

## تبیین مدل عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی در دوره‌های کارشناسی ارشد دانشگاه‌های علم و صنعت و تهران

مهدی خیراندیش<sup>۱</sup>

**چکیده:** اثربخشی دوره‌های مجازی، یکی از چالش‌های پیش روی برگزارکنندگان این دوره‌هاست که تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد. بر این اساس، پژوهش پیش رو به بررسی عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی پرداخته است. پژوهش حاضر از نظر هدف، توصیفی - پیمایشی است و از نظر نوع استفاده، کاربردی به‌شمار می‌رود. ابزار اصلی پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته است. در این راستا، ۱۰۶ نفر از مدیران، کارشناسان و مدرسان دوره‌های آموزش الکترونیکی به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند و با مطالعه مبانی نظری، جمع‌آوری اعضای نمونه و کاربرد روش حداقل مربعات جزئی، پنج دسته از عوامل اصلی مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی، شامل عوامل مرتبط با دانشگاه (مؤسسه آموزشی برگزارکننده دوره)، ویژگی‌های دانشجو، ویژگی‌های مدرس، عوامل آموزشی و عوامل محیطی شناسایی شد. همچنین، نتایج پژوهش نشان داد که عامل آموزش و عامل مرتبط با دانشگاه، به ترتیب دارای بیشترین و کمترین تأثیر بر اثربخشی آموزش‌های الکترونیکی هستند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

واژه‌های کلیدی: آموزش، آموزش الکترونیکی، اثربخشی آموزش الکترونیکی، فناوری اطلاعات.

۱. استادیار مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۱/۱۸

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۳/۰۵/۰۸

E-mail: [dr.me.kh@gmail.com](mailto:dr.me.kh@gmail.com)

## مقدمه

عصر حاضر، عصر انقلاب اطلاعات است؛ عصری که با ایجاد تحولات عمده در شیوه زندگی انسان‌ها، موجب شکل‌گیری مفهومی به نام جامعه اطلاعاتی شده است (میلادی و ملک‌محمدی، ۱۳۸۹). انقلاب چهارم، محصول کاربرد رایانه و مخابرات در عرصه اطلاعات بود که جهانیان را پس از انقلاب صنعتی در قرن نوزدهم، به عصر اطلاعات در هزاره سوم رهسپار کرد. یکی از مفاهیمی که در حال تغییر شکل کلی و دگرگونی کامل است، آموزش و مفاهیم مرتبط با آن است (سهرابی یورتچی، موسی‌خانی، شفیعا و یزدانی، ۱۳۸۹). 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، ۲۰۱۰). آموزش یکی از ابزارهای اصلی توسعه منابع انسانی است که کانون توجه بسیاری از مدیران قرار دارد. همچنین یکی از راه‌های اصولی و منطقی در زمینه به‌کارگیری توانایی‌ها و استعدادهاى نهفته افراد جامعه محسوب می‌شود (حقیقت‌دوست، ۱۳۸۶). کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، محیط‌های آموزشی را به‌سوی مجازی‌شدن سوق داده است و ارتباطات میان افراد را به‌منظور آموزش و گسترش دانش تسهیل کرده است (احمدیان، ۱۳۸۳). برای مثال، ۳۱ درصد از دانشجویان کالج‌های آمریکا در پاییز ۲۰۱۰، حداقل یک درس را به‌صورت آموزش الکترونیکی گذرانده‌اند (بل و فدرمان، ۲۰۱۳).

در تعریفی وسیع، آموزش الکترونیکی شامل هرگونه استفاده از فناوری‌های وب و اینترنت به‌منظور خلق تجربه‌های یادگیری است (هورتون و هورتون، ۲۰۰۳). آموزش الکترونیکی پیشرفته‌ترین روش آموزشی مطرح در دنیای امروز است و از انواع فناوری‌های پیشرفته مانند، شبکه‌های اینترنتی، بانک‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش و... بهره می‌برد. در تعریف دیگر، آموزش الکترونیکی به آموزش‌هایی اطلاق می‌شود که مباحث علمی از طریق وسایل ارتباط الکترونیکی همچون، اینترنت، اینترنت، اکسترانت و هایپرتکست به دانشجویان انتقال می‌یابد (گاونداسامی، ۲۰۰۲).

با ورود به هزاره سوم، شاهد تغییرات سریع در فناوری‌ها و شدت پیچیدگی محیط هستیم. در چنین وضعیتی، ایجاد مزیت پایدار نیازمند نوع جدیدی از سازمان‌هاست که قابلیت ایجاد دانش کیفی را داشته باشند (رهنورد و محمدی، ۱۳۸۸). کیفیت، هزینه و بهره‌وری، به‌مثابه سه عنصر اساسی، همواره کانون توجه مدیریت سازمان‌ها و مؤسسه‌ها قرار دارند، با وجود این بر عنصر کیفیت بیش از دو عنصر دیگر تمرکز می‌شود؛ زیرا عوامل هزینه و بهره‌وری به نوعی تحت تأثیر کیفیت قرار می‌گیرند (مهدیون، ۱۳۹۱). کیفیت آموزش نیز از این قاعده مستثنا نیست.

### بیان مسئله

آموزش عالی به‌مثابه سازمان ارائه‌دهنده خدمات آموزشی، نقش انکارناپذیری در پیشرفت جوامع و به‌خصوص سازمان‌ها دارد. کیفیت آموزش، یکی از عوامل اصلی پیشرفت هر جامعه‌ای محسوب می‌شود (سیتزمان، کریگر، اسیوارت و ویشر ۲۰۰۶)؛ با این حال اغلب کشورها به‌دلایلی چون، افزایش روزافزون تقاضا برای تحصیلات، کمبود کادر آموزشی متخصص، نیاز به ارتباط چهره‌به‌چهره معلم و شاگرد، نیاز به افزایش فضای آموزشی و ظرفیت پذیرش محدود در نظام‌های آموزشی حضوری، امکان آموزش گسترده با استفاده از نظام آموزشی حضوری را ندارند (سیفه، لوگا، سانگا ۲۰۰۷). بنابراین، اغلب دانشگاه‌ها در حال تلاش برای افزایش اثربخشی فناوری‌های نوظهور در فعالیت‌های آموزشی خود هستند (اندون و سیرتیانو، ۲۰۰۹). تخصصی‌شدن علوم موجب شده است که روزبه‌روز نیاز به آموزش عالی در جهان جوان فعلی (۵۰ درصد زیر ۲۵ سال)، افزایش یابد (یعقوبی، ۱۳۸۷). تقاضای آموزش الکترونیکی در سطح آموزش عالی با توجه به منافی که این سبک از آموزش دارد، در برنامه آموزشی دانشگاه‌ها رو به افزایش گذاشته است (زامیر، ۲۰۱۰). با وجود این بل و فدرمان (۲۰۱۳) معتقدند کمتر مطالعه‌ای وجود دارد که تمام جنبه‌های مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی را مد نظر قرار داده باشد.

شکی نیست که ایجاد و اداره مؤسسه‌های آموزش الکترونیکی فواید بسیار زیادی دارد. افزایش تعداد دانشجو، حذف بسیاری از موانع فیزیکی و جغرافیایی، دسترسی سریع و مؤثر به منابع اطلاعاتی دنیا، امکان برقراری ارتباط بیشتر و گسترده‌تر میان استادان و دانشجویان، جذب استادان و نیروی انسانی زبده و متخصص از سراسر دنیا، حذف یا کاهش موانع و محدودیت‌های دست‌وپاگیر اداری، غنی‌سازی سرمایه‌های انسانی، کاهش هزینه‌های آموزشی، امکان فراگیری در هر سن و سال، تحقق عدالت در نظام آموزشی، هماهنگی سرعت آموزش با توانایی فراگیران، انعطاف‌پذیری فرایند یادگیری و... نمونه‌هایی از فواید آموزش الکترونیکی هستند (ونکاتش، ۲۰۰۰). این نوع آموزش، عرصه مناسبی برای ظهور و بروز استعدادها، خلاقیت و نوآوری‌های افراد است و موجب افزایش کارایی فرایندهای آموزش می‌شود (دیلمقانی، ۱۳۸۳).<sup>۱</sup> با استفاده از نظام آموزش الکترونیکی، یکی از انواع آموزش‌های از راه دور، می‌توان نیازهایی چون کمبود نسبت استاد به دانشجو، کاهش فضای آموزشی، کاهش هزینه‌های سرانه و کاهش مهاجرت و جابه‌جایی دانشجو و یادگیری در هر زمان و مکان را برآورده کرد.

1. <http://library.tebyan.net/newindex.aspx?pid=102834&ParentID=0&BookID=79836&MetaDataID=17130&Volume=1&PageIndex=0&PersonalID=0&NavigateMode=CommonLibrary&Content=>

با وجود اهمیت و منافع آموزش‌های الکترونیکی، دست‌اندرکاران آموزش باید از اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی اطمینان حاصل کنند. بسیاری عقیده دارند که اغلب مؤسسه‌های برگزارکننده دوره‌های آموزش الکترونیکی در تحقق اهداف خود چندان موفق نبوده‌اند (سیتزمان، کریگر، اسیوارت و ویشر، ۲۰۰۶).

پیش از هرچیز باید روشن شود که اثربخشی چیست؟ هدف از برگزاری دوره آموزش الکترونیکی در مقطع کارشناسی ارشد، زیرمجموعه‌ای از اهداف کلان آموزش است. در کشور ما رسالت‌های آموزش عالی عبارتند از: تربیت و توسعه منابع انسانی برای برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه؛ ارتقای سطح دانش و فرهنگ عمومی و پاسخگویی به تقاضای اجتماعی برای آموزش عالی؛ دستیابی به توسعه و ارتقای فناوری؛ گسترش مرزهای دانش و کسب موقعیت علمی مناسب کشور در سطح بین‌المللی؛ مشارکت مؤثر در فرایند توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (خواجeh شاهکوهی و صحنه، ۱۳۸۷).

واژه اثربخشی به معنای تحقق اهداف است و بدیهی است که هدف اصلی آموزش الکترونیکی (مانند هر نوع دیگری از آموزش)، ارتقای دانش و مهارت‌های نیروی انسانی با به‌کارگیری برنامه‌های به‌روز است (کیا، ۱۳۸۸). بنابراین، تلاش در راستای افزایش اثربخشی این دوره‌ها، وظیفه اصلی همه افرادی است که به نوعی در برگزاری این دوره‌ها سهیم‌اند. اثربخشی آموزش الکترونیکی سه بعد اساسی دارد: بعد شناختی (دانش)، بعد احساسی (نگرش) و بعد رفتاری یا مهارت انتقال دانش به امور جاری (مقدسی و نوروز زاده، ۱۳۸۸).

بررسی تعداد دانشجویان دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی دولتی و غیر دولتی در سال تحصیل ۸۷-۱۳۸۶، نشان می‌دهد که ۰/۱ درصد از دانشجویان به شکل الکترونیکی تحصیل کرده‌اند، حال آنکه همین آمار در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ افزایش یافته و به ۱/۳ درصد رسیده است (آمار آموزش عالی ایران، ۱۳۹۲). گسترش آموزش مجازی در بخش آموزش عالی و لزوم بررسی این نوع از آموزش، پژوهشگر را بر آن داشت تا به این سؤال پاسخ دهد که چه عواملی بر اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی تأثیر می‌گذارند؟ پژوهش پیش رو در پی تبیین مدل جامعی است که این عوامل را دسته‌بندی کند و ضریب تأثیر هر یک را نشان دهد. پژوهش در زمینه اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی به تصمیم‌گیران 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 به کار گیرند.

### پیشینه پژوهش

یکی از نکات مهم در موفقیت دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه‌ها، میزان آمادگی آنها برای اجرای چنین دوره‌هایی است. مدل‌های سنجش آمادگی الکترونیکی در سطوح ملی، بین‌المللی یا سازمانی معرفی شده‌اند (سیدجوادین، شهبازمرادی، حسنقلی‌پور و داوری، ۱۳۸۹). بی‌شک هر دانشگاهی با هر وضعیتی، توان برگزاری دوره‌های آموزش الکترونیکی، به‌خصوص مقطع کارشناسی ارشد را ندارد. به هر حال، آموزش الکترونیکی نوعی از خدمات الکترونیکی است. خدمات الکترونیکی بر اساس تعریف صادقی‌مقدم، نوروژی، جمشیدپور و انواری رستمی (۱۳۹۳) خدمت مبتنی بر وب یا خدماتی است که به‌صورت تعاملی در اینترنت تحویل می‌شوند. مدل‌های گوناگونی برای ارزیابی آمادگی مؤسسه‌ها به‌منظور برگزاری دوره‌های آموزش الکترونیکی وجود دارد که مشهورترین آنها مدل چینیک (۲۰۰۰)، مدل روزنبرگ (۲۰۰۰)، مدل اندرسون (۲۰۰۲) و مدل آیدین و تاسکی (۲۰۰۵) است.

چینیک (۲۰۰۰) ابزاری به‌منظور ارزیابی آمادگی سازمان برای یادگیری الکترونیکی ابداع کرده است. او ابزار خود را مدل سنجش نیازهای یادگیری الکترونیکی می‌نامد. از دیدگاه وی، این مدل توان پاسخگویی به این سؤال‌ها را دارد: ۱. آیا می‌توان این کار را انجام داد؟ ۲. چگونه باید انجام داد؟ ۳. دستاوردها چه خواهند بود و چگونه باید آنها را اندازه‌گیری کرد؟ وی به این منظور ۶۶ پرسش را در قالب هشت عامل کلی بدین شرح دسته‌بندی کرد: عوامل روان‌شناختی، عوامل جامعه‌شناختی، عوامل محیطی، عوامل مرتبط با منابع انسانی، عوامل مالی (بودجه تخصیصی)، عوامل نرم‌افزاری، عوامل سخت‌افزاری، عوامل مرتبط با محتوا.

بر اساس مدل روزنبرگ (۲۰۰۰)، از هفت عامل می‌توان برای ارزیابی مؤسسه آموزشی استفاده کرد. آمادگی مؤسسه (این عامل بر دسترسی به فناوری‌های مناسب و آمادگی افراد سازمان تأکید دارد)، ماهیت متغیر یادگیری و یادگیری الکترونیکی، ارزش طراحی یادگیری و اطلاعاتی، مدیریت تغییر سازمانی، ساختاردهی دوباره یادگیری، صنعت یادگیری الکترونیکی (توانایی سازمان برای تعامل با بازار یادگیری الکترونیکی و برون‌سپاری در این بخش سنجیده می‌شود) و تعهد شخصی (میزان تعهد مسئولان به یادگیری الکترونیکی).

اندرسون (۲۰۰۲) مدلی را متشکل از پنج عامل با عنوان ۵C ارائه داد و پرسش‌هایی را برای ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان‌ها بر مبنای این مدل مطرح کرد. عوامل موجود در این مدل عبارتند از:

- فرهنگ: آیا فرهنگ سازمان از آموزش الکترونیکی حمایت می‌کند؟
- محتوا: آیا محتوای مد نظر برای یادگیری الکترونیکی مناسب است؟
- قابلیت: آیا قابلیت سخت‌افزار، زیرساخت و پشتیبانی، مناسب است؟
- هزینه: آیا سازمان توانایی پرداخت هزینه‌های برگزاری آموزش الکترونیکی را دارد؟
- فراگیران: آیا فراگیران (دانشجویان) توان انطباق با این سیستم آموزشی را دارند؟

آیدین و تاسکی (۲۰۰۵) به چهار عامل برای ارزیابی آمادگی سازمان برای حرکت به سمت آموزش‌های الکترونیکی اشاره کردند؛ فناوری، نوآوری، افراد و توسعه. منظور از فناوری در دسترس بودن نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مناسب است. نوآوری به معنای تجربه‌های گذشته مؤسسه آموزشی در به‌کارگیری رویه‌ها و تغییرات جدید در سازمان است. مقصود از افراد در این مدل، ویژگی‌های منابع انسانی مؤسسه آموزشی است و در نهایت توسعه به معنای فضای باز سازمان برای پذیرش تغییر است.

هاگز و آتول (۲۰۰۳) متغیرهای مهارت‌های ورودی، ویژگی‌های فردی، انگیزش، نگرش و سواد رایانه‌ای را از عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی می‌دانند. گوری روزنولیت (۲۰۰۵) بر این باور است که نگرش دانشجو نسبت به آموزش الکترونیکی و تمایل وی برای یادگیری از طریق آموزش مجازی، بر اثربخشی آموزش الکترونیکی تأثیر دارد. امروزه، رضایت و نگرش مثبت دانشجویان (کاربران نهایی)، جایگزین اصلی معیارهای کلی اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی شده است (الهی و نامداریان، ۱۳۸۹). نتایج مطالعات جهانیان و اعتبار (۱۳۹۱) نیز حاکی از آن بود که دانشجویان ایرانی نگرش مثبتی نسبت به آموزش الکترونیکی ندارند. سهرابی یورتچی و همکاران (۱۳۸۹) شش دسته عوامل تأثیرگذار بر رضایت دانشجویان آموزش الکترونیکی را به ترتیب استاد، دانشجو، مدیریت سیستم آموزشی، محتوای آموزشی، خدمات و شبکه اجتماعی برشمردند. از دیدگاه پاسرینی و گرانگر (۲۰۰۰) نگرش، انگیزش و باورهای یادگیرندگان، بر کیفیت آموزش الکترونیکی مؤثرند.

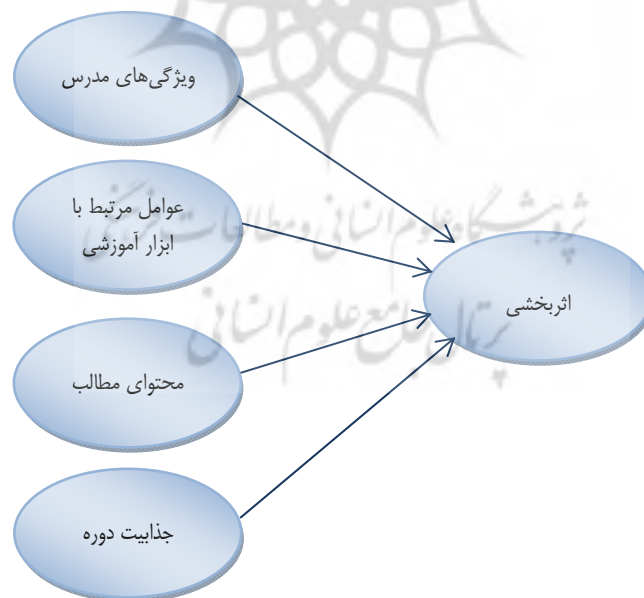
به‌منظور طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی مؤثر، لیاو (۲۰۰۴) مدیریت بر سه حیطة را مهم می‌داند؛ ویژگی‌های یادگیرندگان، ساختار آموزش (ساختارهایی مبتنی بر محیط‌های یادگیری مستقل که در آن هر کاربر فرصت زیادی برای یادگیری متناسب با توانمندی‌های خود دارد) و تعامل (مقصود، تعامل میان یادگیرنده با سایر یادگیرندگان و یادگیرنده با آموزش‌دهنده است). تعاملات گروهی سبب شکل‌گیری نوعی از یادگیری مشارکتی می‌شود که به یادگیرنده کمک می‌کند در حیطة مباحث مطروحه، رشد کند (ویگاتوسکسی، ۱۹۷۸). زمانی که یادگیرندگان در حال گسترش تعامل خود با استادان و سایر یادگیرندگان هستند، احتمال افزایش دانش خود را

بیشتر می‌کنند؛ چراکه بسیاری از مقوله‌های یادگیری در بستر اجتماعی شکل می‌گیرند و این فرایند موجب شکل‌گیری ساختار متقابل ادراکی می‌شود (برونر، ۱۹۷۱). براساس معیارهای اساسی یادگیری متقابل، سه نکته عمده در محیط‌های یادگیری الکترونیکی وجود دارد: یادگیری مستقل، محیط‌های چندرسانه‌ای و یادگیری مبتنی بر مشارکت آموزش‌دهنده (سیدنقوی، ۱۳۸۶). یکی دیگر از عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی، گرایش و دیدگاه دست‌اندرکاران برگزارای دوره‌های آموزش الکترونیکی است (لیا، ۲۰۰۴). بر اساس مفاهیم مدل سه‌حلقه‌ای لیاو (۲۰۰۴)، کیفیت سیستم، عامل اساسی مؤثر در شکل‌دهی به نگرش‌های احساسی، شناختی و رفتاری مدرسان و دانشجویان دوره‌های آموزش الکترونیکی محسوب می‌شود. نتایج پژوهش سیدنقوی (۱۳۸۶) نیز نشان داد که مدرسان دوره‌های آموزش الکترونیکی در ایران، سابقه و تجربه خوبی در استفاده از رایانه و اینترنت دارند و همچنین از دانش و تجربه مناسبی در استفاده از ابزارهای کمک آموزشی مبتنی بر رایانه (مانند پاورپوینت، ابزارهای یادگیری الکترونیکی و...) برخوردارند. وی از طریق چهار متغیر عمده خودکامیابی، رغبت، مفیدبودن و قصد استفاده از ابزار الکترونیکی، به این نتیجه رسید که مدرسان دوره‌های آموزش الکترونیکی، نگرش بسیار مثبتی به یادگیری الکترونیکی دارند. در کنار نگرش‌ها و مهارت‌های فردی استادان و دانشجویان دوره‌های آموزش الکترونیکی، فرهنگ اجتماعی، ساختار نظام آموزشی، مسائل فنی شبکه (مانند پهنای باند، دسترسی به رایانه و اینترنت) عوامل دیگری هستند که سیدنقوی (۱۳۸۶) آنها را عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی نامیده است.

شیه (۲۰۰۸) بر این موضوع تأکید می‌کند که پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات در برنامه‌های آموزشی، در شکل‌گیری نوآوری نقش مهمی دارد. سالاس و کانون‌بویرز (۲۰۰۱)، تحلیل نیازهای آموزشی را نخستین عامل در اثربخشی آموزش‌های الکترونیکی معرفی می‌کنند. ناگونوا و لوگا (۲۰۱۳) ویژگی‌های فردی، آموزشی و سازمانی را متغیرهای مؤثر بر پیامدهای آموزش می‌دانند. سیتزمان و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه خود برای تعیین اثربخشی فرایندهای پیاده‌سازی یادگیری الکترونیکی، با در نظر گرفتن سه مؤلفه صلاحیت‌ها، تجربه‌ها و نگرش‌ها، دریافتند که هر سه مؤلفه در توسعه یادگیری الکترونیکی تأثیر دارند.

در ایران اغلب پژوهش‌ها بر یک یا دو عامل اساسی نظام یادگیری الکترونیکی متمرکزند (هداوند و کاشانچی، ۱۳۹۲). برای مثال، می‌توان به پژوهش یعقوبی، ظفیری و ملائی (۱۳۸۸) اشاره کرد که نشان دادند تعاملات و پشتیبانی مدیریتی و محتوا و ابزارهای آموزشی، در اثربخشی نظام آموزش الکترونیکی مؤثرند. در پژوهش دیگری که قائدی، عطاران و عسگری (۱۳۸۶) انجام دادند، سه عامل محتوا، قابلیت دسترسی و نظام مدیریت یادگیری، عوامل مؤثر بر اثربخشی

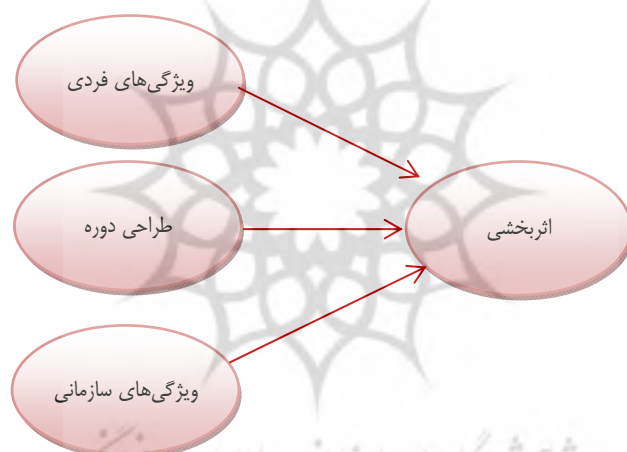
نظام یادگیری الکترونیکی معرفی شدند. در پژوهش حسینی، میرعرب رضی و رضایی (۱۳۸۶) بر عواملی چون شیوه‌های تدریس، روش ارزیابی و طراحی صفحات وب تمرکز شده است. میلادی و ملک‌محمدی (۱۳۸۹) بر این باورند که چهار عامل زیرساختی، فنی، آموزشی و پشتیبانی، بر یادگیری الکترونیکی تأثیر دارند. اناری‌نژاد، ساکتی و صفوی (۱۳۸۹)، عمده‌ترین دلایل کاهش اثربخشی یادگیری‌های الکترونیکی را تناسب‌نداشتن محتوا با نیازها، یکپارچه و جامع‌نبودن دوره‌ها و تناسب‌نداشتن روش‌های تدریس با محتوای دوره‌ها می‌دانند. از دیدگاه هداوند و کاشانچی (۱۳۹۲)، عوامل تأثیرگذار بر آموزش الکترونیکی را می‌توان در چهار گروه فردی، شغلی، سازمانی و آموزشی قرار داد. یعقوبی (۱۳۸۸) معتقد است که عامل پشتیبانی از یک‌سو و محتوا و ابزارهای آموزشی از سوی دیگر، بر موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی تأثیرگذارند. لی، یون و لی (۲۰۰۹) نیز بر اساس مطالعات گسترده در زمینه آموزش الکترونیکی و با استناد به نظریه جریان، نظریه ارزیابی کیفیت خدمات و مدل پذیرش تکنولوژی، چهار دسته عوامل کلی مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی را عوامل مرتبط با ویژگی‌های مدرس، عوامل مرتبط با ابزار آموزشی، عوامل مرتبط با محتوای مطالب و جذابیت دوره معرفی کردند. شکل ۱ مدل پیشنهادی این محققان را نشان می‌دهد.



شکل ۱. مدل عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی لی و همکاران (۲۰۰۹)



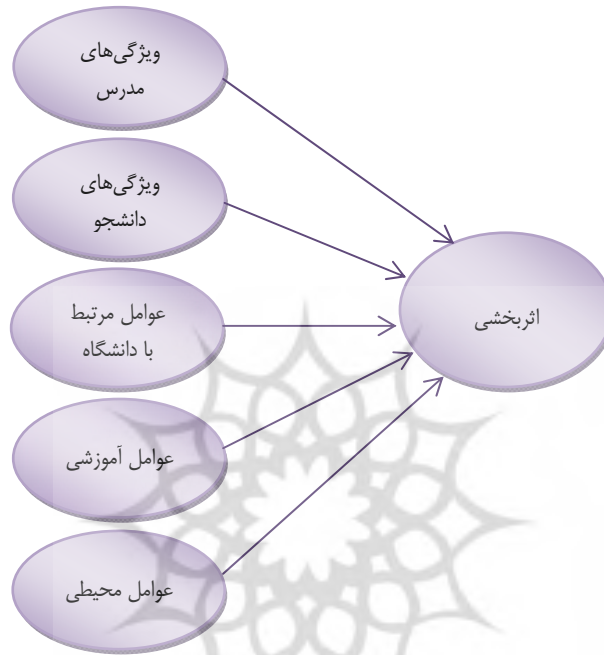
سان، تسای، فینگر، چن و یه (۲۰۰۶) نیز با هدایت پژوهشی که هدف آن بررسی عوامل مؤثر بر رضایت دانشجویان آموزش الکترونیکی بود، به عواملی همچون نگرش مدرس به آموزش الکترونیکی، کیفیت محتوای آموزش داده‌شده، انعطاف‌پذیری محتوای آموزش داده‌شده، ارزیابی دانشجویان از مفیدبودن محتوای آموزش داده‌شده و تنوع روش‌های ارزیابی دانشجویان اشاره کردند. لیم، لی و نام (۲۰۰۷) در پژوهشی که در زمینه ارزیابی عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش‌های الکترونیکی از طریق داده‌های تجربی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که رابطه مثبتی بین ویژگی‌های فردی، ویژگی‌های سازمانی و ویژگی‌های طراحی دوره‌های آموزشی با اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی وجود دارد. شکل ۲ مدل پیشنهادی لیم و همکاران (۲۰۰۷) را نشان می‌دهد. در این پژوهش، محققان دو عامل یادگیری و انتقال به شغل را از شاخص‌های سازنده اثربخشی آموزشی برشمردند.



شکل ۲. مدل عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی لیم و همکاران (۲۰۰۷)

رحمان‌زاده و دیگران (۲۰۰۸) با مطالعه نظر ۱۷۸ مدرس آموزش الکترونیکی در یکی از دانشگاه‌های هلند به این نتیجه دست یافت که نگرش مثبت مدرسان به دوره‌های آموزش الکترونیکی، بیش از هر چیزی به ادراک مدرسان نسبت به ارزش این دوره‌ها وابسته است و خود این ادراک، بیش از هر چیزی به دید مدرسان نسبت به فعالیت‌های اینترنت‌محور بستگی دارد. به بیان دیگر، از آنجا که مدرسان نسبت به مفیدبودن فعالیت‌های اینترنت‌محور دید مثبتی دارند، ادراک مثبتی (در نتیجه نگرش مثبتی) نسبت به ارزش دوره‌های آموزش الکترونیکی دارند.

لیاو و هوانگ (۲۰۱۴) با مطالعه ۱۹۶ دانشجوی آموزش الکترونیکی دریافته‌اند، ادراک دانشجویان از مفید بودن محتوای آموزشی و محیط تعاملی آموزش الکترونیکی بر رضایت دانشجویان از دوره‌های آموزش الکترونیکی تأثیر دارد. در شکل ۳ مدل مفهومی پیشنهادی این پژوهش ارائه شده است.



شکل ۳. مدل مفهومی پیشنهادی عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، از دسته پژوهش‌های کاربردی به‌شمار می‌رود و از لحاظ نوع جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش را مدرسان، کارشناسان و مدیران برگزارکننده دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه‌های تهران و علم‌و‌صنعت تشکیل داده‌اند. دانشگاه علم‌و‌صنعت ایران، نخستین دانشگاهی بود که در سال ۱۳۸۳ به پذیرش دانشجو برای دوره‌های آموزش الکترونیکی اقدام کرد و پیشرو این نوع آموزش در ایران است. دانشگاه تهران نیز اولین دانشگاه جامع کشور است که در سال ۱۳۸۰ با تصویب هیئت امنای به‌ایجاد حوزه‌ای مستقل برای فعالیت در زمینه آموزش مجازی مبادرت ورزید. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، تصادفی طبقه‌ای است. در مجموع از ۱۰۶ نفر اعضای از جامعه آماری پرسشگری به عمل آمد. داده‌های این پژوهش در بازه زمانی مهر ۱۳۹۲ تا بهمن ۱۳۹۲ گردآوری شده است.

به‌منظور انجام این پژوهش، ابتدا با مطالعه گسترده ادبیات مربوط به موضوع پژوهش، عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش الکترونیکی شناسایی شدند. در مرحله دوم، پژوهشگر با استفاده از طیف هفت‌گانه لیکرت، به تهیه پرسشنامه اقدام کرد و با استفاده از روش روایی صوری و دریافت دیدگاه خبرگان، پرسشنامه بار دیگر ارزیابی شد و پس از اعمال اصلاحات، روایی ابزار جمع‌آوری داده‌ها به تأیید رسید. در مرحله سوم، ۲۷ پرسشنامه در اختیار اعضای نمونه پژوهش قرار گرفت و با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، از پایایی ابزار سنجش (۰/۸۱) اطمینان حاصل شد. با توجه به متفاوت بودن درک، دیدگاه و نوع درگیری افراد با مقوله آموزش الکترونیکی، نمونه‌ها در طبقه‌های گوناگون قرار گرفتند. تعداد جامعه آماری ۱۴۰ نفر بودند و بر اساس جدول مورگان باید به بررسی ۱۰۳ نمونه پرداخته می‌شد که محقق ۱۰۶ نمونه برای بررسی در دست داشت. در آخرین گام، ۱۰۶ پرسشنامه نهایی شده به‌صورت حضوری در اختیار نمونه آماری قرار گرفت و پس از تکمیل، جمع‌آوری شد. پس از بررسی نمونه‌ها، با استفاده از آزمون کای‌اسکوئر و آزمون دوجمله‌ای، به کمک نرم‌افزار Visual PLS اقدام به تبیین مدل و ارزیابی روایی سازه‌های مکنون و روابط آنها شده است.

### یافته‌های پژوهش

ویژگی‌های جنسیتی و تحصیلاتی نمونه‌ها در جدول ۱ درج شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، کمابیش ۸۷ درصد از اعضای نمونه آماری دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر هستند.

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی‌های جنسیتی و تحصیلاتی نمونه‌های پژوهش

نمونه	تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی
	دکتری	۵۱	۴۸٪
مرد	کارشناسی ارشد	۱۴	۱۳٪
	کارشناسی	۸	۸٪
	دکتری	۱۱	۱۰٪
زن	کارشناسی ارشد	۶	۶٪
	کارشناسی	۱۶	۱۵٪
	مجموع	۱۰۶	۱۰۰٪

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار شاخص‌های پژوهش را نشان می‌دهد. همچنین در این جدول خلاصه‌ای از نظرهای خبرگان درج شده است. یادآوری می‌شود برای بررسی آماری نظرهای خبرگان از دو آزمون مختلف استفاده شده است که با توجه به نرمال نبودن جامعه، تمام آزمون‌های اجرا شده از بین آزمون‌های ناپارامتریک انتخاب شدند. برای بررسی گرایش پاسخ‌ها به گزینه‌های بیشتر از ۴ (حد وسط) یا کمتر از آن، آزمون کای اسکور استفاده شده است و برای تقویت این آزمون، آزمون دو جمله‌ای به کار رفته است که معادل ناپارامتریک آزمون میانگین یک جامعه (تی. استیودنت) است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار شاخص‌های مدل

شاخص مورد بررسی	میانگین	انحراف معیار	کای اسکور	دوجمله‌ای
			گرایش در داده‌ها	تأثیر معنادار
سن	۴/۲۳	۱/۲۹۲	خیر	ندارد
جنسیت	۳/۱۲	۰/۸۰۹	خیر	ندارد
تحصیلات قبلی	۵/۰۳	۱/۳۷۷	بله	دارد
نگرش دانشجو	۵/۸۱	۱/۰۲۳	بله	دارد
انگیزه دانشجو	۵/۳۰	۱/۳۸۶	بله	دارد
مقدار مهارت‌های رایانه‌ای و اینترنتی دانشجو	۶/۱۹	۰/۵۶۷	بله	دارد
انگیزه مدرس	۴/۹۷	۱/۱۳۸	بله	دارد
نگرش مدرس	۵/۴۳	۲/۰۰۵	بله	دارد
مقدار مهارت‌های رایانه‌ای و اینترنتی مدرس	۵/۷۲	۰/۸۱۲	بله	دارد
کیفیت محتوا	۶/۱۱	۰/۵۴۵	بله	دارد
مناسب بودن امکانات سخت‌افزاری	۵/۸۷	۰/۷۲۰	بله	دارد
مناسب بودن امکانات نرم‌افزاری	۵/۷۳	۰/۵۰۱	بله	دارد
تعاملی بودن آموزش	۴/۸۰	۱/۵۶۲	بله	دارد
آمدگی مالی دانشگاه برای برگزاری دوره	۴/۶۷	۱/۱۵۵	خیر	دارد
آمدگی منابع انسانی دانشگاه برای برگزاری دوره	۴/۵۵	۰/۸۱۹	بله	دارد
انعطاف‌پذیری محتوای آموزشی	۵/۳۲	۱/۱۳۵	بله	دارد
شیوه ارزیابی دانشجویان	۵/۹۷	۰/۳۸۶	بله	دارد
مدرك‌گرایی	۴/۲۳	۱/۳۲۶	خیر	دارد
نگرش جامعه	۵/۲۶	۰/۹۴۶	بله	دارد
زیرساخت‌های ارتباطی	۶/۰۳	۰/۴۱۷	بله	دارد

مدل‌های PLS می‌توانند شامل هر دو گونه شاخص‌های انعکاسی و شاخص‌های تشکیلی باشند (حنفی‌زاده و رحمانی، ۱۳۸۹) و این موضوع باعث توانمندی این مدل‌ها در تخمین هر مدل با هر مشخصاتی می‌شود. لذا پژوهشگر از این روش برای تبیین مدل پیشنهادی خود استفاده کرده است. جدول ۳ شاخص‌های مؤثر بر اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی در قالب سازه‌های مربوط و وزن هر یک از شاخص‌ها را نشان می‌دهد. بر اساس مبانی نظری موجود، سازه‌ها به گونه‌ای انتخاب شدند که از بیشترین سطح پوشش شاخص‌های موجود در مبانی نظری برخوردار باشند.

جدول ۳. مدل سنجش شاخص‌ها و سازه‌ها

سازه	شاخص	بار/وزن	سازه	شاخص	بار/وزن
عوامل آموزشی	تاملی‌بودن	۰/۷۷۳	ویژگی‌های مدرس	انگیزه مدرس	۰/۳۳۱
	روش‌های ارزیابی	۰/۹۲۶		نگرش مدرس	۰/۳۶۶
	کیفیت محتوا	۰/۸۸۱		سواد رایانه‌ای	۰/۶۴۰
	انعطاف‌پذیری	۰/۶۱۹		نگرش دانشجو	۰/۴۹۶
عوامل محیطی	مدرک‌گرایی	۰/۳۱۱	ویژگی‌های دانشجو	انگیزه دانشجو	۰/۵۳۷
	نگرش جامعه	۰/۱۹۲		سواد رایانه‌ای	۰/۷۱۰
	زیرساخت‌های ارتباطی	۰/۹۱۵		نوع اخذ مدرک قبلی	۰/۸۴۱
	سخت‌افزار	۰/۸۴۴		منابع انسانی	۰/۳۶۱
عوامل مرتبط با دانشگاه	نرم‌افزار	۰/۸۷۹	عوامل مرتبط با دانشگاه	منابع مالی	۰/۴۴۲

از آنجاکه توزیع کمترین مربعات جزئی ناشناخته است، آزمون معناداری متداولی برای آن وجود ندارد. در حال حاضر، معناداری مسیرها از طریق روش‌های خودگردان‌سازی، یا بوت استرپ، یا برش متقاطع (جک‌نایف) آزمون می‌شوند (حنفی‌زاده و رحمانی، ۱۳۸۹). در جدول‌های ۴ و ۵، به ترتیب نتایج بررسی‌های بوت استرپ و جک‌نایف ارائه شده است.

جدول ۴. بررسی بوت استرپ برای آزمون معناداری مدل

سازه	تخمین کل نمونه	میانگین زیرنمونه‌ها	خطای استاندارد	آماره t	تفسیر
عوامل آموزشی	۰/۱۴۲	۰/۱۴۲۶	۰/۰۳۲۱	۴/۴۲۶۹	معنادار
عوامل محیطی	۰/۱۱۲	۰/۱۱۲۳	۰/۰۳۸۳	۲/۹۲۴۹	معنادار
عوامل مرتبط با دانشگاه	۰/۲۳۷	۰/۲۳۵۶	۰/۰۳۱۷	۴/۴۶۷۶	معنادار
ویژگی‌های مدرس	۰/۱۷۶	۰/۱۷۳۶	۰/۰۳۵	۵/۰۲۳۲	معنادار
ویژگی‌های دانشجو	۰/۴۴۸	۰/۴۴۹۵	۰/۰۳۷۴	۱۱/۹۸۵	معنادار

جدول ۵. بررسی جک نایف برای آزمون معناداری مدل

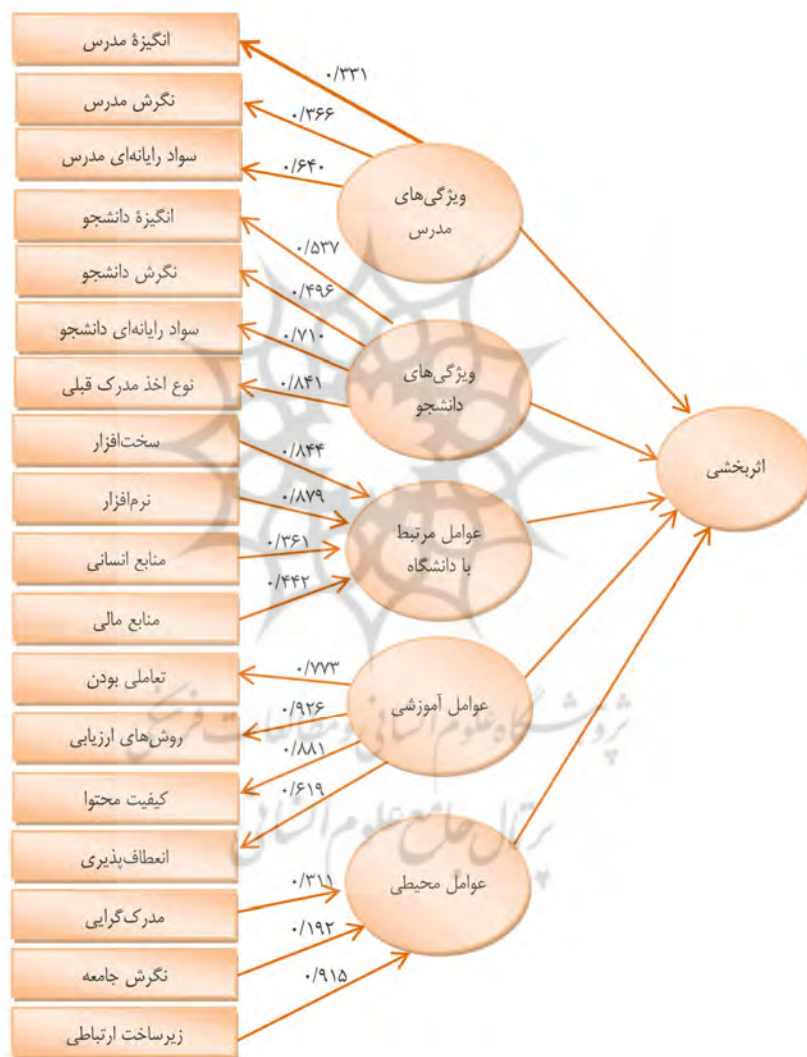
سازه	تخمین کل نمونه	زیر نمونه‌ها میانگین	جک نایف تخمین	استاندارد خطای	آماره t	تعدیل شده خطای استاندارد	تعدیل شده آماره t	تفسیر
عوامل آموزشی	۰/۱۴۲	۰/۱۴۰	۰/۱۳۸	۰/۰۳۰۵	۴/۵۲۰۱	۰/۰۴۳۲	۳/۱۹۶۲	معنادار
عوامل محیطی	۰/۱۱۲	۰/۱۱۱۷	۰/۲۶۰۷	۰/۰۳۶۵	۷/۱۳۵۵	۰/۰۵۱۷	۵/۰۴۵۶	معنادار
عوامل مرتبط با دانشگاه	۰/۲۳۷	۰/۲۳۶۸	۰/۳۳۳۸	۰/۰۳۲۳	۱۰/۳۳۴	۰/۰۴۵۷	۷/۳۰۷۲	معنادار
ویژگی‌های مدرس	۰/۱۸۵	۰/۱۸۴۹	۰/۲۴۹۹	۰/۰۲۹۶	۸/۴۳۵۵	۰/۰۴۱۹	۵/۹۶۴۸	معنادار
ویژگی‌های دانشجو	۰/۴۴۸	۰/۴۴۸۱	۰/۴۰۲۱	۰/۰۳۹	۱۰/۳۱۶۱	۰/۰۵۵۱	۷/۲۹۴۶	معنادار

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پس از بررسی نتایج، مدل نهایی عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی در دوره‌های کارشناسی ارشد به روش حداقل مربعات جزئی و با کاربرد نرم‌افزار Visual PLS به دست آمد که در شکل ۵ نمایش داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مقدار  $R^2$  برای این مدل  $0/681$  محاسبه شده است که در تحقیقات مدیریتی رقم قابل قبولی شمرده می‌شود. در مدل‌های مدیریتی، مقادیر زیر  $0/30$  مدل ضعیف، بین  $0/30$  تا  $0/60$  مدل متوسط و بالای  $0/60$  مدل قابل قبول تفسیر می‌شود (حنفی‌زاده و رحمانی، ۱۳۸۹). از بین عوامل شناسایی شده، بیشترین تأثیر از سازه عوامل آموزشی ناشی می‌شود. این سازه از چهار شاخص تعاملی بودن آموزش، روش‌های ارزیابی، کیفیت محتوای مطالب آموزش داده شده و انعطاف‌پذیری آموزش تشکیل شده است که روش‌های ارزیابی بیشترین وزن را به خود اختصاص داده است. این نتیجه، در پژوهش‌های دیگری مانند پژوهش حسینی و همکاران (۱۳۸۶)، سید نقوی (۱۳۸۶)، سان و همکاران (۲۰۰۶) و لیاو و هوانگ (۲۰۱۴) تکرار شده است. تأثیر شاخص تعامل نیز به معنای تعاملات میان دانشجویان و تعاملات دانشجو با مدرس، پیش از این در پژوهش لیاو (۲۰۰۴) تأیید شده است. کیفیت محتوا و انعطاف‌پذیری آن که در پژوهش‌های متعددی (یعقوبی و همکاران، ۱۳۸۸؛ قانندی و همکاران، ۱۳۸۶؛ اناری‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۹ و لی و همکاران، ۲۰۰۹) اشاره شده است، به ترتیب با وزن‌های  $0/881$  و  $0/619$  در این مدل به تأیید رسید.

ویژگی‌های دانشجو، دومین سازه مؤثر بر اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی است. پژوهشگرانی همچون پاسرینی و گرانگر (۲۰۰۰)، هاگز و اتول (۲۰۰۳)، لیم و همکاران (۲۰۰۷) و

ناگونوا و لوگا (۲۰۱۳) نیز به اهمیت ویژگی‌های فردی دانشجو در اثربخشی آموزش الکترونیکی اشاره کرده‌اند که نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های آنها همسو است. همچنین نتایج تبیین مدل بیانگر آن است که دانشجویان دارای مدرک کارشناسی الکترونیکی، بهتر از سایر دانشجویان می‌توانند از دوره‌های آموزش الکترونیکی کارشناسی ارشد بهره‌جویی کنند.



شکل ۴. مدل استخراج‌شده عوامل تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی

سومین سازه مؤثر بر اثربخشی دوره‌های آموزش الکترونیکی، ویژگی‌های مدرس است. سواد رایانه‌ای مدرس، نگرش وی به مقوله آموزش الکترونیکی و انگیزه مدرس، به ترتیب از بیشترین بار عاملی در این سازه برخوردارند. ویژگی‌های مدرسان دوره‌های آموزش الکترونیکی، هم در پژوهش‌های محققان ایرانی همچون سیدنقوی (۱۳۸۶) و رحمان‌زاده (۲۰۰۸)، و هم در پژوهش‌های محققان غیر ایرانی مانند سیتزمان و همکاران (۲۰۰۶) و لی و همکاران (۲۰۰۹) تأکید شده است. از این لحاظ نیز نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین همسویی دارد.

چهارمین سازه تأثیرگذار بر اثربخشی آموزش الکترونیکی عوامل محیطی (با وزن ۰/۳۳۶) است. زیرساخت‌های ارتباطی در این مورد با فاصله زیاد از شاخص‌های دیگر (وزن ۰/۹۱۵) در قیاس با وزن ۰/۳۱۱ مدرک‌گرایی و ۰/۱۹۲ نگرش جامعه، اصلی‌ترین شاخص سازنده این سازه است. نمی‌توان انتظار داشت که آموزش الکترونیکی هنگامی که سرعت اینترنت پایین است، پهنای باند مناسب نیست، قطع و وصل اینترنت بسیار زیاد است و... اثربخش باشد. پیش از این سیدنقوی (۱۳۸۶)، قانلی و همکاران (۱۳۸۶) و میلادی و ملک‌محمدی (۱۳۸۹) نیز به این موضوع اشاره کرده‌اند. البته نتایج تیرل، دیویس و بیربک (۱۹۹۸) نشان داد که تلفیق ساده و سطحی عناصر آموزش با امکانات و ابزارهای فناورانه، بدون شناخت کافی از قابلیت‌ها و ویژگی‌های محیط یادگیری، علاوه بر کاهش کیفیت، موجب نارضایتی فراگیران و افت یادگیری آنها می‌شود. در نهایت عوامل مرتبط با مؤسسه آموزشی (دانشگاه) در این مدل کمترین تأثیر را بر اثربخشی آموزش الکترونیکی می‌گذارد، اما این بدین معنا نیست که باید از اهمیت این عوامل غافل شد. پژوهشگرانی همچون چینیک (۲۰۰۰)، روزنبرگ (۲۰۰۰) و آیدین و تاسکی (۲۰۰۵) درباره اهمیت امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دانشگاه برگزارکننده دوره آموزش الکترونیکی، بسیار تأکید کرده‌اند.

پژوهش حاضر فقط به ارزیابی دانشجویان دوره‌های کارشناسی پرداخته است، لذا به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که با استفاده از نمونه‌های آماری بزرگتر، شامل دانشجویان کارشناسی، مدل تبیین پژوهش حاضر را توسعه و تکمیل کنند.

## References

- Ahadiyan, M. (2004). *Introduction to Instructional Technology*, The twenty-fifth edition, Tehran: Nashr o Tabligh Boshra. (in Persian)
- Anarinejad, A., Saketi, P. & Safavi, S. A. A. (2010). The conceptual framework of evaluating e-learning programs in higher education institutions. *Journal of teaching technology*, 4(3): 27-42. (in Persian)



- Anderson T. (2002). *Is E-Learning Right for Your Organization?* Available in: <http://www.learningcircuits.org/2002/jan2002/anderson.htm>.
- Andone, L., Sireteanu, N. A. (2009). Strategies for technology-based learning in higher education. The Fed University, *Journal of Higher Education*, 4(1): 31- 42.
- Aydin, C. H. & Tasci, D. (2005). Measuring Readiness for e-Learning: Reflections from an Emerging Country. *Educational Technology & Society*, 10 (3): 326-358.
- Bell, B. S. & Federman, J. E. (2013). *E-learning in Postsecondary Education, the Future of Children*, 23 (1): 165-185.
- Bruner, J. S. (1971). *The Relevance of Education*; Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Elahi, S. & Namdarian, L. (2010). A model of end-user satisfaction with information systems approach to justice. *Journal of information technology management*, 2(5): 3-18. (in Persian)
- Ghaedi, B., Asgari, M. A. & Attaran, M. (2007). Curriculum evaluation of e-learning Wii PC. *E-learning*,. Zahedan: sistan & balochestan university, pp. 12-23. (in Persian)
- Govindasamy, T. (2002). Successful Implementation of E-learning Pedagogical Considerations. *The Internet and Higher Education*, 4: 287-299.
- Guri-Rosenblit, S. (2005). Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education, *Higher Education Policy*, 18 (1): 5-29.
- Haghighatdost, Z. (2007). Education and Development in the Age of Technology. *Journal of science and technology*, 4(3): 49-66. (in Persian)
- Hanafizade, P. & Rahmani, A. (2011). *Multi-dimensional structures Method*. Teharn: Termeh. (in Persian)
- Handavand, S. & Kashanchi, A. (2013). Factors Affecting E-Learning. *Journal of teaching strategies*. 6(2): 89-93. (in Persian)
- Horton, W., Horton, K. (2003). *E-learning Tools and Technologies*. First edition. USA: Wiley publishing.
- Hosseini, M., Mirarabrazi, R. & Rezaei, S. (2007). Review of barriers to the development of e-learning in Iran educational system. *The second E-learning Conference, Zahedan, Sistan o balochestan University*. (in Persian)
- Hughes, J. & Attwell, G. (2003). A framework for the Evaluation of E-Learning, *European Seminars-Exploring Models and Partnership for e-learning in SMES*, (1) 4: 1-17.

- Jahaniyan, R. & Etebar, S. (2012). Evaluation of e-learning in the education of the students at University of Tehran. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2(4): 53-65. (in Persian)
- Khajeshahkoochi, A. R. & Sahneh, B. (2008). The role of higher education in economical growth. *Journal of higher education letter*, 3: 125-138. (in Persian)
- kia, A. A. (2009). Future studies in communications, with an emphasis on e-learning. *Social science*, 11 (22): 74-89. (in Persian)
- 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. (2002). An Internet Survey for Perception for Computer and World Wide Web: Relationship, Prediction, and Difference. *Computers in Human Behavior*, 18 (1):17-35.
- Liaw, S. S. (2004). Considerations for Developing Constructivist Web-based Learning. *International Journal of Instructional Media*, 31 (3): 309-321.
- 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.
- Mahdion, R. (2012). *Dessigning a quality assurance pattern of e-learning courses at universities in Tehran*. PhD thesis, Tehran: Shahidbeheshti University. (in Persian)
- Miladi, H. & Malekmohammadi, A. (2010). Feasibility study of using e-learning in higher education using factor analysis. *Journal of Agricultural Extension and Education Research*, 3(1): 24-42. (in Persian)
- Moghadasi, J. & Noroozzadeh, R. (2009). Comparison of knowledge, attitudes and skills of master studenet in virtual and traditional learning system. *Journal of cultural management*, 3(6): 95-106. (in Persian)
- Institute of research and planning in higher education (2013). *Higher Education Statistics of Iran 1391-92*. Tehran. (in Persian)
- 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.
- Njenga, J. K. & Fourie, L. C. H. (2010). The myths about e-learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 41(2): 99-212.
- Passerini, K. & Granger, M. J. (2000). A Development Model for Distance Learning Using the Internet. *Computers & Education*, 3 (34): 1-15.
- Rahmanzadeh, B.; Bell, D. & Lycett, M. (2008). Towards ontology based E-business standards. *Journal of e-commerce achivement*, 9(1): 156-184.
- Rahnavard, F. A. & Mohammadi, A. (2009). Identify the critical success factors of knowledge management system in colleges and higher education institutions of Tehran. *Journal of information technology management*, 1(3): 37-52. (in Persian)
- Rosenberg, M. J. (2000). *The E-Learning Readiness Survey. 20 Key Strategic Questions You and Your Organization Must Answer About the Sustainability of Your E-Learning Efforts*. Available in: <http://books.Mcgrawhill>.
- Salas, E. & Cannon-Bowers, J. A. (2001). The science of training: A decade of progress. *Annual Review of Psychology*, 52 (2): 486-8.
- Sedjavadin, S. R., Shahbaz Moradi, S., Hasangholipor, T. & Davari, A. (2010). The architecture of human resources with strategic approach for measuring e-readiness (of the National Iranian Oil Company). *Journal of information technology management*, 2 (5): 37-54. (in Persian)
- Seyednaghavi, M.A. (2007). Examine attitudes toward e-learning faculty and students in Iranian universities. *Research and planning in higher education*. 3 (43): 55-72. (in Persian)
- Shih, H. (2008). Using a cognitive motivation control view to assess the adoption intention for web based learning. *Computer Education*, 50 (4): 329-30.
- Sife, A., Lwoga, E. & Sanga, C. (2007). New technologies for teaching and learning: Challenges for higher learning institutions in developing countries, *International Journal of Education and Development using ICT*, 3 (2): 57-67.
- Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., Wisher, R. (2006). The comparative effectiveness of web-based and classroom instruction: a meta-analyses. *Personnel Psychology*, 59(3): 623-664.
- Sohrabiourtchi, B., Mosakhani, M., Shafia, S. & Yazdani, H. R. (2010). Identify the factors influencing the formation of student satisfaction. *Management vision*, 9 (3): 39-61. (in Persian)

- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y. & Yeh, D. (2006). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Journal of Computers & Education*, 50 (4): 1183-1202.
- Tearle, P., Davis, N., & Birbeck, N. (1998). Six case studies of information technology-assisted teaching and learning in higher education in England. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 7 (1): 51-70.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of the perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*, 11(4): 342- 365.
- Vygotsky, I. S. (1978). *Mind in Society*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yaghoubi, J. (2009). Factor analysis of the factors affecting the success of e-learning, virtual Students Perspective. *International Conference on e-Learning and Teaching*, Elmosanat university. (in Persian)
- Yaghoubi, J., Zafari, Z. & Mollaei, N. (2004). Explore areas of e-learning in higher education as a teaching supplement. *Confrence of electronic University*, Tehran :Tarbiyat modares university.
- Zameer, A. (2010). Virtual education system: current myth & future reality in Pakistan. *Informing Science and Information Technology*, 7(1): 1- 8.