

ارائه مدلی برای تعیین عوامل موثر بر رضایت مندی کارکنان در سیستم‌های آموزش الکترونیکی

بتول زارعی^۱، نیما جعفری نویمی پور^{۲*}

^۱ کارشناسی ارشد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، موسسه آموزش عالی میزان، تبریز، ایران
^۲ استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (عهده‌دار مکاتبات)
تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۱۳۹۶، اصلاحیه: خرداد ماه ۱۳۹۶، پذیرش: آبان ماه ۱۳۹۶

چکیده

در حال حاضر، فناوری‌های روز روش‌های یادگیری را تغییر داده است. رسانه‌های جدید تعاملی برای ارائه اطلاعات آموزشی در حال استفاده می‌باشند. همچنین، آموزش الکترونیکی جای آموزشی سنتی چهره به چهره را گرفته است. آموزش الکترونیکی فرآیندی است که از طریق آن افراد می‌توانند مهارت و یا دانش جدیدی به دست آورند و عملکرد خود را بهبود ببخشند است. هر چند، این الگوی یادگیری جدید رویکرد بسیار جذاب برای یادگیرندگان است اما رشد رسانه‌های یادگیری مبتنی بر وب بسیار کم است. همچنین آموزش الکترونیک به‌عنوان یک فعالیت کلیدی برای موفقیت مؤسسات و سازمان‌ها می‌باشد. رضایت یادگیرنده یکی از اجتناب‌ناپذیرترین عوامل برای اجرای موفقیت‌آمیز آموزش الکترونیکی است. هدف از این مقاله تعیین عواملی است که نقش موثری در جهت رضایت‌مندی کارکنان از آموزش الکترونیکی دارند. شناسایی این عوامل از طریق بررسی ادبیات و مقالات نشریات خارجی در این حوزه و دسته‌بندی این عوامل و سپس ارائه مدلی جامع براساس اطاعات بدست آمده است که برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS 22 و SMART PLS 2.0 استفاده شده است. همچنین جامعه آماری در این پژوهش مرکز رشد فناوری فرآورده‌های دارویی و تجهیزات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز در نظر گرفته شده است. نتایج بدست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که فناوری سیستم آموزشی، محتوای آموزشی، انگیزه و نگرش کارکنان مرکز رشد فناوری فرآورده‌های دارویی و تجهیزات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز نسبت به سیستم‌های آموزش الکترونیکی از مسائل مهمی می‌باشد که رضایت‌مندی آنها را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

واژه‌های اصلی: آموزش الکترونیکی، رضایت مندی کارکنان، فناوری، محتوای آموزشی، انگیزه، نگرش.

۱- مقدمه

یادگیری ارائه داده و منجر به تغییرات شدید در آموزش گردیده است. سیستم آموزش الکترونیکی می‌تواند ضعف روشهای سنتی را جبران کند. بنابراین، اگر بتوان از ویژگی‌های فناوری مدرن به خوبی استفاده کرد، یک فرصت طلایی برای یادگیرندگان و افراد جویای علم ایجاد خواهد شد [۵]. انتظار می‌رود که انتقال دانش، مهارت‌ها و یا نگرش‌های کارکنان به یکدیگر از طریق استفاده از سیستم آموزش الکترونیک رخ دهد که این باعث می‌شود سیستم‌های یادگیری الکترونیک یک ابزار مفید برای بهبود نتایج کار باشند، اگرچه این موضوع به‌خوبی هنوز اثبات نشده است [۶]. آموزش الکترونیک مزایای زیادی بر یادگیرندگان و سازمان‌ها از جمله کاهش هزینه‌ها، سهولت استفاده و رفع مشکلات مربوط به تحرک فیزیکی فراهم می‌کند [۷]. ایجاد دانش مفید از اطلاعات و یا داده‌های

اینترنت و وب سایت‌های مختلف در حال ظهور برای توسعه سیستم‌های آموزشی از راه دور موجب شده است تا آموزش جدید ارزان‌تر از آموزش سنتی باشد؛ بنابراین، بسیاری از سازمان‌ها، مؤسسات و دانشگاه‌ها در سراسر جهان در حال تلاش برای طراحی و ارائه برخی از دوره‌ها و برنامه‌های آموزش الکترونیکی بر اساس فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) هستند تا موجب ارتقاء کارکنان سازمان و در نهایت جلب رضایت‌مندی آنان شوند [۱]. سیستم آموزش الکترونیکی ابزار قدرتمندی است که در فعالیت‌های آموزش و یادگیری به‌منظور انتشار منابع و دانش روزبه افراد کمک می‌کند [۲] که باعث بهبود عملکرد یادگیری [۳] و ایجاد انگیزه در افراد می‌شود [۴]. توسعه آموزش الکترونیکی فرصت‌های جدید برای

*jafari@iaut.ac.ir

کارکنان در آموزش الکترونیکی در این بخش شناسایی و معرفی شده‌اند و مدل مفهومی و فرضیات ارائه گردیده است. در بخش سوم روش‌شناسی پژوهش که شامل جامعه و نمونه آماری، ابزارهای گردآوری داده‌ها و روایی و پایایی پژوهش به‌طور کامل توصیف شده است. در بخش چهارم تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌هایی مثل ضرایب معناداری T، آزمون ضرایب مسیر، معیار GOF و ... ارائه گردیده است. در نهایت، نتیجه‌گیری، پیشنهادهای آتی و محدودیت‌های پژوهش در بخش پنجم بیان شده است.

۲- مروری بر ادبیات پژوهش

آموزش الکترونیکی یکی از راه‌های جدید ارائه آموزش است، که در دهه‌های اخیر استفاده از آن افزایش یافته است. هدف از یادگیری الکترونیکی این است که فناوری‌های موجود به‌طور مؤثر به توسعه توانایی‌ها و دانش کارکنان کمک کند و از سازمان‌ها با ایجاد یک مزیت رقابتی برای آنان پشتیبانی کند. در این بخش مطالعات انجام گرفته در زمینه آموزش الکترونیکی و رضایت‌مندی کارکنان و همچنین شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی بحث و بررسی شده است.

فناوری اطلاعات، بستر و زیرساخت اصلی آموزش الکترونیکی محسوب می‌شود. فناوری سیستم آموزشی در واقع استفاده مؤثر از ابزار فناورانه در یادگیری است که ابزاری مانند رسانه‌ها، ماشین‌آلات، شبکه و سخت‌افزار را شامل می‌شود [۱۳]. بر طبق گفته کونک و همکاران^۱ [۱۴] فناوری نقش مهمی در تحقق اهداف یادگیری مطلوب، فرآیند یادگیری و نتایج یادگیری ایفا می‌کند. همچنین مالیک^۲ در پژوهش خود به این نتیجه رسیده است که برای رسیدن به اجرای موفقیت‌آمیز و جلب رضایت یادگیرنده نسبت به یادگیری الکترونیکی کیفیت سیستم آموزشی از ویژگی‌های بسیار مهم خواهد بود و هر چه سرعت ارائه خدمات بالاتر و کیفیت ارائه مطلوب‌تر باشد بدین معنی خواهد بود که سرور بهترین کیفیت را دارا است [۱۵]. دانش آشنایی، آگاهی یا درک درستی از کسی یا چیزی، مانند حقایق، اطلاعات است. مطالعه انجام گرفته توسط هولسپل^۳ نشان می‌دهد که تئوری و دانش انباشته در موضوع سیستم‌های اطلاعاتی و یادگیری الکترونیکی می‌تواند در رضایت‌مندی کاربر مفید باشد [۱۶]. روبین^۴ یک عاما دیگر را که بر رضایت مندی کارکنان تاثیر دارد پشتیبان فنی می‌داند. پشتیبانی فنی از یک دوره آنلاین ممکن است فرکانس و یا شیوه‌ای باشد که به کمک آن کاربران بتوانند به‌آسانی با یکدیگر در تعامل باشند، مطالب را ارائه و بازخورد دریافت کنند [۱۷].

موجود در منابع در دسترس از مزیت‌های دیگر آموزش الکترونیکی می‌باشد [۸]. از سوی دیگر توجه به رضایت‌مندی کارکنان در سازمان‌ها می‌تواند در رسیدن به بهره‌وری و کارایی به سازمان‌ها یاری رساند. در واقع کارکنان از دارایی‌های مهم سازمان هستند و نقش مهمی در موفقیت سازمان بازی می‌کنند [۹]. رضایت‌مندی کارکنان به‌عنوان مجموع واکنش‌های مثبت و منفی به مجموعه‌ای از عوامل می‌باشد و نوعی نگرشی عاطفی است که باعث خود شکوفایی کارکنان، برای رسیدن به عملکرد شغلی بهتر می‌شود [۱۰، ۱۱]. برای سازمان رضایت‌مندی کارکنان به دلیل آن‌که به‌طور معمول نگرش و رفتار کارکنان نسبت به انجام امور به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای بر درک مشتریان از خدمات سازمان تأثیر می‌گذارد، یک فاکتور مهم است [۱۲]. همچنین ناراضی‌تی کارکنان نرخ جابجایی و ترک سازمان را افزایش می‌دهند و باعث می‌شود سطح کیفیت و ارائه خدمات کاهش یابد. دستیابی به اهداف سازمان مبتنی بر توانایی‌های نیروها در اجرای وظایف تعیین شده و تطبیق‌پذیری آن‌ها با محیط متغیر است؛ در این میان توجه مدیران به کارکنان باعث افزایش کارایی آنان و اثربخشی سازمان می‌شود. از آنجایی که آموزش الکترونیکی یکی از روش‌های جدید آموزشی مورد استفاده در سازمان‌ها می‌باشد، بررسی تأثیر آن بر رضایت‌مندی کارکنان مهم است که در این پژوهش به این مسئله پرداخته شده است.

مطالعات بسیار محدودی بر تاثیر آموزش الکترونیکی بر رضایت‌مندی کارکنان متمرکز شده است. بنابراین، این مطالعه به دنبال کشف چگونگی افزایش رضایت کارکنان با استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیکی، و چه نوع آموزش یا تدریسی برای افزایش رضایت یادگیری مفید می‌باشد و برای این منظور کارکنان مرکز رشد فناوری فرآورده های دارویی و تجهیزات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شده است. همچنین اهداف این مقاله به شرح زیر است:

- پیشبرد دانش و ادراک افراد از تعریف و چگونگی ارزیابی رضایت کارکنان از سیستم‌های آموزش الکترونیکی
- ارائه یک مدل و چارچوب برای شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی کارکنان با رویکرد آموزش الکترونیکی
- کمک به درک بهتر از راهبردهای آموزشی برای طراحی و ارتقاء سیستم‌های آموزش الکترونیکی در سازمان‌ها
- بهبود نتایج یادگیری و آموزش

پس از ارائه مقدمه در بخش اول، در بخش بعدی، پیش زمینه پژوهش آورده شده است و همچنین با توجه به پژوهش‌های قبلی انجام گرفته در این حوزه و بررسی و جمع‌بندی آن‌ها عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی

¹ Kong et al.

² Malik

³ Holsapple

⁴ Rubin

از عوامل دیگری که بر رضایت مندی کارکنان از سیستم‌های الکترونیکی تاثیر دارد محتوای آموزشی می‌باشد. محتوای آموزشی کیفیت خروجی سیستم را نشان می‌دهد و موفقیت معنایی سیستم آموزشی را اندازه‌گیری می‌کند [۵]. پیسولی و همکاران^۵ کیفیت محتوای دوره را مهم‌ترین ویژگی می‌دانند که موجب رضایت کاربر و اجرای موفقیت‌آمیز یادگیری الکترونیکی می‌شود. کیفیت برنامه‌های آموزش الکترونیکی یکی از فاکتورهای مهم برای زبان آموزان است که در آموزش الکترونیکی به آنان توجه می‌کنند که اگر به‌خوبی طراحی شود موجب رضایت آنان خواهد شد [۱۸]. همچنین سازگاری در برابر تنوع در کمیت و کیفیت محتوای آموزشی ارائه‌شده باعث بقاء و موفقیت در اجرای آموزش الکترونیکی خواهد شد. از سوی دیگر ارائه مطالب با حجم زیاد لزوماً به معنای کیفیت بالای سیستم آموزشی نیست بلکه بایستی کمیت و کیفیت مطالب ارائه‌شده باهم تناسب داشته باشد تا رضایت کاربران را جلب نماید [۱۹]. یکی از جذاب‌ترین ویژگی‌های آموزش الکترونیکی برای یادگیرنده و یاد دهنده انعطاف‌پذیری مکان و زمان در سیستم آموزش الکترونیکی است. به عقیده سان و همکاران^۶ ماهیت انعطاف‌پذیری محیط یادگیری آنلاین به دلیل تطبیق شدن محیط با زمان، وقت و انرژی یادگیرنده رضایت وی را می‌تواند افزایش دهد [۲۰]. یکی از ابعاد دیگر محتوای آموزشی اثربخشی محتوا است که می‌توان به معنای انجام مجموعه‌ای از وظایف به‌صورت کارآمد و مؤثر در نظر گرفت [۱۷]. همچنین اثربخشی به معنای میزان تناسب با مقصود، میزان تأمین مقاصد تعریف‌شده توسط یک‌چیز، شخص، محصول یا برنامه یا میزان پاسخگویی به نیازهای آن‌هایی که از آن تأثیر می‌پذیرند، می‌باشد.

انگیزه کارکنان از آموزش الکترونیکی عامل دیگر تاثیر گذار بر رضایت مندی می‌باشد. انگیزه، حالات درونی فرد است که موجب تداوم رفتارش تا رسیدن به هدف می‌شود. موفقیت و شکست دوره‌های آموزش الکترونیکی بستگی زیادی به طراحی، کیفیت مواد آموزشی و همچنین به توانایی برای ایجاد انگیزه در یادگیرندگان دارد [۲۱]. انگیزه یک ساختار نظری برای توضیح رفتار است. این کلمه به‌عنوان دلایل اعمال، خواسته‌ها، علایق و ... استفاده می‌شود. ویگفیلد و همکاران^۷ بیان کرده‌اند که اصطلاح انگیزه برای توضیح چرایی آنچه را که مردم انجام می‌دهند، مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۲]. از مفاهیمی که به توضیح انگیزه افراد کمک می‌کند می‌توان نیاز به موفقیت، نیاز به قدرت، ارتقاء صلاحیت و شایستگی و اشاره کرد. ارتقاء پست سازمانی را می‌توان جزء دسته انگیزه‌های بیرونی در فرد دانست. از انگیزه بیرونی می‌توان به

تقویت‌کننده‌هایی چون پول، تائید، محبت و احترام اشاره کرد. ارتقاء پست سازمانی می‌تواند یکی از عوامل محرک برای جلب رضایت‌مندی کارکنان از آموزش الکترونیکی باشد [۲۳]. همچنین ریان و دسی^۸ انگیزش درونی را در رضایت‌مندی مهم دانسته و بیان می‌کنند که انگیزش درونی تمایل افراد برای دنبال کردن چیزهای جدید و چالش‌های جدید، تجزیه و تحلیل ظرفیت فرد، مشاهده و به دست آوردن دانش می‌باشد [۲۴]. از جمله تقویت‌کننده‌های درونی می‌توان به رضایت خاطر و احساس خوب از یادگیری اشاره کرد. هدف از ارتقای دانش درونی، بهبود، تضمین و تقویت دانش و اطلاعات فردی می‌باشد.

نهایتاً عامل نگرش به عنوان یکی دیگر از عوامل مؤثر در رضایت‌مندی کارکنان مطرح می‌باشد. نگرش یادگیرنده نسبت به کامپیوتر یا فناوری اطلاعات (IT) یک عامل مهم در رضایت یادگیری الکترونیکی است [۲۵]. نگرش به‌عنوان یک تمایل اکتسابی برای واکنش نشان دادن به‌طور مثبت یا منفی به یک موقعیت، نهاد، شیء یا شخص خاصی تعریف شده است. نگرش یادگیرنده را می‌توان تصور یادگیرندگان از شرکت در فعالیت‌های یادگیری الکترونیکی از طریق استفاده از کامپیوتر دانست. هوانگ و همکاران^۹ بیان کرده‌اند که اگر کاربران فکر کنند که فناوری برای استفاده آسان است، فناوری برای آنان مفید خواهد بود و رضایت آنان را جلب خواهد کرد [۲۵]. به عبارتی هر چه مهارت و توانایی افراد در استفاده از اینترنت و سیستم آموزشی بیشتر باشد آن‌ها به‌راحتی خواهند توانست از سیستم آموزشی موجود استفاده مطلوب را داشته باشند. همچنین تجربه شخصی مهم می‌باشد. تجربه شامل دانش یا مهارت از برخی از چیزها و یا برخی از رویدادهای به‌دست‌آمده را از طریق مشارکت در یا قرار گرفتن در معرض چیزی یا رویدادی گویند. اگر کارکنان دارای تجربه شخصی مثبت در مورد فناوری باشند پس قطعاً در دوره‌های آموزشی آنلاین به‌طور مؤثر شرکت خواهند کرد [۲۶] و در آموزش الکترونیکی اگر یادگیرنده احساس مثبتی به استفاده از کامپیوتر داشته باشد رضایت او بیشتر و اگر مضطرب باشد قطعاً بر رضایت‌مندی وی از استفاده از سیستم آموزش الکترونیکی تأثیر منفی خواهد داشت [۱۵].

با مرور مطالعات پیشین و انجام بررسی‌های دقیق و گسترده عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی کارکنان شناسایی گردید که این عامل‌ها و شاخص‌های اندازه‌گیری آنان در جدول ۱ دسته‌بندی شدند.

⁵ Piccoli et al.

⁶ Sun et al.

⁷ Wigfield et al.

⁸ Ryan and Deci

⁹ Huang et al.

جدول (۱): عوامل موثر بر رضایت مندی کارکنان در سیستم‌های آموزش الکترونیکی و شاخص‌های اندازه‌گیری آنان

عوامل موثر	شاخص‌های اندازه‌گیری	منابع
فناوری سیستم آموزشی	کیفیت سیستم یادگیری	Muñoz Organero and Kloos [21], Capece and Campisi [27]
	در دسترس بودن سیستم	Farrell, Cubit et al. [28], Nicoleta–Magdalena [29]
	دانش استفاده از سیستم	Pituch and Lee [30], Holsapple and Lee-Post [16]
	پشتیبانی فنی سیستم	Rubin, Fernandes [17], Alsabawy, Cater-Steel [31]
	استفاده آسان از سیستم	Rubin, Fernandes [17], Capece and Campisi [27], Ozkan and Koseler [32]
محتوای آموزش	کاربرپسندی	Malik [15], Holsapple and Lee-Post [16]
	کیفیت محتوای یادگیری	Oztekin, Nikov [33], Piccoli, Ahmad [18]
	کمیت محتوای یادگیری	Roach and Lemasters [34], Keegan and Turner [19]
	انعطاف‌پذیری مکانی و زمانی	Arbaugh and Duray [35], Sun, Tsai [20]
	اثربخشی محتوا	Rubin, Fernandes [17], Van Raaij and Schepers [36]
انگیزه کارکنان	همکاری گروهی	Attaran [37]
	ارتقاء پست سازمانی	Holsapple and Lee-Post [16], Keller and Suzuki [23]
	ارتقاء دانش درونی	Muñoz Organero and Kloos [21], Barolli, Koyama [38]
نگرش کارکنان	انگیزه مالی	Tsai, Yen [39]
	مهارت استفاده از اینترنت	Sun, Tsai [20], Huang, Huang [25], Pituch and Lee [30]
	تجربه شخصی	Malik [26]
	اعتمادبه‌نفس، اضطراب	McLean [41], Malik [15], Barbeite and Weiss [40]

۲-۱- مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش

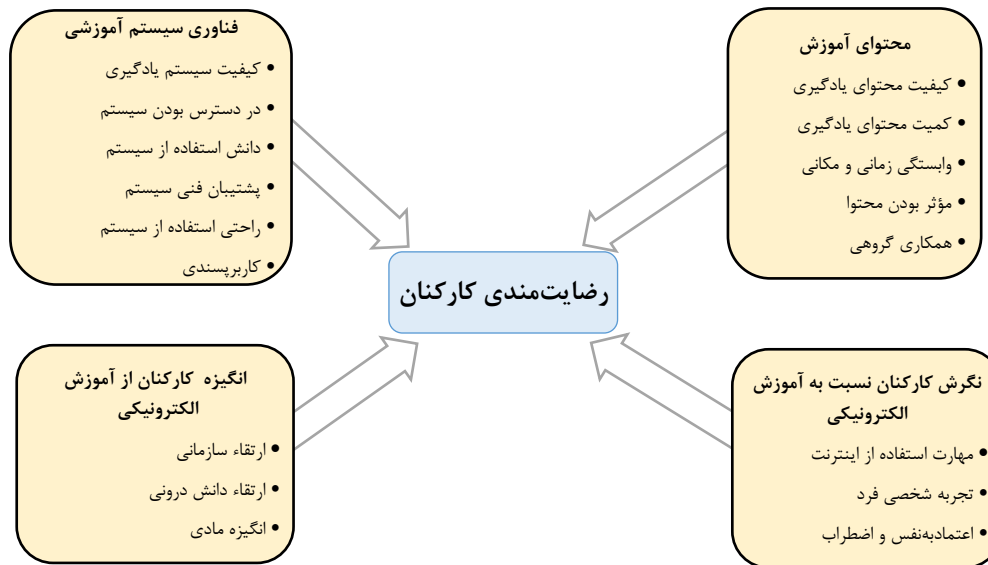
کیفیت محتوای یادگیری، کمیت محتوای یادگیری، انعطاف‌پذیری مکانی و زمانی، اثربخشی محتوا، همکاری گروهی در بعد محتوای آموزشی شناخته شدند، و ارتقاء سازمانی، ارتقاء دانش درونی، انگیزه مادی در بعد انگیزه شناسایی شد. در نهایت مهارت استفاده از اینترنت، تجربه شخصی، اعتمادبه‌نفس و اضطراب در بعد نگرش شناسایی شدند. برخی از این عوامل توسط پژوهشگران قبلی مورد بحث بوده‌اند اما همه این عوامل هرگز در یک چارچوب به‌صورت یکپارچه ارائه نشده است. این پژوهش توسعه چنین چارچوبی را در شکل ۱ نشان می‌دهد. همچنین فرضیات تحقیق به شرح زیر می‌باشند:

- بین رضایت‌مندی و فناوری سیستم آموزشی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.
- بین رضایت‌مندی کارکنان و محتوای آموزشی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.
- بین رضایت‌مندی و انگیزه کارکنان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

فناوری‌های جدید باعث شده است که یادگیری و روش آموزش در سازمان‌ها نیز تغییر کند. آموزش الکترونیکی به‌عنوان یک محیط یادگیری تعاملی جدید در عصر اطلاعات پدید آمده است. امروزه آموزش الکترونیکی به دلایل منافع عظیم آن در اکثریت سازمان‌ها مورد استفاده است. در این پژوهش، به‌منظور اندازه‌گیری تأثیر آموزش الکترونیکی در رضایت‌مندی کارکنان یک مدل جدید و جامع بر اساس پیشینه تحقیق و هم چنین عوامل شناسایی شده مدل مفهومی در شکل ۱ ارائه شده است. چهار عامل فناوری سیستم آموزشی، محتوای آموزشی، انگیزه و نگرش کارکنان نسبت به آموزش الکترونیکی در تأثیرگذاری بر رضایت‌مندی کارکنان مؤثر شناسایی شده که در این پژوهش به بررسی رابطه این عوامل با رضایت‌مندی کارکنان پرداخته شده است. با توجه به چهاربعدهی که شناسایی شد، هفده عامل درگیر شدند. در بعد فناوری، عوامل کیفیت یادگیری سیستم، در دسترس بودن سیستم، دانش استفاده از سیستم، پشتیبانی فنی سیستم، راحتی استفاده از سیستم، کاربرپسندی بودند.

- بین رضایت‌مندی و نگرش کارکنان رابطه مثبت و معناداری

وجود دارد.



شکل (۱): مدل مفهومی ارائه شده برای ارزیابی تأثیر آموزش الکترونیکی بر رضایت‌مندی کارکنان

۳- روش شناسی پژوهش

انتخاب روش تحقیق مناسب به اهداف، ماهیت، موضوع مورد تحقیق و همچنین امکانات اجرایی بستگی دارد. اتخاذ روش تحقیق مناسب علاوه بر اینکه محقق را در رسیدن به نتایج محکم و قابل اتکا یاری می‌دهد، روند پیشرفت تحقیق را تسهیل می‌کند. آمار استنباطی مشخص می‌کند که آیا الگوها و فرآیندهای کشف‌شده در نمونه، در جامعه آماری هم کاربرد دارد یا خیر؛ بنابراین، آمار استنباطی راجع به ویژگی‌ها و پارامترهای مربوط به جامعه آماری تحقیق و کیفیت ارتباط بین مفاهیم و متغیرها می‌باشد. بدین ترتیب، می‌توان گفت که از آمار استنباطی در تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای و رابطه‌ای (علی - همبستگی) استفاده می‌شود. در این بخش روش پژوهش به تفصیل توضیح داده خواهد شد. بدین منظور ابتدا روش پژوهش بیان شده است. سپس جامعه‌ی آماری و نحوه‌ی نمونه‌گیری، روش و ابزار گردآوری داده‌ها بیان شده و سپس روایی و پایایی متغیرهای پژوهش ارائه گردیده است. در نهایت روش تجزیه و تحلیل داده‌ها بیان می‌شود.

۳-۱- روش پژوهش

انتخاب روش تحقیق بستگی به هدف، ماهیت و موضوع پژوهش و امکانات اجرایی آن دارد؛ و هدف نهایی آن کمک به محقق در دستیابی به نتایج

موردنظر و با دقت هرچه تمام است. این پژوهش از نظر ماهیت و هدف کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها از نوع توصیفی و پیمایشی است. تحقیق پیمایشی به بررسی توزیع ویژگی‌های جامعه آماری موردنظر می‌پردازد. تحقیق توصیفی به منظور تعیین و توصیف ویژگی‌های متغیرها در یک وضعیت انجام می‌شود و نیز هدف از تحقیقات کاربردی به دست آوردن درک یا دانش لازم برای تعیین ابزاری است که به وسیله آن نیازی مشخص و شناخته‌شده برطرف گردد. در این نوع تحقیقات هدف کشف دانش تازه‌ای است که کاربرد مشخصی را درباره فرآورده یا فرایندی در واقعیت دنبال می‌کند. به عبارت دقیق‌تر تحقیق کاربردی تلاشی برای پاسخ دادن به یک معضل و مشکل عملی است که در دنیای واقعی وجود دارد. فرضیه‌های پژوهش با استفاده از عوامل شناسایی‌شده در پژوهش‌ها و مدل‌های پیشین تدوین شده‌اند که خود مبنای طراحی چارچوب پژوهش است.

۳-۲- جامعه آماری

انجام هر پژوهش علمی مستلزم زمان و هزینه می‌باشد، به همین دلیل در اکثر موارد امکان بررسی کامل جامعه صورت سرشماری وجود ندارد؛ بنابراین انتخاب نمونه و روش نمونه‌گیری برای پژوهش ضروری است. جامعه آماری همان جامعه اصلی است که از آن نمونه یا نما یا معرف به دست می‌آید. جامعه آماری در واقع مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که

معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی سازه‌ها می‌باشد، روش PLS معیار مدرن‌تری نسبت به آلفای کرونباخ به نام پایایی ترکیبی به کار می‌برد. مقدار پایایی ترکیبی برای هر سازه بالاتر از ۰/۷ شود، نشان از پایداری درونی مناسب برای مدل دارد و مقدار کمتر از ۰/۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد [۴۳]. معیار بعدی برای برآزش مدل اندازه‌گیری روایی همگرا $(AVE)^{11}$ می‌باشد. معیار AVE نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر این معیار میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود می‌باشد که هر چه این همبستگی بیشتر باشد، برآزش نیز بیشتر است. مقدار بحرانی برای این معیار عدد ۰/۴ است بدین معنی که مقدار AVE بالای ۰/۴ روایی همگرای قابل‌قبول را نشان می‌دهد [۴۴].

همان‌طوری که نتایج در جدول ۲ نشان داده شده است همه معیارها در سطوح استاندارد قرار گرفته‌اند، بنابراین روایی و پایایی پرسشنامه قابل تایید می‌باشد.

حداقل دارای صفت مشترک باشند است. همچنین جامعه مجموعه اعضاء حقیقی یا فرضی است که نتایج پژوهش به آن تعمیم داده می‌شود. جامعه آماری در این پژوهش کارمندان مرکز رشد فناوری فرآورده های دارویی و تجهیزات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز^{۱۰} می‌باشد. نمونه در آمار به تعدادی از اجزا انتخاب شده با روش تصادفی از یک جامعه آماری گفته می‌شود که با بررسی مشخصات در نمونه فرضیات آماری در جامعه مرجع قابل پژوهش می‌باشند. نمونه‌گیری یعنی انتخاب تعدادی از افراد، حوادث و اشیاء از یک جامعه تعریف شده به‌عنوان نماینده آن جامعه. به‌عبارت‌دیگر نمونه‌گیری عبارت از انتخاب درصدی از یک جامعه به‌عنوان نمایندگان جامعه است. برای انتخاب حجم نمونه در این پژوهش از جدول مورگان استفاده شده است. روش نمونه‌گیری نیز نمونه‌گیری تصادفی می‌باشد.

۳-۳ روش و ابزار گردآوری داده‌ها

در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات از روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شده است و ابزار بکار رفته در این پژوهش پرسشنامه است. در حقیقت مهم‌ترین اصلی‌ترین ابزار برای سنجش تأثیر آموزش الکترونیکی بر رضایت‌مندی کارکنان و عوامل مؤثر آن، پرسشنامه‌ای محقق ساخته است که سؤالات بر اساس متغیرهای شناسایی شده تهیه و تنظیم گردیده است. همچنین در پرسشنامه از طیف لیکرت مقیاس پنج گزینه‌ای (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) استفاده شده است. بخش مطالعات کتابخانه‌ای شامل مطالعه مجلات، کتب فارسی و لاتین، پایان‌نامه‌ها و بخشی هم استفاده از اطلاعات اینترنتی می‌باشد.

۳-۴ روایی و پایایی ابزار پژوهش

به لحاظ اطمینان از اینکه سؤالات پرسشنامه آنچه را که قرار است اندازه‌گیری نماید و دارای روایی محتوایی و پایایی باشند، پرسشنامه طراحی شده به تأیید چند تن از اساتید در این حوزه رسید. همچنین برای اطمینان بیشتر از درجه روایی و پایایی، ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و روایی (AVE) پرسشنامه مذکور با استفاده از دو نرم‌افزار SPSS و SMART PLS 2.0 تعیین و در جدول ۲ آورده شده است. پایایی یا قابلیت اعتماد مشخص می‌سازد که ابزار اندازه‌گیری در صورت اجرا در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی دارد. بدین معنی که اگر محقق پرسشنامه خود را دوباره و یا به‌صورت موازی اجرا کند و نتایج هر دو یکسان باشد، ابزار از پایایی کامل برخوردار است. اندازه‌گیری پایایی در این پژوهش با استفاده از روش آلفای کرونباخ بوده است. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ نشانگر پایایی قابل‌قبول است [۴۲]. از آنجایی که

¹¹ Average Variance Extracted

¹⁰ pti.tbzmed.ac.ir

جدول (۲): روایی و پایایی برای مدل اندازه‌گیری

متغیرها	آلفای کرونباخ	قابلیت اطمینان	روایی همگرا
فناوری	۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۵۶
محتوای آموزشی	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۴۹
انگیزش	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۵۷
نگرش	۰/۷۰	۰/۸۱	۰/۴۹
رضایت‌مندی کارکنان	۰/۹۵	۰/۹۷	۰/۸۲

فرضیات و مدل پیشنهادی ارزیابی خواهند شد که در ادامه به شرح و توصیف این آزمون‌ها خواهیم پرداخت.

۴-۱- معیار R^2 و آزمون ضرایب مسیر

این معیار، معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار می‌رود و نشان از تأثیری دارد که یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا می‌گذارد. چین^{۱۲} (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به‌عنوان ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 معرفی می‌کند [۴۷]. برای ارزیابی توانایی مدل از معیار R^2 استفاده شده است. در این پژوهش ۴ متغیر مستقل و یک متغیر وابسته داشتیم که تأثیر این چهار متغیر یعنی فناوری سیستم آموزشی، محتوای آموزشی، انگیزه کارکنان و نگرش آنان بر روی متغیر وابسته یعنی رضایت‌مندی کارکنان بررسی شد. از اعداد به‌دست‌آمده توسط تجزیه‌وتحلیل‌های انجام‌گرفته برای ضرایب مسیر و معیار R^2 می‌توان معناداری و تأیید فرضیات را قبول کرد. شکل ۲ نتایج حاصل را نشان می‌دهد.

آلفای کرونباخ برای همه متغیرها بالاتر از ۰/۷ به دست آمد. همچنین قابلیت اطمینان نیز برای همه متغیرها بالاتر از ۰/۷ می‌باشد. روایی همگرا نیز برای همه سازه‌ها از ۰/۴ بالاتر می‌باشد. با توجه به معیارهای ارائه‌شده، مدل پیشنهادی در سطح استانداردها قابل قبول می‌باشد.

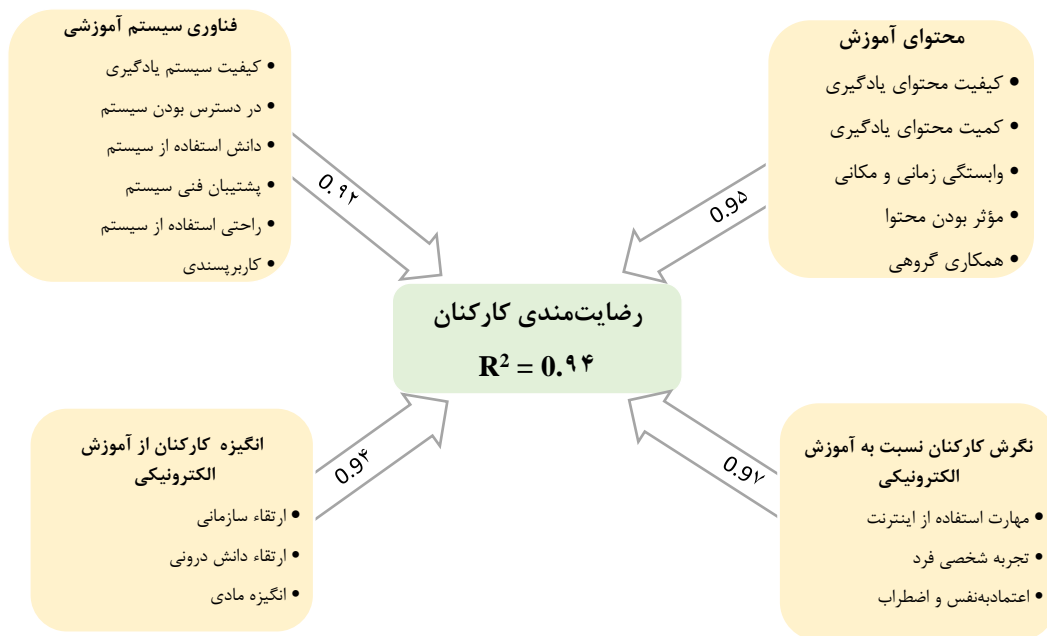
۳-۵- روش‌های تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

در این پژوهش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی انجام‌گرفته است. بدین‌صورت که ابتدا با استفاده از آمار توصیفی به توصیف نتایج حاصله از جامعه آماری پرداخته شد و تحلیل و آزمون فرضیات نیز با کمک آمار استنباطی انجام گردید. همچنین برای تمامی این آزمون‌ها از نرم‌افزار SMART-PLS (روش حداقل مربعات جزئی) استفاده شده است. این نرم‌افزار یک رویکرد مبتنی بر مؤلفه است که می‌توان توسط آن قابلیت اطمینان، اعتبار و روابط بین سازه‌ها را اندازه‌گیری کرد [۴۵]. روش مربع حداقل جزئی اغلب به‌عنوان یک جایگزین برای مدل‌سازی معادله ساختاری استفاده می‌شود. در مقابل مدل‌سازی معادلات ساختاری، حداقل مربعات جزئی قادر است حتی با یک نمونه کوچک (حداقل حجم نمونه = ۲۰) تجزیه‌وتحلیل را انجام دهد [۲۵]. روش تجزیه‌وتحلیل در دو مرحله انجام‌گرفته است. مرحله اول شامل انجام تجزیه‌وتحلیل قابلیت اطمینان و روایی همگرا و واگرا و پایایی مدل و پرسشنامه می‌باشد. مرحله دوم مستلزم تأیید تمام مفروضات مطالعه از طریق انجام آزمون‌ها با استفاده از نرم‌افزار می‌باشد [۴۶]. در این پژوهش از SMART PLS 2.0 برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها استفاده شده است؛ بنابراین برای اندازه‌گیری برازش کلی مدل و آزمون فرضیات و همبستگی از آزمون ضرایب مسیر، معیار R^2 ، شاخص GOF و همچنین از ضریب معناداری T (T-VALUE) استفاده شده است.

۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج حاصله

در این پژوهش با استفاده از سه معیار R squares یا R^2 اعداد معناداری T (T-value) و معیار GOF (Goodness of Fit)

¹² chin



شکل (۲): مدل ساختاری برای رضایت مندی کارکنان

۲-۴- ضرایب معناداری **T**

ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه‌ی بین سازه‌ها در مدل (بخش ساختاری)، اعداد معناداری **T** است. در صورتی که مقدار این اعداد از $2/58$ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان 99% است^{۱۳}. برای آزمودن اینکه آیا سیستم آموزش الکترونیکی می‌تواند در رضایت مندی کارکنان تأثیر داشته باشد یا خیر فرضیات ارائه شده با استفاده از آزمون ضرایب معناداری **t** بررسی شد. نتایج آزمون **t** در جدول ۳ نشان داده شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که فرضیات در سطح معناداری 99% درصد قابل قبول است.

^{۱۳} اعداد معناداری در سطوح اطمینان 95% و 99% به ترتیب برابرند با $1/96$ و $2/58$

جدول (۳): خلاصه نتایج آزمون‌ها

مسیرها	ضرایب مسیر	آزمون T	سطح معنی‌داری	میزان تأثیر
فناوری ← رضایت‌مندی کارکنان	۰/۹۲	۳/۶۹**	معناداری	قوی
محتوای آموزشی ← رضایت‌مندی کارکنان	۰/۹۵	۳/۷۰**	معناداری	قوی
انگیزه ← رضایت‌مندی کارکنان	۰/۹۴	۷/۱۸**	معناداری	قوی
نگرش ← رضایت‌مندی کارکنان	۰/۹۷	۲/۷۳**	معناداری	قوی

* $p < 0.01$

۳-۴- معیار GOF

برای برازش کلی عدد ۰/۷۴ به دست آمد که این مقدار در مقایسه با مقادیر پایه بالا تعریف‌شده برای GOF نشان می‌دهد که ساختار مدل مناسب می‌باشد.

به‌تازگی، یک اندازه‌گیری مناسب جهانی برای برازش کلی مدل با استفاده از PLS پیشنهاد شده است. عددی که برای این معیار به دست می‌آید بین صفر و یک می‌باشد. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹)^{۱۴} سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵، ۰/۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند به این معنی که در صورت محاسبه مقدار ۰/۰۱ و نزدیک آن به‌عنوان GOF یک مدل، می‌توان نتیجه گرفت که برازش کلی آن مدل در حد ضعیفی است و باید به اصلاح روابط بین سازه‌های مدل پرداخت. به همین ترتیب در مورد دو مقدار دیگر GOF نیز (۰/۲۵: برازش کلی متوسط، ۰/۳۶: برازش کلی قوی) این دستورالعمل برقرار است و فرمول محاسبه GOF عبارت است از [۴۸]:

۵- نتیجه‌گیری

در یک سیستم آموزش الکترونیکی، رضایت یادگیرنده بسیار مهم است و نقش بسیار مهمی برای اثربخشی یادگیری سازمانی ایفا می‌کند. در واقع رضایت یادگیرنده اصلی‌ترین عامل پذیرش سیستم آموزشی در هر سازمان و موسسه‌ای می‌باشد. در این پژوهش، عوامل مربوط به رضایت کارکنان در سیستم‌های آموزش الکترونیکی بررسی شده است. سنجش رضایت کارکنان با استفاده از چهار فرضیه بر اساس مؤلفه‌هایی شناسایی شده و پرسشنامه و تجزیه و تحلیل توسط نرم‌افزارهای آماری صورت گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه با تایید فرضیه اول نشان داد که فناوری مورد استفاده برای سیستم‌های آموزش الکترونیکی در رضایت‌مندی کارمند نقش بسیار مهمی دارد. امروزه فناوری اطلاعات به عنوان عامل پشتیبان و زیرساخت هر توسعه سازمانی و بهبود عملکرد و ایجاد رضایت محسوب می‌شود و اهمیت آن بر کسی پوشیده نیست، اما استفاده از آن نیز نیازمند برنامه ریزی سنجیده و حساب شده است. در چند دهه اخیر تکنولوژی مدرن اطلاعات بر موقعیت و عملکرد بسیاری از جوامع، سازمانها و افراد اثرات قابل ملاحظه‌ای گذاشته و به موازات پیشرفتهای شگرفی که در این زمینه بوجود آمده است، سرنوشت جوامع، سازمانها و افراد هر روز بیش از گذشته به این فناوری مدرن گره می‌خورد. بحث در مورد تاثیر فناوری اطلاعات بر افراد، سازمانها و جامعه و رضایت‌مندی آنان موضوعی است که مورد توجه اکثر پژوهشگران بوده است و تایید این فرضیه در راستای صحت و تایید این امر بوده است. این یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که محتوای آموزشی به‌عنوان یک عامل مهم دیگر در رضایت‌مندی کارکنان از یادگیری الکترونیکی می‌باشد و فرضیه دوم نیز تایید شد. محتوای آموزشی شامل شاخص‌های کیفیت محتوا، کمیت محتوای یادگیری، انعطاف‌پذیری مکانی و زمانی، اثربخشی محتوا و همکاری گروهی می‌باشد. با توجه به اینکه مهمترین بخش

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2} \quad (1)$$

برای محاسبه میانگین AVE از معادله‌ای که در زیر نشان داده شده است، استفاده کرده‌ایم:

$$\mu_{AVE} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n X_i \quad (2)$$

$$\mu_{AVE} = 0.58$$

همچنین برای محاسبه برازش کلی مدل بایستی میانگین R^2 را نیز محاسبه کرد:

$$\mu_{R^2} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n X_i \quad (3)$$

$$\mu_{R^2} = 0.94$$

با جایگذاری (۲) و (۳) در معادله (۱)، ارزش GOF به دست می‌آید:

$$GOF = \sqrt{0.58 \times 0.94} = 0.74$$

¹⁴ Wetzels et al.

همچنین از آنجا که گرایش به سوی نظام آموزشی مجازی امری ضروری است، تأخیر در شناخت و اجرای آن می‌توند خسارت جبران ناپذیری داشته باشد. اکنون بیش از هر زمان دیگر روشن شده است که یادگیری از راه دور مهم ترین عنصر در نظام های آموزشی و پرورشی آینده خواهند بود. اهمیت تلاش ها برای همکاری جهانی و بین المللی برای افزایش همکاری و برگزاری کلاس درس جهانی با بکار گرفتن شبکه ارتباطی جهانی غیرقابل تردید است.

بیشتر پژوهشگران در پژوهش خود با محدودیت‌هایی مواجه هستند ما نیز در این پژوهش با محدودیت‌هایی روبرو بودیم. محدودیت اصلی این مطالعه این می‌باشد که نمونه پژوهش محدود به یک شرکت است. انجام مطالعه در بسیاری از مؤسسات مختلف باوجود پرهزینه و وقت گیر بودن، اما یک انتخاب خوب برای پژوهشات آینده است. همچنین با بررسی‌هایی که انجام گرفت مشخص شد که هنوز آموزش الکترونیکی آن‌طور که باید در سازمان‌ها باشد و از آن استفاده کنند، نمی‌باشد. حتی در برخی از سازمان‌ها هنوز از آموزش سنتی استفاده می‌کنند. علاوه بر این، محدودیت بعدی این می‌باشد که داده‌ها به‌صورت مقطعی جمع‌آوری شده است، به‌طوری‌که احتمال تغییر روابط علت و معلولی باگذشت زمان وجود دارد. در نهایت به‌عنوان کارهای آتی، ما می‌خواهیم با مشکلات زیر مقابله و راهکار ارائه دهیم:

- بهبود مدیریت سیستم آموزش الکترونیکی
- محافظت از حریم خصوصی یادگیرنده
- طراحی سیستم یادگیری بر اساس نیازهای کارکنان
- افزایش امنیت سیستم آموزش الکترونیکی.

آموزش الکترونیکی تولید محتوای دیجیتالی و کیفیت آن از نظر فنی و تئوری می‌باشد تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش نیز نشان داد که میزان محتوای آموزشی و نحوه ارائه آن در رضایت‌مندی کارکنان از آموزش تأثیر زیادی دارد و هر چه میزان محتوا از لحاظ کیفیت و کمیت و سایر عوامل مطلوب‌تر باشد، کارکنان رضایت بیشتری خواهد داشت و در نتیجه استفاده بیشتری از سیستم آموزشی خواهند کرد. علاوه بر این، پژوهش ما ضمن تایید فرضه سوم نشان داد که انگیزه کارکنان نسبت به استفاده از سیستم آموزشی در رضایت‌مندی آنان تأثیر مثبت و قابل توجه دارد. شاخص‌های اندازه‌گیری انگیزه ارتقاء پست سازمانی، ارتقاء دانش درونی و انگیزه مالی شناسایی شده‌اند. بدین معنی که هر چه سیستم آموزشی بتواند این انگیزه کارکنان را ارضاء بخشد در نتیجه در جلب رضایت کارکنان موفق‌تر خواهد بود. ورود به جهان دانایی محور و نیاز روزافزون بشر به آموزش، نیاز به آموختن مستقل، در طول زندگی را افزایش داده است. آموزش های نیمه حضوری و غیر حضوری نه تنها مکمل آموزش های حضوری می باشند، بلکه فرصت بی بدیلی را برای روزآمد نمودن محتوا و انعطاف بخشی به روش های یادگیری و یاددهی به ارمغان می آورد. بنابراین ایجاد انگیزه در کارکنان برای استفاده از این ابزار ضروری بوده و می‌تواند موجب رضایت‌مندی آنان گردد. از یافته‌های مهم دیگر این است که نگرش کارکنان نسبت به سیستم آموزش الکترونیکی بسیار مهم است و فرضیه چهارم نیز تایید شد. نگرش شامل شاخص‌های مهارت‌های استفاده از اینترنت، تجربه شخصی، اعتماد به نفس و اضطراب بود. هر چه کارکنان نگرش مثبتی نسبت به سیستم آموزشی داشته باشند، احتمال پذیرش سیستمی آموزشی اراده شده از سوی کارکنان بیشتر خواهد بود و در نتیجه از سیستم بیشتر استفاده می‌کنند.

منابع و ماخذ

- the IS Success Model. *Computers & Education*, 2010. **55**(4): p. 1628-1639.
- [7] Dominici, G. and F. Palumbo, **How to Build an e-Learning Product: Factors for Student/Customer Satisfaction**. *Business Horizons*, 2013. **56**(1): p. 87-96.
- [8] Cakula, S. and M. Sedleniece, **Development of a Personalized E-Learning Model Using Methods of Ontology**. *Procedia Computer Science*, 2013. **26**: p. 113-120.
- [9] Navin, A.H., et al., **Designing an Enterprise Grid to Share Expertise and Human Resources of Organization**.
- [10] Najmul Islam, A., **Sources of Satisfaction and Dissatisfaction With a Learning Management System in Post-Adoption Stage: A critical incident technique approach**. *Computers in Human Behavior*, 2014. **30**: p. 249-261.
- [11] Markéta, D. and K. Kateřina, **Complex Model of e-Learning Evaluation Focusing on Adaptive Instruction**. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2012. **47**: p. 1068-1076.
- [12] Yeh, Y.-P., **Exploring the Impacts of Employee Advocacy on Job Satisfaction and Organizational Commitment: Case of Taiwanese Airlines**. *Journal of Air Transport Management*, 2014. **36**: p. 94-100.
- [1] Mohammadi, Z., Fadaiyan, B. (2014). **Surveying the Six Effective Dimensions on E-learners' Satisfaction (Case Study: Bushehr Legal Medicine Organization)**. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143: p. 432-436.
- [2] Cuéllar, M.P., M. Delgado, and M. Pegalajar, **A common Framework for Information Sharing in e-Learning Management Systems**. *Expert Systems with Applications*, 2011. **38**(3): p. 2260-2270.
- [3] Wang, Y.-h. and H.-C. Liao, **Data mining for Adaptive Learning in a TESL-based e-learning System**. *Expert Systems with Applications*, 2011. **38**(6): p. 6480-6485.
- [4] Schmidt, M., et al., **Developing Methods for Understanding Social Behavior in a 3D Virtual Learning Environment**. *Computers in Human Behavior*, 2012. **28**(2): p. 405-413.
- [5] Hassanzadeh, A., F. Kanaani, and S. Elahi, **A Model for Measuring e-Learning Systems Success in Universities**. *Expert Systems with Applications*, 2012. **39**(12): p. 10959-10966.
- [6] Chen, H.-J., **Linking Employees'e-Learning System use to Their Overall Job Outcomes: An Empirical Study Based on**

- [32] Ozkan, S. and R. Koseler, **Multi-Dimensional Students' Evaluation of E-Learning Systems in the Higher Education Context: An Empirical Investigation**. Computers & Education, 2009. **53**(4): p. 1285-1296.
- [33] Oztekin, A., A. Nikov, and S. Zaim, **UWIS: An Assessment Methodology for Usability of Web-Based Information Systems**. Journal of Systems and Software, 2009. **82**(12): p. 2038-2050.
- [34] Roach, V. and L. Lemasters, **Satisfaction with Online Learning: A Comparative Descriptive Study**. Journal of Interactive Online Learning, 2006. **5**(3): p. 317-332.
- [35] Arbaugh, J.B. and R. Duray, **Technological and Structural Characteristics, Student Learning and Satisfaction with Web-Based Courses an Exploratory Study of two on-Line MBA Programs**. Management Learning, 2002. **33**(3): p. 331-347.
- [36] Van Raaij, E.M. and J.J. Schepers, **The Acceptance and use of a Virtual Learning Environment in China**. Computers & Education, 2008. **50**(3): p. 838-852.
- [37] Attaran, M., **Improve the Quality of Traditional Education of Calligraphy in Iran by Using of Collaborative e-Learning**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2012. **51**: p. 433-443.
- [38] Barolli, L., et al., **A web-Based e-Learning System for Increasing Study Efficiency by Stimulating learner's Motivation**. Information Systems Frontiers, 2006. **8**(4): p. 297-306.
- [39] Tsai, P.C.-F., et al., **A Study on Motivating Employees' Learning Commitment in the Post-Downsizing Era: Job Satisfaction Perspective**. Journal of World Business, 2007. **42**(2): p. 157-169.
- [40] Barbeite, F.G. and E.M. Weiss, **Computer self-efficacy and Anxiety Scales For an Internet Sample: Testing Measurement Equivalence of Existing Measures and Development of new scales**. Computers in Human Behavior, 2004. **20**(1): p. 1-15.
- [41] McLean, J., **Forgotten Faculty: Stress and Job Satisfaction Among Distance Educators**. Online Journal of Distance Learning Administration, 2006. **9**(2): p. 1-6.
- [42] Cronbach, L.J., **Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests**. Psychometrika, 1951. **16**(3): p. 297-334.
- [43] Nunnally, J., **Psychometric Methods**. New York: McGraw, 1978.
- [44] Fornell, C. and D.F. Larcker, **Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error**. Journal of Marketing Research, 1981: p. 39-50.
- [45] Cheng, H.-H. and H.-L. Yang, **The Antecedents of Collective Creative Efficacy for Information System Development Teams**. Journal of Engineering and Technology Management, 2014. **33**: p. 1-17.
- [46] Chen, H.-R. and H.-F. Tseng, **Factors that Influence Acceptance of Web-Based e-Learning Systems for the in-Service Education of Junior High School Teachers in Taiwan**. Evaluation and program planning, 2012. **35**(3): p. 398-406.
- [47] Chin, W.W., **The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling**. Modern Methods for Business Research, 1998. **295**(2): p. 295-336.
- [48] Wetzels, M., G. Odekerken-Schröder, and C. Van Open, **Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration**. MIS Quarterly, 2009: p. 177-195.
- [13] Richey, R.C., K. Silber, and D. Ely, **Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field**. TechTrends, 2008. **52**(1): p. 24-25.
- [14] Kong, S.C., et al., **E-learning in School Education in the Coming 10 Years for Developing 21st Century Skills: Critical research issues and policy implications**. 2014.
- [15] Malik, M.W. **Student Satisfaction Towards e-Learning: Influential Role of Key Factors**. in COMSATS INTERNATIONAL BUSINESS RESEARCH CONFERENCE (CBRC), 2nd. 2009.
- [16] Holsapple, C.W. and A. Lee-Post, **Defining, Assessing, and Promoting E-Learning Success: An Information Systems Perspective**. Decision Sciences Journal of Innovative Education, 2006. **4**(1): p. 67-85.
- [17] Rubin, B., R. Fernandes, and M.D. Avgerinou, **The Effects of Technology on the Community of Inquiry and Satisfaction With Online Courses**. The Internet and Higher Education, 2013. **17**: p. 48-57.
- [18] Piccoli, G., R. Ahmad, and B. Ives, **Web-based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training**. MIS Quarterly, 2001: p. 401-426.
- [19] Keegan, A. and J.R. Turner, **Quantity Versus Quality in Project-Based Learning Practices**. Management Learning, 2001. **32**(1): p. 77-98.
- [20] Sun, P.-C., Et al., **What Drives a Successful e-Learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction**. Computers & Education, 2008. **50**(4): p. 1183-1202.
- [21] Muñoz Organero, M. and C.D. Kloos, **Using Forums and Assessments as Motivational Tools in E-Learning Courses: a Case Study**. in **Frontiers In Education Conference-Global Engineering: Knowledge Without Borders, Opportunities Without Passports**, 2007. FIE'07. 37th Annual. 2007. IEEE.
- [22] Wigfield, A., et al., **Children's Motivation for Reading: Domain Specificity and Instructional Influences**. The Journal of Educational Research, 2004. **97**(6): p. 299-310.
- [23] Keller, J. and K. Suzuki, **Learner Motivation and e-Learning Design: A Multinationally Validated Process**. Journal of Educational Media, 2004. **29**(3): p. 229-239.
- [24] Ryan, R.M. and E.L. Deci, **Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being**. American Psychologist, 2000. **55**(1): p. 68.
- [25] Huang, Y.-M., et al., **A Ubiquitous English vocabulary Learning System: Evidence of Active/ Passive Attitudes vs. Usefulness/Ease-of-Use**. Computers & Education, 2012. **58**(1): p. 273-282.
- [26] Malik, M.W., **Factor Effecting Learner's Satisfaction Towards E-Learning: A Conceptual Framework**. OIDA International Journal of Sustainable Development, 2010. **2**(3): p. 77-82.
- [27] Capece, G. and D. Campisi, **User Satisfaction Affecting the Acceptance of an e-Learning Platform as a Mean for the Development of the Human Capital**. Behaviour & Information Technology, 2013. **32**(4): p. 335-343.
- [28] Farrell, G.A., et al., **Using the WWW to Teach Undergraduate Nurses Clinical Communication**. Nurse Education Today, 2007. **27**(5): p. 427-435.
- [29] Nicoleta-Magdalena, I.C., **The Replication Technology in E-learning Systems**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2011. **28**: p. 231-235.
- [30] Pituch, K.A. and Y.-k. Lee, **The Influence of System Characteristics on E-Learning Use**. Computers & Education, 2006. **47**(2): p. 222-244.
- [31] Alsabawy, A.Y., A. Cater-Steel, and J. Soar, **IT Infrastructure Services as a Requirement for e-Learning System Success**. Computers & Education, 2013. **69**: p. 431-451.