

مقایسه تأثیر شیوه‌های آموزش سنتی، الکترونیکی و الکترونیکی - سنتی بر یادگیری درس داروشناسی در دانشجویان پرستاری

امیرحسین کیندوری^{۱*}، محسن صادق‌پور^۲

۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران
 ۲. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

تاریخ دریافت: ۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۵
 تاریخ پذیرش: ۳ مهر ۱۳۹۵

اهداف: افزایش روزافزون در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در عصر حاضر سبب تغییر در آموزش و شیوه‌های آن شده و ضرورت پژوهش در حوزه آموزش الکترونیکی را دو چندان کرده است. پژوهش حاضر نیز با هدف مقایسه سه روش آموزش الکترونیکی، الکترونیکی - سنتی و سنتی در یادگیری درس داروشناسی دانشجویان پرستاری، قصد دارد در جهت تحقق تحول آموزش گام بردارد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه نیمه تجربی بر اساس روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف، ۹۰ دانشجوی پرستاری ورودی ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ انتخاب شدند که درس داروشناسی را در ترم دوم سال تحصیلی ۱۳۹۴ داشتند. این افراد پس از اعلام موافقت به مطالعه وارد شدند. دانشجویان بر اساس تخصیص تصادفی به سه گروه آموزشی ۳۰ نفری (الکترونیکی، سنتی و الکترونیکی - سنتی) وارد مطالعه شدند. در پایان دوره، با مقایسه میانگین نمره دانشجویان تحت مطالعه، تأثیر سه روش آموزشی بر نمرات نهایی دانشجویان بررسی شد.

یافته‌ها: بر اساس مقایسه میانگین نمرات آزمون پایان دوره تفاوت معناداری بین سه روش آموزشی مشاهده و مشخص شد که روش آموزش الکترونیکی - سنتی در افزایش نمره دانشجویان موفق بوده است.

نتیجه‌گیری: روش آموزش الکترونیکی - سنتی می‌تواند روش جایگزینی در آموزش درس داروشناسی دانشکده‌های پرستاری استفاده شود.

کلیدواژه‌ها:

آموزش الکترونیکی، آموزش سنتی، پرستاری، داروشناسی.

مقدمه

آموزش کلید شکوفاکردن همه توانایی‌های بالفطره‌ای است که در درون هر فرد نهفته است [۱]. آموزش پرستاری زیربنایی برای تأمین نیروی انسانی کارآمد به منظور رفع نیازهای جامعه است. توسعه و گسترش آموزش پرستاری (به‌عنوان بخشی از نظام آموزش عالی) در دهه‌های اخیر نگرانی‌هایی درباره کیفیت آموزش این رشته به همراه داشته است [۲]. یکی از موضوعاتی که آموزش و یادگیری آن برای دانشجویان پرستاری مسئله بسیار مهمی محسوب می‌شود و نیازمند توجه خاص است درس «دانش داروشناسی» است [۳]. دادن دارو به بیمار یکی از فعالیت‌های پرستاری و پرمسئولیت‌ترین وظیفه پرستار است

[۴]. دانشجویان با فراگیری مناسب دانش داروشناسی نقش مهمی در کسب مهارت‌های مراقبت دارویی در آینده کاری خود دارند. پرستاران به‌منظور ارزیابی بیماران قبل از دریافت دارو، برنامه‌ریزی اهداف مراقبت، نظارت و ارزیابی آثار و عوارض ناخواسته همکاری مؤثرتر با سایر کادر درمان در رفع خطرات احتمالی و تنظیم برنامه‌های ترخیص و جزآن به مهارت‌های داروشناسی نیاز دارند. این وظایف بیانگر لزوم توجه به داروشناسی به‌عنوان بخش مهمی از آموزش دانشجویان پرستاری است [۳].

در حال حاضر، درس داروشناسی از طریق برگزاری کلاس و به‌شیوه سنتی برگزار می‌شود. آموزش پرستاری سنتی

* نویسنده مسئول: امیرحسین کیندوری

نشانی: سبزوار، توحیدشهر، دانشگاه حکیم سبزواری

تلفن: ۰۵۱ ۴۴۰۱۲۶۵۲

رایانه: akayzouri@hsu.ac.ir

مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره ۲۴، شماره ۲، خرداد و تیر ۱۳۹۶، ص ۱۲۳-۱۲۷.

آدرس سایت: <http://jsums.medsab.ac.ir> رایانامه: journal@medsab.ac.ir

شاپای چاپی: ۱۶۰۶-۷۴۸۷

و کارآمدی است و به کارگیری آن در نظام آموزشی توصیه شده است [۱۰ و ۱۷]. روش‌های آموزش سنتی یا چهره‌به‌چهره باعث تشویق یادگیری انفعالی می‌شود؛ به تفاوت‌های فردی و نیازهای فراگیران توجه ندارد؛ به مشکل‌گشایی، تفکر خلاق و سایر مهارت‌های شناختی سطح بالا توجه نمی‌کند؛ و معمولاً اثربخش نیست. لذا، بسیاری از متخصصان، ضرورت تغییر یا تکمیل روش‌های آموزش سنتی را یادآور شده‌اند [۱۱ و ۱۵].

کوپر آموزش الکترونیکی را مجموعه‌ای از فعالیت‌های آموزشی می‌داند که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، رایانه‌ای و شبکه‌ای صورت می‌گیرد [۱۰]. مایر به تعریفی مفهومی از آموزش‌های الکترونیکی پرداخته است و آن را یادگیری فعال و هوشمندی می‌داند که ضمن تحول در آموزش در گسترش و تعمیق و پایدارساختن فرهنگی فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش اساسی و محوری خواهد داشت [۱۲] و [۱۶]. روش‌های پایه در به کارگیری آموزش الکترونیکی به سه دسته کلی تقسیم می‌شود:

۱. آموزش الکترونیکی بر خط یا سنکرون (synchronous). در این شیوه استاد هم‌زمان با تدریس، در محیط آموزش الکترونیکی حاضر است.
۲. آموزش الکترونیکی غیربرخط یا آسنکرون (asynchronous). محتوای درس از راه وب در اختیار همگان قرار دارد و سؤال‌های دانشجویان از طریق ابزارهای محیط آموزش الکترونیکی در اختیار استاد قرار می‌گیرد.
۳. آموزش الکترونیکی ترکیبی (blended learning). این مدل از تمام ابزارها و فناوری‌های لازم به صورت ترکیبی برای آموزش بهینه استفاده می‌کند [۱۳].

پژوهش‌های متعددی در خصوص آموزش الکترونیکی و مقایسه آن با روش سنتی انجام شده است. در برخی از این مطالعات، برآیندهای یادگیری در هر دو شیوه یکسان بوده است. در برخی دیگر، یکی از روش‌های الکترونیکی یا سنتی مؤثرتر از روش دیگر بوده است [۱۰]. از مهم‌ترین تحقیقات مرتبط می‌توان به تحقیق راکول و همکاران در سال ۲۰۰۰ اشاره کرد که طی این تحقیق و بر اساس نظرات تعداد ۲۰۷ نفر از اساتید هیئت علمی و ۳۰ نفر از رؤسای دو دانشکده مختلف نشان دادند که تنها ۲۶ درصد اساتید از جزئیات راهکارها و شیوه‌های آموزش الکترونیکی در کنار فرایند تدریس خود آگاه‌اند و تا به حال از آن استفاده کرده‌اند، در حالی که تنها حدود ۴۰ درصد اساتید شرکت‌کننده در پژوهش معتقد بودند که به کارگیری روش‌ها و راهکارهای آموزش الکترونیکی کیفیت آموزش را ارتقا می‌دهد و منجر به یادگیری بهتر دانشجویان

بیشتر استادمحور است و توجه خاصی به سرعت فراگیری دانشجو ندارد. معمولاً در کلاس افرادی هستند که سریع مطالب را فرامی‌گیرند، ولی برخی 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 به‌خاطر سپردن مطالب درسی است و کمتر به یادگیری واقعی توجه می‌شود [۵]. از سوی دیگر، به‌دنبال رشد روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات، روش‌های سنتی آموزش که در حال حاضر اجرا می‌شود به‌تنهایی پاسخگوی نیازهای آموزشی جوامع امروزی نیست [۶]، چرا که با گسترده‌شدن فناوری اطلاعات و نفوذ وسایل ارتباط جمعی از راه دور به عمق جامعه، ابزارها و روش‌های آموزش نیز متحول می‌شود، به‌طوری که با پیشرفت فناوری استفاده از ابزارهای جدیدتر برای انتقال دانش مطرح شده است [۷].

به‌عقیده صاحب‌نظران، با توجه به افزایش روزافزون اطلاعات در عصر حاضر و رشد و تکوین الگوهای آموزشی و تحولی که در مفهوم یادگیری رخ داده است، آموزش و یادگیری نیز با گذر از دیدگاه رفتارگرایی (behaviorism) به دیدگاه ساختارگرایی (constructivism) شکل جدیدی به خود گرفته است [۵]. آثار رو به رشد و فزاینده فناوری بر همه جنبه‌های زندگی، از جمله در سطح آموزش، باعث شده است تا برای رشد و توسعه کشور تمرکز بر پیشرفت در حیطه آموزش عالی از طریق پذیرش نظام و فناوری‌های جدید آموزشی ضرورت یابد. اغلب دانشگاه‌ها امروزه، برای افزایش اثربخشی فناوری‌های نوظهور در فعالیت‌های آموزشی تلاش می‌کنند. فناوری در زمینه‌های گوناگون زندگی تأثیر دارد و تعامل اجتناب‌ناپذیری بین فناوری و یادگیری می‌طلبد. با توجه به مزایای آموزش الکترونیکی در سطح آموزش عالی، تقاضا برای برگزاری دوره‌های آموزشی الکترونیکی در برنامه آموزشی دانشگاه‌ها رو به افزایش نهاده است [۸]. استفاده از ابزار آموزش الکترونیکی که معرف تدریس مبتنی بر متن، در قالب عرضه چندرسانه‌ای از طریق توزیع وب‌محور است، یکی از فرصت‌های نوینی است که پیشرفت فناوری اطلاعات (information technology) در اختیار آموزش قرار داده است [۵]. از طرفی، در دهه‌های اخیر تغییر در عرضه خدمات بهداشتی و پیشرفت‌های پزشکی، نیاز به نیروی هیئت علمی را افزایش داده است و این امر منجر به داشتن وقت کمتر این اعضا برای پرداختن به امور آموزشی شده است [۹].

تحقیقات حاکی از آن است که آموزش الکترونیکی، در صورت تدوین مناسب محتوا و ارزشیابی صحیح، سیستم موفق

می‌شود [۱۴]. اکثر مطالعات انجام شده در زمینه مقایسه روش آموزش الکترونیکی با روش سنتی در نقاط مختلف جهان و از جمله ایران بیانگر این مطلب است که یادگیری در هر دو گروه مشابه است و تفاوت معناداری مشاهده نشده است. گرچه در سایر رشته‌ها پژوهش‌های متعددی در خصوص تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر یادگیری انجام شده است، با توجه به اهمیت درس داروشناسی پرستاری در پیشگیری از اشتباهات و انحراف دارویی پرستاران، در مراقبت‌های دارویی بیماران مؤثر است. همچنین، با توجه به مطالعات در زمینه ضعف دانش داروشناسی پرستاران، مطالعات زیادی انجام نشده است.

لذا، این مطالعه به بررسی سه شیوه آموزشی در درس داروشناسی پرداخته است تا راهکاری آموزشی به‌منظور جلوگیری از بروز اشتباهات دارویی و ضعف داروشناسی پرستاران بیابد. مطالعه حاضر سعی کرده است به مقایسه سه روش آموزش الکترونیکی، سنتی و الکترونیکی-سنتی در یادگیری درس داروشناسی دانشجویان پرستاری بپردازد و به این سؤال پاسخ دهد که آیا تفاوت معناداری در یادگیری از طریق سه روش آموزشی یادشده وجود دارد؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت و هدف کاربردی و در آن از روش نیمه‌تجربی استفاده شده است. جامعه هدف مطالعه شامل دانشجویان پرستاری است که به‌صورت سرشماری انتخاب شدند. به این منظور، از تمامی ۹۰ نفر دانشجویان پرستاری دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی مشهد ورودی سال ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ که واحد درسی داروشناسی را انتخاب کرده بودند، درخواست شد تا در صورت تمایل در مطالعه شرکت کنند. تمامی دانشجویان موافقت خود را اعلام کردند. دانشجویان در ۳۰ روز در سه گروه تصادفی ۳۰ نفری قرار گرفتند: دانش داروشناسی با حیطه سازوکار دارویی، دسته دارویی، و عوارض دارویی با سه روش آموزش الکترونیکی، سنتی، و الکترونیکی-سنتی. گروه سنتی به شیوه مرسوم در کلاس درس به‌صورت عرضه مطالب در قالب سخنرانی مدرس مربوط شرکت کردند. در گروه آموزش الکترونیکی، مطالب به صورت فیلم، پاورپوینت و Word در قالب فایل فشرده (CD) در کلاس درس به دانشجویان عرضه شد تا با استفاده از اینترنت و رایانه مباحث را آموزش ببینند. دانشجویان با استفاده از این لوح فشرده می‌توانستند در مکان و زمان دلخواه با استفاده از سیستم رایانه درس خود را به‌صورت فردی و کاملاً مستقل و با سرعت خود بگذرانند. تا جای ممکن سعی شد ویژگی‌های قابل استفاده در کلاس درس مثل اهداف، طرح پرسش‌های هر

بخش، آزمون نهایی به شکل امتحان کتبی، ذکر خلاصه و معرفی منابع استفاده شود. در گروه آموزش الکترونیکی-سنتی مباحث بین دانشجویان با هماهنگی مدرس مربوط تقسیم‌بندی شد و از دانشجویان خواسته شد قبل از کلاس با استفاده از ابزار الکترونیکی نظیر اینترنت، پاورپوینت و Word مبحث مورد نظر را برای سخنرانی آماده کنند و در کلاس در کنار عرضه مباحث دانشجویان مدرس به ذکر توضیحات تکمیلی به‌صورت پرسش و پاسخ بپردازند. سه گروه مورد مطالعه از لحاظ محتوای آموزشی یکسان‌سازی شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات و سنجش متغیرها در این مطالعه، پرسشنامه و چک‌لیست بود. مقایسه بین سه گروه آموزشی در سه بخش اطلاعات دموگرافیک، ارزیابی اهداف آموزشی با استفاده از آزمون پایان ترم، و نظرسنجی دانشجویان از شیوه‌های آموزشی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته انجام شد. اطلاعات دموگرافیک عبارت بود از سن، جنس، دسترسی به رایانه، میزان استفاده از رایانه و میزان آشنایی با آن. ارزیابی اهداف آموزشی در پایان ترم با استفاده از آزمون کتبی مبتنی بر حیطه آموزشی صورت گرفت و میانگین نمرات سه گروه آموزشی در پایان با یکدیگر برای مقایسه یادگیری آزمون آماری شد. در پایان دوره با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته با ضریب پایایی ۰/۹، نظرات دانشجویان تحت مطالعه در مورد شیوه آموزش الکترونیکی جمع‌آوری شد. پرسشنامه شامل ۲۰ سؤال بسته بود که پاسخ درجه‌بندی بر اساس سه مقیاس درجه‌ای لیکرت (موافق، بی‌نظر، مخالف) طراحی شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه آنوا (one-way ANOVA)) با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش ۹۰ دانشجوی پرستاری شرکت کردند. میانگین سنی جامعه مورد پژوهش در گروه سنتی ۲۰/۷ سال و حداقل سن ۲۰ و حداکثر ۲۴ بود (انحراف معیار برابر است با ۱/۵). میانگین سنی جامعه مورد پژوهش در گروه الکترونیکی ۲۱/۶ سال و حداقل سن ۲۲ و حداکثر ۲۶ بود (انحراف معیار برابر است با ۱/۳). ادامه نتایج آمار توصیفی در جدول ۱ نشان داده شده است.

همچنین، در جدول ۲، نتایج آمار توصیفی پرسشنامه نظرسنجی در مورد آموزش الکترونیکی شامل معایب و مزایای آن نشان داده شده است.

بر اساس نتایج آزمون آنوا، بین میزان استفاده روزانه از رایانه بین سه گروه آموزشی اختلاف معناداری مشاهده شد.

جدول ۴. نتایج مقایسه میانگین آزمون توکی نمرات دانشجویان در سه روش آموزش

P-value*	اختلاف میانگین‌ها	مقایسه بین گروه‌ها
۰/۲۷۰	۰/۲۶	الکترونیکی سنتی
۰/۰۲۳*	۳/۲۲	الکترونیکی - سنتی
۰/۲۷۰	۰/۲۶	سنتی الکترونیکی
۰/۰۰۳*	۳/۴۸	الکترونیکی - سنتی
۰/۰۲۳	۳/۲۲	سنتی الکترونیکی
۰/۰۰۳	۳/۴۸	الکترونیکی - سنتی

*در سطح ۰/۰۵ معنادار.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر، تأثیر سه روش آموزش سنتی، الکترونیکی و الکترونیکی - سنتی در یادگیری درس داروشناسی برای دانشجویان کارشناسی پرستاری را ارزیابی می‌کند. یافته‌های این مطالعه، با توجه به مقایسه میانگین نمرات سه گروه آموزشی نشان می‌دهد که آموزش الکترونیکی - سنتی توانسته تا حدودی انتظارات مربوط به یادگیری را بیش از دو روش دیگر محقق سازد. در مطالعه نوریان و همکاران [۵]، همچنین مطالعه ریلی و همکاران [۱۳] روش آموزش الکترونیکی نسبت به روش سنتی در یادگیری موفق بوده است که با نتایج مطالعه حاضر همسوست. مشارکت شرکت‌کنندگان در هر سه گروه آموزشی تا پایان مطالعه به صورت کامل انجام پذیرفت و ۱۰۰ درصد دانشجویان به تمام سؤال‌ها پاسخ دادند.

نتایج مطالعه حاضر از نظر ۱۰۰ درصدی مشارکت شرکت‌کنندگان تا پایان مطالعه با مطالعه شریفی و همکاران [۹] همسوست. به استناد نتایج حاصل از این مطالعه، روش آموزش الکترونیکی - سنتی مشابه آموزش سنتی و در کنار آموزش الکترونیکی اهداف برنامه آموزشی را محقق ساخت که افزایش دانش و عملکرد در حیطه درس داروشناسی بود، به نحوی که روشی جایگزین در دانشکده‌های پرستاری قابل استفاده است. در درس داروشناسی، دانشجویان موظف به یادگیری نام علمی و درست داروهاست تا از خطاها و انحرافات دارویی دانشجویان جلوگیری شود. بنابراین، در روش الکترونیکی - سنتی، در مرحله نخست دانشجویان به صورت الکترونیکی به جستجو و آشنایی با داروها می‌پردازد. سپس، در قالب کلاس درس به معرفی آن در حضور مدرس می‌پردازد. از این نظر، این روش در این مطالعه از روش‌های دیگر، هدف یادگیری را بیشتر محقق ساخت. یادگیری الکترونیکی چنانچه بخواهد روش آموزشی مفیدی باشد باید بتواند در بهبود عملکرد تحصیلی و رضایت‌مندی یادگیرندگان از روش‌های سنتی پیشی بگیرد

طبق جدول ۳، میزان یادگیری در روش الکترونیکی - سنتی نسبت به دو روش آموزش الکترونیکی و سنتی بیشتر بود و تفاوت معنادار آماری بین سه روش آموزش مشاهده شد.

بر اساس جدول ۳، از نظر میزان یادگیری و موفقیت در آزمون پایان دوره اختلاف معناداری بین دانشجویان سه گروه وجود داشت ($P=0/000$)؛ بدین معنا که توانایی و مهارت در یادگیری درس داروشناسی در سه گروه آموزشی یکسان نبود و بر اساس مقایسه اختلاف میانگین سه شیوه آموزشی، بین شیوه آموزش الکترونیکی - سنتی با شیوه آموزش سنتی و الکترونیکی تفاوت معناداری مشاهده شد. بر اساس نتایج مقایسه میانگین آزمون توکی (جدول ۴) روش آموزش سنتی - الکترونیکی با دو روش دیگر تفاوت معناداری داشت.

جدول ۱. نتایج آمار توصیفی در نمونه مورد مطالعه

گروه آموزشی	متغیر	درصد
سنتی	جنس	مرد ۵۸/۸٪
		زن ۴۱/۲٪
الکترونیکی	جنس	مرد ۴۸/۸٪
		زن ۵۱/۲٪
سنتی - الکترونیکی	جنس	مرد ۵۰٪
		زن ۵۰٪
سنتی الکترونیکی	میزان استفاده از رایانه	۵۷/۱۶٪
		حداقل سه ساعت یا کمتر
سنتی - الکترونیکی	میزان استفاده از رایانه	۷۲/۲٪

جدول ۲. آمار توصیفی پرسشنامه نظرسنجی آموزش الکترونیکی در نمونه مورد مطالعه

متغیر	درصد
مزایای آموزش الکترونیکی	ارتباط مستمر و مدام بین استاد و دانشجو ۸۵٪
	ارتباط از راه دور و تبادل علمی ۷۵٪
	دسترسی به منابع الکترونیکی روز دنیا ۷۹٪
معایب آموزش الکترونیکی	عدم محدودیت زمانی و مکانی ۵۸٪
	کمبود امکانات و منابع دانشگاه ۸۷٪
روش آموزش الکترونیکی	علاقه‌مند به تدریس ۸۱٪
	عدم دسترسی کافی به رایانه و اینترنت ۳۴٪
	مؤثر بودن در ترویج فرهنگ آموزش ۸۶٪
نپذیرفتن این روش از نظر قابلیت	ناکافی بودن زیرساخت‌ها و امکانات در این روش ۶۶٪
	۱۵٪

جدول ۳. مقایسه نمرات دانشجویان در سه روش آموزش

شیوه آموزش	میانگین نمرات	CI	P-value*
سنتی	۱۴/۰۷ ± ۲/۱۹	۱۳/۲۵ - ۱۴/۸۹	
الکترونیکی	۱۳/۹۷ ± ۲/۶	۱۲/۹۹ - ۱۴/۹۴	۰/۰۰۰
سنتی - الکترونیکی	۱۷/۱۰ ± ۲/۷	۱۶/۴۷ - ۱۷/۷۳	

* One-way ANOVA

همسوست. در مطالعه حاضر آموزش الکترونیکی - سنتی در افزایش نمره دانشجویان موفق بوده است. با توجه به مؤثر بودن روش الکترونیکی - سنتی در این مطالعه می‌توان این روش را مکمل آموزش سنتی در آموزش مهارت‌های بالینی درس داروشناسی استفاده کرد.

[۱۹]. در مطالعه سهیلی و همکاران تفاوت معناداری بین نمرات پایان ترم آموزش سنتی و الکترونیکی و سنتی - الکترونیکی مشاهده شد [۲۰] که معنادار بودن اختلاف بین سه روش آموزشی با مطالعه حاضر همسوست. در مطالعه روحی و همکاران، اختلاف معناداری بین نمرات آموزش سنتی و سنتی - الکترونیکی مشاهده شد [۱۸] که با نتایج این مطالعه

References

- [1] Boyd D, Goldhaber D, Lankford H, Wyckoff J. The effect of certification and preparation on teacher quality. *Journal of Future Child*, 2007; 17(3): 45-68.
- [2] Khajeali N, Baghaei R. A comparative study of drug knowledge and drug calculation skills among critical and general nurses. *Quarterly Journal of Nursing Management*, 2013; 12(2): 48-55. [in Persian]
- [3] Zareie F, Orojlu S, Rasuli D, Naseri O, Shams SH. Lack of knowledge of pharmacology in nursing students; rate, causes and solution. *Nursing and Midwifery Faculty, Urmia University of Medical Sciences, Urmia*, 2013; 11(6): 443-452. [in Persian]
- [4] Kouhestani H, Baghcheghi N. Medication calculation skills in nursing students of Arak University of Medical Sciences in 2007. *Iranian Journal of Medical Education*, 2008; 7(2): 353-359. [in Persian]
- [5] Nourian A, Nourian A, Ebnahmadi A, AkbarzadehBaghban A, Khoshnevisan M.H. 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. [in Persian]
- [6] Ataei N, Panjehpour M. Comparison the effectiveness of problem based learning with lecture-based method in teaching metabolic biochemistry. *IJME/Special issue for Educational Development and Health Promotion*, 2012 April; 11(9): 1318-25. [in Persian]
- [7] Kohpayeh J, Khoshnevisan MH, Bilralvand A. 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. *Razi Journal of Medical Sciences*, 2016; 143(23): 64-70. [in Persian]
- [8] Jahaniyan R, Eatebar SH. The evaluation of virtual education in view point virtual E-learning centers in Universities of Tehran from students. *Quarterly Journal of Information and Communications Technology in Educational Sciences*, 2012; 2(4): 53-65. [in Persian]
- [9] Sharifi F, Feizi A, Artishdar E. Knowledge and satisfaction of medical students with two methods of education for endocrine pathophysiology course: e-learning and lecture in classroom. *J Med Edu Dev*, 2013; 6(11): 30-40. [in Persian]
- [10] Khatoni A, DehghanNayery N, Ahmady F, Haghani H. The effect of web-based and traditional instructions on nurses' knowledge about AIDS. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011; 11(2): 140-148. [in Persian]
- [11] Whitten P, Ford DJ, Davis N, Speicher R, Collins B. Comparison of face-to-face versus interactive video continuing medical education delivery modalities. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 1998; 18(2): 93-99.
- [12] Mayes R. Modeling and supporting ICT implementation in education Oslo, 2005; Harvester.
- [13] Razavieh A, Fayazi M. An analysis of the effects of internet on the educational and research. Acquisition behavior of university students (A case study of Shiraz University). *Journal of new Approach in Educational Administration*, 2009; 2(4): 31-44. [in Persian]
- [14] Rockwell S.K., Schauer J., Fritz S.M, Marx, D.B. (2000). Faculty education, assistance, and support needed to deliver education via distance. *On-line Journal of Distance Education Administration*, 3(2).
- [15] Gaengler P, De Vries J, Akota L, Berthold P, Gajewska M, Johnsen D, et al. Student selection and then fluency of their clinical and academic environment on learning. *Eur J Dent Educ*; 2002; 6 Suppl 3: 8-26.
- [16] Mosalanejad L, Sobhanian S. Critical thinking in computer students considering virtual and traditional forms of education. *Strides Dev Med Educ*. 2009; 5(2): 128-134.
- [17] Aminzadeh M, Saberinia A, Kohan S, Shokohi I, Faghihi A, Aminzadeh E. Evaluation and comparison of electronic learning and traditional education methods in terms of practical skills of parametric technicians in pre-hospital emergency care. *Strides Dev Med Educ*. 2015; 12(2): 388-398. [in Persian]
- [18] Roohi M, Jahaniyan I, gloxinia H, Abbaszadeh H. A comparison of traditional learning and combined traditional-Elearning (web-based) on dentistry students' learning of practical oral pathology course. *J Med Edu Dev*. 2016; 9(21): 47-52.
- [19] Rozbehani M. An introductory study to standardizing for testing administration on the basis of antcipants satisfaction assessment in NEE Research Center, National Organization for Educational Testing. *Research and Planning in Higher Education Journal*, 2006; 12(41): 109-122. [in Persian]
- [20] Karimkhanlou G, Soheili O, Ahadian M. Comparing the effectiveness of online, traditional and blended modes of instruction in an ESP course for medical and pharmacy students. *J Med Edu Dev*. 2016; 9(21): 53-60.