

## ارتقا توانمندی دانشجویان داروسازی با برگزاری دوره آموزش الکترونیک کاربرد اشکال دارویی به بیماران (بابد®) و ارزیابی ویدئویی تکوینی مبتنی بر روش خودارزیابی و ارزیابی همتا

رامین نورافروز: دانشجو دکتری حرفه‌ای داروسازی، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

کاوه اسلامی\*: عضو هیأت علمی، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

ماندانا ایزدپناه: عضو هیأت علمی، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

مهدی سیاح برگرد: عضو هیأت علمی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

لیلا کوتی: عضو هیأت علمی، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران  
سعید محمد سلیمانی: دانشجوی رزیدنت داروسازی بالینی، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

**چکیده:** هدف از این مطالعه، بررسی اثر بخشی روش آموزش الکترونیک و ارزیابی تکوینی مبتنی بر روش خودارزیابی و ارزیابی همتا در "آموزش نحوه کاربرد اشکال دارویی به بیماران (بابد®)"، برای دانشجویان داروسازی است. مطالعه حاضر به صورت نیمه تجربی و بین 80 نفر از دانشجویان داروسازی دانشگاه جندی شاپور اهواز در دو گروه (جمعیت آزمایش 40 نفره با آموزش سخنرانی، و جمعیت آزمایش 40 نفره با آموزش الکترونیک) در سال 1397-1398 انجام شده است. ابتدا یک پکیج آموزشی الکترونیک برای آموزش نحوه کاربرد اشکال دارویی به دانشجویان داروسازی طراحی و ساخته شد. یک گروه از دانشجویان، آموزش نحوه استفاده از اشکال دارویی را به روش سخنرانی و گروه دیگر به صورت الکترونیک و ارزیابی تکوینی مبتنی بر روش خودارزیابی و ارزیابی همتا دریافت کردند. نتیجه آنالیز آزمون t با دو نمونه مستقل نشان داد  $p > 0/001$  و  $t = 85/8$  که یادگیری در دانشجویانی که تحت آموزش الکترونیک و ارزیابی تکوینی مبتنی بر روش خودارزیابی و ارزیابی همتا در نحوه استفاده از اشکال دارویی قرار گرفته‌اند به طرز معناداری بیشتر از گروه سخنرانی می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** آموزش الکترونیک، توانمندی، ارزیابی تکوینی، همتامحور، فیدبک.

\*نویسنده‌ی مسؤول: عضو هیأت علمی، گروه داروسازی بالینی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

Email: drkaveheslami@gmail.com

## مقدمه

یکی از ضروریات آموزش پزشکی، تغییر در روش های آموزش و تدریس است که امروزه در دانشگاه های سراسر دنیا مورد توجه قرار گرفته و مطالعات مختلفی جهت بررسی اثر روش های آموزشی متنوع در دانشگاه های جهان و ایران در حال انجام می باشد (قاسمیان و فرج-زادگان ۱۳۹۱). در دهه ی گذشته فناوری ها به سرعت رشد کرده اند و استفاده از این فناوری ها با سرعت فزاینده ای وارد حیطه ی آموزش عالی شده است. از دانشجویان و اساتید داروسازی نیز انتظار می رود از این فناوری ها جهت تسهیل در آموزش استفاده کنند (سیف ۱۳۹۴). امروزه آموزش الکترونیک به عنوان هرگونه استفاده از تکنولوژی الکترونیک برای ارائه ی محتوای آموزشی تعریف می شود (سان و همکاران ۲۰۰۸). آموزش الکترونیک با استفاده از فناوری های گوناگون ارتباطی مانند اینترنت و یا تلفن های همراه اطلاعات را در اختیار دانشجویان قرار می دهد. این روش می تواند دسترسی به اطلاعات لازم و مرتبط با درس را تسهیل کند و از آن مهمتر محیط آموزشی تعاملی ایجاد کند (کلر ۲۰۰۸). آموزش الکترونیک موجب می شود یادگیری به صورت تطابقی و تعاملی اتفاق بیافتد و همچنین موجب کاهش هزینه های آموزش می شود به علاوه امکان دسترسی به آموزش در هر ساعت از شبانه روز را فراهم می آورد (سخون و هارتلی ۲۰۱۴، نوری و همکاران ۲۰۱۴، سزار ۲۰۱۶). در کنار این مزایا روش آموزش الکترونیک معایبی نیز دارد که از آن جمله می توان به کاهش تعاملات انسانی و عاطفی، عدم وجود ارتباطات چهره به چهره و همچنین عدم توانایی در جانشینی معلم در کلاس درس اشاره نمود. به علاوه در این روش موفقیت آموزنده وابسته به توانایی وی در استفاده از رایانه می باشد و نداشتن درک درست از فضای مجازی می تواند مانعی در سر راه استفاده از آموزش الکترونیک باشد (نوری و همکاران ۲۰۱۴) از طرفی دیگر روش آموزش سنتی که مدت ها مورد استفاده قرار می گیرد مزایای شناخته شده ای دارد. از جمله کمک مری برای

فراگیری محتوی و تشویق یادگیری، برقراری ارتباط بین تجارب گذشته و حال فراگیران، سرعت بخشیدن تسهیل-گر در فرآیند کسب معلومات و دریافت بازخورد از طریق دیگران (امام و سالاری ۱۳۹۱). مانند روش آموزش الکترونیک روش آموزش سنتی معایبی نیز دارد. برای مثال این روش فرصت فکر کردن را از دانشجو می گیرد. مطالعات نشان داده اند ۸۰ درصد مطالبی که به روش سنتی آموزش داده شده باشند در مدت زمان ۸ هفته کاملا فراموش می شوند. از سوی دیگر روش سنتی باعث تشویق فراگیر به یادگیری انفعالی می شود. تفاوت های فردی و نیازهای فراگیران را مورد توجه قرار نمی دهد، به مشکل گشایی، تفکر خلاق و سایر مهارت های شناختی سطح با توجه نمی کند و معمولا ثمربخش نیست (بوتون و همکاران ۲۰۱۴). با وجود مشخص بودن مزایای آموزش الکترونیک استفاده از این متد آموزشی در بسیاری از برنامه های آموزش داروسازی مورد غفلت قرار گرفته و بررسی نوعی از آموزش الکترونیک که مؤثر و بهینه باشد نیاز به انجام تحقیقات دارد (کنی ۲۰۰۲: قنبری و همکاران ۱۳۹۱). تحقیقات محدودی در مورد استراتژی های مؤثر آموزش در زمینه علوم داروسازی و کاربرد گسترده آن در دوره داروسازی و برنامه های درس داروسازی تا به امروز موجود است (بوتون و همکاران ۲۰۱۴). با انجام این مطالعات، سعی بر این است که با ایجاد تغییرات در سیستم آموزشی علاوه بر رضایت بیشتر اساتید و دانشجویان، بتوان بازده آموزش و همچنین میزان یادگیری را در دانشجویان افزایش داد و زمان ماندگاری اطلاعات در حافظه را طولانی تر کرد. اما فرایند ارزشیابی الکترونیک به معنی اطمینان یافتن از قرار گرفتن دانشجو در سطح قابل قبولی از مراحل یادگیری است و ایجاد بازخورد از وضعیت یادگیری و فعالیت دانشجو محسوب می شود. در روش های ارزشیابی سنتی، بر میزان محفوظات و معلومات و توانایی پاسخ گویی به پرسش های کلیشه ای از مطالب و کتاب و جزوه تأکید می شود که شیوه انجام آن پرسش های شفاهی و کتبی است. در روش

های امروزی آموزش، کلاس درس، کتاب درسی و کلام استاد، تنها مرجع‌های یادگیری، و دانسته‌ها و محفوظات نیز تنها موضوع یادگیری نیستند. بنابراین، ارزشیابی نیز دچار تحول اساسی مبتنی بر راهکارهای جدید شده است. فرایند ارزشیابی مستمر که ملازم همیشگی آموزش استاد است، با تعیین ملاک‌هایی روشن و محدود و با در نظر گرفتن شرایط و وضعیت یادگیری کلاس و دانشجو، مشخص می‌شود و به اطلاع دانشجویان می‌رسد. که برای این کار از یک روند برای ارزشیابی تکوینی الکترونیکی که توسط نگارنده، طراحی گردیده است، استفاده شد و کاربردهای آن را در زمینه فرایند ارزشیابی تکوینی یادگیری نحوه استفاده از اشکال مختلف دارویی شرح داده می‌شود. نحوه استفاده از اشکال دارویی بخشی از محتوای آموزشی می‌باشند، که دانشجویان دارو سازی، در طول دوران تحصیل خود در درس کارآموزی کم و بیش آن را فرا می‌گیرند. بیمار برای اطلاع پیدا کردن در مورد شیوه مصرف برخی از داروها به داروخانه مراجعه می‌کند و داروساز با در نظر گرفتن نوع دارو اطلاعات مصرف را در اختیارش قرار می‌دهد (قنبری و همکاران ۱۳۹۱). با توجه به اهمیت این مطالب، محدودیت‌ها و مشکلاتی که در ارائه این مباحث در کلاس‌های درس وجود دارد (همچون کمبود وقت، عدم در نظر گرفتن واحد اختصاصی برای این بخش از مباحث کارآموزی) و از طرف دیگر نیاز سنجی‌های انجام شده توسط اساتید ما را بر آن داشت که در این پژوهش به مقایسه اثر بخشی دو روش آموزش الکترونیک و آموزش سخنرانی در یادگیری نحوه استفاده از اشکال مختلف دارویی پرداخته شود.

### مواد و روش

این مطالعه به صورت نیمه تجربی و بین ۸۰ نفر از دانشجویان داروسازی دانشگاه جندی شاپور اهواز دو گروه (جمعیت آزمایش ۴۰ نفره با آموزش سخنرانی، و جمعیت آزمایش ۴۰ نفره با آموزش الکترونیک) در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام شده است. ابتدا یک پکیج آموزشی الکترونیک برای آموزش نحوه کاربرد اشکال دارویی به

### طراحی و ساخت فیلم های آموزشی

پانزده فیلم با همکاری اساتید گروه بالینی داروسازی دانشگاه جندی شاپور اهواز و مشاوره متخصصین انجمن سینمای جوان به منظور ارزیابی تأثیر شیوه های نوین آموزش در خصوص مباحث «آموزش به بیمار توسط داروساز» در قالب ویدئوهایی با موضوع آموزش استفاده از اشکال دارویی با حضور بیمارنا برای دانشجویان داروسازی ساخته شد (نورافروز و همکاران ۱۳۹۸)

### نحوه آموزش الکترونیک

گروه سخنرانی، آموزش را به صورت سخنرانی در طول کلاس های کارآموزی عرصه (۲) دریافت کردند. بسته های آموزشی تهیه شده در سامانه نوید در طول نیمسال تحصیلی در اختیار دانشجویان گروه آموزش الکترونیک قرار گرفت.

### ارزیابی تکوینی مبتنی بر روش خودارزیابی و ارزیابی

#### همتا

به منظور بررسی توانمندی دانشجویان در ارائه ی مشاوره و آموزش به بیماران، از آنها خواسته شد یک فیلم ویدئویی از نحوه ی آموزش خود در خصوص یکی از اشکال دارویی مانند قطره ی بینی، قطره ی چشمی، اسپری بینی، اسپری های تنفسی، دمپار، انسولین ویالی، انسولین قلمی تهیه کرده و در سامانه ی نوید در قسمت تکلیف درس الکترونیک بارگزاری نمایند. در این قسمت، دانشجو یک پرسشنامه ارزیابی از نحوه ی آموزش توسط خود تکمیل نموده و به ۲ نفر از همتایان نیز اجازه میداد که پس از مشاهده ی نحوه ی عملکرد وی پرسشنامه را تکمیل نموده و فیدبک مورد نظر خود را برای وی ارسال نمایند. پس از

آزمون با استفاده ازضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید سپس پایایی آزمون نیز در پیش آزمون و پس آزمون براساس آلفای کرونباخ محاسبه شد.

پرسشنامه محقق ساخته‌ای با مقیاس لیکرت تهیه شد، و در آن سؤالاتی از قبیل میزان رضایت از روشهای تدریس، میزان یادگیری، ازدانشجویان پرسیده شد در این پژوهش برای سنجش پایایی آزمون، سؤال های مقدماتی بروی یک گروه ۳۰ نفری اجرا و پایایی آزمون با استفاده ازضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید.

### روش و ابزار تجزیه و تحلیل اطلاعات

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از روش‌های آمار توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار، و روش‌های آمار استنباطی همچون روش آزمون t با دو نمونه مستقل استفاده شد. همچنین، برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع آوری شده از نرم افزار کامپیوتری «SPSS» نسخه بیست و یکم استفاده شد. به علاوه برای کلیه فرضیه‌ها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیر نحوه استفاده از اشکال دارویی در گروه‌های آزمایش (۱) و (۲)

متغیر	گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار	تعداد
نحوه استفاده از اشکال دارویی	آزمایش (۱)	پیش آزمون	۳۶/۱۰	۶/۴۲	۴۰
		پس آزمون	۶۶/۹۰	۸/۷۸	۴۰
	آزمایش (۲)	پیش آزمون	۳۶/۱۰	۶/۱۰	۴۰
		پس آزمون	۷۲/۲۵	۸/۰۱	۴۰

در گروه آزمایش نوع (۱) با توجه به مقدار آماره کولموگروف-اسمیرنوف حاصل شده و همچنین مقدار سطح معنی‌داری (P-value ۰/۱۰) و مقدار کولموگروف (۰/۱۲) برای گروه آزمایش نوع (۲) (P-value ۰/۲۰) و مقدار کولموگروف (۰/۱۴) می‌توان استنباط نمود که توزیع مورد انتظار با توزیع مشاهده شده تفاوت معنی‌داری ندارد و بنابراین توزیع این متغیرها نرمال است بنابراین

انجام این مرحله به دانشجو فرصت داده شد که فیلم های خودارزیابی بعدی را تهیه و در سامانه بارگزاری نماید. این بخش از ارزیابی عملکرد دانشجویان به صورت تکوینی و در طول ترم صورت گرفت.

### نحوه برگزاری آزمون ها

پیش آزمون پژوهش همراه با آزمون عملی کارآموزی در عرصه شهری (۱) برای دانشجویان هر دو گروه برگزار و نتایج آن ثبت شد. در پایان نیمسال تحصیلی آزمون پایانی کارآموزی عرصه (۲) برای هر دو ورودی برگزار و نتایج آن به عنوان پس آزمون ثبت و مورد بررسی قرار گرفت. به منظور ارزیابی صلاحیت دانشجویان در محل داروخانه های آموزشی از طریق پرسشنامه استاندارد (آقا کوچک زاده و همکاران ۲۰۱۷) و از روش استاندارد مشاهده مستقیم مهارت فعالیت در داروخانه Direct Observation Of Pharmacy Practice Skills (DOPPS) (اسلامی و همکاران ۲۰۱۸) صورت گرفت.

### ارزیابی دوره آموزش الکترونیک

پس از طراحی سؤالات توسط دانشجو-محقق، کلیه سؤالات توسط اساتید مربوطه بررسی، تکمیل و تصحیح شدند. در این پژوهش برای سنجش پایایی آزمون، سؤال های مقدماتی بروی یک گروه ۳۰ نفری اجرا و پایایی

همان طور در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، میانگین، انحراف معیار متغیر نحوه استفاده از اشکال دارویی برای گروه آزمایش (۱) در مرحله پیش آزمون، پس آزمون به ترتیب ۳۶/۱۰، ۶/۴۲، ۶۶/۹۰، ۸/۷۸؛ برای گروه آزمایش (۲) در مرحله پیش آزمون، پس آزمون ۳۶/۱۰، ۶/۱۰، ۷۲/۲۵، ۸/۰۱؛ بدست آمد.

می‌توان از آماره‌های پارامتریک برای آزمون فرضیه‌های تحقیق استفاده نمود.

**جدول ۲. آزمون مقایسه میانگین مرحله پیش آزمون و پس آزمون بین روش درمانی سخنرانی و آموزش الکترونیک**

متغیر	مقدار t	درجه آزادی	P-value
پیش آزمون	۴/۴۵	۷۸	۰/۲۹
پس آزمون	۸/۸۵	۷۸	۰/۰۰۱

همان‌طوری که در جدول ۲ مشخص است، در مرحله پیش آزمون بین روش آموزشی سخنرانی و روش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی تفاوتی وجود ندارد اما در مرحله پس آزمون این تفاوت معنی دار وجود دارد. نتایج حاکی اثربخشی بهتر روش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی در آموزش یادگیری نحوه استفاده از اشکال مختلف دارویی دارد.

#### بحث

با توجه به یافته‌های فوق می‌توان چنین نتیجه گرفت که استفاده از روش آموزشی آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی در آموزش نحوه استفاده از اشکال دارویی در دانشجویان داروسازی سودمند است و در ارتقای دانش آنان در این عرصه مفید و کارآمد می‌باشد. در مطالعه مشابهی که در مورد آموزش الکترونیک انجام گرفت، نتایج پژوهش نشان داد که در یادگیری تلفیقی هم یادگیرنده و هم یاد دهنده، با انگیزه بیشتری به یادگیری و جستجوی مطالب می‌پردازند و یادگیری بهتر و عمیق‌تری ایجاد می‌شود. تلفیق آموزش فراچندرسانه‌ای همراه با آموزش چهره به چهره کلاسی موجب افزایش انگیزه و یادگیری دانشجویان می‌شود (اسمیت و لورد ۲۰۱۰، جوادی و همکاران ۲۰۱۵، کوتی و همکاران ۲۰۱۸). در مطالعه ما هم دانشجویان معتقد بودند که روش‌های آموزش الکترونیک و سخنرانی سبب افزایش انگیزه آن‌ها در مطالعه شده است و این روش‌ها را در فهم بهتر مباحث مؤثرتر دانسته‌اند بررسی جامع دانش، نگرش و مهارت دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی

مشهد به یادگیری از طریق نظام الکترونیک نشان داد که ۵۰ دانشجویان نسبت به این شیوه آموزشی احساس رضایت کردند و اکثریت شرکت‌کنندگان آشنایی با این شیوه آموزش را لازم می‌دانستند (مسعودی و نیک‌فرجام ۱۳۸۸). مطالعه حاضر با این پژوهش نتایج مشابهی داشته است، زیرا که دانشجویان از روش الکترونیک احساس رضایت داشته‌اند برای ارزیابی آموزش الکترونیک در مطالعات مشابهی که صورت پذیرفته است نشان از اثربخشی این روش در آموزش در حوزه پزشکی داشت (گوچ و همکاران ۲۰۱۲: رد و همکاران ۲۰۰۵: اسکاتلندی ۲۰۱۲ و یاردل ۲۰۱۲). در پرسشنامه پر شده توسط دانشجویان به نتایج مشابهی با مطالعه فوق رسیدیم.

تی‌یل اذعان می‌نماید که فراگیران در این روش به اطلاعات بیشتری دسترسی داشته، مسؤلیت یادگیری خود را به عهده گرفته و در هر زمان که مایل باشند قادر خواهند بود که به محتوای آموزشی دسترسی پیدا کنند، لذا سهولت کاربرد این روش بیشتر است (تی‌یل ۲۰۰۳). این یافته با نتایج باکلی نیز مطابق است؛ وی معتقد است که سهولت دسترسی به محتوای آموزشی در روش رایانه‌ای منجر به افزایش رضایت فراگیران می‌شود (باکی ۲۰۰۳). همچنین آموزش در کلاس درس منجر به احساس خستگی شده و الزام به یادگیری در ساعت مشخص و از پیش تعیین شده می‌تواند منجر به محدود شدن یادگیری فراگیر شود. از طرفی ارائه تفصیلی محتوای آموزشی در روش حضوری می‌تواند منجر به تسهیل فرایند یادگیری شود (ذوالفقاری و همکاران ۱۳۸۶).

در مطالعه و همکارانش در سال ۲۰۰۶ در بررسی اختلاف میانگین نمرات آزمون تئوری کارآموزی داروخانه در دو گروه آموزش سنتی و مجازی، نشان دادند که اختلاف معنی‌داری در نمره آزمون دانشجویان در واحد تئوری وجود دارد. که بیانگر آن می‌باشد که روش آموزش مجازی به دلیل پویایی و درگیر کردن دانشجویان در امر یادگیری، تاثیر بیشتری بر درک عمیق تر مطالب علمی

بازدهی کلاس‌های درس سنتی را بیشتر کند. از آنجایی که در اغلب مطالعات ذکر شده، آموزش مجازی اثر بخشی برابر و یا بیشتر نسبت به آموزش سنتی دارد همچنین نگرش مثبتی و رضایت بالایی نزد دانشجویان و مدرسین در خصوص استفاده از آموزش مجازی ذکر شده است همچنین با توجه به محدودیت‌های موجود در آموزش سنتی و مزایای آموزش ترکیبی به نظر می‌رسد استفاده از فناوری‌های جدید در سیستم‌های آموزشی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. اثر آموزش مجازی بر یادگیری و رضایت فراگیرندگان و مدرسین می‌تواند بسته به روش استفاده شده و رشته‌های مختلف در علوم پزشکی متفاوت باشد.

## References

Aghakouchakzadeh, M., Izadpanah, M., Eslami, K., et al., 2017. Design a valid and reliable survey for the communication skills assessment of the pharmacists and pharmacy students in Iran. *Journal of Pharmaceutical Care*, pp.7-10.

Buckley K. M 2003, Evaluation of classroom-based, Web-enhanced, and Web-based distance learning nutrition courses for undergraduate nursing. *J Nurs Educ.* Vol, 42, No, 8, Pp. 367-370.

Button D, Harrington A, Belan I 2014, E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today.* Vol, 34, No, 10, Pp. 1311- 1323.

Emran E, salary Z 2012, blended learning. new approach in education development and teaching process. *Education methods in medical education bimonthly scientific and research journal.* Vol, 1, No, 5, Pp. 140-148[In Persian].

Eslami, K., 2016. Different Methods of Medical Sciences Virtual Education in Iran and Assessment of their Efficacy; a Review

ودانش افراد داشته است (وو وهمکاران ۲۰۰۶). در پژوهش ما هم اختلاف معنادار بین میانگین نمرات پس از آموزش روش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی و سخنرانی مشاهده شد. هم چنین طبق نتایج به دست آمده از نظرات دانشجویان، روش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی نسبت به روش سخنرانی سبب فهم بهتر و عمیق تری در یادگیری آن‌ها شده است. و دانشجویان روش آموزش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی را نسبت به روش سخنرانی و خود آموز ترجیح دادند. در یک مطالعه مروری صورت گرفته در مورد اثر بخشی آموزش ترکیبی در داروسازی، نتایج پژوهش نشان داد که آموزش مجازی در افزایش توانمندی‌ها و مهارت‌های دانشجویان بسیار موثر می‌باشد. اگرچه آموزش مجازی به تنهایی نمی‌تواند جایگزین تدریس سنتی شود، اما به عنوان روش مکمل می‌تواند بازدهی کلاس‌های درس سنتی را بیشتر کند (نوری و همکاران ۱۳۹۳).

## نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که آموزش به روش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی نسبت به روش سخنرانی باعث ایجاد اختلاف معنادار در میانگین نمرات پیش و پس از آزمون شده است. که می‌تواند نشان دهنده افزایش یادگیری و افزایش نمره نهایی مهارت دانشجویان و مؤثرتر بودن روش آموزش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی نسبت به روش‌های سنتی تدریس باشد. هم چنین برطبق دیگر نتایج بدست آمده از این پژوهش، می‌توان گفت که دانشجویان از روش‌های آموزش آموزش الکترونیک همراه با ارزیابی تکوینی رضایت خاطر دارند و از نظر آن‌ها این روش آموزشی نسبت به روش معمول سخنرانی، سبب افزایش انگیزه در مطالعه، فهم بهتر مطالب و یادگیری مؤثرتر شده است. باید این نکته را هم در نظر داشت که اگرچه آموزش مجازی در افزایش توانمندی و مهارت‌های دانشجویان بسیار مؤثر می‌باشد ولی آموزش مجازی به تنهایی نمی‌تواند جایگزین تدریس سنتی شود اما می‌تواند به عنوان روشی مکمل،

lectures and blended) on pharmacy students' knowledge of non-prescription drugs. *Pharmacy Education*, 18.

Natha A 2008, *Managing Symptoms in Pharmacy*, London: Royal Pharmaceutical Society Publishing.

NoorAfrooz, R., Eslami, K., mohammadsoleymani, S., et al. 2019. Design and Accreditation of the Evaluation Tool for Educational videos in Medical Sciences. *Educational Development of Judishapur*, 1398; 10(3): 240-250. doi: 10.22118/edc.2019.99435 [In Persian].

Noori A, K. L, Akbari F, Assarian M, Rakhshan A, Eslami K 2014, a review on different virtual learning methods in pharmacy education. *Journal of pharmaceutical care*, Vol.2, No.2, Pp, 77-82.

Noori, A., Kouti, L., Akbari, F., et al., 2014. A review on different virtual learning methods in pharmacy education. *Journal of pharmaceutical care*, pp.77-82.

Nourafrouz R et al, **Educational Development of Judishapur**  
Reed D, Price EG, Windish DM ,etall 2005, challenges in systematic review of educational intervention studies, *Annals of Internal Medicine*. Vol, 17, No, 142, Pp. 1080-1089.

Saif A 2015, *Modern educational psychology*. 7<sup>th</sup> ed; tehran: doran;. [In Persian].

Scotland j 2012, relating ontology and epistemology to the methodology and methods of scientific, interpretive, and critical research paradigms, *England Lang Teach*, Vol, 5, No, 9, Pp. 9- 16.

Article. *Educational Development of Judishapur*, 7(2), pp.128-137.

Eslami, K., Kouti, L., Aghakouchakzadeh, M., et al., 2018. Presentation and Quality Evaluation of a Novel Learning Method for Pharmacy Students in Drug Information Course. *INDIAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL EDUCATION AND RESEARCH*, 52(4), pp.575-580.

Ghanbari A, Asgari F, Taheri M 2012, View Points of Faculty Members of Guilan university of Medical Sciences in regard to Electronic Learning. *Strides in Development of Medical Education*. Vol, 8, No, 2, Pp. 159- 166 [In Persian].

Ghasemian Safaei H, Farajzadegan Z 2012, Active participation of students in teaching. *Iranian Journal of Medical Education*. Vol, 11, No, 9, Pp. 1129-30 [In Persian].

Gough D, Thoma J, Oliver S 2012, clarifying difference between review designs and method, *syst Rev*. Vol, 1, No, 28, Pp. 119- 128.

Javadi, M.R., Eslami, K., Mojtahedzadeh, R., et al., 2015. Instructional design and delivery of a virtual short course of pharmaceutical care and evaluating participants' satisfaction. *Journal of Medical Education & Development*, 10(1).

Keller J. M 2008, First principles of motivation to learn and e3- learning. *Distance education*. Vol, 29, No, 2, Pp. 175-85.

Kenny A 2002, online learning: enhancing nurse education? *Journal of Advanced Nursing*. Vol, 38, No, 2, Pp. 127- 135.

Kouti, L., Aghsam, Z., Bargard, M.S., et al., 2018. Comparison of the effectiveness of three educational methods (e-learning,

Learning system:using sequence control as example. Current development in Technology-Assisted Education. Vol.2, No.1, Pp, 33-39.

Yardle, ST 2012, Kirkpatrick's levels and education evidence, *Medical Education*, Vol.46, No.1, Pp, 97-106.

Zolfaghari M, Mehrdad N, Parsa Yekta Z, Salmani Barugh N, Bahrani N 2007, The Effect of Lecture and Elearning Methods on Learning Mother and Child Health Course in Nursing Students. *Iranian Journal of Medical Education*. Vol.7, No.1, Pp, 31-38 [Persian].

Sekhon M, Hartley D 2014, *Basics of E-Learning Revisited*. 2nd ed: alexandria VA;american Society for Training & Development.

Sezer B 2016, Faculty of medicine students' attitudes towards electronic learning and their opinion for an example of distance learning application. *Computers in Human Behavior*. Vol, 55, No, 2, Pp. 932- 939.

Smith L, laurd L 2010, exploring the advantages on blended instruction at community colleges and technical schools, *MERLOT. Journal of Online Learning and Teaching*. Vol,6, No, 2, Pp. 159- 166.

Sun P. C, Tsai R. J, Finger G, et al. 2008, What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & education*. Vol, 50, No, 4, Pp. 1183-1202.

Thiele J. E 2003, learning patterns of online students. *J Nurs Educ*, Vol, 42, No, 8, Pp. 364-366.

WU P. H, K.C., Wu P. L, Wu T. H 2006, design a competence-based Networked



## Improvement of pharmacy students' competency by conducting e-learning course and self-assessment and peer-to-peer video formative evaluation

**Ramin Nourafrouz:** Pharmacy student, Clinical Pharmacy Department, School of pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of medical sciences, Ahvaz, Iran .

**Kaveh Eslami\*:** Faculty member, Clinical Pharmacy Department, School of pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of medical sciences, Ahvaz, Iran.

**Mandana Izadpanah:** Faculty member, Clinical Pharmacy Department, School of pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of medical sciences, Ahvaz, Iran.

**Mehdi Sayyah bargard:** Faculty member, Education Development Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

**Leila Kouti:** Faculty member, Clinical Pharmacy Department, School of pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of medical sciences, Ahvaz, Iran.

**Saeid Mohammadsaleimani:** Clinical Pharmacy resident, Clinical Pharmacy Department, School of pharmacy, Shihidbeheshti University of medical sciences, Tehran, Iran.

**Abstract:** The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of e-learning and self-assessment based on peer-to-peer evaluation in “Teaching How to Use Medication Forms to Patients” for Pharmacy Students. This quasi-experimental study was conducted on 80 pharmacy students of Jundishapur University of Ahwaz in two groups (40-person test population with lecture training and 40-person test population with e-learning) in 2017-2017. First, an e-learning package was designed and developed to teach pharmacy students how to use pharmaceutical forms. One group of students received training on how to use pharmaceutical forms through lecture and the other group received electronic and developmental assessment based on peer-to-peer assessment. The result of t-test analysis with two independent samples ( $p < 0.001$  and  $t = 8.85$ ) showed that learning in students undergoing e-learning and self-assessment based on peer assessment and peer evaluation on how to use medication forms. Significantly more than the lecture group.

**Key words:** E-learning, Competency, Formative Assessment, Peer-to-peer, Feedback.

\*Corresponding author: Faculty member, Clinical Pharmacy Department, School of pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of medical sciences, Ahvaz, Iran.

Email: drkaveheslami@gmail.com