

## بازدارنده‌های آموزش الکترونیکی (غیر حضوری) از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا

خلیل میرزایی<sup>۱</sup>، مسعود سامیان<sup>۲</sup>، اعظم شکوری<sup>۲</sup>، مرجان سپه پناه<sup>۴</sup>

۱- مدیر گروه پژوهشی مطالعات توسعه کارآفرینی و اشتغال پایدار روستایی جهاد دانشگاهی همدان، ایران.

۲- پژوهشگر پسا دکتری گروه علوم اقتصادی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

۳ و ۴- عضو گروه پژوهشی مطالعات توسعه کارآفرینی و اشتغال پایدار روستایی جهاد دانشگاهی همدان، ایران.

### چکیده

هدف اصلی این تحقیق، بررسی بازدارنده‌ها آموزش الکترونیکی (غیر حضوری) در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا از دیدگاه اعضای هیئت علمی است. محدوده این مطالعه، دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا می‌باشد. داده‌های مورد نیاز پژوهش، با استفاده از روش پیمایشی و با استفاده از پرسشنامه گردآوری شده است. به منظور تعیین پایایی پرسشنامه از ضریب تناسلی ترتیبی استفاده شده که میزان آن برای ۴۶ پرسش ۸۲ درصد می‌باشد. جامعه نمونه تحقیق اعضای هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا شامل ۸۱ تن می‌باشند، که ۶۳ تن از اعضای هیئت علمی دانشکده به شیوه نمونه‌گیری تصادفی در چند مرحله انتخاب شده‌اند. جهت شناسایی بازدارنده‌های آموزش الکترونیکی از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی نشان می‌دهد که موانع اجرائی همچون، پایین بودن امکانات برای ارزیابی پیشرفت یادگیری در دوره‌ها، پایین بودن امکانات نظام آموزش الکترونیکی برای تداوم بخشی فعالیت‌های یادگیری توسط اعضای هیئت علمی، پایین بودن امکانات سیستم آموزش الکترونیکی از نظر فراهم کردن امکان بازخورد توسط اعضای هیئت علمی، در پایین بودن میزان اجازه به یادگیرنده یا آموزش‌دهنده برای تغییر در نحوه ارائه درس، پایین بودن میزان تشویق سیستم آموزش الکترونیکی در ارتباط بین یادگیرنده و یاددهنده، بیشترین تأثیر را در ایجاد موانع داشته در نتیجه برطرف نمودن این موانع، موجب توسعه آموزش الکترونیکی خواهد شد.

نمایه واژگان: فن‌آوری اطلاعات، یادگیری الکترونیکی، موانع توسعه آموزش کشاورزی

نویسنده مسئول: مسعود سامیان

رایانامه: samian.masoud@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۳۰

تاریخ ارسال: ۱۴۰۱/۰۷/۲۰

## مقدمه

اطلاعات و ارتباطات به عنوان یکی از مهمترین عوامل در توسعه ملی کشورها، نقش مهمی در برنامه‌ریزی‌های مختلف از جمله برنامه‌ریزی آموزشی دارد. طبق بیانیه اجلاس جهانی یونسکو در زمینه آموزش عالی در سال ۱۹۹۸، مؤسسات آموزش عالی باید نخستین سازمان‌هایی باشند که از مزیت‌ها و امکانات فن‌آوری اطلاعات بهره‌مند شوند (جهانبخش و همکاران، ۱۴۰۰). امروزه سیستم آموزش الکترونیکی به طور فزاینده‌ای توسط دانشگاه‌ها و مؤسسات ارائه‌دهنده آموزش‌های آکادمیکی و کارآموزی-مهارت‌آموزی به کار گرفته می‌شود. دلیل اصلی این گسترش تمایل، افزایش تقاضا برای آموزش عالی از یک سو و عدم توان آموزش‌های سنتی برای پاسخگویی به این نیازها از سوی دیگر است (مانو و همکاران، ۲۰۱۷). اشاعه این نوع آموزش که عبارت از انتقال برنامه‌های یادگیری با استفاده از ابزارهای الکترونیکی است انقلابی شگرف در آموزش از طریق فراهم سازی محیط یادگیرنده محور پدید آورده است (جعفرزاده و باشکوه، ۱۳۹۷).

عصر امروز، عصر فن‌آوری اطلاعات است. یکی از تأثیرات این عصر، تغییر در آموزش و شیوه‌های آموزشی در قالب گرایش به آموزش و یادگیری الکترونیکی است (نجفی، ۱۳۹۵). امروزه یکی از مسائل مورد علاقه متخصصین آموزش در اکثر کشورهای جهان، بررسی امکان راه‌اندازی و توسعه آموزش‌های الکترونیکی در سطح آموزش عالی می‌باشد. در این میان، راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های داخل کشور سهم عمده‌ای از این مطالعات را به خود اختصاص داده است. جریان اخیر راه‌اندازی و توسعه آموزش‌های الکترونیکی در دانشگاه‌های کشور، نه تنها آن دانشگاه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه نظام آموزش عالی کشور را از این جنبش، متأثر خواهد نمود که نتایج و آثار مثبت و ارزنده‌ای نیز به همراه داشته و خواهد داشت. از آن

جمله تبعات مثبت آن می‌توان به کاهش سرانه فضای کالبدی دانشگاه‌ها و صرف عواید حاصل از این اقدام، در جهت ارتقاء کیفی مراکز آموزش عالی، اشاره کرد. با وجود تحقیقات اندکی که بر روی موانع راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها، آثار و نتایج آن در آموزش عالی کشور صورت گرفته است و نیز تأسیس دانشگاه‌ها، مؤسسات و مراکز آموزش عالی جدید، کماکان با روش‌های قدیمی و منسوخ، و همچنین وجود تفاوت‌های معناداری که از لحاظ شکلی و محتوایی در پدیده آموزش مشاهده می‌شود، بنابراین، تحلیل و بررسی آن به منظور بهره‌گیری در برنامه‌ریزی‌های آموزشی کشوری و استانی، ضروری به نظر می‌رسد. با وجود اینکه 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 (جری، 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 (جاملان<sup>۲</sup>، 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 (گالوشا<sup>۳</sup>، ۱۹۹۷).

آموزش الکترونیکی کاربرد فن‌آوری وب، شبکه و سایر ابزارهای الکترونیکی به منظور تدریس و خلق تجربیات یادگیری است (برادران حقیر و کرمخانی، ۱۴۰۰). در روش‌های آموزش حضوری دانشجویان موظفانند در ساعت مشخص و در مکانی ثابت به طور منظم حضور یابند و آموزش را به صورت چهره‌به‌چهره و عمدتاً به شکل متنی و کلامی دریافت نمایند. در این روش آموزش به

در حال توسعه ناشناخته است و به عنوان یک رهیافت آموزشی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد (ابدان و همکاران، ۲۰۰۷). این در حالی است که یادگیری الکترونیکی امکانات فوق العاده‌ای در حل بسیاری از مسائل و مشکلات نظام‌های آموزشی از جمله نظام آموزش کشاورزی (مانند محدودیت منابع مالی، عدم توجه به پرورش خلاقیت و توان ابتکاری یادگیرندگان، استفاده اندک از فن‌آوری‌های آموزش از راه دور و اینترنت، ارتباط اندک دانشجویان کشاورزی با مجامع علمی بین‌المللی، ارتباط اندک نظام آموزش کشاورزی با بخش خصوصی، عدم تطابق نظام آموزش کشاورزی با تغییرات جهانی، به‌کارگیری روش‌های تدریس نامناسب، عدم یادگیر-محوری در آموزش کشاورزی و عدم ارتباط‌های فراسازمانی) دارد (زارع و زلالی، ۱۳۸۵).

هاپکینز<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) تفاوت‌های آموزش‌های سنتی و الکترونیکی را از جوانب مختلفی بررسی کرده است. در جدول (۱)، تفاوت‌های میان رویکردهای سنتی و الکترونیکی درج شده است.

جدول ۱- مقایسه رویکردهای سنتی و الکترونیکی به آموزش

رویکرد	سنتی	الکترونیکی
محور	رقابت	کار گروهی
وظیفه فراگیر	حفظ مطالب	مدیریت و تولید دانش و حل مسأله
رابطه آموزشگر با فراگیر	عالم و جاهل	جامعه فراگیران
فرآیند آموزش	استاندارد و از پیش مشخص شده	انعطاف پذیر
محیط آموزش	مؤسسه آموزشی	هر کجا
زمان آموزش	سال تحصیلی	هر زمان

الکترونیکی، فراگیر نام دارد که خود نیاز آموزشی‌اش را تشخیص داده و آن را برطرف می‌سازد. در حالی که در نظام آموزش سنتی یادگیرنده، دانش آموز (دانشجو) نام دارد که به دلیل فشارهای مختلف (خانوادگی، اجتماعی و...) آنچه را دیگران برای او مطلوب می‌دانند، به حافظه می‌سپارد.

شکل یکسان برای همه یادگیرندگان ارائه می‌شود و تعامل همیشه به صورت هم‌زمان صورت می‌گیرد و تأکید بیشتر بر کسب دانش است (صابریان، ۱۳۸۵).

استفاده از فن‌آوری‌های نوین در آموزش کشاورزی نیز بسیار با اهمیت است، زیرا از یک سو، فن‌آوری‌های مربوط به کشاورزی، غذا و منابع طبیعی مدام و به صورت پرشتاب در حال توسعه هستند و از سوی دیگر، کیفیت پایین آموزش متخصصان کشاورزی، متخصصان و تولیدکنندگان مواد غذایی به عنوان بخشی از مشکل امنیت غذایی در جهان شناخته شده است. متأسفانه در بیشتر کشورها، آموزش منابع انسانی در کشاورزی جزء اولویت‌های مهم در طرح‌های توسعه است و در نتیجه، برنامه‌های آموزشی و تدریس نیز متناسب با نیازهای تولید و تقاضاهای بازار کار بخش کشاورزی نبوده است (راب و همکاران، ۲۰۰۲).

اگرچه یادگیری الکترونیکی در کشورهای توسعه‌یافته به طور فزاینده برای دستیابی به دانشجویان سنتی و غیرسنتی مورد پذیرش قرار گرفته، اما هنوز در کشورهای

بررسی نقش یادگیرنده در دو نظام آموزش سنتی و جدید ما را در فهم تفاوت‌های میان این دو نوع نظام آموزشی یاری می‌کند (جدول ۲)، یادگیرنده در دو نظام آموزش سنتی و الکترونیکی را با یکدیگر مقایسه می‌نماید. ایکلاند<sup>۶</sup> (۲۰۰۵) بیان می‌دارد که یادگیرنده در نظام یادگیری

فراگیر در نظام یادگیری الکترونیکی	دانشجو (دانش آموز) در نظام آموزش سنتی
فراگیر با روش نیمه‌حضوری و غیرحضوری می‌آموزد.	دانشجو (دانش آموز) حضور تمام وقت دارد.
فاصله تحصیلی وجود دارد.	فاصله تحصیلی وجود ندارد.
فراگیر معمولاً شاغل است.	فعالیت اصلی دانشجو درس خواندن است.
فراگیر مشکلات اداره زندگی ومسائل روحی و جسمی دارد.	دانشجو (دانش آموز)، دغدغه جانبی کمتری دارد.
احساس نیاز، انگیزه تحصیل داوطلبانه را به وجود آورده است.	تحصیل از روی عادت، اجبار یا انگیزه ضعیف انجام می‌شود.
خودگردانی در یادگیری و خودنظارتی وجود دارد.	نوعی اجبار با نظارت خانواده و محوریت معلم در یادگیری وجود دارد.
فراگیر از انعطاف موجود در نظام آموزشی برخوردار است.	دانشجو (دانش آموز) با محدودیت مکانی و زمانی محیط آموزشی مواجه است.
تفاوت فردی فراگیران زیاد است.	تفاوت فردی دانشجویان اندک است.
فراگیران دارای سنین متفاوتی هستند.	دانشجویان (دانش آموزان) دارای سنین مشابهی هستند.
فراگیر نیاز به خود مدیریتی، خودنظارتی و خودکنترلی دارد.	امر برنامه‌ریزی و هدایت دانشجو (دانش آموز) برعهده دیگران است.
فرآیند یادگیری دانشجو محور است.	فرآیند یادگیری معلم محور است.
فراگیر با اعتماد به نفس خودپژوهی و یادگیری مستقل را می‌آموزد.	دانشجو (دانش آموز) بر آموزه‌های معلم و محفوظات، از محتوای درسی تکیه دارد.
فراگیر ابزارهای متنوع و نوین آموزشی را برای آموختن به کار می‌گیرد.	دانشجو (دانش آموز) معمولاً به روش خاصی برای آموختن تکیه می‌کند.
پیشینه تربیتی فراگیران متفاوت و معمولاً ضعیف است.	پیشینه تربیتی دانشجو (دانش آموز) ضمن برخورداری از انسجام آموزشی، از تجربه تهی است.
نظام خودارزشیابی وجود دارد.	دانشجویان (دانش آموزان) با یکدیگر مقایسه می‌شوند.

موردی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور به این نتیجه رسیدند که زیرمعیارهای خودکارآمدی رایانه‌ای، مهارت در تولید محتوای الکترونیک، پایین بودن اطلاعات اساتید در بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، عدم فرهنگ سازی و اطلاع رسانی جهت تدریس مجازی و عدم وجود سیاست، خط مشی و قوانین اجرایی به عنوان مهمترین مؤلفه‌های مؤثر بر استفاده اعضای هیئت علمی از آموزش مجازی معرفی شدند.

جعفری زاده و حسنی (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای با عنوان فرصت‌ها و موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه

ابراهیمی و همکاران (۱۴۰۰)، در مطالعه‌ای با عنوان موانع آموزش الکترونیک به این نتیجه رسیدند که وجود اشکالات زیرساختی متعدد و ضعف علمی منابع انسانی در راستای تحقق بخشیدن به این روش تدریس و هدف‌های یاددهی یادگیری از طرف دیگر از جمله مهمترین موانع آموزش الکترونیک می‌باشند.

جهانی فرد و همکاران (۱۴۰۰)، در مطالعه‌ای با عنوان رتبه‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر مشارکت اعضای هیئت علمی در استفاده از آموزش الکترونیک، پیش از بحران کرونا با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی: مطالعه

به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین موانع توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه، پایین بودن سرعت ارتباطات الکترونیکی و برخط در دانشگاه، از کار افتادگی و فرسودگی سامانه‌های الکترونیکی دانشگاه از نظر قابلیت به‌کارگیری، پایین بودن تسلط دانشجویان به زبان انگلیسی، نبود حمایت لازم از سوی مدیران نظام آموزش عالی برای نهادینه‌سازی آموزش الکترونیکی و کافی نبودن زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دانشگاه است.

رشید و کامسین (۲۰۲۰)، موانع آموزش الکترونیکی را چنین برشمردند: چالش‌های خودتنظیمی، چالش‌های سواد فناوری و شایستگی، چالش‌های انزوا برای دانشجویان، چالش‌های فنی، چالش‌های پیچیدگی فناوری.

آدیتیمیرین (۲۰۱۹)، نیز مهم‌ترین موانع توسعه آموزش الکترونیکی را دسترسی محدود به برخی از فناوری‌ها، نوسانات در اتصال به اینترنت و مهارت‌های ضعیف سواد اطلاعاتی می‌داند.

جوکیاهو (۲۰۱۸) نیز به موارد چون پشتیبانی سازمانی، کمبود دانش و مهارت معلمان، کمبود سخت‌افزار و نرم‌افزار، دانش، مهارت و انگیزه کم دانش‌آموزان، عدم پاداش و شناخت در موانع توسعه آموزش الکترونیکی در مدارس اشاره می‌کند.

ادریس و عثمان (۲۰۱۷)، در پژوهش خود با عنوان موانع و فرصت‌های اجرای یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های الجزیره به این نتیجه رسیدند که دانشگاه‌های الجزیره با به‌کارگیری یادگیری الکترونیکی با تعدادی از چالش‌ها از جمله نبود زیرساخت، آموزش، مهارت‌های فنی و نبود انگیزه برای کارکنان مواجه است. کاتوا و همکاران (۲۰۱۶)، در پژوهش خود با عنوان مروری بر ادبیات آموزش الکترونیکی در سیستم آموزش عالی، محیط‌های الکترونیکی را دارای محدودیت‌ها و

های افسری آجا مطالعه موردی دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء به این نتیجه رسیدند که فرصت‌های کاهش هزینه‌های ساخت و نگهداشت ابنیه آموزشی، کاهش هزینه‌های جاری پرسنلی آموزش، کاهش هزینه‌های تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی، عدم امکان دخل و تصرف در متون و مطالب آموزشی و امکان استفاده از اساتید مجرب در تخصص‌های گوناگون مهم‌ترین عوامل و فرصت‌های بالقوه در بهره‌برداری از اینگونه آموزش‌ها و در مقابل بیش از ۳۷ عامل در شاخص‌های اعتبارت، پهنایی باند، زیرساخت‌های ارتباطی، مهارت نیروی انسانی، قوانین و مقررات سازمانی، ساختار سازمانی، تجهیزات الکترونیکی شخصی و عمومی، پشتیبانی آموزشی و طرح درس‌ها موانع موجود در پیاده‌سازی توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه پدافند هوایی هستند.

محمدی و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان شناسایی و رتبه‌بندی موانع اثربخشی آموزش الکترونیکی کارکنان به این نتیجه رسیدند که در مجموع ۳۲ عامل به عنوان موانع آموزش الکترونیکی، شناسایی و رتبه‌بندی شدند که بر اساس این رتبه‌بندی موانع مرتبط با فراگیر در رتبه نخست و عوامل زیرساختی، موانع عمومی، محتوای آموزشی، عوامل مرتبط با مدرس و عوامل سازمانی به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. هرکدام از این پنج عامل اصلی خود دارای زیرعوامل‌های فرعی دیگری بودند که به تفکیک هرکدام از این زیرعوامل‌ها هم با استفاده از آزمون فریدمن رتبه‌بندی شدند. به عنوان نمونه در بخش موانع مرتبط با فراگیران: مقاومت فراگیر در برابر تغییر در رتبه اول، دانش و مهارت محدود فراگیران در حوزه فناوری اطلاعات در رتبه دوم، عدم باور فراگیران به آموزش در فضای مجازی در رتبه سوم و نهایتاً دسترسی محدود فراگیران به ابزارهای فناوری اطلاعات در رتبه چهارم قرار گرفت.

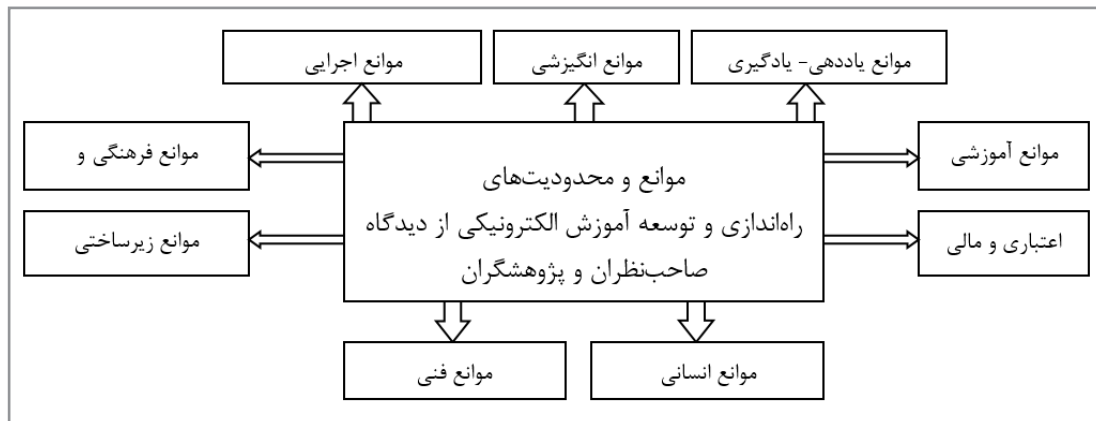
محمودی و مستشیری (۱۳۹۶)، در پژوهشی با عنوان

آموزش الکترونیکی را در موارد چون دانشجو امکان تعامل با دوستان و همکلاسی ها و کمک گرفتن هنگام مواجهه با مشکلات احتمالی را ندارد و ممکن است تصاویر و متن ها او را راضی نکنند. عدم وجود تعامل بین فراگیران و قطع و وصل شدن اینترنت و همچنین، این احساس تنها بودن که بی انگیزگی را در فراگیران به وجود می آورد باعث ترک تحصیل آنها می شود.

با توجه به مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور، مدل ذیل به دست آمد که نشان دهنده موانع و محدودیت های موجود در مسیر راه اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی می باشد.

عوامل مهمی می دانند که پذیرش فن آوری را تحت تاثیر قرار می دهد.

ساناتا سینگتای و همکاران (۲۰۱۶)، پژوهش خود با عنوان ارزیابی اثربخشی آموزشی: مطالعه موردی وزارت خارجه تایلند نتیجه گیری می کنند که اثربخشی آموزش ش به عنوان یک سیستم به عوامل مختلفی مانند ورودی های برنامه آموزشی بستگی دارد به عبارت دیگر مهارت های مدرس و فراگیران، دانش و توانایی؛ فرایند آموزش که ذاتاً به روش ها و محتواهای به کاررفته در برنامه آموزشی بستگی دارد همه در امر آموزش تاثیر گذارند. دوریس و همکاران (۲۰۱۰)، در پژوهشی موانع توسعه



نگاره ۱- موانع و محدودیت های موجود در مسیر توسعه آموزش الکترونیکی

گویه ها در پرسشنامه یا روایی صوری توسط متخصصان فن مورد تأیید قرار گرفته است. برای بررسی پایایی ابزار تحقیق پرسشنامه در اختیار تعدادی از صاحب نظران بخش آموزش و متخصصان علوم نرم افزار کامپیوتری و کارشناسان وب قرار گرفت و نتایج آن بررسی و نتایج ترتیبی ۸۲ درصد به دست آمده که رقم قابل قبولی است. با توجه به ماهیت تحقیق در مطالعه حاضر داده ها توصیف و تحلیل شده اند. در بخش توصیف اطلاعات از آماره های توصیفی مثل فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، واریانس، میانگین و موارد دیگر بهره گرفته شد. در بخش تحلیل داده ها، از تحلیل عاملی اکتشافی به منظور دستیابی به عوامل کلیدی استفاده شده است

## روش شناسی

پژوهش حاضر به صورت پیمایشی انجام شده است. جامعه نمونه تحقیق اعضای هیئت علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا شامل ۸۱ تن می باشند، که ۶۳ تن از اعضای هیأت علمی دانشکده به شیوه نمونه گیری تصادفی در چند مرحله انتخاب شده اند. در این تحقیق با انتخاب و مطالعه نمونه های منتخب از جامعه، فراوانی، توزیع و روابط بین متغیرها مورد نقد و بررسی قرار گرفته است. برای گردآوری داده ها از پرسشنامه استفاده شده است، اما در کنار آن از ابزار مصاحبه، مشاهده و مطالعات اسنادی نیز بهره برداری شده است. دقت شاخص ها و

## یافته‌ها

بر اساس داده‌های گردآوری شده ۷۴/۶ درصد اعضای هیأت علمی مرد و مابقی (۲۵/۴ درصد) زن بوده‌اند. همچنین میانگین سن آنها ۳۹/۰۶ سال با انحراف معیار ۵/۹۴۲ بوده است. آنها در رشته‌های مختلف تدریس می‌کنند. ۳/۲ درصد از آنها دارای مرتبه استادی، ۱۲/۷ درصد دانشیار، ۸۲/۵ درصد استادیار و ۱/۶ درصد مربی بوده و میانگین سابقه تدریس آنها ۷/۴۳ سال می‌باشد. اعضای هیأت علمی، عمدتاً نیاز خود را به کامپیوتر را به ترتیب در منزل، سپس در دانشگاه، محل کار، دانشکده و گروه آموزشی مرتفع می‌کنند و به طور متوسط ۶ ساعت و ۱۰ دقیقه در طول روز از کامپیوتر استفاده می‌کنند. طبق نتایج به دست آمده تنها ۳۳/۳ درصد از اعضای هیأت علمی ترجیح می‌دهند از متون مکتوب و چاپی (کتاب، گزارش، ژورنال و مجله) استفاده نمایند و مابقی (۶۶/۷ درصد) علاقه‌مند به استفاده از متون الکترونیکی (نشریات الکترونیکی، CD، DVD و ...) هستند.

آگاهی به زبان انگلیسی یکی از ضرورت‌های استفاده از وب در آموزش است، متأسفانه وضعیت آموزش زبان انگلیسی در ایران در شرایط مطلوبی نیست و بسیاری از اعضای هیأت علمی قادر نیستند به سهولت از منابع انگلیسی استفاده کنند. با این وجود یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد سطح مهارت خواندن<sup>۷</sup> اعضای هیأت علمی در حد متوسط به بالا (۴/۰۳ از ۵)، مهارت نوشتن<sup>۸</sup> در حد متوسط (۳/۴۹ از ۵)، مهارت گوش دادن<sup>۹</sup> در حد متوسط (۳/۱۹ از ۵) و مهارت صحبت کردن<sup>۱۰</sup> در حد ضعیف است (۲/۹۸ از ۵). آن‌ها همچنین برای استفاده بهینه از اینترنت در دوره‌های کاربردی شرکت نموده‌اند به طوری که ۲۰/۶ درصد از اعضای هیأت علمی مورد بررسی دوره‌های آموزشی، ICDL، Catia، Minitab، Lingo، PhotoShop، ARC GIS و کاربری کامپیوتر را گذرانده‌اند. بسیاری از اعضای هیأت علمی در ایران با نرم‌افزارها

آشنایی کافی دارند بیشترین میزان آشنایی با واژه پرداز Word (۴/۲۷ از ۵) می‌باشد. بعد از آن به ترتیب نرم افزار Corel Presentation، Power Point (۴/۰۸ از ۵)، نرم‌افزارهای سیستم عامل مانند Windows، Linux (۳/۴۳ از ۵)، بسته‌های نرم افزار آماری مانند، Minitab (۳/۰۲ از ۵)، برنامه‌های صفحه گسترده مانند Excel، Lotus، Pro، Quatro (۲/۸۹ از ۵)، نرم‌افزارهای گرافیکی مانند Autocad، Corel، Photo Clipper، Shop (۲/۵۲ از ۵) و بانک‌های اطلاعاتی مانند، FaxPro، Access، Oracle،... (۲/۱۱ از ۵) قرار دارند، در واقع در ایران اعضای هیأت علمی به نرم‌افزارهای مورد نیاز خود تسلط مناسبی دارند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد متوسط استفاده اعضای هیأت علمی از نرم‌افزارهای ویژه اینترنت نیز در ایران در حد قابل قبولی است. براساس میانگین رتبه‌ای بیشترین میزان ارتباط با برنامه E-Mail، WWW (۴/۳۷ از ۵)، سپس با برنامه WWW (۳/۹۴ از ۵)، برنامه Chat (۲/۹۲ از ۵)، برنامه FTP (۲/۴۴ از ۵)، برنامه Dis- cussion Group (۱/۹۰ از ۵)، برنامه USENET (۱/۷۶ از ۵) و با برنامه GOPHER (۱/۷۰ از ۵) می‌باشد. نتایج در جدول (۳) آمده است.



جدول ۳- میزان آشنایی اعضای هیأت علمی با مهارت‌های چهارگانه زبان انگلیسی، نرم‌افزارهای کامپیوتری، برنامه‌های مختلف اینترنت و میزان دسترسی به اینترنت

آشنایی با مهارت‌های چهارگانه زبان انگلیسی (درصد)						
میانگین رتبه‌ای	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	مهارت‌های چهارگانه
۴/۰۳	۳۳/۳	۳۹/۷	۲۳/۸	۳/۲	۰	Reading (خواندن)
۳/۴۹	۶/۳	۴۴/۴	۴۱/۳	۷/۹	۰	Writing (نوشتن)
۳/۱۹	۴/۸	۳۱/۷	۴۴/۴	۱۵/۹	۳/۲	Listening (گوش دادن)
۲/۹۸	۶/۳	۱۵/۹	۵۵/۶	۱۴/۳	۷/۹	Speaking (صحبت کردن)
سطح آشنایی اعضای هیأت علمی با هریک از نرم‌افزارهای کامپیوتری						نرم افزارهای کامپیوتری
۴/۲۷	۴۱/۳	۴۶/۰	۱۱/۱	۱/۶	۰	Word, ... واژه‌پردازها مانند، ...
۴/۰۸	۳۳/۳	۴۹/۲	۱۱/۱	۴/۸	۱/۶	ارائه سخنرانی با استفاده از برنامه‌های Corel Presentation, Power Point
۳/۴۳	۱۷/۵	۳۱/۷	۳۴/۹	۷/۹	۷/۹	نرم‌افزارهای سیستم عامل Windows, Linux, ...
۳/۰۲	۹/۵	۲۷/۰	۳۳/۳	۱۵/۹	۱۴/۳	بسته‌های نرم افزار آماری Minitab, MStat, SAS, SPSS, ...
۲/۸۹	۳/۲	۳۳/۳	۲۳/۸	۲۸/۶	۱۱/۱	برنامه‌های صفحه گسترده Excel, Lotus, Pro, Quatro, ...
۲/۵۲	۴/۸	۱۲/۷	۲۷/۰	۴۱/۳	۱۴/۳	نرم‌افزارهای گرافیکی Autocad, Corel, Photo Shop, ...
۲/۱۱	۱/۶	۱۲/۷	۱۷/۵	۳۱/۷	۳۶/۵	بانک‌های اطلاعاتی Clipper, FaxPro, Access, Ora-cle, ...
سطح آشنایی اعضای هیأت علمی با هریک از نرم‌افزارهای کامپیوتری						برنامه‌های مختلف اینترنت
۴/۳۷	۵۵/۶	۳۰/۲	۹/۵	۴/۸	۰	E-Mail
۳/۹۴	۳۳/۳	۳۸/۱	۲۰/۶	۴/۸	۳/۲	WWW
۲/۹۲	۱۲/۷	۲۷/۰	۲۰/۶	۱۹/۰	۲۰/۶	Chat
۲/۴۴	۴/۸	۱۷/۵	۲۳/۸	۲۵/۴	۲۸/۶	FTP
۱/۹۰	۱/۶	۶/۳	۲۰/۶	۲۳/۸	۴۷/۶	Discussion Group
۱/۷۶	۳/۲	۳/۲	۱۲/۷	۲۸/۶	۵۲/۴	USENET
۱/۷۰	۱/۶	۴/۸	۶/۳	۳۶/۵	۵۰/۸	GOPHER
میزان دسترسی اعضای هیأت علمی به کامپیوتر و اینترنت						محل دسترسی اعضای هیأت علمی به کامپیوتر و اینترنت
۴/۲۴	۵۵/۶	۲۲/۲	۱۴/۳	۶/۳	۱/۶	منزل
۳/۷۶	۲۵/۴	۴۱/۳	۲۲/۲	۶/۳	۴/۸	دانشگاه
۳/۷۵	۲۷/۰	۳۶/۵	۲۵/۴	۶/۳	۴/۸	محل کار
۳/۶۰	۲۳/۸	۳۰/۲	۳۴/۹	۴/۸	۶/۳	دانشکده
۳/۴۰	۱۷/۵	۳۴/۹	۲۸/۶	۷/۹	۱۱/۱	گروه آموزشی
						خیلی کم=۱ کم=۲ متوسط=۳ زیاد=۴ خیلی زیاد=۵



## موانع و محدودیت‌های ایجاد، راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی

توانایی اعضای هیأت علمی به تغییر ترتیب دوره در ارائه درس با (۴/۳۸) از ۵ و ضریب تغییرات (۰/۱۵۶)، از مهم‌ترین مشکلات و محدودیت‌های آموزشی الکترونیکی در ایران است. در مقابل متغیرهایی چون، پایین بودن سرعت اینترنت و پهنای باند واقعی آن (با میانگین رتبه‌ای ۳/۷۱ از ۵ و ضریب تغییرات ۰/۳۱۹)، مقابله و مخالفت افراد ذینفع با روش‌های یادگیری الکترونیکی (با میانگین رتبه‌ای ۳/۳۲ از ۵ و ضریب تغییرات ۰/۳۱۹)، عدم دسترسی اعضای هیأت علمی به افراد حقیقی برای رفع مشکلات خود در زمینه تدریس در آموزش الکترونیکی (با میانگین رتبه‌ای ۳/۱۷ از ۵) در اولویت‌های آخر قرار دارند.

جدول (۴) موانع و محدودیت‌های ایجاد، راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا نشان می‌دهد. مروری بر میانگین رتبه‌های متغیرها نشان می‌دهد، موانع اشاره‌شده همگی جزء موانع و محدودیت‌های موجود بر سر راه توسعه آموزش الکترونیکی است، با این وجود مواردی چون، نبود پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات فراگیری الکترونیکی با (۴/۶۰) از ۵ و ضریب تغییرات (۰/۱۳۳)، قدیمی بودن رایانه‌ها با (۴/۶۳) از ۵ و ضریب تغییرات (۰/۱۳۶)، عدم

جدول ۴- موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر ایجاد، راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی (درصد)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	متغیر
۱	۰/۱۳۲	۰/۶۱۰	۴/۶۰	نبود پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات فراگیری الکترونیکی
۲	۰/۱۳۶	۰/۶۳۰	۴/۶۳	قدیمی بودن سیستم‌های رایانه‌ای
۳	۰/۱۵۶	۰/۶۸۲	۴/۳۸	عدم توانایی اعضای هیأت علمی به تغییر ترتیب دوره در ارائه درس
۴	۰/۱۶۰	۰/۶۸۷	۴/۳۰	پایین بودن توانایی یادگیرندگان برای انجام فعالیت‌های فردی و صرف زمان بیشتر توسط اعضای هیأت علمی
۵	۰/۲۲۵	۰/۸۸۸	۳/۹۵	نوسان سرعت اینترنت و واقعی نبودن سرعت آن
۶	۰/۲۵۲	۰/۸۵۱	۳/۳۸	عدم اولویت‌بخشی به امر آموزش الکترونیکی، در برنامه جامع توسعه ICT در کشور
۷	۰/۲۵۳	۰/۹۶۵	۳/۸۱	عدم پوشش فیبر نوری در تمام نقاط کشور
۸	۰/۲۶۱	۰/۸۹۱	۳/۴۱	پایین بودن امکانات برای ارزیابی پیشرفت یادگیری در دوره‌ها
۹	۰/۲۶۲	۰/۹۱۴	۳/۴۹	پایین بودن ابزارهای مدیریت زمان و برنامه‌ریزی برای تک‌تک دانشجویان
۱۰	۰/۲۶۲	۰/۹۴۸	۳/۵۲	عدم تلاش متولیان امر در خصوص فرهنگ‌سازی در زمینه توسعه آموزش الکترونیکی در کشور
۱۱	۰/۲۶۵	۰/۹۴۶	۳/۵۷	پایین بودن امکانات نظام آموزش الکترونیکی برای تداوم‌بخشی فعالیت‌های یادگیری توسط اعضای هیأت علمی
۱۲	۰/۲۶۶	۰/۹۷۰	۳/۶۵	نبود علاقه در اعضای هیأت علمی برای آموزش الکترونیکی

ادامه جدول ۴- موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر ایجاد، راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی (درصد)

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	متغییر
۱۳	۰/۲۶۸	۰/۸۴۰	۳/۱۴	پایین بودن میزان تناسب ساختار با نیازهای فردی یا گروهی سیستم آموزش الکترونیکی
۱۴	۰/۲۶۹	۱/۹۶۲	۳/۵۷	عدم تخصیص بودجه‌های ویژه جهت توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها
۱۵	۰/۲۷۰	۰/۸۹۱	۳/۳۰	پایین بودن میزان تشویق نظام آموزش الکترونیکی در ارتباط بین یادگیرنده و یاددهنده
۱۶	۰/۲۷۰	۰/۸۷۰	۳/۲۲	کمبود یا نبود تولید بومی امکانات، عناصر و اجزای لازم برای آموزش الکترونیکی
۱۷	۰/۲۷۴	۰/۹۴۷	۳/۴۶	عدم گسترش آموزش الکترونیکی در سطح مدیران ارشد و دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی آموزشی
۱۸	۰/۲۷۴	۰/۹۷۹	۳/۵۷	پایین بودن امکانات سیستم آموزش الکترونیکی از نظر فراهم کردن امکان بازخورد توسط اعضاء هیأت علمی
۱۹	۰/۲۷۵	۰/۹۴۷	۳/۴۴	نبود تجربه در اعضاء هیأت علمی در زمینه تدریس واحدهای الکترونیکی در آموزش الکترونیکی
۲۰	۰/۲۷۸	۰/۹۳۸	۳/۳۷	هزینه بالای راه‌اندازی تجهیزات فناوری آموزشی
۲۱	۰/۲۷۹	۱/۹۳۶	۳/۳۵	نبود سیاست‌های اجرائی و مدیریت راهبردی مناسب برای توسعه فناوری‌های آموزشی در دانشگاه‌ها
۲۲	۰/۲۸۵	۰/۹۷۹	۳/۴۳	عدم همکاری کامل وزارت علوم و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات برای گسترش دوره‌های الکترونیکی
۲۳	۰/۲۸۶	۱/۰۱۳	۳/۵۴	ناآشنایی اعضاء هیأت علمی با شیوه‌های برقراری ارتباط با دانشجویان در آموزش الکترونیکی
۲۴	۰/۲۸۷	۰/۹۷۸	۳/۴۱	قابلیت‌سازی پایین نرم‌افزارهای کاربردی با شبکه در آموزش الکترونیکی
۲۵	۰/۲۸۷	۱/۹۳۷	۳/۲۷	نبود یا کمبود مشوق‌ها برای تدریس مجازی
۲۶	۰/۲۸۷	۰/۹۹۸	۳/۴۸	محدودیت امکان برگزاری جلسات آزمایشگاهی از طریق یادگیری الکترونیکی
۲۷	۰/۲۸۷	۰/۹۷۸	۳/۴۱	نبود سیاست‌های لازم برای تصدیق یا تأیید محتوا، کیفیت و ساختار دوره‌های الکترونیکی در دانشگاه‌ها
۲۸	۰/۲۹۱	۱/۰۱۴	۳/۴۸	ناآشنایی برنامه‌ریزان و مسئولان اداری با مفهوم و کاربردهای یادگیری الکترونیکی
۲۹	۰/۲۹۱	۱/۰۲۹	۳/۵۴	شفاف نبودن اهداف آموزش الکترونیکی

ادامه جدول ۴- موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر ایجاد، راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی (درصد)

متغییر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
هزینه بالای ایجاد کتابخانه الکترونیکی در دانشگاه‌ها	۳/۴۰	۱/۰۰۹	۰/۲۹۷	۳۰
پایین بودن میزان ابزارهای سیستم آموزش الکترونیکی برای بیان ایده‌های اساتید به یادگیرندگان	۳/۲۷	۰/۹۷۱	۰/۲۹۷	۳۱
کمبود نرم‌افزارهای (User friendly) و غیردینامیک در دوره‌های آموزش الکترونیکی	۳/۲۵	۰/۹۶۷	۰/۲۹۸	۳۲
هزینه بالای ارائه خدمات اینترنتی	۳/۳۲	۰/۹۹۷	۰/۳۰۰	۳۳
پایین بودن میزان اجازه به یادگیرنده یا آموزش دهنده برای تغییر در نحوه ارائه درس	۳/۲۹	۰/۹۹۱	۰/۳۰۱	۳۴
نبود یک برنامه جامع برای امنیت شبکه در آموزش الکترونیکی	۳/۴۱	۱/۰۲۶	۰/۳۰۱	۳۵
نبود آموزش لازم در زمینه فناوری‌های آموزشی برای اعضای هیأت علمی	۳/۴۳	۱/۰۴۳	۰/۳۰۴	۳۶
کمبود سرمایه‌گذاری و اعتبارات در زمینه توسعه زیرساخت‌های مورد نیاز برای یادگیری الکترونیکی	۳/۶۲	۱/۰۹۹	۰/۳۰۴	۳۷
ناکافی بودن اعضای هیأت علمی متخصص در زمینه فناوری‌های آموزشی جدید	۳/۵۲	۱/۰۷۵	۰/۳۰۵	۳۸
نیاز به زمان زیاد برای آماده نمودن دانشجویان	۲/۹۰	۰/۹۱۱	۰/۳۱۴	۳۹
مقاومت اعضای هیأت علمی در برابر تغییر و نگرانی آن‌ها از فناوری الکترونیکی	۳/۳۷	۱/۰۶۷	۰/۳۱۷	۴۰
هزینه زیاد تهیه و تولید مطالب و محتوای درسی در آموزش الکترونیکی و به روز نمودن آنها	۳/۲۵	۱/۰۳۱	۰/۳۱۷	۴۱
پایین بودن سرعت اینترنت و پهنای باند واقعی آن	۳/۷۱	۱/۱۸۴	۰/۳۱۹	۴۲
مقابله و مخالفت افراد ذینفع با روش‌های یادگیری الکترونیکی	۳/۳۲	۱/۰۶۰	۰/۳۱۹	۴۳
عدم دسترسی اعضای هیأت علمی به افراد حقیقی برای رفع مشکلات خود در زمینه تدریس در آموزش الکترونیکی	۳/۱۷	۱/۰۲۵	۰/۳۲۳	۴۴
امکان وابستگی بیش از حد دانشجویان به آموزش رایانه‌ای و غافل شدن از راهنمایی‌های استادان	۳/۱۱	۱/۱۹۳	۰/۳۸۴	۴۵
دسترسی محدود اعضای هیأت علمی به رایانه و خط ارتباطی مناسب	۳/۰۳	۱/۳۱۹	۰/۴۳۵	۴۶
خیلی کم = ۱	کم = ۲	متوسط = ۳	زیاد = ۴	خیلی زیاد = ۵

## تحلیل عاملی موانع و محدودیت‌های ایجاد، راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی

با توجه به بالا بودن تعداد موانع و محدودیت‌ها و ضرورت کاهش آن‌ها به چند عامل کلیدی، در پژوهش حاضر از تحلیل عاملی از نوع اکتشافی<sup>۱۱</sup> استفاده شده است. در این روش محقق هیچ طرح و نقشه قبلی برای پیش‌بینی یا شناسایی تعداد و ماهیت عوامل پنهان در ورای متغیرها را ندارد و فرض محقق این است که هر تغییری می‌تواند در کنار هر متغیر دیگر زیر پوشش یک

عامل قرار گیرد. با وجود توانمندی این روش در تحلیل داده‌ها، امکان استفاده از آن در هر شرایطی وجود ندارد. داده‌هایی برای تحلیل عاملی کاربرد دارند که شایستگی لازم برای این کار را داشته باشند. برای این منظور از آزمون بارتلت با ضریب KMO استفاده می‌نمایند، چنانچه مقدار KMO بالاتر از ۰/۵ باشد، می‌توان با اطمینان خاطر از تحلیل عاملی استفاده کرد. این ضریب در مطالعات حاضر برابر ۰/۶۸۷ می‌باشد که رقم مناسبی است، آزمون بارتلت نیز در سطح ۹۹ درصد (sig=...) معنی دار می‌باشد. جدول (۵).

جدول ۵- مقدار ضریب KMO و آزمون بارتلت، مربوط به دانشجویان مورد مطالعه

مقدار	نام آزمون
۰/۷۱۰	
۳/۷۲۶	KMO
	Bartlett's
۰/۰۰۰	Sig

به عبارت ساده‌تر توجه به این عوامل هفت‌گانه می‌تواند ۶۱/۰۱۸ از عوامل مؤثر در ایجاد موانع و محدودیت‌ها در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین نماید. لازم به توضیح است از مجموع متغیرهای مورد بررسی، تعداد ۱۷ عامل به دلیل کم بودن بار عاملی و تأثیر کمتر، از فرایند تحلیل عاملی حذف شده‌اند.

پس از اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی، از چرخش وریماکس برای دستیابی به عامل‌های معنی‌دار استفاده شده است. عوامل استخراج شده در جدول (۷) آمده است. این عوامل مجموعاً ۶۱/۰۱۸ درصد واریانس مربوط به متغیرهای مؤثر بر ایجاد موانع و محدودیت‌های توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا را تبیین می‌نمایند.

جدول ۶- 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 کمبود عناصر اجرایی	۲۱/۴۳	۱۴/۶۸	۱۴/۶۸
۲	عامل محدودیت اعتبارات	۲۵/۹۰	۱۰	۲۴/۶۸
۳	عامل محدودیت زیرساختی	۳۳/۲۵	۸/۵۵	۳۲/۲۴
۴	عامل موانع فرهنگی	۳۶/۴۳	۷/۶۱	۴۰/۸۵
۵	عامل موانع آموزشی	۴۴/۷۳	۷/۳۹	۴۸/۲۴
۶	عامل موانع انسانی	۵۳/۶۳	۷/۰۵	۵۵/۳۰
۷	عامل موانع فنی	۶۶/۱۸	۵/۷۱	۶۱/۰۱

وضعیت بارگذاری عامل‌ها پس از چرخش برمبنای قرار گرفتن متغیرهایی با بار عاملی بزرگتر از ۰/۵ در جدول (۷) آمده است.

جدول ۷- متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل مؤثر بر ایجاد موانع توسعه آموزش الکترونیکی و میزان بارهای عاملی به دست آمده از ماتریس دوران یافته

اولویت	نام عامل	متغیرها	بارعاملی
اول	عامل کمبود عناصر اجرایی	پایین بودن امکانات برای ارزیابی پیشرفت یادگیری در دوره‌ها	۰/۶۸۱
		پایین بودن امکانات سیستم آموزش الکترونیکی برای تداوم بخشی فعالیت‌های یادگیری توسط اعضاء هیأت علمی	۰/۵۳۶
		پایین بودن میزان اجازه به یادگیرنده یا آموزش دهنده برای تغییر در نحوه ارائه بازخورد توسط اعضاء هیأت علمی	۰/۶۷۹
		پایین بودن میزان تشویق سیستم آموزش الکترونیکی در ارتباط بین یادگیرنده و یاددهنده	۰/۵۴۷
		عدم همکاری کامل وزارت علوم و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات برای گسترش دوره‌های الکترونیکی	۰/۶۶۴
		ناکافی بودن اعضای هیأت علمی متخصص در زمینه فناوری‌های آموزشی جدید	۰/۵۷۳
		هزینه زیاد تهیه و تولید مطالب و محتوای درسی در آموزش الکترونیکی و به روز نمودن آنها	۰/۵۵۷
دوم	عامل محدودیت اعتبارات	هزینه بالای ارائه خدمات اینترنتی	۰/۷۳۲
		عدم تخصیص بودجه‌های ویژه جهت توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌ها	۰/۷۱۰
		کمبود یا نبود تولید بومی امکانات، عناصر و اجزای لازم برای آموزش الکترونیکی	۰/۷۵۰
سوم	عامل موانع زیرساختی	دسترسی محدود اعضاء هیأت علمی به رایانه و خط ارتباطی مناسب	۰/۸۳۶
		پایین بودن سرعت اینترنت و پهنای باند واقعی آن در دانشکده کشاورزی	۰/۵۵۴
		عدم پوشش فیبر نوری در تمام نقاط کشور	۰/۷۹۷
		نوسان سرعت اینترنت و واقعی نبودن سرعت آن با کیفیتی که بیان می‌گردد	۰/۶۶۹
چهارم	عامل موانع فرهنگی	عدم گسترش آموزش الکترونیکی در سطح مدیران ارشد و دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی آموزشی	۰/۸۰۸
		نبود سیاست‌های لازم برای تصدیق یا تأیید محتوا، کیفیت و ساختار دوره‌های الکترونیکی در دانشگاه‌ها	۰/۵۴۵
		عدم اولویت بخشی به امر آموزش الکترونیکی، در برنامه جامع توسعه ICT در کشور	۰/۶۶۲
		عدم تلاش متولیان امر در خصوص فرهنگ سازی در زمینه توسعه آموزش الکترونیکی در کشور	۰/۷۰۷
			۰/۷۰۳

ادامه جدول ۷- متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل مؤثر بر ایجاد موانع توسعه آموزش الکترونیکی و میزان بارهای عاملی به دست آمده از ماتریس دوران یافته

اولویت	نام عامل	متغیرها	بارعاملی
پنجم	عامل موانع آموزشی	نبود آموزش لازم در زمینه فناوری‌های آموزشی برای اعضاء هیأت علمی	۰/۵۴۵
		ناآشنایی برنامه‌ریزان و مسئولان اداری با مفهوم و کاربردهای یادگیری	۰/۵۵۴
		الکترونیکی	۰/۶۷۳
		مقابله و مخالفت افراد ذینفع با روش‌های یادگیری الکترونیکی	۰/۶۷۷
ششم	عامل موانع انسانی	ناآشنایی اعضاء هیأت علمی با شیوه‌های برقراری ارتباط با دانشجویان در آموزش الکترونیکی	۰/۶۸۶
		نیاز به زمان زیاد برای آماده نمودن دانشجویان	۰/۶۷۳
		مقاومت اعضاء هیأت علمی در برابر تغییر و نگرانی آن‌ها از فناوری الکترونیکی	۰/۵۵۶
هفتم	عامل موانع فنی	نبود تجربه در اعضاء هیأت علمی در زمینه تدریس واحدهای الکترونیکی در آموزش الکترونیکی	۰/۵۹۱
		محدودیت امکان برگزاری جلسات آزمایشگاهی از طریق یادگیری الکترونیکی	۰/۵۱۵
		نبود سیاست‌های اجرایی و مدیریت راهبردی مناسب برای توسعه فناوری‌های	۰/۵۰۷
		آموزشی در دانشگاه‌ها	

الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت سوم قرار دارد.

**۴- عامل چهارم:** عامل موانع فرهنگی، به تنهایی ۷/۶۱ 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.

**۵- عامل پنجم:** عامل موانع آموزشی، به تنهایی ۷/۳۹ 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.

**۶- عامل ششم:** عامل موانع انسانی، به تنهایی ۷/۰۵ 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.

همان‌گونه که از ملاحظه می‌شود، ۷ عامل کلیدی باعث ایجاد موانع و محدودیت‌هایی در مسیر توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی می‌گردد.

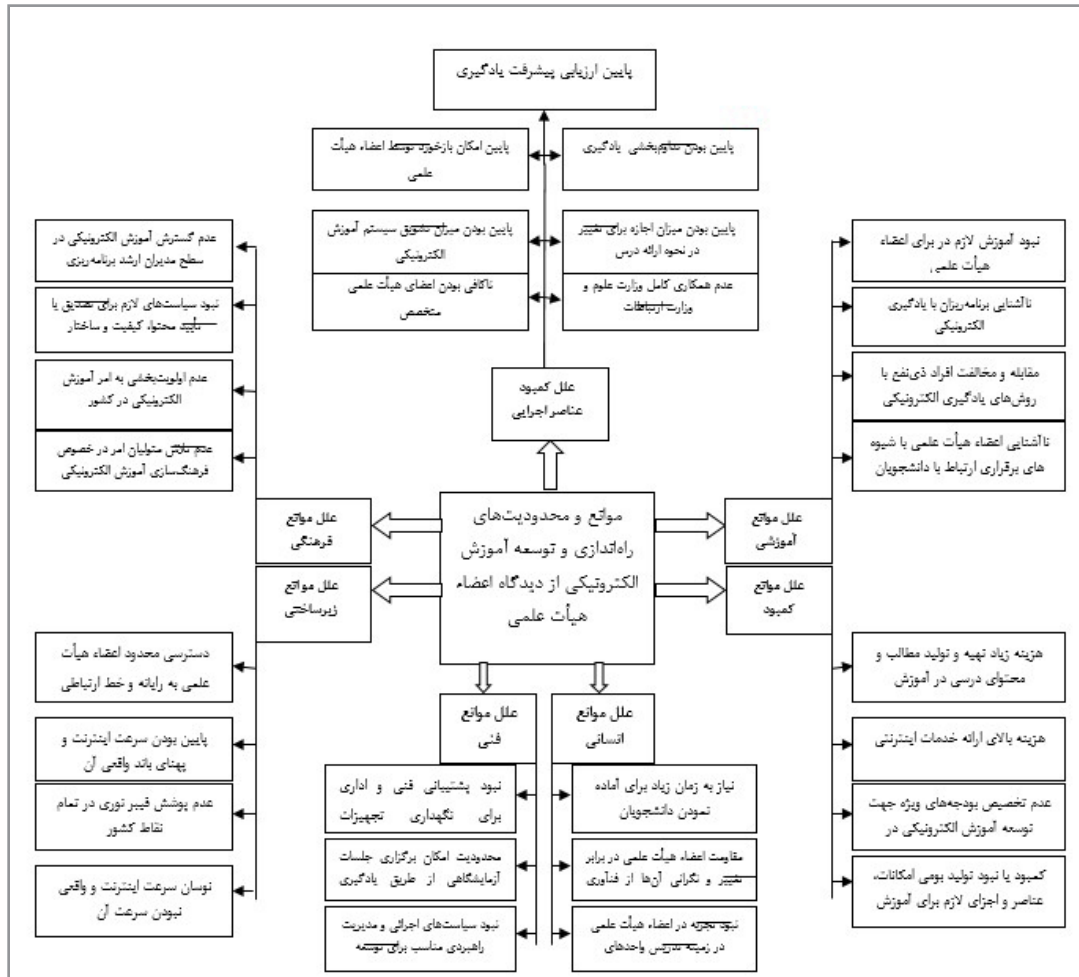
**۱- عامل اول:** عامل کمبود عناصر اجرایی، این عامل به تنهایی ۱۴/۶۸ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی را تبیین می‌کند و در اولویت اول قرار دارد.

**۲- عامل دوم:** عامل محدودیت اعتبارات، به تنهایی ۱۰ 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.

**۳- عامل سوم:** عامل موانع زیرساختی، به تنهایی ۸/۵۵ درصد از (تغییرات واریانس کل) موانع و محدودیت‌های موجود در مسیر راه‌اندازی و توسعه آموزش

**۷- عامل هفتم:** عامل موانع فنی، به تنهایی ۵/۷۱ 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.

همانگونه که جدول (۸) 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 ۲ نشان داده شده‌اند.



نگاره ۲- علل مؤثر بر ایجاد موانع و محدودیت در مسیر توسعه آموزش الکترونیکی

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

### نتیجه‌گیری

فن‌آوری‌های جدید اطلاعات توانایی فوق‌العاده‌ای برای تغییر و یا باز شکل‌دهی 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،



ناآشنایی سیاستگذاران و برنامه‌ریزان آموزشی با آنها، می‌تواند هزینه‌های زیادی را بر مؤسسات آموزشی تحمیل نماید. تحقیق حاضر با هدف آشنا ساختن برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران، دانشجویان و اعضای هیئت علمی 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 به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی ذکر کرده‌اند (آنستید و همکاران، ۲۰۰۴؛ شی‌آ و همکاران، ۲۰۰۵؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۰۲؛ اوسان، ۲۰۰۶).

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<sup>۱۲</sup> و منسجم، بر موانع توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی غلبه نمایند و خط مشی آن‌ها برای جهت‌دهی و تهیه‌ی منابع لازم، به منظور تسهیل فرآیند طولانی توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی باید مشخص گردد. براساس تحقیق حاضر، از دیدگاه اعضاء هیأت علمی 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.

### پیشنهادات

۱. مهارت و سواد فنی کاربران در خصوص آشنایی با زبان انگلیسی و تسلط به نرم‌افزارها، سخت‌افزار، 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. ۲. از آنجایی که کمبود اساتید ماهر، مسلط و توانمند در زمینه آموزش الکترونیکی و نیز تولید محتوای

الکترونیکی، محسوس می‌باشد، بنابراین به نظر می‌رسد، آموزش و تربیت اساتید علاقه‌مند بسیار ضروری باشد. ۳. 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. ۴. براساس 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. ۵. آموزش اساتید برای استفاده بهینه از نرم‌افزارهای مورد نیاز آموزش الکترونیکی در ایران یک ضرورت است. بسیاری از اساتید دانشگاه ضمن بی‌اعتقادی به آموزش‌های الکترونیکی، درعین حال به نرم‌افزارهای لازم نیز تسلط ندارند.

۶. با توجه به ماهیت کاربردی و عملی رشته‌های کشاورزی، برگزاری کلاس‌های حضوری در خصوص رفع اشکال دروس یک ضرورت است و باید در کنار آموزش‌های الکترونیکی، جلساتی به همین منظور برگزار گردد.

۷. تقویت سیستم‌های حفاظتی شبکه‌های اینترنتی برای افزایش ضریب امنیت و حفاظت از محتوی، آزمون‌ها و مطالب در شبکه آموزش الکترونیکی یک ضرورت است. در حال حاضر، به سهولت می‌توان در نرم‌افزارهایی که در این خصوص طراحی شده‌اند، نفوذ نمود.

۸. در حال حاضر، بسیاری از دانشجویان در منزل به اینترنت پرسرعت دسترسی ندارند. بنابراین، لازم است با ارائه تسهیلات به آن‌ها، زمینه دسترسی به آموزش‌های الکترونیکی را فراهم آورد.

۹. تجهیز کلیه کلاس‌ها و فضاهای آموزشی موجود در

دانشکده به امکانات آموزشی الکترونیکی و وسایل کمک آموزشی مرتبط

۱۰. فراهم آوردن امکان دسترسی به نرم‌افزارهای

جدید آموزشی

۱۱. لزوم برنامه‌ریزی و مدیریت در مراحل مختلف

راه‌اندازی و توسعه آموزشی الکترونیکی.

۱۲. ارتقاء سطح کیفیت و سرعت اینترنت دانشکده

۱۳. تخصیص بودجه‌های ویژه‌ای جهت ارتقاء

زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری

۱۴. برگزاری کلاس‌های دانش‌افزایی (کارگاه‌های

آموزشی) برای اساتید و دانشجویان

۱۵. گنجاندن دوره‌های آموزشی مربوط به اینترنت

و آموزش الکترونیکی در سرفصل درسی

۱۶. تربیت نیروهای متخصص جهت راه‌اندازی و

توسعه آموزش الکترونیکی و ارائه مشاوره

۱۷. شفاف نمودن اهداف اهداف آموزش‌های

الکترونیکی و ارائه بازخورد مداوم.

۱۸. استفاده از اساتید جوان و علاقه‌مند به آموزش

الکترونیکی

## پی‌نوشت

1. Manu et al
2. Jerry
3. Jamlan
4. Galusha
5. Hopkins
6. Ikeland
7. Reading
8. Writing
9. Listening
10. Speaking
11. Exploratory factor analysis (EFA)
12. Holistic

## منبع‌ها

- برادران حقیر، م. و کرمخانی، ز. (۱۴۰۰). بازنمایی آموزش الکترونیکی در استعاره‌های دانشجویان. فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال ۱۲، شماره ۲، زمستان ۱۴۰۰.
- جعفرزاده، م. و باشکوه، الف. (۱۳۹۷). تحلیلی بر موانع استفاده از ابزارها و فن آوری‌های آموزش در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران. فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی، دوره ۱۲، شماره ۴۲، پاییز ۱۳۹۷.
- جعفری زاده، الف. و حسنی، ن. (۱۴۰۰). فرصت‌ها و موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های افسری آجا مطالعه موردی دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء. فصلنامه علمی آموزش علوم دریایی، دوره ۸، شماره ۲۵، تابستان ۱۴۰۰.
- جهانبخش، م.، احمدی، س.، سقائیان نژاد اصفهانی، س. و نجیمی، آ. (۱۴۰۰). مشارکت در برنامه‌های یادگیری الکترونیکی: بررسی آمادگی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، دوره ۲۱، آذر ۱۴۰۰.
- جهانی فرد، الف.، حسن زاده کرمانشاهی، م.، شریفی فرد، م.، مراغی، الف. و رجایی، ف. (۱۴۰۰). رتبه بندی مؤلفه‌های مؤثر بر مشارکت اعضای هیئت علمی در استفاده از آموزش الکترونیک، پیش از بحران کرونا با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی: مطالعه موردی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز در سال ۱۳۹۸. مجله علمی توسعه آموزش جندی شاپور، فصلنامه علمی مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، سال دوازدهم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰.
- زارع، ع. و زلالی، ن. (۱۳۸۵). وضعیت نظام آموزش کشاورزی در شرایط فعلی و پیش بینی آینده. در مجموعه مقالات همایش علمی آموزش کشاورزی کشور، ۱۵۰-۱۳۱. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- شریف محمدی، م.، سهرابی، ر. و سراجی، ف. (۱۳۹۹). شناسایی و رتبه‌بندی موانع اثربخشی آموزش الکترونیکی کارکنان (مطالعه موردی دانشگاه علوم پزشکی کردستان). نشریه علمی فناوری آموزش، جلد ۱۴، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۹.
- نجفی، ح. (۱۳۹۵). اسکورم: مدلی برای تولید محتوی الکترونیکی جهت یادگیری بهتر. دومانه علمی و پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، سال ۹، شماره ۵.
- Abdon, B. R., S. Ninomiya, and R. T. Raab. (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): 1-14.
- Adetimirin, A. (2019). Female Lecturers' Perception of ICT Integration for Teaching and Learning in University of Ibadan, Nigeria. In Gender and Diversity: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications , 9(3): 2111-2191.
- Doris, U. B., Supawan, S., & Christine, B. (2010). Impact of podcasting on student motivation.
- Galush, J. M. (1997) "Barriers to Learning in Distance Education". Interpersonal Computing and technology. Vol. 5, No. 3/4, pp. 6-14.
- Hopkins, J. (2004) "International society for it in education". London: Routledge.

Idris, F. E. A. & Osman, Y. (2017). Implementation of E-learning in The University of Gezira Barriers and Opportunities. *Educational Science and Research*, 1 (1).

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), pp. 1-14.

Jerry, B. (2000) "The e-learning potential". Retrieved 12 December 2007, from [www.kdgonline.com/webpages/whitepapercontent2.html](http://www.kdgonline.com/webpages/whitepapercontent2.html).

Jokiaho,A.(2018). Barriers to using E-Learning in an Advanced Way, *International Journal of Advanced Corporate Learning*.3(3): 111-136.

Kattoua, T.; Al-Lozi, M. & Alrowwad, A. (2016). A Review of Literature on E-Learning Systems in Higher Education. *International Journal of Business Management and Economic Research (IJBMER)*.

Manu, G., Marsden, S., Oluka, T., Sharma, R., & Lucas, H. (2017). Lessons Learned From Implementing E-Learning for the Education of Health Professionals in Resource-Constrained Countries. *The Electronic Journal of e-Learning*, 15(2), 144-155.

Raab, R., Ellis, W. and Abdon, B. (2002) *Multisectorial partnerships in e-learning: A potential force for improved human capital development in the Asia pacific*. *The internet and higher education* 4: 217-229.

Rasheed,R& Kamsin,A.(2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review, *Computers & Education* 144 : 103701.

Siengthai S, Boonkrob D, Siengthai M. Evaluation of training effectiveness: A case study of the Ministry of Interior, Thailand. *Comprehensive Research Journal of Management and Business Studies,(CRJMBS)*. 2016;1(1): 7-14.

## Inhibitors of e-learning (non-face-to-face) from the viewpoint of the Faculty Agriculture of Bu Ali Sina University

Khalil Mirzaei<sup>1</sup>, Masoud Samian<sup>2</sup>, Aazam Shakouri<sup>3</sup>, Marjan Sepahpanah<sup>4</sup>

1. Assistant of Research Group for Entrepreneurship Development and Sustainable Rural Employment Studies, Jihad University, Hamedan, Iran

2. Postdoctoral Researcher, Department of Economic Sciences, University of Sistan and Baluchestan and Member of Research Group for Entrepreneurship Development and Sustainable Rural Employment Studies, Jihad University, Hamedan, Iran.

3,4. Member of Research Group for Entrepreneurship Development and Sustainable Rural Employment Studies, Jihad University, Hamedan, Iran

### Abstract

The main purpose of this study was to investigate the Inhibitors of e-learning (non-face-to-face) from the viewpoint of the Faculty of Agriculture of Bu Ali Sina University. The scope of this study of the Faculty Agriculture of Bu Ali Sina University. The required data for the research has been collected using a survey and questionnaire method. In order to determine the reliability of the questionnaire, the ordinal theta coefficient was used, 82% for 46 questions. The sample population of the Faculty Agriculture of Bu Ali Sina University includes 81, that were selected by random sampling in several stages (n=63). Exploratory factor analysis was used to identify the barriers to e-learning. The results of the exploratory factor analysis show that implementation obstacles such as low facilities for evaluating learning progress in courses, low facilities of the electronic education system for the continuation of learning activities by faculty members, low facilities, in the electronic education system in terms of providing the possibility of feedback by the members of the academic staff, the low level of permission to the learner or the teacher to change the way the lesson is presented, the low level of encouragement of the electronic education system in the communication between learner and teacher have the most significant effect in obstacles, as a result, removing these obstacles leads to the development of education It will be electronic.

**Index terms:** information technology, e-learning, barriers to the development of agricultural education.

**Corresponding Author:** samian.masoud

**Email:** samian.masoud@yahoo.com

**Received:** 2022/10/12

**Accepted:** 2022/12/21