

ارائه چارچوبی برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی و اقدام برای تجارت الکترونیک در شرکت لبنیاتی رامک شیراز

علی محمدی^۱، فرزانه برهمند^۲، پیام شجاعی^۳

چکیده: این پژوهش با هدف ارائه چارچوبی برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی شرکت رامک شیراز اجرا شده است. بدین منظور، پس از مرور مطالعات پیشین در زمینه آمادگی الکترونیکی و انتخاب مدل مناسب، شاخص‌های مدل در قالب پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان قرار گرفت و به کمک روش غربالگری فازی، تعداد ۴۹ شاخص برای ادامه کار نهایی شد. سپس به کمک روش ترکیبی دیماتل و تحلیل فرایند شبکه‌ای، وزن شاخص‌ها به دست آمد. در نهایت، آمادگی الکترونیکی از طریق اجرای آزمون تی تک‌نمونه‌ای آزمایش شد. تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد شرکت در شاخص‌های سهم بازار شرکت، تطابق با کیفیت استانداردهای بین‌المللی فناوری ارتباطات و اطلاعات، پهنای باند بالا، تنوع کانال‌های ارتباطی، کیفیت زیرساخت‌های تکنولوژی در سراسر کشور و موانع سرمایه‌گذاری تجارت یا هرگونه نظارت دیگر، از آمادگی لازم برخوردار است. نتایج تحلیل شکاف نیز نشان داد ابعاد محیط خارجی، آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی و منابع انسانی، به ترتیب در بیشترین اولویت برای اقدام اجرایی شرکت قرار دارند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی آمادگی الکترونیکی، تجارت الکترونیک، تحلیل شکاف، فناوری اطلاعات.

۱. استاد گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۲. کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۳. استادیار گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۳/۱۵

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۵/۰۸/۲۴

نویسنده مسئول مقاله: پیام شجاعی

E-mail: pshojaei@shirazu.ac.ir

مقدمه

امروزه لازمه بقا در اقتصاد رقابتی و محیط پویا، عملکرد هوشمندانه‌تر، سخت‌تر و سریع‌تر نسبت به گذشته است. ورود فناوری اطلاعات، تغییرات شایان توجهی در فعالیت‌های تجاری، به‌ویژه فعالیت‌های مرتبط با بازاریابی، ارتباطات و توزیع ایجاد کرد. همزمان با جهانی شدن، فناوری اطلاعات و ارتباطات مهم‌ترین عامل تغییر در اقتصادهای توسعه‌یافته و همچنین اقتصادهای در حال توسعه شناخته شد. تجارت الکترونیکی نیز یکی از نمودهای عینی انقلاب اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های اقتصادی است (ناصری‌فرد، سعادت و سوری، ۱۳۸۷).

یکی از پیش‌زمینه‌های نفوذ و گسترش فناوری‌های تجارت الکترونیک در هر جامعه‌ای، توسعه زیرساختار الکترونیکی به‌منظور پشتیبانی و حفظ تجارت الکترونیک در جامعه است (سعادت، ۱۳۸۷) که به آن آمادگی الکترونیکی گفته می‌شود. آمادگی الکترونیکی به ظرفیت کشور برای مشارکت در اقتصاد جهانی مبتنی بر اطلاعات اشاره دارد و نشان‌دهنده این است که آن کشور تا چه اندازه در جهت کاهش شکاف دیجیتالی حرکت کرده است (اکوگو، ۲۰۰۴). آمادگی الکترونیکی مفهوم کمابیش جدیدی است که در اثر نفوذ سریع اینترنت در جهان و پیشرفت چشمگیر در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب‌وکار و صنعت، توسعه یافته است. در رتبه‌بندی صورت‌گرفته میان ۱۵۰ کشور جهان، ایران از نظر آمادگی الکترونیکی در رتبه ۸۱ قرار دارد (حنفی‌زاده، سقایی و حنفی‌زاده، ۲۰۰۹).

با نگاهی به نتایج مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی در خصوص وضعیت ایران توسط مؤسسه اکونومیست، حقایق روشنی می‌شود که اهمیت توجه بیشتر به موضوع آمادگی الکترونیکی را دوچندان می‌کند؛ به طوری که بین کشورهای بررسی‌شده، بهترین رتبه ایران در سال ۲۰۰۱ (جایگاه ۵۰) و بدترین آن در سال ۲۰۰۸ (جایگاه ۷۰) بوده است (برگرفته از مدل مؤسسه اکونومیست، ۲۰۰۱-۲۰۱۰). دلایل این امر را شاید بتوان در نداشتن طرح و برنامه کاری اصولی و مطالعه‌شده و نیز، مهیا نبودن زیرساخت‌های لازم، سطح آگاهی کم مردم و بهره‌نبردن از فناوری اطلاعات پیشرفته در واحدهای سازمانی و درون‌سازمانی دانست. توجه به ارزیابی آمادگی الکترونیکی در سطح کشور با استفاده از ابزارهای مناسب در سطوح کلان و خرد، موجب می‌شود ضمن سنجش وضعیت فعلی آمادگی، برای رسیدن به وضعیت مطلوب برنامه‌ریزی‌های راهبردی‌ای را آغاز کرد. برای کاهش میزان اختلاف آمادگی الکترونیکی نسبت به سایر کشورها، برنامه‌ریزی صحیح و حرکت همه‌جانبه تنها راه ممکن است (نورافروز، حریری و حنفی‌زاده، ۱۳۹۱). بنابراین، ضرورت اجرای پژوهش‌هایی که به ارزیابی میزان آمادگی صنایع در زمینه

الکترونیکی شدن بپردازد و موانع و محدودیت‌ها را شناسایی کند و برای آنها راهکارهایی پیشنهاد دهد، بیش از گذشته احساس می‌شود.

با وجود اهمیت این مقوله و رشد روزافزون آن، برخی صنایع آن‌طور که باید و شاید به این مسئله نپرداخته‌اند. یکی از این صنایع، صنعت لبنیات است که حساسیت ویژه‌ای دارد و به دلیل ویژگی‌های خاص محصولات، نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات و آمادگی اطلاعاتی در آن، بسیار حائز اهمیت است. به دلیل عمر محدود و بسیار کم محصولات و نیاز به کنترل‌های خاص روی آنها، این صنعت برای دریافت، توزیع و تحویل به موقع سفارش‌ها، علاوه بر هزینه‌های معمول، هزینه‌های مضاعفی مانند فساد کلی محصول، از دست‌دادن کیفیت و ایجاد انواع مسمومیت‌ها و... را متحمل می‌شود. همچنین برخی از محصولات فاسدشدنی به دلیل ماهیت خاصشان، قابلیت بازیافت ندارند و ضایعات آنها خسارات جبران‌ناپذیری به محیط زیست وارد می‌کند (غضنفری و فتح‌اله، ۱۳۸۵). این تحقیق تلاش می‌کند آمادگی الکترونیکی را به‌عنوان پیش‌نیازی برای تجارت الکترونیک در صنعت لبنیات بررسی کند؛ چراکه اهمیت فناوری اطلاعات و تأثیرات شگرف آن بر افزایش بهبود، سهولت و سرعت پیشبرد فعالیت‌های صنایع مختلف و بقای آنها بر هیچ‌کس پوشیده نیست و صنایع لبنی و صاحبان این صنعت نیز از آن مستثنا نیستند. بنابراین هدف این پژوهش ارائه چارچوبی برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی و اقدام برای تجارت الکترونیک در شرکت لبنیاتی رامک است. برای این منظور ابتدا شاخص‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی شناسایی، وزن‌دهی و اولویت‌بندی می‌شوند؛ سپس آمادگی الکترونیکی شرکت نمونه بررسی خواهد شد.

ادامه مقاله به این صورت است که در بخش دوم به مرور پژوهش‌های اجراشده در خصوص آمادگی الکترونیکی پرداخته می‌شود. بخش سوم ضمن معرفی روش‌شناسی پژوهش، مراحل اجرای آن را تشریح می‌کند و بخش چهارم نتایج به‌کارگیری رویکرد پژوهش را ارائه می‌دهد. بخش پنجم به نتیجه‌گیری از یافته‌های پژوهش می‌پردازد و در پایان پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی ارائه خواهد شد.

پیشینه پژوهش

آمادگی ورود به جهان شبکه‌ای، فرصت‌های جدیدی همچون دسترسی به بازارهای جدید و پتانسیل بهبود کارایی و اثربخشی را برای شرکت‌ها و اشخاص به‌وجود می‌آورد. این آمادگی، موانع تجاری‌ای را که موجب محدودیت ورود و خروج اطلاعات و کالاها به کشورهای در حال توسعه می‌شود، رفع می‌کند. در سال‌های اخیر مدل‌ها و چارچوب‌های متفاوتی برای ارزیابی

آمادگی الکترونیکی ارائه شده است که هریک از آنها، شاخص‌ها و روش‌های متفاوتی برای سنجش آمادگی الکترونیکی به کار برده‌اند، اما هیچ‌یک از این ابزارها را نمی‌توان به‌طور مستقیم در مسئله‌ای خاص به کار برد، بلکه باید با توجه به مبنای بنیادین هر یک از مدل‌ها و به فراخور مسئله، مدل مناسبی برای ارزیابی آمادگی الکترونیک طراحی کرد. شایان ذکر است که تاکنون اغلب مدل‌های معروف در سطح ملی و کلان طراحی شده‌اند و بدون توجه به خصوصیات خاص کشورها و سازمان‌ها، قالب ثابتی را ارائه کرده‌اند، تنها تعداد معدودی از مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی در سطح سازمانی (خرد) متناسب با همان جامعه وجود دارد (حنفی‌زاده، حنفی‌زاده و خدابخشی، ۲۰۰۹).

در یکی از طبقه‌بندی‌ها، ابزارها و مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی به دو گروه دسته‌بندی می‌شوند؛ ابزارها و مدل‌هایی که بر زیرساخت عمومی یا آمادگی ملی برای رشد اقتصادی تمرکز می‌کنند و ابزارها و مدل‌هایی که توانایی عمومی جامعه را برای بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌سنجند. دسته اول ابزارهای سنجش اقتصاد الکترونیکی نام دارند و دسته دوم با عنوان ابزارهای سنجش جامعه الکترونیکی شناخته می‌شوند. در طبقه‌بندی دیگری، مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد؛ مدل‌هایی که آمادگی الکترونیکی کشورها و جوامع اقتصادی را می‌سنجند و آنهایی که آمادگی الکترونیکی صنعت یا سازمان خاصی را ارزیابی می‌کنند (امین‌علی، البدوی و ناد، ۲۰۱۰).

دستیابی به سطح بالای آمادگی الکترونیکی، یکی از اولویت‌های کشورهای در حال توسعه است. مهم‌ترین مدل‌هایی که آمادگی الکترونیکی در سطح سازمان را ارزیابی می‌کنند عبارت‌اند از: مدل بلوغ کسب‌وکار الکترونیک^۱، مدل آمادگی الکترونیکی مشاهده‌شده^۲، مدل KPMG^۳، مدل P313، مدل موتولا و براکل^۴ و مدل وردیکت^۵. در ادامه به تحقیقاتی که در زمینه آمادگی الکترونیکی و تجارت الکترونیکی در داخل و خارج از ایران انجام شده است، اشاره می‌شود.

امین‌علی و همکارانش (۲۰۱۰) تلاش کردند با استفاده از روش وردیکت مدلی برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی در صنعت خودرو ارائه دهند. آنها با بررسی سطح آمادگی فروش و خدمات پس از فروش شرکت، در نهایت نوعی مدل سلسله‌مراتبی، متشکل از چهار بعد اصلی فرایند، افراد، مدیریت و فناوری ارائه کردند.

-
1. E-Business Maturity Model
 2. Perceived e-Readiness model
 3. Klynveld-Peat-Marwick-Goerdeler (KPMG)
 4. Mutula & Brakel
 5. Verdict

سید جوادین، مرادی، حسنقلی پور و داوری (۱۳۸۹) چارچوبی برای سنجش فناوری اطلاعات در قالب مدل‌های آمادگی الکترونیکی توسعه دادند. آنها بیشتر بر حوزه منابع انسانی تمرکز کردند و در نهایت پیشنهادهایی برای بهبود وضع موجود ارائه دادند. باقری‌نژاد و ستاری (۱۳۹۱) برای سنجش میزان آمادگی سازمان‌ها به منظور پذیرش به کارگیری و بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدل مفهومی چهار لایه متناسبی با وضعیت بومی پیشنهاد کردند. این مدل از ۶ معیار اصلی و ۲۵ زیرمعیار تشکیل شده است. ضیایی‌پور، محمدیان، خوش‌الحان و تقی‌زاده (۱۳۹۰) با بررسی کلیه مدل‌های مربوط به ارزیابی آمادگی الکترونیکی و پوشش قوت‌ها و ضعف‌های این مدل‌ها، ابعاد جدیدی برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی کشور پیشنهاد دادند. آنان بر اساس رویکرد سیستمی و تحلیل محتوا، به طبقه‌بندی ابعاد پرداختند، سپس به کمک روش آنتروپی شانون درجه اهمیت هریک را مشخص کردند. خدادادحسینی و فتحی (۱۳۹۰) نیز در پژوهشی درجه آمادگی الکترونیکی کشورها و اثربخشی فناوری اطلاعات در عملکرد مالی بنگاه‌ها را از طریق روش فراتحلیل مطالعه کردند.

ایونی (۲۰۱۲) آمادگی و تلاش سه مؤسسه آموزش عالی نیجریه را برای معرفی و حفظ سرویس‌های فناوری به دانشجویان دانشکده و کارکنان پشتیبانی بررسی کرد. وی شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مقرون به صرفه، منبع برق قابل اطمینان، زیرساخت‌های قابل اعتماد و به‌روز و مهم‌تر از همه، اتصال که به قابلیت اطمینان کلی زیرساخت‌ها رسیدگی می‌کند را به‌عنوان پیش‌نیازهای لازم برای شرکت در صنعت شبکه و دیجیتال معرفی کرده است. الاتوکن و اپساد (۲۰۰۸) به بررسی آمادگی دانشگاه برای بهره‌مندی از فرصت‌های متعددی پرداختند که با پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات ممکن می‌شود. موتولا و براکل (۲۰۰۶) با رویکرد کیفی به بررسی آمادگی الکترونیکی دانشگاه پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد شرکت‌های کوچک و متوسط در مقایسه با جهان توسعه‌یافته، نتوانسته‌اند به مقدار قابل قبول و منطقی از وضعیت آمادگی الکترونیکی دست یابند. در پژوهش دیگری که موتولا و براکل (۲۰۰۶) انجام دادند، ابزارهای ارزیابی یکپارچه آمادگی الکترونیکی را در چهار بخش سازمانی، منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و بخش محیط خارجی دسته‌بندی کردند. آنان معتقدند اطلاعات جزء اساسی توسعه اقتصادی است و با تأکید بر دستیابی به اطلاعات، ابزار یکپارچه جدیدی برای آمادگی الکترونیکی معرفی کردند. کاندانگ، دچان و دراو (۲۰۱۴) در پژوهش خود به ارزیابی آمادگی تجارت الکترونیک بر مبنای اینترنت در شرکت‌های ساخت‌وساز ویتنام پرداختند. آنان چارچوبی را معرفی کردند که به‌خوبی به هر دو بعد آمادگی الکترونیکی سازمانی و محیطی توجه می‌کند و فرصت توجه بیشتری را به موضوع

اطلاعات اختصاص می‌دهد. بواتنگ، مولا، هیکس و هینسون (۲۰۱۳) عواملی را بررسی کردند که در حمایت از رفتار تجارت الکترونیک، فراتر از آمادگی در سطح سازمانی لازم است. نتایج این بررسی که در غنا انجام شد، نشان داد شبکه‌های اجتماعی، قابلیت‌های مدیریتی و تعهد دولت، تأثیر شایان توجهی بر پذیرش و استفاده از منابع محسوس، مانند کاربردهای تجارت الکترونیک می‌گذارد.

اغلب مدل‌های انتخاب‌شده در تحقیقات پیشین، شاخص‌های کمابیش مشابهی را بررسی کرده‌اند. در پژوهش حاضر برای انتخاب مدل جامع، تمام مدل‌های موجود بررسی شدند و از میان آنها بهترین و جامع‌ترین مدل انتخاب شد. مقایسه ویژگی مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی نشان داد این مدل‌ها شامل مجموعه گسترده‌ای می‌شوند که هر یک از ابزارها، رویکرد خاص و روش متفاوتی را برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی و اندازه‌گیری آن به کار برده است (امین‌علی و همکاران، ۲۰۱۰). جدول ۱ مدل‌های مطرح در این حوزه را نشان می‌دهد.

جدول ۱. مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی

نام مدل	ابعاد و شاخص‌های مورد مطالعه
مدل بلوغ کسب‌وکار الکترونیک	این مدل از ۹ حوزه تشکیل شده است که هر یک از ۱۰ شاخص ارزیابی استفاده می‌کند. ابعاد این مدل عبارت‌اند از: استراتژی، سازمان و شایستگی، مدیریت عملکرد، تحویل و عملیات، فرایندهای شبکه ارزش، امنیت و حریم شخصی، سیستم‌ها، تکنولوژی، مالیات و قانون.
مدل آمادگی الکترونیکی ادراک‌شده	این مدل از دو ساختار شکل گرفته است: ۱. آمادگی الکترونیکی سازمانی دریافت‌شده و ۲. آمادگی الکترونیکی خارجی دریافت‌شده. آمادگی الکترونیکی سازمان دریافت‌شده، شامل ارزیابی مدیریت از میزان آگاهی، منابع (سازمانی، فنی و انسانی)، تعهد و هدایت و راهبری سازمان به‌منظور پذیرش تجارت الکترونیک می‌شود و آمادگی الکترونیکی سازمان خارجی، به اعتقاد مدیران، میزان آمادگی نیروهای بازار، دولت و سایر صنایع پشتیبانی برای کمک به به‌کارگیری تجارت الکترونیک سازمان‌ها اشاره می‌کند.
مدل KPMG	توجه این مدل روی سازمان‌های دولتی است که بر شش عنصر کلیدی تمرکز کرده است: استراتژی الکترونیکی، معماری، مدیریت ریسک پروژه، قابلیت‌های سازمانی، مدیریت زنجیره ارزش و مدیریت عملکرد.
مدل P313	سطح کلی آمادگی الکترونیکی اداره‌ها و وزارتخانه‌های دولتی را ارزیابی می‌کند و شامل شش معیار آمادگی فناوری اطلاعات، سیاست فناوری اطلاعات، نیروی انسانی، زیرساخت فناوری اطلاعات، فرایند فناوری اطلاعات و صلاحیت و شایستگی است.
مدل موتولا و براکل	این مدل ابزار جدید یکپارچه‌ای برای ارزیابی آمادگی اطلاعاتی است که پنج محور اساسی را ارزیابی می‌کند: آمادگی اطلاعاتی، آمادگی سازمانی، آمادگی نیروی انسانی، آمادگی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و آمادگی محیط خارجی.
مدل وردیکت	این مدل، آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها را از چهار جنبه می‌سنجد: مدیریت، زیرساخت فناوری اطلاعات، توانمندی منابع انسانی و فرایندهای کسب‌وکار.

منبع: برهمند (۱۳۹۴)

این پژوهش به دنبال مناسب‌ترین مدلی است که بتواند آمادگی الکترونیکی یک شرکت را برای تطابق با تکنولوژی‌های تجارت الکترونیک بسنجد، توانایی ارزیابی آمادگی الکترونیکی در مقیاس سازمان یا شرکت‌های کوچک را به صورت مستقل از کشور یا صنعت داشته باشد، برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی دسته‌بندی‌هایی ایجاد کند و روشی فراهم آورد که از طریق آن داده‌های جمع‌آوری شده در کل مقیاس پیاده‌سازی شود.

بر همین اساس، بعد از مقایسه مدل‌های موجود، در نهایت مدل موتولا و براکل (۲۰۰۶) برای ادامه روند کار انتخاب شد. ویژگی این مدل دسته‌بندی جامعی است که به روند کار و بررسی شاخص‌ها نظم و ترتیب می‌بخشد. مدل یادشده یکی از مدل‌هایی است که شاخص‌های متنوع و جامعی را در نظر می‌گیرد و دسته‌بندی مناسبی از شاخص‌ها ایجاد می‌کند. همچنین ابزار یکپارچه جدیدی برای ارزیابی آمادگی اطلاعاتی است و پنج محور اساسی آمادگی اطلاعاتی، آمادگی سازمانی، آمادگی نیروی انسانی، آمادگی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ و آمادگی محیط خارجی را ارزیابی می‌کند (موتولا و براکل، ۲۰۰۶). شاخص‌های موجود در این ابعاد می‌توانند به طور کامل شاخص‌هایی که در مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی وجود دارند را پوشش دهند. علاوه بر این، مدل موتولا و براکل برای عنصر اطلاعات اهمیت ویژه‌ای قائل است، در حالیکه مدل‌های به کاررفته در پژوهش‌های پیشین به این عنصر توجه کافی نشان ندادند.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر استراتژی از نوع کمی است، از لحاظ نوع هدف از دسته پژوهش‌های کاربردی به شمار می‌رود، از نظر افق زمانی در دسته مطالعات مقطعی قرار می‌گیرد و از تحقیقات پیمایشی (میدانی) است. جامعه آماری پژوهش حاضر دو دسته بودند؛ دسته اول در مرحله طراحی، جامعه آماری را متخصصان و کارشناسان سه بخش بازاریابی، فناوری اطلاعات و دفتر فروش شرکت رامک تشکیل دادند. به کمک این گروه ۱۲ نفری که به صورت هدفمند قضاوتی انتخاب شدند، کار غربالگری شاخص‌ها و وزن‌دهی به آنها را از طریق پرسشنامه صورت پذیرفت. دسته دوم در مرحله پیاده‌سازی، جامعه آماری متشکل از کارشناسان شاغل در بخش‌های تحقیق و توسعه، طراحی و تولید، فناوری اطلاعات و بخش فروش کارخانه به تعداد ۵۰ نفر بودند که برای سنجش وضعیت موجود آمادگی الکترونیکی از نظر آنها بهره برده شد. در این پژوهش از سه رویکرد برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه استفاده می‌شود. ابتدا از میان کل شاخص‌های شناسایی شده و به کمک داده‌های پرسشنامه اول، مهم‌ترین شاخص‌ها از

1. ICT

طریق غربالگری فازی انتخاب می‌شوند، سپس به کمک تکنیک تلفیق ترکیبی دیماتل و تحلیل فرایند شبکه‌ای^۱، به هر شاخص وزنی اختصاص می‌یابد و در مرحله آخر، از طریق تحلیل شکاف، اولویت‌های اجرایی شرکت رامک تعیین می‌شود. بنابراین مدل مفهومی این پژوهش شامل گام‌های زیر می‌شود:

گام ۱. نهایی کردن شاخص‌ها: پس از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی پیشینه تحقیقات در حوزه آمادگی الکترونیکی و تجارت الکترونیک، مدل موتولا و براکل (۲۰۰۶) برای پژوهش حاضر انتخاب شد. این مدل پنج بعد اصلی و ۹۰ شاخص را پوشش می‌دهد که به منظور سفارشی‌سازی^۲ آن برای صنعت لبنیات، از نظر خبرگان و تکنیک غربالگری فازی بهره‌برده شد؛ بدین ترتیب شاخص‌های مناسب انتخاب و غربال شدند.

گام ۲. تعیین وزن ابعاد و شاخص‌ها: بعد از نهایی شدن شاخص‌ها، به کمک تکنیک تلفیق ترکیبی دیماتل و تحلیل فرایند شبکه‌ای، وزن شاخص‌های غربال شده به دست می‌آید.

گام ۳. تعیین وضعیت آمادگی الکترونیکی در سطح بعدها و شاخص‌ها: بعد از غربالگری شاخص‌ها و موزون‌سازی آنها، میزان آمادگی الکترونیکی شرکت اندازه‌گیری می‌شود؛ به این صورت که شاخص‌های غربال شده از مراحل قبل، در قالب پرسشنامه‌ای در اختیار مدیران و متخصصان کارخانه قرار داده می‌شود تا وضعیت ابعاد و شاخص‌ها در شرکت مشخص شود.

گام ۴. تحلیل شکاف دیجیتال: با در دسترس داشتن ابعاد، شاخص‌های مناسب و وزن آنها به کمک مفهوم شکاف، اولویت اقدام اجرایی برای شرکت تعیین می‌شود.

غربالگری فازی

اجرای این روش به اطلاعات زبانی ارجح با مقیاس ترتیبی نیاز دارد. این مشخصه به تصمیم‌گیرنده امکان می‌دهد دانش، اطلاعات و اولویت خود را درباره میزان رضایتش از معیارها مشخص کند. فرایند غربال‌سازی فازی طی چهار گام زیر اجرا می‌شود (آذر و فرجی، ۱۳۸۱):

گام اول: ابتدا از اعضای تیم تصمیم‌گیرنده درخواست می‌شود با انتخاب گزینه‌های تصمیم، میزان قضاوت خود را درباره درجه اهمیت هر معیار بیان کنند.

1. Dematel ANP
2. Customize

گام دوم: قضاوت‌ها و ارجحیت‌های فازی هر تصمیم‌گیرنده دربارهٔ درجهٔ اهمیت معیارها با یکدیگر تلفیق و تجمیع می‌شوند تا یک ارزش واحد برای هر عامل به‌دست آید. تابع اجماع به‌صورت رابطهٔ ۱ تعریف می‌شود

$$b(k) = INT \left[1 + \left(k \frac{q-1}{r} \right) \right] \quad k = 0, 1, 2, \dots, r \quad (\text{رابطهٔ ۱})$$

که در آن q تعداد نقاط در مقیاس انتخاب‌شده؛ r معرف تعداد افراد خبرهٔ مشارکت‌کننده در فرایند تصمیم‌گیری؛ INT به‌معنای مقدار عدد صحیح و k تعداد افراد حمایت‌کننده از گزینه است. پس از به‌دست‌آوردن یک تابع اجماع نظر مناسب، از اپراتور متوسط‌گیری موزون مرتب‌شده (OWA) برای تجمیع ارجحیت‌های زبانی افراد در ارجحیت زبانی جمعی و گروهی استفاده می‌شود. گام سوم: برای هر یک از گزینه‌ها، ارزیابی واحد افراد خبره به‌صورت نزولی مرتب می‌شود. گام چهارم: B_{ij} بیان‌کنندهٔ ژامین نمرهٔ خوب شاخص i است. ارزیابی کلی راهکارها از رابطهٔ ۲ محاسبه می‌شود.

$$U_i = \max_j \{Q_j \cap B_{ij}\} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{رابطهٔ ۲})$$

که در آن U_i معرف امتیاز کلی، B_{ij} ارزش ژامین نمرهٔ خوب شاخص و Q_j بیان‌کنندهٔ این است که تصمیم‌گیرنده چقدر به حمایت حداقل j فرد خبره نیاز دارد.

فرایند تحلیل شبکه‌ای^۱

فرایند تحلیل شبکه‌ای شکل پیشرفتهٔ تحلیل سلسله‌مراتبی است با این تفاوت که شبکه جایگزین سلسله‌مراتب شده است تا برای فرایند تصمیم‌گیری رویکرد غیرخطی فراهم کند. هر شبکه از گره‌ها و عناصر موجود در این گره‌ها تشکیل می‌شود. گفتنی است که در یک شبکه تمام اجزای شبکه باید به هم متصل باشند و نمی‌توان یک شبکه را به دو یا چند بخش منفصل تفکیک کرد (ساعتی و وارگاس، ۲۰۰۶). ارتباطات بین گره‌های موجود در هر شبکهٔ تصمیم‌گیری به دو گروه دسته‌بندی می‌شود؛ وابستگی خارجی^۲ و وابستگی درونی^۳. وابستگی خارجی وجود دارد که عناصر موجود در یک گره روی عناصر موجود در گرهٔ دیگر تأثیر داشته باشند. وابستگی درونی

1. Analytic Network Process (ANP)

2. Outer dependency

3. Inner dependency

زمانی به وجود می‌آید که عناصر موجود در یک گره روی هم تأثیر بگذارند (ساعتی و وارگاس، ۲۰۰۶). به طور معمول وابستگی‌های داخلی به وسیله پیکان دوار نشان داده می‌شود.

تکنیک دیماتل

این روش می‌تواند رابطه‌های میان عناصر را به نوعی مدل ساختاری درک‌پذیر از سیستم تبدیل کند (ریبعی و شاهنده، ۱۳۹۰). این رویکرد با این هدف به وجود آمده است که استفاده مناسب از روش‌های پژوهش علمی، می‌تواند ساختار پیچیده مسائل را بهبود بخشد و در شناسایی راه‌حل‌های علمی با ساختار سلسله‌مراتب مشارکت کند (ترنگ، چن، یو و شیه، ۲۰۱۰). مراحل این روش شامل ساخت ماتریس اولیه رابطه مستقیم و محاسبه ماتریس میانگین، محاسبه ماتریس نرمال رابطه مستقیم و محاسبه ماتریس روابط کل است.

تکنیک تحلیل تلفیقی دیماتل و تحلیل شبکه‌ای^۱

گام ۱: به منظور تشکیل سوپرماتریس، معیارها در کل سیستم مقایسه می‌شوند. سوپرماتریس اصلی بردارهای ویژه ستونی را می‌توان از مقایسه زوجی ماتریس‌های معیارها به دست آورد. این سوپرماتریس می‌تواند به صورت رابطه ۳ توصیف شود.

$$\begin{matrix} e_{11} & e_{21} & \dots & e_{nm} \\ C_1 & C_2 & \dots & C_3 \end{matrix} \quad \text{رابطه ۳}$$

$$w = \begin{matrix} e_{11} \\ e_{22} \\ \vdots \\ e_{nm} \end{matrix} \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & w_{n1} & \dots & w_{nn} \end{bmatrix}$$

که C_n نشان دهنده مجموعه n ام است، e_{nm} به معیار m ام در مجموعه n ام و w_{ij} به بردار ویژه اصلی تأثیر معیارها در مجموعه j ام در مقایسه با مجموعه n ام اشاره دارد. به علاوه، اگر مجموعه j ام بر مجموعه n ام تأثیری نداشته باشد $w_{ij} = [0]$ است.

گام ۲: سوپرماتریس موزون که از طریق ضرب کردن ماتریس نرمال شده مبتنی بر روش دیماتل در خودش استخراج می‌شود.

گام ۳: سوپرماتریس موزون با به توان رساندن k که به اندازه کافی بزرگ است، محدود می‌شود. با این کار سوپرماتریس هم‌گرا می‌شود و بردارهای کلی اولویت‌بندی یا وزن‌ها به دست می‌آید.

1. Dematle Analytic Network Process (DANP)

$$\lim_{k \rightarrow \infty} W_W^k = \{W^1, W^2, W^3\} \quad \text{رابطه ۴}$$

اگر سوپرماتریس محدودکننده بیش از یکی است؛ به گونه‌ای که N سوپرماتریس وجود دارد، میانگین مقادیر از طریق جمع حاصل جمع N سوپرماتریس و تقسیم بر N به دست می‌آید.

یافته‌های پژوهش

پس از نهایی شدن شاخص‌ها، باید وزن شاخص‌های غربال شده استخراج شود. موزون‌سازی شاخص‌ها به کمک تکنیک تلفیق ترکیبی دیماتل و تحلیل فرایند شبکه‌ای انجام می‌شود. برای این منظور، شاخص‌های غربال شده از مرحله قبل، از طریق دو نوع پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفت. در هر قسمت، ابعاد و شاخص‌ها با یکدیگر مقایسه شدند و محاسبات مربوط به تکنیک روی آنها انجام گرفت. وزن‌های نهایی شاخص‌های هر بُعد نیز استخراج می‌شوند. نتایج محاسبات موزون‌سازی شاخص‌ها در جدول ۲ درج شده است.

جدول ۲. وزن شاخص‌های ابعاد پنج‌گانه

وزن شاخص	شاخص	بعد
۰/۰۷۰۷۵۷	تعریف نیازهای اطلاعاتی	منبع اطلاعاتی
۰/۱۳۰۲۸۲	تدارک برای دستیابی به منابع مختلف	
۰/۰۹۴۳۳۴	دستیابی به اطلاعات از طریق ابزارهای الکترونیکی	
۰/۰۶۲۲۰۱	راحتی دسترسی به اطلاعات	
۰/۱۱۱۸۴۶	سازوکار جمع‌آوری و ذخیره و بازیابی اطلاعات	
۰/۰۷۸۹۰۳	فرمت‌های استاندارد برای سازماندهی و نگهداری اطلاعات	
۰/۱۱۱۴۹۱	تنوع سیستم‌های اطلاعاتی استفاده شده	
۰/۰۶۴۶۱۱	جریان رایگان و سریع اطلاعات	
۰/۱۱۸۹۷۳	ابزارهای اشتراک‌گذاری اطلاعات درون و بیرون سازمان	
۰/۰۶۷۴۳۳	صحت اطمینان و کامل بودن اطلاعات	
۰/۰۸۹۱۶۷	محدودیت‌های دسترسی به اطلاعات	منبع انسانی
۰/۱۵۸۸۲۰۷۰۳	توانایی تعیین نیازهای اطلاعاتی خود	
۰/۱۵۹۷۴۶۱۳۴	درک کارکنان از موضوع اقتصادی و قانونی اطلاعات	
۰/۱۴۶۱۸۵۶۰۳	توانایی مدیریت و نگهداری اطلاعات	
۰/۱۵۱۳۷۳۲۶	توانایی دسترسی، تجزیه و تحلیل و استفاده از اطلاعات	
۰/۱۷۳۸۰۸	سطح آگاهی کارکنان نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات	
۰/۰۳۴۲۷۷	تنوع صلاحیت‌ها و مهارت‌های تحصیلی کارکنان	
۰/۱۷۵۷۸۹	نگرش کارکنان نسبت به استفاده از ICT	

ادامه جدول ۲

وزن شاخص	شاخص	بعد
۰/۱۰۲۴۸۱	پتانسیل لازم برای صادرات سرویس‌ها و خدمات ICT	آمادگی سازمانی
۰/۰۸۰۳۲	کافی بودن سهم بازار شرکت	
۰/۰۷۹۱۳	تطابق با کیفیت استانداردهای بین‌المللی ICT	
۰/۱	ورود مدیریت اطلاعات به‌عنوان جزئی از فرهنگ سازمانی	
۰/۱	وظایف و عملکردهای پست مدیریت ارشد اطلاعات	
۰/۰۹۴۹۱۳	وجود واحد مدیریت اطلاعات به‌طور مجزا	
۰/۰۸۵۱۳۹	امنیت اطلاعات و برنامه‌های ریکاوری حوادث بد	
۰/۱	بودجه کافی	
۰/۰۹۹۲۹۵	پیاپی سازی تراکنش‌ها به‌طور آنلاین	
۰/۱۱	اعمال ابتکارات مدیریتی برای ارتقای استفاده از ICT	
۰/۱۰۵۶۵۲	وجود روش‌هایی برای ارتقای کالاها و خدمات فناوری اطلاعات	آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی
۰/۰۰۰۰۱	قیمت دسترسی به اینترنت	
۰/۰۰۰۰۱	موجود بودن پهنای باند بالا	
۰/۲	تنوع کانال‌های ارتباطی موجود	
۰/۰۷۹۲۲۲	دسترسی به کامپیوتر شخصی و اشتراک گذاری	
۰/۲	دسترسی به اینترنت و وب توسط کارکنان	
۰/۱	کیفیت اتصال به اینترنت	
۰/۰۲۶۴۱۹	دسترسی به وبسایت‌ها برای ارتقای کسب‌وکار	
۰/۱	وجود شبکه داخلی (اینترانت)	
۰/۳۰۴۶۷۷	سطح امنیت در حالت آنلاین	
۰/۰۲۹۳۸۴	وجود چارچوب‌های قانون گذاری و تجارت الکترونیکی	معیارهای رقابتی
۰/۱۹۰۳۹۱	قیمت خدمات اطلاعات و ارتباطات توسط تأمین‌کنندگان این سرویس	
۰/۱۶۰۵۲۴	کیفیت زیرساخت‌های تکنولوژی در سراسر کشور (اعم از سرویس‌های مخابراتی و پهنای باند و ...)	
۰/۰۶۲۰۹۳	موانع سرمایه‌گذاری تجارت یا هرگونه نظارت دیگر	
۰/۰۶۵۴	حقوق مالکیت معنوی	
۰/۰۴۴۵۹۹	حمایت دولت	
۰/۰۷۲۷۳۶	تسهیلات اعتباری	
۰/۱۱۷۹۱۱	امنیت شبکه ملی برای تراکنش‌های کسب‌وکار	
۰/۰۳۰۳۰۱	نظام مالیاتی	
۰/۱۶۸۴۸۵	سیاست رقابت	
۰/۰۵۸۱۷۶	سیاست حمایت از مصرف‌کننده	

۸۲۳ ارائه چارچوبی برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی و اقدام برای... _____

در این قسمت شاخص‌های غربال شده از مراحل قبل، در قالب پرسشنامه‌ای در اختیار ۵۰ نفر از مدیران و متخصصان کارخانه قرار گرفت که از ۴۰ پرسشنامه تکمیل برای ادامه کار استفاده شد. داده‌های به دست آمده از هر پرسشنامه وارد نرم‌افزار SPSS شد و با اجرای آزمون تی تک‌نمونه‌ای، تجزیه و تحلیل شدند. پس از بررسی سطح معناداری و مقایسه حدهای بالا و پایین در سطح ۰/۹۵ اطمینان، وضعیت ابعاد و شاخص‌ها در شرکت مشخص شد. نتایج این تجزیه و تحلیل در جدول‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳. وضعیت آمادگی الکترونیکی ابعاد در شرکت رامک

وضعیت آمادگی	اختلاف فاصله در سطح ۰/۹۵ درصد اطمینان		میانگین انحراف	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره t	ابعاد
	حد بالا	حد پایین					
ندارد	-۰/۴۰۴	-۰/۸۸	-۰/۶۴۵	۰/۰۰۰	۲۹	-۵/۴۸۷	آمادگی سازمانی
ندارد	-۰/۳۷۳	-۰/۸۳۵	-۰/۶۰۴	۰/۰۰۰	۲۹	-۵/۳۵۷	منابع انسانی
ندارد	-۰/۳۶۸	-۰/۸۱۹	-۰/۵۹۳	۰/۰۰۰	۲۹	-۵/۳۹۶	منابع اطلاعاتی
ندارد	-۰/۲۲۴	-۰/۷۷	-۰/۵۰۰	۰/۰۰۱	۲۹	-۳/۷۰۸	آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی
ندارد	-۰/۱۸۶	-۰/۷۲۸	-۰/۴۵۷	۰/۰۰۲	۲۹	-۳/۴۵۵	محیط خارجی

جدول ۴. وضعیت آمادگی الکترونیکی شاخص‌ها در شرکت رامک

وضعیت آمادگی	اختلاف فاصله در سطح ۰/۹۵ درصد اطمینان		میانگین انحراف	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره t	شاخص
	حد بالا	حد پایین					
ندارد	-۰/۳۰	-۰/۹۶	-۰/۶۳	۰/۰۰۱	۲۹	-۳/۸۹۸	پتانسیل لازم برای صادرات سرویس‌ها و خدمات ICT
دارد	۰/۰۳	-۰/۹۰	-۰/۴۳	۰/۰۶۸	۲۹	-۱/۸۹۸	کافی بودن سهم بازار شرکت
دارد	۰/۰۳	-۰/۷۰	-۰/۳۳	۰/۰۷۷	۲۹	-۱/۸۳۶	تطابق با کیفیت استانداردهای بین‌المللی ICT
ندارد	-۰/۱۶	-۰/۸۹	-۰/۵۳	۰/۰۰۵	۲۹	-۳/۰۰۲	وجود مدیریت اطلاعات به‌عنوان جزئی از فرهنگ سازمانی
ندارد	-۰/۲۴	-۰/۷۵	-۰/۵۰	۰/۰۰۰	۲۹	-۴/۰۱۴	وظایف و عملکردهای پست مدیریت ارشد اطلاعات
ندارد	-۰/۵۴	-۱/۱۸	-۰/۸۶	۰/۰۰۰	۲۹	-۵/۵۱۷	وجود واحد مدیریت اطلاعات به‌طور مجزا

ادامه جدول ۴

شاخص	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین انحراف	اختلاف فاصله در سطح ۰/۹۵ درصد اطمینان		وضعیت آمادگی
					حد پایین	حد بالا	
امنیت اطلاعات و برنامه‌های ریکواری حوادث	-۵/۲۷۷	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۸۶	-۱/۲۰	-۰/۵۳	ندارد
بودجه کافی	-۴/۱۸۸	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۷۰	-۱/۰۴	-۰/۳۵	ندارد
پایه‌سازی تراکنش‌ها به‌طور آنلاین	-۶/۹۹۸	۲۹	۰/۰۰۰	-۱/۰۳	-۱/۳۳	-۰/۷۳	ندارد
اعمال ابتکارات مدیریتی برای ارتقای استفاده از ICT	-۳/۴۷۱	۲۹	۰/۰۰۲	-۰/۶۳	-۱/۰۰	-۰/۲۶	ندارد
روش‌های ارتقای کالاها و خدمات فناوری اطلاعات	-۳/۶۱۶	۲۹	۰/۰۰۱	-۰/۵۶	-۰/۸۸	-۰/۲۴	ندارد
توانایی تعیین نیازهای اطلاعاتی خود	-۴/۲۶۷	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۶۰	-۰/۸۸	-۰/۳۱	ندارد
درک کارکنان از موضوع اقتصادی و قانونی اطلاعات	-۴/۳۳۵	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۶۶	-۰/۹۸	-۰/۳۵	ندارد
توانایی مدیریت و نگهداری اطلاعات	-۴/۵۲۵	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۶۶	-۰/۹۱	-۰/۴۱	ندارد
توانایی دسترسی، تجزیه و تحلیل و استفاده از اطلاعات	-۳/۸۴۴	۲۹	۰/۰۰۱	-۰/۶۰	-۰/۹۱	-۰/۲۸	ندارد
سطح آگاهی کارکنان نسبت به ICT	-۳/۸۹۹	۲۹	۰/۰۰۱	-۰/۶۳	-۰/۹۶	-۰/۳۰	ندارد
تنوع صلاحیت‌ها و مهارت‌های تحصیلی کارکنان	-۲/۸۴۵	۲۹	۰/۰۰۸	-۰/۴۰	-۰/۶۸	-۰/۱۱	ندارد
نگرش کارکنان نسبت به استفاده از ICT	-۴/۱۳۰	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۶۶	-۰/۹۹	-۰/۳۳	ندارد
تعریف نیازهای اطلاعاتی	-۳/۰۶۷	۲۹	۰/۰۰۵	-۰/۴۳	-۰/۴۳	-۰/۷۲	ندارد
تدارک دستیابی به منابع مختلف	-۲/۶۴۴	۲۹	۰/۰۱۳	-۰/۴۳	-۰/۷۶	-۰/۰۹	ندارد
دستیابی به اطلاعات از طریق ابزارهای الکترونیکی	-۴/۲۵۳	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۷۳	-۱/۰۸	-۰/۳۸	ندارد
راحتی دسترسی به اطلاعات	-۴/۷۰۹	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۸۶	-۱/۲۴	-۰/۴۹	ندارد
سازوکار جمع‌آوری، ذخیره و بازیابی اطلاعات	-۲/۵۳۶	۲۹	۰/۰۱۷	-۰/۴۶	-۰/۸۴	-۰/۰۹۰	ندارد
فرمت‌های استاندارد برای سازماندهی و نگهداری اطلاعات	-۴/۳۷۲	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۷۰	-۱/۰۲	-۰/۳۷	ندارد
تنوع سیستم‌های اطلاعاتی استفاده‌شده	-۵/۱۳۹	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۷۶	-۱/۰۷	-۰/۴۶	ندارد
جریان رایگان و سریع اطلاعات	-۲/۳۴۷	۲۹	۰/۰۲۶	-۰/۵۰	-۰/۹۳	-۰/۰۶	ندارد
ابزار اشتراک‌گذاری اطلاعات درون و بیرون سازمان	-۲/۵۳۸	۲۹	۰/۰۱۷	-۰/۴۳	-۰/۷۸	-۰/۰۸	ندارد

ادامه جدول ۴

شاخص	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین انحراف	اختلاف فاصله در سطح ۰/۹۵ درصد اطمینان	وضعیت آمادگی
صحت اطمینان و اطلاعات کامل	-۲/۴۵۴	۲۹	۰/۰۲۰	-۰/۴۶	-۰/۸۵	ندارد
محدودیت‌های دسترسی به اطلاعات	-۴/۸۵۳	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۷۳	-۱/۰۴	ندارد
قیمت دسترسی به اینترنت	-۲/۳۷۹	۲۹	۰/۰۳۴	-۰/۴۶	-۰/۸۶	ندارد
موجود بودن پهنای باند بالا	-۱/۶۶	۲۹	۰/۱۰۷	-۰/۳۰	-۰/۶۶	دارد
تنوع کانال‌های ارتباطی موجود	-۱/۷۷	۲۹	۰/۰۸۶	-۰/۳۳	-۰/۷۱	دارد
دسترسی به کامپیوتر شخصی و اشتراک‌گذاری	-۱/۷۷	۲۹	۰/۰۸۶	-۰/۳۶	-۰/۷۸	دارد
دسترسی به اینترنت و وب توسط کارکنان	-۱/۰۹۷	۲۹	۰/۲۸۲	-۰/۲۳	-۰/۶۶	دارد
کیفیت اتصال به اینترنت	-۱/۵۴	۲۹	۰/۱۳۳	-۰/۲۶	-۰/۶۱	دارد
دسترسی به وبسایت‌ها برای ارتقای کسب‌وکار	-۲/۸۰	۲۹	۰/۰۰۹	-۰/۵۳	-۰/۹۲	ندارد
وجود شبکه داخلی (اینترنت)	-۷/۴۴	۲۹	۰/۰۰۰	-۱/۰۶	-۱/۳۵	ندارد
سطح امنیت در حالت آنلاین	-۵/۶۳	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۹۳	-۱/۲۷	ندارد
وجود چارچوب‌های قانون‌گذاری و تجارت الکترونیکی	-۳/۱۹۵	۲۹	۰/۰۰۳	-۰/۵۶	-۰/۹۲	ندارد
قیمت خدمات اطلاعات و ارتباطات توسط تأمین‌کنندگان این سرویس	-۲/۸۱۲	۲۹	۰/۰۰۹	-۰/۵۰	-۰/۸۶	ندارد
کیفیت زیرساخت‌های تکنولوژی در سراسر کشور (اعم از سرویس‌های مخابراتی و پهنای باند و...)	-۱/۱۲۶	۲۹	۰/۲۶۹	-۰/۲۳	-۰/۶۵	دارد
موانع سرمایه‌گذاری تجارت یا هرگونه نظارت دیگر	-۱/۸۹۸	۲۹	۰/۰۶۸	-۰/۴۳	-۰/۹۰	دارد
حقوق مالکیت معنوی	-۱/۴۳۰	۲۹	۰/۱۶۳	-۰/۳۰	-۰/۷۲	دارد
حمایت دولت	-۵/۱۳۹	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۷۶	-۱/۰۷	ندارد
تسهیلات اعتباری	-۵/۱۳۹	۲۹	۰/۰۳۲	-۰/۳۶	-۰/۶۹	ندارد
امنیت شبکه ملی برای تراکشن‌های کسب‌وکار	-۱/۷۲۵	۲۹	۰/۰۹۵	-۰/۳۰	-۰/۶۵	دارد
نظام مالیاتی	-۲/۵۳۶	۲۹	۰/۰۱۷	-۰/۴۶	-۰/۸۴	ندارد
سیاست رقابت	-۴/۲۸۷	۲۹	۰/۰۰۰	-۰/۵۳	-۰/۷۸	ندارد
سیاست حمایت از مصرف‌کننده	-۳/۴۵۸	۲۹	۰/۰۰۲	-۰/۵۶	-۰/۹۰	ندارد

با در دسترس داشتن ابعاد تمام شاخص‌های مناسب و وزن آنها که در مراحل قبل به دست آمد و به کمک مفهوم شکاف، به تعیین اولویت اقدام اجرایی برای شرکت پرداخته می‌شود. اولویت اجرایی با شاخص‌هایی است که مقدار شکاف به دست آمده برای آنها بیشتر است. بنابراین ابعاد و شاخص‌ها از بیشترین به کمترین امتیاز و بر حسب اولویت طبقه‌بندی شدند. در رابطه‌های زیر امتیاز هر بعد یا شاخص بر اساس امتیاز به دست آمده از محاسبه میانگین حسابی است و از آنجا که مقیاس پرسشنامه از ۱ تا ۵ بود، عدد ۵ به عنوان بزرگ‌ترین مقدار، در رابطه لحاظ شده است.

$$\text{ابعاد} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{وزن} \times (\text{شکاف}) = \text{اولویت اجرایی} \\ \text{وزن ابعاد} \times (\text{امتیاز شاخص} - ۵) = \end{array} \right. \quad \text{رابطه ۵}$$

$$\text{شاخص‌ها} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{وزن} \times (\text{شکاف}) = \text{اولویت اجرایی} \\ \text{وزن شاخص} \times (\text{امتیاز شاخص} - ۵) = \end{array} \right.$$

مطابق جدول ۵، بعد محیط خارجی بالاترین اولویت برای اقدام اجرایی است و پس از آن آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی و منابع انسانی به ترتیب بیشترین اولویت را دارند. جدول ۶ اولویت اقدام اجرایی شرکت رامک را در هر بعد نشان می‌دهد.

جدول ۵. اولویت اقدام اجرایی ابعاد در شرکت رامک

ابعاد	امتیاز شاخص (میانگین)	شکاف	وزن	اولویت اقدام اجرایی
محیط خارجی	۲/۵۴	۲/۴۶	۰/۲۴۷۴	۰/۲۴۷۴
آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی	۲/۵۰	۲/۵۰	۰/۲۲۷۲	۰/۲۲۷۲
منابع انسانی	۲/۴۰	۲/۶۰	۰/۱۷۹۰	۰/۱۷۹۰
آمادگی سازمانی	۲/۳۵	۲/۶۵	۰/۱۷۷۴	۰/۱۷۷۴
منابع اطلاعاتی	۲/۴۱	۲/۵۹	۰/۱۶۸۷	۰/۱۶۸۷

جدول ۶. اولویت اقدام اجرایی شاخص‌ها در شرکت رامک

شاخص‌ها	مقدار موجود	شکاف	وزن	اولویت اقدام اجرایی
قیمت خدمات اطلاعات و ارتباطات توسط تأمین‌کنندگان این سرویس	۲/۵۰	۲/۵۰	۰/۱۹۰۳	۰/۴۷۵۹
سیاست رقابت	۲/۵۳	۲/۴۷	۰/۱۶۸۴۸۵	۰/۴۲۶۸۲۹
کیفیت زیرساخت‌های تکنولوژی در سراسر کشور	۲/۷۷	۲/۲۳	۰/۱۶۰۵۲۴	۰/۳۵۸۵۰۴
امنیت شبکه ملی برای تراکنش‌های کسب‌وکار	۲/۷۰	۲/۳۰	۰/۱۱۷۹۱۱	۰/۲۷۱۱۹۵
تسهیلات اعتباری	۲/۶۳	۲/۳۷	۰/۰۷۲۷۳۶	۰/۱۷۲۱۴۲
موانع سرمایه‌گذاری تجارت یا هرگونه نظارت دیگر	۲/۵۷	۲/۴۳	۰/۰۶۲۰۹۳	۰/۱۵۱۰۹۳
حقوق مالکیت معنوی	۲/۷۰	۲/۳۰	۰/۰۶۵۴	۰/۱۵۰۴۲
سیاست حمایت از مصرف‌کننده	۲/۴۳	۲/۵۷	۰/۰۵۸۱۷۶	۰/۱۴۹۳۱۸
حمایت دولت	۲/۲۳	۲/۷۷	۰/۰۴۴۵۹۹	۰/۱۲۳۳۹۱
چارچوب‌های قانون‌گذار و...	۲/۴۳	۲/۵۷	۰/۰۲۹۳۸۴	۰/۰۷۵۴۱۹
نظام مالیاتی	۲/۵۳	۲/۴۷	۰/۰۳۰۳۰۱	۰/۰۷۴۷۴۲
سطح امنیت در حالت آنلاین	۲/۰۷	۲/۹۳	۰/۳۰۲۶۷۷	۰/۸۹۳۷۱۹۲
تنوع کانال‌های ارتباطی موجود	۲/۶۷	۲/۳۳	۰/۲	۰/۴۶۶۷
دسترسی به اینترنت و وب توسط کارکنان	۲/۷۷	۲/۲۳	۰/۲	۰/۴۴۶۷
وجود شبکه داخلی (اینترنت)	۱/۹۳	۳/۰۷	۰/۱	۰/۳۰۶۷
کیفیت اتصال به اینترنت	۲/۷۳	۲/۲۷	۰/۱	۰/۲۲۶۷
دسترسی به کامپیوتر شخصی و اشتراک‌گذاری	۲/۶۳	۲/۳۷	۰/۰۷۹۲۳۲	۰/۱۸۷۴۹۲۰۶۷
دسترسی به وبسایت‌ها برای ارتقای کسب‌وکار	۲/۴۷	۲/۵۳	۰/۰۲۶۴۱۹	۰/۰۶۶۹۲۸۱۳۳
موجود بودن پهنای باند بالا	۲/۷۰	۲/۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱
قیمت دسترسی به اینترنت	۲/۵۳	۲/۴۷	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱
نگرش کارکنان	۲/۳۳	۲/۶۷	۰/۱۷۵۷۸۹	۰/۴۶۸۷۷۱
سطح آگاهی	۲/۳۷	۲/۶۳	۰/۱۷۳۸۰۸	۰/۴۵۷۶۹۴
درک کارکنان	۲/۳۳	۲/۶۷	۰/۱۵۹۷۴۶۱۳۴	۰/۴۲۵۹۹
توانایی تعیین نیازهای اطلاعاتی خود	۲/۴۰	۲/۶۰	۰/۱۵۸۸۲۰۷۰۳	۰/۴۱۲۹۳۴
توانایی دسترسی، تجزیه و تحلیل و استفاده از اطلاعات	۲/۴۰	۲/۶۰	۰/۱۵۱۲۷۳۲۶	۰/۳۹۳۵۷
توانایی نگهداری	۲/۳۳	۲/۶۷	۰/۱۴۶۱۸۵۶۰۳	۰/۳۸۹۸۲۸
تنوع صلاحیت‌ها	۲/۶۰	۲/۴۰	۰/۰۳۴۲۷۷	۰/۰۸۲۲۶۵
پیاپی‌سازی تراکنش‌ها به صورت آنلاین	۱/۹۷	۳/۰۳	۰/۰۹۹۲۹۵	۰/۳۰۱۱
اعمال ابتکارات مدیریتی برای ارتقای استفاده از ICT	۲/۳۷	۲/۶۳	۰/۱۱	۰/۲۸۹۶
وجود واحد مدیریت اطلاعات به‌طور مجزا	۲/۱۳	۲/۸۷	۰/۰۹۴۹۱۳	۰/۲۷۲۰۸۴
روش‌های ارتقای کالاها و خدمات فناوری اطلاعات	۲/۴۳	۲/۵۷	۰/۱۰۵۶۵۲	۰/۲۷۱۱۷۳

ادامه جدول ۶

شاخص‌ها	مقدار موجود	شکاف	وزن	اولویت اقدام اجرایی
بودجه کافی	۲/۵۷	۲/۴۳	۰/۱	۰/۲۷
پتانسیل لازم برای صادرات سرویس‌ها و خدمات ICT	۲/۳۷	۲/۶۳	۰/۱۰۲۴۸۱	۰/۲۶۹۸۶۷
ورود مدیریت اطلاعات به‌عنوان جزئی از فرهنگ سازمانی	۲/۴۷	۲/۵۳	۰/۱	۰/۲۵۳۳۳۳
وظایف و عملکردهای پست مدیریت ارشد اطلاعات	۲/۵۰	۲/۵۰	۰/۱	۰/۲۵
امنیت اطلاعات و برنامه‌های ریکاوری حوادث بد	۲/۱۳	۲/۸۷	۰/۰۸۵۱۳۹	۰/۲۴۴۰۶۵
بودجه کافی	۲/۳۰	۲/۷۰	۰/۱	۰/۱۹۵۴۴۵
تطابق با کیفیت استانداردهای بین‌المللی ICT	۲/۶۷	۲/۳۳	۰/۰۷۹۱۳	۰/۱۸۴۶۳۷
تدارک برای دستیابی به منابع مختلف	۲/۵۷	۲/۴۳	۰/۱۳۰۲۸۲	۰/۳۱۷۰۱۹۵۳۳
تنوع سیستم‌های اطلاعاتی استفاده‌شده	۲/۲۳	۲/۷۷	۰/۱۱۱۴۹۱	۰/۳۰۸۴۵۸۴۳۳
ابزارهای اشتراک‌گذاری اطلاعات درون و بیرون سازمان	۲/۵۷	۲/۴۳	۰/۱۱۸۹۷۳	۰/۲۸۹۵۰۰۹۶۷
سازوکار جمع‌آوری و ذخیره و بازیابی اطلاعات	۲/۵۳	۲/۴۷	۰/۱۱۱۸۴۶	۰/۲۷۵۸۸۶۸
دستیابی به اطلاعات از طریق ابزارهای الکترونیکی	۲/۲۷	۲/۷۳	۰/۰۹۴۳۳۴	۰/۲۵۷۸۴۶۸۱۶
محدودیت‌های دسترسی به اطلاعات	۲/۲۷	۲/۷۳	۰/۰۸۹۱۶۷	۰/۲۴۳۷۳۳۱۳۳
فرمت‌های استاندارد برای سازماندهی و نگهداری اطلاعات	۲/۳۰	۲/۷۰	۰/۰۷۸۹۰۳	۰/۲۱۳۰۳۸۱
راحتی دسترسی به اطلاعات	۲/۱۳	۲/۸۷	۰/۰۶۳۲۰۱	۰/۱۷۸۳۰۹۵۳۳
تعریف نیازهای اطلاعاتی	۲/۵۷	۲/۴۳	۰/۰۷۰۷۵۷	۰/۱۷۲۱۷۵۳۶۷
صحت اطمینان و اطلاعات کامل	۲/۵۳	۲/۴۷	۰/۰۶۷۴۳۳	۰/۱۶۶۳۳۴۷۳۳
جریان رایگان و سریع اطلاعات	۲/۵۰	۲/۵۰	۰/۰۶۴۶۱۱	۰/۱۶۱۵۲۷۵

بعد «محیط خارجی» با وزن ۰/۲۴۷ و بعد «منابع اطلاعاتی» با وزن ۰/۱۶۸ به‌ترتیب بیشترین و کمترین وزن را به‌دست آوردند، در نتیجه بین پنج بعد اصلی بیشترین و کمترین اهمیت را دارند. شاخص «تدارک دستیابی به منابع مختلف» با وزن ۰/۱۳۰۲ و شاخص «راحتی دسترسی به اطلاعات» با وزن ۰/۰۶۳۲ به‌ترتیب بیشترین و کمترین میزان اهمیت را بین شاخص‌های بعد آمادگی اطلاعاتی دارند. شاخص «نگرش کارکنان نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات» با وزن ۰/۱۷۵۷ و شاخص «تنوع صلاحیت‌ها و مهارت‌های تحصیلی کارکنان» با وزن ۰/۰۳۴۲ به‌ترتیب بیشترین و کمترین میزان اهمیت در بعد نیروی انسانی را به خود اختصاص دادند. در بعد آمادگی سازمانی، «ابتکارات مدیریتی برای ارتقای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات» با وزن ۰/۱۱ بیشترین اهمیت را دارد و «تطابق با کیفیت استانداردهای

بین‌المللی فناوری ارتباطات و اطلاعات» با وزن ۰/۰۷۹ دارای کمترین میزان اهمیت است. در بعد آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی «سطح امنیت در حالت آنلاین» با وزن ۰/۳۰۴۶ و شاخص‌های «قیمت دسترسی به اینترنت» و «وجود پهنای باند بالا» با وزن ۰/۰۰۰۰۱، به ترتیب از بیشترین و کمترین میزان اهمیت برخوردارند. شاخص «قیمت خدمات اطلاعات و ارتباطات توسط تأمین‌کنندگان این سرویس» با وزن ۰/۱۹۰۳ و «شاخص چارچوب‌های قانون‌گذاری و تجارت الکترونیکی» با وزن ۰/۰۲۹۳ به ترتیب بیشترین و کمترین میزان اهمیت را در بعد محیط خارجی دارند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به نتایج پژوهش استنباط می‌شود که در بعد آمادگی سازمانی، شاخص‌های کافی بودن سهم بازار شرکت و تطابق با کیفیت استانداردهای بین‌المللی فناوری ارتباطات و اطلاعات، از آمادگی الکترونیکی مناسبی برخوردارند، اما هیچ‌یک از شاخص‌های بعد منابع انسانی و منابع اطلاعاتی شرکت، آمادگی الکترونیکی مناسبی ندارند. از میان شاخص‌های بعد آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی، شاخص‌های وجود پهنای باند بالا، تنوع کانال‌های ارتباطی موجود، دسترسی به کامپیوتر شخصی و اشتراک‌گذاری، دسترسی به اینترنت و وب توسط کارکنان و کیفیت اتصال به اینترنت، آمادگی الکترونیکی مناسبی دارند. در بعد محیط خارجی، شاخص‌های کیفیت زیرساخت‌های تکنولوژی در سراسر کشور (اعم از سرویس‌های مخابراتی و پهنای باند و...)، موانع سرمایه‌گذاری تجارت یا هرگونه نظارت دیگر، حقوق مالکیت معنوی و امنیت شبکه ملی برای ترانکس‌های کسب‌وکار، سطح معناداری لازم را کسب کرده‌اند.

با توجه به نتایج تحلیل شکاف می‌توان دریافت برای آغاز بهبود مسیر آمادگی الکترونیکی شرکت، بعد محیط خارجی در اولویت قرار دارد؛ چراکه از میان پنج بعد اصلی، در رتبه اول اقدام اجرایی جای گرفته است. دومین بعدی که پس از محیط خارجی برای اقدام اجرایی در اولویت قرار دارد، آمادگی اطلاعاتی و ارتباطی است. شرکت رامک در این بُعد نیز توانسته است آمادگی الکترونیکی لازم را که شاخص‌های وجود پهنای باند بالا، تنوع کانال‌های ارتباطی، کیفیت اتصال به اینترنت را در برمی‌گیرد، به دست آورد.

تحقیقاتی داخلی که به بحث آمادگی الکترونیکی پرداخته‌اند، کمتر بر صنایعی که محصولات آن عمر محدود و بسیار کمی دارند، تمرکز کرده‌اند. برای نمونه، بیشتر صنایع خودروسازی (امین‌علی و همکاران، ۲۰۱۰)، صنایع خدماتی (باقری‌نژاد و ستاری، ۱۳۹۱؛ نورافروز و همکاران، ۱۳۹۱) و بنگاه‌های کوچک و متوسط (سهرابی و خانلری، ۱۳۹۰؛ منوریان، مانیان، موحدی و

اکبری، (۱۳۹۳) را بررسی کرده‌اند، یا اینکه مانند حسینی، رقیب‌زاده و قائمی (۱۳۹۳) به مطالعه تأثیر آمادگی الکترونیکی بر متغیرهای سازمانی مانند فراموشی سازمانی پرداخته‌اند. همچنین بررسی پژوهش‌های صورت‌گرفته در چند سال اخیر مبین این است که اقدام برای تجارت الکترونیک از طریق آمادگی الکترونیکی کمتر در کانون توجه محققان قرار گرفته است. حاج‌ملک و توکلی (۱۳۹۵) به ارزیابی سطح امنیت در تجارت الکترونیک پرداختند، عسگری و حیدری (۱۳۹۴) به ارائه الگوی عوامل مؤثر بر رضایت مشتری در تجارت الکترونیک پرداختند و رنجبری و اسکندریان (۱۳۹۳) بر توسعه کاربرد تجارت الکترونیک تمرکز کردند. از این حیث، پژوهش حاضر می‌تواند بر خلاف تئوریک ارتباط میان آمادگی الکترونیکی و تجارت الکترونیک تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، به‌کارگیری رویکردهای پژوهش در عملیات نرم به‌همراه آزمون‌های آماری و تحلیل شکاف در این پژوهش به‌شکل منحصربه‌فردی برای بررسی آمادگی الکترونیکی به‌کار برده شده است.

مهم‌ترین محدودیت پیش روی محققان، وقت محدود مدیران و پاسخگویان به پرسشنامه در فرایند اجرای پژوهش بود؛ چراکه عده‌ای از پاسخگویان با وجود تمایل به همکاری، در مواجهه با حجم پرسشنامه و سؤال‌های خاص، از ادامه کار سر باز می‌زدند.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، محققان کل زنجیره تأمین را در نظر بگیرند و به‌صورت جامع‌تر آمادگی الکترونیکی و ابعاد آن را بررسی کنند. از سوی دیگر، صنایع سرد و فاسدشدنی دیگری مانند گوشت، قارچ و... که شرایط تولید و نگهداری ویژه‌ای را می‌طلبند و تجارت الکترونیکی در آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، می‌تواند موضوع مناسب دیگری برای پژوهشگران باشد. پژوهش حاضر آمادگی الکترونیکی را مقدمه تجارت الکترونیک در نظر گرفت، ورود به مدل‌های تجارت الکترونیکی و بررسی شرکت‌هایی که در حال تجارت الکترونیکی هستند نیز می‌تواند الهام‌بخش تحقیقات آتی باشد.

References

- Aminali, P., Albadvi, A. & Naude, P. (2010). Application of VERDICT for Electronic Readiness Assessment within Iran's Automotive Industry. *Modares Journal of Electrical Engineering*, 10(1), 83-94.
- Asgari, N. & Heidari, H. (2015). Presenting a Model of Effective Factors on Trust and Customer Satisfaction in E-business, *Information Technology Management*, 7(3), 655-674. (in Persian)
- Azar, A. & Faraji, H. (2002). *Fuzzy Management Science* (Firth ed), Tehran: Ejma Publications. (in Persian)

- Bagherinezhad, J. & Sattari, H. (2012). Assessment model for Organizational E-Readiness in Iran by Using ICT and AHP, *Information Technology Management*, 1(2), 1-23. (in Persian)
- Boateng, R., Molla, A., Heeks, R. & Hinson, R. (2013). Advancing E-commerce Beyond Readiness in a Developing Country: Experiences of Ghanaian Firms. *E-commerce for Organizational Development and competitive advantage*, information resources management association, USA.
- Brahmand, F. (2015). *Providing a Framework for E-Readiness Assessment and Action for E-Commerce in Ramak Dairy Company in Shiraz*, M.S. Thesis in Industrial Management at Shiraz University, Management Department, Supervised by Ali Mohamadi.
- Economist Intelligence Unit. (2010). E-readiness Rankings 2010 Maintaining Momentum.
- Ekeogu, I. O. (2004). *A Comparative Study of The Readiness of Developing Nations For The Networked World: West Africa Versus Newly Wired Developing Countries*. PHD Thesis. Capella: Capella University.
- Eweni, O.S. (2012). *A study of e-readiness assessment: The case of three universities in Nigeria*. PHD Thesis. Baton Rouge: Louisiana.
- Ghazanfari, M. & Fathollah, M. (2006). *A holistic Attitude on Supply Chain Management* (Firth ed). Tehran: Elmo Sanat Publication. (in Persian)
- Hajmalek, M. & Tavakoli, A. (2016). Evaluating the Security level in E-business by Using Shanon Entropy and Dempster-Shafer theory. *Information Technology Management*, 8(1), 77-100. (in Persian)
- Hanafizadeh, P., Hanafizadeh, M.R. & Khodabakhshi, M. (2009). Taxonomy of E-readiness Assessment Measures. *International Journal of Information Management*, 29(3), 189-195.
- Hanafizadeh, M., Saghaei, M. & Hanafizadeh, P. (2009). An Index for Cross-Country Analysis of ICT Infrastructure and Access. *Telecommunication Policy*, 33(7), 385-405.
- Hosseini, S.Y., Rghibzade, A. & Ghaemi, A. (2014). Investigating Electronic Readiness Effects on Organizational Forgetting (Case: Public Organization in Bushehr). *Information Technology Management*, 6(2), 187-208. (in Persian)
- Khodad Hosseini, H. & Fathi, S. (2011). Investigating the Relationship between Country E-readiness and Effectiveness by Using IT in Enterprise by Meta-Analysis Approach. *Information Technology Management*, 3(8), 81-96. (in Persian)
- Monavarian, A., Manian, A., Movahedi, A. & Akbari, M. (2014). Investigating Effective Factors of E-Business Development. *Information Technology Management*, 6(1), 145-160.
- Mutula, S. M. & Brakel, P. (2006). An Evaluation of E-readiness Assessment Tools

- with respect to Information access: Towards an Integrated Information Rich tool. *International Journal of Information Management*, 26(3), 212 – 223.
- Nasehifard, V., Saadat, M. & Sori, A. (2008). Presenting and Testing the E-Readiness Factors in SME. *Economic and Neo-business*, 15(1), 127-150. (in Persian)
- Norafroz, A., Hariri, N. & Hanafizade, P. (2010). Discovering E- Readiness Indice in Iranian University Libraries. *Informationology*, 29(1), 27-54. (in Persian)
- Olatokun, W.M. & Opesade, O.A. (2008). An e-readiness assessment of Nigeria's premier University. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 4(2), 16-46.
- Quangdung, T., Dechun, H. & Drew, S. (2014). Assessment of Internet-based e-Commerce Readiness in Vietnamese construction Enterprises: Towards an Industry-oriented Framework and a Context-specific Instrument. *Information Technology Journal*, 13(2), 201-216.
- Rabiei, S. & Shahande, A. (2011). A Development of Balanced Scorecard Model. *Management and Industrial Engineering*, 1(22), 40-51. (in Persian)
- Ranjbaraki, A. & Skanadarian, G. (2014). Effective Factors on E-business Development in Isfahan Weaving companies. *Information Technology Management*, 6(3), 395-418. (in Persian)
- Saadat, M. (2008). *Critical Factor of increasing Readiness in SME by Using E-commerce*. M.S. Thesis, College of Management and Accounting, Alame Tabatabaei University, Tehran. (in Persian)
- Saaty, T.L. & Vargas, L.G. (2006). *Decision Making with the Analytic Network Process Economics, political, Social and Technological Applications with Benefits, opportunities, Costs and Risks*, New York: Springer.
- Seyed Javadin, S.R., Moradi, S.S., Hasangholipoor, T. & Davari, A. (2010). Evaluating Electronic Readiness in Human Resource Designing by Strategic Approach, *Information Technology Management*, 2(5), 37-54. (in Persian)
- Sohrabi, B. & Khanlari, A. (2011). Effective Factors of E-Business in SME. *Entrepreneurship Development*, 2 (7), 11-34. (in Persian)
- Tzeng, G. H., Chen, W. H., Yu, R. & Shih, M. L. (2010). Fuzzy decision maps: a generalization of the DEMATEL methods. *Soft Computing*, 14(11), 1141–1150.
- Ziaeiipoor, E., Mohamadian, A., Khoshalhan, F. & Taghizadeh, A. (2011). Presenting a Framework for E-Readiness Based on System Approach. *Information Technology Management*, 3(8), 97-114. (in Persian)