

آموزش مجازی در دانشگاه و مطلوبیت آن از دیدگاه اساتید و دانشجویان

مرجان السادات خلیفه سلطانی^۱، جهانبخش رحمانی^۲

^۱ مرجان السادات خلیفه سلطانی دانشجوی فارغ التحصیل کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان).

^۲ جهانبخش رحمانی استادیار دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان).

نام نویسنده مسئول:

جهانبخش رحمانی

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی دیدگاه اساتید و دانشجویان دو دانشگاه مجازی اصفهان و صنعتی اصفهان در مورد عناصر اساسی آموزش مجازی بود. پژوهش توصیفی و به روش پیمایشی انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش اساتید (۳۰ نفر) و دانشجویان (۴۲۸ نفر) دوره آموزش مجازی در دانشگاه اصفهان و صنعتی اصفهان بودند. به روش نمونه گیری در دسترس ۳۰۹ نفر از دانشجویان و ۲۶ نفر اساتید در مطالعه شرکت کردند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شد. نتایج نشان داد که از دیدگاه اساتید و دانشجویان مطلوبیت محتوا در حد متوسط است. مطلوبیت زیرساخت‌های فناورانه از دیدگاه اساتید بالاتر از سطح متوسط (میانگین ۳/۵۰) و از دیدگاه دانشجویان، در سطح متوسط (میانگین ۳/۰۴) بود. مطلوبیت دسترسی به منابع آموزشی از دیدگاه اساتید بالاتر از متوسط (میانگین ۳/۴۵) و از دیدگاه دانشجویان کمتر از متوسط (میانگین ۲/۷۷) بود. نتایج تحقیق در زمینه مطلوبیت نظام سنجش و ارزشیابی از دیدگاه اساتید و دانشجویان به ترتیب میانگین‌هایی برابر با ۳/۲۰ و ۲/۸۴ نشان داد. بنابراین مطلوبیت نظام سنجش و ارزشیابی از دیدگاه اساتید بالاتر از سطح متوسط و از دیدگاه دانشجویان، کمتر از سطح متوسط می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد میزان مطلوبیت تعامل استاد و دانشجو از دیدگاه اساتید با میانگین ۲/۸۶ در حد متوسط و در مورد دیدگاه دانشجویان با میانگین ۲/۵۶ کمتر از متوسط است.

کلمات کلیدی: آموزش مجازی - دانشگاه مجازی - محتوای آموزشی - اساتید - دانشجویان.

مقدمه

امروزه نظام آموزشی به ویژه نظام آموزش عالی با مسائلی از قبیل سرعت تولید دانش و لزوم طراحی نظام آموزش مستمر و مادام العمر، تقاضای روزافزون ورود به نظام دانشگاهی برای دستیابی به سواد اطلاعاتی و تحقق جایگاه مناسب و همگرا با پدیده جهانی شدن روبروست. برای غلبه بر این چالش‌ها شیوه‌های متفاوتی وجود دارد، مهم‌ترین آن شیوه‌ای است که در بیانیه جهانی آموزش عالی در اجلاس جهانی یونسکو در پاریس در سال ۱۹۹۸ منعکس شده است. در این اعلامیه آمده است "مؤسسات آموزش عالی باید نخستین نهادهایی باشند که از مزیت‌ها و امکانات بالقوه فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره‌مند شوند و در این راستا به ایجاد محیط‌های نوین آموزش برای هماهنگی با عصر اطلاعات و تبیین نظام‌های مجازی بپردازند" [۱]. دانشگاه مجازی عبارت است از محیطی که با بهره‌گیری از ابزارهای چند رسانه‌ای مناسب و با دارا بودن زیر ساخت ارتباطی مناسب (چون کامپیوتر، شبکه، اینترنت، فاکس، دوربین، نرم‌افزارهای تسهیل کننده ارتباطات بر خط و غیره) ارائه دهنده خدمات آموزش مجازی و یادگیری الکترونیک است؛ به گونه‌ای که معمولاً نیازی به مکان فیزیکی به شکل دانشگاه سنتی ندارد و دانشجویان قادرند از هر مکان و در هر زمانی که مایل باشند، از بسیاری از خدمات ارائه شده این دانشگاه استفاده نمایند [۲]. از اولین دانشگاه‌های مجازی می‌توان به آکادمی شبکه‌ای جهان گستر، دانشگاه مجازی آمریکا و دانشگاه بین‌المللی جونز اشاره کرد [۳].

دانشگاه مجازی در ایران دانشگاهی نوپا است. در سال ۱۳۸۰ سایت آموزش مجازی دانشگاه تهران راه‌اندازی شد و در حال حاضر دانشگاه‌هایی مانند دانشگاه اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشگاه علم و صنعت، دانشگاه شیراز و چندین دانشگاه دیگر دانشجویان را جهت آموزش مجازی مورد پذیرش قرار می‌دهند. از جمله امتیازات نظام آموزش مجازی عبارت‌اند از: عدم نیاز به حضور استاد و دانشجو در کلاس، امکان تطبیق و بهینه‌سازی کلاس‌ها، امکان تدریس همزمان در چند کلاس با یک مدرس، کیفیت بالاتر ارائه درس به دلیل استفاده از تکنولوژی‌های مدرن و متنوع، امکان شبیه‌سازی، انعطاف پذیری در اطلاع و تغییر محتوا، امکان ذخیره کردن درس و استفاده مکرر از آن، امکان استفاده همزمان از متن، صدا، تصویر و حرکت به صورت رنگی، تعامل پذیری بالا، امکان ثبت فعالیت‌ها و پیشرفت دانشجویان توسط استاد، دسترسی پیوسته به منابع کتابخانه دیجیتال [۴].

مزایای آموزش مجازی سبب شده است که ایجاد دانشگاه‌های مجازی و آموزش از این طریق به سرعت در حال افزایش باشد و به نظر می‌رسد آموزش مجازی مهم‌ترین راهکار همراهی با قافله شتابان انقلاب اطلاعاتی در دانشگاه‌ها است. با توجه به رشد خوب آموزش مجازی در ایران و نیز رشد روزافزون تعداد دانشگاه‌هایی که مایل به ارائه خدمات آموزشی می‌باشند، به نظر می‌رسد در آینده‌ای نه چندان دور بیشتر دانشگاه‌های کشور خدمات آموزش مجازی را ارائه دهند. با وجود این باید گفت که نظام آموزش مجازی در ایران در مرحله شکل‌گیری و آزمون و خطا به سر می‌برد و همزمان دانشگاه‌های مجازی کشور درگیر مسائل و مشکلات اساسی در زمینه برنامه‌ریزی (راهبردی و عملیاتی)، طراحی دوره‌های آموزش الکترونیکی، تدوین محتوا و به کارگیری راهبردی یاددهی - یادگیری در محیط‌های مجازی و ارزیابی این برنامه‌ها هستند [۵].

به طور کلی جایگزینی یک نظام نوین به جای نظام سنتی با مشکلات متعددی رو به رو می‌شود. آموزش مجازی یک تحول در سیستم آموزشی است که اجرای آن به فرهنگ‌سازی و تهیه زیرساخت‌های انسانی، فناوریانه، تربیتی، اداری، اجتماعی، فرهنگی، مدیریتی و اقتصادی بستگی دارد؛ همچنین می‌توان به عوامل سازمانی، اخلاقی، پشتیبانی منابع، ارزشیابی، زیر ساخت‌های مخابراتی، نرم‌افزار و سخت‌افزار در توسعه آموزش مجازی اشاره نمود. موانع فرهنگی، اقتصادی، حقوقی و قانونی، تربیتی، راهبردی، فنی، باورهای نادرست، مشکلات مربوط به محتوا، عدم تخصیص بودجه کافی، عدم دسترسی عده‌ای از افراد به اینترنت، عدم کسب کافی مهارت‌های سواد اطلاعاتی و الکترونیکی و در نتیجه وجود مشکلات در جستجو و بازیابی اطلاعات از چالش‌ها و موانع توسعه آموزش مجازی در ایران است [۶]. از معایب آموزش مجازی عدم تعامل رو در رو، سرعت کم دستیابی به اطلاعات، تشدید شکاف دیجیتالی، استفاده مداوم از رایانه، در انزوا بودن افراد و نبودن احساس رقابت و مشکل حق مؤلف است [۷]. نرخ افت در تحصیل الکترونیکی به مراتب بیشتر از آموزش‌های رایج است و این پدیده تحت تأثیر تعامل عوامل مختلف فرهنگی، تکنولوژیکی و روانشناختی است [۸]. عدم توجه به نیازمندی‌های بومی و فرهنگی و کپی‌برداری صرف از الگوهای خارجی می‌تواند به شدت کارایی و اثربخشی آموزش مجازی را تحت تأثیر قرار دهد، بنابراین لازم است این آموزش‌ها بومی‌سازی شود [۹].

به اعتقاد نایوانگ [۱۰] موانع موجود در توسعه دانشگاه مجازی را به دو دسته می‌توان تقسیم کرد: ۱) درک محدود از محیط آموزش الکترونیکی و یادگیری مجازی ۲) درک پایین از مسائل و مشکلات پداگوژیکی. از دیگر عوامل و موانع توسعه یادگیری الکترونیکی می‌توان به

¹ - Virtual university

² - Global wide Network Academy

³ - Us Army's Virtual university

⁴ - Jones international university

⁵ - Nyvang

موارد زیر اشاره کرد: فقدان زیر ساخت‌های مناسب فنی و سازمانی، ترس از شکست، احساس بی‌کفایتی نسبت به یادگیری الکترونیکی و نامناسب دانستن آن، مسائل پیچیده کاری، ناشناخته بودن یا قابل شناسایی نبودن نیازهای آموزشی، کنترل مدیریت شدید در طی تعلیم، زمان، نبود پشتیبانی مدیریتی، مشکلات مالی، قطع شدن کار و فعالیت در میانه راه.

از عواملی که باعث محدودیت در پیاده‌سازی موفق آموزش الکترونیکی می‌شود، می‌توان به عدم پذیرش آموزش الکترونیکی توسط کاربر، عدم تسلط کافی کاربر به رایانه و بودن استرس در هنگام کار با محیط آموزش الکترونیکی اشاره کرد. محققان معتقدند که باید از تجربیاتی که ایجاد حس مشترک در درون کلاس درس مجازی می‌کنند، استفاده شود [۱۱].

یافته‌های پژوهش جهانیان و اعتبار [۱۲] نشان داد که دانشجویان شرکت کننده در دوره‌های آموزش مجازی از دسترسی به امکانات و یادگیری به این روش رضایت داشتند هر چند که نگرش مثبتی به دوره‌های آموزش مجازی نداشتند. نتایج مطالعه رضایی‌راد [۱۳] نشان داد که با توجه به فراوانی مشاهده شده عامل محتوای برنامه، دسترسی به وب، دخالت و مشارکت فراگیران، امنیت و پشتیبانی وب و غیره از عوامل مؤثر بر موفقیت برنامه آموزش الکترونیک است. نتایج مطالعه دیگری حاکی از آن بود که عناصر هدف، محتوا، طراحی صفحات، راهبردهای یادگیری، مواد آموزشی، زمان، فضا و ارزشیابی در دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد در سطح مطلوبی از کیفیت می‌باشد؛ همچنین عنصر فعالیت‌های یادگیری در سطح متوسط و عنصر گروه‌بندی در سطح کیفی نامطلوب قرار دارند [۱۴]. اهرپورفیض‌نیا، ایمانی پور و منصوریان [۱۵] در پژوهش خود با مبنا قرار دادن ویژگی‌های موجود در استاندارد ملی آموزش مجازی به بررسی نظام آموزش مجازی در دانشگاه تهران پرداختند. از جمله یافته‌های پژوهش آنها این بود که محتوای آموزش فاقد انعطاف‌پذیری و نظم لازم برای استفاده فراگیران بوده و دارای تنوع نیست و از این رو می‌تواند به عنوان فرصتی برای بروز نوآوری در بُعد تهیه محتوای دروس دانشگاهی مورد توجه دست‌اندرکاران قرارگیرد. در بعد محتوای آموزشی نیز در بیش از ۷۰٪ موارد، ارائه دروس به صورت تک گویی انجام می‌شود که تحت این شرایط برای ۴۱٪ دانشجویان هرگز یا به ندرت ایجاد انگیزه شده و برای ۳۶٪ گاهی اوقات و برای ۲۳٪ از آنها اغلب ایجاد انگیزه می‌گردد. خدیو و رحمانی [۱۶] در پژوهشی به احساس رضایت دانشجویان از محتوای آموزشی با وجود عدم کافی بودن آن، دست یافتند. عدم ارتباط مستقیم و چهره به چهره و کمبود زیرساخت‌های شبکه‌ای از مهمترین نقاط ضعف آموزش مجازی از نظر دانشجویان بوده است و به این دلیل اغلب برگزاری کلاس حضوری را در کنار سیستم یادگیری مجازی فوق‌العاده مؤثر می‌بینند. شریفی [۱۷] به بررسی معیارهای تدوین دوره‌های مجازی و میزان تحقق این معیارها در ویژگی‌های دروس، ویژگی‌های فنی دوره، راهبردهای تدریس و ارزشیابی دوره پرداخته است. نتایج پژوهش وی نشان داد که آموزش مجازی برای مقاطع تحصیلات تکمیلی مناسب‌تر می‌باشد. برای بهبود کیفیت دوره‌های مجازی به مواردی مانند آشنا شدن مدرسان دوره‌ها با فضای مجازی، نظارت بر تألیف محتوای دروس و موارد دیگر می‌توان اشاره کرد. از عوامل مهم برانگیختن مشارکت فعال دانشجویان هنگام طراحی دروس مجازی می‌توان به جذاب بودن محتوا و منطبق بودن با استانداردهای روز اشاره کرد. صالح صدقپور و میرزایی [۱۸] در تحقیقی به بررسی چالشهای نگرشی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها در آموزش الکترونیکی پرداختند. نتایج تحقیق حاکی از آن بود که عامل کاهش تعامل بین استاد و دانشجو در اعضای هیأت علمی که به روش سنتی آموزش می‌دهند از گروهی که به هر دو روش تدریس می‌کنند، بیشتر است. نتایج مطالعه دیگری حاکی از آن بود که مهم‌ترین چالش و مانع توسعه آموزش الکترونیکی در ایران محتوای آموزشی است [۱۹]. همچنین نتایج پژوهش دیگر بیانگر آن بود که اکثریت اعضای هیأت علمی و مسئولین و دانشجویان اعلام نموده‌اند که امکان پیاده‌سازی آموزش مجازی در دانشگاه وجود دارد و برای پیاده‌سازی این آموزش باید امکانات لازم از قبیل نرم‌افزارهای مرتبط با این آموزش و سخت‌افزارهای کافی و تأسیس کتابخانه دیجیتال و همچنین زیرساخت‌های نیروی انسانی، فرهنگی، رهبری و مدیریتی، اقتصادی و غنی‌سازی شبکه‌های مخابراتی فراهم شود [۲۰].

زهری، هالدر و لوئیس [۲۱] پژوهشی با عنوان «آموزش الکترونیک در آموزش پزشکی در انگلستان» انجام داده‌اند و نتیجه گرفتند که یادگیری الکترونیکی، استفاده تکنولوژی اطلاعات یا اینترنت فعالیت‌های یادگیری را توصیف می‌کند. به کارگیری یادگیری اینترنتی در آموزش پزشکی به وسیله تئوری یادگیری بزرگسالان پشتیبانی می‌شود. فراگیران، محتوا، توالی، سرعت، زمان و رسانه‌ها و سبک‌های یادگیری متناسب متفاوت را کنترل می‌کنند. دوره‌ها براساس محتوا و ارائه، استاندارد می‌شوند و شامل ارزیابی و بازخورد یا راهنمایی می‌شوند. نتایج پژوهشی دیگر تحت عنوان «استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیک در بین دانشجویان مؤسسه آموزش عالی در مالزی» حاکی از آن بود که یادگیری اینترنتی یک روش یادگیری و آموزش است که از تکنولوژی شبکه‌ای به عنوان یک واسطه مهم جهت حمایت از فعالیت‌های کلاسی مرسوم استفاده کرده است. در مؤسسات آموزش پیشرفته به کارگیری تکنولوژی یادگیری اینترنتی برای دانشجویان تبدیل به مشکلی جهانی شده‌اند. نتیجه آماری این مطالعه نشان می‌دهد که میزان پذیرش ادامه یادگیری اینترنتی در بین دانشجویان **UITM** متوسط می‌باشد. نتایج چنین تحقیقی راهنمای روشنی را پیش روی سازمان قرار می‌دهد تا خدمات یادگیری اینترنتی را توسعه داده و دانشجویان را بیشتر در آن

درگیر کند [۲۲]. جفرسون و آرنولد^۱ [۲۳] در مطالعات خود نشان دادند که رویکرد مناسب آموزشی می‌بایست دارای ویژگی‌های تعامل دو طرفه استاد با دانشجو و تشکیل کارگروه‌های آموزشی، بهره‌گیری از تکنولوژی مناسب آموزشی مانند استفاده از محیط وب و فناوری اطلاعات در محیط‌های آموزشی باشد. نتایج تحقیقی دیگر با عنوان "تجزیه و تحلیل نوآوری و توانایی‌های اصلی آموزش مجازی با استفاده از مدل هایپرکوب (Hypercube)" حاکی از آن بود که برای نهادهای آموزشی مورد مطالعه در بخش فنی و سخت‌افزاری نیاز به بازسازی و تحول و تعمیرات اساسی شدید می‌باشد [۲۴]. نیوزرکو کلاس حضوری و مجازی را که به وسیله مربیان یکسان تدریس می‌شود با یکدیگر مقایسه کرده است، مطالعه او نشان داده که پیشرفت دانشجویان در دو کلاس تا حد زیادی مشابه بوده است [۱۴].

اگرچه توسعه و گسترش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، زمینه‌های گسترش آموزش مجازی را فراهم کرده است و برخی دانشگاه‌ها در ایران بیش از یک دهه به آن روی آورده و با طراحی دوره‌های آموزش مجازی از این فرصت استفاده کرده‌اند و رویکرد نوینی در شیوه‌های آموزش در محیط‌های مجازی ایجاد کرده‌اند، اما مطالعه و پژوهش پیرامون مسائل و مشکلات و همچنین مزایای این رویکرد نوین جهت بهبود فرایندها و بازطراحی آن از ضروریات اجتناب‌ناپذیر است. مروری بر تحقیقات انجام شده به ویژه پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور و در جامعه آماری این پژوهش حاکی از آن است که دیدگاه‌ها و نظرات مخاطبان آموزش مجازی در دانشگاه یعنی دانشجویان و همچنین اساتید پیرامون آن و استفاده از تجربیات آنان ضرورت داشته و در این زمینه به عنوان یک خلاء علمی محسوب می‌شود. زمینه‌یابی مسائل مربوط به آموزش مجازی و گردآوری دیدگاه مخاطبان آن و تحلیل داده‌های به دست آمده با استفاده از روش‌های آماری و بحث پیرامون آن، مساله اساسی پژوهش حاضر بوده که نتایج حاصل از آن ضمن ایجاد بینشی جدید در برنامه‌ریزان آموزشی و متخصصان تعلیم و تربیت، می‌تواند در بازطراحی و بهبود فرایند آموزش مجازی در دانشگاه به آنها کمک کند. اهداف این پژوهش مشتمل بر زمینه‌یابی دیدگاه دانشجویان و اساتید دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه‌های اصفهان و صنعتی در ۵ مولفه زیر است:

۱- محتوای آموزشی

۲- زیرساخت‌های فناورانه

۳- دسترسی به منابع آموزشی و یادگیری

۴- نظام ارزیابی از یادگیری دانشجویان

۵- تعامل استاد و دانشجو

با توجه به اهداف پژوهش، مساله اساسی تحقیق این بود که از دیدگاه دانشجویان و اساتید دوره‌های آموزش مجازی در جامعه آماری، محتوای آموزشی، زیرساخت‌های فناورانه، دسترسی به منابع آموزشی و یادگیری، نظام ارزیابی از یادگیری دانشجویان، و تعامل استاد و دانشجو تا چه اندازه از مطلوبیت برخوردار است.

۱- روش تحقیق

این تحقیق به روش توصیفی - پیمایشی انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اساتید و دانشجویان دوره‌های آموزش مجازی دو دانشگاه اصفهان و صنعتی اصفهان به تعداد ۳۰ نفر استاد و ۴۲۸ نفر دانشجو بودند. تعداد ۳۰۹ نفر از جامعه دانشجویان به روش نمونه‌گیری در دسترس در مطالعه شرکت نموده و به سوالات پرسشنامه پاسخ دادند. از جامعه آماری اساتید پرسشنامه در اختیار همه ۳۰ نفر اساتید قرار گرفت که ۲۶ نفر از آنها پرسشنامه را تکمیل و بازگرداندند. ابزار گردآوری داده‌ها دو پرسشنامه محقق ساخته حاوی ۴۵ سؤال برای اساتید و ۴۷ سؤال برای دانشجویان بود. پایایی پرسشنامه اساتید و دانشجویان از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۹۴ و ۰/۹۰ به دست آمد. به روش تحلیل عامل تاییدی، روایی پرسشنامه‌ها بررسی و مورد تایید قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام گرفت.

۲- نتایج و بحث

جدول (۱) نتایج تحلیل آماری داده‌های مربوط به میزان مطلوبیت محتوای آموزشی در آموزش مجازی از دیدگاه اساتید و دانشجویان را نشان می‌دهد.

^۱ - Jefferson & Arnold

^۲ - Neuhauser

جدول (۱) - خلاصه نتایج تحلیل داده‌های مطلوبیت محتوا. میانگین=۳

گروه هدف	میانگین	انحراف معیار	انحراف از میانگین	T	درجه آزادی	سطح معناداری
اساتید	۳/۰۹	۰/۶۳	۰/۱۲۵	۰/۷۶۶	۲۵	۰/۴۵۱
دانشجویان	۳/۰۳	۰/۵۹	۰/۰۳۳	۱/۰۷۲	۳۰۸	۰/۲۸۴

مطابق با یافته‌های جدول فوق میانگین نمره میزان مطلوبیت محتوا در آموزش مجازی در طیف پنج نمره‌ای لیکرت بر اساس دیدگاه اساتید و دانشجویان به ترتیب برابر با ۳/۰۹ و ۳/۰۳ می‌باشد. سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۱ و تفاوت غیر معنادار است. بنابراین از دیدگاه اساتید و دانشجویان میزان مطلوبیت محتوا در آموزش مجازی در حد متوسط است.

محتوا یکی از عناصر اساسی برنامه درسی است و به منظور تحقق اهداف برنامه ضرورت دارد، بنابراین ارزیابی محتوا و مطالعه آن از زوایای مختلف جهت اتخاذ تصمیمات بهبودساز از اهمیت زیادی برخوردار است. "محتوا عبارت است از مجموعه مفاهیم، اصول، ارزش‌ها و گرایش‌هایی که از سوی برنامه‌ریزان و به قصد تحقق اهداف انتخاب و سازماندهی می‌شود" [۲۵]. تناسب محتوا با شرایط و مقتضیات آموزش مجازی، پرورش مهارت‌های سطح بالای شناختی از طریق محتوا، انطباق محتوای آموزشی با اهداف برنامه درسی، توجه به پرورش مهارت‌های تحقیق و پژوهش به کمک محتوا، مشارکت فعال دانشجویان در یادگیری به واسطه انتخاب مناسب محتوا در آموزش مجازی، و برخورداری محتوا از ویژگی ایجاد انگیزه و رغبت در دانشجویان در سیستم آموزش مجازی از مهمترین مواردی بود که در این تحقیق مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که از دیدگاه اساتید و دانشجویان میزان مطلوبیت محتوا در آموزش مجازی به ترتیب با میانگین‌های ۳/۰۹ و ۳/۰۳ در حد متوسط است. نتیجه به دست آمده حاکی از آن است که انتظارات مخاطبان آموزش مجازی در زمینه مطلوبیت محتوای آموزشی هنوز برآورده نشده و تا دستیابی به وضعیت مطلوب فاصله زیادی دارد. یافته‌های پژوهش جهانیان و اعتبار [۱۲]، رضایی‌راد [۱۳]، ربیعی، محبی و رشید حاجی خواجه‌لو [۱۴]، خدیو و رحمانی [۱۶]، شریفی [۱۷] و زهری، هالدر و لوتیس [۲۱] نشان داد که از نظر دانشجویان و اساتید، محتوای آموزشی در آموزش مجازی از تناسب و مطلوبیتی در حد متوسط برخوردار است؛ همچنین مزینی [۱۹]، اهرپور فیض‌نیا، ایمانی‌پور و منصوریان [۱۵] در پژوهش خود نتیجه گرفتند که از نظر دانشجویان در زمینه محتوای آموزشی در آموزش مجازی نقطه ضعف وجود دارد. با توجه به اهمیت محتوا و اینکه تحقق اهداف برنامه‌های درسی بستگی به انتخاب و سازماندهی مناسب محتوا دارد، لازم است برنامه‌ریزان به بازنگری در ارتباط با محتوا در آموزش مجازی همت گمارند. تعامل سازنده و کارآمد برنامه‌ریزان آموزشی و درسی با تکنولوژیست‌های آموزشی به‌ویژه متخصصان نرم‌افزار و برنامه‌نویس و همچنین روزآمدسازی محتوا، از راهکارهای موثر در زمینه بهبود وضعیت محتوا در آموزش مجازی می‌باشد. تولید محتوای آموزشی توسط فراگیران به‌عنوان یکی از اهداف یادگیری می‌تواند راهگشای مشکلات آموزش مجازی در این زمینه باشد. تهیه انواع محتوای آموزش الکترونیک توسط دانشجویان به عنوان یک فعالیت آموزشی از جمله راهکارهای اساسی در بهبود آموزش مجازی و تقویت آن است.

مولفه دوم آموزش مجازی در دانشگاه‌ها زیرساخت‌های فناورانه (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) است که نتایج حاصل از تحلیل آماری داده‌های مربوط به آن در جدول ۲ آمده است.

جدول (۲) - نتایج تحلیل داده‌های مطلوبیت زیر ساخت فناورانه. میانگین=۳

گروه هدف	میانگین	انحراف معیار	انحراف از میانگین	t	درجه آزادی	سطح معناداری
اساتید	۳/۵۰	۰/۵۳	۰/۱۰۴	۴/۷۶۴	۲۵	۰/۰۰۱
دانشجویان	۳/۰۴	۰/۶۰	۰/۰۳۴	۱/۱۸۷	۳۰۸	۰/۲۳۶

تحلیل داده‌های مربوط به میزان مطلوبیت زیرساخت‌های فناورانه (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) در آموزش مجازی از دیدگاه اساتید و دانشجویان به ترتیب میانگین‌های برابر با ۳/۵۰ و ۳/۰۴ را نشان می‌دهد. سطح معناداری در مورد دیدگاه اساتید کمتر از ۰/۰۱ و در مورد دیدگاه دانشجویان بیشتر از ۰/۰۱ است. در نتیجه میزان فراهم بودن زیرساخت‌های فناورانه (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) در آموزش مجازی از دیدگاه اساتید بالاتر از سطح متوسط و از دیدگاه دانشجویان، در سطح متوسط ارزیابی شده است زیرساخت‌های فناورانه از قبیل اینترنت

پرسرعت، پهنای باند و شبکه داخلی مناسب، روزآمد سازی نرم افزارها، وجود نظام پشتیبانی و رفع اشکالات فنی قوی، وجود امکانات سخت-افزاری به روز یا بهنگام، زیرساخت های ارتباطی مطلوب، امکان برقراری ارتباط درون خطی و برون خطی، و مطلوب بودن صفحات وب دانشگاه به لحاظ گرافیکی و کاربردی در این پژوهش به عنوان یکی دیگر از اهداف تحقیق مورد زمینه یابی قرار گرفت. پژوهش های جهانیان و اعتبار [۱۲]، رضایی راد [۱۳]، ربیعی، محبی و رشید حاجی خواجه لو [۱۴]، زهری، هالدر و لوئیس [۲۱] و نورزالی، مهدریزال و زالی [۲۲] نیز حاکی از آن است که از نظر دانشجویان و اساتید، زیرساخت های فناورانه از مطلوبیتی در حد متوسط برخوردار است و تا رسیدن به وضعیت مطلوب فاصله دارند. در پژوهش های انجام شده طی ۵ تا ۱۰ سال گذشته توسط هروو، تنسون، هسیا و لیاو [۲۴] جفرسون و آرنولد [۲۳]، داوودی ممقانی [۲۰] چنین نتایجی نیز به دست آمده است و این مقایسه نشان دهنده آن است که سرعت روزآمدی نیازهای آموزشی دانشجویان در زمینه آموزش مجازی و استفاده از فناوری های نوین به مراتب بیشتر از سرعت روزآمدسازی تجهیزات و فناوری های مورد نیاز در آموزش مجازی بوده است. با توجه به نتیجه به دست آمده می توان گفت اگر چه در زمینه فراهم سازی زیرساخت های فناوری اقدامات بزرگی در دانشگاه ها انجام گرفته است اما این اقدامات کافی نیست. سرعت پایین اینترنت و کمی پهنای باند، همیشه از معضلات فناوری در ایران بوده و باعث شده ضعف ها و مشکلاتی در این زمینه به وجود آید. با توجه به تقاضای بالا در زمینه آموزش مجازی لازم است دانشگاه های مجری، زیرساخت های فناوری را حداقل تا دو برابر وضعیت کنونی ارتقا و افزایش دهند. ضعف تجهیزات سخت افزاری و محدودیت های دسترسی از مهمترین مشکلات دانشجویان چه در سیستم آموزش حضوری و چه در سیستم آموزش مجازی است.

از دیگر نتایج حاصل از این پژوهش نتایجی بود که از تحلیل آماری داده های مربوط به مولفه دسترسی به منابع آموزشی در آموزش مجازی دانشگاه های مورد بررسی به دست آمد. نتایج تجزیه و تحلیل آماری داده ها در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول (۳) - نتایج تحلیل داده های دسترسی به منابع آموزشی. میانگین = ۳

گروه هدف	میانگین	انحراف معیار	انحراف از میانگین	t	درجه آزادی	سطح معناداری
اساتید	۳/۴۵	۰/۵۳	۰/۱۰۴	۴/۳۱۰	۲۵	۰/۰۰۱
دانشجویان	۲/۷۷	۰/۷۱	۰/۰۴۰	-۵/۴۷۱	۳۰۸	۰/۰۰۱

بر اساس یافته های جدول فوق میانگین نمره نظرات اساتید و دانشجویان در مورد مطلوبیت دسترسی به منابع آموزشی در آموزش مجازی در طیف پنج نمره ای لیکرت به ترتیب برابر با ۳/۴۵ و ۲/۷۷ است. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱ و معنادار است و نشان می دهد که از دیدگاه اساتید مطلوبیت دسترسی به منابع آموزشی بالاتر از متوسط و از دیدگاه دانشجویان کمتر از سطح متوسط می باشد.

دسترسی به منابع آموزشی به ویژه برای دانشجویان دوره های مجازی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. مواردی از قبیل سهولت دسترسی به منابع یادگیری، گستردگی منابع، فراهم بودن دسترسی به کتابخانه دیجیتال، مهارت در دسترسی به منابع، استفاده از رسانه های مختلف جهت دسترسی به منابع، دسترسی به منابع جدید و معتبر علمی، قابلیت های بالای موتورهای جستجوگر جهت دسترسی سریع به منابع یادگیری، میزان پوشش منابع اطلاعاتی، دسترسی بدون محدودیت زمانی به منابع آموزشی، و دسترسی درون خط و برون خط به منابع آموزشی از اهمیت زیادی برخوردار است و در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. در آموزش مجازی، دسترسی به منابع آموزشی برای دانشجویان از اساتید مهمتر است. داوودی ممقانی [۲۰] در پژوهش خود نشان داد که دسترسی به منابع آموزشی از نظر دانشجویان نقطه ضعف محسوب می شود و از نظر اساتید دسترسی به منابع آموزشی مطلوب نیست. این یافته بیانگر آن است که در کشور ما در شهرها و دانشگاه های مختلف وضعیت آموزش مجازی از نظر دسترسی به منابع یادگیری و آموزشی اختلاف چندانی نداشته و دانشگاه های بزرگ و مشهوری همچون دانشگاه اصفهان و دانشگاه صنعتی اصفهان با وجود امکانات کافی و برخورداری از اساتید مجرب و سطح بالا هنوز در این زمینه ضعف ها و مشکلاتی دارد. نتیجه به دست آمده از این مطالعه نشان داد که در مجموع وضعیت دسترسی به منابع آموزشی از مطلوبیت چندانی به ویژه از دیدگاه دانشجویان برخوردار نیست.

نظام سنجش و ارزشیابی در آموزش مجازی از مولفه های اساسی و ضروری در یک سیستم آموزش مجازی است. داده های به دست آمده در پژوهش حاضر و نتایج حاصل از تحلیل آماری آن در جدول ۴ و به شرح زیر آمده است:

جدول (۴) - نتایج تحلیل داده‌های مطلوبیت نظام سنجش ارزشیابی. میانگین=۳

گروه هدف	میانگین	انحراف معیار	انحراف از میانگین	t	درجه آزادی	سطح معناداری
اساتید	۳/۲۰	۰/۴۶	۰/۰۹۱	۲/۲۰۲	۲۵	۰/۰۳۷
دانشجویان	۲/۸۴	۰/۷۲	۰/۰۴۱	-۳/۸۰۸	۳۰۸	۰/۰۰۱

میانگین نمرات اساتید و دانشجویان در زمینه مطلوبیت نظام سنجش و ارزشیابی در آموزش مجازی به ترتیب برابر با ۳/۲۰ و ۲/۸۴ می‌باشد. سطح معناداری در مورد دیدگاه اساتید بیشتر از ۰/۰۱ و در مورد دیدگاه دانشجویان کمتر از ۰/۰۱ است. بنابراین میزان مطلوبیت نظام سنجش و ارزشیابی در آموزش مجازی از دیدگاه اساتید بالاتر از سطح متوسط و از دیدگاه دانشجویان، کمتر از سطح متوسط می‌باشد. در ارتباط با سنجش و ارزشیابی از یادگیری دانشجویان در سیستم آموزش مجازی مهمترین مسائل عبارت‌انداز استفاده از قابلیت‌های فناوری‌های جدید به‌ویژه اینترنت در ارزیابی دانشجویان، استفاده از روشهای متنوع ارزیابی، ارزیابی مجازی و تاکید بر روشهای خودارزیابی دانشجویان، ارزیابی توانمندی‌های فکری حاصل از یادگیری‌های درسی، اهمیت و اولویت دانش موضوعی و تخصصی در ارزیابی، ارزیابی مبتنی بر هدف، ارزیابی جریان یادگیری (ارزیابی تکوینی)، و استفاده از راهبردهای مختلف ارزیابی. نتایج پژوهش شریفی [۱۷] نیز نشان داد که نظام سنجش و ارزشیابی آموزش مجازی دارای ضعف می‌باشد و تا رفع شدن مشکلات آن باید ارزشیابی به صورت حضوری انجام گیرد. یکی از چالش‌های اساسی در آموزش مجازی ارزشیابی فراگیران و میزان دسترسی به اهداف یادگیری در برنامه درسی است. سنجش از راه دور و به صورت مجازی از فراگیران مستلزم فراهم بودن زیرساخت‌های سخت افزاری و نرم افزاری قوی و به‌روز است تا بتوان به کمک آنها توانمندی‌ها و یادگیری واقعی فراگیران را مورد سنجش و ارزشیابی قرار داد. سرعت بالای اینترنت، و برنامه‌های نرم‌افزاری کارآمد در زمینه آزمون و سنجش دانشجویان به‌گونه‌ای که یادگیری‌های حقیقی را آشکار سازد از ضرورت‌های مهم در ارزشیابی محسوب می‌شود. در برخی موارد به دلیل وجود ضعف‌ها و نقایص، آزمون‌های حضوری از فراگیران به عمل می‌آید و فراگیران مجبورند به شیوه سنتی در زمان و مکانی خاص حضور یابند و در جلسه آزمون شرکت نمایند که با ماهیت آموزش مجازی و غیرهمزمان سنخیتی نداشته و از دیدگاه بعضی متخصصان با آن در تضاد است. به عنوان مثال واحد الکترونیک دانشگاه آزاد در کشور در پایان هر نیمسال برنامه زمانی و مکانی جهت برگزاری امتحان پایان ترم در اختیار دانشجویان خود قرار می‌دهد و آنان مجبورند به شیوه حضور در جلسات آزمون و ارزشیابی شرکت نمایند. بهبود نظام ارزشیابی در آموزش مجازی استلزام‌های متعددی را طلب می‌کند. یکی از استلزام‌های آن، مشارکت فعالانه اساتید در طراحی برنامه‌های ارزشیابی مجازی است. نتایج تحلیل آماری داده‌های گردآوری شده در زمینه تعامل استاد و دانشجو در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول (۵) - نتایج تحلیل داده‌های مطلوبیت تعامل استاد و دانشجو. میانگین=۳

گروه هدف	میانگین	انحراف معیار	انحراف از میانگین	T	درجه آزادی	سطح معناداری
اساتید	۲/۸۶	۰/۵۲	۰/۱۰۲	-۱/۳۱۸	۲۵	۰/۱۹۹
دانشجویان	۲/۵۶	۰/۷۲	۰/۰۴۱	-۱۰/۵۷۷	۳۰۸	۰/۰۰۱

مطابق با یافته‌های جدول ۵ میانگین تعامل استاد و دانشجو در آموزش مجازی از دیدگاه اساتید و دانشجویان در طیف پنج نمره‌ای لیکرت به ترتیب برابر با ۲/۸۶ و ۲/۵۶ می‌باشد. سطح معناداری در مورد دیدگاه اساتید بیشتر از ۰/۰۱ بوده و تفاوت معنادار نیست ولی در مورد دیدگاه دانشجویان کمتر از ۰/۰۱ و معنادار است. بنابراین میزان مطلوبیت تعامل استاد و دانشجو در آموزش مجازی از دیدگاه اساتید در سطح متوسط و در مورد دیدگاه دانشجویان کمتر از متوسط است.

در فرایند یاددهی یادگیری تعامل بین یاددهنده و یادگیرنده عنصر مهم و تاثیرگذار است و در آموزش مجازی عدم توجه به آن و غفلت از به‌کارگیری روش‌های نوین برقراری تعامل دو جانبه، موجب عدم کارایی آموزش مجازی می‌شود. در سیستم‌های آموزش حضوری مشکلات تعامل کمتر بوده و غالباً تعامل رو در رو باعث کمک به فرایند یاددهی یادگیری می‌شود، لکن در سیستم آموزش مجازی با اینکه روش‌های متعددی به کمک فناوری‌های جدید برای برقراری تعامل وجود دارد، به دلایلی ممکن است تعامل به‌خوبی صورت نگیرد. از جمله دلایل می‌توان به عدم رابطه چهره به چهره و تعامل زنده و همچنین عدم آشنایی با شیوه‌های برقراری تعامل از طریق مجازی اشاره کرد.

برخی اساتید و دانشجویان ترجیح می‌دهند در زمان خاصی در دانشگاه حضور یابند و به شیوه حضوری با یکدیگر تعامل داشته باشند و در مقابل تعاملات غیرحضوری مقاومت می‌کنند.

گاهی اوقات تعامل غیرحضوری باعث ایجاد سوءتفاهم‌هایی می‌شود که نتیجه آن عدم تمایل به این‌گونه تعاملات است. به‌طور کلی تعامل استاد و دانشجو در سیستم آموزش مجازی هم از اهمیت بالایی برخوردار است و هم در معرض آسیب‌های جدی است. نتایج به‌دست آمده در این پژوهش با یافته‌های پژوهش صالح صدقپور و میرزایی [۱۸]، جفرسون و آرنولد [۲۳] و خدیور و رحمانی [۱۶] همسو بود. آن‌ها در تحقیق خود نشان دادند که از نظر اساتید و دانشجویان تعامل بین استاد و دانشجو در آموزش مجازی ضعیف بوده و تا وضعیت مطلوب فاصله دارد؛ البته نیوزر در پژوهش خود به چنین نتیجه‌ای دست نیافت. میزان تعاملات درون‌خط و برون‌خط، تشویق و یا تکلیف کردن دانشجویان به مشارکت در تعاملات مختلف، ترتیب دادن فعالیت‌های گروهی و تقویت تعاملات استاد-دانشجو و دانشجویان با یکدیگر، پاسخگویی به سؤالات دانشجویان در فضای مجازی، و سایر عناصر موثر در برقراری یک تعامل سازنده در فضای مجازی همه از مواردی بود که در پژوهش حاضر مورد زمینه‌یابی قرار گرفت و نتایج به‌دست آمده نشان داد که در مجموع بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب در زمینه تعامل استاد و دانشجو فاصله زیاد است و از ضعف‌های اساسی آموزش مجازی در دانشگاه‌های مورد مطالعه محسوب می‌شود.

نتیجه گیری

در یک جمع بندی و نتیجه گیری از پژوهش حاضر می توان گفت دانشگاه مجازی در ایران با چالش های عمده ای مواجه است و اقدامات اساسی را طلب می کند. رفع مشکلات کنونی آموزش مجازی مستلزم انجام اقداماتی از قبیل تشکیل تیم های تخصصی، تامین بودجه های مورد نیاز، فرهنگ سازی و ارائه آموزش های لازم و پرهیز از آزمون و خطا در این زمینه است. استفاده از تجربه کشورهای موفق و بازسازی و اصلاح تجربه های قبلی از جمله پیشنهاداتی است که در این زمینه می تواند سودمند باشد. نگاه واقع بینانه و دوری از اقدامات صوری و بی سرانجام، لازمه موفقیت هر برنامه آموزشی است و آموزش مجازی نیز از این قاعده مستثنی نیست. بازنگری برنامه های آموزش مجازی در دانشگاه با تاکید بر تقویت عناصر اساسی برنامه های آموزشی از ضرورت های اساسی است که بر مبنای نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر می توان بر آن تاکید مجدد نمود؛ همچنین درگیر کردن دانشجویان و اساتید در پژوهش ها و فعالیت هایی که منجر به تولید محتوای آموزشی و تقویت آن می شود، در این زمینه راهگشای بسیاری از ضعف ها و محدودیت ها خواهد بود.

در مجموع تقویت زیرساخت های فناورانه از قبیل افزایش سرعت و پهنای باند اینترنت در دانشگاه های مجری آموزش مجازی و ارتقاء کمی و کیفی بانک های اطلاعاتی و پایگاه داده ها بویژه بهبود و ارتقای پایگاه های معتبر علمی بومی شده و غیربومی (خارج از کشور)، و تدوین و طراحی مدل های کاربردی در زمینه شیوه های برقراری تعاملات یاددهنده و یادگیرنده در فرایند یاددهی یادگیری در سیستم آموزش مجازی دانشگاهی، از جمله الزامات است که براساس نتایج این پژوهش می توان به آنها اشاره کرد.

منابع و مراجع

- [۱] منتظر، غ.ع. و دیانی، م.ح.، "دانشگاه مجازی"، فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی، سال یکم، شماره ۶، ۱-۱۰، ۱۳۸۲.
- [۲] کیا، ع.ا.، "نگاهی به آموزش مجازی (الکترونیک)"، کتاب ماه علوم اجتماعی، شماره ۲۴، ۸۲-۸۹، اسفند ۱۳۸۸.
- [۳] داتون، و.ا. و لودر، ب.د.، دانشگاه مجازی- رسانه های جدید و نهادهای یادگیری و آموزش عالی. ترجمه علیرضا باروتی اردستانی، اعظم مرتضوی، علی ایلخانی پور نادری. چاپ اول. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی اجتماعی، ۱۳۸۸.
- [۴] حسین زاده، م.، "آموزش مجازی"، مجله فرهنگ آموزش، شماره ۱۳ و ۱۲، ۷-۳، ۱۳۸۸.
- [۵] نیستانی، م.ر.، برنامه ریزی آموزشی - راهبردهای بهبود کیفیت در سطح واحد آموزشی (مدرسه، دانشگاه، آموزش مجازی)، انتشارات آموخته، اصفهان، ۱۳۹۰.
- [۶] مجیدی، ا.، "آموزش الکترونیکی: تاریخچه، ویژگی ها، زیر ساخت ها، و موانع"، مجله کتاب، سال هفتاد و هشتم، شماره ۲، ۹-۲۶، تابستان ۱۳۸۸.
- [۷] غلامی، ط.، "آموزش مهندسی از طریق یادگیری الکترونیکی وزیر ساخت های مورد نیاز آن در نظام آموزش عالی"، مجله آموزش مهندسی ایران، سال دهم، شماره ۴۰، ۱-۲۳، ۱۳۸۷.
- [۸] مزینی، ن. و رستمی نژاد، م.ع.، "تحلیل افت دانشجویان مهندسی در تحصیل الکترونیکی: مورد کاری مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران"، مجله آموزش مهندسی ایران، سال دوازدهم، شماره ۴۵، ۹۱-۱۰۳، بهار ۱۳۸۹.
- [۹] مزینی، ن.، "بومی سازی آموزش الکترونیکی در ایران"، مجله هوش مصنوعی و ابزار دقیق، سال چهارم، شماره ششم، ۴-۴، اسفند ۱۳۸۹.
- [10] Nyvang, T. [2003]. Virtual "universities challenges facing the traditional university: [AU/ IAUP/ CUA ... Available: www.cu.stath.ac.uk] on- line [skagen Routable], 2003.
- [11] Johnson, R., Hornik, S., & Salas, E. "An empirical examination of factors contributing to the creation of successful E-Learning environments", Computers and Education, No.5, Vol. 66, pp. 356-369, 2007.
- [۱۲] جهانیان، ر. و اعتبار، ش.، "ارزیابی وضعیت آموزش مجازی در مراکز آموزش الکترونیکی دانشگاه های تهران از دیدگاه دانشجویان"، مجله فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال دوم، شماره ۴، ۵۳-۶۵، تابستان ۱۳۹۱.
- [۱۳] رضایی راد، م.، "شناسایی عوامل موفقیت در اجرای برنامه آموزش الکترونیکی در آموزش عالی"، مجله پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال نهم، شماره ۳۳، ۱۰۶-۱۱۵، تابستان ۱۳۹۱.
- [۱۴] ربیعی، م.، محبی، ا. و رشید حاجی خواجه لو، ص.، "ارزیابی کیفیت درونی برنامه درسی دوره ی آموزش مجازی دانشگاه فردوسی مشهد"، مجله افق توسعه آموزش پزشکی، سال چهارم، شماره ۱، ۲۹-۳۶، تابستان و پاییز ۱۳۸۹.
- [۱۵] اهرپور فیض نیا، م.، ایمانی پور، ن. و منصوریان، ی.، "آموزش الکترونیکی: فرصتی برای بروز نوآوری در تولید محتوای آموزش الکترونیکی دانشگاهی"، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت و نوآوری، شیراز، ۲۸-۲۷ اردیبهشت، ۱۳۸۹، ۱-۱۲.
- [۱۶] خدیور، ص. و رحمانی، ی.، "موانع و چالش های دانشگاه مجازی در شهر الکترونیکی"، دومین کنفرانس بین المللی شهر الکترونیک، تهران، سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، ۲۳-۲۲ اردیبهشت، ۱-۱۴، ۱۳۸۸.
- [۱۷] شریفی، ز.، "بررسی معیارهای تدوین دروس و دوره های مجازی در دانشگاه های ایران از دیدگاه متخصصان و فراگیران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، گروه علوم تربیتی. دانشگاه اصفهان، ۱۳۸۷.
- [۱۸] صالح صدقپور، ب. و میرزایی، ش.، "چالش های نگرشی اعضای هیات علمی در آموزش الکترونیک"، مجله فناوری و آموزش، سال سوم، شماره ۱، ۷۷-۸۷، پاییز ۱۳۸۷.
- [۱۹] مزینی، ن.، "یادگیری الکترونیکی و چالش های پیش رو"، مجله تدبیر، سال هجدهم، شماره ۷، ۷-۱۳، آذر ۱۳۸۶.
- [۲۰] داوودی ممقانی، م.ا.، "بررسی مولفه های آموزش مجازی و امکان سنجی پیاده سازی این آموزش در دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهراء"، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه الزهراء تهران، دانشکده علوم تربیتی و

روانشناسی دانشگاه الزهرا تهران، گروه علوم تربیتی، ۱۳۸۵.

- [21] Zehry, K. & Halder, N., Louise, T. E-Learning in medical education in the United king dom, 2011.
 - [22] Norzalina, I., Mohd Rizal, R. & Zazaleena, Z. E- Learning Continuance Intention Amo ng Higher Learning Institution students' in Malaysia, 2011.
 - [23] Jefferson, R.N., Arnold, L.W. "Effects of virtual education on academic culture percei ved advantages and disadvantages". Us-China Education Review, No. 3, Vol. 6, pp. 61- 66, 2009.
 - [24] Herwu, J., Tennyson, R., Hsia, T., & Liao, Y. "Analysis of E-Learning innovation and core capability using a hypercube model", Computers in Human Behavior, No. 5, Vol. 24, pp. 1851-1866, 2008.
- [۲۵] ملکی، ح.، مبانی برنامه ریزی درسی آموزش متوسطه. چاپ هفتم، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)، تهران، ۱۳۸۷.