

موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان

حشمت اله سعدی

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

خلیل میرزایی

دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

رضا موحدی

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

مسعود سامیان^۱

دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

هدف اصلی این تحقیق، بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا از دیدگاه دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی می‌باشد. اطلاعات موردنیاز پژوهش، با استفاده از روش پیمایشی و با استفاده از تکنیک پرسشنامه تهیه شده است. به‌منظور تعیین پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که میزان آن ۰/۸۵ محاسبه گردید. جامعه نمونه تحقیق شامل ۲۸۰ نفر از دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی بود که به‌شیوه نمونه‌گیری تصادفی در چند مرحله انتخاب شده‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که موانع اجرایی همچون، همکاری کامل وزارت علوم و وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات برای گسترش دوره‌های الکترونیکی، کمبود یا نبود تولید بومی امکانات، عناصر و اجزاء لازم برای آموزش الکترونیکی، ناکافی بودن اعضای هیأت‌علمی متخصص در زمینه فن‌آوری‌های آموزشی جدید، بیشترین تأثیر را در ایجاد موانع داشته در نتیجه، در برطرف نمودن این موانع اجرایی، موجب توسعه آموزش الکترونیکی خواهد شد. همچنین به‌منظور تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی استفاده شد که شش عامل، شامل موانع انگیزشی، موانع اعتباری و مالی، موانع زیرساختی، محدودیت فنی، محدودیت انسانی و موانع تجهیزاتی شناسایی گردید.

واژه‌های کلیدی: آموزش، یادگیری الکترونیکی، موانع توسعه.

۱- نویسنده مسئول مکاتبات، samian.masoud@yahoo.com

مقدمه

نیازهای روزافزون مردم به آموزش، عدم دسترسی آن‌ها به مراکز آموزشی، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود آموزشگران مجرب و هزینه‌های زیادی که صرف آموزش می‌شود، متخصصان را بر آن داشت که با کمک فن‌آوری‌های اطلاعات، روش‌های جدیدی برای آموزش ابداع نمایند که هم اقتصادی و باکیفیت باشند و هم بتوان با استفاده از آن، به‌طور هم‌زمان جمعیت کثیری از فراگیران را تحت آموزش قرار داد. امروزه مفهوم سواد، دیگر «توان خواندن و نوشتن» نیست. به قول «آلویس تافلر» در قرن بیست‌ویکم، بی‌سوادان آن‌هایی نیستند که نمی‌توانند بخوانند یا بنویسند، بلکه کسانی هستند که نمی‌توانند یاد بگیرند و بازآموزی کنند. تحولات سریع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در دهه اخیر، جهان را با یک بی‌سوادی - به تعبیر جدید - و نیاز همه‌گیر به بازآموزی و یادگیری مواجه ساخته است (یزدیان، ۱۳۹۰).

تا چندین سال پیش، افراد برای آموزش و یادگیری نیاز به زمان و مکان مشخصی داشتند، ولی امروزه با پیشرفت فن‌آوری‌های رایانه و شبکه اینترنت تا حدودی این نیاز از بین رفته است و هرکس به‌زودی قادر خواهد بود، هر چیزی را در هر زمانی و در هر مکانی یاد بگیرد. (Horton, ۲۰۰۶)

باوجود اینکه از بیش از دو هزار سال قبل تاکنون زمینه‌ها و نظام‌های آموزش و یادگیری در مقایسه با سایر مقوله‌ها، تغییرات بسیار کمی داشته است، اکنون به مدد فن‌آوری اطلاعات، مدتی است که تحولات سریعی در این رابطه آغاز شده است (Jerry, ۲۰۰۰). دامنه این تحولات از منابع یادگیری چاپی که به خانه‌های دانشجویان ارسال می‌شد تا ایستگاه‌های رادیویی آموزشی، برنامه‌های تلویزیون آموزشی و اخیراً نیز یادگیری الکترونیکی تعاملی مبتنی بر وب، کشیده شده است (Jamlan, ۲۰۰۴). این روش به‌عنوان پیشرفته‌ترین روش آموزشی در دنیای امروز مطرح است و از انواع فن‌آوری‌های پیشرفته نظیر شبکه‌های اینترنتی، بانک‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش و ... بهره می‌برد (Galusha, ۱۹۹۷). از طرفی، از عمده‌ترین مسائل، مشکلات و چالش‌های جدی که در مقابل نظام آموزش عالی وجود دارد، تقاضای روزافزون برای ورود به این نظام است که گسترش آموزش‌های الکترونیکی، پاسخ مناسبی برای رفع این چالش‌هاست (منتظر، ۱۳۸۸).

امروزه با گسترش فن‌آوری اطلاعات و نفوذ وسایل ارتباط از راه دور در زندگی روزمره، ابزارها و روش‌های آموزش نیز دچار تغییر و تحول گردیده است. آموزش الکترونیکی و آموزش مجازی در سطح وسیعی از جامعه گسترده گردیده است و کلاس‌های آموزشی به‌صورت غیرحضوری و به شیوه الکترونیکی برگزار می‌گردد (کرم‌پناهی و خندان، ۱۳۹۰). ظهور شبکه‌های ارتباطی گسترده از قبیل اینترنت، در کنار ابزار و امکانات آموزشی پیشرفته باعث تحول در روش‌های آموزشی شده و این امکان را فراهم کرده است تا بتوان طیف وسیعی از جویندگان علم را در نقاط مختلف و از فواصل دور و نزدیک تحت پوشش شبکه آموزشی درآورد و با روش‌های متفاوت از انواع سنتی،

بدون نیاز به شرکت در کلاس‌های حضوری، آموزش‌های علمی و تخصصی را به مرحله اجرا درآورد. این روش آموزشی نوین که از آن به آموزش الکترونیکی (مجازی) یاد می‌شود، به‌عنوان پیشرفته‌ترین روش آموزشی در دنیای امروز مطرح است و از انواع فن‌آوری‌های پیشرفته نظیر شبکه‌های اینترنتی، بانک‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش و ... بهره می‌برد. در این نوع آموزش محتوای آموزشی از طریق خدمات الکترونیکی ارائه می‌شود (Bennett, ۲۰۰۰). یادگیری الکترونیکی از فن‌آوری‌های شبکه برای ایجاد، غنی‌سازی، ارائه و تسهیل یادگیری در هر زمان و مکان استفاده می‌نماید (Abdon, ۲۰۰۷). این نوع یادگیری مرزهای سنتی را از بین می‌برد، فعالیت‌های درون و برون‌دانشگاهی را باهم ترکیب می‌نماید و الگوهایی را برای بهبود هزینه‌ها معرفی می‌کند (Hanna, ۲۰۰۰). هم‌زمان با توسعه یادگیری الکترونیکی به‌عنوان یک فن‌آوری دگرگون‌کننده، باید خط‌مشی مؤسسه برای جهت‌دهی و تهیه منابع کافی به‌منظور تسهیل فرآیندی طولانی و دشوار معین شود (Garrison & Adnerson, ۲۰۰۲). آموزش الکترونیکی به آموزش‌هایی اطلاق می‌گردد که از طریق رسانه‌های ارتباط الکترونیکی از قبیل اینترنت و ... ارائه می‌شود (Govindasamy, ۲۰۰۲). از تعاریف آموزش الکترونیکی استنباط می‌شود که دایره کاربران و آموزش‌دهندگان بسیار وسیع است. طرز نگرش کاربر به نحوه به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعاتی از عوامل بسیار مؤثر محسوب می‌شود (Liaw, ۲۰۰۲).

یادگیری به شیوه الکترونیکی به‌عنوان یک نوع آموزش انفرادی محسوب می‌شود که در آن یادگیرندگان قادرند با توجه به استعدادهای خود به هدف‌های آموزشی دست یابند. (Hewitt-Tyler, ۲۰۰۳). از مهم‌ترین دستاوردهای فن‌آوری اطلاعات، افزایش کیفیت یادگیری و آموخته‌های دانشجویان، سهولت دسترسی به میزان بالایی از اطلاعات، دستیابی سریع و به‌موقع به اطلاعات در زمان بسیار اندک، کاهش برخی هزینه‌های آموزشی، بالا بردن کیفیت، دقت و صحت مطالب درسی و نیز ارتقاء علمی دانشجویان و مدرسان را می‌توان نام برد (Choi, ۲۰۰۳; Bukley, ۲۰۰۳).

فن‌آوری اطلاعاتی (IT)، فرصت‌های جدیدی را در آموزش ایجاد کرده است. بیش از هزاران سازمان در ۵۰ کشور، فرصت‌های آموزش الکترونیکی را ایجاد کرده‌اند (Sharma & Kitchens, ۲۰۰۴). آموزش الکترونیکی ابزار مفیدی برای ارتقاء کیفیت آموزش و یادگیری می‌باشد. آموزش الکترونیکی، رویکردی نوآورانه برای ارائه آموزش، از طریق اشکال الکترونیکی اطلاعات که دانش، مهارت و دیگر عملکردهای فراگیران را ارتقاء می‌دهد، می‌باشد (Siritongthaworn et al., ۲۰۰۶). هنگام بررسی تاریخچه یاددهی و یادگیری مبتنی بر ICT، این مشکل وجود دارد که ممکن است فراگیران به علت وجود عدم تعامل در محیط‌های مبتنی بر تکنولوژی در زندگی تحصیلی خود دچار مشکل می‌شوند (Hassini, ۲۰۰۶; Granger et al., ۲۰۰۲; Liaw et al., ۲۰۰۷; Mazzolini & Marbach-Ad & Sokolove, ۲۰۰۲).

Maddison, ۲۰۰۷; Ruthven et al., ۲۰۰۵).

Zhang et al. (۲۰۰۲) و Wilson & Moore (۲۰۰۴) هزینه دسترسی به اینترنت را به عنوان مشکل توسعه آموزش مجازی برشمرده‌اند. به اعتقاد آنان قیمت دسترسی به اینترنت هنوز بالاست، بنابراین خیلی از دانشجویان به آسانی نمی‌توانند این شیوه را به عنوان روشی ارزان برای خود استفاده کنند. در بعضی از تحقیقات Grant (۲۰۰۴) و Murphy & Dooley به پایین بودن سرعت اینترنت و هزینه بالای خرید و توسعه فن‌آوری‌های لازم اشاره شده است.

Kurtus (۲۰۰۰) و Beneke (۲۰۰۱) کم بودن تعامل اجتماعی و وجود فاصله زمانی میان فعالیت دانشجویان و استادان را از مسائل آموزش مجازی ذکر کرده‌اند. به زعم آنان، دانشجو امکان تعامل با دوستان و هم‌کلاسی‌ها و کمک گرفتن هنگام مواجهه با مشکلات احتمالی را ندارد و ممکن است تصاویر و متن‌ها او را راضی نکند. Inoue (۲۰۰۷) نشان داد که عدم وجود تعامل بین فراگیران و قطع و وصل شدن اینترنت و همچنین، این احساس تنها بودن که بی‌انگیزگی را در فراگیران به وجود می‌آورد باعث ترک تحصیل آن‌ها می‌شود (به نقل از دوریس و همکاران، ۲۰۱۰).

فیضی و رحمانی (۱۳۸۸) در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که مشکلات خاص بسترهای مخابراتی ایران، ضرورت دسترسی دانشجو به رایانه و خط ارتباطی مناسب، مقابله و مخالفت افراد ذی‌نفع با روش‌های آموزش مجازی، عدم انتقال فرهنگ دانشگاهی از طریق آموزش مجازی، هزینه‌های سخت‌افزاری مناسب و مسائل مربوط به آن و مدرک‌گرایی دانشجویان، پیاده‌سازی آموزش مجازی در آموزش عالی ایران را با مشکل مواجه می‌سازند.

جوکار (۱۳۸۶) در مقاله‌ای تحت عنوان منابع اطلاعاتی به عنوان یکی از نظام‌های پشتیبانی در آموزش الکترونیکی به مطالعه موردی دانشجویان دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه شیراز پرداخته است. در این تحقیق سعی شده است تا میزان استفاده دانشجویان دوره‌های آموزش الکترونیکی از منابع اطلاعاتی مربوط به رشته تحصیلی آنان مشخص شود. تجزیه و تحلیل نتایج مشخص کرد که در بین گروه‌های سنی مختلف از نظر میزان استفاده از منابع اطلاعاتی اختلاف معناداری وجود دارد و همچنین، از نظر میزان استفاده در بین مقاطع تحصیلی نیز اختلاف معنادار است. از سوی دیگر، مهم‌ترین مشکل دانشجویان در دسترسی به منابع اطلاعاتی نبود کتابخانه دارای اطلاعات مربوط و مناسب و مهم‌ترین دلیل عدم استفاده دانشجویان از منابع اطلاعاتی نداشتن فرصت کافی برای خواندن‌های اضافی است.

رضایی (۱۳۸۸) در تحقیق خود با عنوان موانع توسعه یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی از دیدگاه دانشجویان، اظهار می‌دارد که، فن‌آوری‌های جدید اطلاعات، توانایی فوق‌العاده‌ای برای تغییر و یا باز شکل‌دهی فعالیت‌های تدریس و یادگیری در تمام مؤسسات آموزش عالی را دارند و امکاناتی را برای طراحی محیط‌های نوین علمی فراهم می‌نمایند

که پیش از آن امکان‌پذیر نبوده است. به همین دلیل، بسیاری از دانشگاه‌های کشور، مایل به راه‌اندازی دوره‌های الکترونیکی با بهره‌گیری از قابلیت‌های فن‌آوری اطلاعات در قالب یادگیری الکترونیکی با یادگیری برخط هستند. این در حالی است که بررسی پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که توسعه یادگیری الکترونیکی در نظام‌های آموزشی با مسائل و مشکلات فراوانی روبه‌رو است که ناآشنایی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی با آن‌ها، می‌تواند هزینه‌های زیادی را بر مؤسسات آموزشی تحمیل نماید. تحقیقات رضایی (۱۳۸۸) نشان داد که نبود و کمبود تجهیزات و امکانات طراحی شده برای سازگاری با فناوری‌های جدید، دسترسی نداشتن دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب و مشکلات خاص زمینه‌های مخابرات ایران از مهم‌ترین موانع زیرساختی؛ عدم امکان برگزاری جلسات آزمایشگاهی از طریق یادگیری الکترونیکی، نبود آموزش برای دانشجویان در زمینه فناوری آموزشی و نبود کمبود مشوق‌ها برای تحصیل از طریق الکترونیکی مهم‌ترین موانع اجرایی- آموزشی؛ ناکافی بودن اعضای هیأت‌علمی متخصص در زمینه فناوری‌ای آموزشی نوین در حال ظهور، ناآشنایی برنامه‌ریزان و مسئولان اداری با کاربردهای یادگیری الکترونیکی و نبود تعهد در اعضای هیأت‌علمی برای صرف وقت در امر یادگیری با استفاده از فناوری‌ها مهم‌ترین موانع انسانی؛ و کمبود سرمایه‌گذاری و اعتبارات موردنیاز، هزینه بالای تجهیزات فناوری آموزشی و هزینه زیاد به‌روز ساختن مطالب موردنیاز از مهم‌ترین موانع اعتباری در امر توسعه یادگیری الکترونیکی هستند.

نتایج تحقیق باقری مجد (۱۳۹۱) نشان داد که عامل ارزیابی، عامل مدیریت منابع، عامل مدیریت برنامه‌ها، عامل ابزارهای برقراری ارتباط و گفتگو، عامل یادگیرنده محوری و عامل انعطاف‌پذیری به ترتیب بر موانع یادگیری (یاددهی- یادگیری) آموزش الکترونیکی مؤثر بوده‌اند.

نقوی (۱۳۸۶) در تحقیق خود به «بررسی نگرش اعضاء هیأت‌علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی ترویج و آموزش کشاورزی نسبت به آموزش از راه دور از طریق اینترنت» پرداخته است. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد بین متغیرهای مستقل استفاده از اینترنت به عنوان یک منبع آموزشی و استفاده از اینترنت به عنوان یک منبع پژوهشی، آشنایی با امکانات اینترنت، دانشگاه محل تدریس یا تحصیل، نگرش پژوهشگران به آموزش از راه دور از طریق اینترنت، رابطه مثبتی وجود دارد.

با ورود فن‌آوری اطلاعات در حوزه آموزش، بسیاری از پژوهشگران از جنبه‌های مختلف به تحقیق در این زمینه پرداخته‌اند. در بسیاری از پژوهش‌ها عوامل سازمانی، زیرساخت‌ها، امکانات، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری برای فراگیران الکترونیکی موردتوجه قرار گرفته است. در تحقیقات دیگر به بررسی صلاحیت‌ها و مهارت‌های لازم برای پیشروی توسعه یادگیری الکترونیکی در نظام‌های آموزشی اشاره شده است. بعضی از محققان به نبود امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های تحقیق، ۶۰ درصد دانشجویان مورد مطالعه مرد و ۴۰ درصد زن هستند. میانگین سن دانشجویان مورد مطالعه، ۲۸/۲۲ سال می‌باشد. در حدود ۹۵/۴ دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی، دارای سنی بین ۲۳ تا ۳۵ سال بوده و مابقی (۴/۶ درصد)، بین ۳۶ تا ۴۹ سال می‌باشند. رشته/گرایش تحصیلی دانشجویان مورد مطالعه شامل ترویج و آموزش کشاورزی، بیوتکنولوژی، خاک‌شناسی، زراعت، باغبانی، علوم دامی، آبیاری و زهکشی، ماشین‌های کشاورزی، گیاه‌پزشکی بوده که بیش‌ترین فراوانی دانشجویان، مربوط به دانشجویان رشته زراعت (با ۵۰ نفر) و کم‌ترین فراوانی مربوط به دانشجویان رشته ترویج و آموزش کشاورزی (با ۱۳ نفر) می‌باشد.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، سطح مهارت Reading دانشجویان (۳/۳۹ از ۵)، سطح مهارت Writing (۲/۵۷ از ۵)، سطح مهارت Listening (۲/۵۶ از ۵) و سطح مهارت Speaking (۲/۲۷ از ۵) می‌باشد. ۴۲/۵ درصد از دانشجویان مورد مطالعه، حداقل یکی از دوره‌های آموزشی کامپیوتر مانند: ICDL, Catia, Minitab, Lingo, PhotoShop, ARC GIS، کاربری کامپیوتر و ... را گذرانده و ۵۷/۵ درصد از آن‌ها دوره آموزش کامپیوتری خاصی را نگذرانده‌اند. با توجه به نتایج تحقیق، مدت‌زمان کار با کامپیوتر توسط دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی، به صورت متوسط در حدود ۶/۱۵ ساعت در روز می‌باشد. در زمینه میزان آشنایی دانشجویان مورد مطالعه با هریک از نرم‌افزارهای کامپیوتری، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که سطح آشنایی این دانشجویان با واژه‌پردازها مانند: Word, ... (۳/۹۳ از ۵)، ارائه سخنرانی با استفاده از برنامه‌های Corel Presentation, Power Point (۳/۷۰ از ۵) و نرم‌افزارهای سیستم‌عامل مانند: Windows, Linux, Excel, Lotus, Pro, Quatro (۲/۸۲ از ۵)، بسته‌های نرم‌افزار آماری مانند: Minitab, MSTAT, SAS, SPSS, ... (۲/۵۴ از ۵)، نرم‌افزارهای گرافیکی مانند: Autocad, Corel, Photo Shop, ... (۲/۴۶ از ۵) و بانک‌های اطلاعاتی مانند: Clipper, FaxPro, Access, Oracle, ... (۱/۸۴ از ۵) در سطح متوسط به پایین می‌باشد. بر اساس نتایج به دست آمده، ۸۷/۹ درصد از دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) دانشکده کشاورزی به یادگیری یا افزایش مهارت‌های خود در زمینه استفاده از نرم‌افزارهای کامپیوتری احساس نیاز می‌کردند. نرم‌افزارهای مورد نظر این گروه عبارت‌اند از: نرم‌افزارهای تخصصی مربوط به آنالیز ژن و آنالیز آماری طرح‌های کشاورزی، نرم‌افزارهای مربوط به مدل‌های آب زیرزمینی، SAS SPSS, Auto Cad, Clc Genomics, ARCGIS, Access, Linux, Excel, Lreal, Visual 3D, Two Sea, JMP, Pop Gen, MATLAB، بیش‌ترین نحوه استفاده دانشجویان از کامپیوتر و اینترنت

مطلوب، هزینه دسترسی اینترنت، محدودیت پهنای باند، پایین بودن سرعت اینترنت اشاره کرده‌اند (رزاقی، ۱۳۸۵؛ حسینی لرگانی و همکاران، ۱۳۸۷؛ shea et al., ۲۰۰۵؛ Anstead et al., ۲۰۰۴؛ Gullati, ۲۰۰۸) نیز در رساله خود با عنوان «عوامل مؤثر در کیفیت یادگیری با پشتیبانی وب» به بیان رابطه و تأثیر چند عامل اصلی پرداخته است. وی این عوامل را در شش گروه اصلی عوامل سازمانی، آموزشی، آموزشگر، دانشجویان، فن‌آوری و طراحی آموزشی تقسیم نموده است.

اهداف تحقیق

هدف کلی تحقیق شامل بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان می‌باشد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به صورت پیمایشی (surveyresearch) انجام شده است. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان دوره‌های کارشناسی‌ارشد و دکتری شاغل به تحصیل در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ در دانشگاه بوعلی سیناست که ۲۸۰ نفر بودند و تعدادی از آن‌ها از طریق نمونه‌گیری، انتخاب شده و از نظرت آن‌ها استفاده شد. در این تحقیق با انتخاب و مطالعه نمونه‌های منتخب از جامعه، فراوانی، توزیع و روابط بین متغیرها مورد نقد و بررسی قرار گرفته است. به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شده است، اما در کنار آن از ابزار مصاحبه، مشاهده و مطالعات اسنادی نیز بهره‌برداری شده است. دقت شاخص‌ها و گویه‌ها در پرسشنامه یا روایی صوری (Face Validity) توسط ۵ نفر از متخصصان رشته ترویج و آموزش کشاورزی و فناوری اطلاعات دانشگاه بوعلی سینا مورد تأیید قرار گرفته است.

برای بررسی پایایی ابزار تحقیق (Reliability) پرسشنامه در اختیار تعداد ۳۰ نفر از دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی قرار گرفت و نتایج آن بررسی و آلفای کرونباخ محاسبه و برای بخش موانع و محدودیت‌های آموزش الکترونیکی ۰/۸۵ به دست آمد که رقم‌های قابل قبولی می‌باشد. به منظور تعیین حجم نمونه، پس از انجام یک پیش‌آزمون بر روی ۳۰ نفر از دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی و مشخص شدن برآورد واریانس جامعه، از فرمول کوکران استفاده شد که به این ترتیب حجم نمونه مورد بررسی ۱۷۰ نفر بودند.

در بخش توصیف اطلاعات از آماره‌های توصیفی مثل فراوانی، درصد، انحراف معیار، واریانس، میانگین و موارد دیگر بهره گرفته شد. در بخش تحلیل داده‌ها، از تحلیل عاملی (Factor Analysis) به منظور دستیابی به عوامل کلیدی استفاده شد که با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS/Win۱۶ انجام گردید.

با حدود متوسط (۴۳/۷ درصد) به صورت اختصاصی در دانشکده و نیز بیشترین میزان استفاده از کامپیوتر و اینترنت در مکان‌های یادشده بر اساس میانگین رتبه‌ای به ترتیب به صورت زیر می‌باشد: دانشکده (۳/۶۹ از ۵)، منزل (۳/۵۷ از ۵)، محل کار (۳/۴۷ از ۵). نتایج به دست آمده نشان می‌دهد، دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) دانشکده، تمایل بیشتری جهت استفاده اختصاصی از کامپیوتر و اینترنت داشته و بیشترین میزان استفاده از کامپیوتر و اینترنت در دانشکده صورت می‌پذیرد. طبق نتایج به دست آمده، (۲/۱ درصد) از دانشجویان در دوره‌های آموزشی آشنایی و استفاده از اینترنت شرکت نموده و مابقی (۹۷/۹ درصد) در هیچ‌یک از دوره‌های آموزشی مذکور، شرکت نکرده‌اند. میزان آشنایی دانشجویان با برنامه‌های مختلف اینترنت بر اساس میانگین رتبه‌ای به ترتیب، با برنامه E-Mail (۴/۲۵ از ۵)، با برنامه WWW (۳/۷۴ از ۵)، با برنامه Chat (۳/۰۵ از ۵)، با برنامه FTP (۲/۰۴ از ۵)، با برنامه DiscussionGroup (۱/۹۰ از ۵)، با برنامه USENET (۱/۷۴ از ۵) و با برنامه GOPHER (۱/۷۳ از ۵) می‌باشد.

جدول ۱. میزان آشنایی دانشجویان نرم‌افزارهای کامپیوتری، برنامه‌های مختلف اینترنت و میزان دسترسی به اینترنت

سطح آشنایی دانشجویان با هر یک از نرم‌افزارهای کامپیوتری (درصد)						
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین رتبه‌ای	
۱/۴	۳/۶	۲۱/۴	۴۷/۵	۲۶/۱	۳/۹۳	نرم‌افزارهای کامپیوتری واژه‌پردازها مانند، Word, ...
۱/۱	۸/۹	۲۸/۲	۴۲/۹	۱۸/۹	۳/۷۰	ارائه سخنرانی با استفاده از برنامه‌های Corel Presentation, Power Point
۱۰/۴	۱۱/۴	۳۶/۴	۲۷/۱	۱۴/۶	۲/۵۴	نرم‌افزارهای سیستم عامل Windows, Linux, ...
۲۹/۳	۱۷/۹	۲۹/۶	۱۷/۱	۶/۱	۳/۲۴	بسته‌های نرم‌افزار آماری Minitab, MSTAT, SAS, SPSS, ...
۱۵/۷	۲۵/۰	۲۷/۱	۲۶/۱	۶/۱	۲/۸۲	برنامه‌های صفحه گسترده Excel, Lotus, Pro, Quatro, ...
۲۶/۸	۲۸/۶	۲۳/۶	۱۴/۳	۶/۸	۲/۴۶	نرم‌افزارهای گرافیکی Autocad, Corel, Photo Shop, ...
۴۵/۰	۳۶/۸	۹/۶	۶/۴	۲/۱	۱/۸۴	بانک‌های اطلاعاتی Clipper, FaxPro, Access, Oracle, ...
سطح آشنایی دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی با هر یک از نرم‌افزارهای کامپیوتری						برنامه‌های مختلف اینترنت
۲/۵	۲/۱	۱۰/۷	۳۷/۱	۴۷/۵	۱/۷۳	E-Mail
۷/۹	۵/۴	۲۳/۲	۳۱/۸	۳۱/۸	۴/۲۵	WWW (وب گردی)
۱۸/۹	۱۷/۱	۲۲/۹	۲۱/۸	۱۹/۳	۱/۷۴	Chat
۳۷/۵	۳۱/۸	۲۱/۴	۷/۹	۱/۴	۳/۷۴	FTP
۴۴/۶	۲۹/۳	۱۸/۹	۶/۱	۱/۱	۳/۰۵	Discussion Group
۵۳/۹	۲۷/۱	۱۲/۱	۴/۶	۲/۱	۲/۰۴	USENET
۵۲/۱	۳۲/۹	۶/۸	۶/۱	۲/۱	۱/۹۰	GOPHER
میزان دسترسی دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی به کامپیوتر و اینترنت						محل دسترسی اعضای هیأت علمی به کامپیوتر و اینترنت
۱۰/۰	۷/۱	۲۳/۶	۳۴/۶	۲۴/۶	۳/۴۷	منزل
۲/۵	۳/۶	۶/۴	۱۰/۷	۵/۷	۳/۵۷	محل کار
۵/۰	۸/۲	۲۵/۴	۳۶/۱	۲۵/۴	۳/۶۹	دانشکده
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مکان‌های دیگر
خیلی کم=۱	کم=۲	متوسط=۳	زیاد=۴	خیلی زیاد=۵		

توصیف اثر متغیرها بر ایجاد موانع در مسیر توسعه آموزش الکترونیکی با توجه به ضریب تغییرات، ازنظر دانشجویان

همان گونه که از جدول ۲ پیداست، عدم تلاش متولیان امر در خصوص فرهنگ سازی در زمینه توسعه آموزش الکترونیکی در کشور، دارای بالاترین اولویت بوده همچنین، پایین بودن امکانات سیستم آموزش الکترونیکی ازنظر فراهم کردن امکان بازخورد توسط دانشجویان، پایین بودن میزان ابزارهای سیستم آموزش الکترونیکی برای بیان ایده های یادگیرندگان به سایر یادگیرندگان و یاددهنده ها، پایین بودن سرعت اینترنت و پهنای باند واقعی آن و پایین بودن ابزارهای مدیریت زمان و برنامه ریزی برای تک تک دانشجویان در اولویت های بعدی قرار دارند. به نظر می رسد، با توجه به نتایج جدول، موانع زیرساختی و فنی دارای بالاترین اولویت باشند. در اولویت های بعدی متغیرهای مربوط به عوامل آموزشی و انسانی مانند، عدم دسترسی دانشجویان به افراد حقیقی برای رفع مشکلات خود در زمینه درسی در آموزش الکترونیکی، عدم همکاری کامل وزارت علوم و وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات برای گسترش دوره های الکترونیکی با ضریب تغییرات ۰/۲۷۷ عدم اولویت بخشی به امر آموزش الکترونیکی، در برنامه جامع توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، پایین بودن میزان اجازه به یادگیرنده یا آموزش دهنده برای تغییر در نحوه ارائه درس قرار گرفته اند و متغیرهای مربوط به عوامل آموزشی در اولویت بعد از اولویت اجرایی قرار دارند و در مقابل متغیرهایی چون نبود علاقه در دانشجویان برای آموزش الکترونیکی، عدم توانایی یادگیرندگان به تغییر ترتیب دوره در ارائه درس، مقاومت دانشجویان در برابر تغییر و نگرانی آن ها از فن آوری الکترونیکی در پایین ترین اولویت ها قرار دارند. با توجه به این که داده های موجود برای رتبه بندی در سطح ترتیبی بودند بنابراین اکتفا کردن به میانگین واقعی نمی تواند واقعی باشد که برای حل این مشکل از تکنیک ضریب تغییرات استفاده شده است.

جدول ۲. اولویت بندی موانع و محدودیت های موجود در مسیر ایجاد، راه اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی ازنظر دانشجویان مورد مطالعه، بر اساس ضریب تغییرات

ردیف	گروه	خیلی کم		کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد		میانگین معیار انحراف	ضریب تغییرات	اولویت
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی			
۱	عدم تلاش متولیان امر در خصوص فرهنگ سازی در زمینه توسعه آموزش الکترونیکی در کشور	۰/۷	۲۷	۹/۶	۷۰	۲۵	۷۰	۱۱۲	۴۰	۶۹	۲۴/۶	۳/۷۸	۰/۲۵۱	۱
۲	پایین بودن امکانات سیستم آموزش الکترونیکی ازنظر فراهم کردن امکان بازخورد توسط دانشجویان	۰/۷	۴۱	۱۴/۶	۸۸	۳۱/۴	۸۸	۱۱۰	۳۹/۳	۳۹	۱۳/۹	۳/۵۱	۰/۹۳۱	۲
۳	پایین بودن میزان ابزارهای سیستم آموزش الکترونیکی برای بیان ایده های یادگیرندگان به سایر یادگیرندگان و یاددهنده ها	۰/۴	۴۴	۱۵/۷	۱۲۱	۴۳/۲	۱۲۱	۸۳	۲۹/۶	۳۱	۱۱/۱	۳/۳۵	۰/۸۸۸	۳
۴	پایین بودن سرعت اینترنت و پهنای باند واقعی آن	۳/۶	۱۶	۵/۷	۵۵	۱۹/۶	۵۵	۸۵	۳۰/۴	۱۱۴	۴۰/۷	۳/۹۹	۱/۰۷۶	۴
۵	پایین بودن ابزارهای مدیریت زمان و برنامه ریزی برای تک تک دانشجویان	۲/۱	۴۳	۱۵/۴	۸۴	۳۰	۸۴	۳۰	۴۱/۸	۱۱۷	۳۰	۳/۴۴	۰/۹۴۸	۵
۶	عدم دسترسی دانشجویان به افراد حقیقی برای رفع مشکلات خود در زمینه درسی در آموزش الکترونیکی	۲/۹	۳۵	۱۲/۵	۹۳	۳۳/۲	۹۳	۱۱۰	۳۹/۳	۳۴	۱۲/۱	۳/۴۵	۰/۹۵۷	۶
۷	عدم همکاری کامل وزارت علوم و وزارت ارتباطات و فن آوری اطلاعات برای گسترش دوره های الکترونیکی	۲/۵	۳۴	۱۲/۱	۷۳	۲۶/۱	۷۳	۱۱۶	۴۱/۴	۵۰	۱۷/۹	۳/۶۰	۰/۹۹۷	۷
۸	عدم اولویت بخشی به امر آموزش الکترونیکی، در برنامه جامع توسعه ICT در کشور	۳/۶	۱۰	۲۵	۸/۹	۳۱/۱	۸۷	۱۰۷	۳۸/۲	۵۱	۱۸/۲	۳/۵۹	۱/۰۰۲	۸
۹	پایین بودن میزان اجازه به یادگیرنده یا آموزش دهنده برای تغییر در نحوه ارائه درس	۲/۱	۴۹	۱۷/۵	۱۰۳	۳۶/۸	۱۰۳	۹۸	۳۵	۲۴	۸/۶	۳/۳۰	۰/۹۳۰	۹
۱۰	نوسان سرعت اینترنت و واقعی نبودن سرعت آن	۴/۳	۲۴	۸/۶	۴۰	۱۴/۳	۴۰	۹۲	۳۲/۹	۱۱۲	۴۰	۳/۹۶	۱/۱۲۹	۱۰
۱۱	کمبود یا نبود تولید بومی امکانات، عناصر و اجزای لازم برای آموزش الکترونیکی	۳/۲	۹	۴۲	۱۵	۱۰/۷	۱۵	۳۸/۲	۹۴	۳۳/۶	۲۸	۳/۳۲	۰/۹۵۶	۱۱
۱۲	ناکافی بودن اعضای هیأت علمی متخصص در زمینه فن آوریهای آموزشی جدید	۲/۵	۳۸	۱۳/۶	۷۱	۲۵/۴	۷۱	۱۰۳	۳۶/۸	۶۱	۲۱/۸	۳/۶۲	۱/۰۴۷	۱۲
۱۳	نبود سیاست های اجرایی و مدیریت راهبردی مناسب برای توسعه فن آوریهای آموزشی در دانشگاهها	۲/۵	۳۸	۱۳/۶	۷۰	۲۵	۷۰	۱۰۴	۳۷/۱	۶۱	۲۱/۸	۳/۶۲	۱/۰۴۷	۱۳
۱۴	پایین بودن امکانات سیستم آموزش الکترونیکی برای تداوم بخشی فعالیت های یادگیری توسط یادگیرنده	۵/۷	۱۶	۱۰/۷	۳۰	۳۳/۲	۹۳	۱۱۷	۴۱/۸	۲۴	۸/۶	۳/۳۷	۰/۹۸۲	۱۴
۱۵	نبود سیاست های لازم برای تصدیق یا تایید محتوا، کیفیت و ساختار دوره های الکترونیکی در دانشگاهها	۳/۲	۹	۳۹	۱۳/۹	۳۱/۸	۸۹	۱۰۰	۳۵/۷	۴۳	۱۵/۴	۳/۴۶	۱/۰۱۵	۱۵
۱۶	نبود پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات فراگیری الکترونیکی	۳/۹	۱۱	۴۵	۱۶/۱	۳۲/۹	۹۲	۱۰۵	۳۷/۵	۲۷	۹/۶	۳/۳۳	۰/۹۸۷	۱۶
۱۷	کمبود سرمایه گذاری و اعتبارات در زمینه توسعه زیرساخت های مورد نیاز برای یادگیری الکترونیکی	۵/۷	۱۷	۶/۱	۱۷	۲۶/۴	۷۴	۹۸	۳۵	۷۵	۲۶/۸	۳/۷۱	۱/۱۰۰	۱۷
۱۸	عدم گسترش آموزش الکترونیکی در سطح مدیران ارشد و دست اندر کاران برنامه ریزی آموزشی	۲/۵	۳۹	۱۳/۹	۷۲	۲۵/۷	۷۲	۹۴	۳۳/۶	۶۸	۲۴/۳	۳/۶۳	۱/۰۷۳	۱۸
۱۹	عدم تخصیص بودجه های ویژه جهت توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاهها	۲/۹	۴۱	۱۴/۶	۷۷	۲۷/۵	۷۷	۹۹	۳۵/۴	۵۵	۱۹/۶	۳/۵۴	۱/۰۵۳	۱۹
۲۰	پایین بودن میزان تناسب ساختار با نیازهای فردی یا گروهی سیستم آموزش الکترونیکی	۲/۱	۶	۴۵	۱۶/۱	۲۸/۲	۱۰۷	۹۷	۳۴/۶	۲۵	۸/۹	۳/۳۲	۰/۹۹۲	۲۰
۲۱	عدم پوشش فیلتر نوری در تمام نقاط کشور	۴/۶	۱۳	۳۳	۱۱/۸	۱۴/۶	۴۱	۱۱۲	۴۰	۱۱۲	۱۴/۶	۳/۷۷	۱/۱۲۹	۲۱

۲۲	محدودیت امکان برگزاری جلسات آزمایشگاهی از طریق یادگیری الکترونیکی	۷	۲/۵	۵۷	۲۰/۴	۹۶	۳۴/۳	۹۱	۳۲/۵	۲۹	۱۰/۴	۳/۲۸	۰/۹۸۴	۰/۳۰۰	۱۶
۲۳	پایین بودن میزان تشویق سیستم آموزش الکترونیکی در ارتباط بین یادگیرنده و یاد دهنده	۹	۳/۲	۵۰	۱۷/۹	۸۳	۲۹/۶	۱۰۵	۳۷/۵	۳۳	۱۱/۸	۳/۳۷	۱/۰۱۱	۰/۳۰۰	۱۶
۲۴	نبود آموزش لازم در زمینه فن‌آوریهای آموزشی برای دانشجویان	۱۲	۴/۳	۳۵	۱۲/۵	۹۰	۳۲/۱	۹۷	۳۴/۶	۴۶	۱۶/۴	۳/۴۶	۱/۰۴۳	۰/۳۰۱	۱۷
۲۵	قابلیت سازگاری پایین نرم‌افزارهای کاربردی با شبکه در آموزش الکترونیکی	۱۳	۴/۶	۴۵	۱۶/۱	۱۰۹	۳۸/۹	۸۸	۳۱/۴	۲۵	۸/۹	۳/۲۴	۰/۹۸۲	۰/۳۰۳	۱۸
۲۶	ناآشنایی برنامه‌ریزان و مسئولان اداری با مفهوم و کاربردهای یادگیری الکترونیکی	۹	۳/۲	۳۷	۱۳/۲	۷۷	۲۷/۵	۸۵	۳۰/۴	۷۲	۲۵/۷	۳/۶۲	۱/۱۰۰	۰/۳۰۴	۱۹
۲۷	شفاف نبودن اهداف آموزش الکترونیکی	۱۰	۳/۶	۴۸	۱۷/۱	۷۳	۲۶/۱	۹۹	۳۵/۴	۵۰	۱۷/۹	۳/۴۷	۱/۰۸۰	۰/۳۱۱	۲۰
۲۸	مقابله و مخالفت افراد ذینفع با روشهای یادگیری الکترونیکی	۱۳	۴/۶	۴۶	۱۶/۴	۸۷	۳۱/۱	۹۵	۳۲/۹	۳۹	۱۳/۹	۳/۳۶	۱/۰۵۸	۰/۳۱۵	۲۱
۲۹	نبود یک برنامه جامع برای امنیت شبکه در آموزش الکترونیکی	۱۵	۵/۴	۳۵	۱۲/۵	۹۲	۳۲/۹	۸۶	۳۰/۷	۵۲	۱۸/۶	۳/۴۵	۱/۰۹۳	۰/۳۱۷	۲۲
۳۰	کمبود نرم‌افزارهای (User friendly) و غیر دینامیک در دورههای آموزش الکترونیکی	۱۳	۴/۶	۵۲	۱۸/۶	۱۳۰	۴۶/۴	۵۳	۱۸/۹	۳۲	۱۱/۴	۳/۱۴	۱/۰۰۱	۰/۳۱۹	۲۳
۳۱	ناآشنایی دانشجویان با شیوههای برقراری ارتباط با اعضاء هیأت‌علمی در آموزش الکترونیکی	۱۳	۴/۶	۵۴	۱۹/۳	۸۵	۳۰/۴	۹۷	۳۴/۶	۳۱	۱۱/۱	۳/۲۸	۱/۰۴۵	۰/۳۱۹	۲۳
۳۲	پایین بودن امکانات برای ارزیابی پیشرفت یادگیری در دورهها	۱۴	۵	۴۱	۱۶/۶	۷۸	۲۷/۹	۹۳	۳۲/۲	۵۴	۱۹/۳	۳/۴۷	۱/۱۱۰	۰/۳۲۰	۲۴
۳۳	هزینه زیاد تهیه و تولید مطالب و محتوای درسی در آموزش الکترونیکی و بروز نمودن آن‌ها	۱۴	۵	۵۱	۱۸/۲	۹۹	۳۵/۴	۸۵	۳۰/۴	۳۱	۱۱/۱	۳/۲۴	۱/۰۳۶	۰/۳۲۰	۲۴
۳۴	نبود یا کمبود مشوقها برای آموزش مجازی	۱۲	۴/۳	۵۶	۲۰	۸۵	۳۰/۴	۸۷	۳۱/۱	۴۰	۱۴/۳	۳/۳۱	۱/۰۷۸	۰/۳۲۶	۲۵
۳۵	هزینه بالای ایجاد کتابخانه الکترونیکی در دانشگاهها	۱۵	۵/۴	۶۳	۲۲/۵	۱۰۴	۳۷/۱	۷۴	۲۶/۴	۲۴	۸/۶	۳/۱۰	۱/۰۲۰	۰/۳۲۹	۲۶
۳۶	دسترسی محدود دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب	۱۷	۶/۱	۴۱	۱۶/۶	۸۴	۳۰	۸۱	۲۸/۹	۵۷	۲۰/۴	۳/۴۳	۱/۱۴۶	۰/۳۳۴	۲۷
۳۷	نبود تجربه در دانشجویان در زمینه یادگیری و ترس از ثبت‌نام در واحدهای الکترونیکی	۲۲	۷/۹	۵۵	۱۹/۶	۹۷	۳۴/۶	۸۶	۳۰/۷	۲۰	۷/۱	۳/۱۰	۱/۰۴۸	۰/۳۳۸	۲۸
۳۸	هزینه بالای راهاندازی تجهیزات فن‌آوری آموزشی	۱۹	۶/۸	۶۰	۲۱/۴	۸۹	۳۱/۸	۸۹	۳۱/۸	۲۳	۸/۲	۳/۱۳	۱/۰۵۸	۰/۳۳۸	۲۸
۳۹	نیاز به زمان زیاد برای آماده نمودن دانشجویان	۱۲	۴/۳	۷۹	۲۸/۲	۷۸	۲۷/۹	۸۲	۲۹/۳	۲۹	۱۰/۴	۳/۱۳	۱/۰۷۱	۰/۳۴۲	۲۹
۴۰	قدیمی بودن سیستمهای رایانه‌ای	۲۶	۹/۳	۴۵	۱۶/۱	۶۹	۲۴/۶	۶۹	۳۷/۵	۳۵	۱۲/۵	۳/۲۸	۱/۱۵۵	۰/۳۵۲	۳۰
۴۱	پایین بودن توانایی یادگیرندگان برای انجام فعالیتهای فردی	۲۱	۷/۵	۶۷	۲۳/۹	۸۹	۳۱/۸	۷۱	۲۵/۴	۳۲	۱۱/۴	۳/۰۹	۱/۱۱۶	۰/۳۶۱	۳۱
۴۲	امکان وابستگی بیش‌ازحد دانشجویان به آموزش رایانه‌ای و غافل شدن از راهنماییهای استادان	۱۹	۶/۸	۸۲	۲۹/۳	۷۵	۲۶/۸	۸۰	۲۸/۶	۲۴	۸/۶	۳/۰۳	۱/۰۹۴	۰/۳۶۱	۳۱
۴۳	هزینه بالای ارائه خدمات اینترنتی	۲۰	۷/۱	۷۶	۲۷/۱	۸۶	۳۰/۷	۸۶	۲۳/۶	۶۶	۳۰/۴	۳/۰۵	۱/۱۱۹	۰/۳۶۷	۳۲
۴۴	نبود علاقه در دانشجویان برای آموزش الکترونیکی	۲۶	۹/۳	۶۲	۲۲/۱	۸۶	۳۰/۷	۶۴	۲۲/۹	۴۲	۱۵	۳/۱۲	۱/۱۸۸	۰/۳۸۱	۳۳
۴۵	عدم توانایی یادگیرندگان به تمییز ترتیب دوره در ارائه درس	۳۳	۱۱/۸	۸۲	۲۹/۳	۷۷	۲۷/۵	۶۸	۲۶/۳	۲۰	۷/۱	۲/۸۶	۱/۱۳۰	۰/۳۹۵	۳۴
۴۶	مقاومت دانشجویان در برابر تغییر و نگرانی آنها از فن‌آوری الکترونیکی	۳۳	۱۱/۸	۶۶	۲۳/۶	۷۵	۲۶/۸	۷۱	۲۵/۴	۳۵	۱۲/۵	۳/۰۳	۱/۲۱۰	۰/۳۹۹	۳۵

تحلیل عاملی موانع و محدودیت‌های راه‌اندازی و گسترش آموزش الکترونیکی

با توجه به مطالب ارائه‌شده در خصوص تحلیل عاملی در بخش اعضاء هیأت‌علمی و نیز جدول ۳، ضریب KMO برای پرسشنامه دانشجویان مورد بحث، برابر ۷۱/۵ می‌باشد، که رقم مناسبی است، سطح معنی‌داری آزمون بارتلت برابر با ۰/۰۰ است. در نتیجه در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۳. مقدار ضریب KMO و آزمون بارتلت، مربوط به دانشجویان مورد مطالعه

مقدار	نام آزمون
۰/۷۱۵	KMO
۴/۲۴۱	Bartlett's
۰/۰۰	Sig

پس از اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی، از چرخش و ریماکس برای دستیابی به عامل‌های معنی‌دار استفاده شده است. عوامل استخراج‌شده در جدول ۴ آمده است. این عوامل مجموعاً ۴۳/۵۲۵ درصد واریانس مربوط به متغیرهای مؤثر بر ایجاد موانع و محدودیت‌های توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا را تبیین می‌نماید. به عبارت ساده‌تر توجه به این عوامل هفت‌گانه می‌تواند ۴۳/۵۲۵ از عوامل مؤثر در ایجاد موانع و محدودیت‌ها در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده را تبیین نماید.

هدف تحلیل عاملی، تلخیص تعداد زیادی از متغیرها در تعداد محدودی از عامل‌ها می‌باشد، به طوری که کمترین میزان از دست رفتن اطلاعات را داشته باشیم. یکی از موارد مهم در تحلیل عاملی تعیین تعداد عامل‌های قابل استخراج است. به طور معمول به تعداد متغیرهایی که در تحلیل وارد می‌شوند می‌توان عامل استخراج کرد، اما آخرین عامل‌ها معمولاً سهم بسیار کمی در تبیین موضوع دارند؛ بنابراین نیاز به تعیین تعداد عامل‌های مورد نیاز داریم. هرچند مبنای دقیقی برای این کار وجود ندارد ولی معیارهایی مانند معیار مقدار ویژه، معیار پیشین، معیار درصد واریانس و معیار تست بریدگی، می‌تواند در تصمیم‌گیری در مورد عامل‌های استخراجی کارساز باشند. پس از تعیین تعداد عامل‌های مورد استخراج، با بررسی معنی‌داری بارهای عاملی، به تفسیر این عامل‌ها پرداخته می‌شود (کلانتری، ۱۳۸۸).

لازم به توضیح است از مجموع متغیرهای مورد بررسی، تعداد ۱۷ عامل به دلیل کم بودن بار عاملی و تأثیر کمتر، از فرآیند تحلیل عاملی حذف شده‌اند.

جدول ۴. تعداد عامل‌های استخراج‌شده همراه با مقادیر ویژه، درصد واریانس و درصد تجمعی

ردیف	نام عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد تجمعی
۱	عامل موانع اجرایی	۱۵/۷۲	۱۵/۲۱۴	۱۵/۲۱۴
۲	عامل موانع انگیزشی	۴/۳۴	۷/۳۷۵	۲۲/۵۸۸
۳	عامل موانع اعتباری و مالی	۳/۰۵	۵/۶۳۷	۲۸/۲۲۶
۴	عامل موانع زیرساختی	۲/۱۷	۴/۴۵۹	۳۲/۶۸۵
۵	عامل محدودیت فنی	۱/۸۳	۳/۸۲۶	۳۶/۵۱۱
۶	عامل محدودیت انسانی	۱/۵۹	۳/۶۰۸	۴۰/۱۱۹
۷	عامل موانع تجهیزاتی	۱/۴۷	۳/۴۰۵	۴۳/۵۲۵

وضعیت بارگذاری عامل‌ها پس از چرخش بر مبنای قرار گرفتن متغیرهایی با بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ در جدول ۵ آمده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، ۷ عامل کلیدی باعث ایجاد موانع و محدودیت‌هایی در مسیر توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی می‌گردد.

۱. عامل اول: عامل موانع اجرایی، این عامل به‌تنهایی ۱۵/۲۱ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت اول قرار دارد. در این عامل، ۵ متغیر با بار عاملی بیش از ۰/۵ ایفای نقش می‌کنند که عبارت‌اند از: عدم تخصیص بودجه‌های ویژه جهت توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها، کمبود یا نبود تولید بومی امکانات، عناصر و اجزاء لازم برای آموزش الکترونیکی، عدم همکاری کامل وزارت علوم و وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات برای گسترش دوره‌های الکترونیکی، ناکافی بودن اعضاء هیأت‌علمی متخصص در زمینه فن‌آوری‌های آموزشی جدید، ناآشنایی برنامه‌ریزان و مسئولان اداری با مفهوم و کاربردهای یادگیری الکترونیکی.

۲. عامل دوم: عامل موانع انگیزشی به‌تنهایی ۷/۵۰ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت دوم قرار دارد. در این عامل، ۵ متغیر با بار عاملی بیش از ۰/۵ ایفای نقش می‌کنند که عبارت‌اند از: ناآشنایی دانشجویان با شیوه‌های برقراری ارتباط با اعضاء هیأت‌علمی در آموزش الکترونیکی، نبود علاقه در دانشجویان برای یادگیری الکترونیکی، امکان وابستگی بیش‌ازحد دانشجویان به آموزش رایانه‌ای و غافل شدن از راهنمایی‌های استادان، مقاومت دانشجویان در برابر تغییر و نگرانی آن‌ها از فن‌آوری الکترونیکی، نبود تجربه در دانشجویان در زمینه یادگیری الکترونیکی و ترس از ثبت‌نام در واحدهای الکترونیکی.

۳. عامل سوم: عامل موانع اعتباری و مالی به‌تنهایی ۵/۶۳ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت سوم قرار دارد. در این عامل، ۳ متغیر با بار عاملی بیش از ۰/۵ ایفای نقش می‌کنند که عبارت‌اند از: هزینه بالای خدمات اینترنتی، هزینه بالای ایجاد کتابخانه الکترونیکی در دانشگاه‌ها، محدودیت امکان برگزاری جلسات آزمایشگاهی از طریق فراگیری الکترونیکی.

۴. عامل چهارم: عامل موانع زیرساختی به‌تنهایی ۴/۴۵ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت چهارم قرار دارد. در این عامل، ۶ متغیر با بار عاملی بیش از ۰/۵ ایفای نقش می‌کنند که عبارت‌اند از: پایین بودن سرعت اینترنت و پهنای باند واقعی آن در دانشکده کشاورزی، عدم پوشش فیبر نوری در تمام نقاط کشور، نوسان سرعت اینترنت و واقعی نبودن سرعت آن با کیفیتی که بیان می‌گردد، قابلیت سازگاری پایین نرم‌افزارهای کاربردی با شبکه در آموزش الکترونیکی، کمبود سرمایه‌گذاری و اعتبارات در زمینه توسعه زیرساخت‌های موردنیاز برای یادگیری الکترونیکی، هزینه بالای راه‌اندازی تجهیزات فن‌آوری آموزشی.

۵. عامل پنجم: عامل موانع فنی به‌تنهایی ۳/۸۲ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت پنجم قرار دارد. در این عامل، ۳ متغیر با بار عاملی بیش از ۰/۵ ایفای نقش می‌کنند که عبارت‌اند از: دسترسی محدود دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب، قدیمی بودن سیستم‌های رایانه‌ای در دانشکده کشاورزی، نبود پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات یادگیری الکترونیکی.

۶. عامل ششم: عامل موانع انسانی به‌تنهایی ۳/۶۰۸ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت ششم قرار دارد. در این عامل، ۴ متغیر با بار عاملی بیش از ۰/۵ ایفای نقش می‌کنند که عبارت‌اند از: عدم گسترش آموزش الکترونیکی در سطح مدیران ارشد و

دست-اندرکاران برنامه‌ریزی آموزشی، پایین بودن میزان اجازه به یادگیرنده یا آموزش‌دهنده برای تغییر در نحوه ارائه درس، پایین بودن میزان تناسب ساختار با نیازهای فردی یا گروهی سیستم آموزش الکترونیکی، پایین بودن میزان تشویق سیستم آموزش الکترونیکی در ارتباط بین یادگیرنده و یاد دهنده.

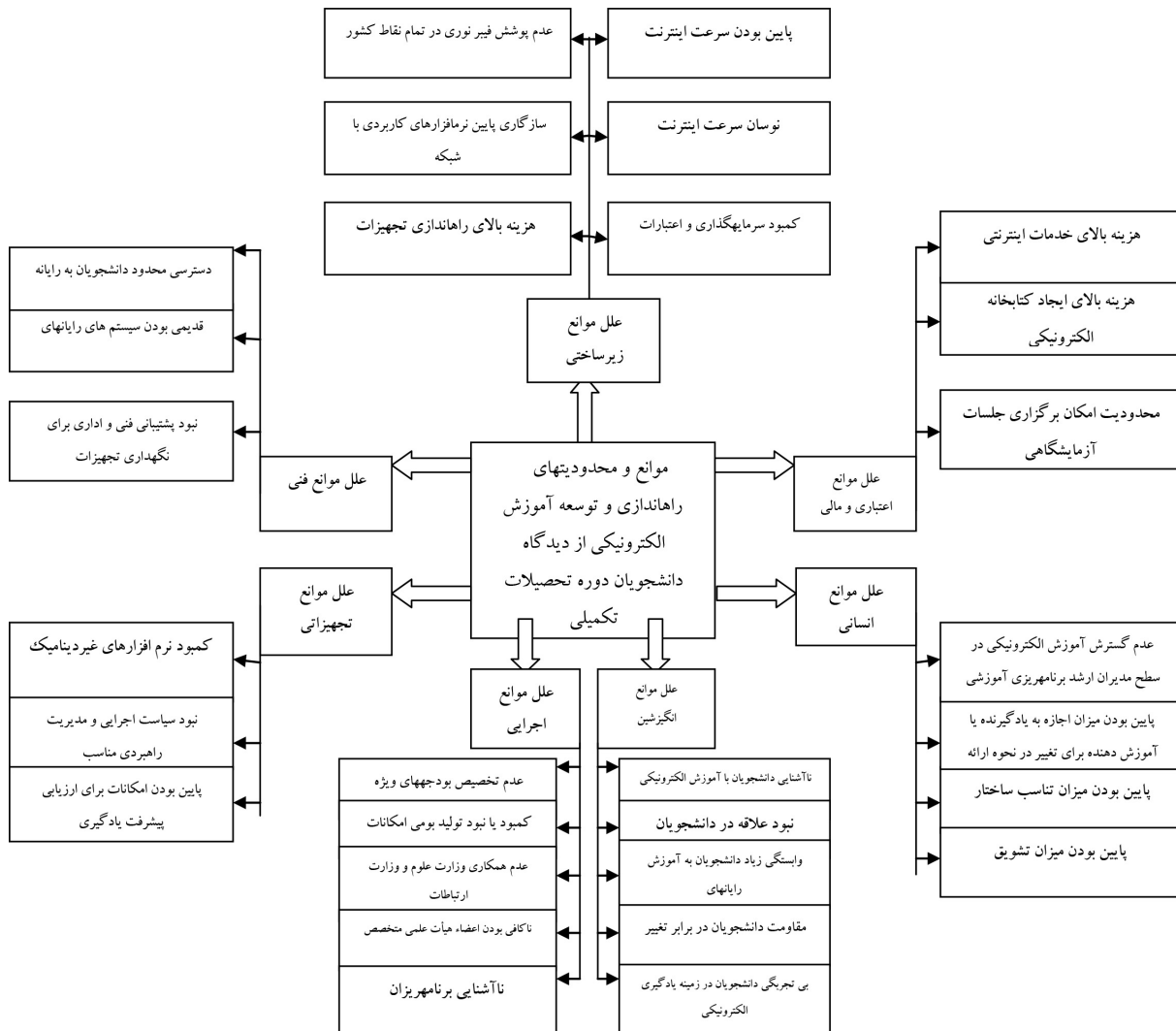
۷. عامل هفتم: عامل موانع تجهیزاتی به‌تنهایی ۳/۴۰ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت هفتم قرار دارد. در این عامل، ۳ متغیر با بار عاملی بیش از ۰/۵ ایفای نقش می‌کنند که عبارت‌اند از: کمبود نرم‌افزارهای (User friendly) و غیر دینامیک در دوره‌های آموزش الکترونیکی، نبود سیاست اجرایی و مدیریت راهبردی مناسب برای توسعه فن‌آوری‌های آموزشی در دانشگاه‌ها، پایین بودن امکانات برای ارزیابی پیشرفت یادگیری در دوره‌ها.

جدول ۵. متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل مؤثر بر ایجاد موانع توسعه آموزش الکترونیکی و میزان بارهای عاملی به‌دست‌آمده از

ماتریس دوران‌یافته

اولویت	نام عامل	متغیرها	بار عاملی
اول	عامل موانع اجرایی	عدم تخصیص بودجه‌های ویژه جهت توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها	۰/۶۲۷
		کمبود یا نبود تولید بومی امکانات، عناصر و اجزاء لازم برای آموزش الکترونیکی	۰/۵۲۴
		عدم همکاری کامل وزارت علوم و وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات برای گسترش دوره‌های الکترونیکی	۰/۵۷۲
		ناکافی بودن اعضاء هیأت‌علمی متخصص در زمینه فن‌آوری‌های آموزشی جدید	۰/۵۹۳
دوم	عامل موانع انگیزشی	ناآشنایی برنامه‌ریزان و مسئولان اداری با مفهوم و کاربردهای یادگیری الکترونیکی	۰/۶۶۴
		ناآشنایی دانشجویان با شیوه‌های برقراری ارتباط با اعضاء هیأت‌علمی در آموزش الکترونیکی	۰/۶۶۴
		نبود علاقه در دانشجویان برای یادگیری الکترونیکی	۰/۶۲۶
		امکان وابستگی بیش‌ازحد دانشجویان به آموزش رایانه‌ای و غفلت از راهنمایی‌های استادان	۰/۵۷۰
سوم	عامل موانع اعتباری و مالی	مقاومت دانشجویان در برابر تغییر و نگرانی آن‌ها از فن‌آوری الکترونیکی	۰/۶۳۹
		نبود تجربه در دانشجویان در زمینه یادگیری الکترونیکی و ترس از ثبت‌نام در واحدهای الکترونیکی	۰/۵۱۷
		هزینه بالای خدمات اینترنتی	۰/۵۹۹
		هزینه بالای ایجاد کتابخانه الکترونیکی در دانشگاه‌ها	۰/۵۳۷
چهارم	عامل موانع زیرساختی	محدودیت امکان برگزاری جلسات آزمایشگاهی از طریق فراگیری الکترونیکی	۰/۵۸۸
		پایین بودن سرعت اینترنت و پهنای باند واقعی آن در دانشکده کشاورزی	۰/۵۸۶
		عدم پوشش فیبر نوری در تمام نقاط کشور	۰/۵۱۴
		نوسان سرعت اینترنت و واقعی نبودن سرعت آن با کیفیتی که بیان می‌گردد	۰/۶۳۶
پنجم	عامل موانع فنی	قابلیت سازگاری پایین نرم‌افزارهای کاربردی با شبکه در آموزش الکترونیکی	۰/۵۴۱
		کمبود سرمایه‌گذاری و اعتبارات در زمینه توسعه زیرساخت‌های موردنیاز برای یادگیری الکترونیکی	۰/۵۳۷
		هزینه بالای راه‌اندازی تجهیزات فن‌آوری آموزشی	۰/۵۳۶
		دسترسی محدود دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب	۰/۶۹۰
ششم	عامل موانع انسانی	قدیمی بودن سیستم‌های رایانه‌ای در دانشکده کشاورزی	۰/۷۴۷
		نبود پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات یادگیری الکترونیکی	۰/۷۷۶
		عدم گسترش آموزش الکترونیکی در سطح مدیران ارشد و دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی آموزشی	۰/۵۰۴
		پایین بودن میزان اجازه به یادگیرنده یا آموزش‌دهنده برای تغییر در نحوه ارائه درس	۰/۶۷۷
هفتم	عامل موانع تجهیزاتی	پایین بودن میزان تناسب ساختار با نیازهای فردی یا گروهی سیستم آموزش الکترونیکی	۰/۶۷۳
		پایین بودن میزان تشویق سیستم آموزش الکترونیکی در ارتباط بین یادگیرنده و یاد دهنده	۰/۵۸۳
		کمبود نرم‌افزارهای (User friendly) و غیر دینامیک در دوره‌های آموزش الکترونیکی	۰/۶۲۸
		نبود سیاست اجرایی و مدیریت راهبردی مناسب برای توسعه فن‌آوری‌های آموزشی در دانشگاه‌ها	۰/۵۷۸
		پایین بودن امکانات برای ارزیابی پیشرفت یادگیری در دوره‌ها	۰/۶۱۰

همان گونه که جدول نشان می‌دهد، در مجموع ۷ عامل کلیدی در ایجاد موانع و محدودیت در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا مؤثر بوده است. این عوامل در نگاره ۱ نشان داده شده‌اند.



نگاره ۱. علل مؤثر بر ایجاد موانع و محدودیت در مسیر توسعه آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان

عوامل و دلایل گوناگونی وجود دارند که راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در این قسمت با استفاده از تحلیل عاملی، ۴۶ متغیر بالا در ۷ گروه قرار گرفت. همچنین تحلیل عاملی متغیرهایی که دارای تأثیر ناچیز (همبستگی کم) بوده‌اند را حذف کرده است. بر اساس نتایج تحقیق، عوامل مؤثر بر ایجاد موانع و محدودیت در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی به عواملی چون، عامل کمبود عناصر اجرایی، عامل ضعف انگیزشی فراگیران، عامل محدودیت اعتبارات، عامل موانع زیرساختی، عامل موانع فنی، عامل موانع انسانی، عامل کمبود امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری تقسیم می‌گردد. در این تحقیق، این عوامل به صورت جداگانه مطالعه، بررسی و اولویت‌بندی شده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

فن‌آوری‌های جدید اطلاعات توانایی فوق‌العاده‌ای برای تغییر و یا بازشکل‌دهی فعالیت‌های تدریس و یادگیری در تمام مؤسسه‌های آموزش عالی دارند و امکاناتی را برای طراحی محیط‌های نوین علمی فراهم می‌نمایند که پیش از آن امکان‌پذیر نبوده است. به همین دلیل، بسیاری از دانشگاه‌های ایران مایل به راه‌اندازی دوره‌های الکترونیکی با بهره‌گیری از قابلیت‌های فن‌آوری اطلاعات در قالب یادگیری الکترونیکی یا یادگیری برخط هستند. این در حالی است که بررسی پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که توسعه یادگیری الکترونیکی در نظام‌های آموزشی با مسائل و مشکلات فراوانی روبه‌رو است که ناآشنایی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی با آن‌ها، می‌تواند هزینه‌های زیادی را بر مؤسسات آموزشی تحمیل نماید. تحقیق حاضر باهدف آشنا ساختن

برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران، دانشجویان و اعضای هیأت‌علمی با مسائل پیش‌رو در استفاده از یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی انجام شده است. در این پژوهش مشخص شد که تقویت و توسعه‌ی زیرساخت‌های مخابراتی در مؤسسه‌های آموزشی و فراهم نمودن زمینه‌ی دسترسی به شبکه‌های اطلاعاتی در مؤسسات مذکور یکی از گام‌های مهم در توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی است، زیرا اثربخشی یادگیری الکترونیکی به قابلیت دسترسی و پایایی نرم‌افزارها و سخت‌افزارها بستگی دارد و فقدان زیرساخت مناسب مخابراتی، ارتباط میان یادگیرنده و نظام آموزشی را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین، تأمین اعتبارات لازم را برای تهیه‌ی امکانات و ابزارهای یادگیری الکترونیکی برای دانشگاه‌ها یک ضرورت جدی است. بسیاری از محققان نبود امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی ذکر کرده‌اند (Anstead et al., 2004; Shea et al., 2005; Zhang et al., 2002).

سرمایه‌گذاری در بخش آموزش نیروی انسانی و تربیت نیروی انسانی ماهر، موضوع مهم دیگر در توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی است. زیرا توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی بدون وجود نیروی انسانی متخصص و توانمند شکست خواهد خورد و مقاومت نظام سنتی آموزش را افزایش خواهد داد و راه ورود فن‌آوری اطلاعات به آموزش عالی را دشوارتر خواهد ساخت. افزون بر این، توجه به ماهیت رشته‌های مختلف آموزشی در برنامه‌ریزی برای استفاده از یادگیری الکترونیکی بسیار بااهمیت است. یادگیری الکترونیکی نمی‌تواند جایگزین آموزش سنتی گردد و باید بر روی دروس و رشته‌هایی متمرکز شود که نظام آموزش سنتی قادر به پاسخگویی مشکلات آن‌ها نیست یا با استفاده از فن‌آوری‌های مدرن، امکان رفع مشکلات آموزشی و موفقیت در آن‌ها بیشتر است. در نهایت می‌توان گفت که دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزشی نمی‌توانند بدون اتخاذ یک رویکرد کل‌نگر و منسجم، بر موانع توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی غلبه نمایند و خطمشی آن‌ها برای جهت‌دهی و تهیه‌ی منابع لازم، به‌منظور تسهیل فرآیند طولانی توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی باید مشخص گردد. بر اساس تحقیق حاضر، از دیدگاه اعضای هیأت‌علمی و دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی، موانع موجود در مسیر توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا، علاوه بر موارد یادشده، نوسان شدید سرعت اینترنت، پایین بودن سرعت اینترنت، فیلترینگ شدید اینترنت، قطع و وصل شدن اینترنت، پایین بودن پهنای واقعی باند، محدودیت در امکان دانلود مطالب علمی، عدم عضویت دانشگاه در پایگاه‌های اطلاعاتی و علمی، هزینه بالای استفاده از اینترنت در منزل، نبود زیرساخت‌های مخابراتی مناسب، عدم آشنایی و دانش کافی در زمینه همه جنبه‌های اینترنت، قدیمی بودن و ناکارآمدی سیستم‌ها و تجهیزات رایانه‌ای دانشکده، محدودیت حجم دانلود منابع و اطلاعات علمی و عدم وجود امنیت کافی در خطوط اینترنت می‌باشد که به‌عنوان موانع توسعه آموزش

الکترونیکی مطرح هستند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی موانع توسعه آموزش الکترونیکی نشان داد که ۷ عامل شامل موانع اجرایی، موانع انگیزشی، موانع اعتباری و مالی، موانع زیرساختی، محدودیت فنی، محدودیت انسانی و موانع تجهیزاتی مهم‌ترین موانع برشمرده شد برای توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی می‌باشند.

که در این بین عامل اجرایی بیشترین سهم و نقش را به خود اختصاص می‌دهد که این امر نشان می‌دهد که برای برنامه‌ریزی در خصوص آموزش الکترونیکی لازم است ابتدا این مانع رفع و حل شود سایر موانع نیز به ترتیب اولویت آمده است.

که نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج حسینی لرگانی و همکاران (۱۳۸۷)، فیضی (۱۳۸۸)، عابدینی فرد و فراهی (۱۳۸۸) مطابق و همخوانی دارد.

پیشنهادها

- مهارت و سواد فنی کاربران در خصوص آشنایی با زبان انگلیسی و تسلط به نرم‌افزارها، سخت‌افزار و شبکه از ضرورت‌های توسعه آموزش مبتنی بر وب در ایران است. پیش از برنامه‌ریزی برای توسعه آموزش‌های الکترونیکی، آشنایی و تسلط فراگیران به مهارت‌های رایانه‌ای و شرکت در پاره‌ای از کارگاه‌های آموزشی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود؛

- در حال حاضر نرم‌افزارها و متون آموزشی برای توسعه آموزش‌های الکترونیکی در بسیاری از رشته‌های دانشگاهی طراحی نشده است. بنابراین، شایسته است، اقدامات لازم در این خصوص صورت گیرد؛

- بر اساس نتایج تحقیق، پائین بودن سرعت اینترنت و نوسان آن از مهم‌ترین مشکلات توسعه آموزش‌های الکترونیکی در ایران است. بر این اساس، اصلاح زیرساخت‌های ارتباطی، با هدف افزایش سرعت اینترنت، ضروری است. گرچه اقدامات مؤثری در این خصوص صورت گرفته، اما برای توسعه آموزش الکترونیکی در کشور کافی نبوده و نیازمند سرمایه‌گذاری بیشتری است؛

- تجهیز کلیه کلاس‌ها و فضاهای آموزشی موجود در دانشکده به امکانات آموزشی الکترونیکی و وسایل کمک‌آموزشی مرتبط؛

- تخصیص بودجه‌های ویژه‌ای جهت ارتقاء زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری؛

- برگزاری کلاس‌های دانش‌افزایی (کارگاه‌های آموزشی) برای اساتید و دانشجویان.

منابع و مآخذ

۱. باقری‌مجد، ف. (۱۳۹۱). ویژگی‌های فردی، سوابق تحصیلی و شغلی دانشجویان کارشناسی‌ارشد. فصلنامه‌ی حرکت. شماره ۷، صفحات ۳۲-۲۱.
۲. جوکار، ع. ر. و خاصه، ع. ا. (۱۳۸۶). منابع اطلاعاتی به‌عنوان یکی از نظام‌های پشتیبانی در آموزش الکترونیکی:

- ,Association Quarterly, 5 (4). Retrieved Oct. 2003, from <http://www.olaweb.org/quarterly>.
17. Buckley, K. M. (2003). Evaluation of classroom-based, Web-enhanced, and Web-based distance learning nutrition courses for undergraduate nursing. *J Nurs Educ*, 42(8): 36770-.
18. Choi, H. (2003). A problem-based learning trial on the Internet involving undergraduate nursing students. *JNurs Educ*, 42(8): 35963-.
19. Doris, U. B., Supawan, S., & Christine, B. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55: 714-722.
20. Grant, M. (2004). Five key barriers facing organizations in e-learning, e-learn campus. Retrieved from: www.elearncampus.com (accessed May 10, 2007).
21. Garrison, D. & Anderson, T. (2002). *E-learning in the 21st century: a framework for research and practice*. Routledge. London.
22. Galush, J. M. (1997). Barriers to Learning in Distance Educatio. *Interpersonal Computing and technology*, 5(3/4): 614-.
23. Granger, C. A., Morbey, M. L., Lotherington, H., Owston, R. D., & Wideman, H. H. (2002). Factors contributing to teachers' successful implementation of IT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4): 480-488.
24. Gulati, S. (2008). Technology-Enhanced learning in developing nations: A review. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(1): 116-.
25. Govindasamy, T. (2002). Successful Implementation of E-learning Pedagogical Considerations. *The Internet and Higher Education*, 4: 287299-.
26. Hanna, D. E. (2000). Emerging organizational models: the extended traditional university". In D. Hanna & Associates (Eds.), *Higher Education in the era of digital competition: choices and challenges* (pp. 93116-).
27. Hassini, E. (2006). Student-instructor communication: The role of email. *Computers & Education*, 47(1): 29-40.
28. Horton, W. (2006). *E-learning by design*. USA: Pfeiffer.
29. Hewitt-Taylor, J. (2003). Facilitating distance learning in nurse education. *Nurse Educ Pract*, Mar, 3(1): 239-.
30. Jamlan, M. (2004). Faculty Opinions toward Introducing e-Learning at the University of Bahrain. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5 (2): 114-.
31. Jerry, B. (2000). The e-learning potential. Retrieved from: www.kdgonline.com/webpages/whitepapercontent2.html.
32. Jokar, A. (2007). Information sources as one مطالعه موردی، دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه شیراز. فصلنامه علوم انسانی (گرایش آموزش عالی)، دوره ۱، شماره ۱۳، صفحه ۱۷۸.
۳. حسینی لرگانی، م.، میرعرب رضی، ر.، و رضایی، س. (۱۳۸۷). بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزشی ایران. دو فصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، دوره ۱، شماره ۱، صفحات ۵۹-۴۷.
۴. رزاقی، س. (۱۳۸۵). عوامل مؤثر بر توسعه دانشگاه‌های مجازی در ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.
۵. رضایی، م. (۱۳۸۸). موانع توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی از دیدگاه دانشجویان. علوم و فن‌آوری اطلاعات، دوره‌ی ۲۴، شماره ۳، صفحات ۷۵-۶۱.
۶. عابدینی فرد، ع.، و فراهی، ا. (۱۳۸۸). بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های مجازی ایران. همایش مدیریت تکنولوژی و نوآوری، گرمسار، دانشگاه پیام نور استان سمنان.
۷. کرم پناهی، ک.، و خندان، س. (۱۳۹۰). بررسی مشکلات شغلی فارغ‌التحصیلان، طرح پژوهشی دانشگاه تهران.
۸. کلانتری، خ. (۱۳۸۸). پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی، تهران: انتشارات فرهنگ صبا.
۹. منتظر، غ. ع. (۱۳۸۸). جستاری درباره‌ی دانشگاه مجازی و یادگیری الکترونیکی، مراجع و تازه‌های علمی.
۱۰. فیضی، ک.، و رحمانی، م. (۱۳۸۸). یادگیری الکترونیکی در ایران، مسائل و راهکارها با تأکید بر آموزش عالی. پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، دوره ۱۰، شماره ۳، صفحات ۹۹-۱۲۰.
۱۱. نقوی، س.م. (۱۳۸۶). بررسی نگرش استادان و دانشجویان به یادگیری الکترونیکی: پیمایشی در دانشگاه‌های دارای آموزش الکترونیکی در ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، صفحه ۲۸.
۱۲. یزدی‌ان، امیر. (۱۳۹۰). سواد رسانه‌ای انتقادی: بررسی موردی سطح سواد رسانه‌ای دانشجویان کارشناسی ارشد تحقیق در ارتباطات دانشکده صداوسیما ج.ا.ا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم ارتباطات اجتماعی. دانشکده صداوسیما جمهوری اسلامی ایران.
13. Abdon, B. R., Ninomiya, S., & Raab, R. T. (2007) E-learning in Higher Education Makes Its Debut in Cambodia: The Provincial Business Education Project. *International Review of Research in Open Distance Learning*, 8(1): 114-.
14. Anstead, T., Ginzburg, R., Mike, K., & Belloli, R. (2004). Using Technology to Further the Dine College Mission. Michigan: University of Michigan Business School.
15. Beneke, A. (2001). E-Learning". www.unil-hildesheim.de/tzieoob2/DownLaod/ELearning.pdf (accessed May 4, 2007).
16. Bennett, C. (2000). Capturing the Teachable Moment: In house staff development. Oregon Library

A case study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2(2): 124-.

of the support systems in e-learning: a case study of virtual students of Shiraz University. Retrieved from: <http://sid.ir>. [In Persian]

33. Kurtus, R. (2000). What is E-Learning? Retrieved from: www.school-for-champions.com/relearning/whatis.htm.

34. Liaw, S. S., Huang, H. M., & Chen, G. D. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward E-learning. *Computers & Education*, 49(4): 1066–1080.

35. Liaw, S. S. (2002). An Internet Survey for Perceptions of Computer and World Wide Web: Relationship, Prediction, and Difference. *Computers in Human Behavior*, 18(1): 1735-.

36. Mazzolini, M., & Maddison, S. (2007). When to jump in: The role of the instructor in online discussion forums. *Computers & Education*, 49(2): 193–213.

37. Marbach-Ad, G., & Sokolove, P. G. (2002). The use of E-mail and in-class writing to facilitate student-instructor interaction in large-enrollment traditional and active learning classes. *Journal of Science Education and Technology*, 11(2): 109–119.

38. Murphy, T. P., & Dooley, K. E. (2000). Perceived strengths, weakness, opportunities and threats impacting the diffusion of distance education technologies in a college of agriculture and soil sciences? *Journal of agricultural education*, 41(4): 12-32

39. Razzaghi, S. (2006). Factors Affecting the Development of Virtual Universities in Iran and its Strategic Status [Master Thesis]. Tehran: School of Management, Tehran Universities: p. 33. [In Persian]

40. Ruthven, K., Hennessy, S., & Deaney, R. (2005) Incorporating Internet resources into classroom practice. pedagogical perspectives and strategies of secondary-school subject teachers. *Computers & Education*, 44(1): 1–34.

41. Shea, P., Pickett, A., & Sauli. C. (2005). Increasing access to higher education: A study of the diffusion of online teaching among 913 college faculty. *International review of research in open and distance learning*, 6(2): 127-.

42. Sharma, S. K., & Kitchens, F. L. (2004). Web services architecture for e-learning. *Electronic Journal on e-learning*, 2(1): 203–216.

43. Siritongthaworn, s., Krairit, D., Nicholas, J., & Dimmitt, H. (2006). The study of e-learning technology implementation: A preliminary investigation of universities in Thailand. *Education and Information Technologies*, 11(2): 137160-.

44. Wilson, E., & Moore, G. (2004). Factors related to the intent of professionals in agricultural and extension education to enroll in an online master's degree program. *Journal of agricultural education*, 45(4): 96105-.

45. Zhang, W., Niu, J., & Jiang, G. (2002). Web-based education at conventional universities in China: