

# تأثیر نرم افزار کارآموزی داروخانه بر دانش دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل، و دیدگاه دانشجویان نسبت به آن

ماندانا مرادی دیرین\*، محسن وردی، حسین دلخواه، کاوه تبریزیان، فاطمه ایزدپناه

## چکیده

**مقدمه:** درس کارآموزی داروخانه از مهم ترین دروس رشته داروسازی است. با توجه به محدودیت هایی که در ارائه این واحد در دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل وجود داشت، نرم افزار "کارآموزی داروخانه" طراحی و اجرا شد تا از مشکلات موجود کاسته شود. در این مطالعه تأثیر نرم افزار "کارآموزی داروخانه" بر دانش دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل و دیدگاه دانشجویان پیرامون آن مورد بررسی قرار گرفت.

**روش ها:** این مطالعه نیمه تجربی، در دو ورودی متوالی دانشجویان دانشکده داروسازی زابل انجام شد (۴۴ نفر). در گروه دانشجویان ورودی سال ۸۵ (۲۲ نفر به عنوان گروه شاهد) از روش متداول آموزش تلفیقی کلاس های نظری و آموزش عملی در داروخانه استفاده شد، و در دانشجویان ورودی سال ۸۶ (۲۲ نفر به عنوان گروه تجربی)، از آموزش های نظری (مشابه گروه شاهد) همراه با استفاده از نرم افزار کارآموزی داروخانه و سپس آموزش عملی در داروخانه استفاده شد. در پایان طی برگزاری آزمون کتبی از هر دو گروه، میانگین نمرات دو گروه مقایسه شد. در انتهای جلسه آموزشی، نظرات دانشجویان گروه تجربی با پرسشنامه محقق ساخته ی روا و پایا، جمع آوری و مورد بررسی آماری با شاخص های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و همچنین آزمون تی مستقل قرار گرفت.

**نتایج:** میانگین نمره امتحان کتبی بعد از آموزش در گروه تجربی  $13/1 \pm 3/89$  بود که به طور معناداری بالاتر از همین نمره در گروه شاهد  $(10/75 \pm 3/71)$  بود ( $t=2/054$  و  $p=0/046$ ). ۱۸ نفر (۸۱/۸۰٪) از افراد گروه تجربی در مورد این که نرم افزار کارآموزی داروخانه باعث افزایش کیفیت یادگیری آنها شده است، موافق و کاملاً موافق بودند. در مجموع دانشجویان گروه تجربی با استفاده از نرم افزار کارآموزی داروخانه موافق و کاملاً موافق بودند.

**نتیجه گیری:** بر اساس نتایج به دست آمده، نرم افزار مذکور باعث افزایش یادگیری این درس شده و دانشجویان دیدگاه مثبتی نسبت به این روش آموزشی تلفیقی داشتند. از آنجا که این نرم افزار قابلیت آموزش در خارج از فضای داروخانه و بدون نیاز به اینترنت را هم داراست لذا پیشنهاد می شود به عنوان یک ابزار کمک آموزشی در تدریس واحد کارآموزی داروخانه مورد استفاده قرار گیرد.

**واژه های کلیدی:** کارآموزی داروخانه، اشکال دارویی، آموزش الکترونیکی، آموزش داروسازی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / اسفند ۱۳۹۱؛ ۱۲(۱۲): ۹۲۵ تا ۹۳۴

## مقدمه

سیستم های آموزشی سنتی سال ها با ارائه اطلاعات در قالب کلاس های درسی به آموزش افراد جامعه

\* نویسنده مسؤول: دکتر ماندانا مرادی دیرین (استادیار)، دانشگاه علوم پزشکی زابل، خیابان شهید رجایی، مجتمع آموزشی، دانشکده داروسازی، زابل، ایران.  
moradi\_mandana@yahoo.com  
محسن وردی، دانشجوی داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل، خیابان شهید رجایی، مجتمع آموزشی، دانشکده داروسازی، زابل، ایران.  
(mohsen.verdi@gmail.com)؛ حسین دلخواه، دانشجوی داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل، خیابان شهید رجایی، مجتمع آموزشی، دانشکده داروسازی، زابل، ایران.  
(delkhah\_Hossein@yahoo.com)؛ دکتر کاوه تبریزیان (استادیار)،

دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.  
(k\_tabrizian2005@yahoo.com)؛ دکتر فاطمه ایزدپناه (استادیار)، وزارت بهداشت، سازمان غذا و دارو، تهران، ایران، (Fizadpanah@razi.tums.ac.ir)  
تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۴/۲۹، تاریخ اصلاحیه: ۹۱/۵/۲۴، تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۲۴

پرداخته‌اند. این سیستم‌ها به دلیل محدودیت‌های زیادی که دارند، هرگز موفق به برقراری یک نظام هماهنگ و ساختار یافته برای آموزش تمامی افراد جامعه نشده‌اند (۱). اما ظهور رایانه، رشد فناوری اطلاعات و گسترش شبکه‌های ارتباطی با تغییر در کلیه اجزای نظام جهانی، لزوم آموزش پایه برای همه، مهارت‌های کاری و آموزش مادام‌العمر را بیش از پیش مطرح کرده و با در اختیار گذاشتن ابزارهای تسهیل انتقال اطلاعات، امکان یادگیری مؤثر و مداوم را فراهم نموده است (۱).

حدود یک دهه از عمر پژوهش‌های مرتبط با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام‌های آموزشی ایران می‌گذرد (۲). یادگیری الکترونیکی یکی از مهم‌ترین کاربردهای فناوری اطلاعات است که به منظور کسب ارزش‌های افزوده در قالب سیستم‌های مختلف، مانند یادگیری برخط (online)، یادگیری از طریق تلفن همراه و آموزش مبتنی بر رایانه یا کاربردهای مشابه، در عرصه آموزش و ارائه خدمات آموزشی در سال‌های اخیر مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به مزایای عمومی آموزش الکترونیکی و قابلیت‌های ویژه آن در آموزش پزشکی، به نظر می‌رسد ادغام آن در برنامه‌های جاری آموزشی دانشگاه‌ها، به طوری که آموزش متداول به شکل تلفیقی از آموزش سنتی و آموزش الکترونیک ارائه شود، اجتناب‌ناپذیر باشد. امروزه این نوع آموزش به نحوی پیشرفت کرده است که بسیاری از دانشگاه‌ها به فکر ایجاد آزمایشگاه‌های مجازی و سالن‌های تشریح مجازی با استفاده از عکس، اسلاید، امکانات چند رسانه‌ای، آموزش مبتنی بر رایانه و آموزش مبتنی بر وب هستند (۳ و ۴). در حال حاضر بیش از ۳۰۰ سایت معتبر در دنیا به ارائه انواع برنامه‌های آموزش مداوم پزشکی بر خط می‌پردازند و نوع محتوای ارائه شده در این سایت‌ها متنوع است (۵). متأسفانه به نظر می‌رسد در این زمینه در ایران کار زیادی صورت نگرفته است.

درس کارآموزی داروخانه یکی از واحدهای اختصاصی

و مهم رشته داروسازی است که در آن قابلیت‌ها و توانایی دانشجویان داروسازی برای حضور در داروخانه شکل می‌گیرد. در دانشکده داروسازی زابل این درس در ترم ۷ به دانشجویان ارائه می‌گردد. آشنایی با داروهای غیر نسخه‌ای (Over The Counter) OTC و نسخه‌ای ایران، آشنایی دانشجویان با دستجات دارویی و اشکال دارویی رایج در بازار دارویی ایران، آشنایی با نسخه خوانی، نسخه پیچی و قوانین مربوطه (شامل قوانین بیمه) و آشنایی با روش‌های برقراری ارتباط مؤثر با بیمار و کادر پزشکی و ارائه اطلاعات دارویی به آنها، اهداف کلی درس کارآموزی داروخانه هستند (۶). درس کارآموزی داروخانه شهری، ۲ واحد بوده و مباحث به صورت دو بخش تئوری و عملی در داروخانه‌ی آموزشی به دانشجویان ارائه می‌شود. نحوه ارزشیابی دانشجو در این درس شامل ۳ بخش آزمون کتبی، حضور موفق و مؤثر در طول دوره، و آزمون شفاهی می‌باشد (۶).

در رشته داروسازی آشنایی هر چه بیشتر دانشجویان با اطلاعات و اشکال دارویی موجب ارائه خدمات مطلوب‌تر در سطح داروخانه پس از ورود دانشجویان به بازار کار می‌شود. به طور کلی از آنجا که داروهای موجود در کشور در اشکال تجاری مختلف به بازار عرضه می‌شود، آشنایی با آن‌ها طی بازه زمانی محدود واحد کارآموزی عملاً امکان پذیر نمی‌باشد، از طرف دیگر داروهای موجود در اغلب داروخانه‌های آموزشی دانشکده‌های داروسازی محدود بوده و شامل همه داروهای موجود در بازار دارویی کشور نیست. همچنین سلیقه‌ای بودن محتوای آموزشی، نداشتن طرح درسی منظم، فرصت ناکافی برای آموزش، توجه کم به امور مهارتی و حرفه‌ای داروسازی در آموزش‌ها و فقدان شیوه ارزیابی عملی یکسان، از مهم‌ترین نقاط ضعف آموزش این درس می‌باشد (۷). علاوه بر این، محدودیت تعداد اعضای هیأت علمی، عدم وجود داروخانه فوق تخصصی و هلال احمر، و کافی نبودن فضای داروخانه آموزشی موجود در شهر زابل،

ارائه این واحد درسی را در این دانشکده با مشکل مواجه کرده بود. بدین منظور جهت ارائه هر چه بهتر این واحد درسی و تعدیل مشکلات موجود، پروژه "نرم‌افزار آموزشی کارآموزی داروخانه" برنامه‌ریزی و اجرا شد. این نرم‌افزار به نحوی طراحی شده تا تصاویر اکثر اشکال دارویی و تجاری موجود در بازار دارویی کشور را شامل شود و به عنوان مکمل برای تحقق اهداف آموزشی واحد کارآموزی داروخانه شهری عمل کند. با در نظر گرفتن امکانات در این دانشکده، ارتقای کیفیت آموزش و کاهش نیاز دانشجویان به حضور فیزیکی در داروخانه نیز از ویژگی‌های این نرم‌افزار می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر "نرم‌افزار کارآموزی داروخانه"، بر دانش دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل و دیدگاه دانشجویان در مورد این نرم‌افزار است.

## روش‌ها

این مطالعه مداخله‌ای- نیمه تجربی در سال ۸۹-۱۳۹۰ روی دو گروه از دانشجویان دانشکده داروسازی زابل (ورودی سال ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶) انجام گرفت. مجموع شرکت‌کنندگان در مطالعه ۴۴ نفر بودند تعداد نفرات هر ورودی که درس کارآموزی داروخانه شهری را به ارزش ۲ واحد اخذ کرده بودند ۲۲ نفر بود. برای شروع پژوهش معدل کل دانشجویان داروسازی ورودی ۸۵ و ۸۶ قبل از اخذ واحد کارآموزی داروخانه شهری مقایسه شد که تفاوت معناداری نداشت. گروه شاهد شامل دانشجویان ترم هفتم، ورودی سال ۸۵، این دانشکده بودند که واحد کارآموزی داروخانه شهری را می‌گذراندند (۲۲ نفر). لازم به ذکر است که در زمان تدریس این واحد به دانشجویان ورودی ۸۵، نرم‌افزار مذکور طراحی نشده بود و به دلیل مشکلات موجود ایده طراحی این نرم‌افزار شکل گرفت. از این رو این گروه به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد. در این گروه،

آموزش در دو بخش تئوری و عملی انجام شد. آموزش تئوری طی ۸ جلسه در دانشکده به صورت سخنرانی و آموزش قسمت عملی طی ۱۲ جلسه ۶ ساعته در فضای داروخانه آموزشی انجام شد. مباحث ارائه شده به دانشجویان شامل اطلاعات و اشکال دارویی، آشنایی با نام تجاری داروها، دسته‌بندی داروها، نسخه‌خوانی، و قوانین بیمه و تعامل با کادر درمانی بود. در طول دوره دانشجویان با خصوصیات ظاهری داروهای موجود در داروخانه آموزشی آشنا شدند. در پایان از این گروه دانشجویان آزمون کتبی به صورت تشریحی گرفته شد. این آزمون شامل پانزده سؤال ده قسمتی در مورد اشکال دارویی، نام‌های تجاری، اجزای متشکله داروهای ترکیبی، موارد مصرف، منع مصرف، مصرف در بارداری و شیردهی و شرایط نگهداری داروهای موجود در بازار دارویی کشور بود. همچنین برای بررسی قابلیت نسخه‌خوانی دانشجویان پنج نسخه به همراه سؤالاتی در مورد تعیین نوع و اشکال دارویی، دستور مصرف و نکات قابل توصیه به بیمار در آزمون کتبی قرار گرفت.

گروه تجربی، دانشجویان ترم ۷، ورودی سال ۸۶، این دانشکده بودند (۲۲ نفر) که واحد کارآموزی داروخانه شهری را می‌گذراندند. آموزش این گروه در سه بخش انجام شد. اول آموزش مطالب تئوری طی ۸ جلسه، مشابه گروه شاهد، سپس ۸ جلسه از بخش عملی درس، شامل آموزش اطلاعات دارویی، اشکال دارویی، آشنایی با داروهای خارجی موجود در بازار ایران، آشنایی با دسته‌بندی فارماکولوژیک داروها و نسخه‌خوانی با استفاده از "نرم‌افزار آموزشی کارآموزی داروخانه"، با حضور دانشجویان در سالن ویدئو کنفرانس دانشکده انجام شد. در ابتدا نحوه استفاده از نرم‌افزار، روش جستجو و تورق صفحات توضیح داده شد و سپس در هر جلسه به آشنایی با اشکال و اطلاعات مربوط به تعدادی از دسته‌های دارویی پرداخته شد. شایان ذکر



تصویر ۱: محیط کلی نرم افزار طراحی شده به صورت مجله الکترونیکی

ویژگی‌های نرم‌افزار عبارت بود از: داشتن نمای مجله با صفحات قابل تورق به صورت خوداجرا، دارا بودن نوار ابزار با قابلیت کنترل صدا، نمایش شماره صفحات و فلش‌های تورق صفحات. قابلیت جست و جو به دو زبان فارسی و انگلیسی، داشتن صفحات هایلپر لینک، بزرگ‌نمایی صفحات، تهیه پرینت و قابلیت اتصال صفحه مربوط به هر دارو به گالری تصاویر مربوط به آنان (تصاویر ۱ و ۲). همچنین تعدادی نسخه جهت تمرین نسخه‌خوانی به تفکیک تخصص پزشک در نرم‌افزار آموزشی کارآموزی داروخانه قرار گرفت.



تصویر ۲: گالری تصاویر دارو

است که در شروع جلسات عملی، نرم‌افزار مذکور در اختیار دانشجویان قرار گرفت. ادامه جلسات در داروخانه آموزشی دانشکده داروسازی به روش مشابه گروه شاهد برگزار شد، بالطبع گروه تجربی تعداد جلسات کمتری در داروخانه حضور داشتند. آزمون کتبی و سؤالات مربوط به آن، که در پایان جلسه برگزار شد، از لحاظ ساختاری دقیقاً مشابه گروه شاهد بود. این آزمون نیز شامل پانزده سؤال ده قسمتی بود. لازم به ذکر است که نمره امتحان کتبی مذکور ۵۰ درصد از نمره نهایی درس کارآموزی را تشکیل داده و ۵۰ درصد دیگر شامل مواردی نظیر حضور مؤثر و منظم در طول دوره و آزمون عملی نسخه‌خوانی و نسخه پیچی بود. شایان ذکر است که استاد، محتوای آموزشی و تعداد جلسات آموزش درس کارآموزی داروخانه شهری؛ در دو گروه شاهد و تجربی یکسان در نظر گرفته شد.

محتوای نرم‌افزار آموزشی داروخانه شامل: اطلاعات دارویی از منابع معتبر داخل و خارج کشور، تصاویر داروها و نسخ پزشکان می‌باشد. تصاویر در نرم‌افزار، شامل اشکال دارویی موجود در بازار دارویی ایران از شرکت‌های داروسازی مختلف و داروهای خارجی می‌باشد. تصاویر نرم‌افزار بر اساس لیست داروهای تولیدی کشور و داروهای وارداتی است که توسط سازمان غذا و دارو منتشر می‌شود و از داروخانه‌های شهری، بیمارستانی و هلال احمر گردآوری شده است. در تهیه تصاویر سعی بر این بوده است تا ویژگی‌های ظاهری و فیزیکی دارو مورد توجه قرار گیرد و نرم‌افزار به گونه‌ای طراحی شود که با اهداف آموزشی کارآموزی داروخانه منطبق باشد.

مشخصات فنی نرم‌افزار عبارتند از: زبان برنامه نویسی java scripts که تحت برنامه فلش اجرا و قابل بارگذاری روی انواع ویندوز می‌باشد، برای حمل نرم‌افزار از یک عدد DVD استفاده شده است.

## نتایج

دانشجویان شرکت‌کننده در این پژوهش ۴۴ نفر با میانگین سنی  $189 \pm 22/93$  سال (دامنه سنی بین ۲۲ تا ۲۷ سال) بودند. ۸ نفر (۳۶/۳۶٪) از شرکت‌کنندگان در گروه تجربی و ۱۰ نفر (۴۵/۴۵٪) از گروه شاهد مرد بودند. میانگین و انحراف معیار معدل کل شرکت‌کنندگان در گروه تجربی و شاهد به ترتیب  $12 \pm 1/09$  و  $11 \pm 1/42$  بود که بر اساس آزمون تی، تفاوت آماری معناداری بین آنها وجود نداشت و نشانه‌ی همسان بودن دو گروه از نظر علمی قبل از آموزش بود. میانگین نمرات آزمون کتبی این واحد درسی، پس از آموزش در دو گروه تجربی و شاهد به ترتیب  $10 \pm 3/89$  و  $10 \pm 3/71$  به دست آمد. بر اساس آزمون آماری تی، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات وجود داشت ( $t=2/054$  و  $p=0/046$ ).

توزیع فراوانی دیدگاه دانشجویان نسبت به نرم‌افزار داروخانه به تفکیک سؤالات در جدول ۱ ارائه شده است.

تحلیل و بررسی نتایج حاصل از پرسشنامه بیانگر این است که تعداد زیادی از شرکت‌کنندگان (۸۶/۳۶ درصد) با نقش "نرم‌افزار آموزشی کارآموزی داروخانه" در افزایش اعتماد به نفس دانشجو موافق و کاملاً موافق بودند. ۸۱/۸۱ درصد از دانشجویان موافق و کاملاً موافق بودند که نرم‌افزار مذکور کفایت و قابلیت لازم را در انتقال مطالب درس کارآموزی داروخانه دارا ست. در مجموع ۱۶ نفر (۷۲/۷۲ درصد) از دانشجویان گروه تجربی، مدیریت آموزشی این واحد را از طریق نرم‌افزار، امری مثبت تلقی می‌کردند. دیدگاه دانشجویان نسبت به سایر موارد این نرم‌افزار در جدول ۱ ارائه شده است.

در پایان دوره با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته، که روایی آن با اخذ نظرات چند تن از اساتید با تجربه و صاحب‌نظر به دست آمده بود، دیدگاه دانشجویان گروه تجربی در رابطه با نرم‌افزار تهیه شده و استفاده از آن در آموزش کارآموزی داروخانه شهری مورد بررسی قرار گرفت. قسمت ابتدایی پرسشنامه، شامل سؤالاتی به منظور جمع‌آوری مشخصات دموگرافیک اعضای شرکت‌کننده در مطالعه بود. در قسمت بعدی، ۳ سؤال در مورد میزان علاقه دانشجو برای حضور در عرصه‌های مختلف خدمات دارویی بعد از فراغت تحصیل وجود داشت و در ادامه سؤالاتی مربوط به بررسی دیدگاه دانشجویان و میزان رضایت آنها از نرم‌افزار کارآموزی داروخانه بود. سؤالات این قسمت شامل ۲۷ سؤال با مقیاس پنج درجه‌ای (کاملاً موافق؛ موافق؛ نظری ندارم؛ مخالف؛ کاملاً مخالف) و ۲ سؤال باز در رابطه با معایب و مزایای نرم‌افزار بود. نمره‌دهی به سؤالات پرسشنامه به صورت درصد فراوانی پاسخ دانشجویان به هر یک از گزینه‌های پرسشنامه بود. درصد فراوانی سؤالات بر حسب مورد با استفاده از SPSS-17 محاسبه شد.

برای مقایسه میانگین معدل کل قبل از گذراندن درس کارآموزی داروخانه (به منظور بررسی همسان بودن دو گروه از نظر علمی قبل از آموزش) و میانگین نمرات آزمون کتبی این درس در دو گروه شاهد و تجربی از آزمون  $t$  مستقل استفاده شد.

ملاحظات اخلاقی از جمله اخذ رضایت از شرکت‌کنندگان جهت شرکت در تحقیق و محرمانه ماندن اسامی افراد مد نظر قرار گرفت.

**جدول ۱:** توزیع فراوانی دیدگاه دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل (گروه تجربی) نسبت به "نرم‌افزار کارآموزی داروخانه" به تفکیک برخی از حیطه‌های مورد بررسی

| کاملاً موافق                                                                                                                                    | موافق      | نظری ندارم | مخالف    | کاملاً مخالف |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|--------------|
| ۱۰٪(۴۵/۴۵)                                                                                                                                      | ۸٪(۳۶/۳۵)  | ۳٪(۱۳/۶۶)  | ۱٪(۴/۵۴) | ۰            |
| آموزش از طریق نرم‌افزارهای الکترونیکی، کیفیت یادگیری را افزایش می‌دهد                                                                           |            |            |          |              |
| ۸٪(۳۶/۳۶)                                                                                                                                       | ۱۲٪(۵۴/۵۴) | ۲٪(۹/۰۹)   | ۰        | ۰            |
| دسته‌بندی داروها در نرم‌افزار آموزشی داروخانه براساس دارونامه رسمی ایران مناسب است                                                              |            |            |          |              |
| ۸٪(۳۶/۳۶)                                                                                                                                       | ۱۲٪(۵۴/۵۵) | ۱٪(۴/۵۴)   | ۱٪(۴/۵۵) | ۰            |
| نرم‌افزار آموزشی داروخانه قابلیت ارائه مناسب اطلاعات دارویی را به دو زبان فارسی و انگلیسی داراست                                                |            |            |          |              |
| ۱۱٪(۵۰)                                                                                                                                         | ۱۰٪(۴۵/۴۵) | ۱٪(۴/۵۴)   | ۰        | ۰            |
| استفاده از تصاویر گرافیکی مناسب از اشکال مختلف دارویی، آموزش کارآموزی داروخانه را ساده می‌سازد                                                  |            |            |          |              |
| ۹٪(۴۰/۹۰)                                                                                                                                       | ۸٪(۳۶/۳۶)  | ۴٪(۱۸/۱۸)  | ۱٪(۴/۵۴) | ۰            |
| قرار گرفتن اشکال دارویی از شرکت‌های مختلف تولیدکننده دارو در کشور در نرم‌افزار داروخانه مجازی، یادگیری نام‌های تجاری داخلی را تسهیل می‌کند.     |            |            |          |              |
| ۷٪(۳۱/۸۱)                                                                                                                                       | ۱۰٪(۴۵/۴۵) | ۳٪(۱۳/۶۳)  | ۱٪(۴/۵۴) | ۱٪(۴/۵۴)     |
| نرم‌افزار مذکور سبب بالا بردن انگیزه مطالعات درس‌ها مربوطه می‌شود                                                                               |            |            |          |              |
| ۶٪(۲۷/۲۷)                                                                                                                                       | ۱۱٪(۵۰)    | ۴٪(۱۸/۱۸)  | ۱٪(۴/۵۴) | ۰            |
| استفاده از نرم‌افزار داروخانه مجازی منجر به تمرکز بیشترکارآموزی عملی در داروخانه بر ارائه خدمات دارویی توسط داروساز می‌گردد.                    |            |            |          |              |
| ۷٪(۳۱/۸۱)                                                                                                                                       | ۱۱٪(۵۰)    | ۳٪(۱۳/۶۳)  | ۱٪(۴/۵۴) | ۰            |
| نرم‌افزار داروخانه مجازی کفایت و قابلیت لازم را در انتقال مطالب درسی به دانشجویان دارا می‌باشد.                                                 |            |            |          |              |
| ۱۱٪(۵۰)                                                                                                                                         | ۸٪(۳۶/۳۶)  | ۲٪(۹/۰۹)   | ۱٪(۴/۵۵) | ۰            |
| آموزش از طریق نرم‌افزار قبل از ورود به داروخانه، باعث آشنایی مطلوب با اشکال دارویی موجود و افزایش اعتماد به نفس دانشجو در عرصه داروخانه می‌شود. |            |            |          |              |

با توجه به سؤال باز پرسشنامه، مشکلات به‌روز رسانی اطلاعات موجود در نرم‌افزار، فقدان تماس مستقیم میان اساتید و فراگیران و کیفیت پایین بعضی از تصاویر به ترتیب مهم‌ترین معایب نرم‌افزار مذکور گزارش شد.

## بحث

هدف از این مطالعه بررسی تأثیر نرم‌افزار "کارآموزی داروخانه" بر دانش دانشجویان و بررسی نظرات دانشجویان پیرامون نرم‌افزار طراحی شده می‌باشد. در این پژوهش مقایسه میانگین نمرات آزمون کتبی در دو گروه تجربی و شاهد پس از آموزش، بیانگر بالاتر بودن نمرات در گروه تجربی به نسبت گروه شاهد بود که حاکی از تاثیر نرم‌افزار مذکور به عنوان یک ابزار کمک آموزشی در

یادگیری دانشجویان در درس کارآموزی داروخانه است. در مطالعه مشابهی وو (WU) و همکارانش در بررسی اختلاف میانگین آزمون در دو گروه آموزش سنتی و مجازی، نشان دادند که اختلاف معناداری در نمره آزمون دانشجویان در واحد تئوری وجود دارد؛ که بیانگر آن است که روش آموزش مجازی به دلیل پویایی و درگیر کردن دانشجویان در امر یادگیری، تأثیر بیشتری در درک عمیق تر مطالب علمی و دانش افراد داشته است (۸). درصد قابل توجهی از دانشجویان گروه تجربی، که در واقع آموزش آنان تلفیقی از دو روش سنتی و مجازی بود، از ارائه مناسب اطلاعات دارویی و دسته‌بندی با قابلیت جستجوی فارسی و انگلیسی اظهار رضایت کردند و معتقد بودند که آموزش از طریق ارائه تصاویر باعث تسهیل در آموزش کارآموزی داروخانه شهری می‌شود.

در مطالعه ذوالفقاری و همکاران نیز نشان داده شد که ترکیب آموزش حضوری با آموزش الکترونیکی موجب رضایت‌مندی بیشتر دانشجویان می‌شود (۹). میزان رضایت دانشجویان از آموزش با کمک نرم‌افزار طراحی شده، که در واقع یک دایره‌المعارف دارویی مصور است، به حدی بود که تعداد قابل توجهی از دانشجویان سایر ورودی‌ها خواستار در اختیار گرفتن نرم‌افزار و استفاده از آن به عنوان یک ابزار خود آموز در منزل بودند.

در این راستا می‌توان به پژوهشی که در تعدادی از دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به منظور بررسی کارایی ارائه درس فارماکولوژی عملی با استفاده از شبیه سازهای رایانه صورت گرفته است، اشاره کرد که نتایج آن حاکی از رضایت بیش از ۷۰ درصد دانشجویان بود و همچنین درصد قابل توجهی از آنها خواستار ارائه بخشی از آموزش فارماکولوژی عملی به کمک نرم‌افزارهای شبیه سازی شده رایانه‌ای بودند (۱۰).

یکی دیگر از نکات قابل بحث در رابطه با نتایج این پژوهش آن است که اغلب دانشجویان نرم‌افزار مذکور را در بالا بردن انگیزه مطالعه درس مربوطه مؤثر دانستند؛ که با نتایج مطالعه امانلو و همکاران در بررسی کارایی محیط مبتنی بر وب در تدریس درس فارماکولوژی دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل همخوانی دارد (۱۱). سهولت فراهم کردن امکان آشنایی با اشکال دارویی و اطلاعات مربوط به آن در دنیای مجازی با صرف کمترین زمان، افزایش علاقه نسل جدید به رایانه و آموزش الکترونیک و تلفیق آموزش و سرگرمی را می‌توان از علل توجیه‌کننده درصد بالای افزایش انگیزه مطالعه درس با کمک این نرم‌افزار است.

مطالعات پیرامون درس کارآموزی داروخانه و بررسی روش‌های کمک آموزشی آن در کشور ما محدود است، با این وجود نتایج کلی این مطالعه با مطالعات مرتبط با آموزش مجازی با استفاده از رایانه در رشته‌های مختلف

علوم پزشکی همخوانی دارد. به طور مثال در مطالعه‌ای که در دانشجویان پرستاری دانشکده علوم پزشکی جهرم انجام شده نتایج حاکی از تأثیر مثبت آموزش مجازی می‌باشد (۱۲). در مطالعه دیگری که زیبری و همکاران روی ۵۲ پزشک عمومی انجام دادند، بر استفاده از برنامه‌های خود آموز در بازآموزی پزشکان عمومی تأکید نمودند (۱۳). نرم‌افزار آموزشی بیوشیمی آنزیم نیز که برای دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی طراحی شده بیانگر آموزش مؤثرتر و جذابتر محاسبات بیوشیمی آنزیم توسط نرم‌افزار برای این گروه از دانشجویان بوده است (۱۴). در یک مطالعه مقطعی که روی ۲۰۰ نفر از دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تبریز صورت گرفته است نیز مشخص گردیده که دانشجویان به میزان بالایی از اینترنت برای تحقیق و دستیابی به اطلاعات استفاده نموده‌اند (۱۵). همین طور دانشجویان دانشکده پیراپزشکی تبریز معتقدند که فرازمانی و فرامکانی بودن آموزش از طریق مجازی جزو ویژگی‌های برتر در این نوع آموزش می‌باشد (۱۶). بررسی اثر استفاده از روش مولتی مدیا (تهیه طرح درس عملی، طراحی برنامه عملی، تهیه نرم‌افزار آموزش عملی، به‌کارگیری پاور پوینت و کامپیوتر) در آموزش بیوشیمی عملی در آزمایشگاه برای دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی بابل نشان می‌دهد که دانشجویان برای کار عملی در مقایسه با روش سنتی انگیزه بهتری داشته‌اند و رضایت‌مندی دانشجویان بسیار بالا بوده است (۱۷).

البته لازم به ذکر است که آموزش حضوری در عرصه نیز محاسن متعددی دارد. از جمله این که در آموزش به روش حضوری، محتوای آموزشی به تفصیل توسط مدرس بیان می‌شود و میزان یادگیری و درک دانشجویان از مطالب گفته شده به چالش کشیده می‌شود، بدیهی است که با امکانات موجود، یادگیری الکترونیکی نمی‌تواند به طور کامل جایگزین آموزش سنتی شود؛ بلکه می‌تواند به عنوان یک ابزار مفید و مکمل یادگیری روش سنتی عمل

بازار دارویی ایران در نرم‌افزاری که قابل به روزرسانی باشد تهیه و گردآوری شود، همچنان که در سایر کشورها تصاویر، اطلاعات دارویی و حتی قیمت داروها توسط نرم‌افزارهای قابل نصب روی رایانه و موبایل (مانند نرم‌افزار Medscape) قابل دسترس و اطلاعات آنها به صورت مداوم به روزرسانی می‌شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به افزایش نمرات و یادگیری دانشجویان و همچنین با توجه به دیدگاه مثبت دانشجویان نسبت به نرم‌افزار مذکور، می‌توان نتیجه گرفت که این نرم‌افزار قابلیت استفاده به عنوان یک ابزار کمک آموزشی در درس کارآموزی داروخانه را داشته است و به دلیل امکان استفاده از آن در خارج از فضای داروخانه می‌تواند از بار آموزشی داروخانه‌ها بکاهد. برای مطالعات آینده پیشنهاد می‌شود که تأثیر آموزش به کمک رایانه در آموزش درس کارآموزی داروخانه در سایر دانشکده‌ها انجام پذیرد و نظرات دانشجویان و اساتید رشته داروسازی در مورد این گونه نرم‌افزارها بررسی گردد.

کند. در مطالعه رویز (Ruiz) و همکارانش و نیز ثورموند (Thurmond) بر نقش مکمل آموزش الکترونیکی به جای کلاس‌های حضوری و عدم جایگزینی کامل آن در آموزش تأکید شده است (۱۸ و ۱۹). لذا در این مطالعه نیز از رویکرد تلفیقی استفاده شده تا دانشجویان از مزایای هر دو روش بهره مند شوند.

به طور کلی بر سر موضوع سودمندی آموزش به کمک رایانه در پیشرفت یادگیری دانشجویان در حیطه شناختی، در بین محققین، تقریباً توافق عمومی وجود دارد، اما بهتر است قبل از به‌کارگیری رایانه در آموزش قابلیت انتقال و یادگیری محتوای مورد نظر بررسی شود (۲۰). به طور کلی با توجه به محدودیت‌های آموزش الکترونیکی نظیر عدم دسترسی همگانی به رایانه، مشکلات به روزرسانی اطلاعات موجود در نرم‌افزار، فقدان تماس مستقیم میان اساتید و فراگیران، این روش نمی‌تواند جایگزین کامل آموزش در عرصه باشد. از طرفی ممکن است نتایج حاصل به دلیل شرایط خاص این دانشکده قابل تعمیم به سایر مراکز آموزشی با امکانات بیشتر نباشد. با توجه به نظرات مثبت دانشجویان در رابطه با استفاده از تصاویر در آموزش اشکال دارویی پیشنهاد می‌شود که تصاویر کلیه داروهای موجود در

### منابع

- 1-Kiani M, Siyadat SA,[design software training new perspective on computer-based training]. Proceedings of the 2<sup>ed</sup> e-learning conference, University of Sistan and Baluchestan. 2007Nov 13-15; Zahedan,Iran.[Persian]
- 2- Rostami Nejad MA, Mezini N, Ayzi M.[E-learning Research in Vision 1404]. Proceedings of the International Conference Teaching and e-Learning, University of Science and Technology Iran. 2009 Dec 9-10; Tehran,Iran.[Persian]
- 3-Emami H, Aqdasi M, Asousheh A.[E-Learning in Medical Education]. Journal of The Faculty of Medicine. 2009;33(2):102-111.[Persian]
- 4-Kaghazgaran P, Ghasabzadeh sar yazdi N, Soleimani S.[Roykardi amaliyati baraye eraye doruse amali dar amuzesh electronic]. Proceedings of the International Conference Teaching and e-Learning, University of Science and Technology Iran. 2009 Dec 9-10; Tehran,Iran [Persian]
- 5-Mojtahedzade R,Mohamadi A.[Tadvin mohtava ye barname haye amuzesh modavem electronic,tajrobe ei dar daneshgahe olum peزشki Tehran]. Proceedings of the 2<sup>ed</sup> e-learning conference, University of Sistan and Baluchestan. 2007 Nov 13-15; Zahedan,Iran [Persian]
- 6-Moavenat amouzeshi, edare kole gostareh va arzyabi amouzesh peزشki va dabirxhane shoraye aali barname rizi olum peزشki. Ayin nameh amouzeshi darosazi.[Cited 2011 Nov 29]. available from: <http://dme.behdasht.gov.ir/index>

- 7-Najafi M, Shokri J, Mohjal Nayeibi A, Nemati M, Azarmi A, Charkhpoor M, et al.[ Chaleshay karamozi darukhane az didgahe daneshjuyane darusazi Tabriz va asatid karamozi]. proceedings of the 12<sup>th</sup> National Conference on Medical Education.2011 Apr 29-30; Mashhad,Iran.[Persian]
- 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;2:787.[Cited Jun 9]. available from: <http://www.formatex.org/micte2006/book2.htm>
- 9-Zolfaghari M, Sarmadi MR, Negarandeh R, Zandi B, Ahmadi F. Satisfaction of Student and faculty members with implementing Blended-E-Learning. Iranian Journal of Nursing Research. 2009; 3(10,11): 99-109.
- 10- Najafi M, Eteraf-Oskouei T.[Pharmacy Students' Attitude in Tabriz University of Medical Sciences toward Using Computerized Simulations in Teaching Pharmacology]. Iranian Journal of Medical Education. 2011;11(4):308-317.[Persian]
- 11- Amanloo S, Didehdar R.[Web-Based Education in Teaching Medical Mycology to the Studentsof Pharmacy in Zabol University of Medical Sciences in 2009]. Iranian Journal of Medical Education. 2011;11(3):230-237.[Persian]
- 12-Shahsavari S,Mosalanejad L,Sobhanian S.[Moghayese tasire estephade az du raves amuzesh majazi va sonati bar maharthaye ghabeliyat medar daneshjoyan]. proceedings of the 12<sup>th</sup> National Conference on Medical Education; 2011 Apr-may 29-1; Mashhad,Iran. [Persian]
- 13- Zobeiri M, Amolaei K, Rezaei M, Olfatizadeh M, Khoshaei A, Rostami M et al.[Comparison Lecturing Method And Self-Learning on Knowledge of General Practitioners Participating in Continuing Education Course for Irritable Bowel Syndrome]. Iranian Journal of Medical Education. 2011;10(4):483-490. [Persian]
- 14- Solaman M,Shahavi MH.[Tarahi va arzyabi nokhostin narm afzar amouzeshi bioshemi anzym baraye daneshjuyane dandan pezhshki]. proceedings of the 12<sup>th</sup> National Conference on Medical Education; 2011 Apr-may 29-1; Mashhad,Iran. [Persian]
- 15-Sadeghi Ghiyaci M, Ataei F,Jabari Z.[Naghshe daneshjuyane darusazi daneshgahe olume pezhshki Tabriz dar estephadeh az IT dar yadgiri dorus]. proceedings of the 12<sup>th</sup> National Conference on Medical Education; 2011 Apr-may 29-1; Mashhad,Iran. [Persian]
- 16-Salami H,Zadegan AR, Ghomi H,Alizadeh V,Giyahi M.[Naghshe amuzesh majazi dar Amuzesh aali az didgahe daneshjuyan pirapezhshki Tabriz]. proceedings of the 12<sup>th</sup> National Conference on Medical Education; 2011 Apr-may 29-1; Mashhad,Iran. [Persian]
- 17-Qujeq D,Rasulpor roshan K,Abbasi N.[Estefadeh az raveshe multimedia dar amuzesh bioshimi amali dar azmayeshgah baraye daneshjuyan babol]. proceedings of the 12<sup>th</sup> National Conference on Medical Education; 2011 Apr-may 29-1; Mashhad,Iran. [Persian]
- 18-Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of E-learning in medical education. Acad Med. 2006; 81(3): 207-12.
- 19-Thurmond VA. Defining interaction and strategies to enhance interactions in Web-based courses. Nurse Educ. 2003; 28(5): 237-41.
- 20- Ciyadati M, TaghiYari F.[Amouzeshe elctronici jaygozine amouzeshe sonati ya mokamel an]. proceedings of the 2<sup>th</sup> Electronic learning Conference University of Zanjan; 2006 May 23-24; Zanjan,Iran. [Persian]

# Impact of Pharmacy Training Software, on pharmacy students' knowledge in Zabol University of Medical Sciences and Their Opinion about it

Mandana Moradi Dirin<sup>1</sup>, Mohsen Verdi<sup>2</sup>, Hossein Delkhah<sup>3</sup>, Kaveh Tabriziyan<sup>4</sup>, Fatemeh Izadpanah<sup>5</sup>

## Abstract

**Introduction:** Community pharmacy training course is one of the most important parts of pharmacy training program. As we faced so many problems presenting this course in Zabol pharmacy school, community pharmacy teaching software was designed to decrease the existing problems. Here we evaluated the input of our designed software on knowledge of pharmacy students of Zabol University of Medical Sciences and their opinion about it.

**Methods:** This is a quasi-experimental study in two consecutive groups of our students (44 students). We used the combination of classic method of lecturing and pharmacy placement in 2006 entry students (22 students as control group) and lecturing session (same as control group) plus using our software, and then pharmacy placement in 2007 entry students (22 students as experiment group). We gave them a written exam at the end of the course and compared their mean scores. The experiment group also completed a researcher made questionnaire on their viewpoints about the software. Descriptive (mean and standard deviation) and T-test were used for data analysis.

**Results:** The mean score in the experiment group ( $13.1 \pm 3.89$ ) was significantly higher compared to that of the control ( $10.75 \pm 3.71$ ) group ( $t=2.054$ ,  $p=.046$ ). Eighteen students from the study group (81.80%) agreed that the software could increase their quality of learning. Altogether, students in the study group approved using the pharmacy training software.

**Conclusion:** Our study results showed that this software increased the quality of learning and students had positive attitude about the effectiveness of this complementary teaching method. As this software can be used outside the pharmacy environment and does not need internet access, it can be used as a helpful teaching aid in community pharmacy training.

**Keywords:** Community Pharmacy Training, Dosage Forms, E-learning, Pharmacy Education.

## Addresses:

<sup>1</sup> (✉) Assistant Professor, Pharmacy School, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran. E-mail: moradi\_mandana@yahoo.com

<sup>2</sup> Pharmacy Student, Pharmacy School, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran. E-mail: mohsen.verdi@gmail.com

<sup>3</sup> Pharmacy Student, Pharmacy School, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran. E-mail: delkhah\_Hossein@yahoo.com

<sup>4</sup> Assistant Professor, Pharmacy School, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran. E-mail: k\_tabrizian2005@yahoo.com

<sup>5</sup> Assistant Professor, Food and Drug Organization, Ministry of Health, Tehran, Iran. E-mail: Fizadpanah@razi.tums.ac.ir