

کیفیت و انعطاف پذیری در مدیریت زنجیره‌ی و انتخاب شاخص‌های آن

عادل جعفری زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد

Adel.jafari92@yahoo.com

چکیده:

مدیریت زنجیره تامین شامل رویه های داخلی و خارجی است، که رویه های داخلی در چارچوب یک شرکت قرار می گیرد و رویه های خارجی شامل تعادلات بین سازمانی شرکت با تامین کنندگان و مشتریان می شود. این روند باعث شده که تمرکز مدیریت تنها به رویه های درونی شرکت تغییر کند. در این مقاله کیفیت و انعطاف پذیری زنجیره تولید را می توان به عنوان توانایی یک زنجیره تولید در نظر گرفت که به کسب منافع رقابتی و رسیدن به موفقیت کمک می نماید. جهت افزایش انعطاف پذیری و کیفیت یک زنجیره تولید، طراحی و بکارگیری شبکه های مطمئن زنجیره تولید پیشنهاد می شود. با ایجاد شبکه های زنجیره تولید، طراحی و مدیریت بخش عمده ای از یک زنجیره کامل تولید امکانپذیر خواهد بود. در درون شبکه های زنجیره تولید، می توان عوامل بالقوه ی انعطاف پذیری را جهت تحقق انعطاف پذیری بالای زنجیره تولید، گسترش دهد. این مقاله به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده گردیده و برای رتبه بندی و اولویت بندی کل شاخص ها از روش (ANP) استفاده شده است .

واژگان کلیدی: انعطاف پذیری زنجیره تولید، زنجیره تامین، فرآیندهای کیفیتی، اولویت بندی کل شاخص ها

۱- مقدمه

یکپارچگی فرایندهای بالا دستی و پایین دستی در کیفیت عملکرد موثر است. تحقیقات نشان می دهند که، یکپارچگی همزمان با مشتریان و تامین کنندگان نسبت به وقتی که با مشتریان یا تامین کنندگان به تنهایی ادغام می شویم به عملکرد بهتری منجر خواهد شد. بدین منظور مدیران کیفیت باید رویه های شرکت خود را با رویه های مشتریان و تامین کنندگان یکپارچه نموده و ابعاد کیفیت را فراتر از سازمان های درونی شان و در چارچوب یک زنجیره تامین بررسی کنند و فرایندهای کیفیتی را با تامین کنندگان و به همان اندازه با مشتریانشان به منظور تقویت کیفیت عملکرد ادغام کنند. در دهه ۱۹۹۰ به موازات بهبود در توانمندیهای تولید، مدیران صنایع درک کردند که مواد و خدمات دریافتی از تامین کنندگان مختلف تاثیر بسزایی در افزایش توانمندیهای سازمان به منظور بر خورد با نیازمندیهای مشتریان دارد که این امر به نوبه خود، تاثیر مضاعفی در تمرکز سازمان و پایگاه های تامین و استراتژیهای منبعیابی بر جا نهاد. همچنین مدیران دریافتند که صرفا تولید یک محصول کیفی، کافی نیست، در واقع تامین محصولات با معیارهای مورد نظر مشتری (چه موقع، کجا، چگونه) و با کیفیت و هزینه مورد نظر آنها، چالش های جدیدی را به وجود آورد. در چنین شرایطی به عنوان یک نتیجه گیری 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 ورودی های سازمان آنها رابه طو مستقیم و غیر مستقیم تامین می کردند، همچنین شبکه شرکتهایی مرتبط با تحویل و خدمات بعد از فروش محصول به مشتری درگیر می شدند. با چنین نگرشی رویکردهایی «زنجیره تامین» و «مدیریت زنجیره تامین» پای به عرصه وجود نهادند.

۲- مدیریت شبکه تامین و زنجیره تامین

مدیریت زنجیره تامین و واژگان دیگری همچون شبکه تامین، مدیریت کانال تامین، مدیریت زنجیره ارزش، در سال های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. چنین واژگانی بکار رفته شده اند تا به مددیت یکپارچه شبکه ایی از نهادها اشاره کنند. شبکه ای که با تامین کنندگان شروع و با مشتریان به پایان می رسد تا بدین وسیله کالاها و خدماتی را برای مصرف کنندگان نهایی تولید کرده و به آنها تحویل دهند. مطابق با این رویکردها شرکت ها به دنبال این نبودند که در مخارج شرکای زنجیره تامین شان هزینه را کاهش دهند یا سودشان را افزایش دهند، بلکه به دنبال این بودند تا کل زنجیره تامین شان را رقابت پذیرتر کنند. مدیریت زنجیره تامین با رویکرد کل نگر، شرکتهایی را که با یکدیگر در تعاملند را مدیریت می کند. به عبارت دیگر، خرید و تامین و سیستم توزیع فیزیکی تنها به عنوان بخشی از یک شبکه تامین یعنی، به ترتیب تحت عنوان جریان بالا دستی و پایین دستی بیان می شود و مدیریت پشتیبانی و مواد، بخش بزرگتری از شبکه تامین را شامل می شود. در حالی که مدیریت شبکه تامین، کل شبکه را دربر می گیرد. مدیریت زنجیره تامین نتیجه تکاملی مدیریت انبارداری است. در دهه ۶۰ 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. 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 قبلا وجود نداشته است. در نتیجه شرکتهای بیش از این نمی توانند به تنهایی از عهده تمامی کارها بر آیند. مسئله کلیدی، مدیریت و کنترل هماهنگ تمام این فعالیتهاست. مدیریت زنجیره تامین پدیده ایی است که، این کار را به طریقی انجام می دهد که مشتریان بتوانند خدمت قابل اطمینان و سریعی را با محصولات با کیفیت در حداقل هزینه دریافت کنند، مدیریت زنجیره تامین تلفیقی از هنر و علم است که، روش یافتن مواد خام مورد نیاز شرکت ها برای تولید یا خدمت رسانی را، بهبود می بخشد. تعاریف مختصر و جامعی درباره ی زنجیره تامین و مدیریت زنجیره تامین وجود دارد از جمله:

- زنجیره تامین: زنجیره تامین، در تمام فعالیتهای مرتبط با جریان و تبدیل کالاها، از مرحله ماده خام، استخراج تا تحویل به مصرف کننده نهایی و نیز جریان های اطلاعاتی مرتبط با آنها مشتمل می شود. به طور کلی، زنجیره تامین زنجیره ایست که همه ی فعالیتهای مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله ی تهیه ی ماده اولیه تا تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می شود. درباره ی جریان کالا دو جریان دیگر، که یکی جریان اطلاعات و دیگر جریان منابع مالی و اعتبارات است، نیز حضور دارد.

- مدیریت زنجیره تامین فلسفه ای یکپارچه در جهت مدیریت جریان کلی مسیر توزیع از سوی تامین کننده تا کاربر نهایی است و بعنوان یک فلسفه مدیرانه شامل میزان و حدود رفتارهای یکپارچه جهت همکاری بین مشتری و تامین کننده، در جریان یکپارچه سازی خارجی است.

۲-۱- انواع زنجیره تامین

۱- در شرکت های تولیدی، کالاها پس از تولید در انبارها و مکان های دیگر انبار می شوند که این زنجیره ی تامین را پیچیده تر می کند. 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 زنجیره های تامین به ماهیت شرکت وابسته است.

۲- ساخت تجمعی برای ذخیره کردن: این مدل برای ذخیره کردن بر تقاضای 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 می شود که به طور کامل یک پارچه است. بدین طریق که چنین سیستمی می تواند اطلاعات تقاضای زمان واقعی را که می تواند برای تعدیل و توسعه برنامه ها و برنامه های عملیاتی تولید استفاده شود راجع آوری و نسبت به ذخیره اقلامی اقدام کند که مورد نیاز مشتریان است. این گونه سیستم ها به صورت یک پارچه ای فعالیت های برنامه ریزی توزیع، ساخت، برنامه ریزی تفصیلی، کنترل موجودی، هماهنگی تامین با چندین کانال توزیع، جریان اطلاعات صحیح درباره تقاضا، سرمایه گذاری، ظرفیت موجودی، برنامه ریزی تفصیلی، نقل و انتقال و... را انجام می دهد.

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 تامین کنندگان و واسطه ها استوار است. بنابراین، ارتباط محکمی بین فرایند اجرای سفارش و فرایند تولیدی، مورد نیاز است. این مدل، کاربردی ترین 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 تامین نیاز دارد. یک راه حل برای غلبه بر این نیاز استفاده چند منظوره از دستگاه ها برای تولید کالا است. یکی از مزیت های اصلی این نوع مدل ادراکی است که هر مشتری می تواند محصول مورد نیاز خود تجسم کند به علاوه این که هر مشتری نیاز های خود را سریعاً دریافت می کند.

۲-۲- وظایف مدیریت زنجیره تامین:

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

۱- برنامه ریزی: تعیین اهداف و چگونگی رسیدن از وضع موجود به اهداف تعیین شده

۲- سازماندهی: تقسیم و تشخیص منابع و مسولیت ها، مشخص کردن جا و کار هر فرد در سازمان

۳- تامین و تجهیز منابع انسانی: انتخاب افراد مناسب، انتخاب افراد در زمان مناسب و انتخاب افراد برای جای مناسب

۴- رهبری: تاثیر و نفوذ بر روی افراد و گروه ها

۵- کنترل: بررسی مطابقت عملکرد سازمان با برنامه ریزی انجام شده و موارد دیگری را نیز شامل می گردد.

۳- شاخص های کیفیت

۳-۱- تعهد مدیریت ارشد: پذیرش مسولیت کیفیت توسط مدیریت ارشد، ارزیابی مدیریت ارشد بر اساس 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.

۳-۲- تمرکز بر مشتری: شامل درگیر نمودن مشتریان در طراحی محصولات و خدمات استفاده از بررسی های رضایتمندی مشتری دستیابی به سطح بالاتری از رضایتمندی مشتری می باشد.

۳-۳- داده ها و گزاره های کیفیتی: استفاده از داده های هزینه ای کیفیت، ارائه بازخورد داده های 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 داده های کیفیتی.

۳-۴- رویکرد تکنولوژیکی: برای هماهنگی بیشتر بین شرکای زنجیره تامین، تکنولوژی پیشرفته می تواند 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 ای.

۴- فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی

این فرایند، تصمیم گیرندگان را یاری می کند تا اولویت ها را بر اساس اهداف، دانش و تجربه ی خود تنظیم نمایند، به نحوی که احساسات و قضاوت های خود را به طور کامل در نظر گیرند. در این روش به منظور تصمیم گیری در مورد مسائل پیچیده، جهت دقیق تر شدن نتایج تصمیم از نظام تصمیم گیری جامعی به صورت تشریح مساعی گروهی استفاده می شود، زیرا تصمیم گیری در مورد مسائل پیچیده مثل این تحقیق از عهده یک نفر خارج است و بایستی از افراد متعدد با تخصص های متنوع و موقعیت شغلی مختلف و مرتبط استفاده شود. برای حل مسایل تصمیم گیری از طریق AHP، باید مساله را به دقت و با همه جزئیات، تعریف و تبیین کرد و جزئیات آن را به صورت ساختار سلسله مراتبی ترسیم نمود. AHP بر اساس سه اصل استوار است:

الف) اصل ترسیم درخت سلسله مراتبی: بر اساس این اصل، درک یک مساله در حالت کلی و پیچیده، برای انسان کاری دشوار است و ممکن است ابعاد مختلف و مهم مساله ی مورد نظر، مورد توجه قرار نگیرد. از این رو، تجزیه ی یک مساله کلی، به چندین مساله ی جزئی تر، در درک مساله بسیار کارساز می باشد.

در واقع، تجزیه ی یک مساله بزرگتر به مسایل کوچک تر، بیانگر روابط موجود بین عناصر کوچک تر است به گونه ای که با انجام این عمل، روابط و مفاهیم مساله ی مورد تصمیم گیری و همچنین ارتباط هر عنصر با عناصر دیگر، به دقت درک می شود. با این کار، درخت سلسله مراتبی تصمیم به وجود می آید و در درک مساله کمک قابل توجهی می کند.

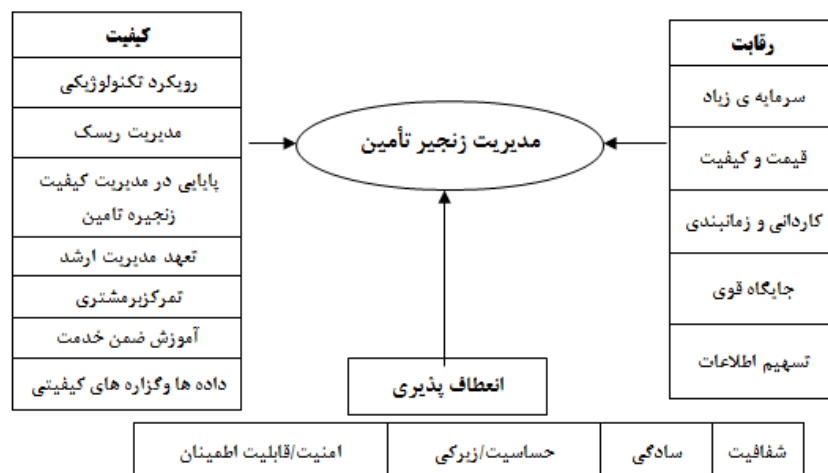
ب) اصل تدوین و تعیین اولویتهای: انسان نمی تواند یک مساله را به طور کلی درک نماید. بنابراین، آن ها را به مسایل کوچک تر تجزیه می کند و با توجه به معیارهای مشخص، بین آن ها مقایسات زوجی انجام داده و برتری یک گزینه بر گزینه ی دیگر را مشخص می نماید. سپس این نتایج، وارد مدل های مختلف تصمیم گیری شده تا درک بهتری از کل سیستم ارایه شود.

ج) اصل سازگاری منطقی قضاوتها: ذهن انسان می تواند به نحوی بین اجزا، رابطه برقرار کند که بین آن ها سازگاری و ثبات منطقی وجود داشته باشد. سازگاری در دو مفهوم به کار می رود:

- ✓ ایده ها و اشیا مشابه، با توجه به ارتباطشان، در یک گروه قرار می گیرند.
- ✓ میزان ارتباط بین ایده های مختلف، با توجه به معیار خاص آنها است.

۵- مدل مفهومی تحقیق

هدف مدیریت زنجیره تولید، طراحی راهبردی و عملی و کنترل چرخه های 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 حلقه های آن به همراه دومین و سومین حلقه های مصرف کنندگان تا آخرین مصرف کننده همگی می بایست 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، بهبود در جهت دهی مشتری امکانپذیر خواهد بود، که می تواند 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 نمی تواند زیاد در کانون توجه قرار گیرد، زیرا در حال حاضر تنها یک نگاه همه جانبه به زنجیره قیمت اثرگذار می باشد. بر این اساس، هدف گذاری جهت رسیدن به حالت مطلوب در سرمایه گذاری های انفرادی، که در آن حالت بهینه در زنجیره تولید مورد نظر است، می بایست 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 موثر و بهینه سازی کارآمد زنجیره تولید است. بدین منظور، برقراری همکاری ها و یا ایجاد شبکه های راهبردی و بلندمدت بین شرکت های درگیر در پروسه های ارزش افزوده ضروری است. کلیه بنگاه های اقتصادی باید بر روی توانایی اصلی خود تمرکز کرده و با یک منش مشارکتی با اعضای شبکه همکاری نمایند. برای این منظور، هر بنگاه می بایست حاضر به گشودن مرزهای خود برای شراکت باشد. مدل پیشنهادی که در برگزیده شاخصهای کیفیت و انعطاف پذیری است به این صورت است:



شکل (۱) مدل پیشنهادی که در برگزیده شاخصهای رقابت، کیفیت و انعطاف پذیری

۶- 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 می کنیم. 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 شرکت ها هستند.

افزایش پیچیدگی فرآیندهای ارزش افزوده و کوتاه شدن زمان پاسخ به تغییرات تقاضا، عوامل اصلی اهمیت SCF هستند. هنگامی که شرکت ها با افزودن بر تعداد کالاهای پرفروش سعی در پاسخگویی به نیازهای مشتریان خود دارند، پیچیدگی فعالیت های تجاری افزایش می یابد. همزمان، کالاهای عرضه شده نیز بطور فزاینده ای دچار پیچیدگی می شوند. این پیچیدگی از فناوری های مختلف ایجاد شده ناشی می شود. یک شرکت به تنهایی نمی تواند تولید زیادی داشته باشد و یا چنین فناوری هایی را بکار گیرد. روند کلی برون منبعی شدن و کاهش عمودی دامنه تولیدکنندگان، این پدیده را تشدید می نماید. بنابراین، پیچیدگی مذکور تابع نیاز مبرم 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 می یابد. محصولات فروخته شده دیگر تنها اشیای فیزیکی نیستند، بلکه بسته ای هستند که شامل خود محصول و خدمات وابسته به آن می باشد. 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 می شود. این خدمات معمولاً نمی توانند به تنهایی توسط یک سازنده اصلی تجهیزات ارائه گردند و می بایست با مشارکت دو یا چند شرکت عرضه شوند. هماهنگی ضروری است که پیچیدگی را کنترل کرده و لذا بر اهمیت SCF صحنه می گذارد.

۶-۱- شاخصهای انعطاف پذیری زنجیره تامین

شفافیت: شفافیت یک سیستم (T) با درجه دانش عناصر آن سیستم سنجیده می شود. درجه بالای ابهام سبب مختل شدن SCF می شود. 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 می شود.

$$T = 100 \times (\text{مجموع عناصر SC} / \text{مجموع عناصر شناخته شده SC})$$

بعلاوه، لازم به ذکر است که سطح بالای شفافیت تنها زمانی بدست می آید که عناصر در تمامی مقوله ها (اعم از اطلاعات، محصولات و خدمات، فرآیندها، منابع و شرکا) شناخته شوند. اگر میزان دانش در مورد یکی از این مقوله ها محدود باشد، ابهام در کل سیستم افزایش می یابد. 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 می شود. 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 می شود. جهت بهبود SCF کم کردن عناصر وابسته در یک شبکه راهبردی زنجیره تولید مفید می باشد.

$$S = 100 \times (1 / \text{مجموع عناصر SC})$$

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 می سازد. 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 می گردد.

$$RA = 100 \times (\text{مجموع عناصر SC} / \text{مجموع عناصر استاندارد شده SC})$$

¹ Supply chain flexibility

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 می شود.

کیفیت بالای اطلاعات اساس برنامه ریزی و مدیریت موثر و کارآمد است. کیفیت بالای همه عناصر سیستم، کارایی پایدار و بالای زنجیره تولید را در تغییر شرایط فراهم می کند. بنابراین امنیت/قابلیت اطمینان یک پیش نیاز اساسی در بالا بودن SCF است.

$$SR = f(SC) \text{ (کیفیت عناصر SC)}$$

۶-۲- رویکرد تکنولوژیکی:

برای هماهنگی بیشتر بین شرکای زنجیره تامین، تکنولوژی پیشرفته می تواند برای بهبود جریان تولید فیزیکی و جریان اطلاعات استفاده شود. به بیان چند نمونه از این تکنولوژی می پردازیم: تکنولوژی پیشرفته تولیدکنندگان (AMT) بوسیله فن آوری اطلاعات و کنترل مهندسی تقویت می شود و می تواند برای اتصال بین بخشهای متنوع در سازمانها بمنظور هماهنگی بهتر احتیاجات استفاده شود. این تکنولوژی همچنین می تواند از هماهنگی و ادغام وظایف در زنجیره تامین برای بهبود دادن به زنجیره تامین استفاده شود. قرارداد نماینده محور نیز رویکردی دیگر از تکنولوژی است. استفاده از این نرم افزار هوشمند یک چشم انداز جدید از استقلال و تعامل بین واحدهای تجاری و کوشش برای عملکرد بالای بین روابط محاسبات در زنجیره تامین است.

نتیجه گیری

در این مقاله استراتژی هایی پیشنهاد شده و برای رسیدن به این استراتژی ها نیز برنامه و راهکارهایی توصیه گردیده است. باتوجه 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 تامین، داده ها و گزاره های کیفیتی، تمرکز بر مشتری، تعهد مدیریت ارشد و آموزش بیشترین وزن را داشتند. روش AHP توسط فردی به نام توماس ال. ساعتی، در دهه ۱۹۷۰ پیشنهاد شد. این روش، مانند آنچه در مغز انسان انجام می شود، به تجزیه و تحلیل مسایل می پردازد. AHP تصمیم گیرندگان را قادر می سازد اثرات متقابل و همزمان بسیاری از وضعیت های پیچیده و نامعین را تعیین کند. در آخر نیز روش ANP رتبه بندی کل زیر شاخص ها و اولویت هر کدام را نسبت به دیگری را نشان می دهد که نتایج به این صورت است: امنیت، حساسیت، مدیریت ریسک، شفافیت، رویکرد تکنولوژیکی، آموزش ضمن خدمت، داده ها و گزاره های کیفیتی، پایایی در مدیریت زنجیره تامین، تمرکز بر مشتری، تعهد مدیریت ارشد، سادگی قیمت و کیفیت، سرمایه ی زیاد، کاردانی و زمانبندی، جایگاه قوی و تسهیم اطلاعات می باشد.

منابع

1. Fritz, M. and Schiefer, G., 2010. Tracking, tracing, and business process interests in food commodities: A multi-level decision complexity. *International Journal of Production Economics*, 117 (2), 317–329.
2. Hou, J., Zeng, A.Z., and Zhao, L., 2009. Achieving better co-ordination through revenue sharing and bargaining in a two-stage supply chain. *Computers & Industrial Engineering*, 57 (1), 383–394.
3. Kanda, A. and Deshmukh, S.G., 2008. Supply chain co-ordination: Perspectives, empirical studies and research directions. *International Journal of Production Economics*, 115 (2), 316–335.
4. Lin, Y.K., 2009. System reliability evaluation for a multistate supply chain network with failure nodes using minimal paths. *IEEE Transactions on Reliability*, 58 (1), 34–40.
5. Shen, X., Fu, L. and Gao, Y., 2010. Reliability analysis of supply chain based on typical irreparable system and Markov repairable system. *Proceedings of 2008 IEEE international conference on service operations and logistics, and informatics*, Vol. 2, 12–15 October, Beijing, China. Piscataway, NJ: IEEE, 2062–2065.
6. Wu, Z., Jiao, J., and He, Z., 2009. A single control chart for monitoring the frequency and
7. Zang, C. and Fan, Y., 2012. Complex event processing in enterprise information systems based on RFID. *Enterprise Information Systems*, 1 (1), 3–23.
8. Ahmed, N. and Ramachandran, U., 2012. Load shedding based resource management techniques for RFID data. *2010 IEEE international conference on RFID*, 27–28 April, Orlando, FL, USA. Piscataway, NJ: IEEE, 306–313.
9. Canbolat, Y.B., et al., 2008. Analysing risk in sourcing design and manufacture of components and sub-systems to emerging markets. *International Journal of Production Research*, 46 (18), 5145–5164.
10. Canbolat, Y.B., et al., 2011. Analysing risk in sourcing design and manufacture of components and sub-systems to emerging markets. *International Journal of Production Research*, 46 (18), 5145–5164.

Archive of SID