



سنجش بلوغ مدیریت هزینه استراتژیک در صنایع مونتاژ (مطالعه: شرکت بزرگ مونتاژ لوازم خانگی در تهران)

سارا حقیقت^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۲۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۱۳ حبیباله جوانمرد^۲

محمدصادق حری^۳

چکیده

اندازه‌گیری و سنجش وضعیت تکامل یا بلوغ^۱ سیستم مدیریت هزینه استراتژیک (SCM)^۲، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا کارکردهای مدیریت هزینه را از ورودی، پردازش تا خروجی سیستم برای بهبود وضعیت رقابت خود بصورت موثر اندازه‌گیری نموده و برای ارتقای آنها برنامه‌ریزی نمایند. برای سنجش بلوغ SCM لازم است الگو و راهکار مناسب برای هر سازمان ارائه شود. هدف این مقاله سنجش بلوغ SCM برای صنایع مونتاژ است. روش تحقیق توصیفی-کاربردی و روش گردآوری داده‌ها، میدانی بوده است، جامعه آماری شامل دو گروه است، گروه اول خبرگان در حوزه تولید، استراتژی و هزینه هستند که از نظرات آنها برای تعیین حدود پذیرش و بلوغ اجزا و شاخص‌ها استفاده شده و گروه دوم شاغلین شرکت مورد مطالعه است که در SCM مجرب هستند. از این گروه برای تعیین وضعیت شاخص‌های SCM در شرکت استفاده شده است. با استفاده از میانگین عامل‌ها و شاخص‌های SCM و نیز استفاده از روش درجه سازگاری^۳ (DOA) وضعیت بلوغ SCM سنجش شده است. نتایج نشان داد که وضعیت شرکت در فرایند SCM پایین‌تر از سطح قابل پذیرش و بلوغ بوده و میزان تکامل اجزای ورودی و خروجی از اجزای پردازش بیشتر بوده است. بر اساس نتایج، پیشنهادات به صنایع بزرگ مونتاژ و تحقیقات آتی ارائه شده است.

کلمات کلیدی

مدیریت هزینه استراتژیک، سنجش بلوغ، درجه سازگاری، صنایع مونتاژ

۱- گروه مدیریت صنعتی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. sr.haghighat2021@gmail.com

۲- گروه مدیریت صنعتی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. (نویسنده مسئول) h-javanmard@iau-arak.ac.ir

۳- گروه مدیریت صنعتی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. shorri2007@yahoo.com

شرکت‌ها در استفاده از مدیریت استراتژیک از ابزارهای استراتژیک برای حل مسائل کسب و کار خود استفاده می‌کنند (گلعلی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹، ۴۴۷). به همین دلیل باید نسبت به هزینه‌های تولید و خدمات و تسهیم آن به محصولات و خدمات بعنوان یکی از ابزار مهم، آگاهی داشته و در این مورد بصورت فعال وارد عمل شوند (گلیابیکاس و همکاران^۴، ۲۰۱۵، ۲۵۵). مدیریت هزینه استراتژیک (SCM)، استفاده از اطلاعات هزینه برای شناسایی و توسعه استراتژی‌هایی است که مزیت رقابتی پایدار ایجاد کند (اوجرا^۵، ۲۰۱۴، ۵۹). SCM تلاش دارد تا از طریق بکارگیری فنون مدیریت هزینه موجبات تحقق همزمان دو هدف بهبود موقعیت استراتژیک و کاهش هزینه‌ها را در سازمانها فراهم نماید (نظری‌پور و همکاران، ۱۳۹۷، ۲۰۸). مدیریت هزینه استراتژیک، جنبه‌های مهم مدیریت هزینه را در زنجیره ارزش ترکیب می‌کند (شانگ و گوینداراجان^۶، ۱۹۹۳). بعبارتی مدیریت هزینه استراتژیک، تطبیق روش‌های مدیریت هزینه در جهت بهبود موقعیت استراتژیک شرکت و کاهش هزینه‌های کل شرکت است (کوپر و اسلاگ مولدر^۷، ۲۰۰۳، ۲۵). پس مدیریت هزینه استراتژیک، اطلاعات هزینه را برای تصمیمات استراتژیک فراهم می‌کند (هوگ^۸، ۲۰۰۳، ۸۹).

برای استفاده از SCM ضروری است که این سیستم از نظر تکامل در تمام اجزای خود به یک اندازه رشد و تکامل داشته باشد (آندرسون و همکاران، ۲۰۱۲، ۶۴۵). به‌علت پیوستگی و تسلسل اجزای ورودی‌ها، پردازش و خروجی‌های فرآیند مدیریت هزینه استراتژیک در زنجیره ارزش، ضعف یا نقص یکی از آنها هدف کل فرایند را از بین خواهد برد. درمقابل رشد و تکامل متوازن تمام فعالیت‌های مدیریت هزینه در شرکت‌ها کمک می‌کند تا موقعیت شرکت و محصولات آن در بازار و محیط رقابت مدیریت شده و نقشه راه SCM تهیه شود (میکولسکو و میکولسکو^۹، ۲۰۱۴، ۸۶۲). برای رشد و تکامل این اجزا ابتدا باید وضع موجود آنها بررسی و تعیین گردد و تا زمانی که نتوان وضعیت موجود سیستم مدیریت هزینه استراتژیک را تعیین کرد عملاً برای رشد و توسعه آن هم نمی‌توان برنامه مناسبی تدوین و اجرا نمود. SCM از نظر تکامل در تمام اجزای خود به یک اندازه رشد و تکامل نداشته است (گروسمن^{۱۰}، ۲۰۱۸، ۴۶). به همین علت لازم است تا وضعیت عوامل و شاخص‌های تکامل (بلوغ) SCM را اندازه‌گیری کنند تا برنامه توسعه سیستم برای دستیابی به بلوغ را بر اساس آن‌ها تدوین نمایند (یزدی و همکاران، ۲۰۱۹، ۱۴).

اندازه‌گیری میزان رشد یا وضعیت سیستم می‌تواند شامل هریک از ابعاد، جنبه‌ها و فرآیندها یا مجموع آنها باشد (پرونکا و بوربینیا^{۱۱}، ۲۰۱۶، ۱۰۴۴). مدل‌های بلوغ، ابزارهای مفیدی برای ارزیابی

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

موقعیت واقعی یک سیستم و پیشرفت آن است، بنابراین می‌تواند همراه با ارائه توصیه‌هایی برای تکامل و ادامه رشد باشد. مدل بلوغ متشکل از سلسله سطوح بلوغ است که پایین‌ترین سطح، نشان‌دهنده وضعیت اولیه سیستم و بالاترین سطح، نشان‌دهنده تکامل است. (ویلنر^{۱۲}، ۲۰۱۶، ۵۹). استفاده از مدل بلوغ در هر سیستم سه مزیت بوجود می‌آورد. اول وضعیت موجود اجزای سیستم مشخص می‌گردد، دوم میزان رشد یا نقص هر یک از اجزای سیستم، اندازه‌گیری و نشان داده می‌شود و سوم نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیداتی که هر کدام از اجزا دارند شناسایی می‌شوند تا براساس آنها برنامه‌ریزی رشد و توسعه سیستم تدوین گردد (پرونکا و بورینیا، ۲۰۱۶، ۱۰۴۵). به همین علت ضرورت و اهمیت استفاده از مدل بلوغ در سازمان‌ها مشخص می‌شود و موید آن تحقیقاتی است که در سالهای اخیر در این موضوع انجام شده است (کاروالیو و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۶، ۴۵).

سازمان‌ها برای بهره‌مندی از اثرات و فواید سیستم‌های سازمانی باید بتوانند به جامعیت و یکپارچگی و عبارتی تکامل آن دست یابند و این ممکن نخواهد بود مگر آنکه میزان بلوغ سیستم سنجش‌شود (یزدی و همکاران، ۲۰۱۹، ۱۶). علاوه بر این سیستم‌ها باید با یک روش یا مدل قابلیت اندازه‌گیری داشته باشد تا بتوان با ارزیابی آن برای آینده و توسعه آن برنامه‌ریزی کرد (ملنیک و همکاران^{۱۴}، ۲۰۱۴، ۱۷۶). به همین دلیل در سال‌های اخیر استفاده از مدل‌های بلوغ در بسیاری از حوزه‌ها و سازمان‌ها گسترش یافته است. با توجه به نسبت بالای هزینه تامین مواد و قطعات در کل هزینه تولید در صنایع مونتاژ، اندازه‌گیری وضعیت مدیریت هزینه بسیار ضروری است. از طرف دیگر ممکن است مدیریت هزینه در سازمان‌ها بدلیل وابستگی به سیستم‌های بین سازمانی و رشد و تکامل تامین‌کنندگان متفاوت، دارای رشد ناهماهنگ و نامتوازن باشد. شرکتهای بزرگ مونتاژ استان تهران که بعضی از آنها بعنوان اولین و یا مهمترین در صنعت خود در ایران هستند علاوه بر موارد مذکور درگیر رقبای زیاد داخلی و خارجی هستند که برای حفظ موقعیت رقابت خود و توسعه آن نیاز به SCM مناسب و متوازن دارند. این شرکت‌ها باید تعیین نمایند که در اجزای ورودی، پردازش و خروجی در فرایند SCM چه میزان تکامل یافته و براساس میزان کمبود اجزا در تکامل، برای رشد و ارتقای آنها برنامه‌ریزی نمایند (ویلنر، ۲۰۱۶، ۶۰). لذا باید ابتدا بتوانند به این سؤال پاسخ دهند که وضعیت بلوغ SCM چگونه است.

برای سنجش بلوغ SCM نیاز است اجزا و شاخص‌های فرایند SCM مشخص باشد و در هر صنعت عوامل و شاخص‌ها متعدد و متفاوت هستند (لاسرده و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۸، ۹۷). لذا ضرورت دارد اجزا و شاخص‌های مناسب برای سنجش بلوغ SCM ابتدا شناسایی یا تعیین شوند. در تحقیق (حقیقت ۱۴۰۰،

سنجش بلوغ مدیریت هزینه استراتژیک در صنایع مونتاژ / حقیقت، جوانمرد و حری

۱۴۵) مدل مفهومی فرایند SCM برای صنایع مونتاژ استان تهران ارائه شده و این مدل بعنوان مدل مفهومی و سنجش بلوغ SCM در این مقاله مورد استفاده قرار گرفته است. با داشتن مدل مفهومی SCM برای سنجش بلوغ آن سه مسأله اصلی وجود دارد. اول اینکه عوامل و شاخص‌های مدل مفهومی SCM برای تعیین وضعیت تکامل آن چگونه اندازه‌گیری شوند؟ دوم روش یا فن محاسبه وضعیت اجزا و میزان بلوغ SCM به چه صورت باشد؟ و سوم سطح پذیرش یا بلوغ SCM چه حدی باشد و وضعیت SCM شرکت با این حدود چگونه است؟ این سئوالات، مسئله تحقیق را شکل می‌دهد که پاسخگویی به آنها هدف این مقاله است.

مبانی نظری پژوهش

فرایند مدیریت هزینه استراتژیک

تحقیقات اولیه در مدیریت هزینه استراتژیک در دهه ۹۰ قرن بیستم بعد از ارائه مفهوم زنجیره ارزش توسط پورتر آغاز شده‌اند (دی‌ملو و همکاران، ۲۰۱۵، ۷۹). تحقیقاتی که در حوزه مدیریت هزینه استراتژیک انجام شده، مانند تحقیقات شانگ ۱۹۸۹ و گوینداراجان، ۱۹۹۳، ابتدا به معرفی و ارائه تعاریف SCM پرداخته‌اند و سپس به معرفی ترکیبات مدیریت هزینه استراتژیک و ابعاد یا اجزای SCM تمرکز کرده‌اند. تحقیقات بعدی مانند تحقیق گروث و کینی^{۱۶}، ۱۹۹۴ و اسلاگمولدر، ۱۹۹۸ به توسعه SCM در زنجیره ارزش و کاربردها و اثرات SCM در نتایج یا عملکردهای متفاوت سازمان‌ها پرداخته‌اند (اسلاگ مولدر و همکاران، ۲۰۰۳، ۲۴). برای استقرار و اجرای مدیریت هزینه استراتژیک در سازمان‌ها تحقیقات بعدی چون الرم^{۱۷} و همکاران، ۲۰۰۲، و لوکامی^{۱۸}، ۲۰۰۴، نگرش فرآیندی به SCM را مطرح کرده‌اند، و بر این اساس مراحل را برای اجرای SCM معرفی کرده‌اند. در مدل‌های هزینه‌یابی بیشتر تمرکز بر فرآیندها است (کازمی، و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۱۶).

با معرفی فرایند و مراحل اجرای SCM تحقیقات جدیدی در زمینه بکارگیری و اجرای فرایند SCM در سازمان‌های صنعتی انجام شد. ال‌کیتلی^{۱۹} ۲۰۰۶ و اندرسون^{۲۰}، ۲۰۰۹ برای بکارگیری SCM در سازمان‌ها مجموعه‌ای از فنون مالی و هزینه برای بررسی وضعیت استراتژیک سازمان را معرفی کردند. موسسه حسابداری صنعتی هند ۲۰۱۴، با بررسی کلیه تحقیقات اجرا شده در حوزه SCM در صنایع تولیدی، SCM را بصورت یک فرآیند درگیر با واحدهای یا عوامل مرتبط به‌مراه اهداف آن معرفی کرده‌است. تحقیقات سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۱ استفاده از SCM را علاوه بر ارزیابی ورودی، پردازش و خروجی سازمان به محیط و پایداری گسترش داده‌اند. تحقیق هنری^{۲۱} و همکاران ۲۰۱۴ به اثرات SCM بر عملکرد کلی سیستم و ایمنی متمرکز شده و در سال ۲۰۱۵ تحقیق خود را به حوزه

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

محیط گسترش داده‌اند. در اجرای فرایند SCM اجزای متعددی در تحقیقات متعدد معرفی شده، که برای اندازه‌گیری وضعیت SCM در سازمان‌ها مورد توجه قرار گرفته و شاخص‌های اندازه‌گیری بر مبنای آنها تعیین شده‌اند. جدول ۱ اجزای SCM که در تحقیقات قبلی شناسایی شده را نشان می‌دهد.

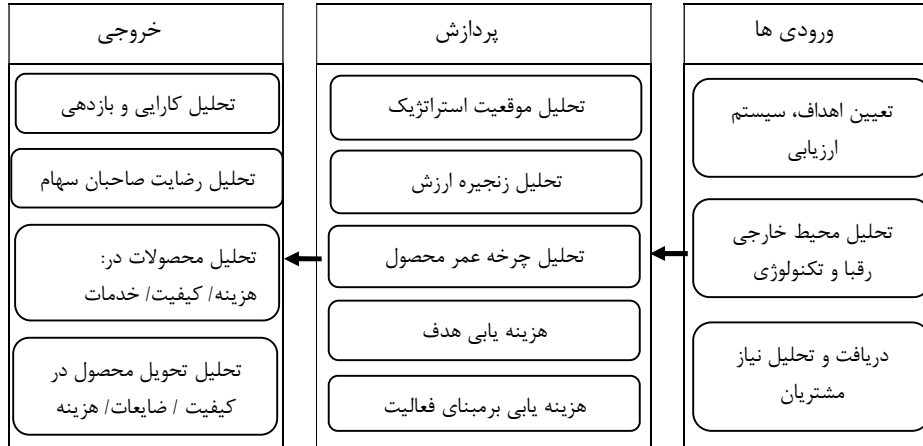
جدول ۱- اجزای فرایند SCM

ردیف	عوامل SCM	سال	منبع
۱	هزینه یابی ABC	۱۹۸۹	شانک
۲	بنچ مارکینگ	۱۹۹۳	گویندراجان ^{۲۲}
۳	ارزیابی موقعیت رقابت	۱۹۹۳	شانک و گویندراجان
۴	تخمین هزینه رقابت	۱۹۹۴	گروث و کینی
۵	ارزیابی وضعیت مالی رقبا	۱۹۹۸	اسلاگمولدر
۶	حسابداری مشتری	۲۰۰۲	الرم و همکاران
۷	محاسبه هزینه چرخه عمر محصول	۲۰۰۳	هوک
۸	تعیین هزینه کیفیت و بهبود	۲۰۰۴	لوکامی
۹	قیمت‌گذاری استراتژیک	۲۰۰۶	ال کیتلی
۱۰	هزینه یابی هدف	۲۰۰۷	اندرسون
۱۱	تحلیل هزینه‌های محیط	۲۰۰۸	الرم و همکاران
۱۲	تحلیل هزینه لجستیک	۲۰۱۴	میکولسکو

مدل مفهومی SCM برای سنجش بلوغ

بر اساس سوابق تحقیق مشخص می‌شود که در سالهای اخیر به تبع رشد رقابت بین صنایع و توسعه مباحث استراتژیک در دانش مدیریت، موضوع SCM بسط و گسترش یافته و در تحقیقات بصورت پراکنده فرایند و اجزای پردازش SCM مورد اشاره قرار گرفته‌اند، در زمینه تعریف و تعیین اجزای SCM برای صنایع ایران که قابلیت اندازه‌گیری یا ارزیابی تکامل مدیریت هزینه استراتژیک را داشته باشند، تحقیقات خلاء داشته و تحقیق حقیقت، ۱۴۰۰ با استفاده از نظرات خبرگان با روش تحلیل مضمون به شناسایی و تعیین اجزای SCM و ارائه مدل مفهومی پرداخته و مدل خود را در صنایع بزرگ مونتاژ استان تهران، مورد آزمون تایید عاملی قرار داده و حاصل آن ارائه مدل مفهومی SCM است که بصورت شکل ۱ (اجزای SCM) ارائه شده‌است.

سنجش بلوغ مدیریت هزینه استراتژیک در صنایع مونتاژ / حقیقت، جوانمرد و حری



شکل ۱- مدل مفهومی اجزای فرایند SCM (حقیقت، ۱۴۰۰)

مراحل تکامل در مدل های بلوغ

در تمام تحقیقات تکامل سیستم‌ها را سلسله مراتبی مطرح کرده‌اند (آلویس و همکاران^{۲۳}، ۲۰۱۶). عمده مدل‌های بلوغ، پنج مرحله برای سلسله مراتب تکامل بر شمرده‌اند. مرحله اول سطح مقدماتی است، مرحله دوم سرایت یا متمرکز، مرحله سوم رشد، مرحله چهارم مدیریت شده یا جامعیت و مرحله پنجم بلوغ یا تکامل است (پرونکا و بورینیا^{۲۴}، ۲۰۱۶ و جیا و همکاران^{۲۵}، ۲۰۱۱، ۸۳۹). تهیه اطلاعات و ارزیابی SCM، بطور عمده از ترکیب سیستم‌های اطلاعات، مدیریت زنجیره تامین و لجستیک و مدیریت عملیات بهره می‌گیرد (الحداد و همکاران^{۲۶}، ۲۰۱۹، ۵۰۶)، به همین علت لازم است مدل بلوغ در SCM ترکیب این سه حوزه است که در ادامه آنها از ادبیات تحقیق معرفی شده‌اند.

الف - مدل های بلوغ سیستم اطلاعات

اولین مدل‌های سنجش بلوغ در حوزه سیستم اطلاعات مورد استفاده قرار گرفتند (کوهلر و همکاران^{۲۷}، ۲۰۱۲) و اولین مدل بلوغ سیستم اطلاعات، مدل نولان با نام تئوری مراحل نولان است که پایه و اساس سایر مدل‌هاست (کیراکیو و همکاران^{۲۸}، ۲۰۱۳، ۵۱). شناخت این مدل بعنوان یک مدل پایه کمک می‌کند سایر مدل‌های بلوغ راحت‌تر درک شوند (ویلنر، ۲۰۱۶، ۶۰). مراحل رشد نولان شامل پنج مرحله معرفی، سرایت، کنترل، جامعیت و بلوغ است (ماترانه و همکاران^{۲۹}، ۲۰۱۵، ۲۷۲). گلیناس در سال ۲۰۰۲ مدل بلوغ سیستم اطلاعات را بر مبنای مدل نولان با پنج مرحله؛ معرفی، سرایت، کنترل، جامعیت و بلوغ در نظر گرفته‌است (گلیناس، ۲۰۰۷، ۸۸). کیراکیو و همکاران ۲۰۱۳ مدل بلوغ

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

اطلاعات و ارتباطات، کوهلر و همکاران، ۲۰۱۵ مدل بلوغ سیستم اطلاعات مدیریت، ویلنر و همکاران، ۲۰۱۶ مدل بلوغ تکنولوژی اطلاعات و اتوماسیون تولید و کاروالیو و همکاران، ۲۰۱۶ مدل بلوغ سیستم اطلاعات بیمارستان را با همان پنج مرحله تکامل نولان ارائه کرده‌اند. اوساما ماترین و همکاران در سال ۲۰۱۵ مدل سیستم اطلاعات را با ایجاد تغییرات در مدل‌های نولان و کیراکیدو و همکاران ارائه کرده‌اند. در این مدل پنج مرحله تکامل، در سه مرحله مقدماتی، تعریف فرآیند و مدیریت شده خلاصه شده‌اند. دلاک^{۲۰} و همکاران در سال ۲۰۱۶ مدل سطوح بلوغ سیستم و تکنولوژی اطلاعات را با شش مرحله معرفی کرده‌است. مراحل ششگانه در مدل دلاک بترتیب عبارتند از: عدم وجود، مقدماتی، اجرایی، تعریف فرآیند، مدیریت شده و بهینگی.

ب) مدل‌های بلوغ لجستیک و زنجیره تامین

ری و همکاران، ۲۰۰۶ اولین مدل مرتبط با بلوغ لجستیک را با عنوان هرم بلوغ لجستیک در آژانس‌های خدماتی وابسته به دولت آمریکا به کار گرفتند. آن‌ها نشان دادند که مدل بلوغ لجستیک مانند هر مدل دیگری به سه عامل اساسی نیاز دارد (۱) تعیین تعداد و نوع سطوح بلوغ که معمولاً در تحقیقات بین سه تا شش مرحله تقسیم شده‌اند (۲) ویژگی‌ها و سطوح آنها در هر یک از مراحل بلوغ ۳ (نحوه توسعه و افزایش هر یک از ویژگی‌ها در هر مرحله از بلوغ برای تکامل آن. رونالد و بالو^{۳۱}، ۲۰۰۷ مدل تکامل لجستیک و مدیریت زنجیره تامین را با ارزیابی شش مرحله شکل‌گیری، اجزای گسسته، ادغام، پیوستگی، زنجیره ارزش و شبکه سازی برای دستیابی به تکامل معرفی کرده‌اند. باتیستا و همکاران^{۳۲}، ۲۰۱۲، مدل مراحل بلوغ لجستیک، شیرالد و باتیستا^{۳۳} ۲۰۱۳ مدل توسعه مستمر فرآیندهای لجستیک، اولسکو زلاپکا و همکاران^{۳۳}، ۲۰۱۹ مدل مراحل بلوغ لجستیک را بر اساس ۶ مرحله مدل ری و همکاران ارائه دادند. سانائو و همکاران، ۲۰۱۹ مدل مراحل بلوغ زنجیره تامین را با خلاصه کردن شش مرحله مدل‌های قبل در سه مرحله معرفی نموده‌اند. کایادو و همکاران^{۳۴}، ۲۰۲۱ مدل بلوغ صنعت نسل ۴ را با تعریف پنج مرحله عدم وجود، مفهومی، مدیریت شده، پیشرفته و بهینه برای سطوح عملیات در زنجیره تامین طراحی و سنجش کرده‌اند.

ج- مدل‌های مدیریت عملیات

کوزیرادزکا^{۳۵} ۲۰۱۷ مدل بلوغ مدیریت تولید را با پنج مرحله از رشد تا تکامل با طیف ۵ گزینه لیکرت برای اندازه‌گیری میزان تکامل فرایندهای تولید معرفی کرده است. مزا روئیز و همکاران^{۳۶}، ۲۰۱۷ مدل اندازه‌گیری سطوح بلوغ پایداری عملیات را معرفی کردند، مدل بلوغ در تحقیق آنها دارای چهار مرحله ضعیف، مقدماتی، قابل قبول و مسلط در مسیر تکامل بوده‌است. ورنر لواندووسکا و

سنجش بلوغ مدیریت هزینه استراتژیک در صنایع مونتاژ / حقیقت، جوانمرد و حری

اولژنیک^{۳۷}، ۲۰۱۸ مدل بلوغ تولید و صنعت را با رویکرد نسل‌های صنعت معرفی نموده‌اند. آنها مراحل تکامل تولید و صنعت را در مدل بلوغ مطابق با پنج نسل صنعت تعریف کرده و برای سنجش مراحل، ابزار سنجش را تهیه و معرفی کرده‌اند. لیزارالده و همکاران^{۳۸}، ۲۰۲۰ مدل بلوغ اجزای مکانیکی تولید را با تعریف پنج مرحله مطابق طیف لیکرت از خیلی ضعیف تا خیلی خوب معرفی نموده‌اند. راموس و همکاران^{۳۹}، ۲۰۲۱، مدل سنجش وضعیت سازمان را در تکامل نسل‌های صنعت با تعیین چهار مرحله فقدان، وجود، رشد و تعالی ارائه داده‌اند.

جمع بندی ادبیات تحقیق

برای سنجش بلوغ هر سیستم سه مرحله اساسی نیاز است. مرحله اول تهیه مدل مفهومی از اجزاء و شاخص‌هاست. مرحله دوم تعیین مراحل تکامل سیستم و مرحله سوم اندازه‌گیری و مقایسه است (راموس و همکاران، ۲۰۲۱، ۱۰۹۹). در ادبیات تحقیق با مرور و بررسی سوابق، مرحله اول و دوم سنجش بلوغ SCM انجام شده است. برای مرحله اول اجزا و شاخص‌های SCM در تحقیق (حقیقت ۱۴۰۰) معرفی و مدل مفهومی ارائه شد. براساس ادبیات تحقیق سه حوزه سیستم‌های اطلاعات، مدیریت زنجیره تامین و لجستیک و مدیریت عملیات برای سازمان‌های تولیدی تکمیل‌کننده‌های فرایند SCM هستند به همین دلیل مدل‌های بلوغ این سه حوزه برای مرحله دوم، یعنی تعیین مراحل تکامل SCM بررسی شدند. نتایج این بررسی نشان داد که عمده مدل‌های سنجش بلوغ، مراحل تکامل را بین ۴ تا ۶ مرحله در نظر گرفته‌اند (سلطانی و همکاران، ۱۴۰۰، ۱۳۳). مدل‌هایی که ۶ مرحله را در نظر گرفته‌اند یک مرحله به پنج مرحله مدل‌های سنتی با نام عدم وجود سیستم اضافه کرده‌اند و مدل‌هایی که چهار مرحله در نظر گرفته‌اند عمدتاً فرض تکامل یا بهینگی را بخاطر موقعیت تحقیق خود آرمانی و دور از دسترس در نظر گرفته و آنرا حذف کرده‌اند.

روش اجرای پژوهش

روش تحقیق از نظر نحوه انجام توصیفی و از نظر هدف کاربردی است و از روش گردآوری اطلاعات میدانی استفاده شده‌است. جامعه آماری شامل دو گروه است. گروه اول دوازده خبره باتجربه در زمینه‌های صنعت مونتاژ، مالی، تولید و مدیریت زنجیره تامین، بودند که همگی به میزان کافی از معیارهای خبرگی مورد انتظار، برخوردار بودند و تسلط تمام مصاحبه‌شوندگان برای موضوع نیز احراز گشته که تأییدی بر هدفمند بودن انتخاب خبرگان است. از نظرات این گروه برای بررسی و تأیید اجزاء و شاخص‌ها، تعیین مراحل تکامل SCM و تعیین حد پذیرش شاخص‌ها در سنجش بلوغ SCM استفاده شده‌است. گروه دوم بیست نفر از مدیران ارشد و میانی شرکت لوازم خانگی^{۴۰} است که اندازه

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

هریک از شاخص‌های مدل SCM را در وضعیت جاری شرکت مشخص می‌کنند. جدول ۲ و ۳ اطلاعات دو گروه جامعه آماری را نشان می‌دهد.

جدول ۲- اطلاعات خبرگان

سمت خبره	دانشگاه/ سازمان	سابقه/ سال	دانش تولید و مونتاژ	دانش هزینه و استراتژی
هیات علمی	دانشگاه علم و صنعت ایران	بیش از ۲۰	خیلی زیاد	خیلی زیاد
هیات علمی	دانشگاه شهید بهشتی	بیش از ۲۰	خیلی زیاد	خیلی زیاد
هیئت علمی	دانشگاه تهران	بیش از ۲۵	خیلی زیاد	خیلی زیاد
هیئت علمی	دانشگاه خواجه نصیر	بیش از ۲۰	خیلی زیاد	زیاد
هیئت علمی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	بیش از ۲۰	خیلی زیاد	خیلی زیاد
هیئت علمی	دانشگاه آزاد تهران مرکزی	بیش از ۲۰	زیاد	خیلی زیاد
هیئت علمی	دانشگاه آزاد اراک	بیش از ۲۵	خیلی زیاد	زیاد
هیئت علمی	دانشگاه علمی کاربردی	بیش از ۱۵	خیلی زیاد	خیلی زیاد
مدیر ارشد	شرکت شهرکهای صنعتی	بیش از ۲۰	خیلی زیاد	زیاد
مدیر ارشد	سازمان گسترش و نوسازی	بیش از ۲۰	زیاد	زیاد
مدیر ارشد	سازمان شستا	بیش از ۲۰	خیلی زیاد	زیاد
مدیر ارشد	وزارت صنایع	بیش از ۱۵	خیلی زیاد	زیاد

جدول ۳- اطلاعات مدیران ارشد و میانی شرکت لوازم خانگی

واحد سازمانی	تعداد	سابقه/ سال	حوزه مورد تحلیل و ارزیابی
هیات مدیره	۲	بیش از ۲۰	اهداف، استراتژی، تحلیل محیط، صاحبان سهام
مدیر عامل و کارخانه	۲	بیش از ۲۰	تعیین اهداف، سیستم ارزیابی، کارایی
مدیران در امور مالی	۲	بیش از ۱۵	هزینه یابی هدف و فعالیت، هزینه تولید.
مدیران تولید و برنامه‌ریزی	۳	بیش از ۲۰	چرخه عمر محصول، تکنولوژی، زنجیره ارزش.
مدیران در کیفیت	۳	بیش از ۱۸	کیفیت و ضایعات در تولید، محصول و توزیع
مدیران فروش و بازاریابی	۳	بیش از ۲۰	رقبا، رضایت مشتری، موقعیت بازار
مدیران در فنی و مهندسی	۳	بیش از ۲۰	تکنولوژی، محصول، ضایعات
سایر واحدها	۲	-	کمک فکری و تکمیلی

برای گردآوری داده‌ها از جامعه آماری اول از ابزار مصاحبه تخصصی استفاده شده است. بدلیل وجود اپیدمی کرونا مصاحبه‌ها توسط سیستم مجازی گوگل میت^{۴۱} انجام شد. برای تعیین وضعیت هر یک از شاخص‌های مدل SCM در وضعیت جاری شرکت از ابزار چک‌لیست استفاده شد که با حضور محقق داده‌ها توسط مدیران شاغل در صنعت، ثبت شدند.

اندازه‌گیری و تحلیل داده‌ها

برای اندازه‌گیری و تحلیل داده‌ها چهار مرحله انجام شده‌است که در ادامه تشریح شده‌اند.

بررسی اجزا و شاخص‌های مدل مفهومی و تعیین تعداد مراحل تکامل SCM

با انجام مصاحبه‌های تخصصی با خبرگان، ابتدا لیست اجزا و شاخص‌های مدل مفهومی SCM در اختیار آنها قرار داده‌شده و چون این مدل مفهومی با نظر همان خبرگان در تحقیق (حقیقت، ۱۴۰۰) تهیه شده مجدداً مرور و تایید شدند. برای تعیین مراحل بلوغ SCM نتایج ادبیات تحقیق در اختیار خبرگان قرار گرفت و خلاصه نظرات آنها موکد آن بود که چون فرایند SCM یک فرایند با اجزای متعدد در ورودی، پردازش و خروجی سیستم با ۹۵ شاخص‌است، نمی‌توان مرحله صفر یا عدم وجود را به مراحل تکامل اضافه کرد. زیرا در هر شرکت تولیدی قسمت‌هایی از اجزاء و شاخص‌های SCM مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین پنج مرحله تکامل را برای سنجش بلوغ SCM در نظر گرفته‌اند. برای تعیین نام مراحل تکامل، چهار دسته نام از بررسی ادبیات و پیشنهادات خبرگان در مصاحبه‌ها استخراج شد و خبرگان با توافق ۱۱ نفر از ۱۲ نام پنج مرحله را به ترتیب: ۱- شکل‌گیری^{۴۴}، ۲- سرایت^{۴۳}، ۳- رشد^{۴۴}، ۴- پیشرفته^{۴۵}، ۵- متعالی^{۴۶} تعیین کردند.

تعیین اندازه و میانگین حد پذیرش^{۴۷} و بلوغ اجزاء از منظر خبرگان SCM

طبق نظرات خبرگان کمبود یا مازاد هیچ یک از اجزا فرایند SCM را نمی‌توان با جزء دیگری جبران کرد و همه اجزا به یک اندازه اهمیت دارند، بنابراین برای محاسبه اندازه اجزاء از روش غیر جبرانی استفاده شده و وزن و اهمیت تمام آنها یکسان در نظر گرفته شده است. با مفروضات فوق وضعیت بلوغ SCM با محاسبه نرخ سازگاری برای اجزاء و شاخص‌های فرایند SCM (ورودی، پردازش، خروجی) تعیین و تحلیل شده‌است. پنج مرحله بلوغ SCM برابر با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت است. حد متعالی برای عوامل SCM دارای ارزش ۵ از طیف ۵ گزینه‌ای است. خبرگان در این تحقیق پیشنهاد داده‌اند تا یک سطح قابل قبول یا پذیرش درصنعت و یک سطح بلوغ تعریف شود. این سطوح حدپذیرش و بلوغ نامگذاری شده‌اند. چون اندازه تمام شاخص‌ها در حد پذیرش ۷۵ درصد دستیابی و حد بلوغ ۹۰ درصد از طرف خبرگان پیشنهاد شده بنابراین در طیف ۵ گزینه مقدار پذیرش $3/75$ و مقدار بلوغ $4/5$ در نظر گرفته شده‌است. این حدود در جدول ۴ نشان داده شده‌اند. درجه تطبیق یا سازگاری شرکت $DOAO$ از رابطه ۱ محاسبه می‌شود (جوانمرد، ۱۳۸۷). حدپذیرش DOA_m و بلوغ DOA_m برای عوامل SCM با استفاده روابط ۲ و ۳ بدست می‌آید. در این روابط X مقدار اجزاء در

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

وضعیت موجود شرکت است و Y حد پذیرش یا حد بلوغ می‌باشد.

$$\text{رابطه ۱ درجه تطبیق (سازگاری)} \quad DOA_o = \sqrt{\prod_{i=1}^m (X_i/Y_i)}$$

$$\text{رابطه ۲ درجه تطبیق در حد بلوغ} \quad DOA_m = \sqrt{\prod_{i=1}^m (X_i/Y_i)} = 1, x = 4.5, y = 4.5$$

$$\text{رابطه ۳ درجه تطبیق در حد پذیرش} \quad DOA_a = \sqrt{\prod_{i=1}^m (X_i/Y_i)} = 0.76, x = 3.75, y = 4.5$$

لازم است شرکت حداقل ۷۶ درصد تکامل SCM را کسب کند یعنی $DOA_o \geq DOA_a$ برقرار شود.

تکمیل چک‌لیست اندازه‌گیری و محاسبه میانگین وضعیت شاخص‌ها در شرکت

برای اندازه‌گیری وضعیت SCM در شرکت، با استفاده از مدل مفهومی، یک چک‌لیست قابل اندازه‌گیری و متناسب با عملیات و فعالیت‌های شرکت، متشکل از ۹۵ شاخص SCM تهیه شد. از آنجایی که تنوع شاخص‌ها در زمینه‌های مالی، فروش و بازاریابی، تولید، تکنولوژی، زنجیره تامین و لجستیک، سیستم اطلاعات و مدیریت داخلی مطرح بوده‌است، با استفاده از اطلاعات ثبت شده در شرکت و نیز مذاکره گروهی، مدیران ارشد و میانی که تجربه اجرایی در شاخص داشته‌اند، یک ارزش از ۱ تا ۵ به وضعیت شاخص‌ها در شرکت تخصیص داده شد. پس از تکمیل و جمع‌آوری داده‌ها، میانگین شاخص‌های هر جزء، از روش میانگین حسابی^{۴۸} بدست آمده است. مقادیر میانگین اجزاء در ستون "میانگین شرکت" جدول ۴ نشان داده شده‌است.

محاسبه و مقایسه درجه سازگاری SCM شرکت در حد پذیرش و بلوغ

درجه سازگاری اجزای SCM برای شرکت، محاسبه شده و مقادیر آنها در دو ستون آخر جدول شماره ۴ نشان داده شده‌اند. برای نمونه، میزان درجه سازگاری در حد پذیرش و بلوغ برای جزء تعیین اهداف و سیستم ارزیابی با هشت شاخص بصورت زیر محاسبه شده است.

$$DOA_a = \sqrt{\left(\frac{3.5}{3.75} \times \frac{3.2}{3.75} \times \frac{2.8}{3.75} \times \frac{2.75}{3.75} \times \frac{3}{3.75} \times \frac{3.1}{3.75} \times \frac{2.9}{3.75} \times \frac{3}{3.75}\right)} = 0.42$$

$$DOA_m = \sqrt{\left(\frac{3.5}{4.5} \times \frac{3.1}{4.5} \times \frac{2.8}{4.5} \times \frac{2.75}{4.5} \times \frac{3}{4.5} \times \frac{2.9}{4.5} \times \frac{3.1}{4.5} \times \frac{3.1}{4.5}\right)} = 0.20$$

میزان سازگاری یا تطابق تعیین اهداف و سیستم ارزیابی شرکت با حد پذیرش حدود ۴۲ درصد و با حد بلوغ حدود ۲۰ درصد است. مقایسه درجه سازگاری SCM شرکت با حد پذیرش و بلوغ نشان می‌دهد که درجه سازگاری (تطبیق) شرکت از حد پذیرش و بلوغ کمتر بوده و نشان می‌دهد که SCM

سنجش بلوغ مدیریت هزینه استراتژیک در صنایع مونتاژ / حقیقت، جوانمرد و حری

در این شرکت نه تنها به بلوغ نرسیده بلکه به حد قابل پذیرش (قبول) نیز نرسیده است.

جدول ۴ میانگین، حدپذیرش و درجه سازگاری SCM در شرکت

ردیف	اجزای فرایند SCM	میانگین شرکت	حد پذیرش	حد بلوغ	درجه سازگاری	
					با حد پذیرش	با حد بلوغ
۱	تعیین اهداف، سیستم ارزیابی	۳/۰۳	۳/۷۵	۴/۵	۰/۴۲	۰/۲۰
۲	تحلیل محیط رقبا و تکنولوژی	۲/۶۶	۳/۷۵	۴/۵	۰/۲۲	۰/۰۹۸
۳	دریافت و تحلیل نیاز مشتریان	۳/۰۷	۳/۷۵	۴/۵	۰/۴۴	۰/۲۲
۴	تحلیل موقعیت استراتژیک	۲/۷۵	۳/۷۵	۴/۵	۰/۴۰	۰/۲۳
۵	تحلیل زنجیره ارزش	۲/۵۶	۳/۷۵	۴/۵	۰/۲۰	۰/۰۶
۶	تحلیل چرخه عمر محصول	۲/۹	۳/۷۵	۴/۵	۰/۳۴	۰/۲۱
۷	هزینه یابی هدف	۲/۲	۳/۷۵	۴/۵	۰/۱۴	۰/۰۴
۸	هزینه یابی بر مبنای فعالیت	۲/۸۲	۳/۷۵	۴/۵	۰/۲۴	۰/۰۹۴
۹	تحلیل کارایی و بازدهی	۳/۳۵	۳/۷۵	۴/۵	۰/۷۶	۰/۴۹
۱۰	تحلیل رضایت صاحبان سهام	۴/۱۲	۳/۷۵	۴/۵	۱/۱۵	۰/۸۷
۱۱	تحلیل هزینه / کیفیت / خدمات محصولات	۳/۱۸	۳/۷۵	۴/۵	۰/۶۰	۰/۳۵
۱۲	تحلیل کیفیت / ضایعات / هزینه تحویل محصول	۲/۷۵	۳/۷۵	۴/۵	۰/۲۱	۰/۰۸۶
	میانگین حسابی اجزای ورودی و درجه سازگاری آن	۲/۹۲	۳/۷۵	۴/۵	۰/۶۸	۰/۵۲
	میانگین حسابی اجزای پردازش و درجه سازگاری آن	۲/۶۵	۳/۷۵	۴/۵	۰/۴۲	۰/۲۷
	میانگین حسابی اجزای خروجی و درجه سازگاری آن	۳/۳۶	۳/۷۵	۴/۵	۰/۸۰	۰/۵۶
	میانگین موزون حسابی کل فرایند ^{۴۹} و درجه سازگاری آن	۲/۹۵	۳/۷۵	۴/۵	۰/۷۰	۰/۵۳

منبع: یافته های پژوهشگر

نتیجه گیری و پیشنهاد

وضعیت تکامل اجزاء و شاخص های SCM با محاسبه نرخ سازگاری تعیین شد و با تحلیل آنها نتایج ذیل بدست آمد:

بطور میانگین وضعیت تکامل برای دوازده جزء SCM در حد سرایت و رشد است. نتایج نشان می دهد که SCM شرکت تا رسیدن به حد بلوغ فاصله زیادی دارد و حتی وضعیت موجود آن از حد مورد انتظار یا حد پذیرش که خبرگان SCM بعنوان حداقل مدنظر دارند فاصله دارد. اجزای ورودی و خروجی فرایند به نسبت اجزای پردازش وضعیت بهتری دارند. علت این امر سختی استفاده و انجام اجزای پردازش مانند هزینه یابی هدف و تحلیل زنجیره ارزش است که دارای میانگین پایین تری از

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و پنج، پائیز ۱۴۰۱

سایر اجزا هستند. لازم است که همگام با توسعه بکارگیری و استفاده از اطلاعات محیط بیرون و نتایج محصولات و عملکرد زنجیره تامین به اجزای داخلی توجه گردد و سیستم‌های هزینه‌یابی هدف، تحلیل زنجیره ارزش، تحلیل چرخه عمر محصولات و تحلیل موقعیت داخلی شرکت بطور کامل استقرار و مورد اجرا قرار گرفته و از آنها بهره بگیرند تا رشد یکسان و یکپارچه در SCM بوجود آید.

با توجه به نظر اساتید و خبرگان در سنجش میزان بلوغ SCM از مدل‌های غیرجبرانی استفاده شد بنابراین، در صورتی که یک یا چند جزء از دوازده جزء SCM در حد ضعیف باشند میزان سازگاری در کل بشدت کاهش خواهد یافت لذا ضرورت دارد مدیران و مسئولین تلاش و دقت خود را برای توسعه یکسان و یکپارچه کل اجزاء و شاخص‌های SCM متمرکز نمایند. با دقت در وضعیت شاخص‌های SCM مشخص شده است که ساختارهای مدیریت در شرکت نیاز به تغییر و ارتقا دارند و هنوز ساختار سنتی و حاکمیت و توجه به صاحبان سهام، کارایی و مشتری بیش از توجه به نگرش فرایندی مورد توجه است. دلیل این موضوع بهتر بودن وضعیت اجزای تحلیل رضایت صاحبان سهام، تعیین اهداف، تحلیل نیاز مشتریان، تحلیل کارایی و تحلیل هزینه و کیفیت محصولات در مقابل اجزای تحلیل محیط رقابت و تکنولوژی، تحلیل زنجیره توزیع، تحلیل زنجیره ارزش و هزینه‌یابی هدف است. وضعیت تحلیل رضایت صاحبان سهام از حد پذیرش بیشتر است.

براساس نتایج به تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود با مطالعه و جمع‌آوری کلیه عوامل و شاخص‌های مطرح شده در ادبیات و سوابق تحقیقات انجام شده، برای صنایع دیگر اقدام به شناسایی و تعیین اجزاء و شاخص‌های مناسب نمایند و پس از ارائه مدل مفهومی، سنجش وضعیت بلوغ SCM را انجام دهند. با توجه به آنکه شاخص‌ها با تاثیر و اهمیت مشخص شده باید در یک مدل یا سیستم اندازه‌گیری بلوغ SCM مورد استفاده قرار گیرند توصیه می‌شود روش و یا سیستم اندازه‌گیری بلوغ SCM بنا به شرایط هر سازمان طراحی شود.

سنجش بلوغ مدیریت هزینه استراتژیک در صنایع مونتاژ / حقیقت، جوانمرد و حری

منابع

- ۱) جوانمرد، حبیب‌اله، (۱۳۸۷)، استفاده از مدل سازگاری در حالت جبرانی و غیر جبرانی برای انتخاب همکار تجاری در شبکه تامین، مجله بصیرت (مدیریت راهبردی) شماره ۴۱، ص ۱۶۰-۱۴۲
- ۲) جوانمرد، حبیب‌اله، عاشری، رسول، (۱۳۸۷)، بررسی روش‌های مدیریت هزینه و انتخاب مناسب‌ترین روش مطالعه موردی شرکت واگن پارس اراک، نشریه مدیریت فرهنگ سازمانی، دوره ۵ شماره ۱، ص ۱۶۸-۱۴۵
- ۳) حقیقت، سارا، (۱۴۰۰)، "ارائه مدل اندازه‌گیری بلوغ مدیریت هزینه استراتژیک در صنایع بزرگ مونتاژ (مطالعه صنایع مونتاژ استان تهران)"، رساله دکتری در مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک.
- ۴) سلطانی، سولماز، تولایی، روح‌الله، اسلامبولچی، علیرضا، قاسمی نژاد، یاسر. (۱۴۰۰). ارزیابی سطح بلوغ مدیریت دانش با استفاده از مدل بلوغ سازمان بهره‌وری آسیایی (APO) مطالعه موردی: شرکت انتقال گاز ایران، مدیریت کسب و کار (۵۰)، ص ۱۴۹-۱۳۰.
- ۵) کاظمی، ابولفضل، حاجی‌پور، وحید، (۱۳۹۷)، رویکردی نوین جهت سنجش هزینه‌های کیفیت با استفاده از مفاهیم کارت امتیازی متوازن با رویکرد فازی، مطالعات مدیریت صنعتی سال شانزدهم بهار ۱۳۹۷ شماره ۴۸، ص ۱۲۸-۱۱۲.
- ۶) گلعلی زاده، میلاد، جلیلی، سودابه. (۱۳۹۹). شناسایی میزان تاثیر بلوغ مدیریت فرایند کسب و کار بر قابلیت ارتجاع سازمانی با استفاده از نقش تعدیلگر قابلیت‌های تحلیلی سازمانی، مدیریت کسب و کار (۴۸)، ص ۴۶۲-۴۴۵.
- ۷) مهادین، علیرضا، رحمانی، روح‌الله، تقوی مقدم، علی، رحمانی، فائزه، (۱۳۹۴)، مدیریت هزینه و مهندسی ارزش در مدیریت پروژه، کنفرانس بین‌المللی مهندسی ارزش و مدیریت هزینه، تهران.
- ۸) نظری‌پور، محمد، میرزائی، فهیمه، (۱۳۹۷)، بررسی تاثیر مدیریت هزینه استراتژیک بر عملکرد مالی با تاکید بر هزینه‌های زیست محیطی، فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، سال شانزدهم، شماره ۱۵، ص ۲۳۴-۲۰۷.
- ۹) نیکرو، فردین و سلیمی فرد، خداکرم، (۱۳۹۳)، اولویت بندی عامل‌های بلوغ سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری با بکارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی، همایش بین‌المللی مدیریت، تهران، موسسه سفیران فرهنگی.

- 10) Alewine, H. Allport, C. Christopher, D, Shen, M, Cheng, W. (2016), How measurement framing and accounting information system evaluation mode influence environmental performance judgments, *International Journal of Accounting Information Systems* 23, 28–44.
- 11) Al-Haddad, R. Elewa, M, M, (2109), The Effect of Strategic Cost Management Tools on the Performance of Public-Private Partnership Projects, *ATASU*, Vol. 23, Issue 2, P. 497-525
- 12) Al-Naser, KH. Mohamed, R. (2017). The Integration between Strategic Cost Management Techniques to Improve the Performance of Iraqi Manufacturing Companies. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 9 (1), 210-223.
- 13) Anderson, M, Asdemir, O, Tripathy, A, (2012), Use of precedent and antecedent information in strategic cost management, *Journal of Business Research* 66(5), P. 643-650
- 14) Anderson, S. W., & Dekker, H. C. (2009). Strategic cost management in supply chains, part 1: structural cost management. *Accounting Horizons*, 23(2), 67-85.
- 15) Battista, C, Schirald, M. M. (2013) The Logistic Maturity Model: Application to a Fashion Company, *International Journal of Engineering Business Management*, 5, 29, P.88-105
- 16) Caiado, R.G. Scavarda L.F, Gavião, L.C, Ivson P, Nascimento D.L, Garza-Reyes. J.A., (2021), A fuzzy rule-based industry 4.0 maturity model for operations and supply chain management, *Int. J. Production Economics* 231, 1-21
- 17) Carvalho, V, Rocha, J. António, A. (2016), Maturity Models of Healthcare Information Systems and Technologies: a Literature Review, *Journal of Medical Systems*, (40) 131, P.74-90.
- 18) Cooper, R., & Slagmulder, R. (2003). Strategic cost management: expanding scope and boundaries. *Journal of Cost Management*, 17, P. 23-30.
- 19) De Melo, M.A., Leone, R.J. (2015). Alignment between Competitive Strategies and Cost Management: a Study of Small Manufacturing Companies. *Brazilian Business Review (English Edition)*, 12(5), P. 77-96.
- 20) Delak, B. (2016), “Approach for Information System Maturity Assessment”, First Ed. Slovenia, ITAD Publication.
- 21) Domingues, P. Sampaio, P. Arezes, P, M, (2016), Integrated management systems assessment: a maturity model proposal, *Journal of Cleaner Production*, 124, P.164-174.
- 22) El Kelety, I. (2006). “Towards a conceptual framework for strategic cost management: the concept, objectives and instruments”. First Ed. Germany, Chemnitz University Publication,
- 23) Ellram, L, (2002), “Strategic Cost Management in the Supply Chain: A

- Purchasing and Supply Management Perspective”, First Ed. Arizona, USA, Arizona State University Research Park Publication.
- 24) Ellram, L.M, Stanely, L. (2008), Integrating strategic cost management with a 3DCE environment: Strategies, practices, and benefits, *Journal of Purchasing and Supply Management* 14(3), P. 180-191
- 25) Ganapaiah, C. (2017). Strategic Cost Management and Business Performance: A Study of SME’s in India-An Analysis, *International Journal of Social Science Research*, 2(1), P. 17-29.
- 26) Gelinas, J. (2007), “Accounting Information Systems”, Seven Edition, USA, California, South-Western College Pub;
- 27) Gliubicas, D, Kanapickien, R, (2015), Contingencies Impact on Strategic Cost Management Usage in Lithuanian Companies, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 213, P. 254 – 260
- 28) Grossman, L.R, (2018), A framework for evaluating the analytic maturity of an organization, *International Journal of Information Management* 38, P. 45–51.
- 29) Groth, J.C, Kinney, M, (1994), Cost Management and Value Creation, *Journal of Management Decision* 32(4), P. 52-57
- 30) Henri, J. Boiral, O. and Roy, M. (2016). "Strategic cost management and performance: The case of environmental costs". *The British Accounting Review*, 48 (2), P. 269-282.
- 31) Hoque, Z. (2003). “Strategic management accounting”. 2nd. Ed. Australia: Pearson Australia Group Publication.
- 32) Hsu, S. H., & Qu, S. Q. (2012). Strategic cost management and institutional changes in hospitals. *European Accounting Review*, 21(3), P. 499-531.
- 33) Huang, Q. (2018). Traditional Cost System vs. Activity-Based Cost System–A Managerial Accounting Case Study. *Applied Finance and Accounting*, 4(2), P. 55-66.
- 34) Jia, G. Chen, Y. Xue, X. Chen, J. Cao, J. Tang, K. (2011), Program management organization maturity integrated model for mega construction programs in China, *Int. Journal of Project Management*, 29, P. 834-845.
- 35) Koehler J, Woodtly R, Hofstetter ,J, 2015, An impact-oriented maturity model for IT-based case management, *Information Systems*, 47, p-278–291.
- 36) Kosieradzka, A, (2017), Maturity Model for Production Management, *Procedia Engineering*, 182, P. 342-349
- 37) Kyriakidou, V, Michalakelis, C, Sphicopoulos, T. (2013), Assessment of information and communications technology maturity level, *Telecommunications Policy* 37, P. 48–62.

- 38) Lacerda, T, Wangenheim. C, (2018), Systematic literature review of usability capability/maturity models, *Computer Standards & Interfaces*, 55, P. 95–105
- 39) Lizarralde D. R., Ganzarain, E. López C. Serrano L.I. (2020), An Industry 4.0 maturity model for machine tool companies, *Technological Forecasting & Social Change* 159, P. 1-13.
- 40) Lockamy, A, (2004), A constraint-based framework for strategic cost management, *Industrial Management & Data Systems*, 103(8), P. 591-599.
- 41) Matrane, O; Talfa, A; Okar, Ch; Talea, M, (2015), Towards A New Maturity Model for Information System, *International Journal of Computer Science Issues* ,12(3), P. 268-275.
- 42) McNair, C.J., Polutnik, L., Silvi, R., (2001). Cost management and value creation: the Missing link. *European Accounting Review* 10 (1), P. 33–50.
- 43) Melnyk, S.A; Bititci, U; Platts, K; Tobias, J; Andersen, B (2014), Is performance measurement and management fit for the future? *Management Accounting Research*, 25(2), P. 173-186
- 44) Miculescu, C. Miculescu, M, (2012), “Strategic cost management - the main instrument of competitive advantage in the current economic environment”, First Edition, Timisoara, Romania, Tibiscus University Publication. P. 860-866.
- 45) Nolan, R, Koot, W., (1992), “Nolan stages theory today: A framework for senior and IT management to manage information technology”, First Ed. Melbourne, Australia: Nolan Norton Publication.
- 46) Ojra, J. (2014). “Strategic management accounting practices in Palestinian companies: application of contingency theory perspective”. First Ed. UK. University of East Anglia Publications.
- 47) Oleśków-Szłapka, J. Wojciechowski, H., Domański, R., (2019), Logistics 4.0 Maturity Levels Assessed Based on GDM (Grey Decision Model) and Artificial Intelligence in Logistics 4.0 -Trends and Future Perspective, *Procedia Manufacturing* 39, P. 1734–1742
- 48) Proença, D, Borbinha, J, (2016), Maturity Models for Information Systems - A State of the Art, *Procedia Computer Science* 100, P. 1042 – 1049.
- 49) Ramos, L.F.P. , Louresa E. F. R., Deschamps F., (2021), An Analysis of Maturity Models and Current State Assessment of Organizations for Industry 4.0 Implementation, *Procedia Manufacturing* 51, P.1098–1105
- 50) Ronald H. Ballou, (2007) the evolution and future of logistics and supply chain management, *European Business Review*, 19 (4), P. 332-348.
- 51) Sanae, Y., Faycal, F. Ahmed M., (2019), A Supply Chain Maturity Model for

- automotive SMEs: a case study, IFAC, 52-13, P. 2044–2049.
- 52) Shank, J.K, (2001), “Cases in Cost Management: A Strategic Emphasis”, First Ed. USA, California, South-Western College Pub.
- 53) Shank, J.K., Govindarajan, V., (1993). “Strategic Cost Management: The New Tool for Competitive Advantage”. 2ND Ed. USA, New York. The Free Press.
- 54) The Institute of Cost Accountants of India, (2014), “Business Strategy & Strategic Cost Management, study notes”, Second Revised Edition, India, Institute of Cost Accountants Publication, P. 1-922.
- 55) Werner-Levandowska, K, Kosacka-Olejnik, M, (2018), “Logistics Maturity Model for Service Company- Theoretical Background Procedia Manufacturing 17, P. 791-802.
- 56) Werner-Lewandowska, M, Olejnik K, (2019), Logistics 4.0 Maturity in Service Industry: Empirical Research Results, Procedia Manufacturing 38, P. 1058-1065
- 57) Willner, O; Gosling, J; Schönsleben, P, (2016), Establishing a maturity model for design automation in sales-delivery, processes of ETO products, Computers in Industry 82, P. 57–68
- 58) Yazdi, H., Ghanbari, M., Jamshidinavid, B., Javanmard, H. (2019). Identification and Categorization of Effective Factors and Indices in Measuring the Maturity of Accounting Information System. International Journal of Finance & Managerial Accounting, 4(15), P.13-24.

یادداشت‌ها :

-
- 1 Maturity
2 Strategic Cost Management
3 Degree of Adaptive
4 Gliubicas, anapickien.
° Ojra
6 Shank, J. K., Govindarajan, V
7 Cooper, Slagmulder
8 Hoque
9 Miculescu & Miculescu
2 Grossman
1 Proença, Borbinha.
2 Wilner
2 Vidal Carvalho, Rocha, Abreu.
14 Melnyk, Bititci, Platts, Tobias, Andersen,
15 Lacerda, Wangenheim
16 Groth & Kinney

- 17 Ellram
- 18 Lockamy,
- 19 El Kelety
- 20 Anderson
- 21 Henri, Boiral, & Roy
- 22 Govindarajan
- 23 Alewine, Allport, Milton, Wei-Cheng
- 24 Proença, Borbinha
- 25 Jia, Chen, Xue, Chen, Cao, Tang
- 26 Al-Haddad, Elewa
- 27 Koehler, Hofstetter, Woodtly
- 28 Kyriakidou , Michalakelis, Sphicopoulos
- 29 Matrane, Talfa, Okar, Talea
- 30 Delak
- 31 Ronald, Ballou
- 32 Battista, Schirald
- 33 Oleśków-Szłapka, Wojciechowski, Domański
- 34 Caiado, Scavard, Gavião, Ivson, Nascimento, Garza-Reyes
- 35 Kosieradzka
- 36 Meza-Ruiz
- 37 Werner-Lewandowska, Olejnik
- 38 Lizarralde, Ganzarain, López, Serrano.
- ۳۹ Ramosa Loures, Deschamps.

۴۰ بدلیل ارائه وضعیت موجود شرکت که در رقابت بسیار مهم است، مدیرعامل شرکت مورد مطالعه شرط همکاری را عدم افشای نام شرکت تعیین کردند. به همین دلیل در این تحقیق از شرکت لوازم خانگی یا مورد مطالعه یاد شده است.

- ۴۱ Google meet
- ۴۲ Configuration
- ۴۳ Communicable
- ۴۴ Increment
- ۴۵ Advanced
- ۴۶ Excellent
- ۴۷ Acceptance

۴۸ دلیل استفاده از میانگین حسابی آن است که خبرگان تفاوتی بین شاخص‌ها در هر عامل قائل نشده‌اند.
۴۹ درجه سازگاری برای کل فرایند با $i=3$ برای سه قسمت ورودی، پردازش و خروجی فرایند محاسبه شده است.