

سنجش میزان آمادگی الکترونیک در بانک سپه

داود حسین پور*

علی داوری**

عبدالمجید ایمانی***

چکیده

امروزه با توجه به نقش کلیدی فناوری اطلاعات و ارتباطات در تسهیل فرآیند گذار و تغییر سازمان‌ها و جوامع از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی، اکثر کشورها تلاش می‌کنند تا با استفاده از این فناوری‌ها، جایگاه جهانی خود را بهبود بخشند. در سطح خرد نیز سازمان‌ها به توسعه ظرفیت‌ها و استفاده فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی (فاوا) در جهت بهبود مزیت رقابتی توجه دارند. مفهومی که بیانگر میزان دسترسی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در جوامع و سازمان‌ها است آمادگی الکترونیک نامیده می‌شود. کشورها، صنایع و سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک وضعیت موجود خود را از ابعاد مختلف با یک روش منسجم و جامع اندازه‌گیری کنند و سپس با توجه به نتایج این ارزیابی، برنامه‌های بهبود را اجرا کنند.

پژوهش حاضر با استفاده از روش تحقیق توصیفی - پیمایشی و به کمک چارچوب سنجش آمادگی الکترونیک مؤسسه بریزبه سنجش آمادگی الکترونیک در بانک سپه پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سطح آمادگی الکترونیک این بانک و ابعاد پنج‌گانه آن بر اساس مدل بریزب در سطح مناسبی نیست. همچنین میزان اهمیت ابعاد آمادگی الکترونیک یکسان نیست.

واژه‌های کلیدی: آمادگی الکترونیک، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، مدل بریزب، بانک سپه.

* استادیار دانشگاه علامه طباطبائی

** استادیار دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) ali_davari@ut.ac.ir

*** استادیار دانشگاه سیستان و بلوچستان

مقدمه

علی‌رغم نیاز شدید سازمان‌ها به فناوری اطلاعات، تحقیقات نشان می‌دهد که نرخ موفقیت این پروژه‌ها در سازمان‌ها اندک است. به همین دلیل ارائه راهکاری که به مدیران و سیاست‌گذاران در بکارگیری بهینه فاوا با توجه به تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف سازمانشان کمک کند الزامی است. (Sterbel, 1996) ارزیابی آمادگی الکترونیک کمک می‌کند تا با توجه به سیاست‌ها و استراتژی‌های موجود در رابطه با بکارگیری آنچه فاوا می‌تواند انجام دهد و آنچه نمی‌تواند، گام‌های عملی در راستای بکارگیری آن برداشته شود؛ بنابراین مدیریت فاوا نیازمند اطلاعات تفضیلی است که آمادگی الکترونیک به‌عنوان یک ابزار سنجش، قابلیت ارائه آن را دارد. بر این اساس فرآیند آمادگی الکترونیک را می‌توان در سه سطح ملی (کلان)، صنایع (بازار یا میانی) و سازمان (خرد) و در پنج مرحله بررسی کرد. این مراحل عبارت‌اند از: ۱) تبیین اهداف در ارتباط با فاوا ۲) انتخاب ابزار مناسب برای ارزیابی ۳) اجرای ارزیابی ۴) تدوین یک برنامه عملی برای دستیابی به هدف‌ها و ۵) پیاده‌سازی برنامه. (ستاری، ۱۳۸۶)

بنابراین تلاش برای مهار قدرت ICT در جهت حل مشکلات و معضلات سازمان‌ها نیازمند شناخت وضع جاری و تعیین مسیر آینده است؛ چشم‌انداز آینده هر سازمان در برنامه‌ها و راهبردهای کلان آن انعکاس می‌یابد، حال چنانچه سازمان‌ها بخواهند اقدام به بکارگیری فناوری ارتباطات و اطلاعات نمایند اولین گام شناخت وضعیت موجود است تا از این طریق نقاط قوت و ضعف خود را شناخته و بر اساس این شناخت برنامه‌های کلان خود را تدوین کنند. این مهم به‌خصوص در مؤسسات مالی نظیر بانک‌ها به دلیل گسترش روزافزون بانکداری الکترونیک و با توجه به تأکید برنامه‌های سوم و چهارم توسعه کشور بر نقش محوری فاوا، در حوزه‌های مختلف از جمله حوزه مورد بحث، لزوم پرداختن به این موضوع را ایجاب می‌کند.

طی سال‌های اخیر ابزارها و متدولوژی‌های متفاوتی از سوی مؤسسات، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی به‌منظور سنجش آمادگی الکترونیک معرفی شده است که بیشتر در سطوح کلان جوامع و کشورها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. البته هر مؤسسه و مرکز تحقیقاتی در این رابطه برحسب دیدگاه و نظر خود متغیرها را دسته‌بندی و شاخص‌ها یا عوامل اصلی را معرفی نموده است. مثلاً در شاخص آمادگی شبکه‌ای سال ۲۰۰۴-۲۰۰۳ سه دسته عوامل (عوامل محیطی، آمادگی و بکارگیری فن‌آوری ارتباطات و

سنجش میزان آمادگی الکترونیک در بانک سپه ۲۱

اطلاعات) تعریف شده است. مرکز مطالعات بین‌المللی دانشگاه هاروارد نیز پنج دسته شاخص (دسترسی به شبکه، یادگیری از طریق شبکه، اقتصاد شبکه‌ای، سیاست‌گذاری شبکه‌ای و جامعه شبکه‌ای) را معرفی کرده است. پروژه سیاست‌گذاری سامانه‌های کامپیوتر^۱ نیز در ابزار مورد استفاده خویش بر زیر ساختار موجود و نفوذ یا پراکندگی فناوری در جامعه تأکید کرده است. شرایط ارتباطی^۲، رهبری الکترونیکی^۳، امنیت اطلاعات، سرمایه انسانی و جو کسب‌وکار الکترونیکی نیز شاخص‌های مورد استفاده مؤسسه مک‌کانل^۴ بوده است (هوسی، ۱۳۸۳).

در شاخص آمادگی شبکه‌ای سال ۲۰۰۲-۲۰۰۱ نیز برای جلوگیری از تمرکز بر یک شاخص منحصر به فرد در ارزیابی‌ها، به دودسته شاخص کلی یعنی استفاده از شبکه و عوامل زمینه‌ساز توجه شده است. "استفاده از شبکه" مقیاسی برای میزان استفاده از ICTs بر اساس متغیرهای مربوط به کیفیت و کمیت استفاده از آن است و بر مبنای عواملی نظیر تعداد کاربران اینترنت، درصد کامپیوترهای متصل به شبکه و ... اندازه‌گیری می‌شود. حال آنکه "عوامل زمینه‌ساز" بیانگر شروط لازم برای استفاده بهینه از شبکه‌ها است و خود شامل چهار دسته متغیر دسترسی به شبکه، سیاست‌گذاری شبکه، جامعه شبکه‌ای و اقتصاد شبکه‌ای است.

از سوی دیگر مرور سیر تاریخی موضوع آمادگی الکترونیک ما را به این نکته رهنمون می‌سازد که اکثر پژوهش‌های این حوزه رویکردی کلان داشته و به سنجش آمادگی الکترونیک در سطح کشورها پرداخته‌اند، از این رو بکارگیری این مدل‌ها در سطح سازمانی که هدف این پژوهش است تعدیل این ابزارها و مؤلفه‌ها و شاخص‌های آن‌ها را می‌طلبد؛ بنابراین پژوهش حاضر بر آن است تا پس از مرور پاره‌ای از مهم‌ترین مدل‌های این حوزه، با استفاده از چارچوب فراهم آمده توسط مؤسسه بریجز که به جمع‌بندی تعداد زیادی از این ابزارها پرداخته است، آمادگی الکترونیک بانک سپه را مورد آزمون قرار دهد؛ بنابراین با توجه به اهمیت آگاهی از سطح آمادگی الکترونیک و نقاط ضعف و قوت سازمان پیش از اجرای استراتژی‌های فناوری اطلاعات در سطح جامعه مورد مطالعه، این سؤال مطرح است که آیا میزان آمادگی الکترونیک بانک سپه

۱. Computer System Policy Project (CSPP)

۲. Connectivity

۳. E-leadership

۴. McConnell

ابعاد پنج‌گانه آن بر اساس مدل مؤسسه بریجز (ابعاد فناوری، اقتصادی، دولتی، اجتماعی و آموزشی) در سطح مناسبی است؟ و آیا میزان اهمیت ابعاد پنج‌گانه آمادگی الکترونیک در بانک سپه یکسان است؟

مبانی نظری پژوهش

در هزاره جدید، مدیریت بخش عمومی و خصوصی به‌درستی دریافته است که عصر اطلاعات جولانگاه تاخت‌وتاز سازمان‌هایی است که قابلیت‌های فناوری اطلاعات را به خدمت خود و اجتماع درآورند. فضای دیجیتال و انقلاب فن‌آوری هرروز دامنه گسترده‌تری به خود می‌گیرد و با ایجاد جوی جدید در اطراف سازمان‌ها تعامل سنتی سازمان‌ها و محیط را کمرنگ می‌کند. اقتصاد دیجیتالی، دولت الکترونیک، بانکداری الکترونیک و حکمرانی الکترونیک از جمله عرصه‌های تشدیدکننده این جو جدید در محیط سازمان‌ها به‌خصوص شرکت‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری و بانک‌ها است. دولت الکترونیک و حکمرانی الکترونیک جنبه‌های متفاوتی از روابط میان شهروندان و ساختارها سیاسی و دولتی را مورد بحث قرار می‌دهند. (Hughes, 2003) درحالی‌که حکمرانی الکترونیک تمام بخش‌های جامعه اعم از بخش دولتی، خصوصی و بخش سوم - بخش غیرانتفاعی - را در بر گرفته و به معنای بکارگیری اطلاعات در تمام بخش‌های جامعه است؛ دولت الکترونیک بر بکارگیری فن‌آوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی در نهادهای دولتی تأکید دارد (یعقوبی، ۱۳۸۶) و بانکداری الکترونیک حوزه خاص کاربرد فناوری اطلاعات در سطح خرد - بانک‌ها و نهادهای مالی دولتی و خصوصی - است. در هر یک از سطوح فوق (حکومت، دولت و سازمان‌ها) پیش از بکارگیری فناوری اطلاعات لزوم توجه به وضعیت موجود و ارزیابی نقاط قوت و ضعف فاوا الزامی است. آمادگی الکترونیک به‌مثابه یک ابزار ارزیابی‌کننده این امکان را فراهم آورده و یکی از پیش‌شرط‌های استقرار اثربخش حکمرانی الکترونیک و دولت الکترونیک (سطح کلان) و بانکداری الکترونیک (سطح خرد و حوزه خاص بانکداری) است.

آمادگی الکترونیک بستر ورود به عصر نوین و فعالیت در دنیای شبکه‌ای است. از این‌رو طراحی الگوهای ارزیابی آمادگی الکترونیکی متناسب با شرایط داخلی جوامع و سازمان‌ها با هدف سنجش و شناسایی نقاط اهرمی و ضعف و قوت‌ها ضروری است. شناخت حاصل‌شده از این طریق، کارگزاران بخش عمومی و مدیران شرکت‌ها را

سنجش میزان آمادگی الکترونیک در بانک سپه ۲۳

در اتخاذ راهبردها و تصمیمات مناسب حوزه فاوا یاری رساننده و عقلانیت علمی را در روند حرکت به سوی الگوهای شبکه‌ای کسب‌وکار حاکم می‌سازد. در سال‌های اخیر تلاش‌های فراوانی به منظور طراحی الگوهای ارزیابی آمادگی الکترونیکی و اجرای آن صورت گرفته و اکثر این مدل‌ها بر یک یا تعدادی از این سؤالات تأکید داشته‌اند. هدف مدل معرفی شده چیست؟ عوامل مورد ارزیابی کدام‌اند؟ آمادگی الکترونیکی چگونه تعریف شده است؟ ارزیابی چگونه انجام می‌شود؟ و به چه نتایجی می‌رسد؟ (یعقوبی، ۱۳۸۶)

از سوی دیگر ارائه تعریف از آمادگی الکترونیک به میزان زیادی به مدل مورد استفاده برای سنجش آن بستگی دارد؛ زیرا هر یک از این مدل‌ها توسط مؤسسات و مراکز خاصی تدوین شده و هر یک از آنها نیز رویکرد خاصی به این مبحث دارند. برای مثال تعدادی از ابزارهای سنجش آمادگی الکترونیک برای کسب‌وکارها تدوین شده‌اند و بر متغیرهای مورد استفاده در تجارت الکترونیک تأکید دارند، حال آنکه برخی دیگر از آنها رویکردی کلان و ملی دارند. علاوه بر این، متدولوژی مورد استفاده و نتایج حاصل از ارزیابی آن‌ها (تشخیصی و توصیفی و...) نیز متفاوت است. از این رو ارائه تعریفی واحد از آمادگی الکترونیک مشکل به نظر می‌رسد. ذیلاً تعدادی از این تعاریف آمده است.

۱) جامعه‌ای با آمادگی الکترونیک، جامعه‌ای است با کامپیوترها و دسترسی همگانی که این امکانات توسط دولت یا بازار فراهم شده باشند. سخت‌افزار، کامپیوتر و دسترسی به شبکه از نیازهای اصلی آمادگی الکترونیک و پلی برای ارتباط دیجیتال محسوب شده و سازمان‌های دولتی و خصوصی باید آن‌ها را در سطح جامعه فراهم کنند (Bridges.org, 2001).

۲) گروه CSPP^۱ آمادگی الکترونیک را آماده شدن یک کشور یا جامعه برای مشارکت در جهان شبکه‌ای فرض می‌کند و معتقد است جامعه‌ای که دارای سرعت بالای دسترسی به شبکه در یک بازار رقابتی، دسترسی و استفاده پایدار از فاوا در مدارس، ادارات دولتی، بنگاه‌های اقتصادی، خانه‌ها و مراکز بهداشتی باشد، از لحاظ الکترونیکی آماده است. در این تعریف شاخص‌های مورد بررسی به‌عنوان شاخص‌های آمادگی الکترونیکی شامل زیرساخت، دسترسی، کاربردها و خدمات، اقتصاد و توانمند سازها

۱. Computer System Policy Project (CSPP)

است (CSPP, 1998).

۳) آمادگی الکترونیکی یعنی قابلیت‌های بالقوه و میزان آمادگی یک جامعه برای مشارکت در دنیای شبکه‌ای. در این تعریف شاخص‌های موردبررسی به‌عنوان شاخص‌های آمادگی الکترونیکی شامل محیط، آمادگی و بکارگیری فاوا است. این تعریف به‌وسیله دانشگاه هاروارد توسعه یافته است. در ادامه تعدادی از مدل‌های آمادگی الکترونیک با اشاره به سطح تحلیل آن‌ها معرفی شده است.

مدل کلانمک کانل

مؤسسه تحقیقاتی مک کانل^۱ یک شرکت مشاوره‌ای در حوزه فاوا است. این مؤسسه ابزاری را به‌منظور سنجش میزان آمادگی الکترونیک یک کشور در ابعاد زیر ارائه داده است:

قابلیت اتصال شامل قابلیت دسترسی به خدمات مخابراتی باسیم و بی‌سیم، قابلیت اعتماد در دستیابی و استفاده از شبکه، زیرساخت شامل قابلیت اطمینان منابع الکترونیکی برای عملیات کامپیوتری شرکت‌ها و سهولت صادرات و حمل‌ونقل کالا در کشور.

رهبری الکترونیکی شامل اولویت‌بندی در ترویج و توسعه جامعه الکترونیکی، گسترش دولت الکترونیکی، کیفیت مشارکت بین مدیران صنعتی و دولتی برای بهبود آمادگی الکترونیک، تلاش برای بهبود دسترسی همه شهروندان به فاوا.

امنیت اطلاعات شامل روند حفاظت از حق مالکیت معنوی به‌ویژه برای نرم‌افزار، تلاش برای حفظ حریم شخصی، وجود چارچوب قانونی به‌منظور جلوگیری از جرائم کامپیوتری، تأیید امضاها و دیجیتالی و فعال‌سازی زیرساخت‌های کلیدی عمومی.

سرمایه انسانی شامل آموزش با تأکید بر حمایت از جامعه دانایی‌محور، ترویج فاوا در مدارس و توانمندسازی آموزگاران در بکارگیری این فناوری‌ها، فرهنگ خلاقیت و تبادل اطلاعات در جامعه، مهارت‌ها و اثربخشی نیروی کار و تلاش برای تربیت مدیران کارآمد.

فضای کسب‌وکار الکترونیکی شامل وجود رقابت اثربخش بین سرویس‌دهندگان

۱. Mc Connell

اطلاعاتی و مخابراتی، شفافیت و قابلیت پیش‌بینی آیین‌نامه‌ها، قانون‌مندی، خطرپذیری عمومی کسب‌وکار و ثبات سیاسی، مشارکت آزادانه سرمایه‌گذاران خارجی در زمینه کسب‌وکار فناوری ارتباطات و اطلاعات، توانایی سیستم مالی در پشتیبانی از کسب‌وکار الکترونیکی، حمایت از پارک‌های علمی و فناوری به‌منظور نوآوری و حمایت از کسب‌وکارهای جدید (McConnell & WITSA, 2000).

مدل کلان سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا اقیانوسیه یا ایک^۱

این مدل با سنجش میزان آمادگی الکترونیک به مدیران دولتی در بهبود سیاست‌گذاری برای توسعه همه‌جانبه تجارت الکترونیکی کمک می‌کند. در این مدل، شش شاخص در قالب پرسش‌هایی مطرح می‌شود که منجر به پیشنهاد سیاست‌های مطلوب در زمینه تجارت الکترونیک می‌شود. بر اساس این مدل آمادگی الکترونیک میزان آمادگی اقتصاد یا جامعه در جهت کمک به اقتصاد دیجیتالی است. شاخص‌های ارائه‌شده این مدل عبارت‌اند از: (APEC, version 5)

زیرساخت فناوری (شامل دسترسی به زیرساخت عمومی، سرعت و عملکرد زیرساخت، قیمت، قابلیت اعتماد، شرایط بازار زیرساخت و ارتباطات داخلی)، سطح دسترسی به خدمات موردنیاز (شامل ظرفیت، کانال‌های خدمات و توزیع زیرساخت‌هایی غیر از فناوری اطلاعات)، میزان استفاده از اینترنت (شامل تعداد میزبانان اینترنت، تعداد افراد و شرکت‌هایی که به اینترنت دسترسی دارند، اتصال‌های اینترنتی، نحوه استفاده دولت از فناوری‌های اینترنت)، فعالیت‌های ترویج و تسهیل (انجام اقدامات فرهنگی موردنیاز)، منابع و مهارت‌های انسانی (توسعه مهارت‌های لازم در جامعه از طریق مدارس، آموزش عالی و آموزش ضمن خدمت برای بهره‌گیری افراد از تجارت الکترونیک) و نحوه استقرار اقتصاد دیجیتالی (شامل چارچوب قانونی، اعتبار الکترونیکی، امنیت، حقوق مالکیت معنوی، مسئولیت‌پذیری، محتوا، حفظ اطلاعات خصوصی و درنهایت جلب اعتماد مصرف‌کننده).

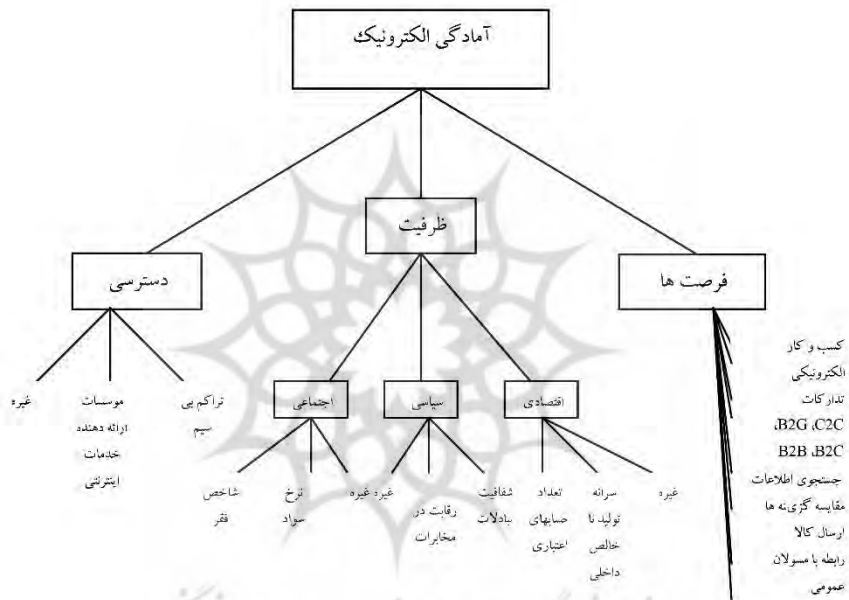
مدل کلان آمادگی الکترونیکی MIT

مرکز تجارت الکترونیک دانشگاه MIT سه بعد برای آمادگی الکترونیک به شرح

۱. The Asian Pacific Economic Cooperation (APEC)

زیر معرفی نموده است.

دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات (شامل زیرساخت، خدمات مرتبط مانند هزینه فاوا، ضریب نفوذ ارتباطات بی سیم و تعداد مراکز خدمات اینترنتی)، فرصت‌ها (شامل کاربردهایی است که کمتر به آن‌ها توجه شده است مانند بانکداری الکترونیکی، خدمات کسب‌وکار به مشتری (B2C)، خدمات کسب‌وکار به دولت (B2G)، خدمات مشتری به مشتری (C2C) و بازاریابی اینترنتی و...) و ظرفیت (شامل ابعاد اجتماعی، اقتصادی و سیاسی) (Maugis et al. 2003).



مدل ۱. مدل کلان آمادگی الکترونیکی MIT

مدل کلان بانک جهانی

بانک جهانی در سال‌های اخیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه کشورها را بخشی از برنامه‌های خویش ساخته است. این بانک اطلاعات کلیدی در زمینه فاوا را در چهار گروه اصلی دسته‌بندی کرده است که عبارت‌اند از: ۱- دسترسی و زیرساخت فاوا، ۲- کامپیوتر و اینترنت، ۳- هزینه‌های مرتبط با فاوا، ۴- محیط دولتی و تجاری فاوا.

همچنین رئوس کلی برنامه‌های بانک جهانی در زمینه توسعه فاوا به شرح زیر است: ۱- ایجاد تسهیلات تجاری و امکان دسترسی به بازار از طریق آزادسازی بازارها و توسعه زیرساخت‌های شبکه‌ای، ۲- ایجاد دسترسی و استفاده از زیرساخت‌های فاوا و انجام اقدامات لازم در جهت توسعه این بخش از طریق تأمین هزینه زیرساخت‌های فاوا و تأمین هزینه اصلاح قوانین، ۳- توسعه مهارت‌ها از طریق تأمین هزینه آموزش همگانی در زمینه استفاده از اینترنت، ۴- کمک به کشورها در طراحی و اجرای قوانین مربوط به آزادسازی بازارهای مخابراتی.

مدل سازمانی گروه فناوری الکترونیک در هند

گروه فناوری الکترونیکی^۱ در هند در سال ۲۰۰۳ مدلی را جهت ارزیابی آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها و وزارتخانه‌های دولتی هند ارائه داد (E-Technology Group, 2003) بر اساس این مدل سنجش فناوری اطلاعات هر سازمان و وزارتخانه دولتی به ۶ معیار بستگی دارد:

آمادگی مدیران در زمینه فناوری اطلاعات: این معیار نگرش مدیران ارشد در زمینه آمادگی سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها برای تطبیق با چالش‌هایی که برای رهبری الکترونیک به آن‌ها تحمیل می‌شود را بیان می‌کند.

سیاست‌های حوزه فناوری اطلاعات: سیاست‌های سازمان در حوزه فناوری اطلاعات که موجب بکارگیری زیرساخت‌های مناسب و ارائه خدمات بهتر به ذینفعان می‌شود.

نیروی انسانی: نیروی انسانی بر نوآوری‌ها به کمک فناوری اطلاعات اثر دارد؛ بنابراین وجود منابع انسانی و سیستم آموزش یکپارچه فناوری اطلاعات در این زمینه مهم

۱. E-Technology Group

است.

زیرساخت فناوری اطلاعات: شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه و ارتباطات در وزارتخانه و سازمان است.

فرآیندها: اگر سازمان و وزارتخانه قادر به استفاده از فناوری اطلاعات و خودکارسازی فرآیندها نباشد، تلاش‌ها در این حوزه کارآمد نخواهد بود. بنابراین، خودکارسازی فرآیندها یک ویژگی لازم از آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها و وزارتخانه است. **اندازه‌گیری فواید و نتایج:** کاهش زمان فرآیندها و آسانی دسترسی و وجود اطلاعات برای ذینفعان، رضایت کاربران درونی و بیرونی شاخصه‌های کلیدی آمادگی الکترونیکی است.

مدل آمادگی الکترونیک سازمانی وردیکت

بر اساس مدل وردیکت^۱ به منظور سنجش آمادگی الکترونیک سازمان بایستی به چهار بعد زیر توجه داشت.

نیروی انسانی: شامل دانش و مهارت عمومی کارکنان و مدیران برای کار با ابزارهای فناوری اطلاعات، سازگاری فرهنگ سازمانی با فاوا، شناخت کارکنان بخش فناوری اطلاعات از فرایندهای کسب‌وکار سازمان و غیره.

رویه‌ها: پشتیبانی و بکارگیری فناوری اطلاعات مانند طراحی فرایندهای جدید بر اساس فناوری اطلاعات، انعطاف‌پذیری فرایندهای جاری الکترونیکی، استفاده از پست الکترونیکی برای ارتباط با شرکت‌های درون زنجیره تأمین.

فناوری: وجود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات برای بهبود عملکرد سازمانی مانند پشتیبانی مناسب بخش فناوری اطلاعات از واحدها و بخش‌های مختلف سازمان، وجود زیرساخت‌های کافی فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از نیروی انسانی سازمان و فرایندهای کسب‌وکار.

مدیریت: تعهد به اجرا و بکارگیری فناوری اطلاعات در سازمان شامل وجود راهبرد فناوری اطلاعات در سازمان، مشارکت مدیریت ارشد در توسعه و اجرای راهبردهای فناوری اطلاعات، وجود تفکر کسب‌وکار الکترونیک در سطوح مدیریت سازمان.

(Ruikar et al. 2005)

۱. Verdict

چارچوب سنجش آمادگی الکترونیک هانگ

این مدل توسط جی. اچ. هانگ^۱ و همکارانش از دانشگاه تسینگوای^۲ چین برای ارزیابی آمادگی الکترونیک در سطح سازمان‌های انتفاعی و غیردولتی تدوین شده است و به‌جای تأکید بر شاخص‌های ارزیابی در سطح کلان بر شاخص‌های خرد تأکید دارد. ابعاد مورد ارزیابی در این مدل عبارت‌اند از:

گسترش کاربرد IT و مدیریت تغییر: این بعد از مدل به مؤلفه‌هایی شامل فرایندهای عملیاتی، گسترش کاربرد IT در سازمان و مدیریت تغییر تقسیم شده که هر یک از این مؤلفه خود دربرگیرنده شاخص‌های ریزتری است.

محیط خارجی: این بعد از مدل به مؤلفه‌هایی شامل تعاملات موجود در زنجیره ارزش شرکت، سیاست‌های تدوین‌شده در زنجیره ارزش و شرکای تجاری زنجیره ارزش تقسیم شده که هر یک از این مؤلفه‌ها نیز به شاخص‌های ریزتری تقسیم می‌شوند.

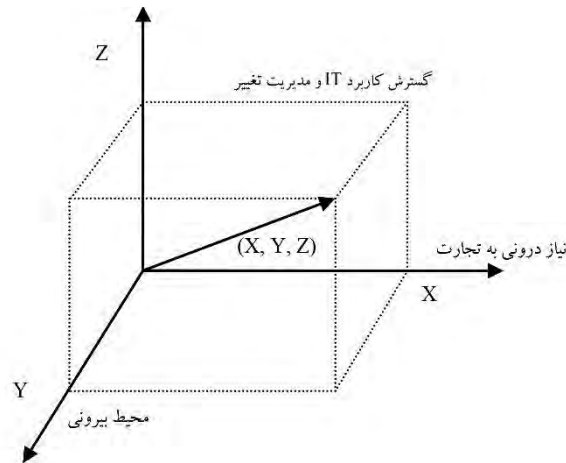
نیاز درونی به تجارت الکترونیک: این بعد از مدل به مؤلفه‌هایی شامل هدف‌های بلندمدت، برنامه راهبردی تجارت الکترونیک و خدمات و تولیدات تقسیم شده که این سه مؤلفه نیز ریزتر شده‌اند (Huang et al, 2004).

برای سنجش آمادگی یک سازمان بر اساس این ابزار باید نخست رتبه سازمان را در مورد هر یک از سه بعد فوق مشخص نموده و مقدار آن‌ها را روی سه محور مشخص نموده و آنگاه می‌توان با رسم یک بردار امتیاز کلی شرکت را از نظر میزان آمادگی نشان داد. این مراحل در نمودار شماره ۹-۲ نشان داده شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱. J. H. Huang

۲. TsinghuaUniversity



مدل ۲. چارچوب سنجش آمادگی الکترونیک (Huang and et al, 2004)

مدل مؤسسه بریجز

مؤسسه بریجز^۱ پس از بررسی مدل‌های مختلف در زمینه آمادگی الکترونیک عوامل و شاخص‌های مورد بررسی در آنان را شناسایی و تقسیم‌بندی نموده و سپس ابزارهای مختلف را در قالب این عناصر مورد بررسی قرار داده است. لازم به ذکر است چارچوب ارائه شده از سوی این مؤسسه یک ابزار برای سنجش آمادگی در یکی از سطوح یا نوع خاصی از سازمان‌ها نیست بلکه مبنایی است که این مؤسسه بر اساس این متغیرها در یک پژوهش فراتحلیل به ارزیابی مدل‌های آمادگی الکترونیک پرداخته است. به عبارت دیگر ارائه‌دهندگان این چارچوب معتقدند همه ابزارهای سنجش آمادگی الکترونیک گذشته از سطح تحلیل یا نوع سازمانی که برای آن تدوین شده‌اند، در متغیرهای مورد نظر آنان مشترک هستند و می‌توان آن‌ها را بر اساس میزان تأکید بر این متغیرها مورد ارزیابی قرارداد؛ بنابراین انتظار می‌رود این مدل، عوامل مورد نظر در ارزیابی آمادگی الکترونیک را پوشش دهد. این عوامل که در این پژوهش به عنوان چارچوب مدل مفهومی تحقیق در نظر گرفته شده‌اند، عبارت‌اند از: عوامل اجتماعی^۲، عوامل فناوری^۳، عوامل آموزشی و منابع انسانی^۱، عوامل دولتی^۲، عوامل اقتصادی^۳.

۱. Bridges

۲. Social factor

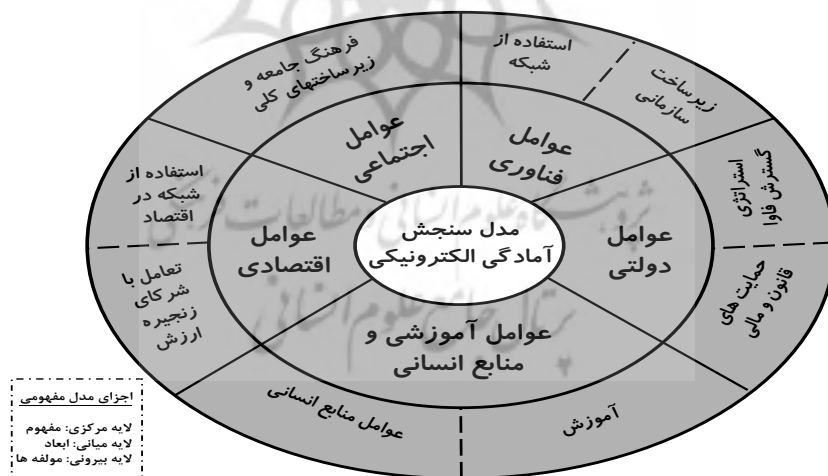
۳. Technological factor

مدل مفهومی پژوهش

مدل مفهومی از مبانی نظری استخراج می‌شود و بیانگر الگوی نظری روابط بین ابعادی است که در پژوهش از اهمیت بیشتری برخوردارند (سکاران، اوما، ۱۳۸۴) بر این اساس و بنا به دلایلی که پیش‌تر ذکر شد، مدل مؤسسه بریج به‌عنوان مدل مفهومی انتخاب گردید. در این پژوهش سعی شده است تا شاخص‌های مناسب مدل‌های گوناگون شناسایی و بر اساس ابعاد پنج‌گانه مؤسسه بریج دسته‌بندی شوند. ذیلاً تعریف مختصری بر اساس شاخص‌های موردسنجش هر یک از ابعاد ارائه گردیده است. شکل ۱ نیز نشان‌دهنده مدل مفهومی پژوهش بر همین مبنا است.

عوامل فناوری: بیان‌کننده میزان استفاده از شبکه‌ها در انجام وظایف و دسترسی به زیرساخت مناسب است و شاخص‌های مربوط به فناوری نظیر سرعت شبکه‌ها، تلفن ثابت، کامپیوتر، وب‌سایت، اینترنت، شبکه‌های محلی و منطقه‌ای و ... را در برمی‌گیرد.

عوامل آموزشی و منابع انسانی: شاخص‌های مربوط به منابع انسانی نظیر کارکنان و مشاوران متخصص فاوا، مدیران و کارکنان آشنا با مفاهیم و کاربردهای فاوا، نیازسنجی جامع و محتوای مناسب برنامه‌های آموزشی در زمینه فاوا، میزان ساعات آموزش فاوا، وجود نرم‌افزارهای آموزشی مناسب و...



۱. Training & Human resource factor

۲. Governmental factor

۳. Economical factor

مدل ۳. مدل مفهومی پژوهش بر اساس عوامل پنج‌گانه مورد ارزیابی مؤسسه بریجز

عوامل اقتصادی: میزان بکارگیری فاوا در فرایندهای اقتصادی سازمان، اقتصاد شبکه‌ای و تعامل با شرکای زنجیره ارزش سازمان، شاخص‌هایی نظیر خرید، فروش، پرداخت و خدمات الکترونیکی، استفاده از مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت ارتباط با مشتری و غیره.

عوامل دولتی: حمایت‌های دولت و راهبردهای دولت در جهت گسترش فاوا که دربرگیرنده شاخص‌هایی مانند چارچوب‌های قانونی، حمایت‌های مالی و بودجه‌ای، آیین‌نامه‌ها، بخش‌نامه‌ها، راهبردها و خط‌مشی‌های شفاف و برنامه‌های نظارتی مناسب بر گسترش فاوا و غیره.

عوامل اجتماعی: این بعد دربرگیرنده شاخص‌هایی مانند فرهنگ تبادل اطلاعات در جامعه، سازگاری ارزش‌های جامعه، اعتماد عمومی افراد به فاوا، گسترش استفاده از فاوا و دسترسی به شبکه‌ها در زندگی روزمره و وجود نگرش مثبت در خصوص بکارگیری فاوا است (Bridges.org, 2001).

روش پژوهش

این پژوهش باهدف بررسی وضعیت موجود آمادگی الکترونیک بانک سپه انجام شده است؛ بنابراین این پژوهش از نوع توصیفی-پیمایشی است. ابزار مورد استفاده برای گردآوری اطلاعات لازم، پرسشنامه است که دارای مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت است. به‌منظور گردآوری اطلاعات، محققان در نیمه دوم سال ۱۳۹۲، رؤسا و معاونان شعب بانک سپه استان سیستان و بلوچستان را به‌عنوان جامعه آماری انتخاب (N=208 و حجم نمونه ۱۳۲ نفر محاسبه و پرسشنامه توزیع شد که ۱۲۱ پرسشنامه عودت داده شد و درنهایت ۱۰۹ پرسشنامه معتبر برای تحلیل انتخاب گردید).

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزارهای SPSS و LISREL استفاده شد. روش‌های آماری مورد استفاده شامل روش‌های آمار توصیفی (مانند میانگین و جداول فراوانی) و آمار استنباطی شامل آزمون‌های t یک نمونه‌ای، آزمون t با نمونه‌های مستقل، تحلیل واریانس یک‌طرفه و تحلیل عاملی تأییدی است.

سنجش ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری

قبل از وارد شدن به مرحله آزمون‌های آماری پرسشنامه تحقیق باید از پایایی (آلفا کرونباخ) و روایی سازه اطمینان حاصل شود. جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که آلفای کرونباخ سؤالات همه ابعاد آمادگی الکترونیک و کل پرسشنامه بزرگ‌تر از ۰،۷۰ است. بنابراین ابزار اندازه‌گیری پژوهش پایاست.

جدول ۱. آلفا کرونباخ ابعاد پرسشنامه

آلفا کرونباخ	بعد	آلفا کرونباخ	بعد
۰،۹۳	عوامل دولتی	۰،۷۳	عوامل فناوری
۰،۸۲	عوامل اجتماعی	۰،۹۲	عوامل اقتصادی
۰،۹۴	کل پرسشنامه	۰،۸۸	عوامل آموزشی و منابع انسانی

جدول ۲. شاخص‌های برآزش مدل تحلیل عاملی تأییدی

NNFI	NFI	RMSEA	X2/df	شاخص
۰،۹۶	۰،۹۱	۰،۰۶	۱،۳۸	مقدار در مدل

شاخص‌های تناسب و برآزش مدل اندازه‌گیری در جدول ۲) بیانگر مناسب بودن تقریبی مدل اندازه‌گیری متغیرهای مکنون آمادگی الکترونیک است. زیرا نسبت کای‌دو بر درجه آزادی کمتر از ۴، شاخص RMSEA ۰،۰۶ و شاخص‌های NNFI و NFI بیش از ۰،۹ هستند. از طرف دیگر اعداد معناداری در سایر مدل‌ها نشان داد که پارامترهای مدل (ضرایب رگرسیونی) به جز سؤال ۶ معنادار شده است. معیار معناداری شاخص‌های مدل نیز آن است که t محاسبه شده از ۱/۹۶ بزرگ‌تر باشد؛ بنابراین نتایج تحلیل عاملی تأییدی بیانگر روایی مناسب ابزار اندازه‌گیری تحقیق است. در مجموع سنجش ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری مناسب بودن پرسشنامه پژوهش را تأیید می‌کند.

یافته‌های پژوهش

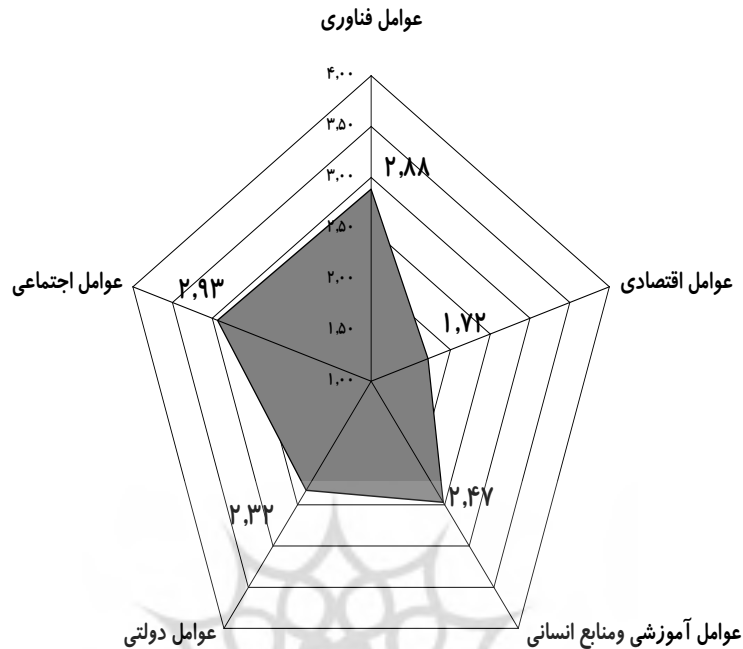
بررسی متغیرهای جمعیت شناختی نشان می‌دهد که ۴۹٪ پاسخگویان مرد و ۵۱٪ زن بوده‌اند. از نظر سن ۸۱٪ پاسخگویان کمتر از ۴۰ سال سن دارند. میانگین سابقه کار کارکنان نیز تقریباً ۹ سال است. از جنبه تحصیلات ۶۹٪ پاسخگویان در سطح کارشناسی و کارشناسی ارشد و مابقی تحصیلات در سطح کاردانی و پایین‌تر دارند، لذا می‌توان نتیجه گرفت که بخش اعظم پاسخ‌دهندگان از دانش کافی برای اظهارنظر برخوردار بوده‌اند. همچنین بیشتر پاسخگویان دارای سمت‌های کارشناس بوده و بیشتر آن‌ها در رشته‌های علوم انسانی تحصیل کرده‌اند. در ادامه نتایج توصیفی و استنباطی پژوهش آمده است.

آمار توصیفی مفهوم و ابعاد اصلی آمادگی الکترونیک

جدول زیر شاخص‌های میانگین، انحراف معیار و ضریب پراکندگی را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود به ترتیب عوامل اجتماعی و عوامل فناوری دارای بیشترین میانگین و عوامل اقتصادی دارای کمترین میانگین است. همچنین عوامل فناوری دارای کمترین ضریب پراکندگی و عوامل اقتصادی دارای بیشترین ضریب پراکندگی هستند.

جدول ۳. آمار توصیفی مفهوم و ابعاد اصلی آمادگی الکترونیک

ردیف	متغیر	میانگین	انحراف معیار	ضریب پراکندگی
مفهوم	آمادگی الکترونیکی	۲,۴۷	۰,۶۲	۰,۲۵
ابعاد	عوامل فناوری	۲,۸۸	۰,۶۹	۰,۲۴
	عوامل اقتصادی	۱,۷۲	۰,۸۴	۰,۴۹
	عوامل آموزشی و منابع انسانی	۲,۴۷	۰,۷۷	۰,۳۱
	عوامل دولتی	۲,۳۲	۰,۸۷	۰,۳۷
	عوامل اجتماعی	۲,۹۳	۰,۸۷	۰,۳۰



مدل ۴. نمودار رادار ابعاد پنج‌گانه آمادگی الکترونیک در بانک سپه

نتایج آزمون t یک نمونه‌ای برای مفهوم و ابعاد پنج‌گانه اصلی

به منظور پاسخگویی به سؤالات اول و دوم پژوهش و بررسی مناسب بودن آمادگی الکترونیک و ابعاد آن، از آزمون t یک نمونه‌ای با نقطه برش ۳ استفاده شد. فرضیات و نحوه تصمیم‌گیری این آزمون به شرح زیر است:

فرض H_0 به مفهوم آن است که میانگین بعد مورد بررسی با ۳ برابر است.

فرض H_1 به مفهوم آن است که میانگین بعد مورد بررسی با ۳ برابر نیست.

در سطح اطمینان ۹۵ درصد در صورتی که سطح معناداری بزرگ‌تر از میزان خطا (۰,۰۵) باشد، H_0 پذیرفته می‌شود، در صورتی که سطح معناداری کوچک‌تر از میزان خطا است H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود. با توجه به اینکه این آزمون به صورت دو دامنه است به منظور اظهار نظر بهتر در خصوص مناسب بودن سطح آمادگی بر اساس مقادیر حد بالا و حد پایین تفاوت ($\mu_1 - \mu_2$) در سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت:

هرگاه حد پایین و بالا هر دو مثبت باشند، میانگین مؤلفه مورد بررسی از مقدار آزمون

(عدد ۳) بزرگ‌تر است، به بیان دیگر از نظر پاسخگویان بعد مورد بررسی در سطح مناسبی قرار دارد.

هرگاه حد پایین و بالا هر دو منفی باشند باشد، میانگین مؤلفه مورد بررسی از مقدار آزمون (عدد ۳) کوچک‌تر است. به بیان دیگر از نظر پاسخگویان بعد مورد بررسی در سطح مناسب نیست.

هرگاه حد پایین منفی و حد بالا مثبت باشد، میانگین بعد با مقدار آزمون تفاوت معنادار ندارد.

جدول ۴. نتایج آزمون t یک نمونه‌ای

نتیجه آزمون	تخمین فاصله‌ای اختلاف ($\mu_1 - \mu_2$) در سطح اطمینان ٪۹۵		سطح معنادار	T محاسبه شده	متغیر	رد
	حد بالا	حد پایین				
رد HO	-۰,۴۲	-۰,۶۵	۰,۰۰۰	-۹,۰۲۸	سطح آمادگی الکترونیک	۱
پذیرش HO	۰,۰۱	-۰,۲۵	۰,۰۸۱	-۱,۷۶۰	وضعیت عوامل فناوری	۲
رد HO	-۱,۱۳	-۱,۴۴	۰,۰۰۰	-۱۶,۰۴۰	وضعیت عوامل اقتصادی	۳
رد HO	-۰,۳۸	-۰,۶۸	۰,۰۰۰	-۷,۲۲۲	وضعیت عوامل آموزشی و منابع انسانی	۴
رد HO	-۰,۵۱	-۰,۸۴	۰,۰۰۰	-۸,۱۱۹	وضعیت عوامل دولتی	۵
پذیرش HO	۰,۱۰	-۰,۲۳	۰,۴۱۷	-۰,۸۱۵	وضعیت عوامل اجتماعی	۶

بر اساس نتایج جدول بالا، در سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت:

- سطح آمادگی الکترونیک بانک سپه در سطح مناسبی نیست و کمتر از متوسط است.
- عوامل اقتصادی، عوامل آموزشی و منابع انسانی و عوامل دولتی در سطح مناسبی نیستند و کمتر از متوسط می‌باشند.
- وضعیت عوامل فناوری و عوامل اجتماعی در سطح متوسط است.

نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه ابعاد پنج گانه

به منظور پاسخگویی به سؤال سوم پژوهش و بررسی یکسان بودن میزان اهمیت ابعاد پنج گانه آمادگی الکترونیک و مقایسه میانگین ابعاد آمادگی الکترونیک از دیدگاه پاسخگویان در بانک سپه از این آزمون استفاده شده است. نتایج این آزمون نشان داد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد حداقل یک جفت از میانگین های ابعاد پنج گانه آمادگی الکترونیک با هم تفاوت معنادار دارند. به بیان دیگر ابعاد پنج گانه آمادگی الکترونیک از نظر پاسخگویان اهمیت یکسانی ندارند. در ادامه به منظور بررسی دقیق تر اینکه تفاوت ها بین میانگین چه مؤلفه هایی است از آزمون مقایسه چند گانه توکی استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد در سطح اطمینان ۹۵٪ می توان ابعاد آمادگی الکترونیک را در سه گروه از جنبه اهمیت میانگین دسته بندی کرد. گروه اول شامل عوامل اجتماعی و عوامل فناوری است. گروه دوم شامل عوامل آموزشی و منابع انسانی و عوامل دولتی است و گروه سوم دربرگیرنده عوامل اقتصادی است. از نظر اهمیت نیز ابعاد در گروه اول از دوم و سوم بزرگ تر است.

نتیجه گیری و بحث

بیشتر مدل ها و ابزارهای سنجش آمادگی الکترونیک برای سنجش زمینه های فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورها و جوامع طراحی شده است، اما از آنجا که تحلیل نقاط ضعف و قوت و سنجش آمادگی الکترونیک مورد نیاز سطوح خرد نظیر سازمان ها نیز بوده و در واقع مبنایی برای سنجش آمادگی الکترونیک در سطوح کلان فراهم می کند، می توان از مؤلفه های ارائه شده توسط این مدل ها یا ترکیبی از آن ها در سطح خرد نیز کمک گرفت (Huang et al. 2004)؛ بنابراین تفاوتی که بین سنجش سطوح ملی و سازمانی وجود دارد نباید مانع از آن شود که در سنجش آمادگی الکترونیک در سطح خرد از بررسی ابزارها، فرایند سنجش و سایر مباحث مطرح شده در سطوح کلان که می تواند راهنمای سنجش در سطوح خرد باشد، غافل شویم. با توجه به اهمیت سنجش آمادگی الکترونیک در سطوح خرد از یک طرف و فقدان مدل مناسب برای سنجش آن از طرف دیگر، در این پژوهش مدل مفهومی با استفاده از چارچوب کلی متغیرهای مورد نظر مدل بریج طراحی و پس از استخراج شاخص های آن با استفاده از سایر مدل ها، مدل مورد نظر در سطح خرد آزمون شد. در پژوهش حاضر بانک سپه به عنوان

جامعه مورد مطالعه انتخاب و آمادگی الکترونیک آن به کمک پرسشنامه بررسی شد. بررسی ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری نشان داد که پرسشنامه پژوهش دارای پایایی و روایی سازه مناسب است؛ یعنی ابزار اندازه‌گیری در مجموع مناسب بوده است. در پاسخ به سؤال اول پژوهش، نتایج آزمون t یک نمونه‌ای نشان داد که سطح آمادگی الکترونیک این بانک در سطح مناسبی نیست و کمتر از متوسط است. همچنین پاسخ به سؤال دوم نشان داد که عوامل اقتصادی، عوامل آموزشی و منابع انسانی و عوامل دولتی در سطح مناسبی نیستند و کمتر از سطح متوسط می‌باشند، ولی وضعیت عوامل فناوری و عوامل اجتماعی بانک در سطح متوسط است. به بیان دیگر از ابعاد پنج‌گانه عوامل اجتماعی و عوامل فناوری به‌طور نسبی در سطح مطلوب‌تری قرار دارند.

همچنین بررسی وضعیت موجود مؤلفه‌های مربوط به ابعاد پنج‌گانه آمادگی الکترونیک نشان داد که فقط مؤلفه زیرساخت سازمانی از نظر پاسخگویان در سطح مناسب و بیشتر از متوسط است و سایر مؤلفه‌ها همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد در سطح مناسبی نیستند (نتایج آماری این بخش به‌منظور تلخیص حذف شده است). در ادامه نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه در پاسخ به سؤال سوم نشان داد ابعاد پنج‌گانه آمادگی الکترونیک از نظر پاسخگویان اهمیت یکسانی ندارند و ابعاد پنج‌گانه را می‌توان از نظر اهمیت در سه گروه قرارداد.

بررسی تفاوت دیدگاه‌های پاسخگویان در گروه‌های جمعیت شناختی مقطع، رشته، سابقه کار و سمت در مورد ابعاد پنج‌گانه آمادگی الکترونیک (نتایج آماری این بخش به‌منظور تلخیص حذف شده است) با استفاده نشان داد که تفاوت چندانی بین دیدگاه زیرگروه‌های این متغیرهای جمعیت شناختی (به استثنا متغیر سمت) در خصوص ابعاد پنج‌گانه آمادگی الکترونیک بانک سپه وجود ندارد.

منابع

ستاری، هاله (۱۳۸۶). ارزیابی سطح آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی دولت الکترونیک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه الزهرا.
سکاران، اوما (۱۳۸۴). روش‌های تحقیق در مدیریت. ترجمه دکتر محمد صائبی و دکتر محمود شیرازی، تهران، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.
مؤمنی، منصور (۱۳۸۵). تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS. نشر کتاب نو.
هوسی نعمت ... (۱۳۸۳). مطالعه مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیک و انتخاب مدل مناسب برای ایران، دانشگاه علامه طباطبایی.
یعقوبی، نورمحمد (۱۳۸۶). دولت الکترونیک: رویکرد مدیریتی، تهران، نشر افکار.

APEC, "E-Commerce Readiness Assessment Guide", APEC Readiness, version 5.0.
Bridges.org, (2005), "E-Readiness Assessment Tools Comparison", Cape Town: Bridges.
Bridges.org, (2001), "Comparison of E-Readiness Assessment Model" www.Bridges.org/ereadiness/report.html.
CSPP, (1998). Readiness Guide for living in the Network World. **Computer Systems Policy Project**.
eThnology Group, (2003), E-Governance Readiness Assessment 2003 **eThnology Group @IMIRB**
Huang, J.H, Zhaoc, J. and Huan, H. (2004) AnE-Readiness Assessment framework and tow field Study **Communication Association for Information System**, volume 14, 2004, pp364-374.
InfoDew, AR, 2001 (Annual Report 2001).
INSEAD, (2004), The Global Information Technology Report
McConnell & WITSA (2000). Risk E-Business: Seizing the Opportunity of Global e-readiness.
Mosaic, (1996), The IT Capacity of Nations: A framework for Analyses Peter Wolcott, Seymour Goodman, Grey Burkham, Mosaic Group, Desamer 1996.
Nazli Chouri, Vincent Mugis, Stuart Madick , (2003), GlobaE-Readiness for what? **www.ebusiness.mit.edu**
Ruikar, K. Anumba,C.Carrilo,P.M.(2005) Verdict-An e-readiness Assessment Application for Construction Companies, **Journal of Automation in Construction**, Vol.15,pp.98-110.
Sterbel, P. (1996), Why do employee resist change? **Harvard Business Review**, June pp86-92.
Maugis V.Madnick S.Siegel M.Choucri N. MIT (2003)Global E- Readiness.
Hughes, O.et al. (2003), E-Government in Australia and Spain Working paper, No. 31/03, faculty business and economics, monash university.