

کیفیت و انعطاف پذیری در مدیریت زنجیره‌ی تأمین و انتخاب شاخص‌های آن

عادل جعفری زاده^۱

چکیده:

مدیریت زنجیره تأمین شامل رویه‌های داخلی و خارجی است، که رویه‌های داخلی در چارچوب یک شرکت قرار می‌گیرد و رویه‌های خارجی شامل تعادلات بین سازمانی شرکت با تأمین کنندگان و مشتریان می‌شود. این روند باعث شده که تمرکز مدیریت تنها به رویه‌های درونی شرکت تغییر کند. در این مقاله کیفیت و انعطاف پذیری زنجیره تولید را می‌توان به عنوان توانایی یک زنجیره تولید در نظر گرفت که به کسب منافع رقابتی و رسیدن به موفقیت کمک می‌نماید. جهت افزایش انعطاف پذیری و کیفیت یک زنجیره تولید، طراحی و بکارگیری شبکه‌های مطمئن زنجیره تولید پیشنهاد می‌شود. با ایجاد شبکه‌های زنجیره تولید، طراحی و مدیریت بخش عمده‌ای از یک زنجیره کامل تولید امکانپذیر خواهد بود. در درون شبکه‌های زنجیره تولید، می‌توان عوامل بالقوه‌ی انعطاف پذیری را جهت تحقق انعطاف پذیری بالای زنجیره تولید، گسترش دهد. این مقاله به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده گردیده و برای رتبه بندی و اولویت بندی کل شاخص‌ها از روش (ANP) استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی: انعطاف پذیری زنجیره تولید، زنجیره تأمین، فرآیندهای کیفیتی، اولویت بندی کل شاخص‌ها



Quality And Flexibility In Chain Management And Selection Of Its Indicators

Abstract:

Supply chain management includes internal and external procedures, in which internal procedures are within the framework of a company and external procedures include inter-organizational balances of the company with its suppliers and customers. This trend has caused the focus of management to change only to the internal procedures of the company. In this article, the quality and flexibility of the production chain can be considered as the ability of a production chain that helps to achieve competitive advantage and achieve success. To increase the flexibility and quality of a production chain, it is recommended to design and use reliable production chain networks. By creating production chain networks, designing and managing a large part of a complete production chain will be possible. . Within production chain networks, potential factors of flexibility can be expanded to achieve high flexibility of the production chain. This article uses hierarchical analysis (AHP) method to analyze the data and ANP method is used to rank and prioritize all indicators.

Keywords: Production chain flexibility, supply chain, quality processes, prioritization of total indicators

مقدمه:

یکپارچگی فرایندهای بالا دستی و پایین دستی در کیفیت عملکرد مؤثر است. تحقیقات نشان می‌دهند که، یکپارچگی همزمان با مشتریان و تأمین کنندگان نسبت به وقتی که با مشتریان یا تأمین کنندگان به تنهایی ادغام می‌شویم به عملکرد بهتری منجر خواهد شد. بدین منظور مدیران کیفیت باید رویه‌های شرکت خود را با رویه‌های مشتریان و تأمین کنندگانشان یکپارچه نموده و ابعاد کیفیت را فراتر از سازمان‌های درونی‌شان و در چارچوب یک زنجیره تأمین بررسی کنند و فرایندهای کیفیتی را با تأمین کنندگان و به همان اندازه با مشتریان‌شان به منظور تقویت کیفیت عملکرد ادغام کنند. در دهه ۰۹۹۱ به موازات بهبود در توانمندیهای تولید، مدیران صنایع درک کردند که مواد و خدمات دریافتی از تأمین‌کنندگان مختلف تأثیر بسزایی در افزایش توانمندیهای سازمان به منظور بر خورد با نیازمندیهای مشتریان دارد که این امر به نوبه خود، تأثیر مضاعفی در تمرکز سازمان و پایگاه‌های تأمین و استراتژیهای منبعیابی بر جا نهاد. همچنین مدیران دریافتند که صرفاً تولید یک محصول کیفی، کافی نیست، در واقع تأمین محصولات با معیارهای مورد نظر مشتری (چه موقع، کجا، چگونه) و با کیفیت و هزینه مورد نظر آنها، چالش‌های جدیدی را به وجود آورد. در چنین شرایطی به عنوان یک نتیجه‌گیری از تغییرات مذکور دریافتند که این تغییرات در طولانی مدت برای مدیریت سازمانشان کافی نیست. آن‌ها باید در مدیریت شبکه همه کارخانجات و شرکتهایی که ورودی‌های سازمان آنها رابه طو مستقیم و غیر مستقیم تأمین می‌کردند، همچنین شبکه شرکتهایی مرتبط با تحویل و خدمات بعد از فروش محصول

به مشتری درگیر می‌شدند. با چنین نگرشی رویکردهایی «زنجیره تأمین» و «مدیریت زنجیره تأمین» پای به عرصه وجود نهادند.

مدیریت شبکه تأمین و زنجیره تأمین

مدیریت زنجیره تأمین و واژگان دیگری همچون شبکه تأمین، مدیریت کانال تأمین، مدیریت زنجیره ارزش، در سال‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. چنین واژگانی بکار رفته شده‌اند تا به مددیت یکپارچه شبکه ایی از نهادها اشاره کنند. شبکه‌ای که با تأمین کنندگان شروع و با مشتریان به پایان می‌رسد تا بدین وسیله کالاها و خدماتی را برای مصرف کنندگان نهایی تولید کرده و به آنها تحویل دهند. مطابق با این رویکردها شرکت‌ها به دنبال این نبودند که در مخارج شرکای زنجیره تأمینشان هزینه را کاهش دهند یا سودشان را افزایش دهند، بلکه به دنبال این بودند تا کل زنجیره تأمینشان را رقابت پذیرتر کنند. مدیریت زنجیره تأمین با رویکرد کل نگر، شرکتهایی را که با یکدیگر در تعاملند را مدیریت می‌کند. به عبارت دیگر، خرید و تأمین و سیستم توزیع فیزیکی تنها به عنوان بخشی از یک شبکه تأمین یعنی، به ترتیب تحت عنوان جریان بالا دستی و پایین دستی بیان می‌شود و مدیریت پشتیبانی و مواد، بخش بزرگتری از شبکه تأمین را شامل می‌شود. درحالی که مدیریت شبکه تأمین، کل شبکه را دربر می‌گیرد. مدیریت زنجیره تأمین نتیجه تکاملی مدیریت انبارداری است. در دهه ۰۱ کارشناسان با مطالعه بر روی رابطه داخلی بین انبارداری و حمل و نقل و یکپارچه سازی آنها، قادر به کاهش موجودی خود شدند که حاصل این مطالعات مدیریت توزیع نام گرفت.

رفتارهای یکپارچه جهت همکاری بین مشتری و تأمین کننده، در جریان یکپارچه سازی خارجی است.

انواع زنجیره تأمین

۱- در شرکت‌های تولیدی، کالاها پس از تولید در انبارها و مکان‌های دیگر انبار می‌شوند که این زنجیره‌ی تأمین را پیچیده‌تر می‌کند. اگر شرکت از یک مدل تجاری ساخت بر مبنای سفارش استفاده کند هیچ نیازی برای انبار محصولات ساخته شده وجود نخواهد داشت. اما در عین حال نیاز برای انبار مواد خام اجزای سازنده وجود خواهد داشت. بنا بر این واضح است که زنجیره‌های تأمین به ماهیت شرکت وابسته است.

۲- ساخت تجمعی برای ذخیره کردن: این مدل برای ذخیره کردن بر تقاضای جهت دار مشتری در زمان واقعی به منظور ذخیره کارای موجودی کالای ساخته شده، تمرکز دارد. این تجمع ذخیره اغلب از طریق استفاده از یک سیستم اطلاعاتی انجام می‌شود که به طور کامل یک پارچه است. بدین طریق که چنین سیستمی می‌تواند اطلاعات تقاضای زمان واقعی را که می‌تواند برای تعدیل و توسعه برنامه‌ها و برنامه‌های عملیاتی تولید استفاده شود را جمع‌آوری و نسبت به ذخیره اقلامی اقدام کند که مورد نیاز مشتریان است. این گونه سیستم‌ها به صورت یک پارچه ایی فعالیت‌های برنامه ریزی توزیع، ساخت، برنامه ریزی تفصیلی، کنترل موجودی، هماهنگی تأمین با چندین کانال توزیع، جریان اطلاعات صحیح درباره تقاضا، سرمایه گذاری، ظرفیت موجودی، برنامه ریزی تفصیلی، نقل و انتقال و... را انجام می‌دهد.

۳- ذخیره کردن مستمر: ایده این مدل، بر پایه نوپر کردن موجودی تخلیه شده به طور مداوم به وسیله کار کردن به طور نزدیک با تأمین کنندگان و یا واسطه‌ها استوار

در رقابت‌های جهانی موجود در عصر حاضر، باید محصولات متنوع را با توجه به درخواست مشتری در دسترس وی قرار داد. خواست مشتری در کیفیت بالا و خدمت رسانی سریع موجب افزایش فشارهایی شده است که قبلاً وجود نداشته است. در نتیجه شرکتها بیش از این نمی‌توانند به تنهایی از عهده تمامی کارها بر آیند. مسئله کلیدی، مدیریت و کنترل هماهنگ تمام این فعالیتهاست. مدیریت زنجیره تأمین پدیده ایی است که، این کار را به طریقی انجام می‌دهد که مشتریان بتوانند خدمت قابل اطمینان و سریعی را با محصولات با کیفیت در حداقل هزینه دریافت کنند، مدیریت زنجیره تأمین تلفیقی از هنر و علم است که، روش یافتن مواد خام مورد نیاز شرکتها برای تولید یا خدمت رسانی را، بهبود می‌بخشد. تعاریف مختصر و جامعی درباره‌ی زنجیره تأمین و مدیریت زنجیره تأمین وجود دارد از جمله:

زنجیره تأمین: زنجیره تأمین، در تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان و تبدیل کالاها، از مرحله ماده خام، استخراج تا تحویل به مصرف کننده نهایی و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آنها مشتمل می‌شود. به طور کلی، زنجیره تأمین زنجیره ایست که همه‌ی فعالیت‌های مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله‌ی تهیه‌ی ماده اولیه تا تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می‌شود. درباره‌ی جریان کالا دو جریان دیگر، که یکی جریان اطلاعات و دیگر جریان منابع مالی و اعتبارات است، نیز حضور دارد.

مدیریت زنجیره تأمین فلسفه‌ای یکپارچه در جهت مدیریت جریان کلی مسیر توزیع از سوی تأمین کننده تا کاربر نهایی است و بعنوان یک فلسفه مدیرانه شامل میزان و حدود

شاخص‌های کیفیت

تعهد مدیریت ارشد: پذیرش مسولیت کیفیت توسط مدیریت ارشد، ارزیابی مدیریت ارشد براساس کیفیت، مشارکت مدیریت ارشد در فعالیتهای ارتقای کیفیت، ویژه سازی اهداف کیفیتی، برنامه ریزی کیفیتی فراگیر از جمله مواردی است که نشان دهنده تعهد مدیریت سازمان به مدیریت کیفیت فراگیر است.

تمرکز بر مشتری: شامل درگیر نمودن مشتریان در طراحی محصولات و خدمات استفاده از بررسی‌های رضایتمندی مشتری دستیابی به سطح بالاتری از رضایتمندی مشتری می‌باشد.

داده‌ها و گزاره‌های کیفیتی: استفاده از داده‌های هزینه‌ای کیفیت، ارائه بازخورد داده‌های کیفیتی به کارکنان و مدیران به منظور حل نمودن مسائل، سنجش به موقع کیفیت، ارزیابی مدیران و کارکنان بر مبنای عملکرد کیفیت، قابلیت دسترسی به داده‌های کیفیتی.

رویکرد تکنولوژیکی: برای هماهنگی بیشتر بین شرکای زنجیره تأمین، تکنولوژی پیشرفته می‌تواند برای بهبود جریان تولید فیزیکی و جریان اطلاعات استفاده شود. چند نمونه از این تکنولوژی عبارتند از: تکنولوژی پیشرفته تولید کنندگان AMT، قرارداد نماینده محور، تکنولوژی سیستم چند نماینده ایی.

فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی

است. بنابراین، ارتباط محکمی بین فرایند اجرای سفارش و فرایند تولیدی، مورد نیاز است. این مدل، کاربردی‌ترین مدل برای محیطهای با الگوهای تقاضای ثابت است.

۴- ساخت برای سفارش: مفهوم این مدل بر پایه سفارش برای مونتاژ کردن بلافاصله پس از دریافت سفارش استوار است. این مدل، به مدیریت مفید موجودیهای اجزا، در تحویل تدارکات مورد نیاز طی زنجیره تأمین نیاز دارد. یک راه حل برای غلبه بر این نیاز استفاده چند منظوره از دستگاهها برای تولید کالا است. یکی از مزیت‌های اصلی این نوع مدل ادراکی است که هر مشتری می‌تواند از محصول مورد نیاز خود تجسم کند به علاوه این که هر مشتری نیازهای خود را سریعاً دریافت می‌کند.

وظایف مدیریت زنجیره تأمین:

به طور سنتی برای مدیریت هر سازمان پنج وظیفه عمده بر شمرده می‌شود:

۱- **برنامه ریزی:** تعیین اهداف و چگونگی رسیدن از وضع

موجود به اهداف تعیین شده

۲- **سازماندهی:** تقسیم و تشخیص منابع و مسولیت‌ها،

مشخص کردن جا و کار هر فرد در سازمان

۳- **تأمین و تجهیز منابع انسانی:** انتخاب افراد مناسب،

انتخاب افراد در زمان مناسب و انتخاب افراد برای جای

مناسب

۴- **رهبری:** تأثیر و نفوذ بر روی افراد و گروه‌ها

۵- **کنترل:** بررسی مطابقت عملکرد سازمان با برنامه ریزی

انجام شده و موارد دیگری را نیز شامل می‌گردد.

ب) اصل تدوین و تعیین اولویت‌ها: انسان نمی‌تواند یک مساله را به طور کلی درک نماید. بنابراین، آن‌ها را به مسائل کوچک‌تر تجزیه می‌کند و با توجه به معیارهای مشخص، بینان‌ها مقایسات زوجی انجام داده و برتری یک گزینه بر گزینه‌ی دیگر را مشخص می‌نماید. سپس این نتایج، وارد مدل‌های مختلف تصمیم‌گیری شده تا درک بهتری از کل سیستم ارائه شود.

ج) اصل سازگاری منطقی قضاوتها: ذهن انسان می‌تواند به نحوی بین اجزا، رابطه برقرار کند که بین آن‌ها سازگاری و ثبات منطقی وجود داشته باشد. سازگاری در دو مفهوم به کار می‌رود:

✓ ایده‌ها و اشیا مشابه، با توجه به ارتباطشان، در یک گروه قرار می‌گیرند.

✓ میزان ارتباط بین ایده‌های مختلف، با توجه به معیار خاص آنها است.

مدل مفهومی تحقیق

هدف مدیریت زنجیره تولید، طراحی راهبردی و عملی و کنترل چرخه‌های کالا و خدمات شامل گردش پول و اطلاعات وابسته به آن در طول زنجیره تولید است. در SCM نه تنها نخستین حلقه تولیدکنندگان، بلکه دومین و سومین حلقه‌های آن به همراه دومین و سومین حلقه‌های مصرف کنندگان تا آخرین مصرف کننده همگی می‌بایست گنجانده شوند. فرآیند کامل ارزش افزوده باید توسط کلیه شرکتها در SCM طراحی شده و محقق گردد و مستقیماً براساس تقاضای مشتریان گسترش یابد. با اجرای چنین راهکاری،

این فرایند، تصمیم‌گیرندگان را یاری می‌کند تا اولویت‌ها را بر اساس اهداف، دانش و تجربه‌ی خود تنظیم نمایند، به نحوی که احساسات و قضاوت‌های خود را به طور کامل در نظر گیرند. در این روش به منظور تصمیم‌گیری در مورد مسائل پیچیده، جهت دقیق‌تر شدن نتایج تصمیم‌گیری از نظام تصمیم‌گیری جامعی به صورت تشریح مساعی گروهی استفاده می‌شود، زیرا تصمیم‌گیری در مورد مسائل پیچیده مثل این تحقیق از عهده یک نفر خارج است و بایستی از افراد متعدد با تخصص‌های متنوع و موقعیت‌شغلی مختلف و مرتبط استفاده شود. برای حل مسائل تصمیم‌گیری از طریق AHP، باید مساله را به دقت و با همه جزئیات، تعریف و تبیین کرد و جزئیات آن را به صورت ساختار سلسله‌مراتبی ترسیم نمود. AHP بر اساس سه اصل استوار است:

الف) اصل ترسیم درخت سلسله‌مراتبی: براساس این اصل، درک یک مساله در حالت کلی و پیچیده، برای انسان کاری دشوار است و ممکن است ابعاد مختلف و مهم مساله‌ی مورد نظر، مورد توجه قرار نگیرد. از این رو، تجزیه‌ی یک مساله کلی، به چندین مساله‌ی جزئی‌تر، در درک مساله بسیار کارساز می‌باشد.

در واقع، تجزیه‌ی یک مساله بزرگ‌تر به مسائل کوچک‌تر، بیانگر روابط موجود بین عناصر کوچک‌تر است به گونه‌ای که با انجام این عمل، روابط و مفاهیم مساله‌ی مورد تصمیم‌گیری و همچنین ارتباط هر عنصر با عناصر دیگر، به دقت درک می‌شود. با این کار، درخت سلسله‌مراتبی تصمیم‌به وجود می‌آید و در درک مساله کمک قابل توجهی می‌کند.

باشد. مدل پیشنهادی که در برگیرنده شاخصهای کیفیت و انعطاف پذیری است به این صورت است:

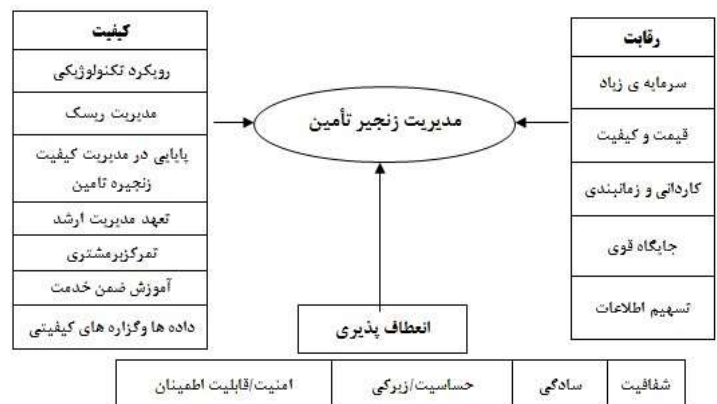
مدل پیشنهادی که در برگیرنده شاخصهای رقابت، کیفیت و انعطاف پذیری

انعطاف پذیری زنجیره تأمین

انعطاف پذیری زنجیره تولید به معنای توانایی یک زنجیره، در ایجاد انطباقات فعالانه و انفعالی در موقعیت خود به منظور غلبه بر تردیدهای درونی و بیرونی است. قابلیت انعطاف راهمچنین به صورت توانایی یک سیستم در ایجاد انطباقات فعالانه و انفعالی در موقعیت خود به منظور غلبه بر تردیدهای درونی و بیرونی تعریف می‌کنیم. اهمیت زیاد انعطاف پذیری بر کسی پوشیده نیست. ویکری و همکاران و مارتینز و پرز ثابت کردند که در صنایع مختلف، انعطاف پذیری بطور عام - و انعطاف پذیری زنجیره تولید بطور خاص - شاه کلیدهای اساسی در فعالیتهای مالی شرکتها هستند.

افزایش پیچیدگی فرآیندهای ارزش افزوده و کوتاه شدن زمان پاسخ به تغییرات تقاضا، عوامل اصلی اهمیت SCF هستند. هنگامی که شرکتها با افزودن بر تعداد کالاهای پرسفارش سعی در پاسخگویی به نیازهای مشتریان خود دارند، پیچیدگی فعالیتهای تجاری افزایش می‌یابد. همزمان، کالاهای عرضه شده نیز بطور فزاینده‌ای دچار پیچیدگی می‌شوند. این پیچیدگی از فناوریهای مختلف ایجاد شده ناشی می‌شود. یک شرکت به تنهایی نمی‌تواند تولید زیادی داشته باشد و یا چنین فناوریهایی را بکار گیرد. روند کلی برون منبعی شدن و کاهش عمودی دامنه تولیدکنندگان، این پدیده را تشدید می‌نماید. بنابراین، پیچیدگی مذکور تابع نیاز

بهبود در جهت دهی مشتری امکانپذیر خواهد بود، که می‌تواند منجر به تنظیم عرضه و تقاضا، کاهش موجودی کالا در زنجیره قیمت و رسیدن به یک سطح تولید منعطف و مناسب گردد. سرمایه گذاری انفرادی نمی‌تواند زیاد در کانون توجه قرار گیرد، زیرا در حال حاضر تنها یک نگاه همه جانبه به زنجیره قیمت اثرگذار می‌باشد. بر این اساس، هدف گذاری جهت رسیدن به حالت مطلوب در سرمایه گذاریهای انفرادی، که در آن حالت بهینه در زنجیره تولید مورد نظر است، می‌بایست کنار گذاشته شود. دست نیافتن به این حالت بهینه در سرمایه گذاری انفرادی باید برای بکارگیری مکانیزم های مناسب تعادل، جبران گردد. هدف اصلی در SCM طراحی مؤثر و بهینه سازی کارآمد زنجیره تولید است. بدین منظور، برقراری همکاریها و یا ایجاد شبکه‌های راهبردی و بلندمدت بین شرکت‌های درگیر در پروسه‌های ارزش افزوده ضروری است. کلیه بنگاه‌های اقتصادی باید بر



روی توانایی اصلی خود تمرکز کرده و با یک منش مشارکتی با اعضای شبکه همکاری نمایند. برای این منظور، هر بنگاه می‌بایست حاضر به گشودن مرزهای خود برای شرکایش

اگر میزان دانش در مورد یکی از این مقوله‌ها محدود باشد، ابهام در کل سیستم افزایش می‌یابد. بنابراین یک دانش متعادل از تمامی مقولات بهترین نتایج را در زمینه شفافیت و SCF خواهد داد.

سادگی: سادگی S متضاد پیچیدگی است. پیچیدگی از تعدد عناصر و عملکردهایشان در یک سیستم خاص ناشی می‌شود. در سیستمی با عناصر کمتر و عملکردهای قابل ردیابی، سادگی زیاد و پیچیدگی کم خواهد بود. یک شبکه پیچیده به دلیل تغییرات محیطی احتمالی، مانع از همترازی سریع عناصر وارد شده می‌شود. جهت بهبود SCF کم کردن عناصر وابسته در یک شبکه راهبردی زنجیره تولید مفید می‌باشد.

$$S = (1/SC) \times 0.1$$

حساسیت/زیرکی: پارامتر حساسیت/زیرکی RA استنباطی از توانایی شبکه راهبردی زنجیره تولید را در تنظیم بازدهی خود جهت پاسخ به نیازهای متغیر بازار ممکن می‌سازد. پیش نیاز یک RA زیاد در شبکه راهبردی زنجیره تولید، استانداردسازی عناصر شبکه و تعریف دقیق آنهاست. بنابراین RA، به مقایسه عناصر تعریف شده نسبت به کل عناصر بر می‌گردد.

$$0.1 \times (\text{مجموع عناصر SC} / \text{مجموع عناصر استاندارد شده})$$

$$RA = (SC)$$

میرم به هماهنگی در فرایندهای ارزش افزوده است. نکته دیگری که در این میان وجود دارد این است که خدمات بطور رو به رشدی در دید مشتریان اهمیت می‌یابد. محصولات فروخته شده دیگر تنها اشیای فیزیکی نیستند، بلکه بسته‌ای هستند که شامل خود محصول و خدمات وابسته به آن می‌باشد. بعنوان مثال، نیاز مصرف کنندگان به اطلاعات پیش و پس از فروش یا دفع کردن محصولات پس از انقضا به فاکتوری مهم برای شرکتها تبدیل می‌شود. این خدمات معمولاً نمی‌توانند به تنهایی توسط یک سازنده اصلی تجهیزات ارائه گردند و می‌بایست با مشارکت دو یا چند شرکت عرضه شوند. هماهنگی ضرورتی است که پیچیدگی را کنترل کرده و لذا بر اهمیت SCF صحنه می‌گذارد.

شاخصهای انعطاف پذیری زنجیره تأمین

شفافیت: شفافیت یک سیستم T با درجه دانش عناصر آن سیستم سنجیده می‌شود. درجه بالای ابهام سبب مختل شدن SCF می‌شود. بنابراین، برای حصول درجه بالایی از شفافیت و SCF بالاتر، مهم‌ترین نکته این است که صاحبان پروسه دانش یکسانی از عناصر SC داشته باشند. تعیین پارامتر شفافیت، با مقایسه عناصر شناخته شده سیستم و کل عناصر آن تعریف می‌شود.

$$0.11 \times (\text{مجموع عناصر SC} / \text{مجموع عناصر شناخته شده})$$

$$T = (SC)$$

بعلاوه، لازم به ذکر است که سطح بالای شفافیت تنها زمانی بدست می‌آید که عناصر در تمامی مقوله‌ها (اعم از اطلاعات، محصولات و خدمات، فرآیندها، منابع و شرکا) شناخته شوند.

استقلال و تعامل بین واحدهای تجاری و کوشش برای عملکرد بالای بین روابط محاسبات در زنجیره تأمین است.

نتیجه گیری

در این مقاله استراتژی‌هایی پیشنهاد شده و برای رسیدن به این استراتژی‌ها نیز برنامه و راهکارهایی توصیه گردیده است. با توجه به نتایج در بحث انعطاف پذیری، به ترتیب امنیت، حساسیت، شفافیت و سادگی بیشترین وزن را به خود اختصاص دادند. در بحث کیفیت نیز به ترتیب مدیریت ریسک، رویکرد تکنولوژیکی، پایایی در مدیریت زنجیره تأمین، داده‌ها و گزاره‌های کیفیتی، تمرکز بر مشتری، تعهد مدیریت ارشد و آموزش بیشترین وزن را داشتند. روش AHP توسط فردی به نام توماس آل. ساعتی، در دهه ۰۹۹۱ پیشنهاد شد. این روش، مانند آنچه در مغز انسان انجام می‌شود، به تجزیه و تحلیل مسائل می‌پردازد. AHP تصمیم‌گیرندگان را قادر می‌سازد اثرات متقابل و همزمان بسیاری از وضعیت‌های پیچیده و نامعین را تعیین کند. در آخر نیز روش ANP رتبه بندی کل زیر شاخص‌ها و اولویت هر کدام را نسبت به دیگری را نشان می‌دهد که نتایج به این صورت است: امنیت، حساسیت، مدیریت ریسک، شفافیت، رویکرد تکنولوژیکی، آموزش ضمن خدمت، داده‌ها و گزاره‌های کیفیتی، پایایی در مدیریت زنجیره تأمین، تمرکز بر مشتری، تعهد مدیریت ارشد، سادگی قیمت و کیفیت، سرمایه‌ی زیاد، کاردانی و زمانبندی، جایگاه قوی و تسهیم اطلاعات می‌باشد.

امنیت/قابلیت اطمینان: امنیت/قابلیت اطمینان (SR) بر کیفیت عناصر سیستم مبتنی است. بنابراین باید ضوابط خاص فرایندها، محصولات/خدمات، اطلاعات لازم و منابع/شرکای مورد نیاز را مدنظر قرار داد. فرایندها در صورتی از کیفیت مطلوب برخوردارند که تغییرات رخ داده، روند گردش کالاها و اطلاعات را مختل نکند. در مورد محصولات و خدمات، کیفیت بالا با کم شدن نقایص فنی حاصل می‌شود. کیفیت بالای اطلاعات اساس برنامه ریزی و مدیریت مؤثر و کارآمد است. کیفیت بالای همه عناصر سیستم، کارایی پایدار و بالای زنجیره تولید را در تغییر شرایط فراهم می‌کند. بنابراین امنیت/قابلیت اطمینان یک پیش نیاز اساسی در بالا بودن

است. $SCF = f(SC)$ (کیفیت عناصر SR)

رویکرد تکنولوژیکی:

برای هماهنگی بیشتر بین شرکای زنجیره تأمین، تکنولوژی پیشرفته می‌تواند برای بهبود جریان تولید فیزیکی و جریان اطلاعات استفاده شود. به بیان چند نمونه از این تکنولوژی می‌پردازیم: تکنولوژی پیشرفته تولیدکنندگان (AMT) (بوسیله فن آوری اطلاعات و کنترل مهندسی تقویت می‌شود و می‌تواند برای اتصال بین بخشهای متنوع در سازمانها بمنظور هماهنگی بهتر احتیاجات استفاده شود. این تکنولوژی همچنین می‌تواند از هماهنگی و ادغام وظایف در زنجیره تأمین برای بهبود دادن به زنجیره تأمین استفاده شود. قرارداد نماینده محور نیز رویکردی دیگر از تکنولوژی است. استفاده از این نرم افزار هوشمند یک چشم انداز جدید از



- for RFID data. ۲۰۱۰ IEEE international conference on RFID, ۲۷-۲۸ April, Orlando, FL, USA. Piscataway, NJ: IEEE, ۳۰۶-۳۱۳.
۹. Canbolat, Y.B., et al., ۲۰۰۸. Analysing risk in sourcing design and manufacture of components and sub-systems to emerging markets. International Journal of Production Research, ۴۶ (۱۸), ۵۱۴۵-۵۱۶۴.
۱۰. Canbolat, Y.B., et al., ۲۰۱۱. Analysing risk in sourcing design and manufacture of components and sub-systems to emerging markets. International Journal of Production Research, ۴۶ (۱۸), ۵۱۴۵-۵۱۶۴.
- منابع:
۱. Fritz, M. and Schiefer, G., ۲۰۱۰. Tracking, tracing, and business process interests in food commodities: A multilevel decision complexity. International Journal of Production Economics, ۱۱۷ (۲), ۳۱۷-۳۲۹.
 ۲. Hou, J., Zeng, A.Z., and Zhao, L., ۲۰۰۹. Achieving better co-ordination through revenue sharing and bargaining in a two-stage supply chain. Computers & Industrial Engineering, ۵۷ (۱), ۳۸۳-۳۹۴.
 ۳. Kanda, A. and Deshmukh, S.G., ۲۰۰۸. Supply chain co-ordination: Perspectives, empirical studies and research directions. International Journal of Production Economics, ۱۱۵ (۲), ۳۱۶-۳۳۵.
 ۴. Lin, Y.K., ۲۰۰۹. System reliability evaluation for a multistate supply chain network with failure nodes using minimal paths. IEEE Transactions on Reliability, ۵۸ (۱), ۳۴-۴۰.
 ۵. Shen, X., Fu, L. and Gao, Y., ۲۰۱۰. Reliability analysis of supply chain based on typical irreparable system and Markov repairable system. Proceedings of ۲۰۰۸ IEEE international conference on service operations and logistics, and informatics, Vol. ۲, ۱۲-۱۵ October, Beijing, China. Piscataway, NJ: IEEE, ۲۰۶۲-۲۰۶۵.
 ۶. Wu, Z., Jiao, J., and He, Z., ۲۰۰۹. A single control chart for monitoring the frequency and
 ۷. Zang, C. and Fan, Y., ۲۰۱۲. Complex event processing in enterprise information systems based on RFID. Enterprise Information Systems, ۱ (۱), ۳-۲۳.
 ۸. Ahmed, N. and Ramachandran, U., ۲۰۱۲. Load shedding based resource management techniques