

بررسی نگرش دانشجویان به میزان اثربخشی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی (مورد مطالعه: دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر)

داود کیاکجوری^۱، سیدمحمد میرتقیان رودسری^۲

چکیده

مبتهی بر نیازهای امروز کشور ایران در آموزش علوم دریایی و نفوذ آموزش الکترونیکی در طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های آموزشی، بررسی میزان اثربخشی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در آموزش علوم دریایی ضرورت می‌یابد. هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی و به روش توصیفی-همبستگی می‌باشد. جامعه‌ی آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر است. حجم نمونه‌ی آماری از طریق جدول مورگان ۲۷۸ نفر تعیین گردید. داده‌های تحقیق از طریق پرسشنامه‌ی استاندارد (شاه‌حسینی و همکاران، ۱۳۹۴) جمع‌آوری گردید. روایی پرسشنامه از طریق بررسی مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق و پایایی آن با پیش توزیع ۳۰ پرسشنامه و استفاده از آزمون آلفای کرونباخ (آلفای کل ۰/۹۱۵) تایید شد. به‌منظور آزمون فرضیه‌ها، از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر تکنیک حداقل مربعات جزئی از طریق نرم‌افزار ویژوال پی.ال.اس ۱/۰۴ استفاده گردید. نتایج نشان داد که تمامی فرضیه‌ها تایید شدند و از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر، تمامی عوامل به ترتیب اثرگذاری (عامل آموزشی، فناوری، پشتیبانی منابع، مدیریت، طراحی رابط، اخلاقی، ارزشیابی و تربیتی) بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی تأثیر دارند. همچنین با توجه به نظامی بودن محیط دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر اهمیت پیشنهادها از این‌قرار است که مسئولان و مدیران دانشگاه، می‌بایست زمان‌دار بودن خدمات را تضمین نمایند؛ مهارت کادر دانشگاهی (اساتید و کارکنان) در حوزه‌ی آموزش الکترونیکی به‌طور پیوسته می‌بایست مورد ارزیابی قرار گیرد و با توجه به ماهیت نظامی دانشگاه و با تأکید بر حوزه‌ی آموزش الکترونیک، سبک رهبری مناسب اتخاذ گردد.

واژگان کلیدی: آموزش علوم دریایی، توسعه آموزش الکترونیکی، عوامل مؤثر.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۰۱/۲۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۰۴/۳۱

۱- دانشیار مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس (نویسنده مسئول): davoodkia@iauc.ac.ir

۲- عضو باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد چالوس

مقدمه

کلیک، کلیک، کلیک؛ این صدای آموزش در قرن بیست و یکم است ... در دست هر دانش‌آموزی، موشواره‌ای وجود دارد (لووین‌استین^۱، ۲۰۰۱ به نقل از فتحي‌واجارگاه و همکاران، ۱۳۹۰). امروزه، دانشجویان، دیگر افرادی که نظام آموزشی معاصر برای آن‌ها طراحی شده است، نیستند. آن‌ها دسترسی وسیعی به فناوری‌ها دارند و با فناوری‌های نوین نیز آشنا هستند (چئونگ و هئو^۲، ۲۰۰۹؛ به نقل از نصیری و همکاران، ۱۳۹۳). این دانشجویان، کاربرد فناوری‌های اطلاعات را جز مفیدی از دوره‌های آموزشی می‌دانند (لاکی و همکاران^۳، ۲۰۱۵). در حال حاضر، یکی از اساسی‌ترین مباحث در آموزش علوم آن است که مراکز آموزشی چگونه باید دانشجویان را برای جامعه‌ای که به‌گونه‌ای فزاینده در حال اطلاعاتی شدن است، آماده کنند؟ (انجنگا و فوری^۴، ۲۰۱۰ به نقل از خیراندیش، ۱۳۹۳)

فشار روزافزونی بر موسسه‌های آموزش عالی در مناطق مختلف جهان اعمال شده تا به سمت بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات حرکت کنند و میزان دسترسی به برنامه‌هایشان را برای مخاطبان وسیع‌تر نمایند (تراب-نخوسی^۵، ۲۰۰۹؛ به نقل از مهدیون و همکاران، ۱۳۹۰). ارتقا و توسعه‌ی سطح کیفیت آموزشی، نیاز به انتقال دانش در کوتاه‌ترین زمان دارد؛ به‌طوری‌که سیستم‌های سنتی آموزش جهت برآوردن نیازهای آموزشی مدون امروزی کافی نیست (کاظمی ملک محمودی و همکاران، ۱۳۹۴).

برای غلبه بر چنین چالش‌ها، شیوه‌های متفاوتی وجود دارد. مهم‌ترین آن شیوه‌ای است که در بیانیه‌ی جهانی آموزش عالی در اجلاس جهانی یونسکو، پاریس سال ۱۹۹۸، منعکس شده و در آن آمده است: «مؤسسات آموزش عالی باید نخستین نهادهایی باشند که از مزیت‌ها و امکانات بالقوه فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره‌مند می‌شوند، در این راستا باید به ایجاد محیط‌های نوین آموزشی برای هماهنگی با عصر اطلاعات و تبیین نظام‌های مجازی بپردازند» (حدادیان، ۱۳۹۰). درواقع، توسعه‌ی آموزش، یک ضرورت جهانی و آموزش الکترونیکی، یکی از بهترین راه‌حل‌های آن است (یعقوبی، ۱۳۸۸).

آموزش الکترونیکی، استفاده از منابع اینترنت محور در آموزش است (تراپادا و همکاران^۶، ۲۰۱۶). آموزش الکترونیکی رایج‌ترین شکل آموزش از راه دور است و مزایای استفاده از این نظام آموزشی، هم‌ترازی رشد برنامه‌های آموزشی برای دانشجویان از رشته‌های مختلف (پزشکی، مدیریت، مهندسی، داروسازی، فناوری اطلاعات و...) است (استانسکو و موسات^۷، ۲۰۱۵). این شیوه از آموزش، ابزار مهمی در آموزش عالی عصر دیجیتال محسوب می‌شود (شوپووا^۸، ۲۰۱۲؛ به نقل از شاه‌حسینی و همکاران، ۱۳۹۴) که سبب معرفی تغییرات فرآیند تدریس-یادگیری در نظام آموزش عالی شده است (ونکاتارمان و سیواکومار^۹، ۲۰۱۵؛ به نقل از شاه‌حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). همچنین آموزش [الکترونیکی] از راه دور به یکی از فعالیت‌های با حاشیه‌ی سود بالا در صنعت آموزش تبدیل شده است (پروگستاپورن و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۵).

آموزش عالی، در سایه‌ی امکاناتی که پیشرفت فناوری فراهم آورده است، با شتاب بیشتری از نظر کمی و کیفی توسعه‌یافته و اشکال و رویکردهای تازه‌ای همچون آموزش الکترونیکی را تجربه کرده است (شاهی و همکاران، ۱۳۸۷). استفاده مناسب از آموزش الکترونیکی به‌عنوان بهترین استراتژی برای بهبود کیفیت تدریس، یادگیری، و ایجاد

- 1- Lowenstein
- 2- Cheung & Hew
- 3- Lockey et al.
- 4- Njenga & Fourie
- 5- Turab-Nkhosi
- 6- Tarpada et al.
- 7- Stanescu & Musat
- 8- Shopova
- 9- Venkataraman & Sivakumar
- 10- Prougestaporn et al.

فرصت‌های برابر است (گلزاری و همکاران^۱، ۲۰۱۱)؛ بطوریکه تقاضای آموزش الکترونیکی در سطح آموزش عالی با توجه به منافعی که این سبک از آموزش دارد، در برنامه‌ی آموزشی دانشگاه‌ها رو به افزایش گذاشته است (زامیر^۲، ۲۰۱۰؛ به نقل از خیراندیش، ۱۳۹۳). برای مثال، ۳۱ درصد از دانشجویان کالج‌های آمریکا در پاییز ۲۰۱۰، حداقل یک درس را به‌صورت آموزش الکترونیکی گذرانده‌اند (بل و فدرمان^۳، ۲۰۱۳؛ به نقل از خیراندیش، ۱۳۹۳).

با نگاهی به چالش‌های آموزش عالی در هزاره سوم، سند چشم‌انداز بیست‌ساله ایران ۱۴۰۴ و پتانسیل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، حرکت به سمت آموزش‌های الکترونیکی دانشگاهی برای استفاده بهتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند آموزش عالی و دستیابی به آموزش‌های کیفی‌تر، مسیر مناسبی به نظر می‌رسد (گلزاری و همکاران، ۱۳۸۹). محیط رقابتی دنیای امروز و توسعه‌ی علم و فناوری، استفاده از آموزش الکترونیکی را در جامعه‌ی بشری امری اجتناب‌ناپذیر کرده است. در یک دهه‌ی اخیر، وجود چالش‌هایی از قبیل تقاضای روزافزون آموزش عالی، عدم کفایت بودجه، کمبود اعضای هیئت‌علمی تمام‌وقت و عدم محدودیت جغرافیایی آموزش الکترونیکی مورد توجه قرار گرفته است؛ به‌طوری‌که روش‌های سنتی آموزش دیگر قادر به نیازهای آموزشی مادام‌العمر فراگیران نیست (کاظمی ملک محمودی و همکاران، ۱۳۹۴). بررسی مطالعات در حوزه‌ی آموزش الکترونیکی نشان می‌دهد که سهولت دسترسی به منابع آموزشی، امکان دسترسی در هر زمان و هر مکان، انعطاف‌پذیری (سلیمانی، ۱۳۹۰)؛ کاهش هزینه و اتلاف وقت، یادگیرنده محور بودن (آرکورفول و آبایدو^۴، ۲۰۱۵) و افزایش پیشرفت تحصیلی دانشجویان (موثیبی^۵، ۲۰۱۵) (به نقل از شاه‌حسینی و همکاران، ۱۳۹۴) از ویژگی‌های اصلی آن است.

یکی از حوزه‌های آموزش عالی، آموزش عالی علوم و فنون دریایی و اقیانوسی است. آموزش علوم دریایی و نیازهای امروز جامعه ایران مبنی بر فواید و مزیت‌های دریا و بهره‌مندی‌های آن، اگر از ضروریات جامعه نباشد، کمتر از آن هم نیست (بیگ‌پور، ۱۳۹۵). نظام آموزش عالی در حوزه‌ی علوم و فنون دریایی و اقیانوسی، نظامی راهبردی و حساس برای کلیه زمینه‌های اصلی جامعه است؛ توسعه و پیشرفت کشورهای پیشرو در زمینه‌های علوم و فنون دریایی از طریق آموزش و پرورش‌های مرتبط در این حوزه در دانشگاه‌های آن‌ها به‌دست آمده است؛ در واقع آن‌ها با سرمایه‌گذاری‌های کلان آموزشی در عمل، منابع اقیانوسی را یا در اختیار داشته و یا برای در اختیار گرفتن آن‌ها برنامه‌ریزی می‌کنند (معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۲).

بر اساس سند راهبردی توسعه‌ی آموزش عالی کشور در حوزه‌ی علوم و فنون دریایی و اقیانوسی، از مهم‌ترین نقاط ضعف کشور در خصوص علوم و فنون دریایی و اقیانوسی، می‌توان به پایین بودن سطح آموزش‌های عمومی دریایی و اقیانوسی و فقر آموزش‌های کاربردی اشاره نمود (معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۲). با توجه به اینکه آموزش الکترونیکی در طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های آموزشی به‌کاربرده می‌شود (بدرول خان^۶، ۲۰۰۵)، می‌توان از آن در نظام آموزش عالی در حوزه‌ی علوم و فنون دریایی و اقیانوسی استفاده نمود؛ زیرا ماهیت و نوع محتوای یادگیری در دروس مختلف علوم دریایی، استفاده از امکانات چندرسانه‌ای را برای تسهیل یادگیری فراگیران ضروری نموده است.

یکی از دانشگاه‌هایی که در حوزه‌ی علوم و فنون دریایی و اقیانوسی جمهوری اسلامی ایران فعالیت می‌نماید، دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر می‌باشد. این دانشگاه در سال ۱۳۵۹ تحت عنوان مرکز آموزش عالی علوم دریایی تأسیس و در سال ۱۳۶۰ با جذب اولین دوره دانشجویی رسماً فعالیت خود را آغاز نمود. در حال حاضر، دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)، دارای شش دانشکده، اقدام به رفع نیازهای آموزش عالی نیروی دریایی و برخی از

1- Golzari et al

2- Zameer

3- Bell & Federman

4- Arkorful & Abaidoo

5- Mothibi

6- Badrul Khan

سازمان‌های دریایی کشور، در سطح کارشناسی می‌نماید. برنامه آموزشی این دانشگاه بر مبنای تربیت افسران نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران پایه‌گذاری شده است (سایت ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۵).

باید توجه داشت که یکی از مهم‌ترین مراکز نیروهای نظامی، مراکز آموزش عالی آن‌ها بوده و کارآمدی این نیرو تابعی از کارآمدی نظام آموزشی آن است. از این‌رو، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نظامی در ساختار نظامی-استراتژیک نیروهای مسلح یک سازمان مهم به حساب می‌آید و نتایج عملکرد آن نقش حیاتی در عملکرد نیروهای مسلح خواهد داشت (نیکوکار و همکاران، ۱۳۸۸) که دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر (با توجه به آموزش عالی نظامی علوم و فنون دریایی) از این قاعده مستثنا نیست. از مهم‌ترین راهبردهای توسعه آموزش عالی کشور در بخش علوم و فنون دریایی کاربردی آموزش متناسب با هر حوزه از این علوم است که شامل گسترش فناوری‌ها و وسایل کمک‌آموزشی، برگزاری دوره‌های به‌کارگیری وسایل کمک‌آموزشی و فناوری‌های نوین آموزشی به صورت مستمر و می‌باشد (معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۲).

آموزش الکترونیکی بسیاری از تنگناهای آموزش عالی علوم و فنون دریایی را مرتفع می‌نماید؛ اما با توجه به نوظهور بودن فناوری اطلاعات و تأثیر پیچیده‌ی آن در نظام آموزشی، شواهد تجربی و تاریخی اندکی در خصوص تأثیر این موضوع بر اثربخشی آموزش الکترونیکی آموزش عالی علوم و فنون دریایی در دسترس است. از طرفی با توجه به نیاز دانشگاه‌ها به آموزش الکترونیکی جهت سهولت، دقت و سرعت در پیشرفت کارها، ضرورت انجام این تحقیق را برجسته می‌نمایند. از این‌رو، مسئله تحقیق حاضر این است که از نظر دانشجویان، میزان اثربخشی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر به چه صورت است؟

پایه‌سازی آموزش الکترونیکی به‌طور خودکار، اثربخشی آموزشی را به همراه ندارد (یانسون و جانسون^۱، ۲۰۱۶)، بلکه باید عوامل لازمه شناسایی شوند. از این‌رو پژوهش در زمینه‌ی اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی به تصمیم‌گیران [در اینجا دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)] کمک می‌کند تا با شناسایی عوامل مؤثر بر اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی، راهبردهای مناسبی برای سرمایه‌گذاری بیشتر در عوامل اثربخش و طراحی مجدد یا حذف عوامل غیر اثربخش به‌کارگیرند (خیراندیش، ۱۳۹۳).

در زمینه‌ی واژه آموزش الکترونیکی مباحث متعدد و گاه متعارضی در ادبیات بکار رفته به چشم می‌خورد (گلزاری و همکاران، ۱۳۸۹). البته در این زمینه بدرول خان (۲۰۰۵)، اسامی مختلف و متعددی از جمله یادگیری مبتنی بر وب^۲، آموزش مبتنی بر اینترنت^۳، یادگیری توزیع‌شده^۴، یادگیری پیشرفته توزیعی^۵، آموزش مبتنی بر وب^۶، یادگیری برخط^۷، یادگیری باز و منعطف^۸، ... را مترادف با آموزش الکترونیکی معرفی نموده است و لیندستروم^۹ (۲۰۰۹) نیز، واژه‌هایی چون آموزش از راه دور، آموزش باز و از راه دور، یادگیری مبتنی بر وب، یادگیری منعطف و یادگیری مبتنی بر شبکه را مترادف با آموزش الکترونیکی خوانده است (گلزاری و همکاران، ۱۳۸۹).

گاوینداسامی^{۱۰} (۲۰۰۲) در تعریفی وسیع بیان می‌دارد که، آموزش الکترونیکی به آموزش‌هایی اطلاق می‌شود که مباحث علمی از طریق وسایل ارتباط الکترونیکی همچون، اینترنت، اکسترانت و هایپرتکست به دانشجویان انتقال می‌یابد و در تعریف دیگر، هورتون و هورتون^{۱۱} (۲۰۰۳) بیان می‌دارند که آموزش الکترونیکی شامل هرگونه استفاده از

- 1- Yanson & Johnson
- 2- Web Based Learning (WBL)
- 3- Internet Based Training (IBT)
- 4- Distributed Learning (DL)
- 5- Advance Distributed Learning (ADL)
- 6- Web Based Instruction (WBI)
- 7- On line Learning (OL)
- 8- Open Flexible Learning (OFL)
- 9- Lindstrom
- 10- Govindasamy
- 11- Horton & Horton

فناوری‌های وب و اینترنت به‌منظور خلق تجربه‌های یادگیری است (خیراندیش، ۱۳۹۳). آموزش الکترونیکی، آموزش مبتنی بر کامپیوتر، آموزش مبتنی بر اینترنت و آموزش مبتنی بر وب، از روش‌های جدید آموزشی سازمان‌ها می‌باشد (محمدی، ۱۳۸۸). آموزش الکترونیکی زیرمجموعه و فصل مشترک فناوری اطلاعات و فناوری آموزشی است؛ به عبارتی، ظهور قرن فناوری اطلاعات و رهاوردهای آن، تغییرات سریع در ساختار آموزشی از جمله مرز گستری و انجام آموزش در خارج از مکان و زمان را در برداشته است (گلزاری و همکاران، ۲۰۱۱).

آموزش الکترونیکی در ایران، مانند دیگر کشورهای آسیایی از رشدی آرام برخوردار است (کاردان و فهیمی فر، ۱۳۸۱). اسلامی نژاد و همکاران^۱ (۲۰۱۰) به نقل از نصیری و همکاران (۱۳۹۳) بیان داشته‌اند که در کشور ایران به‌طور کلی از نیمه دوم سال ۱۳۸۰ به بعد، توجه به این مقوله جدی‌تر شد و فعالیت‌های عملیاتی در زمینه آموزش اینترنتی و بهره‌گیری از پهنای باند مخابراتی برای ارائه دوره‌های آموزشی در گوشه و کنار کشور آغاز شد. دانشگاه صنعتی شریف، دانشگاه اصفهان، دانشگاه شیراز و دانشگاه علامه طباطبایی، از مهم‌ترین مراکز آغازکننده آموزش الکترونیکی در کشور بودند (نصیری و همکاران، ۱۳۹۳).

در پژوهش حاضر با نگاهی مروری به ادبیات تحقیق، مدل‌ها و الگوهای مؤثر بر توسعه آموزش الکترونیکی بررسی شده‌اند. به اعتقاد جعفر پور و بهرام پور (۱۳۸۸)، چهار عامل ویژگی‌های استاد، ویژگی‌های دانشجو، ویژگی‌های فناوری اطلاعات و سیستم پشتیبانی دانشگاه در توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های کشور ضروری می‌باشند. گلزاری و همکاران (۱۳۸۹) در ارزشیابی کیفیت درونی آموزش الکترونیکی عوامل انسانی؛ زیرساخت؛ حمایت و پشتیبانی؛ فرهنگی؛ قانونی؛ اقتصادی و سیاسی؛ همکاری‌های بین‌المللی؛ و مدیریت و رهبری را ارزیابی نمودند.

بردبار و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق خود عوامل سازمانی، فناوری، ذینفعان، سواد اطلاعاتی، روش‌های آموزشی، منابع آموزشی و عوامل محیطی را مورد بررسی قرار دادند. این در حالیست که خراسانی و دوستی (۱۳۹۰) تنها چهار عامل را بر اثربخشی دوره‌های الکترونیکی مؤثرند می‌دانند که شامل: فناوری، محتوا، مدرس و شیوه‌های یادگیری می‌باشند. همچنین، به اعتقاد خیراندیش (۱۳۹۰)، الگوی مؤثر بر آموزش الکترونیکی شامل مؤلفه‌های فنی-تکنولوژیکی، فرهنگی-اجتماعی، آموزشی، حقوقی-اداری و اقتصادی است. از دیدگاه هداوند و کاشانچی (۱۳۹۲) در تحقیق خود مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر آموزش‌های الکترونیکی را حمایت مدیریت از آموزش‌های الکترونیکی و کاربری آسان دوره‌ها بیان نموده‌اند.

خدابخشی و همکاران (۱۳۹۳) مؤلفه‌های کیفیت آموزش‌های الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی را در پنج عامل مجزای طراحی-اجرا، آموزشگر، زیرساختی-پشتیبانی، مالی-سیاست‌گذاری و مدیریتی-ارزشیابی بررسی نمودند. باقری مجد و همکاران (۱۳۹۲) چهار عامل مدیریتی، فناوری، سازمانی و فردی را به‌عنوان موانع توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزشی دانشگاه شهید چمران اهواز مورد بررسی قرار دادند و معتقدند که این عوامل در آموزش عالی مجزای به‌صورت ترکیبی مهم و مؤثر می‌باشند.

خیراندیش (۱۳۹۳) پنج دسته از عوامل اصلی مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی را شناسایی نمود که شامل عوامل مرتبط با دانشگاه (موسسه آموزشی برگزارکننده دوره)، ویژگی‌های دانشجو، ویژگی‌های مدرس، عوامل آموزشی و عوامل محیطی می‌شد. میری و علی پور (۱۳۹۳) عوامل مؤثر در روند آموزش الکترونیکی مربوط به عوامل سازمانی، فناوریانه، ذینفعان، سواد اطلاعاتی، روش آموزش الکترونیکی، منابع و محیطی دانسته‌اند. عبدلی و محمدحسینی (۱۳۹۴) در تحقیق خود دریافتند که مهم‌ترین مؤلفه‌های ارزشیابی یادگیری الکترونیکی شامل قابلیت استفاده، کیفیت محتوا و اطلاعات، دسترس‌پذیری، ارتباط، تعامل و رابط کاربرها، مدیریت و قابلیت کنترل، سیستم فنی و خدمات و پشتیبانی هست.

کازمی ملک محمودی و همکاران (۱۳۹۴) عوامل مؤثر در توسعه آموزش الکترونیکی را زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، ارتباطات اجتماعی و فنون همکاری، محتوای تدریس و مفاد آموزشی، شیوه‌ی ارزیابی فراگیران، رشته‌های

آموزشی و درنهایت شیوه‌ی جذب دانشجو تعیین کردند. ملکی و همکاران (۱۳۹۴) اساتید دانشگاه به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم اجرای برنامه آموزش الکترونیکی باید علاوه بر داشتن دانش و مهارت، نگرش مثبتی نسبت به اثربخش بودن این روش آموزشی داشته باشند. شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴) از طریق مدل بدرول‌خان (۲۰۰۵) به بررسی کیفیت خدمات موسسه آموزشی الکترونیکی مهر البرز پرداختند و دریافتند عامل آموزشگاهی بیشترین و عامل مدیریتی کمترین ارتباط را با کیفیت آموزش الکترونیکی دارند.

بدرول‌خان (۲۰۰۵)، عوامل مؤثر بر موفقیت آموزش الکترونیکی را شامل: عوامل آموزشی، فناوری، طراحی رابط، مدیریت، پشتیبانی منابع، انسانی، سازمانی و ارزشیابی معرفی نمود. نتایج تحقیق شائو و همکاران^۱ (۲۰۰۶)، مشخص ساخت که ملاک‌های مؤثر بر موفقیت آموزش الکترونیکی، شامل پشتیبانی سازمانی، ابعاد و توسعه دوره، یاددهی و یادگیری، ساختار دوره، دانشجو، سنجش و ارزیابی است.

لیم و همکاران^۲ (۲۰۰۷) عواملی چون ویژگی‌های فردی؛ طراحی دوره؛ ویژگی‌های سازمانی را در قالب مدل اثربخش آموزش الکترونیکی گزارش دادند. لام و مک‌نافت^۳ (۲۰۰۸) از طریق بررسی تأثیر ابعاد راهبردها (چارچوب سؤالات ارزشیابی)؛ توسعه و بهبود برنامه؛ جمع‌آوری داده‌ها؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها؛ تصمیم‌گیری و اقدام بر آموزش الکترونیکی، مدل سه لایه‌ای آموزش الکترونیکی را گزارش نمودند. لی و همکاران^۴ (۲۰۰۹) عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی را شامل ویژگی‌های مدرس؛ عوامل مرتبط با ابزار آموزشی؛ محتوای مطالب؛ جذابیت دوره دانسته‌اند. جافی^۵ (۲۰۱۱) بر عوامل مهم موفقیت محیط‌های یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی را ارایه نمود که شامل: جذب، محتواها، پاسخگویی و کیفیت، قابلیت استفاده و تعامل، اطمینان، تخصص در تدوین محتوا، انگیزش، تعهد است.

به‌علاوه، یافته‌های مارتینز^۶ (۲۰۱۱) نشان داد که عوامل انسانی و فنی از عوامل کلیدی یادگیری الکترونیکی محسوب می‌شوند. حسن‌زاده و همکاران^۷ (۲۰۱۲) اظهار داشته‌اند در یادگیری الکترونیکی عواملی همچون رضایت کاربر، کیفیت فنی سیستم، کیفیت آموزشی سیستم، کیفیت اطلاعات و تماس‌ها، قصد استفاده، مزایای استفاده از سیستم، کیفیت خدمات، استفاده از سیستم، وفاداری به سیستم و دستیابی به اهداف، مؤثر می‌باشند. وو و لین^۸ (۲۰۱۲) به این نتیجه رسیدند که در اثربخشی یادگیری الکترونیکی عواملی چون منابع انسانی، قابلیت‌های عملیاتی، فرآیند خدمت، الزامات اطلاعاتی، سیستم مدیریت، توسعه‌ی برنامه‌ی درسی، مواد درسی، طراحی آموزشی، فرآیند آموزشی، ردیابی و ناوبری، رسانه‌های آموزشی، پشتیبانی آموزشی، فناوری و ارزیابی نقش دارند.

لیاو و هوآنگ^۹ (۲۰۱۳) مدل اثربخشی آموزش الکترونیکی را از طریق بررسی ویژگی‌های مدرس؛ ویژگی‌های دانشجو؛ عوامل مرتبط با دانشگاه؛ عوامل آموزشی؛ عوامل محیطی ارایه نمودند. ناگونوا و لوگا^{۱۰} (۲۰۱۳)، ویژگی‌های فردی، آموزشی و سازمانی را متغیرهای مؤثر بر پیامدهای آموزش الکترونیکی می‌دانند. ساگانت^{۱۱} (۲۰۱۴) اظهار می‌کند که در ارزیابی نظام یادگیری الکترونیکی، باید بر ابعاد اصلی کیفیت اطلاعات (محتوا، قابلیت ناوبری) و کیفیت سیستم (بخش فنی و پاسخگویی) تاکید کرد. ابراهیم^{۱۲} (۲۰۱۵) معتقد است که در یادگیری الکترونیکی باید بر سه عامل مدیریتی، پشتیبانی، و اهداف یادگیری تاکید داشت.

1- Chao et al

2- Lim et al.

3- Lam & McNaught

4- Lee et al.

5- Jaffee

6- Martinez

7- Hassanzadeh et al.

8- Wu & Lin

9- Liaw & Huang

10- Nagunwa & Lwoga

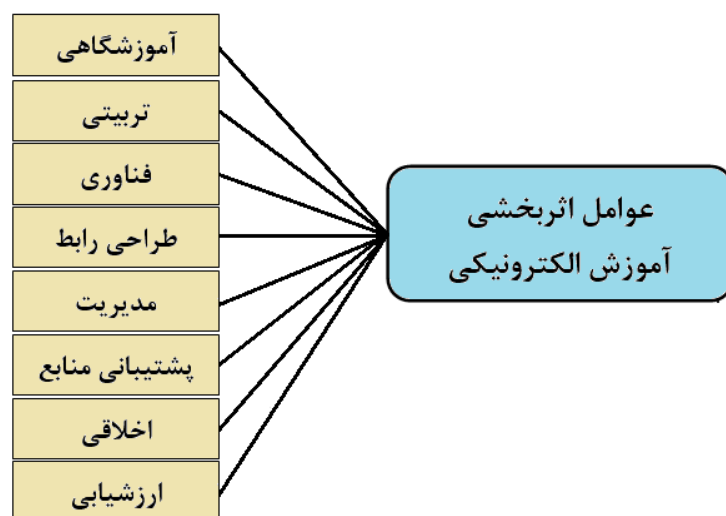
11- Sugant

12- Ibrahim

به‌طور کلی بررسی ادبیات تحقیق در خارج و داخل ایران نشان می‌دهد که با توجه به اینکه تحقیقات فراوانی در زمینه‌ی موضوع ارزیابی کیفیت خدمات در آموزش عالی الکترونیکی انجام گرفته، بیشتر تحقیقات در این حوزه بدون در نظر گرفتن دو ویژگی مهم یادگیری الکترونیکی (ویژه و پیچیده بودن) بر تحلیل تارنماها و تجارت الکترونیکی تاکید داشته‌اند و مدل جامعی برای بررسی جنبه‌های مختلف کیفیت خدمات الکترونیکی در آموزش عالی طراحی نشده است (شاه‌حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). بل و فدرمان (۲۰۱۳) نیز معتقدند، کمتر مطالعه‌ای وجود دارد که تمام جنبه‌های مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی را مدنظر قرار داده باشد (خیراندیش، ۱۳۹۳). به‌هر حال، هدف این مدل‌ها که بر اساس تجارب و یافته‌های تحقیقات ارائه می‌شوند ارایه چارچوبی برای کاهش اضطراب فراگیران و چالش‌های فناوری نوین هست تا بر اساس آن آموزش و یادگیری الکترونیکی به‌طور اثربخشی طراحی و اجرا گردند (شاعیدی و صادق زاده، ۱۳۹۱).

روش تحقیق

با توجه به بررسی‌های انجام‌شده در ادبیات تحقیق، چارچوب نظری و مدل مفهومی تحقیق حاضر، بر اساس مدل شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴) که آن‌هم اقتباس از مدل بدرول خان (۲۰۰۵) می‌باشد، شکل گرفت. از دیدگاه شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، مدل بدرول خان (۲۰۰۵) یکی از الگوهای معتبر دنیا در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی محسوب می‌شود. این مدل در حقیقت از چارچوب آموزش الکترونیکی به‌عنوان یک ذره‌بین هشت‌ضلعی برای بازنگری در زنجیره، با طرح سؤالات مرتبط و مناسب با هر یک از ابعاد چارچوب آموزش الکترونیکی به ارزشیابی می‌پردازد (گلزاری و همکاران، ۱۳۸۹). مدل مفهومی تحقیق در شکل (۱) ارائه شده است.



شکل (۱) مدل مفهومی تحقیق

منبع: تعدیل و اقتباس از شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)

مبتنی بر مدل مفهومی، فرضیه‌های تحقیق به این صورت بیان می‌شوند:
 فرضیه اول: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل آموزشگاهی بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.
 فرضیه دوم: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل تربیتی بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

فرضیه سوم: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل فناوری بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

فرضیه چهارم: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل طراحی رابط بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

فرضیه پنجم: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل مدیریت بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

فرضیه ششم: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل پشتیبانی منابع بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

فرضیه هفتم: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل اخلاقی بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

فرضیه هشتم: از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر عامل ارزشیابی بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

تحقیق حاضر، کاربردی و از نوع کمی به توصیفی-تحلیلی است. جامعه‌ی آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر می‌باشد. حجم نمونه‌ی آماری از طریق جدول مورگان ۲۷۸ نفر محاسبه گردید. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده بوده است. داده‌های تحقیق از طریق پرسشنامه‌ی استاندارد با طیف لیکرت ۵تایی (۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد) جمع‌آوری گردیدند. در جدول (۱) ابعاد و گویه‌های پرسشنامه ارائه شده است.

جدول (۱) شاخص‌هایی نهایی مدل
منبع: تعدیل و اقتباس از شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)

ابعاد	شاخص
آموزشگاهی	۱. رهبری؛ ۲. راهبرد و اهداف؛ ۳. مهارت کادر دانشگاهی؛ ۴. روابط بیرونی؛ ۵. برند سازی؛ ۶. اطمینان در رسیدگی به شکایات؛ ۷. عمل به وعده؛ ۸. زمان‌دار بودن خدمات؛ ۹. تناسب هزینه و منفعت؛ ۱۰. جبران خطاها.
تربیتی	۱۱. عمق در یادگیری؛ ۱۲. کیفیت اطلاعات محتوا؛ ۱۳. کمیت اطلاعات محتوا؛ ۱۴. کیفیت تدریس؛ ۱۵. تنوع در تدریس؛ ۱۶. وضوح اهداف و درخواست‌ها؛ ۱۷. دانشجو محوری؛ ۱۸. حضور و پاسخگویی استادان؛ ۱۹. سیلابس روزآمد؛ ۲۰. اطلاعات آموزشی.
فناوری	۲۱. قابلیت اعتماد زیرساخت؛ ۲۲. تناسب امکانات با نیاز.
طراحی رابط	۲۳. سرعت پاسخگویی سایت؛ ۲۴. کانال‌های ارتباطی (دانشگاهی و غیردانشگاهی)؛ ۲۵. میزان ارتباط الکترونیکی؛ ۲۶. ارتباط تعاملی آنلاین.
مدیریت	۲۷. امکانات دائلود؛ ۲۸. امکان آپلود؛ ۲۹. سوابق دقیق و بازیابی پذیر؛ ۳۰. اطلاع‌رسانی خدمات.
پشتیبانی منابع	۳۱. تسهیلات دانشگاهی؛ ۳۲. پشتیبانی پایگاه داده.
اخلاقی	۳۳. توجهات فردی؛ ۳۴. ادب و دلسوزی در رفتار؛ ۳۵. مساوات در عمل؛ ۳۶. حفظ اطلاعات شخصی؛ ۳۷. حفظ مالکیت معنوی؛ ۳۸. انعطاف و آزادی عادلانه؛ ۳۹. توجه به علایق مشتریان.
ارزشیابی	۴۰. ارزیابی محتوا؛ ۴۱. بازخورد برای بهبود خدمات؛ ۴۲. بازخورد.

روایی پرسشنامه از طریق بررسی مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ (با پیش توزیع ۳۰ پرسشنامه و آلفای کل ۰/۹۱۵) تایید شد که به تفکیک در جدول (۲) گزارش شده است. به‌منظور

دستیابی به اعتبار همگرا و میزان همبستگی، آزمون‌های پایایی مرکب^۱ و میانگین واریانس استخراج‌شده^۲ ارزیابی شدند. همانطور که در جدول (۲) دیده می‌شود، بار عاملی تمامی گویه‌ها از ۰/۵ بزرگتر و نیز قدر مطلق معناداری (آماره t) گویه‌ها از ۱/۹۶ بزرگتر است که نشان‌دهنده مدل‌های اندازه‌گیری مناسب است. پایایی برای همه‌ی عوامل بالاتر از ۰/۸ و میانگین واریانس بین ۰/۵۸۵ تا ۰/۸۹۲ است که اعتبار همگرایی خوب سازه را نشان می‌دهد.

جدول (۲) روایی و پایایی در اندازه‌گیری مدل‌های تحقیق

متغیر	گویه	بار عاملی	آماره t	AVE	CR	آلفا
آموزشگاهی	۱. رهبری	۰/۸۲۷	۳۵/۰۴۸	۰/۵۸۵	۰/۹۳۳	۰/۹۳۰
	۲. راهبرد و اهداف	۰/۷۲۰	۲۰/۶۷۰			
	۳. مهارت کادر دانشگاهی	۰/۸۶۲	۵۱/۳۸۰			
	۴. روابط بیرونی	۰/۶۶۰	۱۹/۲۷۰			
	۵. برند سازی	۰/۷۹۴	۳۳/۲۱۲			
	۶. اطمینان در رسیدگی به شکایات	۰/۷۷۲	۲۸/۲۷۴			
	۷. عمل به وعده	۰/۸۲۷	۳۵/۲۶۴			
	۸. زمان‌دار بودن خدمات	۰/۸۷۸	۵۵/۵۴۴			
	۹. تناسب هزینه و منفعت	۰/۷۲۸	۲۲/۴۲۱			
	۱۰. جبران خطاها	۰/۷۳۷	۲۲/۴۲۴			
تربیتی	۱۱. عمق در یادگیری	۰/۸۳۲	۴۰/۱۹۵	۰/۵۹۶	۰/۹۳۶	۰/۹۲۴
	۱۲. کیفیت اطلاعات محتوا	۰/۶۹۴	۱۵/۹۱۱			
	۱۳. کمیت اطلاعات محتوا	۰/۸۵۸	۴۷/۶۸۸			
	۱۴. کیفیت تدریس	۰/۶۷۱	۱۷/۸۹۳			
	۱۵. تنوع در تدریس	۰/۷۶۷	۲۹/۸۳۰			
	۱۶. وضوح اهداف و درخواست‌ها	۰/۷۶۴	۲۶/۸۱۱			
	۱۷. دانشجو محوری	۰/۸۲۳	۳۳/۳۵۱			
	۱۸. حضور و پاسخگویی استادان	۰/۷۸۱	۶۰/۲۳۹			
	۱۹. سیلابس روزآمد	۰/۷۱۵	۲۳/۰۰۲			
	۲۰. اطلاعات آموزشی	۰/۶۹۲	۱۸/۷۴۰			
فناوری	۲۱. قابلیت اعتماد زیرساخت	۰/۸۸۱	۱۷/۸۴۴	۰/۷۷۷	۰/۸۷۴	۰/۸۷۰
	۲۲. تناسب امکانات با نیاز	۰/۸۸۱	-۱۷/۸۴۲			
طراحی رابط	۲۳. سرعت پاسخگویی سایت	۰/۹۲۳	۵۴/۲۴۵	۰/۸۹۲	۰/۹۷۰	۰/۹۶۰
	۲۴. کانال‌های ارتباطی	۰/۹۷۵	۱۹۰/۵۴۳			
	۲۵. میزان ارتباط الکترونیکی	۰/۹۱۷	۵۶/۲۱۵			
	۲۶. ارتباط تعاملی آنلاین	۰/۹۶۲	۱۱۴/۹۴۷			
مدیریت	۲۷. امکانات دانلود	۰/۸۳۱	۳۱/۵۱۷	۰/۸۲۰	۰/۹۴۷	۰/۹۲۲
	۲۸. امکان آپلود	۰/۹۷۰	۲۷۳/۷۳۶			
	۲۹. سوابق دقیق و بازیابی پذیر	۰/۸۸۰	۴۶/۰۴۳			
	۳۰. اطلاع‌رسانی خدمات	۰/۹۳۳	۵۲/۸۹۲			
پشتیبانی منابع	۳۱. تسهیلات دانشگاهی	۰/۸۵۸	۱۹/۹۶۰	۰/۷۳۶	۰/۸۴۸	۰/۸۴۰
	۳۲. پشتیبانی پایگاه داده	۰/۸۵۸	-۱۹/۹۶۱			

1- Composite Reliability (CR)

2- Average Variance Extracted (AVE)

۰/۹۱۰	۰/۹۳۱	۰/۶۵۹	۲۰/۱۷۹	۰/۷۵۰	۳۳. توجهات فردی	اخلاقی	
			۲۵/۹۶۵	۰/۷۶۸	۳۴. ادب و دلسوزی در رفتار		
			۳۱/۲۲۹	۰/۸۵۷	۳۵. مساوات در عمل		
			۳۰/۴۵۶	۰/۷۹۸	۳۶. حفظ اطلاعات شخصی		
			۳۰/۲۵۶	۰/۷۹۴	۳۷. حفظ مالکیت معنوی		
			۱۱۷/۹۱۹	۰/۹۱۴	۳۸. انعطاف و آزادی عادلانه		
			۲۴/۶۰۱	۰/۷۹۰	۳۹. توجه به علایق مشتریان		
۰/۹۳۵	۰/۹۴۲	۰/۸۴۵	۱۱۳/۶۶۰	۰/۹۳۷	۴۰. ارزیابی محتوا		ارزشیابی
			۳۸/۸۸۲	۰/۸۵۵	۴۱. بازخورد برای بهبود خدمات		
			۱۵۶/۲۸۱	۰/۹۶۱	۴۲. بازخورد		

همچنین، تحلیل داده‌های کمی از طریق معادلات ساختاری و روش حداقل مربعات جزئی و با استفاده از نرم‌افزار ویزوال پی.ال.اس^۱ ۱/۰۴ صورت پذیرفت. مدل‌یابی پی.ال.اس در حوزه‌های متنوع از جمله حوزه‌ی علوم رفتاری کاربرد فراوان دارد (ون^۲، ۲۰۱۰). رویکرد پی.ال.اس، رویکرد مناسب برای جامعه‌ی پژوهشی ایران می‌باشد (سیدعباس‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱) دلیل انتخاب روش و نرم‌افزار مذکور این است که این نوع مدل‌یابی، در شرایطی که تعداد نمونه‌ها و گویه‌ها محدود و توزیع متغیرها شاید غیر نرمال باشد، به‌عنوان روش قدرتمندی مطرح می‌شود (خیراندیش، ۱۳۹۳). در تحقیق حاضر، تعداد گویه‌ها در دو بُعد "فناوری" (۲ گویه) و "پشتیبانی منابع" (۲ گویه) محدود است.

یافته‌های تحقیق

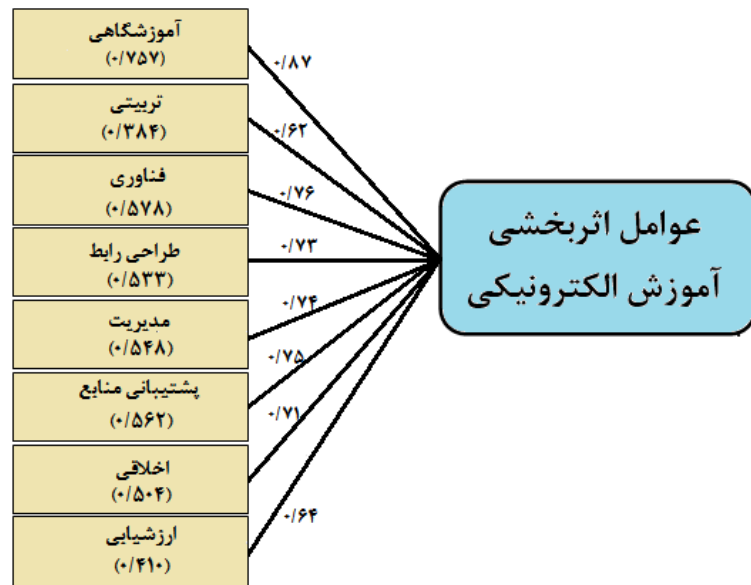
در راستای رسیدن به هدف تحقیق حاضر، یعنی بررسی نگرش دانشجویان به میزان اثربخشی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر از الگوی معادلات ساختاری مبتنی بر تکنیک حداقل مربعات جزئی استفاده می‌شود. در ارزیابی مدل‌های ساختاری، ارزیابی ضرایب مسیر بین متغیرهای نهفته در مدل است. اندازه‌ی ضریب مسیر، نشان‌دهنده‌ی قدرت رابطه‌ی بین دو متغیر نهفته است. در صورتی که قدر مطلق مقادیر t بزرگ‌تر از ۱/۹۶ باشد، این رابطه معنادار است. نتایج بررسی مدل ساختاری در جدول ۳ و شکل ۲ گزارش شده است.

جدول (۳) نتایج بررسی مدل ساختاری

نتیجه	معنی -	سطح داری	آماره t	ضریب مسیر	فرضیه‌ها
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۹/۷۸۰۳	۰/۸۷	۱ توسعه آموزش الکترونیکی ← آموزشگاهی
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۵/۷۸۰۰	۰/۶۲	۲ توسعه آموزش الکترونیکی ← تربیتی
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۸/۶۱۵۳	۰/۷۶	۳ توسعه آموزش الکترونیکی ← فناوری
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۹/۲۲۰۴	۰/۷۳	۴ توسعه آموزش الکترونیکی ← طراحی رابط
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۸/۶۸۲۷	۰/۷۴	۵ توسعه آموزش الکترونیکی ← مدیریت
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۶/۸۰۵۵	۰/۷۵	۶ توسعه آموزش الکترونیکی ← پشتیبانی منابع
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۸/۴۲۲۳	۰/۷۱	۷ توسعه آموزش الکترونیکی ← اخلاقی
تایید رابطه		۰/۰۰۱	۴/۰۵۷۰	۰/۶۴	۸ توسعه آموزش الکترونیکی ← ارزشیابی

1- VisualPLS1.04

2- Wen



شکل (۲) مدل آزمون شده تحقیق

همانطور که از نتایج جدول ۳ مشخص می‌باشد، تمامی ضرایب مسیر مربوط به رابطه‌ی بین توسعه‌ی آموزش الکترونیکی با ابعاد مربوط به خود در سطح $0/001$ معنی‌دار هستند؛ این امر، یعنی تمام فرضیه‌ها تایید شدند و ابعاد مشخص شده به خوبی توسعه‌ی آموزش الکترونیکی را تبیین می‌کنند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی نگرش دانشجویان به میزان اثربخشی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر بود تا از این طریق، راهکارهایی جهت به‌کارگیری موفقیت‌آمیز این سیستم ارایه گردد. نتایج نشان داد که تمامی فرضیه‌ها تایید شدند و عوامل مذکور بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر تأثیر داشتند و به ترتیب از بیشترین تا کمترین تأثیر شامل عامل آموزشگاهی، فناوری، پشتیبانی منابع، مدیریت، طراحی رابط، اخلاقی، ارزشیابی و تربیتی می‌باشند.

عامل آموزشگاهی (با ضریب تأثیر $0/87$ و تبیین $7/75$ ٪) که با موضوعات امور اداری، امور تحصیلی و خدمات دانشجویی مرتبط با آموزش الکترونیکی در ارتباط است، بیشترین تأثیر را در توسعه‌ی آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر دارد که با نتایج تحقیق خیراندیش (۱۳۹۳) و شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴) هم‌راستا است. این عامل، شاخص‌های رهبری، راهبرد و اهداف، مهارت کادر دانشگاهی، روابط بیرونی، برند سازی، اطمینان در رسیدگی به شکایات، عمل به وعده، زمان‌دار بودن خدمات، تناسب هزینه و منفعت و جبران خطاهای صورت گرفته به‌وسیله‌ی دانشگاه و برنامه‌هایی برای بهبود وضعیت اداری، تحصیلی و خدمات دانشجویی دارد. دومین عامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی، عامل فناوری (با ضریب تأثیر $0/76$ و تبیین $8/57$ ٪) مرتبط با موضوعات زیرساخت‌ها، سخت‌افزارها و نرم‌افزارهاست که با نتایج تحقیق باقری‌مجد و همکاران (۱۳۹۲)، میری و علی‌پور (۱۳۹۳)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، وو و لین (۲۰۱۲) و ساگانت (۲۰۱۴) همسو است.

سومین عامل پشتیبانی منابع (با ضریب تأثیر $0/75$ و تبیین $2/56$ ٪) است که این نتیجه با تحقیقات جعفر پور و بهرام‌پور (۱۳۸۸)، گلزاری و همکاران (۱۳۸۹)، خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، عبدلی و محمدحسینی (۱۳۹۴)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، بدرول‌خان (۲۰۰۵)، شائو و همکاران (۲۰۰۶)، وو و لین (۲۰۱۲) و ابراهیم (۲۰۱۵) در

یک راستا قرار دارد. پشتیبانی منابع به دانشجویان اطمینان می‌دهد که زیرساختی وجود دارد، پشتیبانی مورد نیاز آنان را فراهم می‌کند و این امنیت را به آن‌ها می‌دهد که در انجام دادن وظایف و تکالیف خواسته شده تنها نیستند؛ عامل پشتیبانی منابع مرتبط با موضوعات پشتیبانی‌های آنلاین در زمینه‌ی نحوه‌ی استفاده از سیستم، منابع آنلاین و آفلاین و ... است.

چهارمین عامل که از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی تأثیر دارد، عامل مدیریت است (با ضریب تأثیر ۰/۷۴ و تبیین ۵۴/۸٪) که این نتیجه با تحقیقات گلزاری و همکاران (۱۳۸۹)، هداوند و کاشانچی (۱۳۹۲)، خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، باقری‌مجد و همکاران (۱۳۹۲)، عبدلی و محمدحسینی (۱۳۹۴)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، بدرول‌خان (۲۰۰۵)، وو و لین (۲۰۱۲) و ابراهیم (۲۰۱۵) هم‌راستا است. عامل مدیریت، مرتبط با مراحل مختلف فرآیندهای آموزش الکترونیکی شامل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید، ارایه و نگهداری می‌باشد. این عامل، مدیریت فرآیند توسعه‌ی محتوا و نیز مدیریت محیط آموزش الکترونیکی را شامل می‌شود. عامل پنجم، عامل طراحی رابط (با ضریب تأثیر ۰/۷۳ و تبیین ۵۳/۳٪) که با نتایج تحقیقات خراسانی و دوستی (۱۳۹۰)، عبدلی و محمدحسینی (۱۳۹۴)، کاظمی ملک محمودی و همکاران (۱۳۹۴)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، بدرول‌خان (۲۰۰۵)، لیم و همکاران (۲۰۰۷)، لی و همکاران (۲۰۰۹)، جافی (۲۰۱۱)، ساگانت (۲۰۱۴) هم‌راستا است. عامل طراحی رابط، موضوعات طراحی صفحات و سایت، طراحی محتوا، ناوبری، قابلیت دسترسی و قابلیت استفاده ارتباط دارد.

ششمین عامل از لحاظ اهمیت و ارتباط با توسعه‌ی آموزش الکترونیکی، عامل اخلاقی است (با ضریب تأثیر ۰/۷۱ و تبیین ۵۰/۴٪) و با نتیجه تحقیقات گلزاری و همکاران (۱۳۸۹)، خیراندیش (۱۳۹۰)، کاظمی ملک محمودی و همکاران (۱۳۹۴)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴) از طریق مدل بدرول‌خان (۲۰۰۵)، جافی^۱ (۲۰۱۱) همسو است. عامل اخلاقی با تأثیرات اجتماعی و سیاسی، تنوع فرهنگی، تعصبات، تنوع جغرافیایی، تنوع یادگیرنده‌ها، شکاف دیجیتالی، آداب معاشرت و موضوعات قانونی ارتباط دارد و دارای شاخص‌های توجهات فردی، ادب و دلسوزی در رفتار، مساوات در عمل، حفظ مالکیت معنوی، انعطاف و آزادی عادلانه و توجه به علایق دانشجویان است.

عامل هفتم در توسعه‌ی آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر، عامل ارزشیابی است (با ضریب تأثیر ۰/۶۴ و تبیین ۴۱٪) که با نتیجه تحقیقات خدابخشی و همکاران (۱۳۹۲)، کاظمی ملک محمودی و همکاران (۱۳۹۴)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، بدرول‌خان (۲۰۰۵)، شائو و همکاران (۲۰۰۶)، وو و لین (۲۰۱۲) در یک سو قرار دارد. عامل ارزشیابی با موضوعات فراگیران و ساختار و محیط یادگیری ارتباط دارد. این عامل دارای سه شاخص ارزیابی محتوا، بازخورد برای بهبود خدمات و بازخورد استادان به دانشجویان می‌باشد.

هشتمین و آخرین عامل اثرگذار در توسعه‌ی آموزش الکترونیکی، عامل تربیتی (آموزشی) است (با ضریب تأثیر ۰/۶۲ و تبیین ۳۸/۴٪) که با نتیجه تحقیقات خیراندیش (۱۳۹۰) و (۱۳۹۳)، شاه‌حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، بدرول‌خان (۲۰۰۵)، وو و لین (۲۰۱۲) لیاو و هوآنگ (۲۰۱۳) و ناگونوا و لوگا (۲۰۱۳) هم‌راستا است. عامل تربیتی شامل مجموعه‌ی گسترده‌ای از مسائل مربوط به آموزش و یادگیری است که با موضوعاتی از قبیل تحلیل محتوا، تحلیل مخاطبان، تحلیل اهداف، تحلیل رسانه، رویکرد طراحی، راهبردهای آموزشی، سازمان‌دهی ارتباط دارد.

به‌طور کلی، تمامی عوامل آموزشی، فنآوری، طراحی رابط، مدیریتی، پشتیبانی منابع، اخلاقی و ارزشیابی بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر تأثیرگذار بوده و مبتنی بر میزان تأثیر هر کدام از این عوامل می‌توان پیشنهادهایی را به شرح زیر ارایه نمود:

- با توجه به نظامی بودن محیط دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر، مسئولان و مدیران، در ابتدا باید به دنبال بهبود شاخص‌های عامل آموزشی باشند؛
- آن‌ها باید زمان‌دار بودن خدمات را تضمین نمایند؛

- مهارت کادر دانشگاهی (اساتید و کارکنان) در حوزه‌ی آموزش الکترونیکی به‌طور پیوسته می‌بایست مورد ارزیابی قرار گیرد. استادان ماهر و کارآمدی که به‌ویژه توانایی کار با سیستم آموزش الکترونیکی را داشته باشند، برای تدریس دعوت شوند (حضور به‌موقع و پاسخگویی متنوع استادان - توجه عادلانه به درخواست‌ها)
- با توجه به ماهیت نظامی دانشگاه و با تاکید بر حوزه‌ی آموزش الکترونیک، سبک رهبری مناسب اتخاذ گردد؛ عمل به وعده‌ها (خدمات) در حوزه‌ی آموزش الکترونیک می‌تواند به ایجاد تصویر و برند منحصر به فرد برای دانشگاه منجر شود؛
- دوما، باید به دنبال بهبود شاخص‌های عامل فناوری باشند:
- انجام اقداماتی جهت افزایش اطمینان به زیرساخت‌های در حوزه‌ی آموزش الکترونیک (سیستم و محتوای آموزشی الکترونیکی تهیه و تولید شده، باید همواره از سوی دانشجویان، اساتید و کارکنان، ارزشیابی و به‌طور مستمر بازنگری و به‌روزرسانی شود؛
- تناسب امکانات با نیازهای دانشجویان (به ارائه‌ی بازخورد و گزارش‌ها از پیشرفت تحصیلی دانشجویان در طول ترم، توجه زیادی شده و علاوه بر مستمر بودن، باید به‌موقع هم باشند)؛
- سوم اینکه شاخص‌های پشتیبانی منابع بهبود یافته و تقویت گردد:
- تسهیلات دانشگاهی مورد بررسی، ارزیابی، اصلاح و یا ارتقا یابد؛
- پشتیبانی پایگاه داده؛
- با توجه سایر ابعاد، الزامات آموزش الکترونیکی همچون امکانات دانلود؛ امکان آپلود؛ سوابق دقیق و بازایی پذیر؛ و اطلاع‌رسانی خدمات مدنظر قرار گیرد؛ سیستم‌های آموزش الکترونیکی به لحاظ کاربرپسند بودن، آسانی استفاده از آن، وجود ابزارهای تعاملی، میزان امنیت و حفظ حریم فردی مورد بررسی کیفی و کمی قرار گیرد؛ دانشگاه باید ارتباطات قوی‌تری با دانشگاه‌ها و مؤسسات علوم و فنون دریایی معتبر دیگر داشته باشد (تحت پروتکل‌های خاص دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر).

منابع

- باقری‌مجد، روح‌الله. شاهی، سکینه. و مهر علیزاده، یدالله. (۱۳۹۲). چالش‌های توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی (مطالعه موردی دانشگاه شهید چمران اهواز)، توسعه‌ی آموزش در علوم پزشکی، دوره ۶، شماره ۱۲، ۱-۱۳.
- بردبار، آرش. نقی‌زاده، محمدمهدی. زگردی، بیتاسادات. و لقای، طیبیه. (۱۳۸۹)، بررسی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر در پیاده‌سازی موفق آموزش الکترونیکی از نظر اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی فسا، مجله‌ی افق توسعه‌ی آموزش پزشکی، دوره ۴، شماره ۱، ۴۷-۵۴.
- بیگ‌پور، محمدرضا. (۱۳۹۵). فراگیری علوم دریایی یا مین‌گذاری برای نسل آینده؟، مانا (شبکه‌ی اطلاع‌رسانی مستقل جامعه‌ی دریایی)، <http://www.mana.ir/110/index.aspx?nid=65000&mid=13622>، [تاریخ دسترسی: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴].
- جعفر پور، محمود. و بهرام زاده، محمدمهدی. (۱۳۸۸)، ارزیابی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های کشور، هفتمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، <http://ganj.irandoc.ac.ir/articles/764520>، [تاریخ دسترسی: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴].
- حدادیان، احمد. (۱۳۹۰). ارزیابی وضعیت آموزش الکترونیکی کشور در عصر جهانی‌شدن، مطالعات راهبردی جهانی‌شدن، دوره ۲، شماره ۴، ۱۱۷-۱۴۸.
- خدابخشی، آزاده. موحدی محمدی، حمید. و شعبانعلی‌فمی، حسین. (۱۳۹۲). تحلیل مؤلفه‌های کیفیت آموزش‌های الکترونیکی در آموزش عالی کشاورزی ایران، تحقیقات اقتصاد و توسعه‌ی کشاورزی ایران، دوره ۴۴، شماره ۴، ۶۹۳-۷۰۷.
- خراسانی، اباصلت. و دوستی، هومن. (۱۳۹۰). ارزیابی میزان رضایت و اهمیت عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش‌های الکترونیکی از دیدگاه کارکنان (مطالعه‌ی موردی: بانک سامان)، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال ۱، شماره ۴، ۳۸-۵۸.
- خیراندیش، مهدی. (۱۳۹۰). الگوی امکان‌سنجی اجرای آموزش‌های مجازی، راهبردهای آموزش، دوره ۴، شماره ۳، ۱۳۷-۱۴۲.

- خیراندیش، مهدی (۱۳۹۳). تبیین مدل عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی در دوره‌های کارشناسی ارشد دانشگاه‌های علم و صنعت و تهران، مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۶، شماره ۴، ۶۴۸-۶۲۹.
- سایت ارتش جمهوری اسلامی ایران، «<http://www.aja.ir>»، [تاریخ دسترسی: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴].
- سلیمانی، الهام. (۱۳۹۰). اثربخشی آموزش‌های سازمانی با تأکید بر آموزش الکترونیکی، نخستین همایش آسیب‌شناسی آموزش سازمانی. http://www.civilica.com/Paper-CORGEDU01-CORGEDU01_034.html. [تاریخ دسترسی: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴].
- شاعیدی، علی. و صادق زاده، سید حسن. (۱۳۹۱). بررسی مدل‌های مختلف طراحی یادگیری الکترونیکی. رسانه (مدیا)، دوره ۳، شماره ۳، ۳۸-۳۳.
- شاه‌حسینی، محمدعلی. نارنجی ثانی، فاطمه. عبادی، رحیم. و رودباری، حمید. (۱۳۹۴). ارزیابی کیفیت خدمات نظام یاددهی-یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، دوره ۴۹، شماره ۲، ۲۷۷-۳۰۳.
- شاهی، سکینه. نوه ابراهیم، عبدالرحیم. و مهر علیزاده، یدالله. (۱۳۸۷). ارتباطات گشوده‌ی آموزش عالی، ضرورت رویارویی با چالش‌های جهانی شونگی؛ مطالعه‌ی موردی دانشگاه‌های دولتی خوزستان، پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۵۰، ۱۹-۴۵.
- عبدلی، سمانه. و محمدحسینی، نسرين. (۱۳۹۴). سنتز پژوهی مؤلفه‌ها، ابزارها و روش‌های به‌کاررفته در ارزشیابی یادگیری الکترونیکی و ارایه الگویی جامع برای ارزشیابی آموزش الکترونیکی، مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی، سال ۵، شماره ۹، ۱۵۳-۱۷۲.
- فتحی‌واجارگاه، کوروش. پرداختچی، محمدحسن. و ربیعی، مهدی. (۱۳۹۰). ارزشیابی اثربخشی دوره‌های آموزش مجازی در نظام آموزش عالی ایران (مطالعه‌ی موردی: دانشگاه فردوسی مشهد)، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال ۱، شماره ۴، ۲۱-۵.
- کردان، احمد. و فهیمی فر، احمد. (۱۳۸۱). توسعه آموزش عالی با رویکرد به آموزش‌های مجازی: پاسخ به نیازها، افزایش دسترسی و چالش‌های پیش رو، همایش توسعه مبتنی بر دانایی، <http://www.civilica.com/Paper-CKBD01-CKBD01009.html>، [تاریخ دسترسی: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴].
- کاظمی ملک محمودی، شیمیا. پیری توسنلو، مسعود. نوروزی، نصراله. و آریایی، محمد. (۱۳۹۴). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان دانشگاه دانشجوین علوم پزشکی گلستان، توسعه‌ی آموزش جندی‌شاپور، سال ۶، شماره ۳، ۲۳۶-۲۲۹.
- گلزاری، زینب. کیامنش، علیرضا. قورچیان، نادرقلی. و جعفری، پروش. (۱۳۸۹). تدوین و اعتبارسنجی الگوی پیشنهادی ارزشیابی کیفیت درونی آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی کشور، مطالعات برنامه‌ی درسی آموزش عالی، سال ۱، شماره ۱، ۱۸۵-۱۶۰.
- محمدی، داود. (۱۳۸۸). رساله دکترا تبیین و تحلیل مؤلفه‌های نظام یادگیری الکترونیکی در آموزش‌های علمی-کاربردی کشاورزی ایران، دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی.
- معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. (۱۳۹۲). سند راهبردی توسعه آموزش عالی کشور در حوزه علوم و فنون دریایی و اقیانوسی، http://www.znu.ac.ir/files/uploaded/editor_files/planning/files.pdf، [تاریخ دسترسی: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴].
- ملکی، اعظم. فقیه زاده، سقراط. تاران لایق، زینب. و نجفی، لیلا. (۱۳۹۴). نگرش اعضای هیئت‌علمی به آموزش الکترونیکی؛ دانشگاه علوم پزشکی زنجان، راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، دوره ۸، شماره ۳، ۱۶۰-۱۶۴.
- مهدیون، روح‌الله. قهرمانی، محمد. فراست خواه، مقصود. و ابوالقاسمی، محمود. (۱۳۹۰). کیفیت یادگیری در مراکز آموزش الکترونیکی دانشگاهی، مطالعه‌ی کیفی، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، سال ۴۵، شماره ۵۸، ۷۷-۱۰۰.
- میری، مریم‌السادات. و علی پور، فرزانه. (۱۳۹۳). تعیین عوامل مؤثر بر توسعه‌ی آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی جهرم، فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران، سال هفتم، شماره‌های ۲۱ و ۲۲، ۶۳-۷۲.
- نصیری، فخرالسادات. قنبری، سیروس. اردلان، محمدرضا. و کریمی، ایمان. (۱۳۹۳). تأثیر زیرساخت‌ها و آمادگی اعضای هیئت‌علمی در پیاده‌سازی اثربخش آموزش الکترونیک بر اساس مدل پذیرش فناوری، دوماننامه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، دوره ۷، شماره ۵، ۳۳۰-۳۳۸.

- نیکوکار، غلامحسین. سجادی‌پناه، علی. رایج، حمزه. و سجادی‌پناه، مجید. (۱۳۸۸). طراحی الگوی سنجش کارایی و اثربخشی مراکز آموزش عالی نظامی، مدیریت دولتی، دوره ۱، شماره ۳، ۱۷۴-۱۵۵.
- هداوند، سعید. و کاشانچی، علیرضا. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی، راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، دوره ۶، شماره ۲، ۹۰-۹۳.
- یعقوبی، جعفر. (۱۳۸۸). تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان مجازی، چهارمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین‌المللی آموزش الکترونیک، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران. http://www.civilica.com/Paper-ICELEARNING04-ICELEARNING04_020.html [تاریخ دسترسی: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴].
- Chao, T. Saj, T. & Tessier, F. (2006). Establishing a Quality Review for Online Courses, *EDUCAUSE Quarterly*; 29(3): 32-36.
- Golzari A. Kiamanesh, A. R. Ghourchian, N. G. & Jaafari, P. (2011). Assessment model of E-learning for higher education, *Journal of American Science*; 7(7): 792-799.
- Hassanzadeh, A. & Kanaani, F. & Elahi, S. (2012). A model for measuring e-learning systems success in universities, *Expert Systems with Applications*, 39(12): 10959-10966.
- Ibrahim, O. (2015). Suggested Model for E-learning Quality service. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, 4(1): 54-58.
- Jaffee, D. (2011). Globalization and web-Based technology, Available at: <http://www.unf.edu/djaffee/virtualtran.htm>, [Access Date: 14/11/1395].
- Badrul Khan, H. (2005). *Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*, Information Science Publishing.
- Lam, P & McNaught, C. (2008). A Three-Layered Cyclic Model of E-Learning Development and Evaluation, *Journal of Interactive Learning Research*, 19(2): 313-329.
- Lee, B. C., Yoon, J. O. & Lee, I. (2009). Learner's acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results, *Journal of Computers & Education*, 53(4): 1320-1329.
- Liaw, S. S. & Huang, H. M. (2013). Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments, *Journal of Computers & Education*, 60(1): 14-24.
- Lim, H., Lee, S. G. & Nam, K. (2007). Validating E-learning factors affecting training effectiveness, *International Journal of Information Management*, 27(1): 22-35.
- Lockey, S. A., Dyal, L., Kimani, P. K. Lam, J Bullock, I., Buck, D., Davies, R. P. & Perkins, G. D. (2015). Electronic learning in advanced resuscitation training: The perspective of the candidate, *Resuscitation*, No. 97; 48-54.
- Martinez-Caro, E. (2011). Factors affecting effectiveness in e-learning: An analysis in production management courses. *Comput. Appl. Eng. Educ*, 19: 572-581.
- Nagunwa, T. & Lwoga, E. (2013). Developing an eLearning strategy to implement medical competency based curricula: experiences from Muhimbili University of Health and Allied Sciences. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(3): 7-21.
- Prougestaporn, P., Visansakon, T., & Saowapakpongchai, K. (2015). Key Success Factors and Evaluation Criterias of e-Learning Websites for Higher Education, *International Journal of Information and Education Technology*, 5(3); 233-236.
- conference the future of education. Bulgaria.
- Sugant, R. (2014). A Framework for Measuring Service Quality of E-Learning Services, *Proceedings of the Third International Conference on Global Business, Economics, Finance and Social Sciences*, (GB14Mumbai Conference) Mumbai, India. 19-21 December 2014.
- Shaik, N.; Lowe, S. & Pinegar K. (2006). DL-SQUAL: A multiple-item scale for measuring service quality of online distance learning programs. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 8(2): <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/summer2005/shaik82.htm>. [Access Date: 14/11/1395].
- Stanescu, M. & Musat, N. (2015). Quality analysis model of the e-learning training system for sports Occupations, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, No. 180; 1351-1356.
- Tarpada, S. P. Morris, M. T. & Burton, D. A. (2016). E-learning in orthopedic surgery training: A systematic review, *Journal of Orthopaedics*, No. 13; 425-430.
- Wen, W. S. (2010). Linking Bayesian networks and PLS pat modeling for causal analysis. *Expert Systems with Applications*, 37: 134-139.
- Wu, H. & Lin, H. (2012). A hybrid approach to develop an analytical model for enhancing the service quality of e-learning, *Computers & Education*, 58(4): 1318-1338.

-
- Yanson, R. Johnson, R. D. (2016). An empirical examination of e-learning design: The role of trainee socialization and complexity in short term training, *Computers & Education*, No. 101; 43-54.
- Zameer, A. (2010). Virtual education system: current myth & future reality in Pakistan. *Informing Science and Information Technology*, 7(1): 1-8.