

امکان‌سنجی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علامه طباطبائی و ارائه راهکار

محمد جمشیدی مقدم*

داریوش نوری**

چکیده

هدف تحقیق یافتن به سؤالات زیر بوده است: الف) در حال حاضر دانشگاه علامه طباطبائی از چه امکانات و وسایل و تجهیزاتی جهت آموزش دانشجویان برخوردار است؟ ب) برای برگزاری دوره‌های آموزشی از راه آموزش الکترونیکی در دانشگاه علامه طباطبائی چه امکانات و تجهیزاتی لازم است؟ ج) برنامه‌های آینده دانشگاه علامه طباطبائی برای برگزاری دوره‌های آموزشی از طریق آموزش الکترونیکی چیست؟ روش این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی و برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر از پرسشنامه و چک لیست محقق ساخته استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل سه بخش بوده است: الف) کلیه استادان و متخصصان آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی. ب) کلیه دانشگاه‌های تهران که دارای مراکز آموزش الکترونیکی هستند. ج) کلیه امکانات و تجهیزات موجود در دانشگاه علامه طباطبائی. در این تحقیق از نمونه‌گیری غیر احتمالی و از نوع نمونه‌گیری در دسترس برای انتخاب متخصصان استفاده شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا شاخص‌های توصیفی و سپس برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون t استفاده شده است. ضمناً از نرم‌افزار آماری SPSS-18 استفاده شده است، یافته‌ها نشان داد که امکانات موجود در زمینه امکانات سخت افزاری و فیزیکی و تأمین منابع مالی در حد مطلوبی قرار دارد. به عبارت دیگر، در صورت برنامه‌ریزی برای ایجاد مرکز آموزش الکترونیکی و شروع به کار، نیازی به تهیه، بهبود و یا ایجاد این موارد ندارد. نتایج نشان داد دانشگاه علامه طباطبائی به نیروهای متخصص (در زمینه فناوری اطلاعات و فناوری آموزشی) و ارتقای سطح علمی و دانش فنی استادان و کارشناسان نیاز دارد. در مورد مؤلفه‌های دیگر باید از طریق تربیت کارشناسان فناوری اطلاعات و آموزشی، برای پشتیبانی از سیستم و حتی تولید نرم‌افزارهای آموزشی اقدام کرد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، آموزش مبتنی بر اینترنت، آموزش الکترونیکی، دانشگاه‌های مجازی

* کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

** عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۷ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۱۲

مقدمه

عصر کنونی را عصر ارتباطات، عصر انفجار اطلاعات، عصر فراصنعتی، عصر دانش و غیره نامیده‌اند. در این عصر، قافله دانش و فناوری با سرعتی باورناپذیر و شگفت‌انگیز پیش می‌رود و اگر جوامع بخواهند همپای این قافله راه بسپارند باید حرکت کنند و سنتی خویش را کنار گذاشته و آهنگی تند و سریع برای گام برداشتن اختیار کنند؛ که اگر جز این باشد از قافله باز می‌مانند و این به مفهوم گسستن حلقه ارتباط ایشان با دیگر جوامع و انزواست. در این چرخه تحولات و پیشرفت فناوری، آنچه بیش از همه جوامع بشری را تحت تأثیر قرار داده، ظهور فناوری ارتباطات و اطلاعات است. این فناوری نظریه مک لوهان را مبنی بر کوچک شدن جهان و ایجاد دهکده جهانی محقق کرده و به گونه‌ای باورنکردنی، فاصله‌ها را از میان برداشته و ارتباطات را بسیار سهل‌تر از پیش در سطح جهان برقرار ساخته است. همزمان با تغییرات سریع فنون و مهارت‌ها و ظهور پدیده‌های نوین در فناوری اطلاعات و تأثیر آن‌ها بر شیوه‌ها و روش‌های زیستن، فرایند آموزش نیز که یکی از ارکان اساسی و بنیادین جوامع است، متحول و دگرگون شده است.

فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان مهم‌ترین ابزار، روش و سرمایه‌ای است که برای توانمندسازی جوامع در قرن جدید به کار می‌رود و عامل ایجاد تغییرات اساسی در زندگی، آموزش، صنعت و فرهنگ محسوب باشد، و همچنین یک فرصت استثنایی برای جبران عقب‌ماندگی کشورهای در حال توسعه است (ملکی، ۱۳۸۲).

اینترنت از طریق اتصال به شبکه‌های غیرانتفاعی یا به وسیله اشتراک با سرویس‌های اطلاعاتی که شرکت‌های انتفاعی تولید کرده‌اند، امکانات بسیاری را در اختیار مربیان و دوره‌های آموزش از راه دور قرار می‌دهد تا بتوانند با غلبه بر زمان و فواصل دور، در راستای رساندن اطلاعات به دانشجویان گام بردارند، مربیان آموزش از راه دور می‌توانند از اینترنت برای کمک به دانش‌آموزان جهت برقراری ارتباط بهتر با خود یا دیگر دانش‌آموزان استفاده کنند.

از زمانی که از اینترنت به عنوان رسانه برای انتقال آموزش استفاده می‌شود، بحث کیفیت آموزشی دوره‌های آنلاین اهمیت زیادی پیدا کرده است. آموزش الکترونیکی در ایران صنعتی نوپا در زمینه فناوری آموزشی و آموزش از راه دور است. اما لازم است تا

مراکز و مؤسسات آموزشی ایران، به ویژه دانشگاه‌ها با استفاده از الگویی مناسب با ساختار آموزشی و فرهنگی کشور، در زمینه طراحی محیط‌های آموزش مجازی براساس استانداردهای بین‌المللی همت گمارند (عاصمی، ۱۳۸۵).

فناوری اطلاعات، همان‌گونه که بسیاری از محورهای زندگی را متحول کرده، آموزش عالی را نیز با تغییرات شگرفی روبه‌رو کرده است. مؤسسات آموزش عالی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، برنامه‌های چندرسانه‌ای اثربخش و پیچیده‌ای را ارائه می‌کنند. دانشگاه مجازی به صورت پدیده‌ای درآمده که دسترسی به آموزش عالی را افزایش می‌دهد. این پدیده تا حدودی راه خود را به دنیای دانشگاه باز کرده است. تأثیر فناوری اطلاعات بر آموزش و یادگیری عمیق‌تر و شگرف‌تر از آن بوده است که افراد در آموزش عالی تصور کنند. دانشگاه‌های ایران نباید این تحولات را نادیده بگیرند (آراسته، ۱۳۸۱).

آموزش از راه دور در قرن نوزدهم مطرح و در قرن بیستم به اوج رسیده است. انقلاب الکترونیکی دهه ۱۹۸۰ آموزش و یادگیری کشورها بالانحص کشورهای پیشرفته علمی را متأثر ساخت، سه دهه اخیر آموزش الکترونیکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. ورود شبکه و وب به عالم آموزش و یادگیری تعداد مراکز علمی و دانشگاه‌های مجازی را افزایش داد.

یادگیری الکترونیکی فرصت‌های بی‌شماری را برای یادگیری افراد فراهم می‌کند که قبلاً امکان‌پذیر نبود؛ از این طریق، شانس یادگیری از یک دانشگاه مشهور و معتبر امکان‌پذیر می‌شود. نیازی به تغییر در شیوه زندگی فراگیر وجود ندارد و موجب ترک شغل یا مهاجرت وی و خانواده‌اش نمی‌شود. یادگیری در یک "کلاس نامرئی" امکان دستیابی نامحدود به اطلاعات را فراهم می‌کند (فتحی و اجارگاه و همکاران، ۱۳۸۵).

دانشگاه مجازی یکی از اشکال آموزش‌های از راه دور هستند که در کشورهای مختلف دنیا نقش بسزایی در امر آموزش جوانان به عهده دارند. دانشگاه‌های مجازی مفهوم کلاس‌های سنتی و درس را نیز تغییر داده‌اند. گرچه بسیاری از فعالیت‌های که در کلاس مجازی صورت می‌گیرند، و مشابه آنهایی هستند که در برنامه‌ها و کلاس‌های درس سنتی انجام می‌شوند، اما ماهیت و فضایی که این فعالیت‌ها در آن انجام می‌شوند،

متفاوت‌اند. در کلاس‌های مجازی یادگیرندگان در دوره‌هایی که از طریق اینترنت و شبکه‌های جهانی وب ارائه می‌شوند، شرکت و از نرم‌افزارهایی استفاده می‌کنند که امکان برقراری ارتباط را برای یادگیرندگان فراهم می‌سازند. ورود به دوره‌ها از طریق رایانه شخصی در خانه یا محیط کار صورت می‌پذیرد. دانشگاه مجازی استعاره‌ای است برای محیط‌های آموزش، یادگیری و تحقیق از طریق ترکیب فناوری‌های جدید از جمله اینترنت، ارتباط از طریق کامپیوتر، ویدئو کنفرانس، چندرسانه‌ای و غیره (چیل^۱، ۲۰۰۴).

دانشگاه علامه طباطبائی در جایگاه بزرگ‌ترین دانشگاه تخصصی علوم انسانی و اجتماعی کشور از رشد علمی بالایی برخوردار است که از نظر تنوع رشته‌های آموزشی در مقاطع مختلف به ویژه تحصیلات تکمیلی، رشته‌های میان‌رشته‌ای، اعضای هیئت علمی برجسته و همچنین تعداد دانشجویان در میان دانشگاه‌های تخصصی کشور حائز رتبه اول است. در حال حاضر دانشگاه علامه طباطبائی (ره) با شش دانشکده و یک مؤسسه آموزش عالی فعال و ۴ دانشکده در حال تأسیس و یک مرکز تخصصی آزاد، شش مرکز پژوهشی در ۱۶۰ رشته و گرایش تحصیلی در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا دانشجویی می‌پذیرد. تعداد اعضای هیئت علمی تمام وقت دانشگاه ۳۹۳ نفر است. این دانشگاه از بدو تأسیس تا حال حاضر حدود یکصد هزار دانش‌آموخته به جامعه تقدیم کرده است. تعداد دانشجویان این دانشگاه در سال تحصیلی (۸۸-۸۷)، ۱۶۳۴۵ نفر است. پیشینه تحقیقات مرتبط با آموزش الکترونیکی به شرح زیر است:

مؤمنی‌راد، (۱۳۸۸) در پژوهشی به بررسی کیفیت رشته فناوری اطلاعات دوره آموزش الکترونیکی دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی براساس استاندارد آموزش الکترونیکی پرداخت. در تجزیه تحلیل پایانی که از آمار توصیفی و استنباطی کمک گرفته شد میانگین سؤال کلی تحقیق ۲/۷۱ به دست آمده که با استفاده از آزمون معناداری t معنادار است و در دامنه نسبتاً مطلوب قرار می‌گیرد.

سراجی، عطاران و عسگری، (۱۳۸۷) در تحقیقی با عنوان "ویژگی‌های طرح برنامه درسی دانشگاه‌های مجازی ایران و مقایسه آن با الگوی راهنمای طراحی برنامه درسی

دانشگاه مجازی" به بررسی دانشگاه‌های مجازی ایران از جمله: دانشکده مجازی علوم حدیث، مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت و مرکز آموزش‌های الکترونیکی و آزاد دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی پرداخته و به نتایج زیر رسیده‌اند: در طرح برنامه‌درسی سه دانشگاه مجازی ایران به عوامل اثرگذار بر برنامه‌درسی دانشگاه مجازی توجه نشده است. برخی از عناصر برنامه‌درسی این دانشگاه‌ها مانند رویکرد تدوین هدف‌ها، شکل ارائه محتوا، تعیین فعالیت‌های یادگیری و شیوه‌های ارزشیابی مطابق با الگوی راهنما تدوین نشده است. همچنین در تدوین و طراحی عناصر دیگر برنامه‌درسی همچون مواد و منابع یادگیری، انتخاب راهبردهای تدریس، زمان و فضا به اصول و نمونه‌ها مطابق الگوی راهنما توجه شده است.

ایزی (۱۳۸۶) در رساله کارشناسی ارشد خود به بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در آموزش متوسطه و ارائه الگوی مناسب بهره‌گیری از آن از دیدگاه مدیران و دبیران پرداخت. بررسی‌ها نشان داد که ۵۶ درصد از دبیران و ۷۰/۸ درصد از مدیران فنی و فناوری را در حد زیاد و خیلی زیاد مانع توسعه آموزش‌های الکترونیکی عنوان کردند. همچنین ۵۰/۴ درصد از دبیران و ۶۱/۱ درصد از مدیران عوامل فرهنگی اجتماعی را، ۵۷ درصد از دبیران و ۶۸ درصد از مدیران عوامل آموزشی، ۵۸/۸ درصد از دبیران و ۷۰ درصد از مدیران عوامل حقوقی - اداری، ۸۸ درصد از دبیران و ۶۵/۳ درصد از مدیران عوامل راهبردی، ۶۴/۴ درصد از دبیران و ۷۰ درصد از مدیران عوامل اقتصادی را در حد زیاد خیلی زیاد مانع آموزش الکترونیکی در آموزش متوسطه گزارش کردند. در پژوهش نیز الگویی که مشتمل بر ۵ مرحله اساسی تجزیه و تحلیل، طراحی، تولید، کاربرد و ارزشیابی است، برای بهره‌گیری مناسب از آموزش‌های الکترونیکی پیشنهاد شد.

آزادمنش (۱۳۸۵) در تحقیقی تحت عنوان «امکان‌سنجی کاربرد فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی» از دیدگاه سه گروه بسیار مهم و درگیر با این موضوع؛ یعنی استادان، متخصصان برنامه‌درسی و متخصصان فناوری اطلاعات تحقیق شده است. هدف تحقیق یافتن پاسخ به این سؤال بوده است که امکان استفاده از تحولات نوین فناوری اطلاعات و ارتباطات در قلمرو برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی تا چه اندازه و در چه زمینه‌های است؟ یافته‌های تحقیق نشان داد که گروه‌های سه‌گانه مورد تحقیق

اختلاف نظر زیادی در خصوص اهمیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند درسی نداشته و بر این باورند که در موارد عدیده ای با توجه به امکان‌پذیر بودن رفع موانع و استفاده از عوامل تسهیل کننده و فرصت آفرین می‌توان کاربرد این فناوری‌ها را در فرایند برنامه‌ریزی درسی امکان‌پذیر دانست.

علی جابری (دانشگاه تربیت مدرس - ۱۳۷۷) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود سیستمی را طراحی کرده است که از سه زیر سیستم مدرس مجازی هوشمند - طرح آزمون و محیط پشتیبانی استاد و دانشجو تشکیل شده است.

هندریکس (۲۰۰۵) پژوهشی با عنوان اطمینان از کیفیت در دوره‌ها و برنامه‌های برخط در مقطع دکترا انجام داده است. هدف این پژوهش تعیین کردن شاخص‌های بهترین کوشش برای برنامه‌ها و دوره دکترا برخط و شاخص‌های کیفیت یا بازده‌های دوره‌ها و برنامه‌های دکتری برخط که از درون‌داد گروه stakeholder استفاده می‌کرد، است. این شاخص‌ها با پژوهش در زمینه یادگیری و آموزش دکترا رو در رو یا محیط یادگیری سنتی برای تعیین کردن اینکه آیا این شاخص‌ها منحصر به یادگیری برخط هستند یا خیر، مقایسه شد.

پلگروم (۲۰۰۱) طی پژوهشی به منظور ارزشیابی وضعیت یادگیری الکترونیکی به این نتیجه رسید که ۶۸ درصد سازمان‌ها در حال برنامه‌ریزی برای گسترش ابزارهای یادگیری الکترونیکی در سازمان‌هایشان هستند. ۱۲/۶۲ درصد از آن‌ها در حال آزمایش روش‌های یادگیری الکترونیکی به وسیله تهیه یک دوره کوتاه مدت یادگیری الکترونیکی برای اجتماع یادگیرندگان سازمان‌هایشان هستند. آن‌ها همچنین در سازمان‌هایشان (LMS) نداشتند. ۳۸/۸۳ درصد از سازمان‌های مورد بررسی از مواد در دسترس استفاده می‌کردند یا مواد آموزشی خود را برای یادگیری الکترونیکی سفارش می‌دادند و نتایج استفاده از LMS پی‌گیری می‌کردند. ۲۶/۷ درصد از آنان به صورت فعال در زمینه دوره‌های الکترونیکی گام بر می‌دارند و نتایج استفاده از LMS پیگیری می‌کردند و کلاس‌ها و جلسات الکترونیکی و کلاس‌های در مجازی خود را به صورت زنده برگزار می‌کنند. یک مخزن محتوا را به عنوان سیستم مدیریت محتوا (LCMS) برای اداره محتوای‌شان به کار می‌برند.

مسئله اصلی در این پژوهش این است که دانشگاه علامه طباطبائی آیا توان و قابلیت

خروج از سیستم‌های آموزشی سنتی و ورود به یک نظام باز آموزشی (آموزش الکترونیکی) را دارند یا خیر؟ اگر این امکان را دارند در چه سطحی از امکانات قرار دارند؟ و برای رسیدن به سطح مطلوب و استاندارد چه اقداماتی را باید انجام دهند؟

روش پژوهش

پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت از جمله تحقیقات کمی به حساب می‌آید. در این تحقیق از روش تحقیق توصیفی و بررسی تحلیلی استفاده شده است. پژوهش مورد نظر در پاسخ به سؤالات زیر انجام گرفته است:

الف) در حال حاضر دانشگاه علامه طباطبائی از چه امکانات و وسایل و تجهیزاتی جهت آموزش دانشجویان برخوردار است؟ ب) برای برگزاری دوره‌های آموزشی از راه آموزش الکترونیکی در دانشگاه علامه طباطبائی چه امکانات و تجهیزاتی لازم است؟ ج) برنامه‌های آینده دانشگاه علامه طباطبائی برای برگزاری دوره‌های آموزشی از طریق آموزش الکترونیکی چیست؟ جامعه آماری این پژوهش شامل سه بخش بوده است: الف) کلیه استادان و متخصصان آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی ب) کلیه دانشگاه‌های تهران که دارای مراکز آموزش الکترونیکی هستند. ج) کلیه امکانات و تجهیزات موجود در دانشگاه علامه طباطبائی. در این تحقیق از نمونه‌گیری غیراحتمالی و از نوع نمونه‌گیری در دسترس برای انتخاب متخصصان استفاده شده است. نمونه‌گیری غیر احتمالی به ویژه نمونه‌های در دسترس در تحقیقات مختلف، کاربرد فراوانی دارد. در نمونه‌گیری در دسترس از آزمودنی‌های داوطلب و نمونه‌های هدفمند استفاده می‌شود. چون روش پژوهش توصیفی است و محقق قصد برآورد و تعمیم نتایج را ندارد تصادفی نبودن روش نمونه‌گیری خللی در یافته‌ها به وجود نمی‌آورد:

الف) از بین کلیه استادان و متخصصان آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی ۱۷ نفر از استادان گروه فناوری آموزشی و دانشجویان دوره دکترای دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند.

ب) از بین کلیه دانشگاه‌های تهران که دارای مراکز آموزش الکترونیکی هستند. پنج دانشگاه دارای ویژگی‌های مورد نظر پژوهشگر بوده که از این تعداد چهار دانشگاه با انجام پژوهش موافقت کرده‌اند؛ که عبارت بوده‌اند از :

۱. دانشگاه تهران، ۲. دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۳. دانشگاه علم و صنعت، ۴. دانشکده علوم و حدیث و دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی با انجام پژوهش همکاری لازم نکرده است.

ج) از آنجا که کلیه امکانات و تجهیزات موجود در دانشگاه علامه طباطبائی مورد بررسی قرار گرفته‌اند، در این بخش حجم نمونه و جامعه یکی بوده است. برای گردآوری داده‌ها و به منظور بررسی تحلیلی پژوهش ابزارهای زیر از سوی پژوهشگر طراحی شده‌اند:

▪ چک‌لیست برای کارشناسان مالی (برنامه و بودجه) و فناوری اطلاعات دانشگاه علامه طباطبائی.

▪ پرسشنامه بررسی دیدگاه استادان و متخصصان آموزشی

▪ چک‌لیست دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی تهران

محقق جهت تعیین حیطه مورد نظر پرسشنامه‌ها و چک‌لیست‌ها ابتدا به مطالعه مؤلفه‌های مورد نظر پرداخته و سپس با کمک متخصصان حوزه روان‌سنجی به تعیین متغیرها و شاخصه‌های لازم برای پرسشنامه‌ها پرداخته است.

بعد از مطالعه پژوهش‌ها و ادبیات تحقیقات نظیر این، پژوهشگر به این نتیجه رسیده است که پرسشنامه‌ها و چک‌لیست‌ها باید مؤلفه‌های زیر را بسنجند:

۱. امکانات سخت افزاری و فیزیکی، ۲. امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های Lms و

Lcms، ۳. امکانات نیروی انسانی، ۴. راهبردهای آموزشی و ۵. تأمین منابع مالی.

یافته‌ها

جدول (۱) مقایسه وضعیت موجود و مطلوب امکانات و تجهیزات مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت

| مؤلفه‌ها | وضعیت موجود | وضعیت مطلوب |
|---|-------------|-------------|
| امکانات سخت افزاری و فیزیکی | ۱۷ | ۲۲ |
| امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS | ۲۵ | ۴۷ |
| امکانات نیروی انسانی | ۲۷ | ۵۵ |
| راهبردهای آموزشی | ۲۴ | ۳۹ |
| تأمین منابع مالی | ۱۹ | ۲۵ |
| کل | ۱۱۲ | ۱۸۸ |

همان‌گونه که در جدول و نمودار (۱) مشاهده می‌شود، از بین امکانات و تجهیزات لازم برای آموزش الکترونیکی، تنها امکانات سخت افزاری و فیزیکی و منابع مالی نسبتاً با وضعیت مطلوب انطباق دارند. اما سه مولفه امکانات نرم‌افزاری، نیروی انسانی و راهبردهای آموزشی در مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت از شرایط مطلوبی برخوردار نیستند.

جدول (۲) مقایسه وضعیت موجود و مطلوب امکانات و تجهیزات مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه دانشکده علوم و حدیث

| مؤلفه‌ها | وضعیت موجود | وضعیت مطلوب |
|---|-------------|-------------|
| امکانات سخت افزاری و فیزیکی | ۲۴ | ۲۹ |
| امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS | ۴۴ | ۵۶ |
| امکانات نیروی انسانی | ۳۹ | ۵۵ |
| راهبردهای آموزشی | ۳۰ | ۴۰ |
| تأمین منابع مالی | ۲۹ | ۳۰ |
| کل | ۱۶۶ | ۲۱۰ |

همان‌طور که در جدول و نمودار (۲) ملاحظه می‌شود، از بین امکانات و تجهیزات لازم برای آموزش الکترونیکی، تنها امکانات سخت افزاری و فیزیکی و منابع مالی نسبتاً

وضعیت مناسبی دارند و سه مولفه امکانات نرم‌افزاری، نیروی انسانی و راهبردهای آموزشی در مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم و حدیث با حد مطلوب فاصله دارند.

جدول (۳) مقایسه وضعیت موجود و مطلوب امکانات و تجهیزات مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه تهران

| مؤلفه‌ها | وضعیت موجود | وضعیت مطلوب |
|---|-------------|-------------|
| امکانات سخت افزاری و فیزیکی | ۲۲ | ۱۷ |
| امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS | ۲۵ | ۴۷ |
| امکانات نیروی انسانی | ۲۷ | ۵۵ |
| راهبردهای آموزشی | ۲۴ | ۳۹ |
| تأمین منابع مالی | ۱۹ | ۲۵ |
| کل | ۱۷۳ | ۲۲۳ |

توجه به مندرجات جدول و نمودار (۳-۴)، از بین امکانات و تجهیزات لازم، تنها امکانات سخت‌افزاری نسبتاً وضعیت مناسبی دارند و چهار مولفه امکانات نرم‌افزاری، نیروی انسانی، راهبردهای آموزشی و تأمین منابع مالی در مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه تهران با حد مطلوب فاصله دارند.

جدول (۴) مقایسه وضعیت موجود و مطلوب امکانات و تجهیزات مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه امیرکبیر

| مؤلفه‌ها | وضعیت موجود | وضعیت مطلوب |
|---|-------------|-------------|
| امکانات سخت افزاری و فیزیکی | ۲۲ | ۲۷ |
| امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS | ۳۷ | ۵۳ |
| امکانات نیروی انسانی | ۳۹ | ۵۵ |
| راهبردهای آموزشی | ۳۶ | ۴۰ |
| تأمین منابع مالی | ۲۷ | ۳۳ |
| کل | ۱۶۱ | ۲۰۸ |

همان‌طور که در جدول و نمودار (۴) دیده می‌شود، از بین امکانات و تجهیزات لازم

برای آموزش الکترونیکی، مؤلفه‌های امکانات سخت افزاری و فیزیکی، راهبردهای آموزشی و منابع مالی نسبتاً وضعیت مناسبی دارند و دو مؤلفه امکانات نرم‌افزاری و نیروی انسانی در مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه امیرکبیر با وضعیت مطلوب فاصله دارند.

جدول (۵) میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات و تجهیزات مراکز آموزش الکترونیکی کلیه دانشگاه‌های مورد بررسی

| وضعیت مطلوب | | وضعیت موجود | | مؤلفه‌ها |
|--------------|---------|--------------|---------|---|
| انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار | میانگین | |
| ۲/۹۸ | ۲۶/۲۵ | ۲/۹۸ | ۲۱/۲۵ | امکانات سخت افزاری و فیزیکی |
| ۵/۱۲ | ۵۳/۷۵ | ۸/۷۳ | ۳۷/۲۵ | امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS |
| ۳/۵ | ۵۶/۷۵ | ۷/۵۵ | ۳۷/۵۰ | امکانات نیروی انسانی |
| ۰/۵ | ۳۹/۷۵ | ۵ | ۳۰/۵۰ | راهبردهای آموزشی |
| ۴/۳۴ | ۳۰/۷۵ | ۵/۲۵ | ۲۶/۵۰ | تأمین منابع مالی |
| ----- | ۲۰۷/۲۵ | ----- | ۱۵۳ | کل |

همان‌طور که در جدول و نمودار (۵) ملاحظه می‌شود، میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات و تجهیزات مراکز آموزش الکترونیکی کلیه دانشگاه‌های مورد بررسی مندرج شده است. به‌طورکلی از بین امکانات و تجهیزات لازم برای آموزش الکترونیکی، در چهار دانشگاه مورد بررسی، تنها امکانات سخت افزاری و فیزیکی نسبتاً وضعیت مناسبی دارند؛ و چهار مؤلفه امکانات نرم‌افزاری، نیروی انسانی، راهبردهای آموزشی و تأمین منابع مالی با حد مطلوب فاصله دارند.

- مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

جدول (۶) آزمون t استودنت برای مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات سخت‌افزاری در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| خطای استاندارد | انحراف معیار | میانگین | وضعیت |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------|
| ۱/۳۴ | ۲/۹۸ | ۲۱/۲۵ | امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی موجود |
| ۱/۶۹ | ۲/۹۸ | ۲۶/۲۵ | امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی مطلوب |

$$t = ۱.۲ \quad df = ۳ \quad p = ۰.۱۵$$

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۶)، مقدار $t = ۱/۲$ با سطح معناداری $p = ۰.۱۵$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است. به عبارت دیگر بین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود امکانات سخت‌افزاری تفاوت معناداری دیده نشده است. مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی.

جدول (۷) آزمون t استودنت برای مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات نرم‌افزاری در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| خطای استاندارد | انحراف معیار | میانگین | وضعیت |
|----------------|--------------|----------|--------------------------|
| ۴/۳۶ | ۸/۷۳ | ۳۷/۲۵ | امکانات نرم‌افزاری موجود |
| ۲/۵۶ | ۵/۱۲ | ۵۳/۷۵ | امکانات نرم‌افزاری مطلوب |
| | $t = ۸.۰۰۴$ | $df = ۳$ | $p = ۰.۰۴$ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره (۷)، مقدار $t = ۸/۰۰۴$ با سطح معناداری $p = ۰/۰۴$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ به عبارت دیگر، اختلاف بین میانگین‌های وضعیت مطلوب و وضعیت موجود امکانات نرم‌افزاری تفاوت معناداری دیده شده است.

- مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات نیروی انسانی در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

جدول (۸) آزمون t استودنت برای مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب امکانات نیروی انسانی در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| وضعیت | میانگین | انحراف معیار | خطای استاندارد |
|----------------------------|---------|--------------|----------------|
| امکانات نیروی انسانی موجود | ۳۷/۵۰ | ۷/۵۵ | ۳/۷۷ |
| امکانات نیروی انسانی مطلوب | ۵۶/۷۵ | ۳/۵ | ۱/۷۵ |
| $p=۰.۰۰۷$ | | $df=۳$ | $t = -۶.۵۷$ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۸)، مقدار $t = ۶/۵۷$ با سطح معناداری $p=۰/۰۰۷$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ به عبارت دیگر، اختلاف بین میانگین‌های وضعیت مطلوب و وضعیت موجود امکانات نیروی انسانی تفاوت معناداری وجود دارد.

- مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب راهبردهای آموزشی در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

جدول (۹) آزمون t استودنت برای مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب راهبردهای آموزشی در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| وضعیت | میانگین | انحراف معیار | خطای استاندارد |
|------------------------|---------|--------------|----------------|
| راهبردهای آموزشی موجود | ۳۰/۵۰ | ۵ | ۲/۵ |
| راهبردهای آموزشی مطلوب | ۳۹/۷۵ | ۰/۵ | ۰/۲۵ |
| $p=۰.۰۲$ | | $df=۳$ | $t = ۴.۰۴۵$ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۹) مقدار $t = ۴/۰۴۵$ با سطح معناداری $p=۰/۰۲$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ به عبارت دیگر، اختلاف بین میانگین‌های وضعیت مطلوب و وضعیت موجود راهبردهای آموزشی تفاوت معناداری وجود دارد.

- مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب تأمین منابع مالی در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

جدول (۱۰) آزمون t استودنت برای مقایسه میانگین وضعیت موجود و مطلوب منابع تأمین مالی در دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| وضعیت | میانگین | انحراف معیار | خطای استاندارد |
|------------------------|---------|--------------|----------------|
| تأمین منابع مالی موجود | ۲۶/۵۰ | ۵/۲۵ | ۲/۱۷ |
| تأمین منابع مالی مطلوب | ۳۰/۷۵ | ۴/۳۴ | ۲/۶۲ |
| $p= ۰.۰۳$ | $df= ۳$ | | $t = ۳.۵۷$ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره ۱۰ مقدار $t = ۳/۵۷$ با سطح معناداری $p= ۰/۰۳$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ به عبارت دیگر، اختلاف بین میانگین‌های وضعیت مطلوب و وضعیت موجود تأمین منابع مالی تفاوت معناداری وجود دارد.

بررسی معناداری اختلاف بین وضعیت موجود دانشگاه علامه طباطبائی و وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی.

جهت انجام این مقایسه‌ها از آزمون t استودنت دو گروه مستقل استفاده شده است.
 ۱. مقایسه میانگین وضعیت موجود امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

جدول (۱۱) آزمون t استودنت دو گروه مستقل برای میانگین وضعیت موجود امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| خطای استاندارد | انحراف معیار | میانگین | وضعیت |
|----------------|--------------|-----------|--|
| ۱/۲ | ۲/۱۶ | ۲۲ | امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی موجود دانشگاه علامه طباطبائی |
| ۱/۳۱ | ۲/۹۸ | ۲۶ | امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی مطلوب مراکز آموزش الکترونیکی |
| $t = ۱.۰۲$ | | $df = ۱۹$ | $p = ۰.۲۱$ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۱۱) مقدار $t = ۱/۰۲$ با سطح معناداری $p = ۰/۲۱$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه ناست. به عبارت دیگر بین وضعیت موجود امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی دانشگاه علامه طباطبائی و وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی تفاوت معناداری دیده نشده است.

۲. مقایسه میانگین وضعیت موجود امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

جدول (۱۲) آزمون t استودنت دو گروه مستقل برای میانگین وضعیت موجود امکانات نرم‌افزاری و سیستم‌های LMS و LCMS دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| خطای استاندارد | انحراف معیار | میانگین | وضعیت |
|----------------|--------------|-----------|---|
| ۱/۳۴ | ۳/۱۱ | ۳۶ | امکانات نرم‌افزاری موجود دانشگاه علامه طباطبائی |
| ۱/۶۹ | ۵/۱۲ | ۵۳ | امکانات نرم‌افزاری مطلوب مراکز آموزش الکترونیکی |
| $t = ۷.۵۲$ | | $df = ۱۹$ | $p = ۰.۰۰۳$ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۱۲) مقدار $t = ۷/۵۲$ با سطح معناداری $p = ۰/۰۰۳$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ به عبارت دیگر، بین وضعیت

موجود امکانات نرم‌افزاری دانشگاه علامه طباطبائی و وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیک تفاوت معناداری وجود دارد.

۳. مقایسه میانگین وضعیت موجود امکانات نیروی انسانی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی.

جدول (۱۳) آزمون t استودنت دو گروه مستقل برای میانگین وضعیت موجود امکانات نیروی انسانی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| وضعیت | میانگین | انحراف معیار | خطای استاندارد |
|---|---------|--------------|----------------|
| امکانات نیروی انسانی موجود دانشگاه علامه طباطبائی | ۲۸ | ۲/۵۵ | ۱/۰۳ |
| امکانات نیروی انسانی مطلوب مراکز آموزش الکترونیکی | ۵۶ | ۳/۵ | ۱/۱۷ |
| $t = ۱۱.۴$ | | $df = ۱۹$ | |
| $p = ۰.۰۰۱$ | | | |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۱۳) مقدار $t = ۱۱/۴$ در سطح معناداری $p = ۰/۰۰۱$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ به عبارت دیگر، بین وضعیت موجود امکانات نیروی انسانی دانشگاه علامه طباطبائی و وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیک تفاوت معناداری دیده شده است.

۴. مقایسه میانگین وضعیت موجود راهبردهای آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی.

جدول (۱۴) آزمون t استودنت دو گروه مستقل برای میانگین وضعیت موجود راهبردهای آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| وضعیت | میانگین | انحراف معیار | خطای استاندارد |
|---|---------|--------------|----------------|
| راهبردهای آموزشی موجود دانشگاه علامه طباطبائی | ۳۳ | ۲/۲ | ۰/۱۲ |
| راهبردهای آموزشی مطلوب مراکز آموزش الکترونیکی | ۳۹ | ۰/۵ | ۰/۷۴ |
| $t = ۳.۱۷$ | | $df = ۱۹$ | |
| $p = ۰.۰۲$ | | | |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۱۴) مقدار $t = ۳/۱۷$ با سطح معناداری $p = ۰/۰۲$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ یعنی بین

وضعیت موجود راهبردهای آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی و وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیک تفاوت معناداری وجود دارد.

۵. مقایسه میانگین وضعیت موجود تأمین منابع مالی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

جدول (۱۵) آزمون t استودنت دو گروه مستقل برای میانگین وضعیت موجود تأمین منابع مالی دانشگاه علامه طباطبائی با وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیکی

| وضعیت | میانگین | انحراف معیار | خطای استاندارد |
|---|---------|--------------|----------------|
| تأمین منابع مالی موجود دانشگاه علامه طباطبائی | ۲۷ | ۳/۲۵ | ۱/۴۳ |
| تأمین منابع مالی مطلوب مراکز آموزش الکترونیکی | ۳۰ | ۴/۳۴ | ۱/۰۷ |
| | df= ۱۹ | t = ۰.۸۸ | p= ۰.۲۳ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (۱۵) مقدار $t = 0/88$ در سطح معناداری $p = 0/23$ نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین حالت‌های قابل مقایسه است؛ به عبارت دیگر، بین وضعیت موجود تأمین منابع مالی دانشگاه علامه طباطبائی و وضعیت مطلوب دانشگاه‌های دارای مراکز آموزش الکترونیک تفاوت معناداری دیده نشده است.

نتیجه‌گیری

پژوهشگر به منظور پاسخ به سؤال پژوهشی « برنامه‌های آینده دانشگاه علامه طباطبائی برای برگزاری دوره‌های آموزشی از طریق آموزش الکترونیکی چیست؟ » به ارائه راهکارهای زیر پرداخته است.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که دانشگاه علامه طباطبائی در زمینه امکانات سخت‌افزاری و فیزیکی و تأمین منابع مالی در حد مطلوبی قرار دارد. به عبارت دیگر در صورت برنامه‌ریزی برای ایجاد مرکز آموزش الکترونیکی و شروع به کار، نیازی به تهیه، بهبود و یا ایجاد این موارد ندارد اما در زمینه مؤلفه‌های دیگر باید گفت دانشگاه علامه طباطبائی به نیروهای متخصص (در زمینه فناوری اطلاعات و فناوری آموزشی) و ارتقاء سطح علمی و دانش فنی استادان و کارشناسان نیاز مبرم دارد. از این رو، دانشگاه حتی باید از متخصصان فنی و آموزشی خارج از

دانشگاه نیز کمک بگیرد، تا بدین وسیله، از این حیث به نتایج رضایت بخشی دست یابد. در مورد مؤلفه‌های نرم‌افزاری و سیستم LMS و LCMS و راهبردهای آموزشی باید از طریق تربیت کارشناسان فناوری و اطلاعات و آموزشی، برای پشتیبانی از این سیستم و حتی تولید نرم‌افزارهای آموزشی اقدام کرده تا حداکثر صرفه جویی در هزینه به عمل آید. لازم به ذکر است که دانشگاه علامه طباطبائی در بعضی از زیرمجموعه‌های مؤلفه‌های نرم‌افزاری و راهبردهای آموزشی، از امکانات مناسبی برخوردار است؛ به‌خصوص در زمینه پست الکترونیکی، استفاده از کتابخانه‌های دیجیتال و منابع و مراجع آموزشی و نظیر آن. اما در مواردی از این قبیل تهیه و تولید محتوای الکترونیکی، ارزیابی از محتوای الکترونیکی نیاز به تقویت بیشتر دارد.