# طراحی، اجرا و ارزشیابی تدریس الکترونیکی دروس بافت‌شناسی عملی و نظری، تجربه‌ای نوین در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

بهمن رشیدی، مریم آویژگان*


## چکیده

**مقدمه:** سیستم آموزش الکترونیکی با استفاده از فناوری‌های پیشرفته و متنوع سعی در بهبود کیفیت فرایند یاددهی- یادگیری دارد. این پژوهش با هدف طراحی و اجرای سیستم نوین تدریس الکترونیکی دروس بافت‌شناسی عملی و نظری در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گردیده است.

**روش‌ها:** این مطالعه به روش اقدام پژوهی در دانشکده پزشکی در گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی در سال تحصیلی ۸۹-۸۸، بر روی دانشجویان پزشکی دوره علوم پایه درس بافت‌شناسی عملی و نظری انجام گرفت. زیر ساخت‌های سخت افزاری و نرم‌افزاری لازم برای تدریس الکترونیکی فراهم گردید. به منظور ارزشیابی این فرایند، با همه مدرسین این درس (۸ نفر) و تعدادی دانشجویان تحت مطالعه، مصاحبه شد. تحلیل داده‌ها به روش تحلیل محتوای مرسوم انجام شد.

**نتایج:** طراحی، اجرای سیستم نوین تدریس الکترونیکی برای دروس بافت‌شناسی عملی و نظری، دانشجویان پزشکی دوره علوم پایه انجام شد. نتایج مصاحبه در ارتباط با ارزشیابی این سیستم، حاکی از بهبود فرایند یاددهی و یادگیری بود.

**نتیجه‌گیری:** تدریس الکترونیکی به عنوان یک ساز و کار جدید که روش‌های یادگیری و تدریس متنوعی را با هم ادغام می‌نماید؛ موجب رضایت‌مندی بیشتری در دانشجویان و استادان شده است و می‌تواند با امکان انعطاف پذیری دریادگیری و با قابلیت بهره‌گیری از مزایای هر دو روش آموزش حضوری و الکترونیکی، یادگیری را افزایش دهد. از این رو پیشنهاد می‌گردد به عنوان یک روش ارائه آموزش مؤثر، در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مورد توجه قرار گیرد.


**واژه‌های کلیدی:** تدریس الکترونیکی، بافت شناسی، علوم پایه

**مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ویژه‌نامه توسعه آموزش و ارتقای سلامت/ اسفند۱۳۹۰؛ ۱۱(۹): ۱۲۱٤ تا ۱۲۲۲**

## مقدمه

مسأله ارتقای کیفیت آموزش علوم پزشکی همواره مورد توجه بوده و روز به روز نیز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند(۱). استفاده از فن‌آوری اطلاعات منجر به افزایش کارایی فرایند آموزش می‌شود. از مهم ترین دستاوردهای فن‌آوری اطلاعات، افزایش کیفیت یادگیری و آموخته‌های دانشجویان، سهولت دسترسی به میزان بالایی از اطلاعات، دسترسی سریع و به موقع به اطلاعات در زمان بسیار اندک، کاهش برخی هزینه‌های آموزشی، بالا بردن کیفیت، دقت و صحت مطالب درسی و نیز ارتقای علمی دانشجویان و مدرسان را می‌توان نام برد(۲).

فرایند یادگیری پیچیده‌تر از آن است که بتوان آن را به فضای کلاس محدود نمود(۳). در آموزش مباحث مربوط به دروس علوم پزشکی در سایر کشورها، گرایش رو به

* **نویسنده مسؤول:** مریم آویژگان، دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان، کارشناس دفتر توسعه آموزش دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران، avizhgan@yahoo.com
دکتر بهمن رشیدی (استادیار)، گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (b_rashidi@med.mui.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۸/۸، تاریخ اصلاحیه: ۹۰/۱۰/۱۱، تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۲۸



[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

رشدی در جایگزینی تدریس سنتی با دروس الکترونیکی صورت گرفته تا نیازهای دانشجویان را در ارتباط با سهولت دسترسی به اطلاعات و سایر قابلیت‌های فناوری برآورده نماید(٤تا٦). اهمیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به حدی است که پس از پایان نخستین دهه قرن بیست و یکم کمتر فعالیت آموزشی و پژوهشی باقی مانده که بدون استفاده از اینترنت و ارتباطات کامپیوتری صورت پذیرد (۲) اگر تا دیروز آموزش تنها بـه وسیله معلمان و مربیان صورت می‌گرفت و کتاب به عنوان اصلی ترین منبع اطلاعاتی در امر آموزش محسوب می‌شد، امروزه از ابزارها و محیطهای جدید ارتباطی جهت آموزش استفاده می‌شود. نفوذ فن‌آوری‌های جدید اطلاعاتی به مرا کز آموزشی (از مدارس تا دانشگاه‌ها) و حتی منازل، روابط ساده یاددهی – یادگیری را به طور کلی دگرگون ساخته است(۲).

با ورود فناوری‌های ارتباطی نوین به عرصه آموزش، روش اقدام پژوهی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است(۷و۸). تلاش برخی مدرسان خلاق در به کارگیری فناوری‌های نوین در فعالیت‌های آموزشی و بررسی اثرات آن بر پیامد یادگیری دانشجویان، گواهی بر این مدعا است(۹). دانشجویان دارای سبک‌های گوناگون یادگیری می‌باشند و ویژگی‌های متنوعی در میزان و سرعت یادگیری دارند، با در نظر گرفتن محدودیت‌های غیر قابل اجتناب روش‌های الکترونیکی، تدریس از طریق قابلیت‌های سیستم یادگیری الکترونیکی ترکیبی که در آن از فواید هـر دو روش یادگیری الکترونیکی و کلاس‌های رو در رو استفاده می‌شود، می‌تواند گزینه مناسبی برای نظام آموزش عالی در ایران باشد(۲).

نیاز روزافزون به فنون نوین آموزش الکترونیک و آموزش مجازی در علوم پزشکی به صورتی که بتوان بدون محدودیت زمانی در هر نقطه از امکانات کامل آموزشی استفاده کرد، بیشتر از پیش احساس می‌گردد. تعداد رو به افزایش فراگیران آموزشهای پزشکی و پیشرفت سریع علوم جزء لاینفک در دانشگاه‌ها خواهد بود، که حتی با زیر ساخت‌های مناسب نیز ممکن است کیفیت آموزشی را در طیف قابل پیش‌بینی و قابل قبول که بتواند ما را به چشم اندازهای علمی و پژوهشی در سطح قابل قبولی در دنیا برساند، با مشکل روبرو خواهد کرد. از طرف دیگر نگاهی سنتی به روش آموزش مخصوصاًدر گروه پزشکی می‌تواند در آینده برای دستیابی و رسیدن به اهداف کلان بهداشتی که زیر مجموعه‌های اساسی آن روشهای بروز، نوین و کارا است را دچار مشکل کند. لذا هدف از این مطالعه طراحی، سازماندهی و ارزشیابی سیستم نوین تدریس دروس بافت‌شناسی عملی و نظری به صورت رایانه‌ای و الکترونیک است، با این قابلیت که در هر زمان و مکان به راحتی مورد استفاده قرار گیرد. این ایده و اجرای آن نو و جدید بوده و هم اکنون هیچ کدام از دانشگاه‌های کشور به این سیستم مجهز نیستند. اقدامات انجام شده در گذشته به صورت مقطعی و شاید هم در زمان خود کارآمد بوده ولی انجام این طرح نه تنها مشکلات هم اکنون را بر طرف کرده بلکه نیاز آینده را مرتفع می‌سازد.

## روش‌ها

این مطالعه به روش اقدام پژوهی در دانشکده پزشکی، گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی، دپارتمان بافت‌شناسی و جنین‌شناسی در سال تحصیلی ۸۹-۸۸ انجام گرفت. اجرای زیر ساخت‌های نرم‌افزاری و سخت افزاری آن از آذر ماه ۱۳۸۸ الی شهریور ۱۳۸۹ ولی اجرای کاربردی برای تدریس از مهر ماه الی دی ماه ۱۳۸۹ (نیمسال اول ۱۳۹۰-۱۳۸۹) برای دانشجویان پزشکی دوره علوم پایه درس بافت‌شناسی عملی و نظری انجام گرفت. اجرای این فرایند نیاز به دو پارامتر برای اجرایی شدن داشت که قسمتی از آن موجود بود و قسمتی نیز نیاز به تجهیز و برنامه مدون داشت: پارامتر اول) زیرساخت‌های سخت‌افزاری و پارامتر دوم) زیر



[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

ساخت‌های نرم‌افزاری.

زیر ساخت سخت افزاری آن در آزمایشگاه بافت‌شناسی شامل یک کامپیوتر مرکزی با کیفیتی مناسب و دارای کارت گرافیک با کیفیت بالا که توسط نرم‌افزارهای موجود تصویرگری میکروسکوپی Motic Image یا cmex coms camera به میکروسکوپ سه چشمی متصل است و این توانایی را دارد که تصاویر لام‌های میکروسکوپی را با درشت نمایی‌های مختلف و وضوح عالی در مانیتور نمایان کند. قسمت دوم شامل چندین مانیتور (برای هر دو دانشجو یک مانیتور) است که به صورت شبکه به کامپیوتر اصلی متصل هستند.

قسمت دوم، شامل یک منبع اطلاعاتی جامع و کامل از تمام تصاویر میکروسکوپی از لام‌های موجود در بخش بافت‌شناسی است. این منبع شامل تمام فصول رفرنس‌های روز دنیا است که تصاویر به صورت یک نرم‌افزار خود آموز در سایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان دانشکده پزشکی مربوط به بخش علوم تشریحی گروه بافت‌شناسی گذاشته شد. از دیگر امکانات این سایت، می‌توان به برنامه کلاس‌های نظری و عملی، برنامه کلاس‌های مرور پایان ترم، ساعت بندی، نام مدرس، اسلایدهای پاورپوینت کلاسهای نظری به صورت قبل از تدریس برای آمادگی بیشتر، پاسخ به سؤالات علمی دانشجویان در آخر هر مبحث و ایمیل اساتید گروه است. همچنین تمام مراحل کار با نرم‌افزار به اعضای هیات علمی گروه آموزش داده شد.

به منظور ارزشیابی این فرایند، پژوهش کیفی در بخش بافت‌شناسی گروه علوم تشریح دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در نیمسال تحصیلی اول ۹۰-۸۹ انجام گرفت. جهت انتخاب مشارکت‌کنندگان از روش سرشماری استفاده شد تا از تجارب همه مدرسین این درس استفاده شود که شامل ٤ عضو هیات علمی که ۱ نفر دانشیار، ۲ نفر استادیار و ۱ نفر مربی بود و ٤ نفر دانشجوی دکتری بافت‌شناسی که در تدریس این درس همکاری داشته‌اند. روش جمع‌آوری داده‌ها، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با مدرسین و مصاحبه‌های غیررسمی با فراگیران رشته پزشکی مقطع علوم پایه بود. مصاحبه با سؤال کلی مانند: «در مورد تجربه اخیرتان در تدریس الکترونیک دروس بافت‌شناسی عملی و نظری صحبت کنید» شروع شد و سپس از مشارکت‌کنندگان خواسته شد تا به توصیف تجربیات و ادراکات خود در این خصوص بپردازند. این گفتگوها یادداشت‌برداری شده وکدبندی شده است. تحلیل داده‌ها به روش تحلیل محتوای مرسوم (Conventional Content Analysis) صورت گرفت.

## نتایج

بعد از گذشت ۱۰ ماه پیگیری مستمر و طی مراحل متعدد برای تهیه زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت افزاری، تدریس الکترونیکی در نیمسال اول سال تحصیلی ۹۰-۸۹ برای دانشجویان پزشکی دوره علوم پایه، درس بافت‌شناسی عملی و نظری با موفقیت، راه‌اندازی و اجرا شد و مورد استقبال زیاد دانشجویان و اعضای هیات علمی قرار گرفت. با این روش بدون استفاده از ویدئو پرژکتور و پاورپوینت در زمانی که استاد مربوطه، لام (با کیفیت ترین لام، چون تمام لامها کیفیت لازم و تمام جزییات را ندارند) را با عدسی‌های مختلف با درشت نمایی‌های مورد نیاز برای بافت یا ارگان مربوطه می‌دید، همزمان دانشجویان در مانیتورهای جلوی خود ساختار و تصویر را با همان کیفیت و جزئیات مشاهده کرده و حتی می‌توانستند نسبت به نیاز خود، از تصویر موجود در مانیتور خود عکس تهیه کنند. استاد می‌توانست توضیحات خود را روی تصویری که برای تمام دانشجویان مشترک است تکمیل کند. نکته مهم‌تر این که با توجه به نیاز دانشجویان قبل از هر لام میکروسکوپی از طریق نرم‌افزارهای دروس بافت‌شناسی می‌توان دید دانشجویان را با تصاویر شماتیک و همچنین تصاویر متعدد از آن لام باز کرده و زمینه مناسب برای مطالعه



[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

میکروسکوپی ایجاد کرد.

از دیگر یافته‌ها این بود که دانشجویان در هر زمانی و در هر مکانی توسط سیستم اینترنت و با استفاده از سایت دانشگاه یا سیستم شخصی می‌توانستند با استفاده از نام کاربری و رمز عبور به سایت گروه بافت‌شناسی وارد شده و از امکانات آن شامل، خود آموز بافت‌شناسی عملی، مطالب مربوط به بافت‌شناسی نظری (به صورت متن)، استفاده از لینک دانشگاه‌های معتبر در قسمت بافت‌شناسی خارجی یا در صورت موجود داخلی، نرم‌افزار خود آزمایی هم برای بافت‌شناسی عملی و هم بافت‌شناسی نظری در پایان هر فصل یا هر نیم ترم تحصیلی استفاده نمایند. دانشجویان به راحتی از برنامه کلاس‌های نظری و عملی، برنامه کلاس‌های مرور پایان ترم، ساعت بندی، نام مدرس، اسلایدهای پاورپوینت کلاسهای نظری به صورت قبل از تدریس برای آمادگی بیشتر مطلع شده و اگر سؤالی داشتند از مدرس مربوطه پرسیده و یا از سؤال‌های علمی سایر دانشجویان مطلع شدند.

به منظور ارزشیابی فرایند حاضر، نتایج مصاحبه در ارتباط با پدیده مورد مطالعه همگی حاکی از بهبود فرایند یاددهی و یادگیری بود. تم اصلی بهبود فرایند یاددهی که شامل صرفه‌جویی در زمان تدریس هم برای دانشجو هم برای استاد، یکنواختی در میزان دسترسی دانشجویان از طریق سیستم الکترونیک یکنواخت و مدیریت بهتر کلاس، صرفه جویی در زمان ارزشیابی هم برای دانشجو هم برای استاد، افزایش دو برابر دانشجویان قابل ارزیابی در هر کلاس، وجود امکان هم یکسان سازی و هم متفاوت سازی آزمون برای کلیه دانشجویان بود. تم اصلی بهبود فرایند یادگیری که شامل، پویایی و جذابیت بیشتر درس و کلاس با توجه به نوین بودن این سیستم آموزشی، میزان تمرکز بیشتر بر روی موضوع حین تدریس، بهبود نگرش دانشجویان به درس بافت‌شناسی و کاربردی نمودن درس با برقراری ارتباط بین علوم پایه و بالین بود.

این فرایند در سطح اجرایی توسط اعضای برد تخصصی علوم تشریحی و بافت‌شناسی بازدید و مورد تشویق و تحسین قرار گرفت. در جشنواره مطهری نیز در سال ۱۳۹۰ به عنوان فرایند مطلوب انتخاب گردید.

## بحث

این مطالعه به روش اقدام پژوهی در دانشکده پزشکی در گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی در سال تحصیلی ۸۹-۸۸، با فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم سخت افزاری و نرم‌افزاری، موفق به طراحی، اجرا و ارزشیابی سیستم نوین تدریس الکترونیکی و رایانه‌ای برای دروس بافت‌شناسی عملی و نظری، دانشجویان پزشکی دوره علوم پایه شد. خوشبختانه در ارزشیابی کیفی انجام شده از این برنامه، با رضایت و استقبال زیاد دانشجویان و مدرسین درس روبرو شد. البته با توجه به قابلیت‌هایی که آموزش الکترونیکی به امکانات یاددهی- یادگیری در روش‌های رایج تدریس اضافه می‌کند، رضایت از این شیوه دور از انتظار نمی‌باشد. نکات مطرح شده توسط دانشجویان و مدرسین در دو تم اصلی طبقه‌بندی شد.

در خصوص تم بهبود فرایند یاددهی یا تدریس، با توجه به حجم زیاد و مدرسین متعدد، سیستم و محتوای آموزشی درس بافت‌شناسی عملی و نظری یکنواخت گردید. آموزش مجازی با استفاده از محتوای کامل سایت آموزشی در هر مکان و هر زمان با استفاده همزمان تعداد نامحدودی از کاربران اینترنت از وب سایت آموزشی بافت‌شناسی به جای تالار میکروسکوپ بدون مراجعه به گروه و اطمینان اساتید مربوطه از دستیابی به اهداف آموزشی تعیین شده در جلسات تدریس امکان پذیر شد. محدودیت‌های مکانی، زمانی و امکانات تا حدود زیادی رفع گردید و ارتباطات الکترونیکی استاد- دانشجو بسیار بیشتر شد. امتحان دانشجویان به صورت



[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

متمرکزتر و هماهنگ‌تر و در زمان کوتاه‌تری برگزار و یکنواخت گردید. مطالعات مختلف، تأییدکننده نتایج این مطالعه است.

در پژوهش ذوالفقاری و همکاران نتایج نشان داد که اکثر اعضای هیأت علمی دانشکده، نگرش مثبتی بـه تدریس از طریق نظام یادگیری الکترونیکی ترکیبی داشته و ۸۷/۵ درصد تمایل داشتند که در کارگاه‌های تدوین محتوای الکترونیکی شرکت کنند با توجه به این که سیستم آموزش الکترونیکی ترکیبی با امکان انعطاف پذیری در یادگیری و بـا قابیت بهره‌گیری از مزایای هر دو روش آموزش حضوری و الکترونیکی، رضایت مدرسین و دانشجویان را در پی داشته، پیشنهاد شده که به عنوان یک روش ارائه آموزش مؤثر در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور مورد توجه قرار گیرد(۲). مؤمنی در تحقیق خود از عوامل انگیزشی به عنوان مهم ترین عوامل مؤثر بـر مشارکت اعضای هیـأت علمی در برنامه ریزی درسی دانشگاهی نام برده و اذعان نموده است که نگرش مثبت اعضای هیأت علمی از مهم ترین عوامل مؤثر بر انگیزش درونی افراد است(۱۰). لذا نگرش مثبت اعضای هیأت علمی نسبت بـه تـدوین محتوای الکترونیکی می‌تواند زمینه‌ساز مناسبی در تغییر رویکرد سنتی باشـد.

در خصوص تم بهبود فرایند یادگیری، دانشجویان می‌توانستند از منابع با کیفیت یکسانی برای آموزش، خود آزمایی و امتحان استفاده کنند. دانشجویان در ارائه مطالب و شرکت در مباحث کلاسی با توجه به سهولت دسترسی به منابع آموزشی مشارکت بیشتری داشتند. دانشجویان به برنامه‌های آموزشی تدریس شده بدون اتلاف وقت و هزینه دسترسی پیدا نمودند. افزایش توانمندی دانشجو در به‌کارگیری تکنولوژی‌های نوین، از دیگر یافته‌ها بود. مطالب تدریس شده در سطوح کاملاً یکسان به دانشجویان می‌رسید، ظرفیت یادگیری و جذابیت دروس مشکل علوم پایه مخصوصاً بافت‌شناسی که در بدو ورود دانشجویان در ترم اول ارائه می‌گردید، افزایش داشت. با توجه به محتوای سایت و در دسترس بودن ایمیل اساتید مربوطه دانشجویان بدون مراجعه حضوری می‌توانستند پاسخ سؤالات مطرحهٔ خود را از اساتید بگیرند. مطالعات مختلف به بررسی استفاده از یادگیری به کمک رایانه در آموزش‌های مختلف پرداخته‌اند.

تییل (Thiele) اذعان نمود که فراگیران از طریق روش الکترونیک به اطلاعات بیشتری دسترسی داشته و در این روش که یادگیری خود راهبردی مطرح می‌باشد فراگیران خـود مسؤولیت یادگیری را به عهده گرفته و در هـر زمان که مایلند قادرند بـــه محتوای آموزشی دسترسی داشته و سهولت استفاده در این روش بیشتر است(۱۱). مطالعه دادگستر و وفامهر با هدف دستیابی به شیوه‌هایی برای آموزش بهتر معاینه فیزیکی دانشجویان به گروه‌های پزشکی و با توجه به امکانات موجود، صورت پذیرفت که یافته‌ها بیانگر بهبود فرایند یادگیری دانشجویانی بود که پیش از آموزش به روش معمول، در مواجهه با یک روش آموزش به کمک رایانه قرارگرفته بودند(۱۲). در مطالعه تیزدال ( Teasdale) استفاده از یک لوح فشرده برای آموزش سلامت دهان سالمندان به دانشجویان پزشکی و دندان پزشکی باعث افزایش معناداری در دانش و مهارت شرکت‌کنندگان شده بود(۱۳). در یک مطالعه هم که از آموزش به کمک رایانه در تدریس معاینه فیزیکی شکم استفاده شده بود، مشخص شد که این روش به دانشجویانی که در یادگیری ضعیف می‌باشند، بیشتر کمک می‌کند(۱٤) برای آموزش صداهای ریوی به دانشجویان پزشکی پس از آموزش معمول خود از ارائه یک مولتی مدیا طی یک سمینار استفاده شده که پس از آن، خطاهای دانشجویان شرکت‌کننده به طور معناداری کمتر از گروه شاهد بوده است(۱۵).

در پژوهش بهادرانی و همکاران، که به بررسی اثربخشی



[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

سه شیوه تدریس آنلاین، حضوری و تلفیقی (آنلاین و حضوری)، در خصوص آموزش مدلاین به دانشجویان پزشکی پرداخته است، گروه آموزش تلفیقی، حائز بالاترین نمره در آزمون مهارت و دانش مدلاین و گروه آموزش آنلاین حائز پایین ترین نمره پس آز گذراندن دوره آموزشی شده‌اند که محققان در خصوص علت این امر این گونه توجیه کرده‌اند، فراگیران گروه آموزش تلفیقی در مقایسه با گروه آنلاین، از آنجا که قبلاً مطالب آموزشی مربوطه و روش جستجوی مقالات را به صورت آنلاین آموزش دیده و سپس در آموزش حضوری، به صورت عملی با نحوه جستجو آشنا شدند، این روش منجر به فراگیری مؤثرتری در آنان شده است(١٦).

در پژوهش یوم (Yom)، که رضایت‌مندی دانشجویان رشته پرستاری از یک دوره آموزشی به شیوه تلفیق روش مبتنی بر وب و سنتی رو در رو ارائه شده، مورد بررسی قرار گرفته بود، بیشتر دانشجویان از این دوره لذت برده و خواستار آن بوده‌اند که دوره‌های آموزشی بیشتری به این شیوه ارائه گردد(١٧). در حال حاضر، طراحی آموزش‌های الکترونیک توأم با جلسات حضوری مختصر (به‌کارگیری روش تلفیقی)، در بسیاری مطالعات مناسب ترین شیوه آموزشی مطرح شده است(١٢و١٦و١٨).

از نقاط قوت این فرایند می‌توان به دامنه دار بودن آن برای ارتقائ هرچه بیشتر هم از نظر سخت افزاری و نرم‌افزاری و هم افزایش سطوح آموزشی را نام برد. دومین نقطه قوت آن به روز بودن این سیستم و فرایند است که شکی در ارتقای علمی دانشجویان وجود ندارد. در نقاط ضعف آن نیاز به سیستم اینترنت پرسرعت و افزایش سطح اطلاعاتی مسئولین اجرایی برای نیاز بیش از پیش به این سیستم را می‌توان ذکر کرد. در مورد چالش‌ها و موانع اجرای فرایند (فرصت‌ها و تهدیدها)، از زمان پیشنهاد این طرح تا متقاعد کردن برای اجرایی شدن موانع زیادی پشت سر گذاشته شد. در مراحل اجرایی از تامین بودجه تا خریداری و راه اندازی مدت زیادی را از دست داده ولی اکنون به همت مسوولین و مجریان این فرایند، موانع برطرف شده و هم اکنون روز به روز در جهت ارتقای این سیستم تلاش خواهد شد. از محدودیت‌های می‌توان به عدم مهارت کافی بعضی از مدرسین به سیستم ارزشیابی و رفع اشکالات این سیستم نوین، نیاز به آموزش دانشجویان از نظر استفاده از این سیستم در جلسه جداگانه‌ای قبل از شروع ترم، تامین نشدن امکانات ارتقا این سیستم و بهبود بخشیدن کمی و کیفی آن (سیستم‌های دیجیتال، دوربین‌ها و میکروسکوپ‌ها) اشاره کرد که برای رفع موانع فوق راهکارهایی همچون، تامین بودجه برای ادامه، اصلاح و ارتقا این سیستم نوین، آموزش مدرسین در قالب یک کارگاه، آموزش دانشجویان از نظر استفاده از این سیستم در جلسه جداگانه‌ای قبل از شروع ترم، تامین شدن و استفاده از سیستم‌ها و برنامه‌های جدیدتر پیشنهاد می‌شود.

## نتیجه‌گیری

این فرایند در بخش بافت‌شناسی و در گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی و نهایتاً دانشکده پزشکی بسیار کارامد بوده و از آنجا که دانشکده پزشکی در درس بافت‌شناسی تمام دانشکده‌های دانشگاه را پوشش می‌دهند. لذا علاوه بر دانشجویان رشته پزشکی، کلیه دانشکده‌های دانشگاه از این فرایند نفع برده‌اند. این طرح به سهولت در سطح کشوری برای هماهنگی در دانشگاه‌های علوم پزشکی با استفاده از شبکه قابل اجراست که محققان این مطالعه پیگیر آن بوده و امیدوارند بتوانند در آینده‌ای نزدیک به اجرای آن در سطح بین‌المللی برسند. مطرح کردن آن به صورت یک سایت الکترونیک بافت‌شناسی و به عنوان رفرانس قرار گرفتن نحوه آموزش و محتوای کیفی آن در سطح اول برای دانشگاه‌های ایران اسلامی و سپس مطرح کردن آن



[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

به صورت یک سایت بافت‌شناسی برای دانشگاه‌های جهان، گامی بزرگ در راستای نقشه علمی جامع کشور و رسیدن به سطوح ایده‌آل آموزش الکترونیک و رایانه‌ای و همچنین گامی مؤثر و پویا برای هماهنگی با دانشگاه‌های معتبر جهانی خواهد بود.

## منابع


1. Zolfaghari M, Mehrdad N, Parsa Yekta Z, Salmani Barugh N, Bahrani N. [*The effect of lecture and E-learning methods on learning mother and child health course in nursing students*]. Iranian Journal of Medical Education. 2007; 7(1): 31-39. [Persian]
2. Zolfaghari M, Sarmadi M.R, Negarandeh R, Zandi B, Ahmadi F. [*Satisfaction of Student and faculty members with implementing Blended-E-Learning*]. Iranian Journal of Nursing Research. 2009; 3(11): 99-109. [Persian].
3. Senge PM. The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. 1st ed. New York: Doubleday Business; 1994.
4. Thurmond VA. Defining interaction and strategies to enhance interactions in Web-based courses. Nurse Educ. 2003; 28(5):237-241.
5. Shuster GF, Learn CD, Duncan R. A Strategy for Involving On-campus and Distance Students in a Nursing Research Course. J Contin Educ Nurs. 2003; 34(3): 108-115.
6. Sung YH, Kwon IG, Ryu E. Blended learning on medication administration for new nurses: Integration of and face-to-face instruction in the classroom. Nurse Educ Today. 2008; 28(8): 943-953.
7. Derntl M, Motschnig-Pitrik R. A pattern approach to person-centered e-learning based on theory-guided action research. In Networked Learning Conference 2004. [Cited 2012 Apr 04]. Available from: http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/symposia/symposium12/derntl_pitrik.htm
8. Motschnig-Pitrik R. An Action Research Based Framework for Researching and Assessing Blended Learning. In L. Cantoni & C. McLoughlin (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2004: 3976-3981. Chesapeake, VA: AACE. [Cited 2012 Apr 04]. Available from: http://editlib.org/p/11642
9. Ottosson S. Participation action research-: A key to improved knowledge of management. Technovation. 2003; 23(2): 87–94.
10. Buckley KM. Evaluation of classroom-Based, Web-Enhanced for undergraduate Nursing. J Nurs Educ. 2003; 42(8): 367-370.
11. Dadgostarnia M, Vafamehr V. [*Comparing the Effectiveness of Two Educational Approaches of "Electronic Learning and Training in Small Groups" and "Training Only in Small Groups" in Teaching Physical Examination*]. Iranian Journal of Medical Education 2010; 10(1): 11-18. [Persian].
12. Teasdale TA, Shaikh M. Efficacy of a geriatric oral health CD as a learning tool. J Dent Educ. 2006; 70(12): 1366-1369.
13. Qayumi AK, Kurihara Y, Imai M, Pachev G, Seo H, Hoshino Y, et al. Comparison of computer-assisted instruction (CAI) versus traditional textbook methods for training in abdominal examination (Japanese experience). Med Educ. 2004; 38(10): 1080-1088.
14. Sestini P, Renzoni E, Rossi M, Beltrami V, Vagliasindi M. Multimedia presentation of lung sounds as a learning aid for medical students. Eur Respir J. 1995; 8(5): 783-788.
15. Bahadorani M, Yousefy A, Changiz T .[*The Effectiveness of Three Methods of Teaching Medline to Medical Students: Online, Face to Face and Combined Educational Methods*]. Iranian Journal of Medical Education 2006; 6(2): 35-43. [Persian].
16. Yom YH. Integration of Internet-based learning and traditional face-to-face learning in an RN-BSN course in Korea. Comput Inform Nurs. 2004; 22(3): 145-152.
17. Zolfaghari M , Negarandeh R , Ahmadi F. [*The Evaluation of a Blended E-learning Program for Nursing*




[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

*and Midwifery Students in Tehran University of Medical Sciences*]. Iranian Journal of Medical Education. 2011; 10(4): 398-409. [Persian].

[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]

# Design, Implementation and Evaluation of Electronic Teaching of Practical and Theoretical Histology Courses: a New Experience at Isfahan University of Medical Science

**Bahman Rashidi[1], Maryam Avizhgan[2]**

## Abstract

**Introduction:** *Electronic education system using advanced and varied technology tries to improve quality of teaching-learning process. This research aimed to design and implement the new electronic teaching system in histology courses (theoretical and practical) at the Isfahan University of Medical Sciences.*
**Methods:** *This action research was conducted in department of anatomy and molecular biology on medical students who were studying histology (theoretical and practical) in 2010-2011. Required hardware and software for electronic teaching was provided. All related instructors (8) and some students were interviewed for evaluating this process. Data were analyzed using conventional content analysis.*
**Results:** *The new electronic system for teaching histology courses (theoretical and practical) was designed and implemented for medical students of basic sciences. Data analysis showed improvement in teaching-learning process.*
**Conclusion**: *Electronic teaching system as a new mechanism that integrates various learning and teaching methods can lead to more students and teachers' satisfaction. It can provide flexibility in learning, and using advantages of both methods (e-learning and education system). Therefore, it increases learning. It is suggested as an effective education method in all Universities of Medical Sciences.*

**Keywords:** Electronic teaching, Histology, Basic sciences

**Addresses:**
[1.] Assistant professor, Department of Anatomical Science, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Email: b_rashidi@med.mui.ac.ir
[2.] (✉)Ph.D Student in Course Planning, Educational development office expert, EDO, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. E:mail: avizhgan@yahoo.com

[ Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2025-12-24 ]