

شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های دخیل بر کیفیت آموزش الکترونیک

احمدرضا قاسمی^۱ و آذین شه‌ریاری فرد^۲

^۱ استادیار گروه صنعت و فناوری پردیس فارابی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)، ghasemiahmad@ut.ac.ir

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد پردیس فارابی دانشگاه تهران

چکیده: کسب و کار و به تبع آن آموزش الکترونیکی از جمله الزامات جوامع امروزی تلقی می‌شود. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، ارتباطات فرهنگی، توسعه شتابان علمی و فناوری، گستردگی جامعه هدف خواهان خدمات با کیفیت آموزشی از جمله این اقتضانات محسوب می‌شوند. هدف از پژوهش حاضر رتبه‌بندی شاخص‌های مؤثر بر کیفیت آموزش‌های الکترونیکی، از منظر دانشجویان مجازی است. به این منظور ابتدا با بررسی مطالعات پیشین، شاخص‌های دخیل در کیفیت آموزش الکترونیک استخراج شده‌است. سپس پرسش‌نامه محقق‌ساخته الکترونیکی میان دانشجویان مجازی دانشگاه تهران در دروس محاسباتی علوم انسانی توزیع شد و ۱۱۲ نفر به آن پاسخ گفتند. برای ارزیابی شاخص‌ها در این نظرسنجی از طیف لیکرت استفاده شده است. در ادامه داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ و اعتبار با میانگین واریانس تبیین شده مورد تأیید قرار گرفت. در ادامه با بهره‌گیری از آزمون‌های آماری ناپارامتری کولموگروف-اسمیرونوف، نسبت (بینم)، میانگین رتبه‌ها و آزمون من-ویتنی به بررسی پرسشهای پژوهش پرداخته شده‌است. نتایج گویای آن است که شاخص‌های «زیرساخت و کیفیت»، «مدرس» و «عوامل فناوری» از منظر دانشجویان دانشگاه تهران به ترتیب واجد بالاترین اولویت هستند. همچنین میان نگرش دانشجویان پردیس فارابی و دانشکده مدیریت دانشگاه تهران تفاوت معناداری وجود ندارد. ارائه مدل جدید در ارزیابی کیفیت آموزش الکترونیکی از جمله نوآوری‌های پژوهش محسوب می‌شود. همچنین عدم نگاه عمیق به پدیده مورد بررسی به واسطه رویکرد پژوهش کمی از جمله محدودیت‌های پژوهش قلمداد می‌شود.

کلمات کلیدی: آموزش الکترونیک، رتبه‌بندی و اولویت‌بندی، شاخص‌های کیفیت آموزش الکترونیک.

Identifying & ranking of effecting factors on E-learning qualities

Ahmadreza Ghasemi¹ and Azin Shahriarifard²

¹ Assistant Professor, Dept. Industrial and Technology Management, Farabi Campus, University of Tehran.

² Master of Science, Master Business Administration, Farabi Campus, University of Tehran.

Abstract: Electronic Commerce and E learning is one of the requirements of today's business. Information communication technology development, cultural communication development, rapid scientific-technological development, target population extension that needs high quality education services are some of these requirements. The aim of this study is to identify the affecting factors on E-learning, quality, in aspect of virtual students' perspective. For this purpose by literature review, we extracted the affecting factors on E-learning quality. Then Researcher made questionnaire distributed among 112 University students of Tehran University virtual students at computational courses. The criteria's assessment was used by Likert continuum. Then collected data were analyzed by SPSS software. Questionnaires' reliability (by Cronbach Alpha) and validity (by average variance explained) were confirmed. Then the research questions were analyzed by using Non Parametric Kolmogrov-Smirnov, Binomial, mean of the ranks and Mann-Whitney test. The results reveal that Tehran University students believed that "quality infrastructure", "teacher" & "technological factors" have been identified in the first phase of this study. In addition, there aren't any significant attitudes between Farabi & Faculty of management of the University of Tehran. Developing a new E-learning quality assessment model is one of the researchers' initiations. Also lack of deep view to observed phenomena because of quantity approaches is one of the researchers' limitations.

Keywords: ELearning, Assessment & ranking, ELearning Quality Criteria.

۱- مقدمه

آموختن جزئی از نخستین نیازهای بشری بوده و سببهای به قدمت تاریخ دارد. در قرن بیست و یکم پیشرفت‌های سریع فناوری اطلاعات باعث دگرگونی‌های بسیاری از جنبه‌های زندگی بشر شده است. گواه این مدعی شش برابر شدن کاربران اینترنت در سراسر جهان و رسیدن به مرز ۲/۹ میلیارد نفر است. بنابراین امروزه نزدیک به ۴۰ درصد از جمعیت دنیا از اینترنت دسترسی دارند. در پرتو توسعه روزافزون خدمات در بستر فناوری اطلاعات الگوهای نوین زندگی پدیدار گشته‌اند. از آن جمله می‌توان به تحولات پدیدآمده در عرصه آموزش الکترونیک^۱ (یا آموزش مجازی) اشاره کرد. آموزش مجازی طی سالیان اخیر شاهد توسعه و رشدی بین‌المللی و همه‌جانبه در عرصه بین‌المللی بوده‌است. آمارها گویای آنست که سهم بازار ۳۵/۵ میلیارد دلاری در سال ۲۰۱۱ با رشدی متوسط سالانه ۷/۶ درصد شاهد سهم ۵۱/۵ میلیارد دلاری بوده‌است [۱].

هزینه‌های توجیه‌ناپذیر ملموس و ناملموس سیستم آموزش سنتی، متولیان برنامه‌ریزی نظام‌های آموزشی را ناگزیر از توسعه سیستم‌های جایگزین می‌کند. هزینه ایاب و ذهاب، اجاره خوابگاه، تغذیه، ... از جمله این هزینه‌های ملموس محسوب می‌شوند. همچنین ایجاد خستگی، زمان‌های مفید در ساعات کاری از دست رفته، عدم دسترسی به فیلم‌ها و فایل‌های صوتی کلاس، ... از جمله هزینه‌های ناملموس محسوب می‌شوند. در حالی که کلاس‌های آموزش حضوری تنها امکان استفاده یکباره را دارند، کلاس‌های الکترونیکی قابلیت ذخیره و مرور مجدد را دارند. محدودیت فیزیکی کلاس‌های حضوری امکان حضور تعداد معدودی دانشپزیر را مهیا می‌کنند و این امر از ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی در اقصی نقاط کشور می‌کاهد. دیگر اینکه در آموزش مطالب فوق تخصصی دسترسی به مدرسین زبده و کارآمد امری مشکل می‌نماید. استفاده از رسانه‌های الکترونیکی و فناوری‌های راه دور در آموزش و تحصیلات را آموزش الکترونیک می‌گویند. آموزش الکترونیک پیدایش اینترنت و گسترش فناوری و استفاده از قابلیت‌های آن ایجاد گردیده است و در

حقیقت تکامل یافته شیوه آموزش از راه دور و برطرف کننده نیاز انسان‌های پرس‌وجوگر و خواهان یادگیری است به ویژه اینکه زمان و مکان در این شیوه آموزش اختیاری است [۲].

نخستین بار، در سال ۱۹۶۰ دانشگاه ایلینوی^۲ کلاسی مبتنی بر کامپیوتر طراحی کرد، در این کلاس دانشجویان می‌توانستند از منابع اطلاعاتی آن دوره، هنگامی که به خطابه‌های ضبط‌شده با دستگاه‌های ارتباط از راه دور (مانند تلویزیون و رادیو) گوش می‌دهند، استفاده کنند. سپس دانشگاه استنفورد^۳ برای آموزش ریاضی به کودکان مدارس ابتدایی از کامپیوتر استفاده کرد. با اختراع پست الکترونیک^۴ در اواسط دهه ۱۹۷۰ آموزش‌های الکترونیک مبتنی بر شبکه‌های رایانه‌ای اتخاذ شد. اختراع شبکه جهانی وب در سال ۱۹۹۲ باعث افزایش دسترسی به آموزش برخط^۵ شد و مدل‌های آموزشی جدیدی را به وجود آورد [۳]. در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ نوآوری عظیمی در توسعه آموزش بر خط و شبکه‌های اینترنتی در تمام سطوح به وجود آمد. بنابراین قرن بیست و یکم با تغییر نگرش نسبت به آموزش الکترونیک شروع شد.

با توجه به جمعیت جوان کشور ایران، محدودیت منابع و ظرفیت آموزشی در نظام آموزشی فعلی کشور، شکی نیست که سیستم آموزش سنتی در عصر حاضر نمی‌توانست پاسخ‌گوی نیازهای جامعه باشد. به همین دلیل دانشگاه‌های ایران از سال ۱۳۸۱ به سمت آموزش الکترونیک گام برداشتند.

در تأکید بر لزوم توسعه و ارتقای سیستم آموزش الکترونیکی کشور تردیدی وجود ندارد، آنچه مطرح است شیوه دستیابی به این امر است. رتبه‌بندی شاخص‌های اساسی در کیفیت آموزش الکترونیک، می‌تواند از یک سو جایگاه کنونی آموزش الکترونیک کشور را مشخص کند و از سوی دیگر راهکارهایی برای بهبود آن ارائه دهد. مسلم است که برای ارزیابی جایگاه کنونی آموزش الکترونیک باید به سراغ دانشجویان مجازی رفت که بیشترین ارتباط را با آن دارند. همچنین دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با در نظر گرفتن نتایج این پژوهش می‌توانند با تأکید بر

علمی سرعت پیدا خواهد کرد و باعث شتاب بخشیدن به توسعه اقتصادی جهان خواهد شد. مسلم است که کیفیت آموزش الکترونیک در این عرصه می‌تواند نقش اساسی بازی کند.

برای تعیین کیفیت هر شیء، محصول یا خدمت باید درباره مجموعه ویژگی‌ها و خصوصیات آن به گردآوری اطلاعات پرداخت. این اطلاعات که به صورت کمی یا کیفی درباره آن محصول یا پدیده جمع‌آوری می‌شوند، در مرحله تحلیل و تفسیر با قضاوت‌های ذهنی همراه می‌شوند. از این‌روست که برخی کیفیت را مفهوم پیچیده‌ای می‌دانند که ارائه تعریف از آن به سادگی مقدور نیست [۵]. در یک نگاه ساده‌تر، کیفیت را صفت و ویژگی‌های عمده بک پدیده در نظر می‌گیرند؛ برای نمونه «فرهنگ بریتانیکا» کیفیت را قضاوت مشتری یا سرمایه‌گذار درباره ویژگی‌های یک سازمان، محصول یا خدمت تعریف کرده است. از نظر سازمان جهانی استاندارد^۶ کیفیت مجموعه‌ای از ویژگی‌های یک فرآورده یا خدمت است که قابلیت آن در برآورده ساختن خواسته‌های مورد انتظار مشتری نشان داده می‌شود. بنابراین ارزیابی کیفیت آموزش الکترونیک عبارت است از جمع‌آوری اطلاعات درباره ویژگی‌ها و خصوصیات عناصر و مطالعه بر اثربخشی آن.

از نظر سراجی (۲۰۱۱) ارزیابی یا اعتبارسنجی کیفیت آموزشی به دو بخش ارزیابی کیفیت درونی^۷ و ارزیابی کیفیت بیرونی^۸ تقسیم می‌شود. ارزیابی کیفیت درونی به بررسی وضعیت و مطلوبیت عناصر و مؤلفه‌های نظام آموزشی در جهت تحقق اهداف مفروض و معین می‌پردازد و ارزیابی کیفیت بیرونی میزان دستیابی به هدف‌های معین با توجه به منابع (انسانی، مادی و مالی) برای موسسه آموزشی است. به عبارت دیگر، ارزیابی درونی فرآیند جمع‌آوری نظام‌مند اطلاعات از طریق شیوه‌هایی مانند مصاحبه و پرسش از یادگیرندگان، دانش‌آموختگان و معلمان درباره برنامه آموزشی است که تحلیل و تفسیر آن‌ها به ارزیابی می‌انجامد. ارزیابی بیرونی اشاره به فعالیت‌هایی دارد که توسط نهادهای ارزشیابی در مورد کیفیت برنامه‌ها انجام می‌شود. این پژوهش با نظرسنجی از دانشجویان مجازی

شاخص‌های با اولویت بالاتر و کاهش کاستی‌ها در هر چه بهتر کردن آموزش الکترونیک تلاش کنند.

هدف اصلی این پژوهش بررسی کیفیت آموزش الکترونیک دانشگاه تهران است. در این راستا سه پرسش اصلی در پژوهش حاضر قابل بررسی است:

پرسش نخست اینست که مؤلفه‌ها ذخیل در کیفیت آموزش الکترونیک چه هستند؟

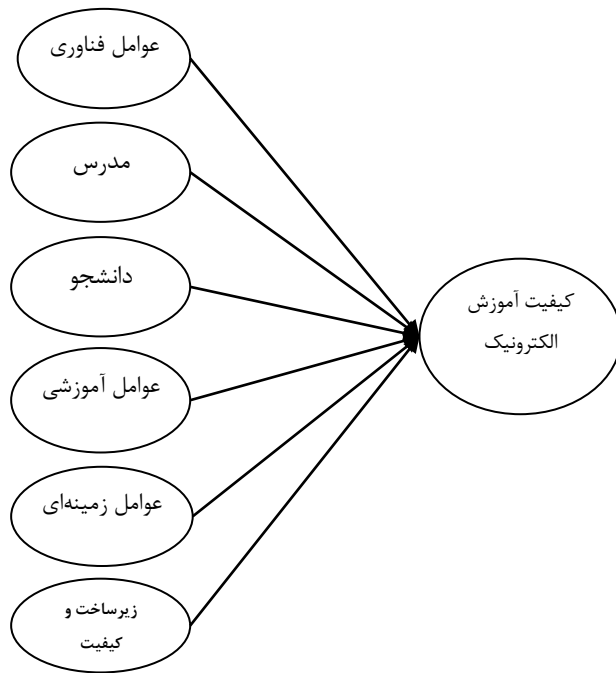
دوم اینکه میزان رضایت دانشجویان از مؤلفه‌های احصا شده در چه سطحی است؟

و سوم آنکه اولویت‌بندی نسبی این شاخص‌ها از منظر دانشجویان مجازی به چه ترتیب است؟

با توجه به اینکه دانشگاه تهران یکی از دانشگاه‌های برتر ایران و از پیشگامان آموزش الکترونیک بوده است، این دانشگاه برای بررسی انتخاب شده است. نظر دانشجویان مجازی دانشگاه تهران می‌تواند به عنوان نمونه‌ای از نظرات دانشجویان مجازی کشور برای بهبود وضعیت آموزش الکترونیک کشور استفاده شود. در این مقاله برای تعیین شاخص‌های اصلی در ارزیابی کیفیت آموزش الکترونیک، نخست پژوهش‌های پیشین نقد و بررسی شده است. سپس از بین شاخص‌های متعدد، تعدادی از مهم‌ترین شاخص‌ها انتخاب و در قالب پرسشنامه اهمیت آن‌ها از نظر دانشجویان مجازی دانشگاه تهران ارزیابی شده است.

امروزه یکی از فرصت‌هایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات در اختیار مراکز آموزشی قرار داده، بهره‌گیری از آموزش الکترونیک است. از آنجاکه این شیوه آموزش، رفته‌رفته به یک صنعت تبدیل شده است، بنابراین مفاهیم ارزش، خلق ارزش و زنجیره ارزش در آموزش سنتی نیاز به بازنگری دارد [۴]. هدف آموزش الکترونیک فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان (و ارزان) در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر نقطه جغرافیایی و بهینه‌سازی شیوه‌های ارائه مطالب درسی به منظور یادگیری است. آموزش الکترونیک از این حیث حائز اهمیت است که می‌تواند اختلافات بین کشورها را کاهش دهد؛ به عبارت دیگر با انتشار رایگان دانش بین کشورها، رشد کشورهای در حال توسعه در زمینه‌های

ارزیابی کیفیت آموزش الکترونیک دارای اهمیت یافت. در جدول شماره ۱ خلاصه‌ای از نتایج پژوهش‌های مرتبط با عوامل بحرانی موفقیت آموزش الکترونیک آمده است. همچنین مولفه‌های احصا شده در این جدول در مدل مفهومی انعکاس یافته اند (نمودار ۱).



جدول ۱. شاخص‌های بررسی شده در کیفیت آموزش الکترونیک

منابع	فراوانی	شاخص	مؤلفه اصلی
[۱۲، ۵، ۱۰، ۹، ۴، ۱۱]	۱۰	سهولت استفاده از سیستم آموزش الکترونیک	مؤلفه فناوری
[۴، ۷، ۱۲، ۱۴]	۸	ویژگی‌های سیستم آموزش الکترونیک (ساختار یافتگی اطلاعات آن، طراحی صفحات، جذابیت و...)	
[۵، ۱۰، ۱، ۱۳]	۵	طراحی اجزای آموزش الکترونیک و اطلاعات آن	
[۵، ۱۱، ۱۲، ۱۳]	۲	دستورالعمل روشن برای استفاده از اجزای آموزش الکترونیک	
[۹، ۸، ۱۱، ۱۴]	۲	بازخورد مستقیم (به موقع) در وبسایت	
[۱۵، ۱۶، ۱۲، ۱۳، ۴]	۱۲	معاشرت الکترونیکی (تعامل دانشجو با دیگر دانشجویان، تعامل دانشجو اساتید، تعامل اساتید با دانشجویان و...)	
[۲، ۱، ۱۳، ۴]	۶	در دسترس بودن (۲۴ ساعت در ۷ روز هفته)	
[۳، ۱۷، ۱۰، ۹]	۲	آموزش سیستم برای کاربران (استادان، دانشجویان و کارکنان)	
[۲، ۱۸، ۴]	۳	استفاده مناسب از فناوری اطلاعات	

دانشگاه تهران، درصد ارزیابی درونی کیفیت آموزش الکترونیک است [۶].

با وجود تلاش‌های زیادی که برای استانداردسازی آموزش الکترونیکی شده است، هنوز دستورالعمل‌های ارزیابی مشخصی برای سنجش کیفیت آموزش الکترونیک وجود ندارد [۷]. اصطلاح عوامل بحرانی موفقیت^۹ اولین بار در دهه ۱۹۸۰ به وجود آمد؛ عوامل بحرانی موفقیت «آن چیزهایی هستند که اگر سازمانی می‌خواهد به موفقیت برسد، باید آن‌ها را انجام دهد» [۸]. برای ارزیابی کیفیت آموزش الکترونیک عوامل بحرانی موفقیت بسیاری برشمرده شده است. بنسون سونگ و دیگران (۲۰۰۱) در پژوهششان با برشمردن ۵ جز در آموزش الکترونیک، عنوان کردند آموزش الکترونیک سیستمی است که برای موفقیت آن باید همه اجزا دارای کارکردی مناسب باشند [۸]. با مطالعه ۵۳۸ دانشجو عوامل بحرانی موفقیت آموزش الکترونیک را در غالب ۴ گروه عمده «مدرس»، «یادگیرنده» و «فناوری اطلاعات» و «حمایت دانشگاه» بیان کرد [۹]. با وجود در نظر گرفتن ۴ بُعد برای ارزیابی آموزش الکترونیک، «یادگیرنده» را اساس و پایه آن مطرح کرده‌اند [۱۰]. ایشان در مقاله‌شان عنوان کردند با وجود رشد ۳۵/۶ درصدی آموزش الکترونیک در قرن اخیر، هنوز عده‌ای به دلایل نامعلوم آموزش الکترونیک را ترک کرده و به سمت آموزش سنتی بازمی‌گردند؛ این محققان عواملی مانند «ترس یادگیرنده از رایانه»، «مسلط نبودن مدرس به فناوری»، «نگرش مدرس نسبت به یادگیرنده مجازی» و ... را دلایل این امر برمی‌شمارند [۱۰]. با بررسی نظر خبرگان فناوری اطلاعات مدلی با ۴ بُعد «مدیریت، استراتژی‌ها و سیاست‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات»، «دسترسی و زیرساخت فناوری اطلاعات»، «نیروی انسانی» و «استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه‌ها» برای ارزیابی آموزش الکترونیکی معرفی کردند [۱۱]. با بررسی ۲۹۹ یادگیرنده مجازی در کره جنوبی، ۷ بُعد «تعامل»، «حمایت کارکنان»، «کیفیت موسسه»، «اعتبار موسسه»، «حمایت یادگیرنده»، «اطلاعات و تبلیغات» و «وظایف یادگیرنده» را برای

[۶]	۱	قابلیت ضبط عملکرد یادگیری	ویژگی‌های مدرس	[۲،۱۷،۴]	۳	مدیریت دقیق داده (سوابق و اطلاعات دانشجویان)	ویژگی‌های یادگیرنده
[۳،۱۹،۱۰،۹]	۸	ارزیابی سازمان و اثربخشی برنامه‌هایش (کیفیت)		[۸۵،۱۰،۹]	۳	عوامل سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	
[۸]	۱	آموزش دانشجویان برای روش تحقیق، پژوهش و بهبود مستمر		[۱۹،۸،۱۱،۱۳،۴]	۵	عوامل رسانه‌ای (استفاده هدفمند از رسانه‌های یادگیری مانند عکس، نمودار، گرافیک، پویانمایی و...)	
[۸]	۱	نرخ منابع و محتوای یادگیری		[۴، ۳۰، ۸]	۲	عوامل اتصالی	
[۸]	۱	ارائه بسته کامل آموزشی		[۳، ۲۱، ۱۰، ۹]	۸	صلاحیت مدرس (پس‌زمینه علمی، مدارک تحصیلی، اشتیاق برای تدریس، سبک تدریس و ..)	
[۸]	۱	میزان استقلال فراگیر		[۸، ۳۳، ۴]	۲	علاقه و رفتار دوستانه مدرس نسبت به همه دانشجویان	
[۸]	۱	بین‌جمعی یادگیری تشویق‌یادگیرندگان		[۳، ۳۱، ۱۰، ۹]	۵	تشویق تعامل بین دانشجویان	
[۸۵، ۱۰، ۹]	۶	استراتژی‌های ارزیابی و آزمون فراگیران		[۸۵، ۱۰، ۹]	۲	دعوت دانشجویان به استفاده از آموزش الکترونیکی	
[۲۹]	۱	سوابق و فعالیت‌های آموزشی		[۲۴، ۲۳، ۴]	۵	پاسخ و بازخورد مکرر و سازنده به دانشجویان	
[۲۹]	۱	صدور گواهینامه‌ها		[۲۶، ۲۱، ۱۰، ۲۵]	۴	ارزیابی منظم صلاحیت‌ها و مهارت‌های مدرس	
[۲۱]	۲	وظایف یادگیری مشارکتی		[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۵	ویژگی‌های و مهارت‌های فردی و حرفه‌ای (ارتباطات، توانایی مدیریت دوره، خودکارآمدی، عدالت و ...)	
[۲۱]	۱	دخالت و مشارکت فراگیران		[۷]	۲	نگرش به یادگیرنده	
[۲۱]	۲	حمایت دانشجویی		[۱۲، ۱۳، ۴]	۴	نگرش مدرس به آموزش الکترونیک	
[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۲	آموزش و یادگیری		[۳، ۳۵، ۱۰، ۹]	۵	درک مدرس از فناوری اطلاعات (رایانه، اینترنت و ...)	
[۶]	۲	برنامه‌ریزی و بهبود عملکرد شغلی		[۷]	۲	مدیریت زمان	
[۷]	۱	وظایف یادگیری فردی		[۸، ۳۳، ۴]	۳	صلاحیت دانشجو (پس‌زمینه علمی، مدارک تحصیلی و ...)	
[۳، ۱۹، ۱۱، ۹]	۲	محتواها آماده کردن به استادان تشویق و بحث موقعیت‌های سازمان‌دهی و میزگردها		[۷]	۱	دسترسی به اینترنت در خانه	
[۱۳]	۱	بیرونی و درونی جامعه‌ی تشویق		[۱۲، ۱۳، ۴]	۲	انگیزه دانشجویان برای یادگیری الکترونیکی	
[۲۳]	۱	روش‌های آموزشی		[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۲	به کار بردن استراتژی‌های تفکر انتقادی	
[۸، ۶، ۴]	۳	ضوابط و روش‌های گزینش دانشجویان		[۸، ۶، ۴]	۴	بهبود توانایی‌های حل مسئله	
[۱۲]	۲	طرح‌های مناسب و نحوه ارائه		[۳، ۱۹، ۱۳، ۳، ۴]	۸	ویژگی‌های و مهارت‌های فردی و حرفه‌ای (برنامه و عادات مطالعه، ارتباطات، سرعت یادگیری، خودکارایی و...)	
[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۴	اهداف و انتظارات		[۶]	۱	انگیزش	
[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۶	تعهد (التزام و اعتمادبه‌نفس) انگیزه و سازگاری، پایداری، مقیاس‌پذیر، قابل استفاده مجدد		[۸۵، ۱۰، ۶]	۶	نگرش نسبت به آموزش الکترونیک	
[۱۲]	۱	عوامل جنسیتی	[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۸	درک دانشجو از فناوری اطلاعات (رایانه، اینترنت و ...)		
[۸، ۶، ۴]	۳	عوامل اقتصادی	[۸، ۶، ۴]	۴	احترام به استعدادها و سبک‌های یادگیری متنوع		
[۲۴]	۲	عوامل اجتماعی	[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۶	بررسی و ارزیابی دوره (محصولات)		
[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۵	عوامل فرهنگی	[۶]	۱	قابلیت کنترل پیشرفت یادگیری		
[۸، ۶، ۴]	۲	عوامل سیاسی					
[۷]	۱	عوامل جغرافیایی					
[۲، ۲۰، ۲۱، ۹]	۱	مسائل اخلاقی و حقوقی					
[۳، ۱۹، ۱۱، ۱۲]	۶	عوامل سازمانی					
[۱۳]	۹	عوامل فنی					
[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۲	دسترسی به سایت کتابخانه مرکزی و منابع کتابخانه‌های فیزیکی					
[۱۳]	۷	سیاست برای تأمین و مدیریت مالی (پشتیبانی مالی)					
[۳، ۱۹، ۱۰، ۹]	۶	پشتیبانی دانشکده (پشتیبانی اداری، رفاهی، روانی و ...)					

مکانی با مدل شبکه یادگیری ناهم‌زمان و هم‌زمان می‌شود [۲].

۲- روش تحقیق

پژوهش حاضر را از نوع هدف کاربردی، از نظر شیوه گردآوری پیمایشی و از نظر شیوه تحلیل توصیفی می‌توان دانست. آنچنان که پیشتر عنوان شد هدف اصلی از انجام پژوهش بررسی کیفیت آموزش الکترونیکی دانشگاه تهران است. برای پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها، فرآیند انجام پژوهش نمودار ۱ دنبال شده است.

گزینش شاخص‌ها و طراحی پرسشنامه

پس از بررسی شاخص‌های مطرح‌شده برای ارزیابی کیفیت آموزش الکترونیک (جدول ۱)، ۳۲ مورد از پرارجاع‌ترین آن‌ها برای این پژوهش انتخاب شدند. پرسشنامه تهیه‌شده برای این تحقیق متشکل از ۳۷ پرسش شامل ۵ پرسش درباره مشخصات پاسخ‌دهنده و ۳۲ پرسش درباره شاخص‌های مؤثر بر کیفیت آموزش الکترونیک بود. این پرسشنامه از طریق پست الکترونیکی به‌طور تصادفی به تعدادی از دانشجویان مجازی دانشگاه تهران ارسال شد.

پاسخ‌های سؤالات مربوط به شاخص‌های مؤثر بر کیفیت آموزش الکترونیک بر اساس مقیاس پنج نقطه‌ای لیکرت^۱، برای «خیلی زیاد» ارزش ۵، «زیاد» ارزش ۴، «متوسط» ۳، «کم‌اهمیت» ارزش ۲، برای «بی‌اهمیت» ارزش ۱ در نظر گرفته شد. پس بررسی و حذف شاخص‌های کم‌اهمیت توسط خبرگان که متشکل از مؤلفین، مفهومی پژوهش به‌قرار زیر تلخیص شد (نمودار ۲).

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری متشکل از کلیه دانشجویان مجازی درس‌های آمار، پژوهش‌های عملیاتی و تصمیم‌گیری در دانشکده مدیریت و پردیس فارابی دانشگاه تهران در سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ بوده‌اند. برای از بین بردن شرایط نوع، محتوا و شیوه تدریس جامعه آماری متشکل از ۸۰۰ تن از دانشجویان ارشد مجازی گرایش‌های

[۸]	۲	خدمات آموزشی	زیرساخت‌ها و کیفیت سیستم
[۸]	۱	حمایت جامعه برای توسعه یادگیری الکترونیکی	
[۲،۱۲]	۴	کیفیت اینترنت	
[۱۹،۳۷،۱۲]	۴	کیفیت فناوری	
[۲۸،۱۹،۱۰،۱۱،۸]	۶	قابلیت اطمینان	
[۸،۶،۴]	۶	سهولت استفاده	
[۳،۱۹،۹]	۲	قابلیت‌های سیستم (تعامل‌ها، رسیدگی به درخواست‌ها و ...)	
[۳،۱۹،۱۱،۱۲]	۶	در دسترس بودن گزینه راهنما (پشتیبانی برخط)	
[۳،۱۱،۹]	۳	تخصیص منابع (برخط و برون‌خط)	
[۳،۱۹،۱۰،۹]	۷	پشتیبانی فنی مناسب از آموزش الکترونیکی (برای استادان، دانشجویان و کارمندان)	
[۳۱]	۲	میزان استفاده از ابزارهای مدیریت دانش	کیفیت محتوا و دوره اطلاعات
[۳،۱۹،۱۰،۹]	۸	زیرساخت‌های مناسب و کارآمد فناوری اطلاعات (مرورگر، دسترسی به شبکه‌های LAN و WAN، تعداد رایانه‌ها، پهنای باند مناسب و ...)	
[۳،۱۹،۱۰،۱۱،۹]	۴	امنیت شبکه (اعتماد به شبکه‌های رایانه‌ای)	
	۱۰	محیط یادگیری	
[۳،۱۹،۱۰،۹]	۱۰	طراحی محتوا (محتوای مفید، قابل فهم، مرتبط، به‌روز، کافی با دقت و صحت)	
[۳،۱۹،۱۰،۹]	۸	انعطاف‌پذیری دوره‌های آموزش الکترونیک	
[۹،۸،۶،۴]	۶	کیفیت دوره‌های آموزش الکترونیک	
[۳،۱۹،۱۰،۹]	۶	حفاظت و نگهداری از داده‌های الکترونیکی و دسترس در محتوای سازمان‌دهی	
[۵،۶،۴،۲۸،۱۴]	۷	ساختار دوره (محتوا، وضوح، طیف و توالی مواد آموزشی)	
[۲۵]	۱	مدل آموزش	
[۳،۱۹،۱۰،۹]	۶	توسعه و مدیریت دوره	

با توجه به زیاد بودن شاخص‌های برشمرده شده در این جدول و عدم امکان مطرح‌شدن همه آن‌ها در پرسشنامه الکترونیکی، با بررسی خبرگان این حوزه شاخص‌های کم‌اهمیت حذف‌شده و ۳۲ شاخص‌های مهم برای سنجش انتخاب شدند. کوتاه‌سخن آنکه آموزش الکترونیک نیز همانند همه پدیده‌های جدید دارای مزایا و معایبی است. بزرگ‌ترین مزیت آموزش الکترونیک شامل تعامل آزاد یادگیرندگان و مربیان، یا یادگیرندگان با یادگیرندگان، از محدودیت‌های زمانی و

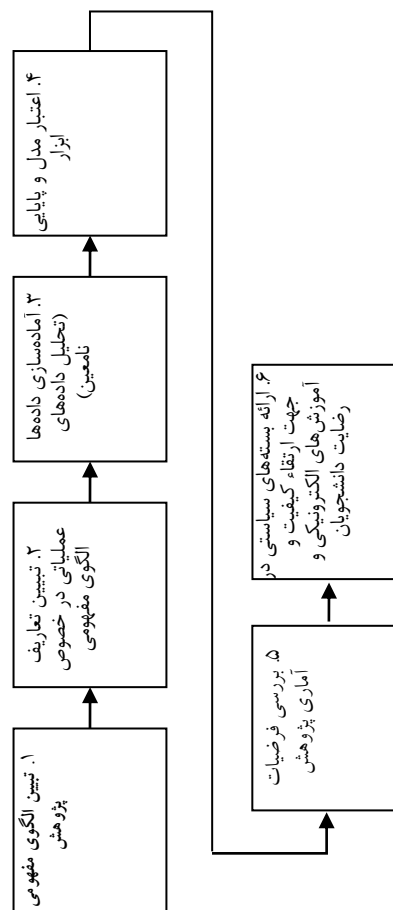
هدف فرعی ۱. بررسی اهمیت عوامل فناوری در کیفیت آموزش الکترونیکی از منظر دانشجویان؛
هدف فرعی ۲. بررسی کیفیت تدریس مدرسان در آموزش الکترونیکی از منظر دانشجویان؛
هدف فرعی ۳. بررسی کیفیت یادگیرنده در کیفیت آموزش الکترونیکی از منظر دانشجویان؛
هدف فرعی ۴. بررسی کیفیت عوامل آموزشی در کیفیت آموزش الکترونیکی از منظر دانشجویان؛
هدف فرعی ۵. بررسی کیفیت عوامل زمینه‌ای در کیفیت آموزش الکترونیکی از منظر دانشجویان؛
هدف فرعی ۶. بررسی اهمیت زیرساخت در کیفیت آموزش الکترونیکی از منظر دانشجویان؛
در کنار هدف اصلی پژوهش، ارزیابی اولویت‌های مولفه‌های ذخیل در کیفیت آموزش الکترونیکی و مقایسه تطبیقی پردیس فارابی و دانشکده مدیریت دانشگاه تهران از دیگر اهداف این پژوهش بوده است.

۳- یافته‌های پژوهش

در این قسمت نخست پایایی پرسشنامه با آزمون آلفای کرونباخ تعیین شد. سپس از طریق آزمون‌های متفاوت، برای اولویت‌بندی شاخص‌های ذخیل بر کیفیت آموزش الکترونیکی پاسخ‌ها بررسی شده‌اند. با توجه به اینکه هیچ اندازه‌گیری بدون خطا نیست، برای سنجش پایایی پرسشنامه و دقت در اندازه‌گیری، از آزمون آلفای کرونباخ^{۱۲} استفاده شده است. همان‌طور که در جدول ۲ مشخص است، تقریباً همه عوامل در سطح قابل قبولی هستند.

در پژوهش حاضر برای ارزیابی اعتبار مدل از دو روش روایی محتوا و روایی عاملی بهره‌گیری شده است. به‌منظور سنجش روایی پرسش‌ها از اعتبار عاملی بهره‌گیری شده است. اعتبار عاملی صورتی از اعتبار سازه است که از طریق تحلیل عاملی به دست می‌آید [۲۹]. تحلیل عاملی یک فن آماری است که در اکثر علوم انسانی کاربرد فراوانی دارد. در حقیقت بهره‌گیری از تحلیل عاملی در شاخه‌هایی که در آن‌ها از پرسشنامه و آزمون استفاده می‌شود و متغیرها از نوع مکنون است، لازم و ضروری است [۳۰]. در این پژوهش با

مختلف مدیریت بوده‌اند. برای ارزیابی مدل مفهومی فوق پرسش‌نامه الکترونیکی توسط اپلیکیشن Google Drive میان جامعه آماری توزیع شد.



نمودار ۱. مراحل انجام پژوهش

تعداد ۱۱۲ پرسشنامه دریافت شد و از آنجایی که در پرسشنامه الکترونیکی پاسخگویی به‌تمامی پرسش‌ها اجباری بوده و درعین‌حال مشارکت‌کنندگان به اختیار در نظرسنجی شرکت جسته‌اند؛ از این‌رو استراتژی نمونه‌گیری را غیر تصادفی در دسترس می‌توان دانست. در مرحله بعد پرسشنامه الکترونیکی و پاسخنامه‌های حاصل‌شده، در نرم‌افزار SPSS^{۱۱} وارد شدند تا بتوان محتوای آن‌ها را به‌صورت دقیق بررسی نمود. هدف اصلی از پژوهش حاضر «شناسایی مؤلفه‌های کیفیت آموزش الکترونیکی از اهمیت بالایی از منظر دانشجویان» است.

		عوامل سازمانی	۲۸	زیرساخت‌ها و کیفیت سیستم
		عوامل فنی	۲۹	
		پشتیبانی دانشگاه	۳۰	
۰/۵۰۳	۰/۶۵	قابلیت‌های سیستم آموزش الکترونیک	۳	
		زیرساخت‌های مناسب و کارآمد فناوری اطلاعات	۳۱	
		محیط یادگیری	۳۲	

فرضیه نخست: کیفیت مؤلفه‌های آموزش الکترونیکی در سطح مطلوبی است.

به منظور بررسی فرضیه نخست (و شش فرضیه فرعی آن) می‌توان از آماره ناپارامتری بینم و آماره تی استیودنت بهره جست. گزینش این آماره‌ها متأثر از نوع توزیع متغیرهای مورد بررسی است. برای بررسی نرمال بودن یا نبودن متغیرهای جدید از آزمون کولموگراف^{۱۴} بهره‌گیری شده است [۳۱].

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: X \sim \text{نرمال توزیع دارد} \\ H_1: X \sim \text{توزیع غیر نرمال دارد} \end{array} \right.$$

با توجه به اینکه ضریب معناداری تمام متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است، فرضیه خنثی مبنی بر تبعیت متغیرها از توزیع نرمال رد می‌شوند؛ در نتیجه در گام بعدی برای ارزیابی مناسب بودن آن‌ها، از آزمون نسبت^{۱۵} استفاده شده است.

با توجه به مقیاس پنج نقطه‌ای لیکرت در پرسشنامه، برای انجام آزمون نسبت طیف پنج‌گزینه‌ای به دو بخش کمتر از ۳ (ناراضی). بالاتر (راضی) مقوله‌بندی شده است. همچنین ادعای پژوهشی $P=0.5$ (به‌عنوان فرضیه خنثی) در نظر گرفته شده است.

جدول ۳ نتایج آزمون کولموگراف - اسمیرنوف

متغیرها	آماره کولموگروف اسمیرنوف	ضریب معناداری
فناوری	۳/۲۶۷	۰/۰۰۰
استاد	۳/۲۴۲	۰/۰۰۰
دانشجو	۳/۴۳۷	۰/۰۰۰
عوامل آموزشی	۲/۵۳۰	۰/۰۰۰
عوامل زمینه‌ای	۲/۸۲۴	۰/۰۰۰
زیرساخت و کیفیت	۲/۹۵۱	۰/۰۰۰

بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی، عوامل مکنون این متغیرها استخراج گردید. میزان کفایت نمونه آماری ابتدا از طریق محاسبه شاخص^{۱۳} K.M.O سنجیده شد. میزان محاسبه شده این شاخص توسط نرم‌افزار SPSS نشان از کفایت داده‌های آزمون در تمامی ابعاد ۹ گانه کمتر از مقدار ۰/۵ ذکر شده در منابع علمی می‌باشد [۳۰].

جدول ۲. نتایج آزمون آلفای کرونباخ و میانگین واریانس تبیین شده

مؤلفه	شماره پرسش	شاخص	
		آلفا کرونباخ	میانگین واریانس تبیین شده
عوامل فناوری	۱	۰/۷۰	سهولت استفاده از سیستم آموزش الکترونیک
	۲		طراحی اجزا و ویژگی‌های آموزش الکترونیک
	۵		آموزش سیستم به کاربران
	۶		معاشرت الکترونیکی
ویژگی‌های مدرس	۷	۰/۷۱	صلاحیت مدرس
	۹		ویژگی‌های و مهارت‌های فردی و حرفه‌ای مدرس
	۱۱		درک مدرس از فناوری اطلاعات
	۱۳		نگرش مدرس به آموزش الکترونیک
	۱۵		نگرش مدرس به یادگیرنده دوره مجازی
	۱۶		احترام مدرس به استعدادها و سبک‌های یادگیری متنوع
	۱۷		انگیزه و تعهد (التزام و اعتماد به نفس) مدرس
ویژگی‌های یادگیرنده	۸	۰/۸۰	صلاحیت دانشجو
	۱۰		ویژگی‌های و مهارت‌های فردی و حرفه‌ای دانشجو
	۱۲		درک دانشجو از فناوری اطلاعات
	۱۴		نگرش دانشجو به آموزش الکترونیک
	۱۸		انگیزه و تعهد (التزام و اعتماد به نفس) دانشجو
	۲۰		اهداف و انتظارات دانشجو
	۲۱		انگیزه دانشجویان برای یادگیری
عوامل آموزشی	۴	۰/۵۹	مدیریت، سازماندهی و حفاظت دقیق داده-های الکترونیکی
	۲۲		ارزیابی دانشگاه و کیفیت و اثربخشی برنامه‌هایش
	۲۳		ارزیابی منظم صلاحیت‌ها و مهارت‌های مدرس و دوره
	۲۴		استراتژی‌های ارزیابی صلاحیت‌ها و مهارت‌های دانشجویان
معیارهای محیطی و فرهنگی	۲۵	۰/۷۳	عوامل اقتصادی
	۲۶		عوامل اجتماعی
	۲۷		عوامل فرهنگی

در این مرحله با استفاده از آزمون مان-ویتنی^{۱۶} ترجیحات دانشجویان دانشکده مدیریت و پردیس فارابی دانشگاه تهران مقایسه شده است. در آزمون من-ویتنی فرضیه تساوی میانگین‌های دو جامعه آماری که دو متغیر از توزیع نرمال پیروی نکنند، استفاده می‌شوند. با توجه به اینکه ضریب معناداری در همه موارد از ۰/۰۵ بیشتر است، می‌توان نتیجه گرفت از نظر پاسخ‌دهندگان تفاوت معناداری بین نظرات دانشجویان دانشکده مدیریت و پردیس فارابی وجود ندارد؛ به عبارت دیگر ترجیحات آن‌ها یکسان است.

$$\begin{cases} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

جدول ۶ نتایج آزمون مان-ویتنی

متغیرها	من-ویتنی	ویلکاکسون ^{۱۷}	آماره نرمال استاندارد	ضریب معناداری
فناوری	۶۱۵/۵۰۰	۷۶۸/۵۰۰	-۱/۶۹۲	۰/۰۹۱
استاد	۷۶۶/۰۰۰	۹۱۹/۰۰۰	-۰/۳۷۵	۰/۷۰۸
دانشجو	۶۶۲/۵۰۰	۸۱۵/۵۰۰	-۱/۲۹۳	۰/۱۹۶
عوامل آموزشی	۷۴۹/۵۰۰	۹۰۲/۵۰۰	-۰/۴۹۵	۰/۶۲۱
عوامل زمینه‌ای	۶۳۴/۰۰۰	۷۸۷/۰۰۰	-۱/۴۷۸	۰/۱۳۹
زیرساخت و کیفیت	۷۵۷/۰۰۰	۵۳۱۷/۰۰۰	-۰/۴۴۸	۰/۶۵۴

۴- نتیجه‌گیری

امروزه با فراگیر شدن اینترنت و امکان دسترسی سریع و راحت به آن، دانشگاه‌های الکترونیکی در جهان و ایران روز به روز در حال گسترش هستند؛ در این گسترش باید کیفیت آموزش الکترونیک را نیز همانند کمیت آن در نظر گرفت. در پژوهش پرسش نخستین با بررسی نظام‌مند در خصوص شاخص‌های مؤثر بر کیفیت آموزش الکترونیکی بررسی شد. نتایج گویای آن بود که عوامل «عوامل فناوری»، «مدرس»، «یادگیرنده»، «عوامل آموزشی»، «عوامل زمینه‌ای» و «زیرساخت و کیفیت» در این زمینه تأثیر به‌سزایی دارند (جدول ۱). در خصوص پرسش دوم، نتیجه رضایت‌بخشی مؤلفه‌های کیفیت آموزش الکترونیکی با نظرسنجی از دانشجویان مجازی دانشگاه تهران مورد بررسی و آزمون

با توجه به ضریب معناداری و نسبت موفقیت آماره‌ها متغیرها در جدول ۴ شش عامل از عوامل از اهمیت بالایی برخوردارند. همچنین متغیر عوامل زمینه‌ای در سطح متوسطی از اهمیت برخوردار است.

$$\begin{cases} H_0: P = 0.5 \\ H_1: X \neq 0.5 \end{cases}$$

جدول ۴. نتایج آزمون نسبت

متغیرها	نسبت مشاهده شده	ضریب معناداری	نتیجه‌گیری
فناوری	۰/۸۱	۰/۰۰	رضایت
استاد	۰/۸۸	۰/۰۰	رضایت
دانشجو	۰/۷۳	۰/۰۰	رضایت
عوامل آموزشی	۰/۷۱	۰/۰۰	رضایت
عوامل زمینه‌ای	۰/۵۹	۰/۰۷۲	رضایت متوسط
زیرساخت و کیفیت	۰/۸۶	۰/۰۰	رضایت

فرضیه دوم: شاخص‌های اولویت از منظر

دانشجویان دارای اولویت‌های متفاوتی است.

از آنجایی که در علم آمار آزمونی برای رتبه‌بندی وجود ندارد، در اینجا برای تفسیر رتبه‌بندی‌ها به میانگین رتبه‌های خروجی بسنده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۵ قابل مشاهده است. با توجه به مقادیر میانگین رتبه‌ها می‌توان اظهار نمود شاخص‌های «زیرساخت و کیفیت»، «استاد» و «فناوری» با بالاترین میانگین، بیشترین اهمیت و شاخص «عوامل زمینه‌ای» کم‌ترین اهمیت را دارند.

جدول ۵. میانگین رتبه‌های عوامل

متغیرها	رتبه میانگین
زیرساخت و کیفیت	۴/۰۰
استاد	۳/۹۲
فناوری	۳/۶۶
عوامل آموزشی	۳/۵۷
دانشجو	۳/۱۷
عوامل زمینه‌ای	۲/۶۸

فرضیه سوم: کیفیت آموزش الکترونیکی در پردیس فارابی و دانشکده مدیریت دانشگاه تهران تفاوت مثبت و معناداری دارد.

آماری قرار گرفت. آزمون نسبت صحت این فرضیه‌ها بجز عوامل زمینه‌ای را تأیید کرد (جدول ۴). لازم به ذکر است به زعم دانشجویان عوامل زمینه‌ای دخیل در کیفیت آموزش الکترونیکی از سطح متوسطی برخوردار است. به نظر می‌رسد علت این نگرش در میان دانشجویان عدم اشاعه فرهنگ آموزش الکترونیکی در بطن آموزش عالی کشور و جامعه است. ارتقای جامعه‌پذیری این رویکرد آموزشی مستلزم اهتمام بیش از پیش نهادهای فرهنگی کشور و متولیان آموزش عالی کشور از جمله وزارت علوم است. همچنین این رویکرد آموزشی بایستی در سطوح پایین‌تر آموزشی (دبیرستان، ...) نیز به کار گرفته شود تا به تدریج دانشجویان با آن قرابت بیشتری را احساس کنند.

سوال سوم پژوهش مبتنی بر ارجحیت نسبی عوامل دخیل در کیفیت آموزش الکترونیکی مورد بحث قرار گرفتند. نتایج حاصل از بررسی میانگین رتبه‌ها نشان از این امر دارد باوجود تفاوت در اولویت‌های دانشجویان، شاخص‌های «زیرساخت و کیفیت»، «مدرس» و «عوامل فناوری» دارای بالاترین میانگین اهمیت هستند. آنچه مسلم است اینکه سرعت اینترنت و خدمات پشتیبانی آن در کشور در قیاس با کشورهای پیش‌تاز در این عرصه از کیفیت مناسبی برخوردار نیست. از این رو توسعه پهنای باند، هزینه به‌کارگیری از اینترنت پرسرعت و گسترش پوشش خدماتی از جمله عوامل مهم در این زمینه محسوب می‌شود. از دیگر نتایج فرعی که در خلال ریزنی با کارشناسان امر مشخص شد آنکه در میان انواع خدمات ارائه شده اینترنتی، سرویس^{۱۸} ADSL از محبوبیت بالاتری به لحاظ کیفیت خدمت آرایه شده از حیث سرعت و عدم قطعی برخوردار بوده است. دیگر آنکه سیستم خدماتی آموزشی الکترونیکی دانشگاه تهران هم‌اینک مبتنی بر بستر نرم‌افزار Adobe Connect اصلاح شده است. به نظر می‌رسد توسعه مازول‌های بومی کمک شایانی به بهبود کیفیت خدمات در این عرصه نماید. از آنجایی که این مطالعه در پردیس فارابی و دانشکده مدیریت دانشگاه تهران انجام پذیرفته بود، تیم پژوهش به ارزیابی پنداشت دانشجویان از کیفیت خدمات آموزشی در این

دو بخش از دانشگاه تهران پرداختند. نتایج حاصل از آزمون من-ویتنی این فرضیه را رد کرده و ثابت کرد ترجیحات دانشجویان پردیس فارابی و دانشکده مدیریت دانشگاه تهران یکسان است. بنابراین می‌توان اینچنین استنباط نمود که دانشجویان مجازی واحدهای مختلف دارای ترجیحات یکسانی هستند. این مسئله نشان از این امر دارد که به رغم تفاوت معنادار کیفیت آموزشی در شهر تهران با سایر استان‌ها، در سیستم آموزش مجازی دانشگاه تهران تفاوت معناداری وجود ندارد. از جمله دلایل قابل توجیه در این زمینه را می‌توان به یکسان بودن زیرساخت نرم‌افزاری، اشتراک اساتید آرایه کننده در دو پردیس، هم‌سان بودن سطح علمی دانشجویان در دو واحد دانشگاهی را اشاره نمود.

دانشگاه‌ها و مراکز آموزش الکترونیک با در نظر گرفتن نتایج این پژوهش می‌توانند با تأکید بر روی شاخص‌های مهم‌تر، کاستی‌های کارشان را کاهش داده و برای بهتر شدن خدماتشان به دانشجویان تلاش کنند. در خاتمه توجه به نکات زیر خالی از فایده نمی‌باشد:

- از آنجایی که نمونه آماری پژوهش متشکل از افراد داوطلب بوده و تعدادشان کمتر از مقدار مناسب در استنباط آماری است^{۱۹}، در تعمیم‌پذیری نتایج به جامعه دانشجویان مجازی دانشگاه تهران و دیگر دانشگاه‌های ایران بایستی احتیاط نمود.
- برای پیاده سازی سیستم‌های آموزش الکترونیکی ارزیابی میزان اهمیت آمادگی الکترونیکی عوامل متعددی دخیل هستند. توجه به محورهای اصلی آمادگی الکترونیکی از جمله موارد فنی، حقوقی، اجتماعی و اقتصادی الزامی می‌نمایند [۳۲].
- در پژوهش‌های علوم انسانی دو رویکرد کیفی و کمی اتخاذ می‌شود. در پژوهش حاضر مبتنی بر پارادایم اصالت تحصیلی است که در حال حاضر سهم عمده را در گفتمان علمی در شاخه‌های مختلف علوم انسانی ایفا می‌کند. پژوهش‌های کمی به رغم قابلیت ارزیابی اعتبار و آزمون فرضیات رو رویکردی اثبات پذیر، فاقد عمق و غنای کافی در تحلیل مسئله پژوهش هستند. از این انجام پژوهش‌های کیفی به ویژه نظریه برخاسته از داده‌ها می‌تواند در مطالعات

- [5] Fresena, J. W. & Boyd, L. G. Caught in the web of quality, *International Journal of Educational Development*, pp. 317–331. (2005).
- [6] Seraji, F. *Presenting a framework in academic eLearning quality*, 5th higher education conference, University of Tehran. (2011), [in Persian].
- [7] Golzari, Z. et al. Assessment model of E-learning for higher education, *Journal of American Science*. (2011).
- [8] Benson Soong, M.H. et al. Critical success factors for on-line course resources, *Computers & Education*, No. 36, pp. 101-120. (2001).
- [9] Selim, H. M. Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models, *Computers & Education*, No. 49, pp. 396–413. (2007).
- [10] Toluie Ashlaghi, A. et al. Internet Based Distance Education Quality Assessment in Iranian Virtual Universities. *Journal of Basic & Applied Scientific Research*, pp. 39-44. (2013).[in Persian].
- [11] Jung, I. The dimensions of e-learning quality: from the learner's Perspective, *Education Tech Research Dev*, No. 59, pp. 445–464. (2011).
- [12] Shee, D. Y. Wang, Y-Sh. Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction & its applications, *Computers & Education*,. No. 50, pp. 894–905. (2008).
- [13] Anarinezhad, A. Saketi, P. Safavi, S. Designing a conceptual framework to higher education ELearning assessment, *Journal of Research in Teaching Technology*, Vol. 4, No. 3, pp. 21-39. (2010).
- [14] Jill W. Fresen. Taxonomy of Factors to Promote Quality Web-Supported Learning. *International Journal on E-Learning*, Vol. 6, No. 3, pp. 351-362. (2007).
- [15] Bhuasiri, w. et al. *Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts & faculty*, pp. 843–855. (2012)
- [16] Mohamadi, R. et. al. Assessing higher education in Iran (4 rd), Sazman Sanjesh Amouzesh keshvar, Tehran, Iran. (2010). [In Persian].
- [17] Golzari, Z. et, al. Validating internal ELearning in Iran higher education, *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, No.1, pp. 160-185, (2009). [in Persian].

آتی سهم به سزایی در ارتقای نتایج پژوهش داشته باشد. شایان ذکر است جدول شماره ۲ در این تحقیق به شکلی مقدماتی به فراترکیب نتایج مطالعات پیشین پرداخته بود. به هر صورت انجام مصاحبه‌های کیفی به سبب مجازی بودن دانشجویان و فقدان سازوکار ترغیب ایشان به مشارکت بیشتر در عمل امکان‌پذیر نبود [۳۳].

پی‌نوشت

- ¹ E-learning
 - ² University of Illinois
 - ³ Stanford University
 - ⁴ Emails
 - ⁵ Online
 - ⁶ International Organization for Standardization
 - ⁷ Internal Quality Evaluation
 - ⁸ External Quality Evaluation
 - ⁹ Critical success factor (CSF)
 - ¹⁰ Likert scale
 - ¹¹ Statistical package for social science
 - ¹² Cronbach Alpha Test
 - ¹³ Kiser-Meyer-Oaklyn measure
 - ¹⁴ Kolmogorov-Smirnov Test
 - ¹⁵ Binomial Test
 - ¹⁶ Mann-Whitney test
 - ¹⁷ Wilcoxon W
 - ¹⁸ Asymmetric digital subscriber line
- ^{۱۹} بر اساس برآورد جدول مورگان به ازای جامعه ۸۰۰ نفری بایستی دست کم ۲۸۵ پاسخگو باشد. اما به واسطه عدم تمایل و همکاری دانشجویان این امر محقق نشد.

مراجع

- [1] Docebo E-Learning Market Trends & Forecast 2014 - 2016 Report. Retrieved in: <https://www.docebo.com/landing/contactform/elearning-market-trends-and-forecast-2014-2016-docebo-report.pdf>. (2014).
- [2] Radhakrishnan, V., & Arumugam, J. Pros and cons of virtual learning system: A study. *Indian Journal of Science*, Vol. 21, No.73, pp. 463-466. (2015).
- [3] Harasim, L. *Shift happens online education as a new paradigm in learning*, The Internet & Higher Education. (2000).
- [4] Mansouri, S. Ryazi, K. Assessing valuechain in e learning industry & presenting optimum model (the case of a college located in Tehran), *Information Technology Management*, Vol. 5, No. 3, pp. 191-202.(2012). [In Persian].

- [18] Volery, T. Lord, D. Critical success factors in online education. *The International Journal of Educational Management*, pp. 216-223. (2000).
- [19] Govindasamy, T. Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations, *Internet & Higher Education*, No. 4, pp. 287-299. (2002).
- [20] Hadadian, A. Evaluation of Elearning in Iran at Globalization era. *Strategic Studies Globalization Journal*. Vol. 2, No.4, pp.117-147. (2011). [In Persian].
- [21] Wang, Y-Sh. et al. Measuring e-learning systems success in an organizational context: Scale development & validation, *Computers in Human Behavior*, No. 23, pp. 1792-1808. (2007).
- [22] Hanafizadeh, P. Hanafizadeh, M.Hedayati, S-R.. Designing Iranian Higher Education & Universities Elearning Readiness, *Quarterly Journal of Research & Planning in Higher Education*, No. 48, pp. 13-137. (2009). [In Persian].
- [23] Hosseini, S- Y. Raghbezadeh, A. The Effect of E-readiness on Organizational Forgetting, Vol. 6, No. 2, pp. 187-208. (2014). [In Persian].
- [24] Imami, H. Investigating e learning success & readiness in medical learning groups, *Hospital Quarterly*, No. 3, pp. 57-67. (2010). [in Persian].
- [25] Katz, Y. J. Attitude's affecting college students' preferences for distance learning, *Journal of Computer Assisted Learning*. 2002.
- [26] Rezaee rad, M. Identifying the success factor in e-learning programs. *Research CURRICULUM Planning*, Vol. 9, No.6, pp. 67-81. (2013).
- [27] Mosakhani, M. & Jamporzamey, M. Introduce Critical Success Factors (CSFs) of eLearning for Evaluating E-learning Implementation Success, *International Conference on Educational & Information Technology*. (2010).
- [28] Asgharizadeh, E. Momeni, M. Ghasemi, A. R. Performance Measurement, past view, present & the next challenges, *Management Transformation*, No. 1. pp. 29-49. [In Persian].
- [29] Mansourfar, K. *Advanced Statistic Method by Computer Analysis*, University of Tehran Publication, (First Edition), Tehran, Iran. (2006), [in Persian].
- [30] Sarmad, Z., A. Bazargan & E. Hejazi. Research methods in behavioral sciences. Tehran. Agah Publications. 12th Edition. (2007). [in Persian].
- [31] Ozkan, S. Koseler, R. Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation, *Computers & Education*, (2009), Vol. 53, pp. 1285-1296.
- [32] Sun, P-C. et al. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction, *Computers & Education*, No. 50, pp. 1183-1202.
- [33] Tzeng, G-H. et. al. Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis & DEMATEL, *Expert Systems with Applications*, No. 32, pp. 171-199. (2009).