

سنجش میزان آمادگی سازمان برای تداوم عملیات‌ها مطابق با استاندارد جهانی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار (مطالعه موردی: شرکت ماموت فناوری اطلاعات)

محمدرضا تقوا^۱، میلاد یداللهی^۲

چکیده

روند بی‌وقفه و فراهم‌بودن اطلاعات و فرآیندهای کلیدی مرتبط با خدمات زیرساختی فناوری اطلاعات، همواره یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های سازمان‌ها در پدافندهای غیرعامل الکترونیکی و دفاع سایبری بوده که معمولاً از طریق استقرار استانداردهای امنیتی مدیریت می‌شوند. در این پژوهش به منظور تهیه مدلی برای سنجش میزان آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار، پس از مطالعه گسترده ادبیات موضوع، مهم‌ترین عوامل حیاتی موفقیت این حوزه استخراج گردید. این عوامل در پرسش‌نامه‌ای برای ۸۳ نفر از خبرگان موضوع ارسال شد که پس از جمع‌آوری اطلاعات این پرسش‌نامه از ۶۴ خیره، ۳۶ شاخص شناسایی شده، با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و آزمون دوجمله‌ای در ۹ دسته عامل قرار گرفته و تأیید شدند. با استفاده از روش میانگین موزون، وزن هر یک از گویه‌ها و عوامل محاسبه شد و مدل پیشنهادی شامل عوامل مؤثر به همراه میزان اهمیت هر یک در تعیین آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار ایجاد گردید. پس از تعیین وضعیت فعلی شاخص‌ها در شرکت ماموت فناوری اطلاعات و تعدیل آن‌ها مطابق با اوزان استنتاجی از مدل پیشنهادی، میزان آمادگی این شرکت تعیین گردید. کلیدواژه‌ها: سیستم مدیریت تداوم کسب و کار، تداوم عملیات‌ها، پدافند غیرعامل، امنیت اطلاعات، آمادگی سازمانی.

۱. استادیار دانشگاه علامه طباطبایی

۲. کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی / Yadollahi891@atu.ac.ir

مقدمه

محیط رقابتی تجار تدریجاً در قرن بیستویک از یک سو چالش‌ها و تهدیدهای این محیط از سوی دیگر، کسب‌کار سازمان‌های امروز را در معرض مخاطره‌های مختلف قرار داده است. این مخاطره‌ها در گستره‌های وسیعاً متفاوتیافتند و از جمله آن‌ها می‌توان به بلایای طبیعی، حمله‌های تروریستی و اشتباه‌های سهوی یا عمدی کارکنان اشاره کرد. همچنین مخاطره می‌تواند در پی تغییرات درونی سازمان، متوجه آن شود. مواردی مانند تغییر راهبردهای سازمان، کوچک‌سازی شرکت، مهندسی مجدد یا برون‌سپاری کردن فرآیندها و خدمات که هر کدام تبعات خاص خود را دارد (گیب و بوچانان، ۲۰۰۶). وقوع این رخدادها ممکن است سبب اختلال در عملیات روزانه کسب و کار، ناراضی شدن مشتریان و به خطر افتادن اعتبار سازمان و ایجاد وقفه در جریان درآمدی گردد (ارنست-یونز، ۲۰۰۵). کمتر از ۶۰ ثانیه لازم است تا کل اعتبار یک سازمان از بین برود و کسب و کار آن نابود شود. خرابی سرویس دهنده به مدت یک دقیقه یا حمله‌ها ممکن است تبعاتی برای کسب و کار داشته باشد که جبران آن ماه‌ها و سال‌ها به طول بینجامد و شاید هرگز نتوان آن را جبران نمود (استنتون، ۲۰۰۵). تحقیقات موسسه BSI^۱ نشان می‌دهد که ۶۳ درصد از شرکت‌ها در زمینه فناوری اطلاعات کاملاً آسیب پذیر هستند (پریتچارد، ۲۰۰۷). با وجود محیط مخاطره‌ای و همراه با تهدیدهای فناوری اطلاعات، معمولاً مدیران سازمان‌ها به دنبال تضمین تداوم سرویس‌ها و فعالیت‌های سازمانی خود با بهره‌گیری از طرح‌های تداوم کسب و کار و بازیابی از حادتهای ناشی از آنها هستند. توانایی موفق پذیرایی و پاسخگو به بحران‌ها و همچنین موقعیت‌ها و فرصت‌ها به منظور حفظ تداوم عملیات‌های کسب‌کار با قابلیت اطمینان بالا تر و همچنین ایجاد بستری شود و توسعه تداوم کسب‌کار گویند (بروکس، ۲۰۰۷) (ب: ۲). مدیریت تداوم کسب و کار، فرآیندی را در اختیار سازمان قرار می‌دهد که توسط آن بتواند مأموریت‌های اساسی کسب و کاری خویش را در زمان و پس از شناسایی وقایع، همراه با مخاطره انقطاع، ادامه دهد (اسمیت و بروکس، ۲۰۱۳).

از سویی، همانگونه که متخصصان حوزه تغییر بیان می‌کنند، آمادگی سازمانی برای تغییر، یک پیش‌نیاز مهم برای پیاده‌سازی اجرای موفقیت آمیز تغییر است (وینر، امیک و لی، ۲۰۰۸). به گفته دیگر، سازمان‌هایی که برای هدایت و ناوبری تغییر، آمادگی بیشتری نشان می‌دهند، دوره گذار را اثربخش‌تر و موفق‌تر پشت‌سر خواهند گذاشت (دیسکاوری لرنینگ، ۲۰۱۰).

بیان مسئله

با توجه به اهمیت تداوم کسب و کار و همچنین نیاز به یک چارچوب مناسب برای پیاده‌سازی آن در قالب سیستم مدیریت تداوم کسب و کار، برای تضمین تداوم فعالیت‌های کلیدی و محوری سازمان می‌بایست تمامی

1. British Standard Institute

ابعاد امنیت و تداوم کسب و کار را مورد نظر قرار داد. سازمان‌های مختلف بنا به نیاز و اصول کسب و کار خود، شروع به برنامه ریزی جهت مدیریت ریسک و مکتوب‌سازی و بازتابی حوادث می‌کنند. اما همان‌گونه که گفته شد، جهانی شدن کسب و کارها و شبکه‌های ارتباطی مانند اینترنت و ارتباط کسب و کارهای مختلف با یکدیگر، نیاز به داشتن برنامه‌ای با اصول یکسان و برپایه استانداردهای جهانی و فراگیر که بتواند تمام انواع کسب و کار را تحت پوشش قرار دهد را بیش از پیش نمایان و گریزناپذیر می‌سازد. در این راستا موسسه‌های معتبر بین‌المللی، استانداردهای تداوم کسب و کار را تدوین کرده‌اند تا تمامیت و یکپارچگی این موضوع را پوشش دهند. مهم‌ترین استاندارد جهانی در این زمینه، استاندارد BS 25999 می‌باشد که در دو بخش و در سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ توسط موسسه استاندارد انگلستان و بر پایه استاندارد PAS56 تدوین شده است و به عنوان یک نقطه آغاز قابل اعتماد در این مقوله بکار می‌رود (فرنکلند، ۲۰۰۸). در سال ۲۰۱۲ نیز استاندارد ISO 22301 به عنوان نسخه معادل BS 25999-2 انتشار یافت. این استاندارد نیاز سازمان در تدوین، پیاده‌سازی، اجرا، نظارت، بازنگری، نگهداری و بهبود یک سیستم مستند شده مدیریت تداوم کسب و کار را مشخص می‌سازد (ده‌موبد، ۱۳۸۸).

با توجه به شروع حرکت بسیاری از سازمان‌ها به سوی پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار و اهمیت یافتن موضوعاتی همچون پدافند غیرعامل و حفظ و تداوم کسب و کار سازمان‌ها، این پژوهش به دنبال یافتن معیارهایی برای اندازه‌گیری سطح تداوم کسب و کار سازمان‌ها جهت پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار و همچنین تعیین میزان آمادگی و بلوغ سازمان‌هایی که قصد پیاده‌سازی این سیستم را بر مبنای استاندارد BS 25999 و یا استانداردهای معادل آن نظیر ISO 22301 دارند، می‌باشد. بنابراین سؤالات پژوهش به شرح زیر مطرح شد:

- ۱- مقیاس و شاخص‌های ارزیابی میزان آمادگی برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار در سازمان چیست و هر یک به چه میزان تأثیرگذار می‌باشند؟
- ۲- وضعیت تداوم کسب و کار شرکت ماموت فناوری اطلاعات با توجه به شاخص‌های شناسایی شده، چگونه است و آیا آمادگی لازم برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار را دارد؟

پیشینه پژوهش

در رابطه با ارزیابی آمادگی سازمان‌ها در زمینه‌های مختلف، مطالعات مختلفی در سطوح متفاوت صورت پذیرفته است. در حقیقت ارزیابی آمادگی کسب و کار، فعالیتی است که در ابتدای پروژه پیاده‌سازی و به عنوان عاملی برای ادامه و یا عدم ادامه فعالیت در نظر گرفته می‌شود (باترل، ۲۰۰۸: ۴). در مجموعه پژوهش‌های انجام شده توسط (خلفان، آنومبا، سیمینچ و سینکلر، ۲۰۰۱)، دسته‌بندی مناسبی از مدل‌ها و روش‌های معروف در این زمینه مطرح شده است. هر کدام از این مدل‌ها، با توجه به روش مورد استفاده، ابعاد

خاصی از سازمان شامل فرآیندها، فناوری، سازمانی و اطلاعاتی را مورد مطالعه خود قرار می‌دهند. از طرفی هر گونه پیاده‌سازی و استقرار سیستم مدیریتی نیز خود، یک تغییر سازمانی محسوب می‌گردد که می‌بایست با توجه به ماهیت سیستم مورد نظر، قابلیت سازمان برای پذیرش آن را اندازه‌گیری نمود. در حقیقت آمادگی همواره با خود مفهوم تغییر را به همراه دارد. آمادگی از یک احساس موضوعی و یا یک توانایی قابل قبول نشئت می‌گیرد. بدین ترتیب آمادگی می‌بایست به نحوی مفهوم سازی گردد که یک سازمان را به صورت آماده و یا غیر آماده دسته بندی نماید (امرایان و دیگران، ۲۰۰۸). در تحقیق انجام شده توسط (لمن، گیرینر و سیمسون، ۲۰۰۲) دسته‌بندی مناسبی از عوامل مؤثر و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها در ارزیابی آمادگی سازمان در برابر تغییرات عنوان شده‌اند که عبارتند از: عوامل انگیزشی برای تغییر، تناسب منابع بکارگرفته شده، ویژگی کارکنان و بلوغ و شرایط سازمان.

در حوزه مدیریت تداوم کسب و کار نیز موسسه IBM مطالعاتی گسترده همراه با ارائه فناوری‌های نوین و تجهیزات خاص را انجام داده است که شماره آن‌ها ارائه چارچوب‌ها و سطح‌بندی‌های تداوم کسب و کار با عنوان ۷ لایه^۱ تداوم کسب و کار، به ویژه در حوزه فناوری‌های مربوط به ذخیره‌سازی داده‌ها می‌باشد (بروکس، ۲۰۰۷ (الف): ۱۹-۱۷) (بدرنجک، ۲۰۰۲: ۳۱-۲۱) (بروکس، ۲۰۰۷ (ب): ۱۳۹-۱۳۴). همچنین موسسه استاندارد انگلستان، به عنوان متولی استاندارد این سیستم به همراه انتشارات IT Governance روش‌های پیاده‌سازی بهینه را برای درک بهتر مدیریت تداوم کسب و کار و پوشش الزامات استاندارد، در مجموعه کتب خود مورد بررسی قرار می‌دهند (درویت، ۲۰۰۸) (؛ شارپ و BSI، ۲۰۰۸ کالدرا، ۲۰۰۸). با این وجود با توجه به نوظهور بودن مفاهیم مذکور، تا به حال پژوهشی در رابطه با سنجش میزان آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی استانداردهای این حوزه و به طور کلی نگاه سیستماتیک به این مقوله صورت پذیرفته است و بیشتر مطالعات، جنبه فناوری و تجهیزات را در بر می‌گیرند. بنابراین پژوهش پیش‌رو سعی در بررسی میزان آمادگی سازمان‌ها برای پیاده‌سازی نظام‌مند تداوم کسب و کار را دارد، تا بدین‌وسیله سازمان‌ها را برای پیاده‌سازی بهینه این سیستم و بیشتر کردن شانس موفقیت اجرا، یاری نماید.

در زمینه آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی نظام‌های مدیریتی بر اساس استانداردها، سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری و به طور کلی آمادگی برای تغییر، پژوهش‌های مختلفی انجام پذیرفته است که در جدول ۱ به برخی از آن‌ها اشاره شده است.

جدول ۱. پژوهش‌های گذشته در زمینه سنجش آمادگی سازمانی برای تغییر در حوزه فناوری

گستره پژوهش	موضوع	توضیح
سیستم‌های مدیریتی	بررسی عوامل مؤثر در آمادگی سازمان در پیاده‌سازی سیستم مدیریت امنیت اطلاعات (شهیدی، ۱۳۸۶)	این پژوهش با بررسی مجموعه‌ای از عوامل مؤثر در میزان آمادگی سازمان در پیاده‌سازی ISMS ^۱ و استفاده از استاندارد ISO/IEC 27001 به عنوان مرجع این سیستم مدیریتی، به ارائه عوامل مؤثر در سنجش میزان آمادگی و بلوغ سازمان جهت پیاده‌سازی ISMS می‌پردازد.
سیستم‌های مدیریتی	ارزیابی مدیریت تداوم کسب و کار در پایانه‌های فروش فروشگاه‌های زنجیره‌ای بر اساس استاندارد BS 25999 (ده‌موبد، ۱۳۸۸)	در این پژوهش به بررسی وضعیت مدیریت تداوم کسب و کار و میزان تطابق آن با استاندارد مرجع این حوزه در ۶ حوزه محدود و پشتیبانی از سیستم مدیریت، شناسایی کسب و کار، مشخص نمودن راهبرد تداوم کسب و کار، تمرین، بازیابی و نگهداری سیستم، نهادینه سازی مدیریت تداوم کسب و کار در فرهنگ سازمانی و گواهینامه تطابق با استاندارد پرداخته شده است.
فناوری / سیستم‌های مدیریتی	نقش آمادگی برای تغییر در پیاده‌سازی ERP: اصول تئوریک و اثبات عملی (کواک و لی، ۲۰۰۸)	در این پژوهش آمادگی برای تغییر و همچنین تأثیر آن بر ارزش ایجاد شده از طریق کاربرد سیستم‌های ERP بررسی شده است. ابتدا مدل پژوهش با استفاده از TAM ^۲ و TPB ^۳ ایجاد شد و سپس با استفاده از داده‌های گردآوری شده از یک سیستم ERP در کره جنوبی، مورد آزمون قرار گرفت. سپس تحلیل‌معادلات ساختاری با استفاده از ابزار لیزرل ^۴ انجام شد. نتایج این پژوهش، تأثیر غیر مستقیم آمادگی برای تغییر بر روی رفتار کاربران برای استفاده از سیستم را نشان می‌دهد و از طرفی آمادگی برای تغییر توسط دو عامل تعهد سازمانی و شایستگی کارکنان افزایش می‌یابد.
فناوری	نگاه به سیر تاریخی و جمع بندی ارزیابی آمادگی در حوزه فناوری (مکنینز، ۲۰۰۹)	در این پژوهش سطوح مختلف مرتبط با آمادگی فناوری مورد بررسی قرار می‌گیرد و سیر تاریخی آن بحث می‌شود. با توجه به نتایج بدست آمده، برای آمادگی فناوری ۷ سطح در نظر گرفته شده است که شامل مواردی چون: استقرار اصول اولیه، قاعده‌مند شدن مفاهیم یا کاربرد فناوری، انجام شدن تحلیل‌ها و پژوهش‌ها برای اثبات مفاهیم، تأیید نمونه‌ها در محیط آزمایشگاهی، تأیید نمونه‌ها در محیط‌های مربوطه، اثبات الگوی سیستم در محیط‌های مربوطه، اثبات الگوی سیستم در محیط‌های مربوطه، تکمیل شدن سیستم واقعی و تأیید شدن سیستم واقعی از طریق انجام موفقیت آمیز مأموریت‌ها، می‌شوند.
فناوری	آمادگی سازمانی برای تغییر در زمینه موضوعی اینترنت اجتماعی (آهونز، ۲۰۱۱)	در این پژوهش مدل آمادگی سازمان برای تغییر وینر شامل عوامل زمینه‌ای، ارزش‌گذاری تغییر و ارزیابی اطلاعاتی مورد استفاده قرار گرفته که پس از تحلیل داده‌ها از طریق رگرسیون خطی چند متغیره، هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین متغیرهای اشاره شده وجود نداشت.
فناوری	ساختار اعتباریابی مقیاس سنجش آمادگی سازمانی برای پیاده‌سازی اینترنت اجتماعی (کردشولی و قهرمانی فرد، ۱۳۹۱)	در این پژوهش ویژگی‌های سازمانی مورد نیاز جهت آمادگی برای پیاده‌سازی اینترنت اجتماعی، شامل فرهنگ سازمانی، سیاست‌ها و رویه‌ها، تجربه شخصی، منابع سازمانی، ساختار سازمانی، مشخصات و ابزار شامل ۴۸ گویه برای اندازه‌گیری ویژگی‌های سازمانی طراحی و در نهایت ۴۳ گویه پایا و معتبر به دست آمد و این یافته در شرکت برق منطقه ای فارس مورد آزمون قرار گرفت.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی است و روش آن نیز توصیفی-پیمایشی به شمار می‌رود. مشخصات دیگر این پژوهش در جدول ۲ آورده شده‌اند.

1. Information Security Management System
2. Technology Acceptance Model
3. Theory of Planned Behavior
4. Lisrel

جدول ۲. خلاصه اطلاعات مربوط به روش پژوهش

هدف	رویکرد	نوع مدل	فلسفه	روش
بنیادی - کاربردی	قیاسی - تطبیقی	سنجش انعکاسی	اثبات گرایی	توصیفی-پیمایشی

جامعه آماری این پژوهش جهت تعیین شاخص‌های مطلوب اوزان مربوط به ابعاد سطح آمادگی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار شامل اساتید، خبرگان و محققین با زمینه فعالیت یا پژوهش در حوزه امنیت اطلاعات، کارشناسان حوزه تداوم کسب و کار و بخش سیستماتیک امنیت اطلاعات در شرکت‌های مشاور امنیتی و برخی از مدیران امنیت در سازمان‌های بزرگ تهران می‌باشند. برای ۸۲ نفر از این خبرگان جهت استخراج نظر آن‌ها جهت میزان موافقت با اجزای مدل، پرسش‌نامه‌ای با بهره‌گیری از طیف لیکرت ارسال گردید که ۶۴ پرسش‌نامه برگشت داده شده، به صورت تصادفی مورد پیمایش قرار گرفتند. باید توجه داشت که تعداد ۶۴ نفر، حجم مطلوبی برای تحلیل عاملی به نظر نمی‌رسد و با توجه به تعداد عامل‌ها، این تعداد می‌بایست حداقل ۱۰۸ باشد. ولی با توجه به عدم دسترسی به افراد خبره این حوزه و نوظهور بودن موضوع، محقق به این ضعف در اندازه نمونه اشعار می‌دارد. در این پژوهش برای تجزیه تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده شده است.

تعیین پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ انجام گردید و برای اندازه‌گیری روایی ظاهری و محتوایی پرسش‌نامه، از نظر خبرگان و اساتید مربوطه استفاده شد و اشکالات ساختاری آن شناسایی و اصلاحات لازم جهت برآورده ساختن روایی محتوا انجام شد. برای اندازه‌گیری روایی سازه از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شده است. پس از آن برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون دوجمله‌ای استفاده می‌شود و جهت تعیین وزن و اهمیت هر شاخص و همچنین وزن عوامل نهایی نیز از روش میانگین موزون استفاده شده است. در پایان، شرکت ماموت فناوری اطلاعات که قصد پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار را دارد، به عنوان نمونه انتخاب گردید. وضعیت موجود این شرکت به منظور مقارنه‌ی شاخص‌های بدست‌آمده با به‌کارگیری مدل ۵ سطحی مهندسی امنیتی بلوغ قابلیت‌های امنیتی (SSE-CMM¹) (پالک، کرتیس، کیریسیس و وبر، ۱۹۹۳) و استفاده از مصاحبه ساختنیافته با مدیران این مجموعه، استخراج شده و میزان آمادگی پیاده‌سازی این سیستم در آن شرکت تعیین گردید.

یافته‌های پژوهش

با توجه به دریافت ۶۴ پرسش‌نامه از پاسخ‌دهندگان، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۹۵۰ بدست آمد که با توجه به بیشتر بودن از ۰/۶ و اختلاف زیاد آن، رقمی بسیار قابل قبول است. بر

1. Systems Security Engineering Capability Maturity Model (SSE-CMM)

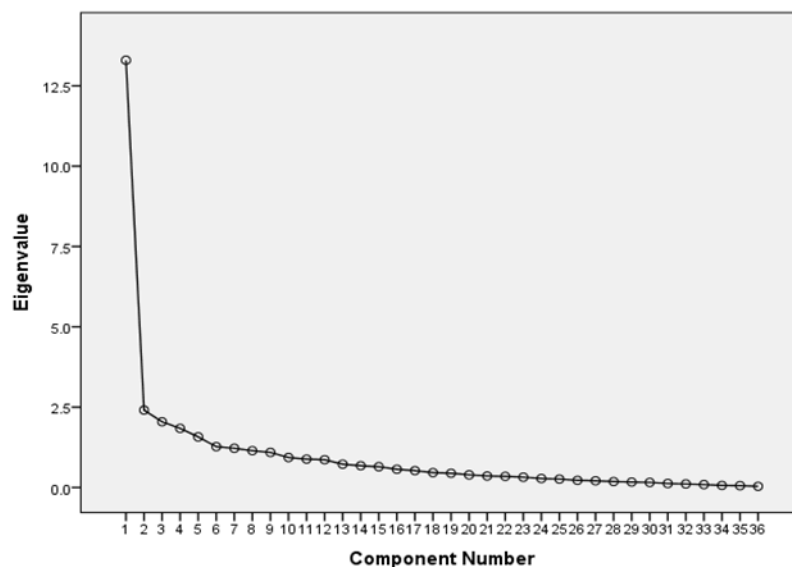
روی داده‌های جمع آوری شده با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی تحلیل‌عاملی صورت گرفت و نتیجه آزمون KMO، ۰/۷۸۶، محاسبه گردید که با توجه به اینکه بیشتر از ۰/۵ می‌باشد، نمایانگر کفایت نمونه‌گیری و درجه تناسب داده‌ها برای اجرای تحلیل‌عاملی می‌باشد. همچنین آزمون کروییت بارتلت کهنشان‌دهنده همبستگی داده‌های ماتریسی‌باشدنیز با ضریب‌اهمیت ۰/۰۰۰۱ مورد تأیید قرار گرفت. به‌علاوه، مقدار آزمون‌بارتلت برابر با ۱۴۶۲ است و معنی‌داری آن در سطح ۹۹ درصد، نشان می‌دهد از یکسو بین گویه‌های داخل‌هرعامل همبستگی بالایی وجود دارد و از سوی دیگر، بین گویه‌های یک‌عامل با گویه‌های عامل دیگر، هیچ‌گونه همبستگی مشاهده نمی‌شود.

با توجه به جدول ۳، ماتریس همبستگی داده‌ها که با روش مؤلفه‌های اصلی بدست آمده است، نشان می‌دهد که از مجموع ۳۶ گویه پرسش‌نامه، ۹ گویه دارای مقدار ویژه بالاتر از ۱ می‌باشند و این ۹ عامل می‌توانند حدود ۷۱ درصد از واریانس متغیر کمی را تبیین کنند و در واقع نشان‌دهنده روایی سوالات می‌باشد.

جدول ۳. ماتریس همبستگی داده‌ها و اطلاعات توصیفی

عامل	مقادیر اولیه			مجموع مربعات چرخش یافته	اطلاعات توصیفی		
	مجموع	واریانس (%)	تجمعی (%)		تعداد	میانگین	انحراف معیار
۱	۳۹/۲۹۶	۳۶/۹۳۴	۳۶/۹۳۴	۹/۹۸۷	۴/۶۵۰	۰/۵۷۲	
۲	۲/۴۰۸	۶/۶۸۹	۴۳/۶۲۳	۰/۱۰۹	۴/۴۸۳	۰/۷۴۷	
۳	۲/۰۴۵	۵/۶۸۲	۴۹/۳۰۵	۷/۷۰۶	۴/۵۴۶	۰/۷۹۵	
۴	۱/۸۴۰	۵/۱۱۰	۵۴/۴۱۵	۶/۵۵۴	۴/۴۹۱	۰/۵۹۵	
۵	۱/۵۷۴	۴/۳۷۲	۵۸/۷۸۷	۳/۴۸۴	۴/۵۵۰	۰/۶۷۴	
۶	۱/۲۷۱	۳/۵۳۰	۶۲/۳۱۷	۵/۳۷۳	۴/۶۴۴	۰/۶۶۳	
۷	۱/۲۲۰	۳/۳۸۹	۶۵/۷۰۷	۴/۴۴۷	۴/۵۷۱	۰/۷۹۷	
۸	۱/۱۴۵	۳/۱۸۱	۶۸/۸۸۸	۱/۷۲۸	۴/۴۵۱	۰/۸۰۳	
۹	۱/۰۹۰	۳/۰۲۹	۷۱/۹۱۶	۲/۰۱۰	۴/۴۷۶	۰/۸۰۰	

تحلیل سنگریزه که در نمودار ۱ نشان داده شده است، نشان دهنده مقدار ویژه عوامل شناسایی شده می‌باشد. این نمودار نشان می‌دهد که ۹ عامل از گویه‌ها استخراج شده است. در نهایت برای دسته‌بندی عوامل از چرخش پروماکس استفاده شد که در ماتریس چرخش یافته برای متغیرهای سیستم مدیریت تداوم کسب و



کار (BCMS¹)، در مجموع ۹ عامل کلی شناسایی و با توجه به ادبیات پژوهش نام گذاری شد. این عوامل عبارتند از: ۱. شناخت سازمان، ۲. بهبود مستمر، ۳. ایجاد و مدیریت سیستم، ۴. ایجاد واکنش و طرح تداوم، ۵. بازبینی و کنترل سیستم، ۶. تعبیه سیستم در فرهنگ سازمانی، ۷. مستندسازی سیستم، ۸. تعیین راهبردهای تداوم و ۹. تمرین، نگهداشت و بازنگری سیستم.

نمودار ۱. تحلیل سنگریزه

پس از تحلیل عاملی بر روی متغیرها و تعیین متغیرهای نهایی و عامل‌های شناسایی شده، فرضیه‌های پژوهش که نظر موافق پاسخ دهندگان در مورد تأثیر عوامل کشف شده بر روی آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار را مورد آزمون قرار می‌دهد، با استفاده از توزیع دوجمله‌ای مورد بررسی قرار گرفتند. همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است، کلیه عوامل اصلی و همچنین کلیه گویه‌ها، با نسبت بالاتر از ۰/۶ درصد مورد تأیید قرار گرفتند.

جدول ۴. نتایج آزمون دوجمله‌ای بر روی عوامل و شاخص‌ها

عامل/گویه	تعداد* (n)	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
عامل اول- شناخت سازمان	۶۳	۰/۹۸	۰/۶	۰/۰۰۰	تأیید
۱- تحلیل اثرات کسب و کار	۵۷	۰/۹۴	۰/۶	۰/۰۰۰	تأیید
۲- پارامترهای تداوم	۵۲	۰/۹۸	۰/۶	۰/۰۰۰	تأیید

1. Business Continuity Management System

تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۵۱	۳- شناسایی فعالیت‌های کلیدی
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۸	۴- تعیین الزامات استمرار
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۶	۵- ارزیابی مخاطره
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۸	۶- تعیین گزینه‌های انتخاب
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۶۰	عامل دوم- بهبود مستمر
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۵۶	۷- اقدامات پیشگیرانه
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۸	۸- اقدامات اصلاحی
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۲	۵۱	۹- توسعه مستمر
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۳	۶۴	عامل سوم- ایجاد و مدیریت سیستم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۸	۱۰- تعیین محدوددهیاده‌سازی
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۵۴	۱۱- خط مشی
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۸	۱۲- تدارک منابع
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۳	۱۳- شایستگی کارکنان
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۶۱	عامل چهارم- ایجاد واکنش و طرح تداوم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۸	۱۴- ساختار واکنش به حادثه
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۷	۱۵- نقش‌ها و وظایف در طرح
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۱/۰۰	۵۵	۱۶- فراخوانی طرح
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۷	۱۷- مالک سند مربوط به طرح
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۴	۱۸- اطلاعات مخاطبین در طرح
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۵	۱۹- فهرست فعالیت‌ها در طرح
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۸۹	۵۴	۲۰- محل استقرار تیم حادثه
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۶۰	عامل پنجم- بازیابی و کنترل سیستم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۵۶	۲۱- ممیزی داخلی
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۴	۲۲- بازنگری مدیریت
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۵۹	عامل ششم- تعبیه سیستم در فرهنگ سازمانی

تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۳	۶۰	۲۳- آگاهی عمومی
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۲	۲۴- آگاهی از مسئولیت‌ها
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۳	۶۳	عامل هفتم- مستندسازی سیستم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۵	۶۱	۲۵- کنترل سابقه‌ها
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۲	۵۷	۲۶- کنترل مستندات
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۵	۶۲	عامل هشتم- تعیین راهبردهای تداوم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۳	۵۸	۲۷- راهبرد تداوم برای افراد
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۹	۲۸- راهبرد تداوم برای سایت
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۲	۵۷	۲۹- راهبرد تداوم برای فناوری
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۸	۵۶	۳۰- راهبرد تداوم برای اطلاعات
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۲	۵۷	۳۱- راهبرد تداوم برای بودجه
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۳	۵۹	۳۲- ذینفعان در راهبرد تداوم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۳	۶۳	عامل نهم- تمرین، نگهداشت و بازنگری سیستم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۲	۵۶	۳۳- تمرین طرح‌های تداوم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۲	۵۶	۳۴- نگهداشت ترتیبات تداوم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۶	۵۷	۳۵- بازنگری ترتیبات تداوم
تأیید	۰/۰۰۰	۰/۶	۰/۹۴	۵۱	۳۶- ممیزی ترتیبات تداوم
<p>میزان خطای آزمون: ۰.۰۵</p> <p>نسبت دو جمله ای: ۰.۶</p> <p>تعداد کل نمونه: ۶۴</p>					<p>گروه اول (موافق): تعداد افرادی که گزینه ۴ و ۵ طیف لیکرت را انتخاب کرده‌اند.</p> <p>گروه دوم (مخالف): تعداد افرادی که گزینه ۱ و ۲ طیف لیکرت را انتخاب کرده‌اند.</p> <p>*افراد ۳ که گزینه ۳ (متوسط) طیف لیکرت را انتخاب نموده‌اند، از نمونه حذف می‌شوند.</p>

برای محاسبه وزن هر یک از شاخص‌ها از روش میانگین موزون استفاده می‌شود. بدین منظور، ارزش هر گویه‌که بر اساس طیف لیکرت، عددی بین ۱ تا ۵ است، در فراوانی نسبی هر یک از گویه‌ها ضرب می‌شود. مجموع این حاصل ضرب‌ها، ارزش هر شاخص را تشکیل می‌دهد. از آنجایی که برای تحلیل ارزش هر عامل

لازم است تا این اعداد بین صفر و ۱ باشند، اینارزش‌ها باید نرمالسازی شوند. بدین منظور، مجموع ارزش همه شاخص‌های هر عامل، جمع شده و عددی به دست می‌آید که ارزش هر شاخص بر این عدد تقسیم می‌شود. بدین ترتیب، ارزش هر یک از شاخص‌ها نرمال شده و می‌توان از آن‌ها برای محاسبه ارزش هر عامل استفاده نمود. نتایج حاصل شده در جدول ۵ نشان داده شده‌اند.

با توجه به نتایج حاصل شده مطابق با جدول ۵، در مورد عامل شناخت سازمان، شاخص تعیین الزامات استمرار، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. همچنین مواردی همچون ارزیابی مخاطره و تحلیل اثرات کسب و کار دارای ارزشی برابر بوده و از درجه اهمیت بالایی در مدل برخوردار می‌باشند. با توجه به اهمیت خاصی که استاندارد برای این دو مبحث در قسمت برنامه‌ریزی سیستم قائل است، به نظر می‌رسد که در این مورد، پاسخ دهندگان نیز نظری یکسان با استاندارد را دارند. در مورد عامل بهبود مستمر، با توجه به مکمل بودن دو شاخص اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه، امتیازات نزدیک به هم را از دید خبرگان کسب کرده‌اند. با توجه به نتایج حاصل شده برای عامل ایجاد و مدیریت BCMS، شاخص تدارک منابع بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داد. بدین ترتیب پاسخ دهندگان بر این باورند که تدارک منابع از ابعاد مختلف می‌تواند نقشی اساسی در شروع پیاده‌سازی را به خود اختصاص دهد. کنترل مستندات و رکوردهای مربوط به سیستم مدیریت تداوم کسب و کار نیز در عامل هفتم قرار می‌گیرند. این دو مبحث به عنوان دو فعالیت مستمر و بنیادین در سیستم در نظر گرفته می‌شوند که با توجه به استاندارد بودن اهداف، مستندسازی بسیار مهم و حیاتی می‌باشد. از این نتایج می‌توان دریافت که پاسخ دهندگان تفاوت محسوسی بین این دو شاخص قائل نگردیده‌اند. عامل هشتم شامل راهبرد برای استمرار منابع مختلف سازمان نظیر: افراد، محل کار، فناوری، اطلاعات، موجودی و ذینفعان می‌باشد که در بررسی نظر پاسخ دهندگان، تفاوت زیادی بین اهمیت این شاخص‌ها مشاهده نمی‌شود، ولی می‌توان راهبرد تداوم برای سایت کاری را پررنگ‌تر دید. این یافته نشان می‌دهد که خبرگان اعتقاد دارند که در بررسی آمادگی سازمان، تنها وجود راهبرد، جدا از نوع آن کفایت می‌نماید.

جدول ۵. وزن عوامل و گویه‌ها و نتایج اجرای آن در شرکت

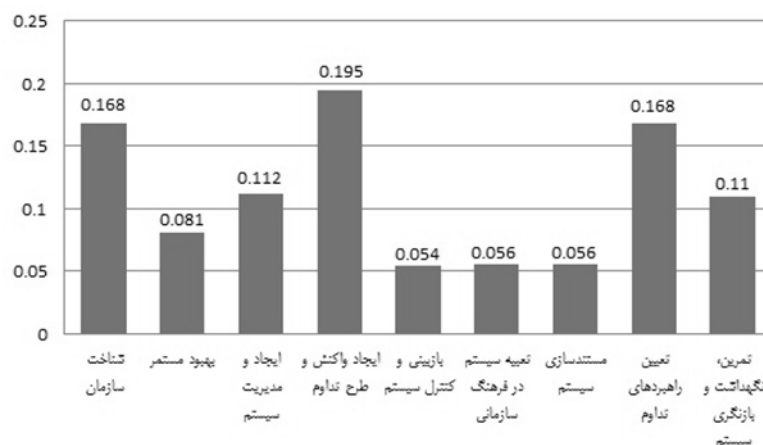
نتایج در شرکت		وزن گویه	ارزش گویه	فراوانی نسبی طیف لیکرت					گویه
امتیاز موزون	سطح CMM			۵	۴	۳	۲	۱	
عامل اول - شناخت سازمان امتیاز عامل: ۲۵۶۵/۶ وزن عامل: ۰/۱۶۸ سطح CMM در شرکت: ۲/۸۳ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۴۷۵									
۰/۳۳۸	۲	۰/۱۶۹	۴۳۲/۸	۵۱/۶	۳۲/۸	۱۲/۵	۳/۱	۰/۰	۱- تحلیل اثرات کسب و کار
۰/۴۸۹	۳	۰/۱۶۳	۴۱۷/۲	۳۷/۵	۴۲/۸	۱۷/۲	۱/۶	۰/۰	۲- پارامترهای تداوم
۰/۴۸۹	۳	۰/۱۶۰	۴۱۰/۹	۳۹/۱	۳۷/۵	۲۰/۳	۱/۶	۱/۶	۳- شناسایی فعالیت‌های کلیدی
۰/۳۴۲	۲	۰/۱۷۱	۴۳۹/۱	۵۱/۶	۳۷/۵	۹/۴	۱/۶	۰/۰	۴- تعیین الزامات استمرار
۰/۶۷۶	۴	۰/۱۶۹	۴۳۲/۸	۴۸/۴	۳۷/۵	۱۲/۵	۱/۶	۰/۰	۵- ارزیابی مخاطره
۰/۵۰۷	۳	۰/۱۶۹	۴۳۲/۸	۵۳/۱	۳۲/۸	۹/۴	۳/۱	۱/۶	۶- تعیین گزینه‌های انتخاب
عامل دوم - بهبود مستمر امتیاز: ۱۲۴۰/۶ وزن: ۰/۰۸۱ سطح CMM در شرکت: ۲/۶۶ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۲۱۵									
۰/۳۳۹	۱	۰/۳۳۹	۴۲۰/۳	۴۲/۲	۴۲/۲	۱۲/۵	۰/۰	۳/۱	۷- اقدامات پیشگیرانه
۱/۳۷۲	۴	۰/۳۴۳	۴۲۵/۰	۴۵/۳	۴۰/۶	۹/۴	۳/۱	۱/۶	۸- اقدامات اصلاحی
۰/۹۵۷	۳	۰/۳۱۹	۳۹۵/۳	۲۹/۷	۴۳/۸	۲۰/۳	۴/۷	۱/۶	۹- توسعه مستمر
عامل سوم - ایجاد و مدیریت سیستم امتیاز: ۱۷۰۰/۰ وزن: ۰/۱۱۲ سطح CMM در شرکت: ۲/۲۵ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۲۵۲									
۰/۵۰۴	۲	۰/۲۵۲	۴۲۸/۱	۴۸/۴	۳۷/۵	۹/۴	۳/۱	۱/۶	۱۰- تعیین محدوددهیاده‌سازی
۰/۲۵۰	۱	۰/۲۵۲	۴۲۵/۰	۴۶/۹	۳۴/۴	۱۵/۶	۳/۱	۰/۰	۱۱- خط مشی
۰/۷۶۸	۳	۰/۲۵۶	۴۳۴/۴	۵۶/۳	۲۹/۷	۹/۴	۱/۶	۳/۱	۱۲- تدارک منابع
۰/۷۲۹	۳	۰/۲۴۳	۴۱۲/۵	۳۹/۱	۳۹/۱	۱۷/۲	۴/۷	۰/۰	۱۳- شایستگی کارکنان
عامل چهارم - ایجاد واکنش و طرح تداوم امتیاز: ۲۹۶۸/۸ وزن: ۰/۱۹۵ سطح CMM در شرکت: ۱/۸۵ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۳۶۱									
۰/۲۷۸	۲	۰/۱۳۹	۴۱۴/۱	۳۴/۴	۵۱/۶	۹/۴	۳/۱	۱/۶	۱۴- ساختار واکنش به حادثه
۰/۴۳۵	۳	۰/۱۴۵	۴۳۱/۳	۴۵/۳	۴۲/۲	۱۰/۹	۱/۶	۰/۰	۱۵- نقش‌ها و وظایف در طرح
۰/۱۴۶	۱	۰/۱۴۶	۴۳۲/۸	۴۶/۹	۳۹/۱	۱۴/۱	۰/۰	۰/۰	۱۶- فراخوانی طرح
۰/۱۴۴	۱	۰/۱۴۴	۴۲۶/۶	۴۰/۶	۴۶/۹	۱۰/۹	۱/۶	۰/۰	۱۷- مالک سند مربوط به طرح
۰/۴۲۰	۳	۰/۱۴۰	۴۱۵/۶	۳۴/۴	۴۸/۴	۱۵/۶	۱/۶	۰/۰	۱۸- اطلاعات مخاطبین در طرح

سنجش میزان آمادگی سازمان برای تداوم □ ۳۹۱

۰/۲۹۶	۲	۰/۱۴۸	۴۴۰/۶	۵۷/۸	۲۶/۶	۱۴/۱	۰/۰	۰/۰	۱۹- فهرست فعالیت‌ها در طرح
۰/۱۳۷	۱	۰/۱۳۷	۴۰۷/۸	۳۹/۱	۳۷/۵	۱۵/۶	۷/۸	۰/۰	۲۰- محل استقرار تیم حادثه
عامل پنجم- بازبینی و کنترل سیستم امتیاز: ۸۲۸/۱ وزن: ۰/۰۵۴ سطح CMM در شرکت: ۴/۵۰ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۲۴۳									
۱/۰۲۲	۴	۰/۵۱۱	۴۲۳/۴	۴۲/۲	۴۲/۲	۱۲/۵	۳/۱	۰/۰	۲۱- ممیزی داخلی
۰/۴۸۹	۵	۰/۴۸۹	۴۰۴/۷	۳۱/۳	۴۸/۴	۱۵/۶	۳/۱	۱/۶	۲۲- بازنگری مدیریت
عامل ششم- تعبیه سیستم در فرهنگ سازمانی امتیاز: ۸۴۶/۹ وزن: ۰/۰۵۶ سطح CMM در شرکت: ۲/۵۰ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۱۴۰									
۱/۵۱۲	۳	۰/۵۰۴	۴۲۶/۶	۴۵/۳	۴۲/۲	۶/۳	۶/۳	۰/۰	۲۳- آگاهی عمومی
۰/۹۹۲	۲	۰/۴۹۶	۴۲۰/۳	۴۲/۲	۳۷/۵	۱۸/۸	۱/۶	۰/۰	۲۴- آگاهی از مسئولیت‌ها
عامل هفتم- مستندسازی سیستم امتیاز: ۸۵۳/۱ وزن: ۰/۰۵۶ سطح CMM در شرکت: ۲/۰۰ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۱۱۲									
۰/۵۰۵	۱	۰/۵۰۵	۴۲۱/۳	۴۵/۳	۴۵/۳	۴/۷	۴/۷	۰/۰	۲۵- کنترل سابقه‌ها
۱/۴۸۵	۳	۰/۴۹۵	۴۲۱/۹	۴۳/۸	۳۹/۱	۱۲/۵	۴/۷	۰/۰	۲۶- کنترل مستندات
عامل هشتم- تعیین راهبردهای تداوم امتیاز: ۲۵۵۶/۳ وزن: ۰/۱۶۸ سطح CMM در شرکت: ۲/۱۶ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۳۶۳									
۰/۱۶۶۸	۴	۰/۱۶۷	۴۲۰/۳	۴۵/۳	۳۹/۱	۹/۴	۳/۱	۳/۱	۲۷- راهبرد تداوم برای افراد
۰/۳۳۴	۲	۰/۱۶۹	۴۲۳/۴	۴۰/۶	۴۶/۹	۷/۸	۴/۷	۰/۰	۲۸- راهبرد تداوم برای سایت
۰/۵۰۱	۳	۰/۱۶۷	۴۱۸/۸	۴۵/۳	۳۷/۵	۱۰/۹	۳/۱	۳/۱	۲۹- راهبرد تداوم برای فناوری
۰/۳۳۴	۲	۰/۱۶۷	۴۱۸/۸	۳۴/۴	۵۱/۶	۱۲/۵	۱/۶	۰/۰	۳۰- راهبرد تداوم برای اطلاعات
۰/۱۶۲	۱	۰/۱۶۲	۴۰۷/۸	۳۲/۸	۵۰/۰	۱۰/۹	۴/۷	۱/۶	۳۱- راهبرد تداوم برای بودجه
۰/۱۶۸	۱	۰/۱۶۸	۴۲۱/۹	۴۳/۸	۴۲/۲	۷/۸	۴/۷	۱/۶	۳۲- ذینفعان در راهبرد تداوم
عامل نهم- تمرین، نگهداشت و بازنگری سیستم امتیاز: ۱۶۷۳/۴ وزن: ۰/۱۱۰ سطح CMM در شرکت: ۲/۷۵ امتیاز موزون در شرکت: ۰/۳۰۳									
۰/۹۸۴	۴	۰/۲۴۶	۴۱۰/۹	۳۵/۹	۴۵/۳	۱۲/۵	۶/۳	۰/۰	۳۳- تمرین طرح‌های تداوم
۰/۷۴۴	۳	۰/۲۴۸	۴۱۵/۶	۳۹/۱	۴۲/۲	۱۴/۱	۴/۷	۰/۰	۳۴- نگهداشت ترتیبات تداوم
۰/۵۲۶	۲	۰/۲۶۳	۴۴۰/۶	۵۷/۸	۲۸/۱	۱۰/۹	۳/۱	۰/۰	۳۵- بازنگری ترتیبات تداوم
۰/۴۸۶	۲	۰/۲۴۳	۴۰۶/۳	۳۵/۹	۳۹/۱	۲۰/۳	۴/۷	۰/۰	۳۶- ممیزی ترتیبات تداوم

در مجموع با توجه به نتایج حاصل شده مطابق با جدول ۵، همان‌طور که در نمودار ۲ نشان داده شده است، عامل ایجاد واکنش و طرح تداوم با اختلاف نسبتاً زیادی به عنوان مهم‌ترین عامل از سوی خبرگان در مدل اندازه‌گیری میزان آمادگی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار سازمان شناسایی گردید. این نتیجه بیانگر این است که تمامی خبرگانی که در این پژوهش مورد سؤال قرار گرفته‌اند، بر عملی و مشهود بودن

فعالیت‌های صورت گرفته نگاهی ویژه دارند. همچنین دو عامل شناخت سازمان و تعیین راهبردهای تداوم که جزء مراحل اولیه پیاده‌سازی سیستم می‌باشند در رتبه بعدی قرار گرفتند که باز هم نتیجه‌گیری فوق را تأیید می‌نمایند.



نمودار ۲. اوزان مدل برای عوامل مرتبط با آمادگی پیاده‌سازی BCMS

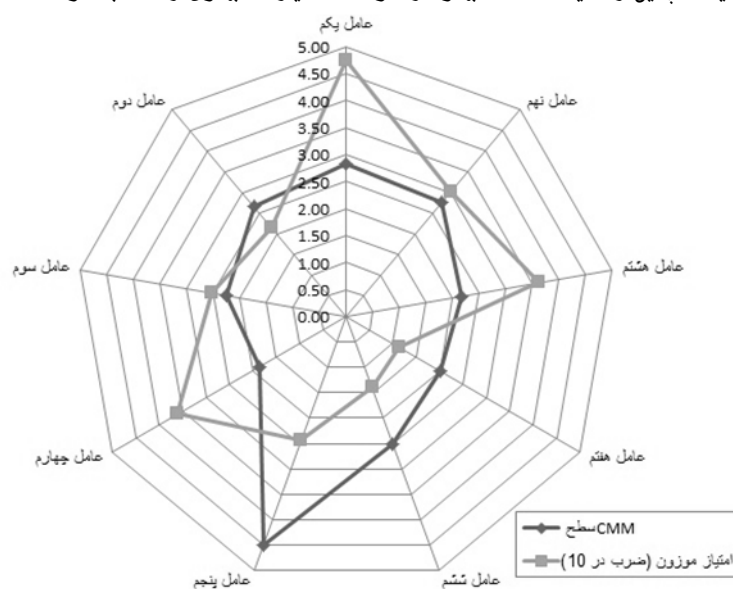
به کارگیری مدل در شرکت مورد مطالعه

برای آزمودن مدل بدست آمده، شرکت ماموت فناوری اطلاعات به عنوان یکی از شرکت‌های ارائه دهنده خدمات فناوری اطلاعات که قصد پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار را دارد، انتخاب گردید. با توجه به اینکه ارائه خدمات مشاوره در زمینه استقرار سیستم‌های مدیریتی از جمله سیستم مدیریت امنیت اطلاعات، جزء سبد محصول این شرکت می‌باشد و از طرفی سیستم مذکور در این شرکت پیاده‌سازی شده است، برخی از فعالیت‌های مشترک میان سیستم‌های مدیریتی دیگر و سیستم مدیریت تداوم کسب و کار در این شرکت از پیش پیاده‌سازی شده‌اند.

با توجه به شاخص‌ها و اوزانیکه در مدل به دست آمد، جهت سنجش میزان پیاده‌سازی این شاخص‌ها در شرکت ماموت فناوری اطلاعات از طریق مصاحبه با مدیران میانی و ارشد، برای هر کدام از شاخص‌ها مطابق با روش CMM سطوح پنج‌گانه‌ای شامل: ۱- اولیه، ۲- تکرارپذیر، ۳- تعریف شده، ۴- مدیریت شده و ۵- بهبود یافته (پالک و دیگران، ۱۹۹۳)، در نظر گرفته شد. امتیاز موزون هر شاخص از ضرب سطح CMM در وزن آن مطابق مدل، بدست می‌آید. سطح CMM هر عامل در شرکت از میانگین سطوح CMM شاخص‌های آن عامل به دست می‌آید. از ضرب این سطح در وزن عامل مطابق مدل، امتیاز موزون عامل در شرکت بدست می‌آید. نتایج حاصل شده در جدول ۵ آورده شده‌اند.

برای درک بهتر وضعیت آمادگی شرکت مورد بررسی، می‌توان از نمودار ۳ استفاده نمود. در این نمودار می‌توان سطح CMM هر یک از عامل‌ها در مقایسه با امتیاز موزون آن را در قالب نمودار رادار مقایسه نمود.

همان‌طور که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، سطح CMM اظهارشده برای عامل پنجم که مواردی همچون بازرگاری مدیریت و ممیزی داخلی را شامل می‌شود، با توجه به پیاده‌سازی دیگر سیستم‌های مدیریتی در شرکت، امتیاز بالاتری را معادل ۴/۵۰، به خود اختصاص داده است و دیگر عامل‌ها در بازه امتیازی ۱/۸۵ تا ۲/۸۳ قرار گرفته‌اند. پس از اعمال مدل پیشنهادی، مشاهده می‌شود که عامل اول- شناخت سازمان، به همراه عوامل چهارم- ایجاد واکنش و طرح‌های تداوم و هشتم- تعیین راهبردهای تداوم، به دلیل برخورداری از اوزان بالاتر و یا همچنین وضعیت CMM بهتر در شرکت، امتیازات بهتری را کسب کرده‌اند.



نمودار ۳. وضعیت عوامل آمادگی پیاده‌سازی BCMS در شرکت

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در عصر فناوری اطلاعات و محیط رقابتی امروز، در بسیاری از کسب و کارها و به‌ویژه کسب و کارهای مرتبط با فضای دیجیتال، فرآیندهای کلیدی و محوری سازمان شدیداً به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات وابسته می‌باشند و از کارافتادگی سیستم‌های بنیادین و اساسی، سازمان‌ها و حتی در بعضی موارد کشورها را با مشکلات جدی و هزینه‌های بالایی روبرو خواهد کرد. در این بین، بسیاری از مدیران به منظور حصول اطمینان از عدم بروز انقطاع در فرآیندهای سازمانی و به دنبال آن عدم بروز اختلال در ارائه خدمات و محصولات خود، سعی در به‌کارگیری روش‌ها، چارچوب‌ها و استانداردهای مرتبط با مدیریت تداوم کسب

و کار را دارند. با توجه به لزوم شناخت مناسب از وضعیت فعلی سازمان، قبل از شروع پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار، جهت بهینه‌شدن منابعی همچون هزینه و زمان پیاده‌سازی، نیاز به ابزار اندازه‌گیری مناسب برای سنجش میزان آمادگی سازمان در این حوزه احساس می‌شود. در این راستا، پس از بررسی ادبیات موضوع و استخراج ویژگی‌ها و فرآیندهای مورد نیاز در این سیستم، در نهایت ۳۶ گویه پایا و معتبر حاصل گردید که با توجه به محاسبه میزان تأثیرگذاری هر یک در آمادگی سازمان از طریق اختصاص وزن به آن‌ها، ابزاری جهت سنجش میزان آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار بر مبنای استاندارد جهانی BS 25999 تهیه گردید.

با استفاده از ابزار ایجادشده، میزان آمادگی شرکت ماموت فناوری اطلاعات برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت تداوم کسب و کار بر مبنای استاندارد مذکور اندازه‌گیری شد. با توجه به نتایج پژوهش، مبنای بررسی امتیازات و نتیجه‌گیری‌ها در هر عامل، امتیاز موزون کسب شده توسط آن عامل خواهد بود. بدین ترتیب عامل اول- شناخت سازمان با کسب امتیاز ۰/۴۷۵، دارای بالاترین آمادگی می‌باشد. می‌توان نتیجه گرفت که این شرکت در مهم‌ترین عامل شناسایی‌شده با ضریب ۰/۱۹۵، امتیاز نسبتاً بالایی معادل ۰/۳۶۱ را دریافت کرده و نتیجتاً در مدل، در سطح خوبی قرار می‌گیرد. از سوی دیگر عامل‌های مرتبط با فرهنگ سازمانی و آگاهی افراد از این سیستم مدیریتی، از امتیازات پایینی در این شرکت برخوردار می‌باشند. در این خصوص مواردی همچون عامل ششم-تعمیه سیستم در فرهنگ سازمانی با امتیاز ۰/۱۴۰ و عامل هفتم- مستندسازی سیستم با امتیاز ۰/۱۱۲، برای پیاده‌سازی موفق‌تر سیستم در این شرکت باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند. از حاصل جمع امتیاز موزون ۹ عامل می‌توان به یک عدد واحد دست یافت که وضعیت کلی آمادگی سازمانی را نشان می‌دهد و قابلیت اندازه‌گیری مجدد در طول زمان و یا مقایسه وضعیت آمادگی سازمان‌های مختلف را امکان‌پذیر می‌سازد. شرکت ماموت فناوری اطلاعات با کسب امتیاز نهایی ۰/۴۶، مطابق با مدل CMM بین سطوح دوم (تکرار پذیر) و سوم (تعریف شده) قرار می‌گیرد که در مجموع وضعیت مناسبی برای پیاده‌سازی سیستم را دارد.

در پایان برای پژوهش‌های آتی این حوزه، پیشنهاد می‌شود تا مدل اندازه‌گیری طراحی‌شده در دیگر شرکت‌ها و سازمان‌های متعلق به بخش خصوصی و دولتی مورد اعتباریابی قرار گرفته و نتایج حاصل از سازمان‌های مختلف با یکدیگر مقایسه گردند. همچنین با توجه به نوظهور بودن مفاهیم این حوزه و تعریف پروژه‌های جدید استقرار این سیستم در سازمان‌های مختلف، پیشنهاد می‌شود اثربخشی به‌کارگیری سیستم مدیریت تداوم کسب و کار نیز مورد مطالعه قرار گیرد.

منابع

ده موبد، بیژن (۱۳۸۸). ارزیابی مدیریت تداوم کسب و کار در پایانه‌های فروش فروشگاه‌های زنجیره‌ای بر

اساس استاندارد جهانی BS25999 و ارائه راهکارهایی برای بهبود آن. (پایان نامه کارشناسی ارشد) رشته مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه تهران.

رعنائی کردشولی، ح. و قهرمانی فرد، م. (۱۳۹۲). ساخت و اعتباریابی مقیاسی جهت سنجش آمادگی سازمانی برای پیاده سازی اینترانت اجتماعی (مطالعه موردی: شرکت برق منطقه‌ای فارس). مدیریت فناوری اطلاعات، ۵ (۱): ۳۷-۶۰.

شهیدی، سیدعماد (۱۳۸۶). ارائه مدلی جهت سنجش میزان آمادگی سازمان برای پیاده سازی سیستم مدیریت تداومیت اطلاعات. (پایان نامه کارشناسی ارشد) رشته مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه علامه طباطبائی.

- 1- Ahonen, J. (2011). *Implementing a social intranet: A study of organizational readiness for change*. (Master), Aalto University.
- 2- Bedernjak, M. J., Igor; Merryman, John. (2002). *Disaster recovery strategies with Tivoli Storage management* (1st ed ed.). San Jose, Calif.: International Business Machines, Corporation.
- 3- Bottrell, E. G. (2008). *Business Rediness Assessment Plan-Project Implementation ERP Deliverable Series*, Retrieved from <http://www.docstoc.com/docs/37728080/ERP-Deliverables-Series>
- 4- Brooks, C. L., Clem; Mirza, Aslam; Curtis, Neal; Qiu, Y. L.; Sing, John; Wong, Francis TH; Wright, Ian R. (2007a). *IBM System Storage Business Continuity Solutions overview* (2nd ed ed.). Poughkeepsie, NY: International Business Machines, Corporation.
- 5- Brooks, C. L., Clem; Mirza, Aslam; Curtis, Neal; Qiu, Y. L.; Sing, John; Wong, Francis TH; Wright, Ian R. (2007b). *IBM System Storage business continuity: Part 1 Planning Guide*. United States: International Business Machines, Corporation.
- 6- Calder, A. (2008). *Business continuity and BS25999 a combined glossary*. Ely, U.K.: IT Governance Pub.
- 7- Discovery Learning, I. (2010). Research Summary 14- Development of the Change Readiness Gauge. 4. Retrieved from website: <http://www.discoverylearning.com/images/document/Research%20Summaray14%20CRG.pdf>
- 8- Drewitt, T. (2008). *A manager's guide to BS25999 a practical guide to developing and Implementing a business continuity management system*. Ely: IT Governance Pub.
- 9- Ernest-Jones, T. (2005). Business continuity strategy – the life line. *Network Security*, 2005(8), 5-9. doi: 10.1016/s1353-4858(05)70268-3
- 10- Frankland, J. (2008). IT security metrics: implementation and standards compliance. *Network Security*, 2008(6), 6-9. doi: 10.1016/s1353-4858(08)70075-8
- 11- Gibb, F., & Buchanan, S. (2006). A framework for business continuity management. *International Journal of Information Management*, 26(2), 128-141. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2005.11.008
- 12- Khalfan, M. M. A., Anumba, C. J., Siemieniuch, C. E., & Sinclair, M. A. (2001). Readiness Assessment of the construction supply chain for concurrent engineering. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7(2), 141-153. doi: 10.1016/s0969-7012(00)00023-x

- 13- Kwahk, K.-Y., & Lee, J.-N. (2008). The role of readiness for change in ERP implementation: Theoretical bases and empirical validation. *Information & Management*, 45(7), 474-481. doi: 10.1016/j.im.2008.07.002
- 14- Lehman, W. E. K., Greener, J. M., & Simpson, D. D. (2002). Assessing organizational readiness for change. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 22(4), 197-209. doi: 10.1016/s0740-5472(02)00233-7
- 15- Mankins, J. C. (2009). Technology readiness assessments: A retrospective. *Acta Astronautica*, 65(9-10), 1216-1223. doi: 10.1016/j.actaastro.2009.03.058
- 16- Mrayyan, M. T., Modallal, R., Awamreh, K., Atoum, M., Abdullah, M., & Suliman, S. (2008). Readiness of organizations for change, motivation and conflict-handling intentions: Senior nursing students' perceptions. *Nurse Education in Practice*, 8(2), 120-128. doi: 10.1016/j.nepr.2007.04.001
- 17- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). Capability maturity model, version 1.1. *IEEE Software*, 10(4), 18-27. doi: 10.1109/52.219617
- 18- Pritchard, S. (2007). Continuity in a disaster. *Infosecurity*, 4(8), 24-25. doi: 10.1016/s1754-4548(07)70200-0
- 19- Sharp, J., & British Standards, I. (2008). *The route map to business continuity management: meeting the requirements of BS 25999*. London: BSI.
- 20- Smith, C. L., & Brooks, D. J. (2013). Business Continuity Management. 199-223. doi: 10.1016/b978-0-12-394436-8.00009-6
- 21- Stanton, R. (2005). Beyond disaster recovery: the benefits of business continuity. *Computer Fraud & Security*, 2005(7), 18-19. doi: 10.1016/s1361-3723(05)70234-7
- 22- Weiner, B. J. (2009). A theory of organizational readiness for change. *Implementation Science*, 4(1), 67. doi: 10.1186/1748-5908-4-67
- 23- Weiner, B. J., Amick, H., & Lee, S. Y. D. (2008). Review: Conceptualization and Measurement of Organizational Readiness for Change: A Review of the Literature in Health Services Research and Other Fields. *Medical Care Research and Review*, 65(4), 379-436. doi: 10.1177/1077558708317802