

ارائه مدلی جهت ارزیابی آمادگی استقرار سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در

سازمان‌ها و مؤسسات مالی

کامران فیضی^۱ و عبدالله بهزادی^۲

^۱استاد، رشته مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی

^۲کارشناس ارشد، رشته مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه علامه طباطبائی، (نویسنده مسئول)،

پست الکترونیکی: Behzadi.it@gmail.com

چکیده: در دنیای کنونی نیاز به داشتن اطلاعات و برقراری ارتباط برای کسب اطلاعات، تغییرات بنیادی در نظام‌های آموزشی ایجاد کرده و موجب ظهور یادگیری الکترونیکی در عرصه آموزش کارکنان سازمان‌ها شده است. این در حالی است که تحقق نظام یادگیری الکترونیکی در سازمان‌ها مستلزم فراهم آمدن شرایطی از جنبه‌های مختلف است که از دید سیستمی به آن آمادگی یادگیری الکترونیکی می‌گویند. هدف اصلی این تحقیق ارائه مدلی بومی جهت ارزیابی آمادگی استقرار سیستم‌های یادگیری الکترونیکی در سازمان‌ها و مؤسسات مالی است و لذا جهت دستیابی به هدف تحقیق با ارزیابی مدل‌های مختلف و با اتکا بر مطالعات تطبیقی و تحلیل اطلاعات حاصل از مطالعات ملی و نیز نتایج نظرسنجی از خبرگان، یک چهارچوب بومی شده‌ای متشکل از هفت بعد اصلی انتخاب شد. سپس براساس نظر خبرگان میزان اهمیت و ضریب تأثیرگذاری این ابعاد و همچنین مناسب بودن ساختار مدل، جهت سنجش هدف مورد نظر، با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مشخص شد. در ادامه، این مدل با کمک کاربرگ‌هایی که حاوی شاخص‌های مدل است، جهت سنجش میزان آمادگی بانک ملی مورد استفاده قرار گرفت که در کل، بیانگر عدم آمادگی این سازمان برای ورود به این عرصه است. مدل پیشنهادی ابزار مناسبی برای شناسایی نقاط قوت و ضعف سازمان‌ها در دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از آن برای اثر بخشی بیشتر در زمینه آموزش‌های مجازی و همچنین، تجزیه و تحلیل شکاف دیجیتالی بین آنهاست.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، یادگیری الکترونیکی، آموزش‌های سازمانی، ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی، سازمان‌ها و مؤسسات مالی.

A Model for E-Learning Readiness Assessment of Organizations and Financial Institutions “Case Study: BMI”

Professor Kamran Faezi & Abdollah Behzadi

Faculty Member of Allameh Tabatabaee'i University

MA Student of Information technology management - Allameh Tabatabaee'i University

Abstract: In the current world, need to have information and contact for obtaining information, changes in the system of educational and cause the rise of E-learning in the field of staff training, While the realization of e-learning system on the forklift requires organizations to provide a different aspect of coming situations is that from the perspective of e-learning readiness system fitted to it. The main objective of this research, a model to assess the readiness of indigenous system of e-learning in organizations and financial institutions, and so, for the purpose of research with access to a variety of evaluation model and comparative studies by relying on information obtained from the analysis of the national studies, as well as the results of survey of experts, a native of framework consists of seven main later. Then, based on the comments of experts rate the importance of influencing factor and these dimensions as well as the suitability of the structure of the model, the direction of the desired target sensing, using structural equations model building were identified. More, this model is fitted with the help of the worksheet that contains the index of the model, in order to assess the rate of National Bank of preparation were used in total, represent the Agency's lack of readiness for entry into this arena. The proposed model is an appropriate tool for identifying strengths and weaknesses, in the organization access to information and communication technology and using it to further the effectiveness of the virtual field, as well as, the digital gap analysis between them.

Keyword: Information Technology, E-Learning, Organization Educations, E-Learning Readiness Assessment, Organizations and Financial Institutions.

۱- مقدمه

پیشرفت در فناوری اطلاعات و ترکیب آن با تغییرات جامعه، انگاره‌های جدیدی را در آموزش و یادگیری خلق کرده است. این تغییرات تأثیر فراوانی بر سیستم‌های یادگیری و آموزشی دارد. ذینفعان در پارادایم یادگیری و آموزشی نیازمند محیط‌های یادگیری توانمند و پشتیبانی شده از طریق طراحی مناسب منابع هستند. آنها نیازمند آموزش مبتنی بر پاسخ‌گویی به تقاضا، در هر زمان و هر کجا با کیفیت بالا و پشتیبانی خوب هستند. برای ماندن در چنین بازار رقابتی، تأمین‌کنندگان آموزش باید سیستم‌های یادگیری مؤثر و کارا را توسعه دهند تا نیازهای جامعه را برآورده سازند [۱]. سازمان‌ها و شرکت‌های تجاری نیز برای به‌کارگیری یادگیری الکترونیکی می‌باید میزان آمادگی الکترونیکی به‌طور عام و آمادگی برای یادگیری الکترونیکی را به‌طور خاص و مشخص مورد بررسی قرار دهند.

«آموزش» عبارت است از هرگونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی شده که هدف آن ایجاد یادگیری در یادگیرندگان است و «یادگیری» یعنی ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه یادگیرنده، مشروط به آنکه این تغییر بر اثر تجربه رخ دهد [۲]. با توجه به تعاریف مختلف، آموزش امری است که موجب یادگیری می‌شود و به دنبال یادگیری، تغییر در رفتار، نگرش و شیوه تفکر ایجاد می‌شود. یادگیری و آموزش، دو فرایند مرتبط با هم هستند. زیرا یادگیری هدف و آموزش وسیله‌ای برای رسیدن به این هدف است. به تعبیر دیگر تدابیر یا فعالیت‌هایی را که یاددهنده برای ایجاد یادگیری در یادگیرنده طراحی و اجرا می‌کند، آموزش نامیده می‌شود.

آموزش کارکنان همواره از دغدغه‌های مدیران دستگاه‌ها و سازمان‌های اجرایی در کشور بوده است. شاخص بهره‌وری نیروی کار شاغل در دستگاه‌های اجرایی در آمارهای رسمی بسیار نامطلوب تلقی می‌شود و به گمان بسیاری ارتقای آموزش‌های متناسب با وظایف شغلی، یکی از مهم‌ترین راهکارهای افزایش این امر تلقی می‌شود. واحدهای آموزش سازمان‌ها عمدتاً با بهره‌گیری از روش‌های سنتی، زمینه برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه مدت تا بلند مدت را برای کارکنان خویش فراهم ساخته و همواره با مشکلاتی نظیر حضور نامستمر فراگیران، کم توجهی به حضور مؤثر و آموزش واقعی و کاربردی مفاهیم، انفکاک کارکنان از محیط کار و

اعتراض توأم مدیران و ارباب رجوع و ... رو به رو هستند. هزینه‌های قابل توجه آموزش و بازآموزی نیروی انسانی و محدودیت‌های آن اندیشه استفاده از فناوری‌های برتر و جایگزین به قصد کاهش هزینه‌ها، ارتقای کیفیت آموزش، امکان دسترسی گسترده‌تر و عادلانه به منابع آموزشی را متصور می‌سازد.

آموزش مجازی قریب به یک دهه است که در جهان و به فاصله کمی در ایران توسعه یافته است. افزایش تقاضا برای کسب علم، محدودیت‌های نظام‌های سنتی آموزشی و تحول خواهی در روش‌های فراگیری، جهان را به سوی روش‌هایی سوق داده است که در آن زمان و مکان ارزش ذاتی خود را از دست داده‌اند، از این رو آموزش مجازی یا الکترونیکی را می‌توان مهم‌ترین عامل جهش علمی و فرهنگی در جهان معاصر دانست و به زودی به عنوان یکی از شاخص‌های اصلی جامعه اطلاعاتی برشمرده خواهد شد. آموزش مجازی، با ارایه راهکارهای جامع و متناسب با نیازهای سازمان، می‌تواند بر کاستی‌های فوق فائق آمده و ضمن افزایش کارایی آموزش، مشکلات ناشی از حضور فیزیکی افراد در کلاس‌های درس را نیز کاهش دهد.

در این مقاله، در ابتدا ضمن بیان مسأله تحقیق، با کمک مبانی نظری پژوهش (سازهای تحقیق)، مدل‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته و با اتکا بر مطالعات تطبیقی و تحلیل اطلاعات حاصل از مطالعات ملی و نیز نتایج نظر سنجی از خبرگان، در نهایت یک چهارچوب بومی شده‌ای جهت ارزیابی میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان‌ها و بانک ملی به عنوان مورد مطالعه ارائه شده است.

۱-۱- بیان مسأله

فناوری اطلاعات سبب بروز تغییراتی بنیادین در ادراک عمومی نسبت به توسعه شده و تأثیر آن به حدی بوده است که اینک فناوری اطلاعات محور توسعه ملی کشورهای مختلف تلقی می‌شود. از سویی دگرگونی جامعه همراه با توسعه پایدار، هماهنگ با محیط، همراه با اشتغال و کاهش فقر و زندگی صلح آمیز، بدون تغییر شکل فرایند و ابزارهای آموزش محقق نمی‌شود [۳]. آموزش و یادگیری فرایندهای پایداری برای غنی‌سازی دائمی دانش و تخصص، بهترین راه برای شکل‌گیری شخصیت یادگیرندگان و برقراری روابط بهتر میان افراد، گروه‌ها و ملت‌هاست [۴].

رفتارهای حیاتی در زندگی نوین انسان‌ها و به عنوان فرایندی مستمر و مادام‌العمر برانگیزد [۳].

بنابر آمار مؤسسه آی. دی. اس. بازار جهانی یادگیری الکترونیکی سازمانی در سال ۲۰۰۶ در حدود ۲۳/۷ میلیارد دلار بود و مؤسسه کورتونا کنسولتینگ این بازار را برای سال ۲۰۱۱، در حدود ۵۰ میلیارد دلار پیش‌بینی کرده بود. در ایران هم اگرچه آمار دقیقی در دست نیست اما سازمان‌های بزرگی مانند کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، بانک ملی، بانک اقتصاد نوین و ایران خودرو به بهره‌برداری از یادگیری الکترونیکی روی آورده و از این نوع یادگیری در نظام یادگیری سازمانی خود بهره برده‌اند که این خود بیانگر روند رو به افزایش این نوع از یادگیری در سازمان‌هاست [۸].

سابقه ارائه دوره‌های الکترونیکی در ایران نسبت به کشورهای پیش‌گام کمتر است، اما در همین مدت اندک هم مشکلات خود را نشان داده‌است. بنابر برخی گزارش‌ها و اظهار نظرهای افراد مسئول و دست‌اندرکار، این نوع دوره‌ها قرار است به علت برخی مشکلات، به دوره‌های نیمه حضوری تبدیل شوند. آنها از این نکته غافلند که الحاق آموزش الکترونیکی به دوره‌های سنتی، مثل نصب باله و موتور جت روی‌گاری است [۹]. در حال حاضر نظام یادگیری الکترونیکی به شکل جامع و فعال در هیچ کدام از سازمان‌های ایرانی که متولی آموزش به مدیران، کارکنان و مشتریان خود هستند، وجود ندارد و هر یک از این سازمان‌ها برای پیاده‌سازی موفق نظام یادگیری الکترونیکی نیازمند منشوری هستند که در آن میزان آمادگی آنها در وجوه مختلف محیط یادگیری الکترونیکی به طور کامل منعکس شده باشد. به همین دلیل در طی این تحقیق ضمن بیان روند استخراج مدل بومی، وزن هر یک از شاخص‌ها و نشانگرهای مدل نیز تعیین شده‌است تا علاوه بر ارائه چهارچوب مفهومی، معیاری کمی نیز برای اندازه‌گیری وضعیت سازمان‌های موجود در عرصه یادگیری الکترونیکی تبیین گردد.

برای تحقق یادگیری الکترونیکی لازم است ابعاد مختلف آمادگی چه به لحاظ عناصر شبکه‌ای و چه به لحاظ آمادگی انسانی و سازمانی مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. یافتن مدلی مناسب برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی به شدت وابسته به اقتضائات زیست بومی و سازمان مورد بررسی است، از این رو ضروری است با تعیین ساختار اصلی تحقیق مدل

نتایج یافته‌های مطالعاتی پی. ار. سی. در برنامه‌های آموزش از دور در عرصه آموزش عالی در سال ۲۰۰۴ میلادی نشان می‌دهد که رشد حیرت‌آوری در بازار یادگیری الکترونیکی به وجود آمده‌است. میانگین آهنگ رشد یک ساله نام نویسی در ۷۵ کالج امریکا برای برنامه‌های آموزش از دور در سال ۲۰۰۲ معادل با ۴۱ درصد بوده‌است. مطالعه همین گروه در سال ۲۰۰۴ نشان می‌دهد که درآمد برنامه‌های یادگیری از دور این کالج‌ها با افزایش متوسط ۹۶/۷ درصدی در سال ۲۰۰۳ همراه بوده‌است. همچنین میزان سرمایه‌گذاری مؤسسات تجاری و سازمان‌های آموزشی ایالات متحده، برای برنامه‌های آموزش از دور از ۲/۲ میلیارد دلار به ۲۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۵ رسیده‌است [۵].

البته باید اشاره کرد هر چند طرح‌های یادگیری الکترونیکی به سرعت توسعه یافتند اما در موارد زیادی نیز با شکست مواجه شده‌اند و بسیاری از پروژه‌های معروف و گسترده که پیش‌گام نیز بوده‌اند دچار ورشکستگی شده‌اند. به عنوان مثال "گروه فورستر" با بررسی دو هزار نفر از کسانی که در دوره‌های یادگیری الکترونیکی چهل شرکت مختلف شرکت کرده بودند، دریافتند که غیر از افرادی که مجبور بودند دوره را طی کنند، ۶۸ درصد کارکنان تمایلی به ثبت نام در دوره‌های پیوسته نداشتند، حتی ۳۰ درصد از کارکنانی که مجبور بودند دوره را طی کنند، از نام نویسی خودداری کردند [۶]. یادگیری الکترونیکی همگام با رشد فزاینده پایگاه‌های ارائه آموزش انفرادی تجویزی غنی نبوده‌است، زیرا تجربه یادگیری الکترونیکی، اغلب بسیار ناامید کننده، خام و دارای تأثیری مبهم و مشکوک بوده‌است. طراحی و برنامه‌ریزی محیط آموزشی فعالیت بسیار پیچیده است که شامل وجوه مختلف مدیریت آموزشی و انتقال مفاد آموزشی است. اگرچه ارائه محتوای آموزشی بخش مهمی از یک محیط آموزشی شبکه‌ای است اما تنها جزء آن نیست، برای ایجاد یک محیط آموزشی از طریق شبکه، خدمات حمایتی متفاوتی برای دانشجویان و استادان لازم است که جزء لاینفک این محیط محسوب می‌شود [۷]. بدین منظور لازم است زیرساخت مناسبی برای این محیط مهیا شود. چنین زیرساختی شامل: یاد دهنده، منابع آموزشی و رسانه‌های ارتباطی است که در فرایند یادگیری به یاددهنده کمک می‌کند تا بتواند تمایل به یادگیری را به عنوان یکی از

متفاوتی از دانشجویان و استادان باید پیاده‌سازی شود که جزء لاینفک دانشگاه مجازی است. از سویی با توجه به نو ظهور بودن این پدیده برای پیاده‌سازی و ایجاد دانشگاه مجازی مدل‌های مختلفی ارائه شده که مهمترین آنها عبارتند از: چهارچوب عمومی یادگیری الکترونیکی (مدل خان)، مدل توسعه نظریه عمل مستدل، مدل مرجع دانشگاه مجازی، مدل سیستم آموزش الکترونیکی، مدل ساختاری (ترکیبی) دانشگاه مجازی، مدل سه لایه ای دانشگاه مجازی، مدل ارزیابی هوشمند در یادگیری از راه دور، مدل عامل تأییدی (تقویتی) یادگیری الکترونیک، مدل استمرار یادگیری الکترونیکی.

مقایسه‌ای بین عوامل مطرح‌شده در این مدل‌ها نشان می‌دهد که سه عنصر زیرساخت فنی، محتوا و منابع انسانی مهمترین عناصر مورد توجه در مدل‌ها هستند و پس از آن شاخص‌های پشتیبانی، نظارت و ارزیابی، مدیریت و سازماندهی مورد توجه قرار می‌گیرند [۱۱].

۱-۴- آمادگی برای یادگیری الکترونیکی

مفهوم آمادگی الکترونیکی اغلب به عنوان دیدگاه کشورها در زمینه یادگیری الکترونیکی به کار می‌رود و جنبه‌های مختلف آمادگی سازمان‌ها و مراکز برای استفاده از ابزارهای فناوری و عوامل تأثیرگذار درونی و بیرونی را مورد بررسی قرار می‌دهد. آمادگی برای یادگیری الکترونیکی را با هدف پذیرش یادگیری الکترونیکی، می‌توان تدارک فیزیکی یا ذهنی برای انجام عمل یا تجربه یادگیری الکترونیکی دانست [۱۲].

ارزیابی آمادگی برای یادگیری الکترونیکی به مسئولان و یاست‌گذاران اجازه می‌دهد تا سیاست مناسبی را اتخاذ کرده و طرح‌های توسعه را با مشارکت همه گروه‌های ذینفع اجرا کنند [۱۳]. آمادگی کشورها در زمینه یادگیری الکترونیکی با ارزش‌یابی واقعی و درست اطلاعات در دسترس و با در نظر گرفتن عوامل مختلف وضعیت موجود در هر کشور بررسی می‌شود که فرایند این سنجش پنج گستره: اتصال^۱، رهبری الکترونیکی^۲، امنیت اطلاعات^۳، سرمایه انسانی^۴ و وضعیت تجارت الکترونیکی^۵ را در بر می‌گیرد [۱۲].

هانی (۲۰۰۲) برای آمادگی یادگیری الکترونیکی، عناصر منابع انسانی، سیستم مدیریت یادگیری یادگیرندگان، محتوا، زیرساخت‌های فنی، منابع مالی و تهیه‌کنندگان را بر می‌شمرد [۱۴] و ورنالچ (۲۰۰۴) آمادگی کارمندان، مدیریت، مالی، فنی، محیطی و آمادگی فرهنگی را عنوان می‌کند.

مناسبی را برای ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی بنا نهاد. با توجه به این نکته، چگونگی استفاده از فناوری اطلاعات و طراحی شیوه‌های بهره‌گیری از آن به منظور ارتقای کیفیت آموزش، به عنوان یکی از مهمترین مأموریت‌های سازمان‌ها درآمده است، لذا مشخص کردن مؤلفه‌های مناسب برای ارزیابی میزان آمادگی الکترونیکی در سازمان‌ها و مؤسسات مالی با تمرکز بر بانک ملی ایران برای ورود به این عرصه، مسأله اصلی این تحقیق است.

۲-۱- مبانی نظری پژوهش (سازه‌های تحقیق)

موانع موجود بر سر راه آموزش کارکنان از جمله هزینه‌های بالا و عدم دسترسی آسان، سبب شده‌است که سازمان‌ها به خوبی نتوانند در این زمینه گام بردارند. آموزش الکترونیکی به عنوان یکی از ابزارهای مهم در رفع این مشکلات، امروزه توجه شرکت‌ها را به خود جلب کرده‌است. مدیر عامل کرایسلر، رابرت ایتون می‌گوید: دارایی ارزشمندی که برای ما مزیت رقابتی ایجاد می‌کند، کارکنان ما هستند. وی خطاب به مدیران قرن بیست و یکم گوشزد می‌کند «اینکه کارکنانتان را توانمند سازید و آموزش دهید چیزی است که شما را از دیگران متمایز می‌کند و سبب پیش‌تازی شما در صحنه رقابت می‌شود» [۱۰]. در ایران نیز با مطرح شدن طرح تکفا (توسعه کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات) و توجه بیشتر به استفاده از فناوری اطلاعات، آموزش الکترونیکی به خصوص برای هدف توسعه آموزش عالی مورد توجه قرار گرفته‌است. متأسفانه این راهکار در مورد آموزش در سازمان‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته که شاید علت آن را بتوان هزینه بر بودن و نبود زیرساخت‌های لازم برای آموزش الکترونیکی دانست.

۳-۱- مدل‌های تحقق نظام یادگیری الکترونیکی

طراحی و برنامه‌ریزی دانشگاه مجازی فعالیتی بسیار پیچیده است که شامل وجوه مختلف و بی‌شمار مدیریت آموزش عالی و انتقال دوره‌های آموزشی است. در اوایل، دوره‌های بر خط تنها شامل قرار دادن سرفصل دروس بر روی شبکه می‌شد، امروزه بسیاری از دوره‌های آموزشی ترکیبی از کنفرانس شبکه‌ای همزمان و ناهمزمان، ارائه اسلایدها بر روی وب است. اگر چه ارائه محتوای آموزشی بخش مهمی از یک دانشگاه مجازی است اما تنها جزء آن نیست. برای ایجاد یک محیط دانشگاهی برای یادگیری از راه دور خدمات پشتیبانی

ارائه مدلی جهت ارزیابی آمادگی ...

- آمادگی فرهنگی: این بعد شامل مؤلفه‌های «رفتارها و باورها»، «ادراک» و «میزان استفاده از یادگیری الکترونیکی» است.

۲- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع پیمایشی است که به توصیف و بررسی میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی پرداخته است. در شکل ۱ گام‌هایی که برای انجام پژوهش طی شده به طور خلاصه بیان شده است.

در نخستین گام این تحقیق پژوهش‌های مرتبط پیشین، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت به همین منظور، مفاهیم، چارچوب‌ها و مدل‌های یادگیری الکترونیکی و آمادگی الکترونیکی، مفاهیم مرتبط با آموزش‌های سازمانی و تجارب سازمان‌های مختلف مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت، آنگاه وجوه مختلف مؤثر در ایجاد محیط‌های آموزشی بررسی شد و از تلفیق آنها با شاخص‌های آمادگی یادگیری الکترونیکی، مدل اولیه ارزیابی یادگیری الکترونیکی سازمان‌ها ارائه گردیده است.

در گام بعدی به منظور اعتبار سنجی و اصلاح مدل، پرسش‌نامه‌ای در قالب سوالات پنج گزینه‌ای کیفی طیف لیکرت از «بسیار کم» تا «بسیار زیاد» طراحی شده و با استفاده از روش‌های پستی (الکترونیکی) و مستقیم (حضور) در اختیار صاحب‌نظران حوزه یادگیری الکترونیکی و آموزش، قرار گرفت و بر اساس اظهار نظر این صاحب‌نظران مدل پیشنهادی اصلاح و با استفاده از روش‌های تحلیل عاملی و نرم افزارهای SPSS و LISREL تجزیه و تحلیل شده، مدل نهایی حاصل آمد و اولویت و وزن شاخص‌های مختلف مدل نیز با کمک نرم‌افزار LISREL تعیین شد. نهایتاً به منظور تعیین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی در بانک ملی ایران، بر اساس مدل تدوین شده، پرسش‌نامه‌ای طراحی شده و از طریق روش مستقیم (حضور) در اختیار کارآموزان، مربیان، مدیران و کارکنان مراکز منتخب بانک ملی ایران و مدیران ستادی مرتبط بانک ملی ایران قرار گرفت و میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی اندازه‌گیری بانک ملی ایران استخراج شد.

مهمترین مدل‌های موجود در زمینه آمادگی یادگیری الکترونیکی عبارتند از: مدل آمادگی یادگیری الکترونیکی اکونومیست، مدل ارزیابی آمادگی برای یادگیری الکترونیکی کاپ [۱۵]، مدل آمادگی برای دستیابی به یادگیری الکترونیکی چاپ نیک [۱۶]، مدل آمادگی یادگیری الکترونیکی آیدین در سازمان‌ها [۱۷]، مدل ترکیبی آمادگی برای پذیرش یادگیری الکترونیکی بروتیس [۱۲]، مدل آمادگی آموزش الکترونیکی روزنبرگ، مدل آمادگی الکترونیکی برادبنت، مدل آمادگی الکترونیکی اندرسن، مدل آمادگی الکترونیکی هانی، مدل آمادگی الکترونیکی راجرز، مدل آمادگی الکترونیکی ورنالچ، مدل آمادگی الکترونیکی نیلسون، مدل آمادگی الکترونیکی کارلوس ماچادو [۱۸].

از مقایسه شاخص‌های مؤثر در مدل‌های آمادگی الکترونیکی مشاهده می‌شود که آمادگی زیر ساخت فنی، آمادگی محتوا، آمادگی فرهنگی، آمادگی منابع انسانی و منابع مالی در اکثر مدل‌ها مورد توجه قرار گرفته است. در مدل انتخابی این تحقیق، همانند مدل بروتیس و پولی موناکو، ابعاد آمادگی فرایند آموزشی و آمادگی کسب و کار که در سایر مدل‌ها کمتر در نظر گرفته شده، نیز مورد توجه قرار گرفته است. همچنین مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده این ابعاد نیز به دقت انتخاب و بومی شده‌اند. این ابعاد و مؤلفه‌ها عبارتند:

- آمادگی فناوری: این بعد شامل مؤلفه‌های «دسترسی به اینترنت» و «زیر ساخت‌های فنی» است.
- آمادگی مالی: این بعد شامل مؤلفه‌های «بودجه» و «وضعیت مالی» است.
- آمادگی منابع انسانی: این بعد شامل مؤلفه‌های «کارآموزان»، «مربیان» و «کارکنان و مدیران» است.
- آمادگی کسب و کار: این بعد شامل مؤلفه‌های «هماهنگی با راهبرد کسب و کار»، «محیط بیرونی» و «حمایت سازمان‌ها» است.
- آمادگی محتوا: این بعد شامل مؤلفه‌های «کیفیت و مناسب بودن محتوا»، «محتوای شخصی» و «استانداردها» است.
- آمادگی فرایند آموزشی: این بعد شامل مؤلفه‌های «سازماندهی» و «تجزیه و تحلیل و طراحی برنامه‌های آموزشی» است.

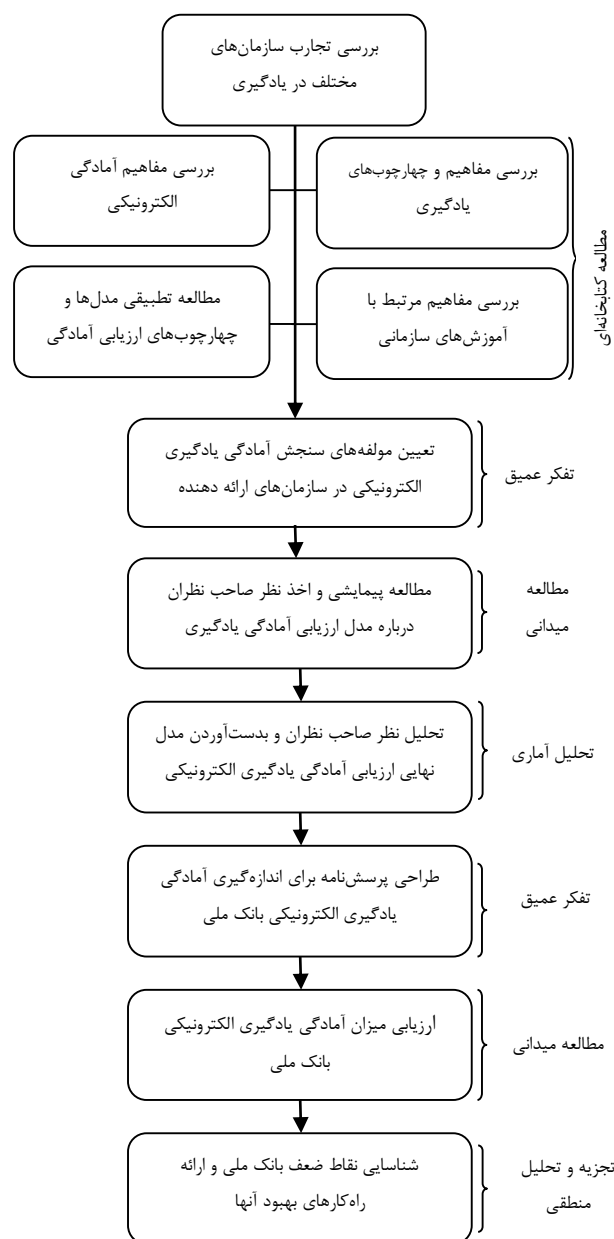
مرحله تکرار برای تمامی افراد جامعه که اکثرا در طی دومین کنفرانس بین‌المللی یادگیری الکترونیکی که در تاریخ ۱۰ و ۱۱ آذر ماه سال ۸۹ برگزار گردید، شناسایی شده بودند، ارسال شد، اما پس از تمامی این تکرارها تنها تعداد ۷۷ نفر به پرسش‌نامه‌ها پاسخ گفتند. برای تکمیل کردن سایر پرسش‌نامه‌ها از طریق مراجعه حضوری به افرادی از جامعه آماری که در تهران حضور داشتند تعداد ۴۸ پرسش‌نامه دیگر نیز تکمیل شد.

۳- تجزیه و تحلیل

در این بخش بر اساس تجربه تحقیقات قبلی و همچنین چارچوب مفهومی ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی، لایه‌های مختلف مدل به شرح زیر در نرم افزار Lisrel معرفی شد و با داده‌های حاصل از پرسش‌نامه تحلیل شد:

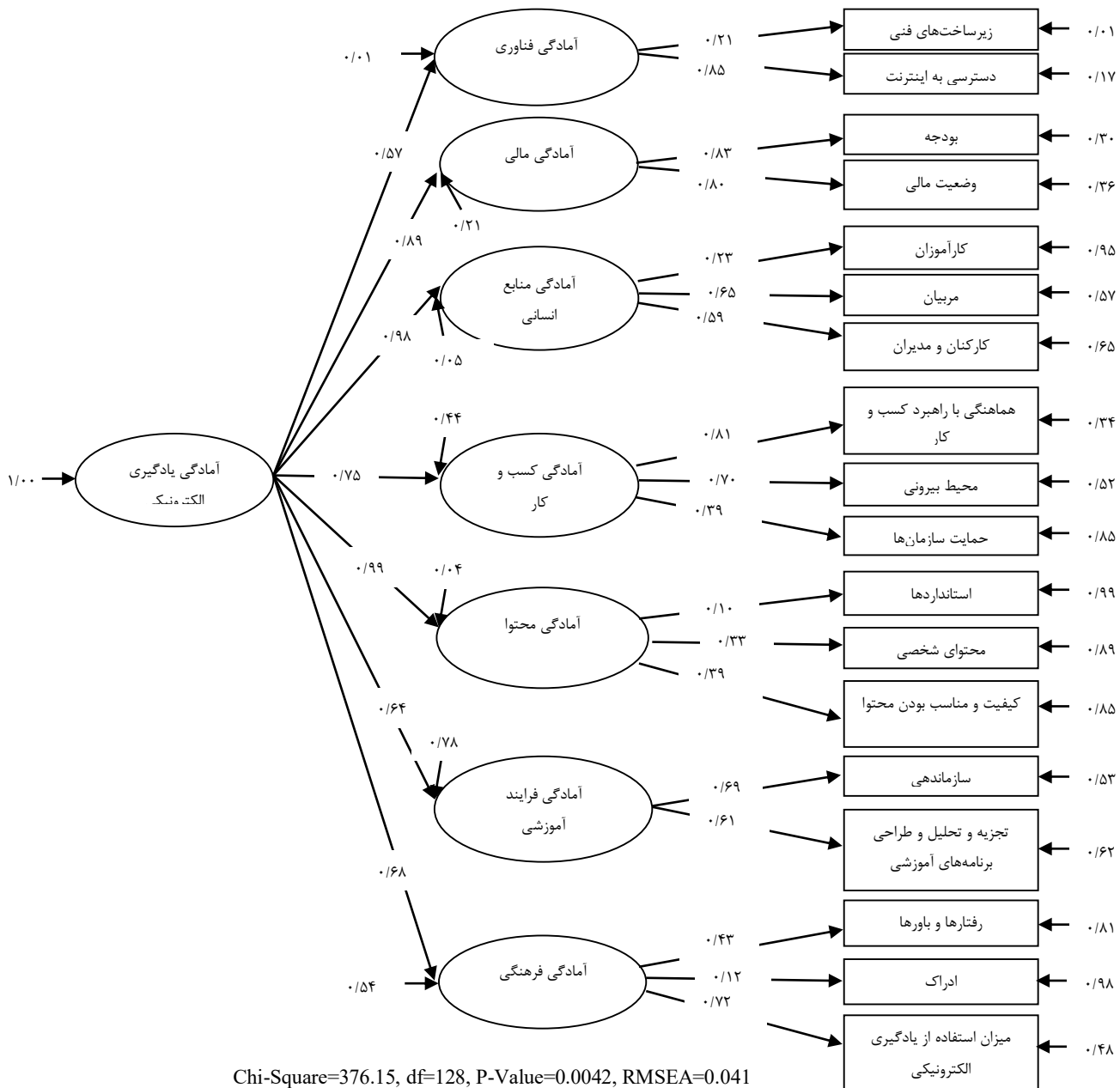
الف- لایه آمادگی یادگیری الکترونیکی، ب- لایه هفت بعد اصلی مدل («آمادگی فناوری»، «آمادگی مالی»، «آمادگی منابع انسانی»، «آمادگی کسب و کار»، «آمادگی محتوا»، «آمادگی فرایندآموزشی» و «آمادگی فرهنگ»)، ج- لایه مؤلفه‌های هجده‌گانه مدل، د- لایه شاخص‌ها (سؤال‌ها). در شکل ۲ یا شکل نمودار مسیر، می‌توان ارتباط علی بین متغیرها را مشاهده کرد. در این شکل بیضی معرف متغیر مکنون و مستطیل‌ها نمایشگر متغیرهای اندازه‌گیری شده متغیر مکنون است. در این تحقیق برای متغیر وابسته سازمان‌ها مکنون آمادگی یادگیری الکترونیکی هجده متغیر قابل مشاهده و اندازه‌گیری در نظر گرفته شده است. ضریب ارتباطی بین متغیر مستقل و متغیر وابسته (ضریب بتا) که در تحلیل مسیر، ضریب مسیر خوانده می‌شود نشان می‌دهد که تغییر در متغیری که در انتهای پیکان وجود دارد به چه میزان متغیری را که در نوک پیکان آمده است تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۹].

۳-۱- ارزیابی روابط: بر اساس مدل تحلیل عاملی تأییدی «ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی» که در شکل ۲ ارائه شده، وجود ارتباط معنی‌دار بین عناصر لایه‌های مختلف مدل با استفاده از ضرایب استاندارد تحلیل عاملی تأییدی نشان داده شده است. هرچه ضرایب استاندارد بزرگتر باشد، نشان‌دهنده تأثیر بیشتر بر عامل مورد نظر است. در صورت وجود علامت منفی در ضرایب استاندارد



شکل ۱- نقشه راه (مراحل انجام تحقیق)

۲-۱- جامعه آماری: جامعه مورد نظر این تحقیق کلیه خبرگان، صاحب نظران و کارشناسان حوزه یادگیری الکترونیکی هستند که تعداد ۱۸۵ نفر شناسایی شده‌اند. در تحقیق حاضر به منظور گردآوری اطلاعات از روش سرشماری استفاده شد که در آن تمامی افراد جامعه انتخاب شدند و تعداد ۱۸۵ پرسش‌نامه در اختیار آنها قرار گرفت و با نرخ بازگشت ۶۸ درصدی، تعداد ۱۲۵ پرسش‌نامه تکمیل گردید. پرسش‌نامه‌ها ابتدا از طریق ایمیل و طی چندین

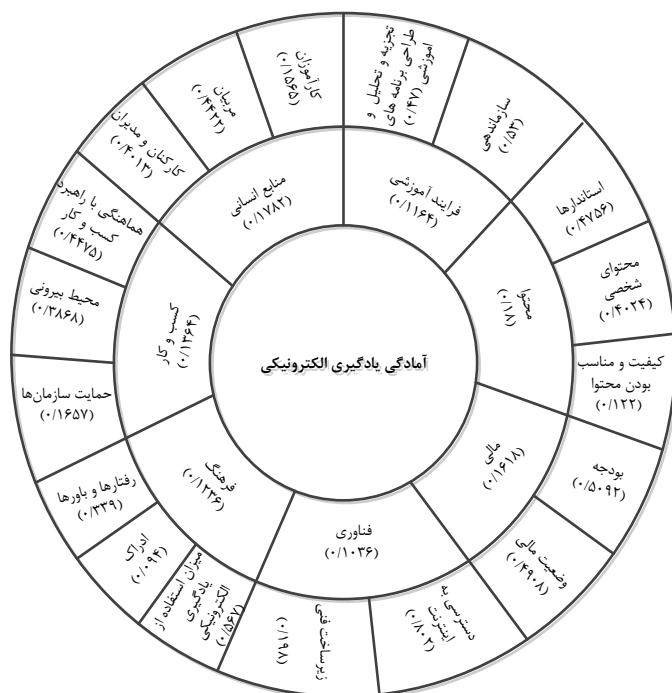


شکل ۲- تحلیل عاملی تأییدی مدل اندازه‌گیری آمادگی یادگیری الکترونیکی (مقادیر استاندارد شده)

اساس نتایج ارزیابی کیفیت مدل (مناسب بودن) و ارزیابی روابط بین عوامل مختلف مدل به شرح زیر استخراج شد. ۲-۳- ارزیابی مناسب بودن مدل: برای ارزیابی مناسب بودن مدل تحلیل عاملی تأییدی از آزمون‌های برازش^۷ استفاده می‌شود. انواع مختلف این آزمون‌ها که همواره در حال تکامل هستند شاخص‌های برازش^۸ نامیده می‌شود [۲۰]. برخی از شاخص‌های برازش به کار رفته برای مناسب بودن مدل

برخی از شاخص‌ها، آنگاه این ضرایب به معنی رابطه غیر مستقیم آنها تفسیر می‌شود. بر اساس یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی تأییدی، ساختار مدل تعیین شده برای این تحقیق تأیید شده است. با توجه به ضرایب استاندارد نشان داده شده در شکل ۲، آمادگی یادگیری الکترونیکی، بیشترین تأثیر را از بعد محتوا با ضریب استاندارد ۰/۹۹ و کمترین تأثیر را از بعد فناوری با ضریب استاندارد ۰/۵۷ داشته است. بر این

تحلیل عاملی تأییدی در جدول ۱ ارائه شده است. به منظور بررسی ضرایب تأثیر هر مؤلفه بر ابعاد و همچنین تأثیر ابعاد بر میزان آمادگی، از ضرایب استاندارد به دست آمده در مدل حاصل از تحلیل عاملی تأییدی در حالت استاندارد، استفاده می‌کنیم. این بارهای استاندارد شده اهمیت زیادی در تفسیر نتایج تحلیل عاملی تأییدی دارند، چون که این بارها، نشان‌دهنده همبستگی بین هر متغیر مشاهده شده و عامل مربوط به آن است و همچنین، برای به دست آوردن ضرایب اهمیت شاخص‌ها در تأثیر گذاری بر مؤلفه‌ها، از روش تحلیل مسیر (ضرایب تأثیر رگرسیونی خطی چند متغیره استاندارد شده یا همان بتا) استفاده شده است.



شکل ۳- مدل نهایی تحقیق به همراه ضرایب مؤلفه‌ها و ابعاد

مهندسی دوباره آن در سازمان‌های ایران و به نوعی کنار گذاشتن شیوه‌های اشتباه قبل که اکثراً نیز به شکست انجامیده‌اند، باشد. آمادگی منابع انسانی نیز در رتبه دوم اهمیت قرار دارد که این امر نیز نشان‌دهنده اهمیت نقش نیروی انسانی در پذیرش و همراهی با برنامه‌های آموزش الکترونیکی است. نکته جالب توجه اهمیت بعد آمادگی فناوری است که دارای کمترین ضریب است و می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که بر خلاف این تصور اولیه که آمادگی فناوری بر سایر ابعاد مقدم‌تر است، این بعد در مقایسه با سایر ابعاد در اولویت‌های بعدی قرار دارد. این یافته‌ها باورها و اعتقادات صاحب‌نظران داخلی را با توجه به شرایط محیطی کشور بیان می‌کند و بومی بودن مدل را تأیید می‌کند چرا که انجام مطالعه میدانی بر روی خبرگان و صاحب‌نظران سایر کشورها موجب تغییر اولویت‌ها و وزن‌های ابعاد و شاخص‌های مدل خواهد شد.

۳-۴- ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران: یکی از اهداف این تحقیق سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران به عنوان یکی از بزرگترین نمونه‌های موجود از سازمان‌ها و مؤسسات مالی است. برای این منظور از ابزار پرسش‌نامه استفاده شد و با انجام مطالعه میدانی، بررسی اسناد و مدارک، مصاحبه و

جدول ۱- شاخص‌های برازش

شاخص‌های برازش	امتیاز	امتیاز ایده‌آل
RFI	۰/۹۳	$P > 0/9$
IFI	۰/۹۴	$P > 0/9$
NNFI	۱/۰۱	$P > 0/9$
NFI	۰/۹۷	$P > 0/9$
CFI	۰/۹۴	$P > 0/9$
RMSEA	۰/۰۴۱	$P < 0/08$
SRMR	۰/۰۸۶	$P < 0/1$
RMR	۰/۰۱۸	$P < 0/05$
PGFI	۰/۹۴	$P > 0/9$
AGFI	۰/۹۸	$P > 0/9$
GFI	۰/۹۹	$P > 0/9$
X2/df	۲/۹۳۸	$P < 3$

۳-۳- مدل نهایی تحقیق: در شکل ۳ مدل نهایی تحقیق به همراه ضرایب نرمال شده مؤلفه‌ها نسبت به ابعاد و ضرایب نرمال شده ابعاد نسبت به آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان‌ها و مؤسسات مالی آورده شده است. بر اساس نتایج حاصل از مدل بومی و تأیید شده «ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان‌ها و مؤسسات مالی» از بین ابعاد اصلی مدل، بعد آمادگی محتوا دارای بیشترین وزن و بعد آمادگی فناوری دارای کمترین وزن بوده است.

این امر بیانگر این است که اعتقاد خبرگان و صاحب‌نظران بر این است که آمادگی محتوا و توجه به استانداردهای آموزشی، کیفیت محتوا و مناسب بودن آن، در سازمان‌های کشور ما دارای بیشترین اهمیت است که می‌تواند نشان‌دهنده توجهی دوباره به فرایندهای آماده سازی محتوای آموزشی و باز

ارائه مدلی جهت ارزیابی آمادگی ...

الف- محاسبه میزان آمادگی بانک در مؤلفه‌ها: در این مرحله مقدار آمادگی هر مؤلفه با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود (رابطه ۱):

$$I_m = \sum_1^i W_i X_i$$

I_m : میزان آمادگی در مؤلفه m ; i : تعداد شاخص‌های هر مؤلفه، X : مقدار هر شاخص (که از میانگین پاسخ‌های داده شده به هر شاخص به دست آمده)، W : وزن هر شاخص که با رابطه زیر نرمال شده است (رابطه ۲):

$$W_j = \frac{w_j}{\sum_i w_j}$$

ب- محاسبه میزان آمادگی بانک در ابعاد اصلی: در این مرحله مقدار آمادگی ابعاد اصلی با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود (رابطه ۳):

$$I_d = \sum_1^i W_i I_m$$

i : تعداد مؤلفه‌های هر بعد، I_d : میزان آمادگی در بعد d ، I_m : مقدار آمادگی هر مؤلفه (که از رابطه ۱ به دست می‌آید)، W : وزن نرمال شده هر مؤلفه.

ج- محاسبه شاخص آمادگی یادگیری الکترونیکی: در این مرحله مقدار شاخص آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود (رابطه ۴):

$$I_{e_readiness} = \sum_1^i W_i I_d$$

i : تعداد ابعاد، $I_{e_readiness}$: مقدار شاخص آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان، I_d : میزان آمادگی در هر بعد (که از رابطه ۳ به دست می‌آید)، W : وزن نرمال شده هر بعد. امتیاز بانک در آمادگی یادگیری الکترونیکی می‌تواند بین ۰ تا ۱۰ باشد، که هر چه نمره آمادگی به ۱۰ نزدیکتر باشد نشانه آمادگی بالاتر است [۲۱]. در جدول ۳ میزان آمادگی الکترونیکی بانک ملی ایران در مؤلفه‌های تحت بررسی معرفی شده است.

همان‌طور که در جدول ۳ مشخص است، میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران در بعد منابع انسانی با امتیاز ۵/۲۵ از همه ابعاد دیگر بیشتر است. همچنین ابعاد کسب و کار با امتیاز ۴/۴۰، فرهنگ با امتیاز ۴/۳۷، فرایند آموزشی با امتیاز ۳/۶۷، فناوری با امتیاز ۳/۵۳ و مالی با امتیاز ۳/۲۳ در رده‌های بعدی قرار دارند. برای مشاهده و امکان مقایسه راحت‌تر بین میزان امتیاز ابعاد آمادگی یادگیری

نظرسنجی از کارآموزان، مربیان، مدیران و کارکنان مراکز آموزش بانک ملی ایران و تحلیل‌های آماری، میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران ارزیابی شد.

برای تعیین میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران از مدل طراحی شده استفاده می‌شود. برای این منظور ابتدا صفات و سنجه‌های مرتبط برای شاخص‌ها و زیرشاخص‌های مدل تعیین و سپس سوالات مناسب برای اندازه‌گیری هدف موردنظر در قالب شش کاربرد (پرسش‌نامه) طراحی شد و پرسش‌نامه‌های طراحی شده به تأیید تعدادی از صاحب نظران رسید. تلاش بر این است تا پرسش‌ها، پاسخ‌ها و نتایجی را طلب‌کنند که فرایند جمع‌آوری داده‌ها را جهت بخشیده و در رابطه با هدف تحقیق نقشی اساسی ایفا کنند. جهت سهولت در پاسخ‌گویی به پرسش‌ها، تمامی پرسش‌ها در قالب سوالات کیفی (طیف لیکرت) مطرح شدند. کاربردهای شماره ۱ تا ۴ به ترتیب، برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی کارآموزان، مربیان، کارکنان و مدیران به روش میدانی بین جامعه آماری در مراکز آموزشی بانک ملی توزیع و پاسخ‌ها جمع‌آوری شد. کاربردهای شماره ۵ و ۶ به منظور تعیین امکانات و برنامه‌های مراکز آموزشی بانک ملی (مستقر در تهران) با کمک مدیران مراکز و مدیران ستادی بانک ملی (مدیر توسعه فناوری‌های آموزشی و مدیر فناوری اطلاعات) با بررسی و مشاهده اسناد و مدارک هر یک از عوامل به کار گرفته شد. نحوه انجام محاسبات: در ابتدا جهت تبدیل مقادیر کیفی شاخص‌ها به مقادیر کمی، نمره‌گذاری و استانداردسازی سوالات پرسش‌نامه‌ها بر اساس جدول ۲ انجام شده است.

جدول ۲- امتیازگذاری سؤال‌های پرسش‌نامه‌ها

بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	
۴	۳	۲	۱	۰	نمره خام
۱۰	۷/۵	۵	۲/۵	۰	نمره استاندارد

توجه: در صورت نبودن هر کدام از شاخص‌ها در بانک ملی مقدار آن شاخص برابر صفر قرار داده خواهد شد. همچنین مقادیر نمرات حاصل از تحقیق به صورت زیر محاسبه و استخراج شدند:

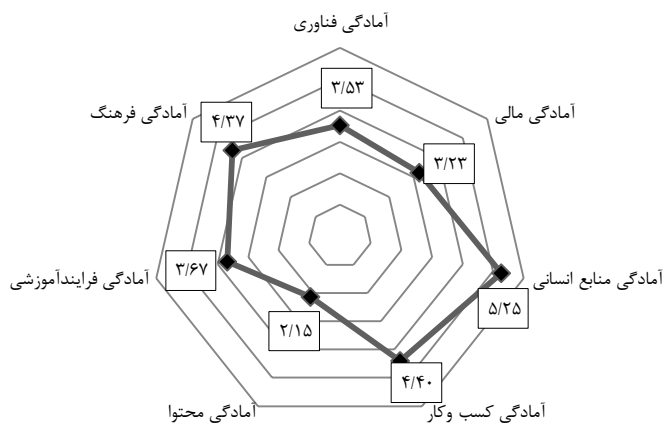
۴- نتیجه‌گیری

همان‌طور که مشاهده شد جهت ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان‌ها و مؤسسات مالی کشور مدلی ارائه شد که این مدل از هفت بعد «آمادگی فناوری»، «آمادگی مالی»، «آمادگی منابع انسانی»، «آمادگی کسب و کار»، «آمادگی محتوا»، «آمادگی فرایندآموزشی» و «آمادگی فرهنگ» شکل گرفته‌است. همچنین نتایج حاصل از سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران نشان می‌دهد که بانک در بعد منابع انسانی و فرهنگ بیشترین میزان آمادگی و در ابعاد مالی و محتوا کمترین آمادگی را داراست.

الکترونیکی بانک ملی، در شکل ۴ با استفاده از نمودار راداری این آمادگی نمایش داده شده‌است. در این قسمت با توجه به وزن ابعاد فناوری (۰/۱۰۳۶)، مالی (۰/۱۶۱۸)، منابع انسانی (۰/۱۷۸۲)، کسب و کار (۰/۱۳۶۴)، محتوا (۰/۱۸)، فرایندآموزشی (۰/۱۱۶۴) و فرهنگ (۰/۱۲۳۶)، و همچنین میزان آمادگی این ابعاد، امتیاز کلی آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران برابر با ۳/۷۸ از ۱۰ به‌دست آمده‌است. میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی در مقایسه با آمارهای جهانی اعلام شده در سال ۲۰۱۰ از میزان آمادگی الکترونیکی ایران که برابر با ۳/۲۴ از ۱۰ امتیاز ممکن [۲۲] بوده‌است، با کسب امتیاز ۳/۷۸ وضعیت بهتری را نشان می‌دهد.

جدول ۳- سنجش میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران

میزان آمادگی بانک (از ده)	عامل	وزن استاندارد شده ابعاد	وزن ابعاد	میزان آمادگی بعد (از ده)	ابعاد
۳/۷۸	آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران	۰/۱۰۴	۰/۵۷	۳/۵۳	آمادگی فناوری
		۰/۱۶۲	۰/۸۹	۳/۲۳	آمادگی مالی
		۰/۱۷۸	۰/۹۸	۵/۲۵	آمادگی منابع انسانی
		۰/۱۳۶	۰/۷۵	۴/۴۰	آمادگی کسب و کار
		۰/۱۸	۰/۹۹	۲/۱۵	آمادگی محتوا
		۰/۱۱۶	۰/۶۴	۳/۶۷	آمادگی فرایندآموزشی
		۰/۱۲۴	۰/۶۸	۴/۳۷	آمادگی فرهنگ



شکل ۴- میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران

مراجع

- [1] Reigeluth, C. M. ;Khan; B.H.; (1994),”Do instruction systems design and educational systems design really need each other”,annual meeting of the association for educational communications and technology.
- [2] Hilgard, E. R. ; Bower, G. H. ; (1975), “Theories of Learning”, (4th ed), Englewood Cliffs, N.J:Prentice- Hall.
- [3] Margarita, A. ; (1996), "Information and Communication Technologies and Basic Edacation" in The Proceeding of FID, 48Th Conference and Congress; PP. 630-637.
- [4] UNESCO ; (2008), “Education for All by 2015 Will we make it? EFA Global Monitoring Report”, [online], Available at [http:// www.efareport.unesco.org](http://www.efareport.unesco.org).
- [5] Pituch, K. A. ; Lee, Y. K. ; (2006), “The influence of system characteristics on e-learning use”, Computers & Education, 47; pp.222-244.
- [6] Greenagle, F. L. ; (2002), “The Illusion of e-learning: why we are missing out on the promise of technology”. phoenix,Az: League for innovation in the community college.
- [7] Pogroszewski, D. ; Aoki, K.; (1998), “Virtual University Reference Model: A Guide to Delivering Education and Support Services to the Distance Learner”. Journal of Distance Learning Administration ,1(3).
- [8] Ghaeni, A. & AbdeHagh, B.; (2009). “An model for assessing e-learning readiness in the Iranian Organization”. first National Conferance of E-Learning, Tehran, University of Science and Technology, (in Persian).
- [9] Raschke, C. ; (2003),”The Digital Revolution and the coming of the Postmodern University” ,London :Rout ledge Falmer.
- [10] Motahari Nejad, H.; (2003); “Employee Education System”, Tadbir journal, 131, (in Persian).
- [11] Darab, B.; (2009), “An eclectic model for assessing e-learning readiness in the Iranian universities”, M.A. Dissertation, Tehran, University of Tarbiyat Modares, (in Persian).
- [12] Borotis, S. A. ; Poulymenakou, A. ; (2004), “E-Learning Readiness Components:Key Issues to Concider Beafor Adopting e-learning Intervention”.European Commission and Helenic General Secretariat for Research and Tecnology.

میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی در مقایسه با آمارهای جهانی اعلام شده در سال ۲۰۱۰ از میزان آمادگی الکترونیکی ایران که برابر با ۳/۲۴ از ۱۰ امتیاز ممکن بوده است [۲۳]. با کسب امتیاز ۳/۷۸ وضعیت بهتری را نشان می‌دهد، هر چند که باز هم این امتیاز بسیار پایین است و برای کسب موفقیت در زمینه پیاده‌سازی چنین سیستم‌هایی و استفاده از مزیت‌های آنها نیاز به برنامه‌های بلند مدت به شدت احساس می‌شود. در کل جنبه‌های جدیدی که در این تحقیق ارائه شدند، عبارتند از:

الف- ارایه مدلی بومی شده برای ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی سازمان‌ها و مؤسسات مالی در ایران

ب- اندازه‌گیری میزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بانک ملی ایران

مهمترین حسن این مدل نخست، جامعیت آن است که در برگیرنده همه ارکان مؤثر در نظام آمادگی یادگیری الکترونیکی است. حسن دیگر این مدل مناسب بودن آن برای اندازه‌گیری آمادگی الکترونیکی سازمان‌های غیردانشگاهی (بر خلاف سایر مدل‌ها که معمولا جهت ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشگاه‌ها ارائه شده‌اند) است و دیگر آنکه سعی شده است مدل بومی شود و مبتنی بر اقتضات زیست بومی ایران و منطبق با ویژگی‌های سازمان‌ها و مؤسسات مالی کشور تغییر پیدا کرده و آزمایش شود. چنین مدلی ابزاری مؤثر برای تعیین وضعیت آمادگی سازمان‌ها و مؤسسات مالی کشور را به دست می‌دهد و به کمک آن می‌توان فاصله میان موقعیت فعلی سازمان‌ها با حالت مطلوبشان را به خوبی اندازه‌گیری کرد.

پی نوشت

- ¹ Connectivity
- ² E-leadership
- ³ Information Security
- ⁴ Human Capital
- ⁵ E-Commerce situation
- ⁶ Work knowledge
- ⁷ The e-learning readiness assessment model
- ⁸ Recommended by the Economist Intelligence Unit (EIU);
- ⁹ Readiness Model for Accessing E-learning
- ¹⁰ E-learning Readiness Model for Organizations
- ¹¹ Readiness Combination Model for Acceptance of E-learning
- ¹² Fitting Test
- ¹³ Fitting Indexes

- [13] Kaur, K. ; (2004). "An Assessment of e-Learning Readiness at the Open University Malaysia". Inernaional Conference on Computers in Education.
- [14] Honey, D. ; (2002), "Assessing organizational readiness for e-learning:70 question to ask", performance Improvement,41(4);pp.8-13
- [15] Kapp, K. M. ; (2005), "E-Learning Readiness Assessment Questions.Question taken from Winning E-Learning Proposals":The Art of Development and Delivery available at:<http://www.jrosspublishing.com>.
- [16] Chapnick, S. ; (2000), "Are you ready for e-learning?Learning Circuits":ASTD's Online Magazine All AboutLearning, Available at: <http://www.learningcircuits.org/2000/nov2000/Chapnick.htm>.
- [17] Aydın, C. H. ; Tasci, D. ; (2005), "Measuring Readiness for e-Learning:Reflections from an Emergin Country". Educational Technology & Society,8(4); pp.244-257.
- [18] Machado, C. ; (2007), "Developing an e-readiness model for higher education institutions:results of a focus group study", British Journal of Educational Technology ,vol 38, No. 1.
- [19] Hoyle ,R. H.; (1995), "Structural Equation Modeling", SAGE Publications, Inc,Thousand Oaks, CA.
- [20] Houtman, H.; (2005); "Structural Equation Modeling", SAMT, First Edition, Tehran, (in Persian).
- [21] EIU; (2004), "E-Business Readiness Ranking(report)" Available online at: http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/ERR2004.pdf
- [22] EIU;(2010), "E-Business Readiness Ranking(report)" Available online at: http://graphics.eiu.com/upload/EIU_Digital_economy_rankings_2010_FINAL_WEB.pdf