور بر عملکرد دانشجویان با استفاده از چکلیست آزمون عملکرد (Objective Structured Clinical - OSCE Evaluation) بررسی شد. آزمون آسکی طراحی شده شامل سه ایستگاه پنج دقیقه‌ای بوده که محتوای مورد ارزیابی در این سه ایستگاه به ترتیب شامل:

ایستگاه اول / دانشجو علت کار نکردن Saliva Ejector را بررسی کند؛ که باهدف چگونگی بررسی علل خرابی Saliva Ejector و تشخیص و رفع خرابی آن طراحی شده است.

ایستگاه دوم / دانشجو روغن کاری یک عدد اینسترومنت را به‌طور عملی انجام بدهد؛ که باهدف انجام صحیح روغن کاری اینسترومنت‌ها به‌منظور افزایش طول عمر آن‌ها طراحی شده است.

ایستگاه سوم / دانشجو دلیل عدم چرخش فرز در توربین را بررسی و تعیین کند؛ که با هدف چگونگی بررسی و تعیین علت عدم چرخش فرز در حین کار طراحی شده است.

هر ایستگاه دارای چکلیست ارزیابی و راهنمای مخصوص ارزیاب و دانشجو می‌باشد. همچنین هر سه ایستگاه دارای وزن یکسان بوده هر یک از ایستگاه‌ها دارای سه سؤال و سه امتیاز بوده که حداکثر نمره هر ایستگاه ۳، حد نصاب نمره قبولی برای هر ایستگاه ۲ و حد نصاب نمره قبولی کل ایستگاه‌ها برابر ۶ می‌باشد.

کلید دانشجویان در آزمون OSCE شرکت نمودند. در طی آزمون هیچ‌یک از دانشجویان شرکت‌کننده در آزمون امکان ملاقات با دانشجویان منتظر برای فراخوانی به امتحان را نداشتند. به‌منظور ایجاد سرگرمی برای دانشجویانی که در انتظار فراخوانی بودند، فیلم ویدئویی پخش گردید. سنجش روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه آگاهی سنجی با روش‌های کیفی بر اساس کتب مرجع و نظرات اساتید مجرب و در روش کمی با

جدول ۱- بررسی نمرات نهایی آزمون آگاهی سنجی در دو گروه

تعداد	میانگین	انحراف معیار	مینیمم	ماکزیمم
۴۱	۱۷/۴	۰/۶۸	۱۵	۱۸
۴۱	۱۷/۷۸	۱/۰۵	۱۵	۱۹

جدول ۲- بررسی نمرات نهایی آزمون سنجش عملکرد در دو گروه

تعداد	میانگین	انحراف معیار	مینیمم	ماکزیمم
۴۱	۸	۰/۶۸	۷	۹
۴۱	۸	۰/۸۳	۶	۹

دانشجویان با استفاده از چکلیست آزمون عملکرد OSCE ارزیابی شد (جدول ۲). میانگین گروه مجازی در نمرات سنجش عملکرد ۸ با میانگین گروه سنتی ۸ تفاوت معنی دار نشان داد ($p=0/907$).

بحث و نتیجه گیری

مطالعه کنونی تأثیر دو روش آموزش سنتی و مجازی در یادگیری درس "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها"، دانشجویان دوره دکترای عمومی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی را ارزیابی نمود. برخی متغیرهای زمینه ای مورد بررسی در این مطالعه مانند سن، جنسیت، وضعیت تأهل، اشتغال و سکونت، دسترسی به رایانه و آموزش، در دو گروه آموزشی مجازی و سنتی تا حدودی یکسان بود و برابر نتایج حاصله اختلاف معناداری مشاهده نشد در حالی که طبق مطالعات انجام گرفته توسط Reime در سال ۲۰۰۸ و Rosenfeld در سال ۲۰۰۵ در رابطه با سن و جنس اختلاف معناداری وجود داشت (۱۲ و ۱۳).

در این مطالعه فقط در رابطه با میزان استفاده روزانه از رایانه بین دو گروه آموزشی مجازی و سنتی اختلاف معناداری وجود داشت که با توجه به نوع آموزش این اختلاف به وجود آمده است. مشارکت شرکت کنندگان در مطالعه چه در روش آموزش مجازی و چه در روش آموزش سنتی تا پایان مطالعه به صورت کامل انجام پذیرفت و ۱۰۰٪ دانشجویان به تمام سؤالات پاسخ دادند. تمامی دانشجویان در هر دو گروه آموزشی واحد

گروه آموزش سنتی ۲۱/۶ سال بود؛ حداقل سن ۲۰ و حداکثر سن ۲۴ سال بود (انحراف معیار برابر است با ۰/۸۵۹). میانگین سنی جامعه مورد پژوهش حاضر در گروه آموزش مجازی ۲۱/۶ سال بود؛ حداقل سن ۲۰ و حداکثر سن ۳۲ سال بود (انحراف معیار برابر است با ۱/۷۹).

در گروه آموزش مجازی ۱۹ نفر از دانشجویان (۴۶/۳٪) شاغل و در گروه آموزش سنتی تنها ۸ نفر از دانشجویان (۱۹/۵٪) شاغل بودند.

در گروه آموزش سنتی ۶۷/۳٪ از دانشجویان روزانه حداقل سه یا کمتر از ۳ ساعت از کامپیوتر استفاده می کردند و این در حالی است که سه نفر از دانشجویان میزان استفاده خود از کامپیوتر را مشخص نکرده بودند. در گروه آموزش مجازی ۶۱٪ از دانشجویان روزانه حداقل سه یا کمتر از ۳ ساعت از کامپیوتر استفاده می کردند.

ارزیابی نمرات آگاهی سنجی در پایان ترم تحصیلی بر اساس نمرات اخذ شده بین صفر و بیست اندازه گیری شد (جدول ۱). همان گونه که در جدول ۵ مشخص است:

میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات نهایی دانشجویان در گروه آموزش مجازی بسیار شبیه به میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات نهایی دانشجویان در گروه آموزش سنتی است.

برای مقایسه میانگین‌ها در دو گروه آموزشی با استفاده از آزمون‌های t-test دو نمونه‌ای در دو گروه آموزشی تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P=0/177$).

میزان تأثیر دو روش مذکور بر عملکرد

تئوری وجود دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که روش آموزش مجازی و استفاده از انیمیشن‌های تعاملی، به دلیل فعال بودن و درگیر بودن دانشجویان در امر یادگیری خود، در درک عمیق‌تر مطالب علمی و ارتقای دانش افراد تأثیر بیشتری دارد (۸).

در مطالعه سرنا و همکاران در سال ۲۰۱۲، میزان رضایتمندی از روش آموزش مجازی مشابه با بسیاری از مطالعات دیگر می‌باشد (۱۸). در بسیاری از تحقیقات دیگر نیز میزان یادگیری مجازی را مشابه روش سنتی گزارش نموده‌اند (۱۹).

در این مطالعه در میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان در زمینه مقایسه تأثیر دو روش آموزش سنتی و مجازی در یادگیری درس "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها" تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده نشد. در پایان ترم کلیه دانشجویان در دو گروه این درس را با موفقیت کامل گذراندند.

به استناد نتایج حاصل در این مطالعه، روش آموزشی مجازی مشابه آموزش سنتی اهداف برنامه آموزشی را که افزایش دانش و عملکرد در حیطه درس "آشنایی با وسایل و تجهیزات دندانپزشکی و نگهداری آن‌ها" بود، موفقیت لازم را کسب نمودند به نحوی که می‌تواند به عنوان روشی جایگزین در دانشکده‌های دندانپزشکی مورد استفاده فراگیرد.

انجام تحقیقات مشابه در کارگاه‌های بازآموزی نحوه کار با تجهیزات دندانپزشکی دادن بازخورد به اساتید برای آگاه شدن از طرز فکر دانشجویان نسبت به شیوه آموزش، کمک به دانشجویان در انتخاب شیوه آموزشی با توجه به مزایا و محدودیت‌های هر کدام از روش‌ها، کمک به مسئولان در تصمیم‌گیری‌های مربوط به توسعه دانشگاه‌ها با توجه به شیوه‌های آموزشی می‌تواند کمک شایانی به گسترش روش آموزش مجازی در دانشگاه‌ها و مراکز عالی کشور شود.

تقدیر و تشکر

مطالعه حاضر پایان نامه خانم اکرم بیرالوند با راهنمایی آقای دکتر جلیل کوهپایه‌زاده می‌باشد.

درسی مربوطه را به اتمام رساندند و در آزمون پایانی نیز شرکت نمودند، این نتیجه با مطالعات Hale که در سال ۲۰۰۹ انجام پذیرفته بود، مطابقت داشت (۱۴). میانگین و انحراف معیاری که از آزمون پایانی آگاهی سنجی دانشجویان مورد مطالعه در دو گروه آموزشی سنتی و مجازی به عمل آمده بود اختلاف معناداری را نشان نداد، نوریان و همکاران در پژوهشی که در سال ۱۳۹۰ با عنوان مقایسه دو روش آموزش مجازی و سنتی در تدریس درس دندانپزشکی جامعه نگر نظری برای دانشجویان دوره دکترای عمومی دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ انجام داده بودند، به نتیجه‌ای مشابه تحقیق حاضر دست یافتند (۵).

در پژوهشی که ریلی و همکاران در سال ۲۰۰۲ انجام دادند، نتایج نشان داد که دانشجویان پرستاری موقعیت ایجاد شده برای انجام فعالیت‌های عملی پرستاری در محیطی امن و بی خطر را قبل از رفتن بر بالین بیماران با ارزش دانسته و معتقد بودند که استفاده از آموزش‌های مجازی یک شیوه نوین است که یادگیری فعال را ارتقاء می‌بخشد، پتانسیل زیادی برای پیشرفت مهارت‌های بالینی ایجاد می‌کند و باعث افزایش اعتماد به نفس دانشجویان می‌شود (۱۵).

همچنین Ludlow و همکاران در سال ۲۰۰۰ در تحقیق خود نشان دادند که شرکت کنندگان در مطالعه قابلیت دسترسی، همچنین کیفیت عکس‌ها و رادیوگرافی در صفحه وب را به آموزش وب-محور ترجیح می‌دهند (۱۶).

در مطالعه ای که در دانشگاه آنت و رپ در سال ۲۰۰۷ همسو با تحقیق قبلی انجام شد، دو گروه از دانشجویان با هم مقایسه شدند. گروهی که در برنامه سنتی مهارت‌های خود را فرا گرفته بودند با آن‌ها که در یک برنامه جدیدی مهارت‌ها را آموخته بودند. برای مقایسه این دو گروه از روش OSCE با ۱۵ ایستگاه بهره گرفته شده است (۱۷).

در پژوهش و (WU) و همکاران در خصوص میانگین نمره آزمون در دو گروه آموزش سنتی و مجازی، مشخص گردیده است که اختلاف معنی‌داری در نمره آزمون دانشجویان در واحد

Suppl 3:8-26.

12. Reime MH, Harris A, Aksnes J, Mikkelsen J. The most successful method in teaching nursing students infection control elearning or lecture. *Nurse Educ Today*; 2008.28:798-806.

13. Georgette R, Guglielmino LM. A comparison of the outcomes of distance learning students versus traditional classroom students in the community college. PhD Thesis. Florida Atlantic University; 2005.

14. Hale LS, Mirakian EA, Day DB. Online vs classroom instruction: student satisfaction and learning outcomes in an undergraduate Allied Health pharmacology course. *J Allied Health*; 2009. 38:36-42.

15. Gaengler P, De Vries J, Akota L, Berthold P, Gajewska M, Johnsen D, et al. Student selection and then fluence of their clinical and academic environment on learning. *Eur J Dent Educ*; 2002.6 Suppl 3:8-26.

16. Ludlow JB, Platin E. A comparison of Web page and slide/tape for instruction in periapical and panoramic radiographic anatomy. *J Dent Educ*; 2000.64:269-75.

17. Peeraer G, Scherpbier AJ, Remmen R, De winter BY, Hendrickx K, van Petegem P, et al. Clinical skill straining in a skills lab compared with skills training in internships: comparison of skills development curricula. *Educ Health (Abingdon)*; 2007 Nov.20(3):125.

18. Chao SH, Brett B, Wiecha JM, Norton LE, Levine SA. use of an online curriculum to teach delirium to fourth year medical students: A comparison with lecture format. *J Am Geriatr Soc*; 2012.60:1328-32.

19. Engum SA, Jeffries P, Fisher L. Intravenous catheter training system: computer- based education versus traditional learning methods. *Am J Surg*; 2003.186:67-74.

در اینجا نویسندگان بر خود فرض می‌دانند از تلاش‌ها و همکاری عزیزانی که در این تحقیق یاری نموده‌اند، تقدیر و تشکر نمایند.

منابع

1. Jahani J. Introduction to learning. *Journal of Medical Information and Statistics*; 2010.1:15.

2. Karimi Alavijeh M, Khalifeh Soltani M, Bakhtiar nasrabadi H. Prospects for the application of ICT in teaching and learning in higher education, higher education, Iran. *Journal abbreviation*; 2009. 1(4):179-98. (Persian)

3. Garrison DR, Anderson T, Ataran MT. E-learning in the 21st century, Tehran, Institute of Educational Technology Smart Schools; 2004. 63.(Persian)

4. Zerehposh A, Hemati A, Vjdanyan C, Hashemi Q. Supply, maintenance and repair of medical equipment - Special health units under the Department of Health, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Fars province, (Persian). www.pdfactory.com

5. Nourian A, Nourian A, Ebnahmadi A, Akbarzadeh Baghban A, Khoshnevisan MH. Comparison of E-learning and traditional classroom instruction of dental public health for dental students of Shahid Beheshti Dental School during 2010-2011. *J Dent Sch*; 2012.30(3):174-183. (Persian)

6. Rockwell SK, Schauer J, Fritz SM, Marx DB. Faculty education, assistance, and support needed to deliver education via distance. *On-line Journal of Distance Education Administration*; 2000.3(2).

7. Rieger UM, Pierer K, Farhadi J, Lehmann T, Röers B, Pierer G. [Effective acquisition of basic surgical techniques through blended learning]. *Chirurg*; 2009.80(6):537-43. (German)

8. Wu PH, Kuo CH, Wu PL, Wu TH. Design a competence-based Networked Learning system: using sequence Control as Example. *Current Development in Technology- Assisted Education*; 2006.

9. Walmsley AD, White DA, Eynon R, Somerfield L. The use of the internet within a dental school. *Eur J Dent Educ*; 2003.7:27-33.

10. Georgette R, Guglielmino LM. A comparison of the outcomes of distance learning students versus traditional classroom students in the community college. PhD Thesis. Florida Atlantic University; 2005.

11. Gaengler P, De Vries J, Akota L, Berthold P, Gajewska M, Johnsen D, et al. Student selection and then influence of their clinical and academic environment on learning. *Eur J Dent Educ*; 2002.6

Comparison of the two Virtual and Traditional teaching methods in learning the course of the "Introduction to Dental equipment and their maintenance" for the students of the PhD General dentistry at Shahid Beheshti University of Medical Sciences

***Jalil Kohpayeh**, PhD/MD Social Medicine, Associate Professor of Social Medicine Group, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author). jkuhpayeh@yahoo.com
Mohammad Hossein Khoshnevisan, DDS, Assistant Professor of Social Dentistry, Faculty of Dentistry, Shahid Beheshti Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author). khosh@gmail.com
Akram Bilralvand, MSc student of Virtual Medical Learning, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. beiralvandakram@gmail.com

Abstract

Background: Along with the rapid development in technology and Internet-Based education, combined learning methods have been extended and traditional classes have been propelled toward the virtual learning environments. The purpose of this study was the survey of two traditional and virtual teaching methods in learning of the course of "Introduction to Dental equipment and their maintenance" for the students of PhD General Dentistry at Shahid Beheshti University of Medical Sciences.

Methods: In this semi experimental study, by randomized allocation, the incoming students were divided into two groups of observation and intermediacy; 41 students from the September-Entrance in 2011 and 41 students from the January-Entrance in 2012 were selected as observation (were taught by the professor of corresponding course) and intermediacy group (were taught in virtual learning by CD), respectively. After the end of the semester, the effect of the two above-mentioned methods on the knowledge of the students was assessed by using the awareness questionnaire. The face and content validity evaluation of questionnaire was done by the qualitative methods based on the standard methods and in the quantitative methods it was done by using content validity ratio $CVR = +1$ and content validity index $CVI = +1$ referring to Lawshe table. The reliability of the final exam was done based on Cronbach's alpha coefficient. The amount of the effect of the two above-mentioned methods on performance of students was done by using OSCE (Objective Structured Clinical Evaluation), its face and content validity was confirmed based on reference books and experienced professors' and Faculty members' comments. The reliability of the final exam was confirmed based on Pearson Correlation Coefficient. The SPSS statistical software was used in order to analyzing the data.

Results: Content validity ration was $CVR = +1$ and content validity index was $CVI = +1$. Moreover, the reliability of the final exam was calculated and confirmed as 0.98, based on Cronbach's alpha Coefficient. The reliability of the final exam was in the method of determining correlation performance test scores with the average of theoretical and experimental scores based on Pearson Correlation Coefficient and they were: (0.117) $p = 0.429$) and 0.376 ($p = 0.008$), respectively. Also, the amount of the correlation of each skill with the total score of performance assessment test was 0.84 ($p = 0.001$) in order to determine the internal structure and the total reliability of the final exam was the final scores of awareness testing in the students of traditional groups which was higher than the students of virtual group, ($p = 0.177$). In the performance assessment scores, the average of virtual group was 8.05 that showed no significant difference with the average of traditional group [8.02 ($p = 0.907$)].

Conclusion: This study revealed that virtual teaching method, similar to the traditional teaching method, gained enough success in teaching program which included increase in the knowledge and performance of students in the area of the course. This success is in a way that it can be used as an alternative method in dentistry faculties.

Keywords: Dentistry, Virtual teaching method, Traditional teaching method, Dental equipment