زیرساخت‌ها و آمادگی اساتید جهت پیاده‌سازی آموزش الکترونیک: مورد دانشگاه علوم پزشکی قزوین

مریم دارابی امین، زهره یزدی، مسعود دارابی، شبنم فایضی، میترا عسکری، رامین سرچمی*

چکیده

مقدمه: فرایند آموزش به عنوان یکی از پایه‌های مهم توسعه در جوامع بشری می‌باشد. ظهور علم فن‌آوری اطلاعات با ایجاد روش‌های متنوع، فرایند آموزش را تحت تأثیر قرار داده است. هدف از مطالعه حاضر بررسی زیرساخت‌ها و آمادگی اساتید دانشگاه علوم پزشکی قزوین جهت پیاده‌سازی آموزش الکترونیک می‌باشد.

روش‌ها: در این مطالعه توصیفی از یک پرسشنامه با مقیاس لیکرت که در ۵ زیر حیطه آمادگی فرهنگی، بستر تکنولوژی، دانش، پذیرش دانشجویان و دسترسی طبقه‌بندی شده بود، جهت بررسی آمادگی ۷۰ نفر از اعضای هیأت‌علمی استفاده شد. آمادگی زیرساخت‌های تکنولوژی، برنامه استراتژیک، چارت سازمانی، تجهیزات، تهیه محتوا و وضعیت منابع نیز با یک چک لیست ارزیابی گردید.

نتایج: میانگین نمره آمادگی برای راه‌اندازی آموزش الکترونیک در حیطه‌های مختلف، به ترتیب ۰/۳۷±۳/۳۶ برای آمادگی فرهنگی، ۰/۴۹±۲/۷ بستر تکنولوژی، ۰/۳۸±۳/۶۹ دانش، ۰/۶۶±۳/۳۰ پذیرش دانشجویان و ۰/۷۷±۱/۹۶ برای دسترسی بود. نمره پذیرش آموزش الکترونیک در زنان به طور معناداری بیشتر بود. هشتاد درصد از افراد زیرساخت‌های مربوط به دسترسی و ۹۰٪ ایشان زیرساخت‌های مربوط به وضعیت نیروی انسانی را مهم‌ترین مشکلات در بخش زیرساخت‌ها معرفی کردند.

نتیجه‌گیری: به طور کلی وضعیت پذیرش آموزش الکترونیک در دانشگاه علوم پزشکی قزوین مطلوب است؛ هر چند ضعف زیرساخت‌ها شامل نیروی انسانی، دسترسی و تخصیص عادلانه منابع مالی به عنوان عوامل بازدارنده راه‌اندازی آموزش الکترونیک می‌باشند. با توجه به نگرش مثبت به این شیوه آموزشی، می‌توان با تمرکز بر روی این موارد نسبت به راه‌اندازی آموزش الکترونیک در دانشگاه اقدام کرد.

واژه‌های کلیدی: آموزش الکترونیک، آمادگی سازمان، زیرساخت‌های آموزش، دانشگاه علوم پزشکی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ آذر ۱۳۹۲؛ ۱۳(۹): ۷۳۰ تا ۷۴۰

مقدمه

در سال‌های اخیر با توجه به پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه علم و دانش بشری و ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرایند آموزش نیز به عنوان یکی از ارکان اصلی و بنیادین این توسعه دانش بشری، دچار تحول و دگرگونی‌های زیادی شده است(۱). آموزش الکترونیک، در واقع محصول این پیشرفت‌های علمی و به معنای استفاده از سیستم‌های آموزشی هوشمند و بهره‌گیری از فناوری شبکه برای طراحی، ارائه، انتخاب، مدیریت و توسعه آموزش است(۲).

* **نویسنده مسؤول:** دکتر رامین سرچمی (دانشیار)، آموزش پزشکی ، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. (sarchami_3000@yahoo.com)

دکتر مریم دارابی (استادیار)، بیوشیمی بالینی، مرکز تحقیقات آموزش پزشکی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (mdarabi@hotmail.com)؛ دکتر زهره یزدی (استادیار)، آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. (yazdizohreh@yahoo.com)؛ دکتر مسعود دارابی (استادیار)، بیوشیمی بالینی، گروه بیوشیمی و آزمایشگاه های بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (darabim@tbzmed.ac.ir)؛ دکتر شبنم فایضی، دانشجوی PhD بیولوژی تولید مثل، گروه بیولوژی و علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران (shfayzi@sbmu.ac.ir)؛ دکتر میترا عسکری، (استادیار)، پاتولوژی دهان و دندان، شعبه بین الملل، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (askari_mitra@ymail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۳/۵، تاریخ اصلاحیه: ۹۲/۳/۱۹، تاریخ پذیرش: ۹۲/۶/۹

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

در واقع تغییرات سریع فنون، مهارت‌ها و پیشرفت‌های دانش بشری از یک طرف و لزوم انتقال این اطلاعات و به روز کردن آنها در مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی از طرف دیگر نیاز روزافزون به کنار گذاشتن روند کند و سنتی آموزش را می‌طلبد. به طوری که در دنیای امروزی دیدگاهی غیرسنتی نسبت به زمان و فضای آموزش وجود دارد و یادگیری مهم‌تر از رعایت مکان و زمان آن است(۳و٤).

در یک دهه اخیر، با توجه به تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر امر آموزش، موسسات آموزشی سنتی، رویکرد استفاده از این فن‌آوری را برای رقابت و جلوگیری از انزوای سیستم آموزشی خود در دستور کار قرار داده‌اند(۵). به طوری که امروزه با توجه به رشد سریع تولید علم، تنها در صورتی موفق به آموزش این حجم وسیع اطلاعات، خواهیم شد که ضمن آموزش مقطعی، نحوه کسب اطلاعات به روز و متناسب با نیازهای شغلی افراد را، با استفاده از شیوه‌های نوین به آنها آموزش دهیم. بنا به تعریف سیستم‌های آموزشی نوین، آموزش، فرایندی طولانی مدت و همیشگی است و آموزش مجازی ارتباط بین آموزش و محیط کار را تداوم داده و آموزش را در تمام مراحل زندگی میسر می‌کند(٦و٧).

از مزایای استفاده از آموزش الکترونیک، می‌توان به کسب ساده مهارت‌های اولیه، افزایش بار آموزشی، حمایت از دانش‌آموزان و دانشجویان معلول، گسترش دسترسی، بهبود کیفیت تدریس و یادگیری، افزایش انعطاف‌پذیری، کاهش هزینه، افزایش سرعت، توسعه مهارت‌های اطلاعاتی، صرفه‌جویی در استفاده از منابع طبیعی که در سطح کلان مورد نیاز می‌باشد، اشاره کرد(٤). در حال حاضر بسیاری از دانشگاه‌های بزرگ جهان آموزش الکترونیک را با روش‌های سنتی آموزش همراه کرده‌اند(۸).

به طور کلی مراحل پیاده‌سازی آموزش الکترونیکی را می‌توان به شش مرحله تقسیم کرد که شامل موارد زیر می‌باشد: ۱-آماده شدن برای آموزش الکترونیکی، ۲-تعیین استراتژی، ۳- انتخاب فناوری و محتوا، ٤-معرفی و ارائه آموزشی الکترونیکی به همه افراد سازمان، ٥-گسترش پیاده‌سازی سیستم به همه مؤسسات وابسته، ٦-ارزیابی و گزارش نتایج پیاده‌سازی سیستم(۹و۱۰).

در واقع اولین مرحله برای پیاده‌سازی آموزش الکترونیک، بررسی امکانات، محدودیت‌ها و زیرساختها از یک طرف و بررسی آمادگی دانشگاه، اساتید و دانشجویان از طرف دیگر می‌باشد(۱۱و۱۲). بدین منظور، تبیین وضعیت دانشگاه در ابعاد مختلف و از دیدگاه‌های متفاوت ضروری است(۱۳تا۱٥).

اخیرا تعداد مطالعاتی که با هدف پیدا کردن راه حل پیاده‌سازی آموزش الکترونیک در مؤسسات آموزش عالی در کشورهای مختلف بر اساس زمینه‌های فردی، فرهنگی و بومی آن کشور طراحی می‌گردند رو به افزایش است. در واقع ارزیابی آمادگی برای یادگیری الکترونیکی از طریق کشف نیازهای محلی و داخل دانشگاهی برای پیاده‌سازی و انطباق راهبردهای یادگیری، با موفقیت بسیار بالا همراه است. در کشورمان به طور کلی از نیمه دوم سال ۱۳۸۰ به بعد، توجه به این مقوله جدی‌تر گردید و فعالیت‌های عملیاتی درزمینه آموزش اینترنتی و بهره‌گیری از پهنای باند مخابراتی برای ارائه دوره‌های آموزشی در گوشه و کنار کشور آغاز شد(١٦). بر اساس پژوهش امیدی‌نیا و همکاران(١٧). تاریخچه آموزش الکترونیک در ایران به کم‌تر از ۹ سال می‌رسد و اگر بخواهیم واقع بینانه آنرا ارزیابی کنیم تجربه استفاده از آموزش الکترونیک بسیار جوان است و حتی به کم‌تر از ۷ سال می‌رسد. دانشگاه صنعتی شریف، دانشگاه اصفهان، دانشگاه شیراز و دانشگاه علامه طباطبایی، از مهم‌ترین مراکز آغاز کننده آموزش الکترونیک، در کشور بودند که بر اساس تحقیق ایشان، مهم‌ترین مشکلات در راه‌اندازی موفق و مؤثر در قدم اول، عدم وجود متخصصان آموزش دیده در زمینه راه‌اندازی آموزش الکترونیک، برنامه‌ریزی، بودجه، وابسته بودن به دولت، عدم دسترسی به باند با پهنای بالا و سرعت اینترنت بوده است(۱۷). در مطالعه اسلام‌نژاد و همکاران در زمینه آموزش مداوم پزشکی (CME) به شیوه الکترونیک، مهم‌ترین عامل برای راه‌اندازی موفق این شیوه آموزشی، افزایش آمادگی در

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

زمینه نحوه استفاده از تکنولوژی، پذیرش فن‌آوری اطلاعات به عنوان یک روش آموزشی و آمادگی فرهنگی اعضای هیأت‌علمی و پزشکان معرفی شد. بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده، بررسی پذیرش اعضای هیأت‌علمی به عنوان عامل انسانی در کنار آمادگی عوامل سخت‌افزاری مورد نیاز، نیروها و امکانات موجود در هر دانشگاه قبل از شروع به راه‌اندازی امری مهم و ضروری است(۱۶).

هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی زیرساخت‌ها و همچنین آمادگی اعضای هیأت‌علمی، که دو عامل کلیدی برای راه‌اندازی موفق آموزش الکترونیک در دانشگاه هستند، بود. چنانچه اعضای هیأت‌علمی یک دانشگاه آمادگی و پذیرش لازم برای تغییر شیوه آموزشی خود به شیوه‌های نوین آموزش الکترونیک را نداشته باشند و یا به این نوع شیوه آموزشی صرفاً به عنوان یک امر تشریفاتی نگاه کنند، راه‌اندازی این شیوه حتی با صرف هزینه‌های بالا با شکست مواجه خواهد شد. برعکس، چنانچه اساتید آمادگی و پذیرش لازم برای این شیوه آموزشی را داشته ولی امکانات سخت‌افزاری مورد نیاز موجود به خوبی و مطابق با پیشرفت‌های موجود در دنیا انتخاب نشوند، تنها باعث تحمیل هزینه‌های اضافی گردیده و در نهایت مدیران آن دانشگاه موفق به استفاده از این شیوه نوین آموزشی نخواهند شد. بنابراین آمادگی اساتید و آمادگی زیرساخت‌های تکنولوژی به عنوان دو عامل اولیه و اساسی در راستای راه‌اندازی این شیوه نوین جهت به‌کارگیری فناوری اطلاعات در امر آموزش در دانشگاه علوم پزشکی قزوین مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه بررسی تفاوت میزان پذیرش آموزش الکترونیک بر اساس جنسیت، مدرک تحصیلی و سابقه کاری افراد و همچنین ارتباط بین میزان پذیرش آموزش الکترونیک، و تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی، نیز به عنوان اهداف فرعی بررسی شد.

روش‌ها

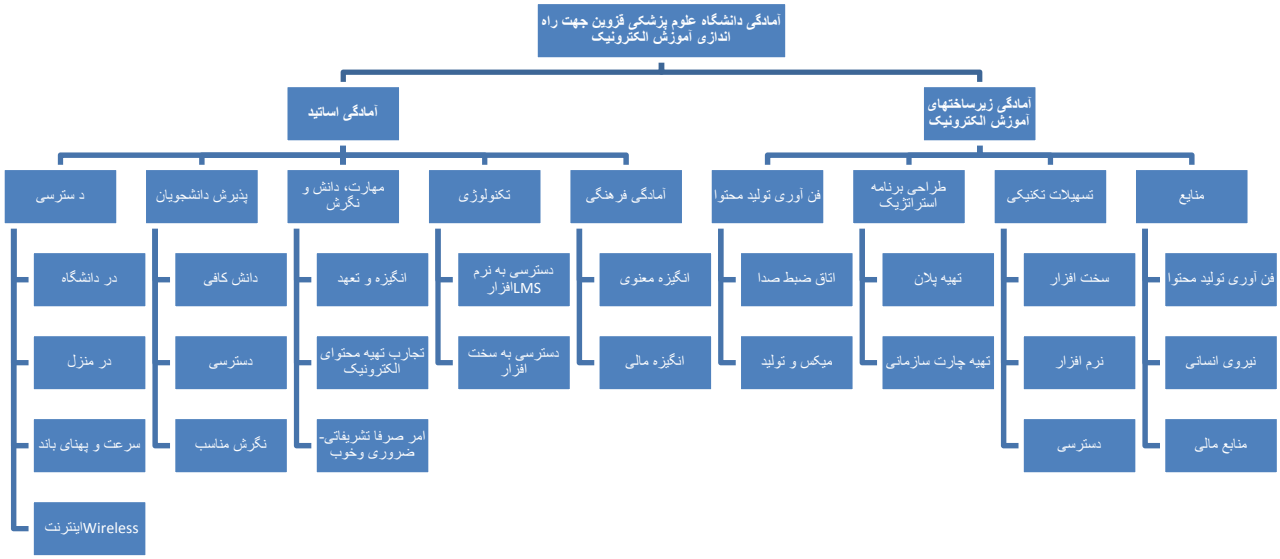
پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی تحلیلی است.

ابتدا یک نمودار برای نشان دادن ارتباط مفاهیم مرتبط با اهداف پژوهش بر اساس استانداردهای موجود(۱۸) تهیه گردید. الگوهای مختلفی جهت آنالیز و بررسی آمادگی سازمان در جهت پیاده‌سازی آموزش الکترونیک مطرح شده است(۱۹و۲۰) که به طور عمده و بیشتر برای سازمان‌های تجاری می‌باشند. برای نمونه در مدل Chapnick، برای شناسایی عوامل اصلی مؤثر بر آمادگی افراد از یک لیست ٦٦ سؤالی، که جنبه‌های روانی، اجتماعی، زیست محیطی، مالی، منابع انسانی، تجهیزات و آمادگی محتوای طبقه‌بندی شده، را مورد بررسی قرار می‌دهد، استفاده می‌شود. در مدل هنی(Haney) نیز که یک مدل شبیه به مدل چاپنیک می‌باشد ۷۰ عامل که در هفت زیر دسته کلی طبقه‌بندی نموده است(۲۱)، جهت بررسی آمادگی سیستم، برای راه‌اندازی آموزش الکترونیک مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر اساس نظر منتقدان Kaur و Abas این مدل و سایر مدل‌ها با رویکرد بررسی سازمان‌های تجاری و نه سازمان‌های آموزشی می‌باشند و لزوما با استفاده از آنها نمی‌توان آمادگی سیستم‌های دانشگاهی و در زیر دسته آن دانشگاه‌های علوم پزشکی را توجیه کرد(۲۲). Aydin و Taşçı معتقدند که ارائه یک مدل استاندارد برای اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی ممکن است در همه کشورها به دلیل تفاوت‌های فرهنگی، زیر بنایی و جغرافیایی قابل استفاده نباشد.

به این ترتیب به منظور کاهش اتلاف منابع در دانشگاه‌ها می‌توان یک مدل متناسب با عوامل مؤثر بر آمادگی یادگیری الکترونیکی در هر مرکز آموزشی طراحی کرد(۱۹). در همین راستا، با برگزاری چندین پانل، با کارشناسان مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی و اعضای کمیته آموزش الکترونیک، یک نمودار شامل ۹ حیطه کلی تدوین گردید (نمودار۱). پس از تأیید نمودار مربوطه توسط مدیر و کارشناسان IT، یک پرسشنامه و یک چک لیست جهت بررسی هر یک از موارد ذکر شده در نمودار طراحی گردید. پرسشنامه شامل دو بخش بود. بخش اول شامل ۳ سؤال برای جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک (جنسیت، مدرک تحصیلی و سابقه کاری)، و

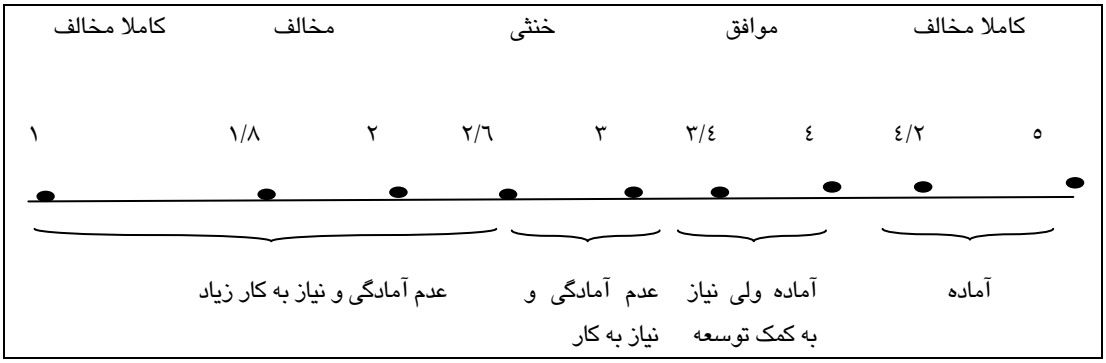
[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

بخش دوم شامل ۵۷ سؤال، در ۵ زیر حیطه آمادگی فرهنگی، آشنایی با تکنولوژی IT، آمادگی در سطح دانش، پذیرش دانشجویان و دسترسی، بود. برای ارزیابی زیرساخت‌های آموزش الکترونیک یک چک‌لیست شامل ٤٧ سؤال طراحی شد، که آمادگی زیرساخت‌های تکنولوژی IT، برنامه استراتژیک، وضعیت چارت سازمانی، تجهیزات تهیه محتوا، وضعیت نیروی انسانی و منابع مالی را مورد بررسی قرار می‌داد.



نمودار ۱: نمودارطراحی گردیده جهت ارزیابی آمادگی زیرساخت‌ها و آمادگی دانشگاه علوم پزشکی قزوین جهت پیاده‌سازی آموزش الکترونیک

جهت بررسی روایی، پایایی و تکرارپذیری پرسشنامه به ترتیب از روش‌های روایی محتوایی، ضریب آلفای کرونباخ و بازآزمایی استفاده شد. از تعداد کل ٦٠ سؤال طراحی شده ۳ سؤال به علت روایی محتوایی پایین، رد شدند و شاخص روایی محتوایی پرسشنامه ۰/۸ گزارش شد که قابل قبول بود. پرسشنامه نهایی پایا (α=۰/۸۱) و تکرار پذیر بود و ضریب Intraclass Correlation Coefficients در ارزیابی مجدد آزمون معادل ۰/۹۹ بود. بخش دوم شامل ۵۷ سؤال پنج گزینه‌ای بر اساس مقیاس لیکرت از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم بود. بر اساس مدل آیدین(۱۹)، مقیاس لیکرت در بررسی آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی آموزش الکترونیک، به ترتیب به ٤ بخش کاملاً مطلوب(٥-٤/٢)، مطلوب (٤/٢-٣/٤)، متوسط (٣/٤-٢/٦)، و نامطلوب(٢/٦-١) تقسیم‌بندی گردید(نمودار ۲).



نمودار ۲: مدل ارزیابی میانگین نمرات مقیاس لیکرت در اندازه‌گیری آمادگی اعضای هیأت‌علمی برای پذیرش آموزش الکترونیک(۱۸).

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

جامعه مورد مطالعه جهت بررسی آمادگی سازمان از دیدگاه اعضای هیأت‌علمی جهت پیاده‌سازی آموزش الکترونیک، اعضای هیأت‌علمی بالینی و غیر بالینی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بود. نمونه‌گیری به صورت تصادفی طبقه‌ای انجام شد، به این ترتیب که ابتدا لیست اعضای هیأت‌علمی تمام دانشکده‌ها مشخص و بر اساس گروه آموزشی طبقه‌بندی گردید، سپس نمونه‌های مورد مطالعه از هر کدام از طبقات به صورت تصادفی و با توجه به حجم هر طبقه انتخاب گردیدند؛ در نهایت ۷۰ عضو هیات علمی وارد پژوهش شدند. جهت بررسی زیرساخت‌های آموزش الکترونیک از روش سرشماری استفاده شد. بنابراین، از کلیه مدیران بخش انفورماتیک دانشگاه و کلیه مسؤولین کامپیوتر دانشکده‌های بهداشت، پیراپزشکی، پزشکی و دندانپزشکی و کلیه مدیران اجرایی برنامه آموزش الکترونیک، که در مجموع ۱۰ نفر بودند، خواسته شد تا چک لیست مربوطه را تکمیل نمایند.

جهت رعایت مسائل اخلاقی پژوهش، پرسشنامه‌ها بدون ذکر نام، طراحی و شرکت‌کنندگان با تمایل شخصی پرسشنامه‌های مربوطه را تکمیل نمودند. همچنین اجازه کتبی، جهت پر کردن چک لیست توسط پرسنل مرکز انفورماتیک دانشگاه، اخذ گردید.

تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS-11.5 و آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (در پذیرش آموزش الکترونیک، بر اساس تفاوت در جنسیت، مدرک تحصیلی و سابقه کاری) با استفاده از آزمون‌های آماری t و ANOVA انجام شد. بررسی ارتباط بین تمایل به برگزاری و شرکت در کارگاه‌های آموزشی و پذیرش آموزش الکترونیک توسط آزمون Chi^2 انجام شد.

نتایج

اعضای هیأت‌علمی شرکت‌کننده در پژوهش ۷۰ نفر با سابقه کاری ۲ تا ۲۵ سال و مدارک دانشگاهی دکترای تخصصی بالینی و غیر بالینی و کارشناسی ارشد بودند (جدول ۱).

نمودار مربوط به حیطه‌ها و زیر حیطه‌ها بر اساس استانداردهای مدل Chapnick(۱۸) به صورت نمودار سلسله مراتبی طراحی گردید. بدنه اصلی مدل به دو بخش آمادگی اعضای هیأت‌علمی و آمادگی زیرساخت‌ها تقسیم گردید و سپس هر کدام از حیطه‌های اصلی به چند زیر حیطه تقسیم گردید و سؤالات مربوط به هر زیرحیطه طراحی و توسط پانل آموزش الکترونیک بررسی شد.

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخ دهندگان به پرسشنامه بررسی آمادگی سازمان

حیطه		فراوانی(درصد)
جنسیت	مرد	۳۱ (٤٤/۳٪)
	زن	۳۹ (٥٥/۷٪)
مدرک تحصیلی	دکترای تخصصی PhD	۳٦(٥۱/٤٪)
	دکترای تخصصی بالینی	۱٤(۲۰٪)
	کارشناسی ارشد	۲۰(۲۸/٦٪)
سابقه (سال)	۱- ٥	۱۳(۱۸/٦٪)
	٦-۱۰	۱۲(۱۷/۱٪)
	۱۱-۲۰	۳۹(٥٥/۷٪)
	۲۱-۲٥	٦(۸/٦٪)

میانگین آمادگی برای راه‌اندازی آموزش الکترونیک بر اساس هر یک از حیطه‌ها به ترتیب ۰/۳۷±۳/۳٦ برای آمادگی فرهنگی، ۰/٤۹±۲/۷ برای آمادگی و بستر تکنولوژی مناسب، ۰/۳۸±۳/٦۹ برای دانش، ۰/٦٦±۳/۳۰ برای پذیرش دانشجویان، و ۰/۷۷±۱/۹٦ برای وضعیت دسترسی بود (جدول ۲). نتایج آزمون تی گروه‌های مستقل در خصوص میزان پذیرش آموزش الکترونیک بر حسب متغیر جنسیت، بیانگر t محاسبه شده برابر با ۲/۱۸۰ بود که در سطح ۰/۰٥ معنادار است. همچنین تفاوت معناداری در بین میزان پذیرش آموزش الکترونیک در افراد بر اساس مدرک تحصیلی و سابقه کاری در چهار گروه جدول ۱ مشاهده

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

نشد. بررسی ارتباط بین تمایل به برگزاری کارگاه‌های آموزشی و پذیرش آموزش الکترونیک نشان‌دهنده یک ارتباط مثبت معنا دار ($p< ۰/۰۴۷$) بین این دو مورد بود.

فراوانی آمادگی زیرساخت‌های آموزش الکترونیک شامل آمادگی زیرساخت‌های تکنولوژیIT، برنامه استراتژیک، وضعیت چارت سازمانی، تجهیزات تهیه محتوا، وضعیت نیروی انسانی و منابع مالی محاسبه گردید. ۸۰٪ از افراد زیرساخت‌های مربوط به دسترسی و ۹۰٪ از افراد زیرساخت‌های مربوط به وضعیت نیروی انسانی را مهم‌ترین مشکلات در بخش زیرساخت‌ها معرفی کردند. (جدول ۳).

جدول۲: میانگین آمادگی اعضای هیأت‌علمی بر اساس هر یک از حیطه‌های مدل بررسی آمادگی اعضای هیأت‌علمی

حیطه‌ها	میانگین±انحراف معیار	میزان آمادگی
عوامل فرهنگی		
انگیزه مادی و ارتقا	۳/۵۰±۱/۳۵	متوسط
انگیزه معنوی	۳/۱۲±۰/۲۱	متوسط
اشتراک گذاری محتوا	۳/٦٤±۱/۱	مطلوب
عوامل تکنولوژی		
دسترسی به نرم افزار	۲/۰۷±۰/۸٤	متوسط
دسترسی به سخت افزار	۳/۱±۰/۲۹	متوسط
حمایت نیروهای انسانی	۱/٤±۰/۸	نامطلوب
دانش		
مهارت تهیه محتوا	۳/٤۳±۰/٤۱	مطلوب
آمادگی کار با LMS	۳/۱۹±۰/۷	متوسط
نگرش و تمایل	۳/٤۹±۰/٤٦	مطلوب
تجارب و آموزش	۳/۷۱±۰/۷۵	مطلوب
پذیرش دانشجویان		
دانش	۳/۲۷±۱/۰٦	متوسط
نگرش	۳/۷۲±۰/۷۵	مطلوب
دسترسی	۲/٦۱±۰/۹۹	متوسط
دسترسی		
در دانشگاه	۳/۲۲±۰/۲۱	متوسط
در منزل	۲/۷۷±۰/۹۱	متوسط
سرعت و پهنای باند	۱/۸۷±۰/۱۱	نامطلوب
دسترسی به اینترنت	عدم دسترسی	نامطلوب
مالی	۱/٦۵±۰/۲۹	نامطلوب
علمی	۳/۵±۰/٦٦	نامطلوب

بحث

فناوری اطلاعات و ارتباطات، به عنوان یک شتاب‌دهنده بالقوه برای پیشرفت‌های اجتماعی و اقتصادی و علمی در نظر گرفته شده است. این ابزار نوین، به خصوص در کشورهای در حال توسعه، می‌تواند در تحول دانشگاه‌ها و در گام بعدی جوامع، صنعت و تکنولوژی نقش مؤثری داشته باشد(۱۷). در همین راستا، با توجه به اهمیت راه‌اندازی آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های کشور و از آنجایی که بررسی زیرساخت‌ها و همچنین آمادگی اعضای هیأت‌علمی، دو عامل کلیدی برای راه‌اندازی موفق آموزش الکترونیک در دانشگاه هستند، ضمن بررسی آمادگی اساتید و آمادگی زیرساخت‌های تکنولوژی، تفاوت پذیرش آموزش الکترونیک بر اساس جنسیت، مدرک تحصیلی، سابقه کاری افراد و همچنین ارتباط بین میزان پذیرش آموزش الکترونیک و تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی، مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین آمادگی برای راه‌اندازی آموزش الکترونیک، در زمینه آمادگی فرهنگی، در سطح نسبتاً مناسبی، برای شروع به کار می‌باشد. وجود انگیزه کافی از دیدگاه معنوی، تمایل در به اشتراک گذاشتن محتوای آموزشی، وجود انگیزه برای استفاده از شیوه‌های نوین آموزشی و عدم نگرش منفی و تشریفاتی بودن آموزش الکترونیک، از مواردی است که با پذیرش آموزش الکترونیک در اعضای هیأت‌علمی ارتباط مستقیم دارد. تحقیقات انجام شده توسط ساموس(۲۱) نشان داد که مهم‌ترین مانع در عدم پذیرش آموزش الکترونیک در دانشگاه‌های سنتی، عدم وجود زیربناهای فرهنگی، در زمینه به اشتراک گذاشتن محتوا و دموکراسی آموزشی است. به طوری که که اگر بتوان بر این مانع غلبه کرد، اساتید با تمایل، حاضر به تغییر رویکرد خود در زمینه پذیرش آموزش الکترونیک خواهند شد(۲۱).

آمادگی و مناسب بودن بستر تکنولوژی و دسترسی به

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

اینترنت با سرعت بالا نیز، از لازمه‌های راه‌اندازی آموزش الکترونیک می‌باشند. در مطالعه حاضر، نشان داده شد که از دیدگاه اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشگاه در این زمینه در وضعیت غیرآماده قرار دارد و به نظر اساتید، یکی از موانع در زمینه راه‌اندازی آموزش الکترونیک، مناسب نبودن بستر تکنولوژی لازم، شامل بخش سخت‌افزار و شبکه است. بر اساس مطالعه امیدی‌نیا و همکاران(۱۷)، عدم وجود پهنای باند بالا و عدم دسترسی به شبکه‌های مدیریت آموزش متناسب با نیازهای دانشگاه‌ها از مهم‌ترین عوامل عدم موفقیت در استفاده و دلسرد شدن افراد در استفاده از آموزش الکترونیک و در نتیجه ترجیح دادن آموزش رو در رو می‌باشند. از راه‌کارهایی که برای مقابله با این مشکل پیشنهاد شده خصوصی‌سازی و استفاده از شبکه‌های اینترانت قوی می‌باشد.

جدول ۳: فراوانی و درصد فراوانی زیرساخت‌های آموزش الکترونیک

حیطه	شماره	عوامل مورد بررسی از حیطه‌های مختلف	فراوانی (درصد)		
			بلی	خیر	در دست تدوین
پرسنل					
	۱	به‌کارگیری فرد یا افراد متخصص برای تالیف دوره آموزشی	۱ (٪۱۰)	۸ (٪۸۰)	۱ (٪۱۰)
	٤	به‌کارگیری افراد جهت تهیه مولتی مدیای آموزشی	۱ (٪۱۰)	٥ (٪٥۰)	۳ (٪۳۰)
حمایت مالی					
	٦	توان حمایت مالی دانشگاه در زمینه راه‌اندازی آموزش	٦ (٪٦۰)	۳ (٪۳۰)	۱ (٪۱۰)
	۱۰	برآورد هزینه‌های افزایش پهنای باند	۳ (٪۳۰)	۱ (٪۱۰)	٦ (٪٦۰)
تسهیلات تکنیکی					
	۱٥	تعیین حداقل خصوصیات و ویژگی‌های سخت‌افزاری	٥ (٪٥۰)	۱ (٪۱۰)	٤ (٪٤۰)
برنامه استراتژیک					
	۲۲	تعیین محدوده زمانی برای شروع اولین course الکترونیک	۳ (٪۳۰)	۲ (٪۲۰)	٥ (٪٥۰)
	۲۳	جدیت سیستم در شروع برنامه آموزش الکترونیک	۳ (٪۳۰)	٦ (٪٦۰)	۱ (٪۱۰)
	۲٥	تعیین روابط واحدهای مختلف سازمانی در مورد آموزش الکترونیک	٤ (٪٤۰)	۱ (٪۱۰)	٥ (٪٥۰)
برنامه تهیه محتوا					
	۲۸	مشخص شدن نحوه تهیه محتوا	٦ (٪٦۰)	۰	٤ (٪٤۰)
	۲۹	مشخص کردن استانداردهای لازم برای تهیه محتوا	٤ (٪٤۰)	۰	٦ (٪٦۰)
تهیه چارت سازمانی					
	۳۹	تعیین مدیر و شورای آموزش الکترونیک	۷ (٪۷۰)	۰	۳ (٪۳۰)
دسترسی					
	٤۰	تهیه شرح وظایف اعضای کمیته آموزش الکترونیک	۳ (٪۳۰)	۲ (٪۲۰)	٥ (٪٥۰)
	٤۳	دسترسی به اینترنت با سرعت بالا در دانشگاه الکترونیک	۲ (٪۲۰)	٥ (٪٥۰)	۳ (٪۳۰)
	٤٦	دسترسی به اینترنت Wireless در دانشگاه	۰	٥ (٪٥۰)	٥ (٪٥۰)

مورفی و همکاران نشان دادند که بالا بودن سواد استفاده از اینترنت، باعث افزایش اعتماد به نفس اساتید و تمایل بیشتر آنها به پذیرش این شیوه جدید آموزشی خواهدشد. در این مطالعه، حدود ٥۰٪ از اساتید اظهار

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

داشتند که سابقه ارتباط از طریق پست الکترونیک با دانشجویان و دریافت تکالیف درسی با ایمیل، تجربه خودآموزی با استفاده از وب سایتهای آموزشی و طراحی وبلاگ آموزشی را داشته اند؛ که موارد ذکر شده نشانگر وجود دانش مقدماتی لازم برای شروع آموزش الکترونیک می‌باشند، هر چند برگزاری کارگاه‌های لازم در زمینه آشنایی با سیستم‌های مدیریت آموزش (Learning Management System: LMS) در این زمینه ضروری است(۲۳). دیدگاه اساتید، در زمینه آمادگی دانشجویان برای پذیرش این شیوه آموزشی نشان داد که هر چند اطلاعات کامپیوتری نسل جدید در وضعیت مطلوبی قرار دارد، ولی با این‌حال، هنوز بسیاری از آنها آموزش «رو در رو» را به آموزش الکترونیک ترجیح می‌دهند و از آنجایی که همه دانشجویان توانایی مدیریت مناسب زمان، همراهی و حمایت خانواده، بودجه لازم برای تهیه سخت‌افزار شخصی و اینترنت با سرعت بالا را ندارند، آموزش و حمایت دانشگاه در این زمینه برای راه‌اندازی این شیوه آموزشی، ضروری است. کارلتون و همکاران، پیشنهاد کردند که استفاده از روش‌های آموزش الکترونیک ترکیبی(Blended e-Learning) یا برگزاری بخشی از کوریکولوم و برنامه درسی با روش الکترونیک و بخش دیگر به صورت حضوری می‌تواند فشار کم‌تری به دانشجویان وارد کرده و آنها را به تدریج، با این شیوه جدید آموزشی سازگارکند(۱٤).

در مطالعه انجام شده توسط Murphy و Greenwood بر روی میزان پذیرش و آمادگی مدرسان دانشگاه نشان داده شده که میزان آمادگی و اعتماد به نفس اساتید جوان‌تر برای آموزش الکترونیک بیشتر از افراد مسن می‌باشد(۲۳)، هرچند در این مطالعه رابطه‌ای بین میزان پذیرش و آمادگی اساتید با سابقه کار ایشان یافت نشد.

بررسی ارتباط بین سؤالات پژوهش حاضر در زمینه برگزاری کارگاه و آموزش به اعضای هیأت‌علمی در زمینه آموزش الکترونیک و میزان پذیرش آموزش الکترونیک نشانگر وجود ارتباط مثبت بین میزان تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی و میزان پذیرش آموزش الکترونیک می‌باشد. بر اساس نظریه Ertmer مدرسان معمولاً شیوه‌ای را برای آموزش ترجیح می‌دهند که خود با آن روش آموزش دیده‌اند. بنابراین به‌طورکلی، درخواست سیستم مدیریت دانشگاه برای تغییر رویکرد پداگوژیک تدریس بدون آموزش دادن هیأت‌علمی موفقیت آمیز نخواهد بود. بر این اساس به نظر می‌رسد برگزاری دوره‌های آموزش الکترونیک به شیوه الکترونیک، به عنوان اولین تجربه یادگیری آنها از این طریق، بتواند رویکرد استفاده از آن، برای دانشجویان را میسر کند(۲٤). به طوری که یک رابطه خطی بین آشنایی با اینترنت/نرم‌افزار با مهارت و اعتماد به نفس در رابطه با آموزش الکترونیکی وجود دارد. به نظر می‌رسد یکی از راههای موفق در زمینه راه‌اندازی و ایجاد انگیزه در اعضای هیأت‌علمی برای استفاده از این شیوه آموزشی برگزاری کارگاه‌های منظم و روزآمد می‌باشد. هر چند در مطالعه دیگری که توسط Herbert و Schunk انجام شد گزارش شد که میزان اطلاعات کامپیوتری افراد برای آموزش الکترونیک تأثیری روی پذیرش آنها از پیاده‌سازی آموزش الکترونیک ندارد و چنانچه افراد با میزان اهمیت این متد نوین آموزشی آشنا شوند تلاش آنها برای یادگیری و ارتقاء اطلاعات در زمینه کامپیوتر توسط خودشان می‌تواند اعتماد به نفس لازم در زمینه آموزش الکترونیک را در آنها ایجاد کند. به عبارت دیگر درک آموزش الکترونیک می‌تواند منجر به خودآموزی در زمینه اطلاعات کامپیوتری گردد(۲٦و۲٥).

در پژوهش حاضر میزان پذیرش آموزش الکترونیک و میزان تمایل برای به اشتراک گذاشتن مطالب آموزشی به طور معناداری در زنان بیشتر از مردان بود. در مطالعه انجام شده توسط Reijntjes میزان پذیرش آموزش الکترونیک در مردان بیشتر از زنان بود ولی میزان تمایل برای به اشتراک گذاشتن مطالب در گروه مدرسین زن

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

بیشتر بود(۲۷)، هر چند تفاوت ایجاد شده در این مورد تنها مربوط به چند سؤال می‌شد، که به نظر می‌رسد شاید بتوان با افزایش تعداد سؤالات در این مورد به نتایج مشخص تری دست یافت.

از آنجایی که در بحث آموزش الکترونیک، سه عامل وجود تکنولوژی و زیرساخت، آمادگی اساتید و در بعد دیگر آمادگی دانشجویان مطرح می‌باشد از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم بررسی نگرش، دانش و مهارت دانشجویان از دیدگاه خودشان، در امر آموزش الکترونیک، نام برد که پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده بررسی و نیاز سنجی لازم جهت برگزاری کارگاه‌های مورد نیاز انجام شود.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که، به طور کلی وضعیت آمادگی و پذیرش آموزش الکترونیک در اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین با توجه به نوپا بودن آن، در سطح متوسط رو به مطلوب می‌باشد؛ هر چند ضعف وجود زیرساخت‌ها شامل نیروی انسانی، برنامه استراتژیک و تخصیص عادلانه منابع مالی، به عنوان عوامل بازدارنده هستند. با این حال، با وجود نگرش نسبتاً مطلوب در بین اعضای هیأت‌علمی در زمینه آموزش الکترونیک و با توجه به این که نگرش افراد از عوامل مهم در آمادگی و پذیرش آموزش الکترونیک می‌باشد، می‌توان علی‌رغم وجود کاستی‌های موجود، انتظار پیاده‌سازی موفق آموزش الکترونیک را در دانشگاه داشت.

در نهایت با توجه به گسترش استفاده از اینترنت در سطح کشورمان و روند سریع پذیرش و ارتباط با این پدیده نوظهور از فناوری اطلاعات، به نظر می‌رسد با بررسی راه‌کارهای لازم قبل از عملیاتی کردن این شیوه آموزشی و با تمرکز روی موارد ذکر شده، بتوان با موفقیت نسبت به راه‌اندازی آموزش الکترونیک در دانشگاه علوم پزشکی قزوین اقدام کرد.

قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب توسط مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم قزوین بوده و منابع مالی توسط این مرکز پرداخت گردیده است.

منابع

1. Choules AP. The use of elearning in medical education: a review of the current situation. Postgrad Med J. 2007;83(978):212–216.
2.Benson EP. Online learning: a means to enhance professional development. Crit Care Nurse. 2004; 24(1):60-3.
3. Cooper C, Taft LB, Thelen M. Examining the role of technology in learning: an evaluation of online clinical conferencing. J Prof Nurs.2004;20(3):160-6.
4. Dorrian J, Wache D. Introduction of an online approach to flexible learning for on-campus and distance education students: lessons learned and ways forward. Nurse Educ Today 2009; 29(2): 157-67.
5. Mitchell AW, Batorski RE. A study of critical reasoning in online learning: application of the Occupational Performance Process Model. Occup Ther Int. 2009;16(2): 134-53.
6. Howlett DC, Connelly JP, Vincent T. Real-time, online teaching to enhance undergraduate learning. Med Educ. 2009;43(11): 1115-6.
7. Urbanczik R. Online learning with ensembles. Phys Rev E Stat Phys Plasmas Fluids Relat Interdiscip Topics. 2000; 62(1):1448-51.
8.Pavlica P. E-learning: online training and updating. Radiol Med. 2001;102(1-2): 20-2.
9.Beitz JM, Snarponis JA. Strategies for online teaching and learning: lessons learned. Nurse Educ. 2006; 31(1): 20-5.
10- Choy MC, Srinivasan D, Cheu RL. Neural networks for continuous online learning and control. IEEE

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

Trans Neural Netw 2006; 17(6): 1511-31.
11.Tilley DS, Boswell C, Cannon S. Developing and establishing online student learning communities. Comput Inform Nurs. 2006; 24(3): 144-9.
12.Negrini PA, Cohen NL, Miller B. Strategies to motivate students in online learning environments. J NutrEducBehav. 2002; 34(6): 334-40.
13.Cividino A. The challenges of developing online learning. J Rheumatol. 2009; 36(3): 470-1.
14.Ali NS, Carlton K, Ryan M. Students' perceptions of online learning: implications for teaching. Nurse Educ. 2004; 29(3): 111-5.
15. Hale LS, Mirakian EA,Day DB. Online vs classroom instruction: student satisfaction and learning outcomes in an undergraduate Allied Health pharmacology course. J Allied Health. 2009; 38(2): 36-42.
16. Eslaminejad T, Masood M, Ngah NA. Assessment of instructors' readiness for implementing e-learning in continuing medical education in Iran. Med Teach. 2010; 32(10): 407-12.
17.Omidinia S, Masrom M,Selamat H. Review of E-Learning and ICT Infrastructure in Developing Countries (Case Study of Iran). American Journal of Economics and Business Administration. 2011; 3 (1): 120-125.
18-Chapnick S.Are you ready for e-learning?; 2000.[citd 2010 Nov 13]. available from:http://blog.uny.ac.id/nurhadi/files/2010/08/are_you_ready_for_elearning
19.Aydin CH, Tasci D. Measuring Readiness for e-Learning: Reflections from an Emerging Country. Educational Technology & Society. 2005; 8(4): 244-257.
20.Keramatia A, Afshari-Mofradb M, Kamrani A.The role of readiness factors in E-learning outcomes: An empirical study.Computers & Education. 2011; 57(3):1919–1929.
21. Seamus M. Strategies for embedding eLearning in traditional universities: drivers and barriers. In: ECEL. The Proceedings of the 7th European Conference on e-Learning; 2008 NOV 6-7;, Agia Napa.
22. Kaur KZ ,Abas.An assessment of e-learning readiness at the Open University Malaysia. International Conference on Computers; 2004.[citd 2013 Nov 2]. available from: http://eprints.oum.edu.my/115/1/an_assessment.pdf
23. Murphy C, Greenwood L. Effective integration of information and communications technology in teacher education. Journal of Information and Technology for Teacher Education. 1998;7(3): 413-429.
24. Ertmer PA, Bai H, Dong C, Khalil M, Park SH, Wang L. Online Professional Development: Building Administrators' Capacity for Technology Leadership. Journal of Computing in Teacher Education. 2002;19(1): 5-11.
25. Herbert E. Muse Jr. The Web-based community college student: An examination of factors that lead to success and risk. The Internet and Higher Education. 2003; 6(3): 241-61.
26. Schunk DH. Learning theories: An educational perspective. 3en ed. London: Merrill; 2000:210-217.
27. Reijntjes J, Valcke M. Implications of electronic developments for distance and face to face learning. The Law Teacher.1998;32(3): 245-259.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]

Infrastructure and Faculty Member Readiness for E-learning Implementation: The Case of Qazvin University of Medical Sciences

Maryam Darabi[1], Zohreh Yazdi[2], Masoud Darabi[3], Shabnam Fayezi[4], Mitra Askari[5], Ramin Sarchami[6]

Abstract

Introduction: *Education is a key element for society development. Introducing new methods of education, information and communication technology have influenced learning and teaching procedures. The aim of this study is to evaluate the infrastructures and faculty members' preparedness of Qazvin University of Medical Sciences for implementing e-learning.*

Methods: *In this descriptive study, a 5-point Likert scale was categorized in 5 domains including cultural, technological, knowledge, student acceptance, and availability. Then it was distributed to 70 medical faculty members. A checklist was used to assess preparedness of technology infrastructure, strategic plan, organizational chart, content preparation equipment, and resources.*

Results: *Mean scores of readiness for launching e-learning program were respectively 3.36±0.37 for cultural domain, 2.7±0.49 for technological domain, 3.69±0.38 for knowledge, 3.30±0.66 for student adoption, and 1.96±0.77 for availability. E-learning acceptance was significantly higher among females. Eighty percent indicated infrastructures of availability and 90% noted human resource as the most critical problems among infrastructures.*

Conclusion: *In general the level of admitting e-learning in university is desirable, however weakness in some infrastructures including human resource, availability, and fair allocation of financial resources are identified as barriers to launch e-learning. According to the positive attitude of faculty members to this method of learning, it seems that e-learning could be successfully applied by focusing on above-mentioned shortcomings.*

Keywords: E-Learning, Organizational Preparedness, Education Infrastructures, Medical University.

Addresses:
[1] Assistant Professor, Clinical Biochemistry, Medical Education Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: mdarabi@hotmail.com
[2] Assistant Professor, Education Development Center, Qazvin University of Medical Science, Qazvin, Iran. Email: yazdizohreh@yahoo.com
[3] Assistant Professor, Department of Biochemistry and Clinical Laboratories, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: darabim@tbzmed.ac.ir
[4] PhD Candidate of Reproductive Biology, Department of Anatomy and Cell Biology, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: shfayzi@sbmu.ac.ir
[5] Assistant Professor, Maxillofacial Pathology, International Campus, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: askari_mitra@ymail.com
[6] (✉) Associate Professor, Education Development Center, Qazvin University of Medical Science, Qazvin, Iran. Email: Sarchami_3000@yahoo.com

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-20]