



## عوامل مؤثر بر موفقیت در یادگیری الکترونیکی در دانشگاهها

محمدرضا اقبال \*

اکرمه السادات یعقوبی \*\*

سیده لیلا حسینی طبقدهی \*\*\*

### چکیده

پژوهش حاضر، با هدف بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت در یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان انجام شد. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی از نوع پیمایشی بوده است. جامعه آماری، شامل کلیه دانشجویان یکی از واحدهای دانشگاهی استان مازندران، در سال تحصیلی ۱۳۹۲ می‌باشد. بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد ۳۶۶ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه، انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها، از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد. روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه بررسی و تأیید شد. پایایی آن با اجرای آزمایشی پرسش‌نامه در نمونه‌ای با حجم ۳۰ نفر از طریق آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۴ برآورد گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی و آزمون  $t$  تک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که سه عامل شبکه و پشتیبانی، فرهنگ و سیاست سازمانی بر موفقیت در یادگیری الکترونیکی تأثیرگذار می‌باشند و نتایج آزمون  $t$  نیز نشان داد که وضعیت متغیرهای فرهنگ، سیاست سازمانی و شبکه و پشتیبانی در واحد دانشگاهی مورد مطالعه کمتر از حد متوسط است.

### واژگان کلیدی

عوامل فرهنگی، سیاست سازمانی، شبکه و پشتیبانی، یادگیری الکترونیکی

\* عضو هیأت علمی گروه مدیریت، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران rezaeg2070@gmail.com

\*\* کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، کارشناس بودجه دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران yaghubiakram@yahoo.com

\*\*\* استادیار گروه مدیریت، واحد رامسر، دانشگاه آزاد اسلامی، رامسر، ایران leila.hosseitabaghdehi@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: محمدرضا اقبال

## مقدمه

جهان در حال تغییر است و روز به روز بر حالت عدم قطعیت و عدم تعیین آن افزوده می شود (Weber, 2003). جامعه بشری در حال پشت سر گذاشتن تحول عمیقی است. نه تنها چگونگی زندگی کردن دچار تحول شده، بلکه مفاهیم بنیادین زندگی از مفهوم کار تا مفهوم آموزش، دست خوش تحول اساسی شده است (Shahidi & Zarif Sanaei, 2013). شکی نیست که فن آوری اطلاعات، یکی از عوامل مهم این تغییرات است (Matthew & Gillis, 2003). این فن آوری ها و به طور خاص اینترنت و شبکه وب پیوسته در زندگی روزمره مردم نقش دارند. افراد به هنگام حضور در شبکه، کوله باری از دانش و تجربه های فرهنگی و اجتماعی خود را به همراه می آورند و در عین حال، تحت تأثیر اطلاعات و تعامل های درون آن قرار می گیرند. خارج شدن یادگیری از خانه، مدرسه، دانشگاه و گرایش به استفاده از وب به عنوان «فضای سوم» زمینه ای برای بازاندیشی در روابط و مناسبات علمی، اجتماعی و آموزشی فراهم کرده است. کاربردهای بی شمار اینترنت و فن آوری های چند رسانه ای، یادگیری سنتی و به صورت رو در رو را به سمت یادگیری الکترونیکی سوق داده است (Kamalian & Fazell, 2009). یادگیری الکترونیکی یکی از نوآوری های مهم در عرصه تحولات آموزشی است (Abdullahi et al., 2010) که در قالب نظام های مختلف مثل یادگیری رایانه محور<sup>۱</sup>، یادگیری برخط<sup>۲</sup>، یادگیری نابرخط<sup>۳</sup>، یادگیری شبکه محور<sup>۴</sup> و آموزش تحت شبکه<sup>۵</sup> ارایه می شود.

یادگیری الکترونیکی به عنوان رویکردی تازه در ارایه محیط یادگیری مجهز، تعاملی و یادگیرنده محور برای هر کس، در هر جا و هر زمان با به کارگیری منابع و مشخصه های فن آوری های مختلف دیجیتالی و هم سو با شکل های دیگر محیط های آموزشی برای ایجاد نظامی آزاد، منعطف و توزیع شده در آموزش تعریف می شود (Darab & Montazer, 2010). خان (Khan, 2000) مصادیق یادگیری الکترونیکی را در یادگیری مبتنی بر شبکه، آموزش مبتنی بر اینترنت و یادگیری پیشرفته در آموزش الکترونیکی، بر تلفیق محیط آموزشی و معلم، بهره گیری از

- 
1. Computer-Based
  2. Online Learning
  3. Offline Learning
  4. Web-Based Learning
  5. Education Network

رسانه‌های ارتباطی جدید، طراحی هوشمندانه ساختار و فرآیندهای آموزشی مبتنی بر کاربردی فن‌آوری اطلاعات می‌داند (Bakhtiari et al., 2014).

موفقیت در اجرای برنامه یادگیری الکترونیکی، مستلزم فرآیند صحیح اصول برنامه‌ریزی، طراحی، ارزیابی و پیاده‌سازی محیط‌های یادگیری آنلاین است. در یک سیستم یادگیری الکترونیکی نباید تنها به یادگیرنده توجه شود، بلکه؛ در نظر گرفتن همه عوامل ذی‌نفع، مهم است (Khan, 2005). اندرسون و الومی (Anderson & Alumi, 2006, cited in Khorasani & Dosti, 2011) معتقدند بدون در نظر گرفتن اهداف و الزامات یادگیری الکترونیکی، نمی‌توان به پیاده‌سازی و اثربخشی آن امیدوار بود. بنابراین، ضروری است مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر بر موفقیت و اثربخشی آموزش‌های الکترونیکی شناسایی و مورد بررسی قرار گیرند.

بر اساس مطالعه پاپ، عوامل مؤثر در موفقیت یادگیری الکترونیکی عبارتند از: مالکیت هوشمندانه، مناسب بودن دوره برای محیط یادگیری الکترونیکی، محتوای دوره نگهداری و سنجش موفقیت یک دوره الکترونیکی (Papp, 2000, cited in Rezaei Rad, 2012). عوامل موفقیت برای یادگیری الکترونیکی به سه گروه طبقه‌بندی شده‌اند: سازمانی، کلی و شناختی. عوامل سازمانی شامل؛ ۱. زیرساخت‌های فنی؛ ۲. تعریف واضح از تغییر راهبرد رهبری؛ ۳. پشتیبانی مدیریت از آموزش. عوامل کلی؛ شامل: ۱. اصول یادگیری بزرگسالان؛ ۲. تعریف روشن از نتایج یادگیری؛ ۳. گزینه پیش‌آزمون؛ ۴. تعریف روشن از مسیرهای یادگیری و ارزیابی. عوامل شناختی؛ شامل: ۱. دسترسی به امکانات مفید کمک آموزشی؛ ۲. کنترل صفحه نمایش اطلاعات توسط کاربر؛ ۳. رابط ساده کاربر؛ ۴. دسترسی به اطلاعات پیچیده؛ ۵. استفاده مناسب از رسانه‌ها؛ ۶. پرهیز از اطلاعات زاید. هم‌چنین، خان فهرستی از عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی را تهیه و آن را به هشت دسته تقسیم کرده است: ۱. عوامل آموزشی (تحلیل محتوا، تحلیل مخاطبان، تحلیل اهداف، تحلیل رسانه، طراحی رهیافت، سازمان‌دهی، روش‌ها و راهبردها)؛ ۲. فن‌آوری (برنامه‌ریزی زیربنایی، سخت‌افزار، نرم‌افزار)؛ ۳. طراحی رابط (طراحی سایت و صفحه، طراحی محتوا، طراحی اتاق گفت‌وگو، در دسترس بودن، آزمون قابلیت استفاده)؛ ۴. مدیریت (تدوین محتوای یادگیری الکترونیکی، نگهداری محتوای یادگیری الکترونیکی)؛ ۵. پشتیبانی منابع (پشتیبانی آنلاین منابع)؛ ۶. انسانی (نفوذ اجتماعی و سیاسی، تنوع فرهنگی، سوگیری، تنوع جغرافیایی، تنوع فراگیر، آداب

معاشرت، موضوعات حقوقی)؛ ۷. سازمانی (امور مدیریتی، امور علمی، خدمات دانشجویی)؛ ۸. ارزشیابی (ارزیابی فراگیران، ارزش‌یابی از محیط یادگیری و آموزش (Zarif Sanaei, 2010). بدرول خان (Badrul Khan, 2011, cited in Rastegarpour & Gorjizadeh, 2012) در کتاب مدیریت یادگیری الکترونیکی، به این موضوع اشاره می‌کند که یک نیازمندی اصلی برای هر مؤسسه یادگیری الکترونیکی، داشتن زیرساختی مطمئن می‌باشد که به دانشجویان امنیت و پشتیبانی لازم را برای رسیدن به اهداف یادگیری بدهد. بعد پشتیبانی در یادگیری الکترونیکی، چگونگی فراهم آوردن پشتیبانی برخط و منابع لازم برای ایجاد محیط با معنی یادگیری الکترونیکی را بررسی می‌کند. زمانی که صحبت از پشتیبانی برخط است، می‌بایست پشتیبانی فنی و پشتیبانی با استفاده از منابع انسانی را در نظر گرفت. او هم چنین، معتقد است که این پشتیبانی برخط باید همه خدمات پشتیبانی ضروری، مانند پشتیبانی آموزشی<sup>۱</sup>، پشتیبانی مشاوره‌ای<sup>۲</sup>، پشتیبانی اداری و همه مشکلات فنی را در بر بگیرد.

صمدی و همکاران (Samadi et al., 2010, cited in Khorasani & Dosti, 2011) با مطالعه تطبیقی مدل‌های مطرح در زمینه موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی؛ دریافتند عوامل مختلفی، بنا به شرایط و مقتضیات، به عنوان عوامل کلیدی موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی مطرح شده‌اند و در پایان بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه تطبیقی عوامل کلیدی مؤثر بر موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی را مطرح می‌نمایند که عبارتند از: یادگیرنده، مدرس، طراحی آموزشی، خدمات پشتیبانی، زیرساخت فن آوری، نظام مدیریت منابع مالی، سیاست‌های آموزشی، قوانین و مقررات آموزشی و استانداردها.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۷ توسط هوآنگک و لیا<sup>۳</sup> انجام شد، پیشنهاد گردید که برای به دست آوردن موفقیت و بهبود نتایج یادگیری الکترونیکی چهار عنصر کلیدی در زمان توسعه محیط‌های یادگیری الکترونیکی مورد توجه قرار گیرد: ویژگی‌های مفید و سودمند محیط یادگیری، افزایش رضایت از محیط یادگیری الکترونیکی، فعالیت‌های اثربخش یادگیری و ویژگی‌های مثبت یادگیرنده (cited in Kamalian & Fazell, 2009).

---

1. Instructional Support  
2. Counseling Support  
3. Huang & Liaw

به اعتقاد مکنات (McNaught et al., 2000, cited in Rezaei et al., 2011) در مدیریت تغییر تدریس و یادگیری در دانشگاه‌ها برای پذیرش منابع یادگیری که به کمک رایانه مورد استفاده قرار می‌گیرند، سه عامل بسیار مهم می‌باشند که عبارتند از سیاست، فرهنگ و پشتیبانی. سیاست شامل وجود سیاست‌های سازمانی ویژه، میزانی که این سیاست‌ها با دانشگاه ویژه‌ای سازگار و تنظیم شده است و فرآیندهای راهبردی مانند امتیازهایی که از این سیاست‌ها نشأت می‌گیرند، می‌باشد. فرهنگ شامل عواملی نظیر میزان همکاری بین سازمان‌ها، انگیزه شخصی نوآوران و ویژگی‌های سازمانی مانند پاداش‌های کارکنان، الگوهای تدریس و یادگیری و نگرش به نوآوری می‌باشد. مؤلفه سوم؛ یعنی، پشتیبانی، طیفی از زیرساخت‌های سازمانی که برای کمک و تسهیل فرآیند تغییر طراحی شده‌اند مانند خدمات کتابخانه‌ای و فن‌آوری اطلاعات، توسعه حرفه‌ای کارکنان، پشتیبانی دانشجویان، پشتیبانی طراحی آموزشی و سواد فن‌آوری اطلاعات برای حمایت کارکنان و دانشجویان را در برمی‌گیرند.

از طرفی دیدگاه‌های فرهنگ یادگیری الکترونیکی نیز نشان می‌دهد محیط یادگیری الکترونیکی به لحاظ فرهنگی خنثی نیست و زمینه فرهنگی یادگیرندگان بر عناصر یادگیری در طول یادگیری الکترونیکی تأثیر دارد (Attaran et al., 2011). توجه به فرآیند یاددهی - یادگیری از منظر فرهنگ، بحثی است که برونر<sup>۱</sup> در کتاب فرهنگ تعلیم و تربیت مطرح کرد. با پذیرفتن این نکته که فرهنگ، عنصر جدا نشدنی هر نوع طراحی آموزشی است، ضروری است که در فراهم کردن تعلیم و تربیت و آموزش، به تفاوت‌ها و تأثیرات اجتماعی - فرهنگی توجه شود. در عرصه یادگیری الکترونیکی نیز توجه به فرهنگ یادگیری یکی از عوامل مؤثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی شناخته شده است (Kian et al., 2011).

نقوی (Naghavi, 2007) در تحقیقی به بررسی نگرش استادان و دانشجویان نسبت به یادگیری الکترونیکی پرداخت. یافته‌ها نشان داد که استادان نگرش مثبتی به یادگیری الکترونیکی به عنوان ابزار کمک آموزشی دارند. در این خصوص، احساس مفید بودن و خودکامیابی استادان مهم‌ترین عامل تمایل آنها به استفاده از یادگیری الکترونیکی بوده است. بر اساس نگرش دانشجویان عواملی نظیر استقلال، راهنمایی استادان و آموزش چندرسانه‌ای مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر نگرش آنان در خصوص اثربخشی آموزش‌های الکترونیکی است. یعقوبی (Yaghoubi,

(2009) در تحقیق خود تحت عنوان «تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان مجازی»، عوامل پشتیبانی و محتوا و ابزارهای آموزشی را به عنوان عوامل مؤثر تشخیص داد.

ذوالفقاری و همکاران (Zolfaghari et al., 2009)، تحقیقی با عنوان نگرش اعضای هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران نسبت به تدریس از طریق نظام یادگیری الکترونیکی ترکیبی انجام دادند. یافته‌ها نشان داد که ۶۶ درصد نمونه‌ها نگرش مثبت و ۳۴ درصد نگرش کاملاً مثبت داشته و هیچ کدام نگرش منفی نداشته‌اند. تحلیل آماری تفاوت معنی‌داری از نظر سن، جنسیت و سابقه تدریس با نحوه نگرش نسبت به تدریس الکترونیکی نشان نداد. رابطه آماری معنی‌داری بین آمادگی شرکت در کارگاه با نگرش نسبت به تدریس به شیوه الکترونیکی ترکیبی نشان داده شد و نگرش مثبت‌تر با آمادگی بیشتر همراه بود. امین‌پور (Aminpour, 2007) تحقیقی تحت عنوان «یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی»، انجام داد. وی به این نتیجه دست یافت که رشد و گسترش فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بیشترین تأثیر را بر محیط‌های دانشگاهی و به طور کلی بر آموزش عالی داشته، به گونه‌ای که امروزه برقراری ارتباطات گسترده دانشگاهیان با اهداف علمی، آموزشی و پژوهشی به شکل فزاینده‌ای از طریق اینترنت و شبکه‌های کامپیوتری امکان‌پذیر شده است.

امروزه، در عصر اطلاعات و ارتباطات، نیازهای آموزشی دانشجویان بایستی علاوه بر استفاده از آموزش‌های سنتی، از طریق روش‌های الکترونیکی نیز پاسخ داده شود. دانشجویان قرن بیست و یکم، نیازمند آن هستند که به طور مداوم از طریق دسترسی به محتوای آموزشی در هر زمان و هر مکان، یادگیری خود را ارتقاء دهند. لذا، با توجه به موارد مطرح شده، هدف اساسی پژوهش حاضر، بررسی عوامل مؤثر در موفقیت یادگیری الکترونیکی بوده و سؤالات تحقیق عبارتند از:

۱. عوامل تأثیرگذار در موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان کدامند؟
۲. وضعیت کنونی عوامل تأثیرگذار در موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان چگونه است؟

## روش

روش پژوهش حاضر، توصیفی از نوع پیمایشی می باشد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه دانشجویان دختر و پسر یکی از واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان مازندران در سال ۱۳۹۲ بود.<sup>۱</sup> در این پژوهش از روش نمونه گیری تصادفی استفاده شد و تعداد نمونه مورد مطالعه در این تحقیق ۳۶۶ نفر از دانشجویان دانشگاه بود.

ابزار اصلی جمع آوری داده‌ها، پرسش نامه محقق ساخته بوده است. برای تأمین روایی شاخص‌های به کار رفته، پرسش نامه پس از طرح سؤالات به تعداد ۱۷ گویه که دارای طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) بودند، در اختیار تعدادی از استادان، صاحب نظران علوم تربیتی و برنامه ریزی قرار گرفت و دیدگاه‌های اصلاحی آنان اخذ گردید. بدین ترتیب، روایی صوری و محتوایی گویه‌های پرسش نامه فراهم گردید. هم چنین، برای بررسی پایایی به عنوان یک ویژگی فنی ابزار اندازه گیری، آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آن از سطح پایایی قابل قبولی برخوردار بود ( $\alpha = 0/84$ ). داده‌های جمع آوری شده، با استفاده از فنون آمار توصیفی (جدول و میانگین‌ها) و استنباطی (تحلیل عاملی اکتشافی و آزمون  $t$  تک نمونه‌ای) و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

**سؤال اول:** عوامل تأثیرگذار بر موفقیت در یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان کدامند؟ به منظور پاسخ به این سؤال از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است که در ادامه به بررسی آن پرداخته می شود.

قبل از انجام آزمون تحلیل عاملی اکتشافی باید از مناسب بودن داده‌ها اطمینان حاصل کرد. به همین منظور از ضریب KMO و آزمون بارتلت استفاده شد (جدول ۱).

جدول ۱. آزمون کایزر مایر اولکین

شاخص‌های آماری	KMO	آزمون بارتلت	سطح معنی داری
نشانگرهای تأثیرگذار در موفقیت یادگیری الکترونیکی	۰/۹۲۷	۲۲۷۶/۰۶۹۹	۰/۰۰۰

۱. به منظور رعایت امانتداری در حفظ اطلاعات، از ذکر نام واحد دانشگاهی خودداری شده است.

همان‌گونه که از جدول ۱، مشخص است اندازه KMO (برای کفایت حجم نمونه‌گیری) برابر ۰/۹۲۷ و آزمون بارتلت ۲۲۷۶/۰۶۹۹ در سطح معنی‌داری ۰/۰۵، امکان اجرای تحلیل عاملی اکتشافی را مورد تأیید قرار می‌دهد. مقدار KMO بین صفر و یک در نوسان است و هر چه به یک نزدیک‌تر باشد، بیان‌گر تناسب بیشتر داده‌ها برای تحلیل عاملی است (Mansoorfar, 2008). بنابراین، می‌توان، با تحلیل عاملی اکتشافی، تعدادی از عوامل را استخراج نمود و بهترین عامل‌ها را انتخاب کرد. یکی از متداول‌ترین روش‌های تعیین عامل‌های منطقی، استفاده از آماره‌هایی به نام مقادیر ویژه است که عوامل ناشناخته متغیرهای مستقل آن و متغیرهای منفرد متغیرهای وابسته آن می‌باشند. هر چه این مقدار بیشتر باشد، آن عامل واریانس‌های بیشتری از واریانس جامعه را تبیین می‌کند و از بعد اهمیت دارای اولویت بالاتری خواهد بود و عواملی که مقدار ویژه آنها بیشتر از ۱ هستند، بهترین عامل‌ها هستند.

در جدول ۲، ضرایب همبستگی متغیرها با هر یک از عامل‌ها (بارهای عاملی) پس از چرخش واریماکس ارایه شده است. البته، تنها سه عامل استخراج شده از میان مجموعه ۱۷ متغیر، نمایش داده شده است؛ یعنی، عواملی که مقدار ویژه اولیه آنها بیش از ۱ می‌باشد.

جدول ۲. استخراج عامل‌ها

عامل	مقدار ویژه اولیه	مقدار واریانس	مقدار ویژه پس از چرخش	درصد واریانس پس از چرخش	فراوانی تجمعی درصد
۱	۷/۸۱۳	۴۵/۹۵	۳/۸۵۹	۲۲/۷۰۱	۲۲/۷۰۱
۲	۱/۴۹۱	۵۴/۷۲	۳/۴۱۴	۲۰/۰۸۲	۴۲/۷۸۳
۳	۱/۱۱۰	۶۱/۲۵	۳/۱۴۱	۱۸/۴۷۴	۶۱/۲۵۷

بر این اساس، در پژوهش حاضر، سه عامل توانستند در مجموع ۶۱/۲۵ درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین کنند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که دست‌یابی به موفقیت در یادگیری الکترونیکی توسط این سه عامل به میزان ۰/۶۱ قابل تبیین بوده و مابقی تحت تأثیر عوامل پنهان دیگری است که در این تحقیق مورد بررسی قرار نگرفته یا کشف نشده‌اند.



در گام بعدی، برای تحقیق درباره ماهیت روابط بین متغیرها و دستیابی به تعریف عامل‌ها، فرض بر این قرار گرفت که ضرایب بالاتر از ۰/۵۰ در تعریف عامل‌ها سهم مهم و با معنایی دارند. بنابراین، ضرایب کمتر از این مقدار به عنوان صفر (عامل تصادفی) در نظر گرفته شد.

متغیرهایی که در خروجی (جدول ۳)، دارای بیشترین بارعاملی بر روی عامل نخست می‌باشند؛ عبارتند از: فراهم‌سازی تجهیزات و امکانات مناسب با فن‌آوری‌های جدید، ایجاد امکان دسترسی دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب، رفع مشکلات مربوط به بسترهای مخابراتی، صرف زمان برای حل مشکلات فنی، به‌روز کردن سیستم‌های رایانه‌ای، استقرار سیستم پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات فراگیری الکترونیکی و امکان ایجاد طرحی مناسب برای جلوگیری از سرقت و خراب‌کاری. این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل‌دهنده آن، عامل پشتیبانی شبکه نام‌گذاری شد.

با توجه به جدول ۳، متغیرهایی که بیشتر بر عامل دوم بار شده‌اند، عبارتند از فراهم‌سازی زمینه برای دانشجویان جهت آموزش فن‌آوری، افزایش امکان دسترسی به فن‌آوری برای دانشجویان، تدوین استراتژی‌های روشن و مشخصی جهت استقرار فن‌آوری، تولید فرهنگ و ارزش‌های متناسب با یادگیری الکترونیکی و گسترش دیدگاه فن‌محوری در دانشگاه. این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل‌دهنده آن، عامل سیاست‌سازمانی نام‌گذاری شد.

متغیرهایی که بیشتر بر عامل سوم بار شده‌اند، عبارتند از: بازنگری در فرهنگ دانشگاهی و اصلاح آن در راستای فرهنگ یادگیری الکترونیکی، ایجاد نگرش مثبت در دانشجویان نسبت به یادگیری بهتر در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، ایجاد نگرش مثبت در استادان نسبت به آموزش‌های بهتر در محیط‌های الکترونیکی، فراهم‌آوری زمینه مساعد جهت استقبال از تغییر و پذیرش فن‌آوری و ایجاد نگرش مثبت در اعضای هیأت علمی زمینه در استقرار و کاربرد فن‌آوری. این عامل بر اساس ماهیت متغیرهای تشکیل‌دهنده آن، عامل فرهنگی نام‌گذاری شد.

## جدول ۳. ماتریس مؤلفه‌های چرخش یافته

ردیف	مؤلفه‌ها	۱	۲	۳
۱	فراهم‌سازی تجهیزات و امکانات متناسب با فن آوری‌های جدید	۰/۶۵		
۲	ایجاد امکان دسترسی دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب	۰/۶۱		
۳	رفع مشکلات مربوط به بسترهای مخابراتی	۰/۶۶		
۴	صرف زمان برای حل مشکلات فنی	۰/۷۰		
۵	به روز کردن سیستم‌های رایانه‌ای	۰/۶۳		
۶	استقرار سیستم پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات فراگیری الکترونیکی	۰/۶۹		
۷	امکان ایجاد طرحی مناسب برای جلوگیری از سرقت و خراب کاری	۰/۵۷		
۸	فراهم سازی زمینه برای دانشجویان جهت آموزش فن آوری	۰/۷۲		
۹	افزایش امکان دسترسی به فن آوری برای دانشجویان	۰/۶۹		
۱۰	تدوین استراتژی‌های روشن و مشخصی جهت استقرار فن آوری	۰/۶۵		
۱۱	تولید فرهنگ و ارزش‌های متناسب با یادگیری الکترونیکی	۰/۶۸		
۱۲	گسترش دیدگاه فن محوری در دانشگاه	۰/۶۹		
۱۳	بازنگری در فرهنگ دانشگاهی و اصلاح آن در راستای فرهنگ یادگیری الکترونیکی	۰/۶۲		
۱۴	ایجاد نگرش مثبت در دانشجویان نسبت به یادگیری بهتر در محیط‌های یادگیری الکترونیکی	۰/۷۶		
۱۵	ایجاد نگرش مثبت در استادان نسبت به آموزش بهتر در محیط‌های الکترونیکی	۰/۷۹		
۱۶	فراهم آوردن زمینه مساعد جهت استقبال از تغییر و پذیرش فن آوری	۰/۷۱		
۱۷	ایجاد نگرش مثبت در اعضای هیأت علمی در زمینه استقرار و کاربرد فن آوری	۰/۵۸		

سؤال دوم: وضعیت کنونی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان چگونه است؟

جدول ۲. آزمون  $t$  تک نمونه‌ای برای بررسی وضعیت کنونی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی

عامل	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار ثابت آزمون ۳		
				$t$	درجه آزادی	سطح اختلاف میانگین
فرهنگی	۲۶۵	۲/۵۰۷	۰/۷۷۶	-۱۰/۳۲۴	۲۶۴	۰/۰۰۰
سیاست	۲۶۴	۲/۳۷۵	۰/۸۵۷	-۱۱/۸۴۲	۲۶۳	۰/۰۰۰
پشتیبانی	۲۶۶	۲/۵۸۵	۰/۸۵۱	-۷/۹۴۷	۲۶۵	۰/۰۰۰

با توجه به مقدار احتمال که کمتر از ۰/۰۵ است و با توجه به میانگین به دست آمده برای متغیر فرهنگی (۲/۵۰۷)، سیاست سازمانی (۲/۳۷۵) و پشتیبانی (۲/۵۸۵) که از میانگین نظری کمتر است، فرض صفر مبتنی بر عدم تفاوت معناداری رد می‌شود و با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان، چنین استنباط کرد که وضعیت متغیرهای فرهنگی، سیاست سازمانی و پشتیبانی در دانشگاه مورد مطالعه کمتر از حد متوسط است.

### بحث و نتیجه‌گیری

فن آوری اطلاعات در کشورهای مختلف بسیار مورد توجه قرار گرفته است و یادگیری الکترونیکی یکی از نوآوری‌های مهم در عرصه تحولات آموزشی است که مهم‌ترین کاربرد فن آوری اطلاعات است. پژوهش حاضر، تلاشی برای شناسایی عوامل مؤثر در دستیابی به یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان می‌باشد. نتایج به دست آمده به مدد مطالعات مبانی نظری و تحقیقات انجام شده در ایران و جهان نشان می‌دهد که عوامل شبکه و پشتیبانی و عوامل فرهنگی و سیاست سازمانی در دستیابی به یادگیری الکترونیکی تأثیرگذار می‌باشند.

نتایج پژوهش حاضر، به‌طور ضمنی با یافته‌های بدرول خان (Badrul Khan, 2011) مبتنی بر نقش عوامل پشتیبانی و شبکه به‌عنوان زیرساختی مطمئن در مؤسسات یادگیری الکترونیکی در ایجاد امنیت و پشتیبانی لازم به دانشجویان برای رسیدن به اهداف یادگیری هم‌خوانی دارد. هم‌چنین مطالعه رستگارپور و گرجی‌زاده (Rastegarpour & Gorjizadeh, 2012) نیز نشان داد

عوامل پشتیبانی در یادگیری الکترونیکی از طریق چگونگی فراهم نمودن پشتیبانی بر خط و منابع لازم برای ایجاد یک محیط با معنی یادگیری الکترونیکی تأثیر دارد. یافته پژوهش حاضر با نتایج تحقیق امین پور (Aminpour, 2007) مبنی بر تأثیر یادگیری الکترونیکی در افزایش توانایی های افراد از طریق دسترسی سریع به هنگام و مداوم به مواد آموزشی و استاد و افزایش مشارکت فعال افراد در بحث و تبادل نظر پیرامون اطلاعاتی که به دست می آورند، هم سو است.

رضایی و همکاران (Rezaei et al., 2011) نیز سه عامل سیاست، فرهنگ و پشتیبانی را در مدیریت تغییر تدریس و یادگیری در دانشگاه ها برای پذیرش منابع یادگیری به کمک رایانه مهم دانسته است؛ و نقوی (Naghavi, 2007) مهم ترین عامل تمایل استادان در استفاده از یادگیری الکترونیکی را احساس مفید بودن و خودکامیابی و در دانشجویان عواملی نظیر استقلال، راهنمایی استادان و آموزش چندرسانه ای دانسته اند، که با یافته های این پژوهش در یک راستا است. نتایج تحقیق امین پور (Aminpour, 2007) نیز نشان داد که گسترش فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطی بر محیط های دانشگاهی و برقراری ارتباطات گسترده دانشگاهیان با اهداف علمی - آموزشی و پژوهشی از طریق اینترنت و شبکه کامپیوتری را مؤثر است، هم چنین، مطالعه ذوالفقاری (Zolfaghari et al., 2001) که مبنی بر نگرش مثبت اعضای هیأت علمی نسبت به تدریس از طریق نظام یادگیری الکترونیکی و با تحقیق صمدی و همکاران (Samadi et al., 2010) که در مطالعه تطبیقی مدل های مطرح در زمینه موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی، یادگیرنده، مدرس، طراحی آموزشی، خدمات پشتیبانی، زیرساخت فن آوری، سیاست های آموزشی را از عوامل کلیدی مؤثر بر موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی مطرح نمودند، هماهنگ و هم سو می باشد.

یافته ها نشان داد عوامل سه گانه پشتیبانی، سیاست سازمانی و فرهنگی مجموعاً توانایی تبیین ۶۱٪ واریانس متغیرهای تحقیق را دارند. بنابراین، راهبردها و سیاست های لازم در خصوص کاربرد و اجرای دوره های یادگیری الکترونیکی، می باید عوامل مذکور را هر چه بیشتر در بر گرفته و به طور مشخص، به فراهم نمودن تجهیزات و امکانات متناسب شامل موارد مذکور، تدوین استراتژی های روشن و مشخص جهت استقرار فن آوری و ایجاد نگرش های مثبت در دانشجویان و استادان همت گمارند. به علاوه، نتایج نشان می دهد که عامل پشتیبانی ۲۲٪، عامل سیاست سازمانی ۲۰٪ و عامل فرهنگی ۱۸٪ از تغییرات متغیرهای تحقیق را در خصوص موفقیت در یادگیری الکترونیکی تبیین نمودند. به عبارتی، عوامل یا سازه های فرضی استخراج شده در این تحقیق، ابعاد

سه گانه دست یابی به موفقیت یادگیری الکترونیکی را تشکیل می دهند که باید مورد توجه قرار گیرند. بنابراین، عدم توجه مسؤولان دانشگاه ها به هر یک از عوامل یاد شده و اولویت های اساسی (به عنوان مثال: فراهم نبودن تجهیزات و امکانات متناسب با فن آوری های جدید، عدم دسترسی دانشجویان به رایانه و خط ارتباطی مناسب، وجود مشکلات مربوط به بسترهای مخابراتی، فراهم نبودن زمینه مساعد جهت استقبال از تغییر و پذیرش فن آوری)، دانشگاه را با چالش جدی مواجه می سازد. از همین رو، فراهم ساختن بسترهای مناسب از جمله عامل پشتیبانی، از اولویت های اساسی پیش رو به شمار می رود.

صرف زمان برای حل مشکلات فنی دانشگاه، به روز کردن سیستم های رایانه ای و استقرار مستقیم پشتیبانی فنی و اداری برای نگهداری تجهیزات فراگیری الکترونیکی، نیز مواردی می باشند که عدم توجه به آنها، آموزش و یادگیری الکترونیکی را از بدو امر با وقفه مواجه خواهد کرد. بنابراین، پشتیبانی شبکه به هنگام و متناسب با ماهیت آموزش مجازی، جهت استفاده بهینه و پالایش محدودیت های آموزش های حضوری امری الزامی به شمار می رود.

لذا، با توجه به بررسی به عمل آمده پیشنهاد می گردد:

- در یک راهبرد یادگیری الکترونیکی ظرفیت های فن آوری جهت ارتقای فرآیند یادگیری و تدریس شود.
- هر چه امکان دسترسی به اینترنت افزایش می یابد، رقابت بین دانشگاه ها به سمت ارتقای کیفی دوره های آموزشی پیش می رود. بنابراین، برنامه های کیفی یادگیری بر خط از طریق خدمات اطلاعاتی، چرایی و پشتیبانی فنی بر خط به وجود می آیند.
- هم چنین، برای روبه رو شدن با مشکلات فراروی پیاده سازی یادگیری الکترونیکی پیشنهاد می گردد که روش های اجرایی برای نهادهای فرهنگ سازی به منظور برخورد صحیح با مفهوم یادگیری الکترونیکی صورت گیرد و دانش های رایانه ای در میان دانشجویان و استادان با توسعه دوره های عمومی گسترش یابد و قوانین لازم با دید راهبردی تدوین و بازنگری در فرهنگ دانشگاهی و اصلاح آن در راستای فرهنگ یادگیری الکترونیکی به تبیین اهداف یادگیری الکترونیکی اقدام گردد.

## References

1. Abdullahi, M., Zamani, B. B., Ebrahimzadeh, E., Zare, H., & Zandi, B. (2010). Lecturer factors inhibiting participation in E-learning Courses. *Research and Planning in Higher Education*, 56, 19-40. (in Persian).
2. Aminpour, F. (2007). E-learning in universities and higher education institutions. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 69, 217-228. (in Persian).
3. Attaran, M., Larkyan, M., Fazeli, N., & Aliasgary, M. (2011). Identification of e-learning curriculum: A case study in Iran. *Higher Education Curriculum Studies*, 3, 7-41. (in Persian).
4. Bakhtiari, L., Ghadampour, E., Bakhtiari, M., & Sadin, A. A. (2014). Comparison of information literacy and social skills of students in distance education and traditional education. *Communication and Information Technology in Educational Sciences*, 4(3(15)), 49-69. (in Persian).
5. Darab, B., & Montazer, G. H. (2010). Assess the readiness of e-learning in Iranian universities. *Journal of Educational Technology*, 4(3), 181-190. (in Persian).
6. Kamalian, A. R., & Fazell, A. (2009). The examination of prerequisites and evaluation of facilities of electronic learning system. *Journal of Technology Education*, 4(1), 13-27. (in Persian).
7. Khan, B. H. (2000). *A framework for web-based learning*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. (in Persian).
8. Khan, B. H. (2005). Learning features in an open, flexible and distributed environment. *AAACE Journal*, 13(2), 137-153. (in Persian).
9. Khorasani, A., & Dosti, H. (2011). Evaluation of factors affecting the effectiveness of E-learning and satisfaction of Personnel (Case Study: Bank Saman). *Communication and Information Technology in Educational Sciences*, 1(4), 37-58. (in Persian).
10. Kian, M., Attaran, M., & Fazeli, N. (2011). Exploring the culture of e-learning in Iranian universities: A grounded theory research. *Cultural Studies & Communication*, 7(24), 95-127. (in Persian).
11. Mansoorfar, K. F. (2008). *Advanced statistical methods* (Second edition). Tehran: Tehran University Publishing and Printing Institute. (in Persian).
12. Matthew, M., & Gillis, B. (2003). *Making sense of the relationship between information communication technologies and economic development*. Washington State University/Center to Bridge the Digital Divide.
13. Naghavi, M. A. (2007). Study of the attitudes of faculties and students to E-learning: A survey of e-learning in teach the system approach. *Journal of Nursing and Midwifery*, 43, 157-176. (in Persian).
14. Rastegarpour, H., & Gorjizadeh, S. (2012). evaluation of the effectiveness of e-Learning courses in Tarbiat Modares University from the users' perspectives.

- Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2(3(7)), 5-30. (in Persian).
15. Rezaei Rad, M. (2012). Identify the success factors in the implementation of e-learning in higher education. *Research in Curriculum*, 33, 106-115. (in Persian).
  16. Rezaei, M., Movahed Mohamadi, H., Asadi, A., & Kalantari, K. H. (2011). Identify policies for the development of e-learning in higher agricultural education. *Agricultural Economics and Development Research*, 2-42(1), 57-66. (in Persian).
  17. Shahidi, F., & Zarif Sanaei, N. (2013). Interaction in e-learning. *Media*, 4(3), 48-55. (in Persian).
  18. Weber H. (2003). Justification and methods of university education: A European perspective. *Educational Management*, 3(12), 22-33.
  19. Yaghoubi, J., Malek Mohammadi, A., Iravani, H., & Attaran, M. (2008). Desirable characteristics of students and faculty members of the e-learning in higher education. tudents view a virtual periods. *Research and Planning in Higher Education*, 47, 159-173. (in Persian).
  20. Zarif Sanaei, N. (2010). Evaluation criteria for the quality and effectiveness of e-learning higher education. *Media*, 3, 23-32. (in Persian).
  21. Zolfaghari, M., Sarmadi, R., Negarndeh, R., Zandi, B., & Ahmadi, F. (2009). Attitude of the faculty of nursing and midwifery, Tehran University of Medical Sciences Teaching through a combination of e-learning system. *Journal of Faculty of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences (Hayat)*, 15(1), 31-39. (in Persian).