

شناسایی و عارضه‌یابی مدیریت زنجیره تامین

هادی حیدری قره بلاغ

کارشناس ارشد مدیریت صنعتی

چکیده

امروزه کمتر سازمان یا موسسه‌ای را می‌توان یافت که برای ارائه کالا یا خدمت خود به همکاری با سایر سازمان‌ها نیاز نداشته باشد. بنابراین، برای تولید یک محصول یا ارائه یک خدمت، سازمان‌های مختلفی با یکدیگر همکاری می‌کنند. امروزه سازمان‌ها دریافته‌اند که سود حاصل از این همکاری بیش از حالت‌هایی است که بدون هماهنگی با سازمان‌های مرتبط انجام می‌دهند. در گذشته سازمان‌ها با یکدیگر همکاری و ارتباط کوتاه مدت داشته و به کسب سود حداکثر در کوتاه مدت می‌اندیشیدند؛ ولی امروزه این سازمان‌ها با همکاری یکدیگر به روابط بلند مدت و به کسب سود با یکدیگر همکاری می‌کنند. از این رو، یکی از راه‌های پاسخگویی به روابط بلند مدت و کسب سود بیشتر و سهم شدن اطلاعات سازمان‌ها با همدیگر، مدیریت زنجیره تامین (SCM) می‌باشد.

در این مقاله به بیان تعریف، مفهوم و مولفه‌های اصلی مدیریت زنجیره تامین، مدل مرجع عملیات زنجیره تامین و سطوح آن پرداخته می‌شود و سپس مطالعه موردی در یک شرکت تولیدی نمونه با توجه به فرایندهای مدل جهانی SCOR مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ سپس با توجه به بهترین عملکردهای مدل جهانی SCOR شکاف بین عملکردها و فرایندهای مرتبط با آن عملکردها شناسایی شده و در نهایت پروژه‌های بهبود شناسایی و اولویت‌بندی می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: زنجیره‌ی تامین، رتبه‌بندی، عارضه و SCOR

مقدمه

تولیدی علاوه بر پرداختن به سازمان و منافع داخلی، خود را به مدیریت و نظارت بر منافع و ارکان مرتبط خارج از سازمان نیازمند یافته‌اند. علت این امر در واقع دستیابی به مزیت یا مزایای رقابتی با هدف کسب سهم بیشتری از بازار است. بر این اساس، فعالیت‌هایی نظیر برنامه‌ریزی عرضه و تقاضا، تهیه مواد، تولید و برنامه‌ریزی محصول، خدمت‌نگهداری کالا، کنترل موجودی، توزیع، تحویل و خدمت به مشتری که قبلاً همگی در سطح شرکت انجام

در رقابت‌های جهانی موجود در عصر حاضر، باید محصولات متنوع را با توجه به درخواست مشتری، در دسترس وی قرار داد. خواست مشتری بر کیفیت بالا و خدمت‌رسانی سریع، موجب افزایش فشارهایی بر شرکت‌ها شده است که قبلاً وجود نداشته است، در نتیجه شرکت‌ها بیش از این نمی‌توانند به تنهایی از عهده تمامی کارها برآیند. در بازار رقابتی موجود، بنگاه‌های اقتصادی و

جریان و تبدیل کالاها از مرحله مواد خام تا حالت نهایی و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آنهاست و همچنین مدیریت زنجیره تأمین را بصورت یکپارچه سازی فعالیت‌های مرتبط با جریان مواد و اطلاعات، از طریق بهبود روابط زنجیره برای دستیابی به موقعیت رقابتی قابل اتکاء و مستدام تعریف می‌کند.

برای روشن شدن بهتر تعاریف ارائه شده بهتر است تا ماموریت، اهداف عملیاتی و همچنین وظیفه مدیریت زنجیره تأمین کاملاً واضح و مشخص شود. ماموریت مدیریت زنجیره تأمین جلب رضایت مشتری است، عاملی که باعث بقا و تداوم شرکت می‌گردد. اهداف مدیریت زنجیره تأمین حداقل نمودن هزینه‌های مرتبط با جریان مواد و اطلاعات بصورتی است که کالا و خدمات مناسب، در مکان و زمان مناسب و به مقدار کافی (مناسب)، با کیفیت و در شرایط مناسب به مشتری مناسب (مورد نظر) برسد. همانطور که کاملاً مشخص است این هدف بدست نخواهد آمد، مگر در سایه یکپارچه سازی این فعالیتها و بهبود روابط زنجیره تأمین که علاوه بر اینکه جریان مواد و اطلاعات روان، منظم و پویا تر حرکت خواهند کرد، بلکه امکان دست یابی به خواسته‌های استراتژیک و عملیاتی مدیریت زنجیره تأمین نیز فراهم خواهد شد.

۱.۱. مولفه‌های اصلی مدیریت زنجیره تأمین

- مدیریت لجستیک در زنجیره تأمین
- مدیریت اطلاعات و سیستمهای اطلاعاتی در زنجیره تأمین
- مدیریت روابط بین اعضای زنجیره تأمین
این سه مؤلفه، مشخصه‌های استراتژیک در زنجیره تأمین به شمار می‌آیند و شایان ذکر است که جریان مواد رو به جلو می‌باشد و از تأمین کنندگان مواد خام آغاز شده و تا مشتری نهایی ادامه می‌یابد و از اعضای زنجیره تأمین، یعنی تأمین کنندگان، تولید کننده و توزیع کنندگان می‌گذرد و به مدیریت لجستیک در زنجیره تأمین معروف است. اما مشخصه ی دیگری که باعث به جریان درآمدن مواد می‌شود جریان اطلاعات است که حرکتی رو به عقب دارد و از مشتری نهایی آغاز شده و به تأمین کنندگان

می‌گرفته اینک به سطح زنجیره تأمین انتقال پیدا کرده است. مسئله کلیدی در یک زنجیره تأمین، مدیریت و کنترل هماهنگ تمامی این فعالیتها است. مدیریت زنجیره تأمین پدیده ای است که این کار را به طریقی انجام می‌دهد که مشتریان بتوانند خدمت قابل اطمینان و سریع را با محصولات با کیفیت در حداقل هزینه دریافت کنند. [۳]

در حالت کلی زنجیره‌ی تأمین از دو یا چند سازمان تشکیل می‌شود که رسماً از یکدیگر جدا هستند و به وسیله جریان‌های مواد، اطلاعات و جریان‌های مالی به یکدیگر مربوط می‌شوند. این سازمان‌ها می‌توانند بنگاه‌هایی باشند که مواد اولیه، قطعات، محصول نهایی و یا خدماتی چون توزیع، انبارش، عمده فروشی و خرده فروشی تولید می‌کنند. حتی خود مصرف کننده نهایی را نیز می‌توان یکی از سازمان‌ها در نظر گرفت.

۱. تعریف و مفهوم مدیریت زنجیره تأمین

تعاریف مختصر و جامعی می‌توان از زنجیره تأمین و مدیریت زنجیره تأمین ارائه داد که عبارتند از:

مدیریت زنجیره تأمین فلسفه ای 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 رفتارهای یکپارچه جهت همکاری بین مشتری و تأمین کننده در جریان یکپارچه سازی خارجی است. [۱].
مدیریت زنجیره تأمین به عنوان یک مجموعه پروسه‌های مدیریتی شامل پروسه ای از روابط مدیریتی، اطلاعات و جریان مواد درون مرزهای تعیین شده به جهت ارسال خدمات و ارزش اقتصادی به مشتری طی مدیریت کانالهای فیزیکی و اطلاعات مرتبط از منابع برای مصرف می‌باشد [۲].
تعریفی دیگر از مدیریت زنجیره تأمین به این صورت است: ادغام فرآیندهای تجاری کلیدی از کاربر نهایی تا تأمین کننده اصلی که محصولات، خدمات و اطلاعات را می‌افزاید و به مشتری و سهامداران ارزش بیشتر می‌دهد [۱۰]. شایان ذکر است (Handfield, 2000) زنجیره‌ی تأمین را بگونه‌ای به صورت زیر تعریف نموده است: زنجیره تأمین شامل همه فعالیت‌های مرتبط با

• تمامی تعاملات شرکت و بازار از پیش بینی و تعیین تقاضا تا تکمیل و تحویل هر سفارش لازم به ذکر است SCOR در رابطه با فرایندهای فروش و بازاریابی، تحقیق و توسعه فن آوری، توسعه محصول و خدمات پس از تحویل توضیحی نداشته و آنها را تشریح نمی کند. همچنین SCOR در برگیرنده موارد آموزش، کیفیت و فن آوری اطلاعات است اما در مدل صریحا به آن اشاره نمی‌شود.

۲.۲. سطوح اصلی در مدل SCOR

مدل SCOR دارای ۴ سطح است که به شرح ذیل می‌باشد:

سطح ۱: تعریف وسیعی از انواع فرایندهای، Plan، (برنامه‌ریزی)، Source (منابع تامین)، Make (ساخت)، Deliver (تحویل) Return (برگشت) ارائه می‌کند و در این مرحله است که شرکت اهداف رقابتی زنجیره تامین خود را شکل می‌دهد. فرایندهای سطح ۱ معروف به فرایندهای SCOR هستند و در رابطه با هر یک از مراحل یا سطوح زنجیره تامین (مثلا تولید کننده یا عمده فروش) قابل تعریف می‌باشند و به پنج طبقه کلی مطابق حلقه‌های (شکل شماره ۱) تقسیم می‌شوند: [۵]



(شکل شماره ۱): پنج فرایند سطح ۱ مدل SCOR:

سطح ۲: تعداد ۲۷ حالت فرایند ممکن را از زنجیره تامین تعریف می‌کند. یک شرکت می‌تواند هم زنجیره تامین حقیقی و هم مطلوب خود را به وسیله انتخاب از این فرایندهای هسته ای طراحی نماید. فرایندهای سطح ۲ معروف به نوع فرایندهای SCOR هستند و در رابطه با هر یک از فرایندهای SCOR قابل تعریف می‌باشند.

ختم می‌شود و در مسیر خود از اعضای دیگر زنجیره تامین نیز عبور می‌کند. این اطلاعات بیانگر خواست و تقاضای مشتری برای محصول یا محصولات و یا خدمات می‌باشد. عامل دیگری نیز وجود دارد که باعث یکپارچگی جریان مواد و اطلاعات می‌شود و آن ارتباط مناسب اعضای زنجیره تامین با هم می‌باشد و به مدیریت روابط زنجیره تامین معروف است.

۲.۲. مدل مرجع عملیات زنجیره تامین^۱

مدل مرجع عملیات زنجیره تامین (SCOR) ابزاری جهت نمایش و تحلیل زنجیره های تامین است. مدل یاد شده توسط انجمن زنجیره تامین^۲ SCC که یک سازمان غیر انتفاعی است به عنوان یک استاندارد صنعتی برای مدیریت زنجیره تامین تهیه شده است. این انجمن در سال ۱۹۹۶ با حضور ۶۹ شرکت عضو تشکیل شد و امروزه از سراسر جهان شرکت های علاقه مند به بهبود دانش زنجیره تامین در این انجمن عضو هستند. SCOR به عنوان اولین چارچوب کلی برای ارزیابی و بهبود مدیریت و عملکرد زنجیره تامین به شمار می‌رود. این مدل بر خلاف مدل‌های بهینه سازی، در آن هیچ شرحی از فرمول‌های ریاضی یک زنجیره تامین ارائه نشده است و در عوض از یک سری واژگان و فرایندهای استاندارد در آن استفاده شده است [۱]. به عبارت دیگر مدل SCOR دارای تعاریف استاندارد، واژگان و معیارهای اندازه گیری بسیار وسیعی برای ارزیابی عملکرد زنجیره تامین می‌باشد.

۲.۱. دامنه متدولوژی SCOR شامل موارد زیر

می‌باشد:

- تمام ارتباطات و تعاملات شرکت و مشتری از دریافت سفارش تا صدور صورت حساب
- تمامی کارهای انجام شده بر روی محصول و یا خدمات از تامین کنندگان، تامین کنندگان تا مشتریان، مشتریان که شامل تجهیزات، منابع، قطعات یدکی، مواد فله‌ای، نرم‌افزار و خدمات می‌باشد.

1-Supply Chain Operating Reference Model

2- Supply Chain Council

مونوپل و خودایستا(تمام نبشی) را تولید می‌نماید و برای مشتریان خود خدمات حرفه ای ارائه می‌دهد. سازمان این شرکت به واحدهای طراحی و مهندسی، کنترل کیفیت، فنی، بازرگانی، انبار، تدارکات، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، مالی، تولید و اداری تقسیم می‌شوند. در شرکت نمونه، مدیریت زنجیره تامین از مشتری شروع و با ارائه محصول به کارفرما ادامه می‌یابد. فرایندهای اصلی مرتبط با زنجیره تامین شرکت مورد نظر به بخش‌های منابع (SOUCE)، ساخت (MAKE) و تحویل (DELIVER) مانند (شکل شماره ۲) تقسیم می‌شوند. (لازم به ذکر می‌باشد که فرایند برنامه‌ریزی (PLANNING) در شکل زیر، در هر سه بخش وجود دارد، و برای همین از آن صرف‌نظر شده است).



(شکل شماره ۲) - فرایندهای اصلی شرکت

در شرکت نیروفران تامین منابع از تامین کنندگان از فرایندهای S1 (تامین اقلام انبار شده) و S2 (تامین اقلام ساخت برای سفارش) تبعیت می‌کند. همچنین با توجه به اینکه سیستم تولیدی شرکت نیروفران بر اساس سیستم کشتی می‌باشد، فرایند ساخت از M2 (ساخت برای سفارش) و تحویل بر اساس D2 (تحویل محصول ساخت برای سفارش) تبعیت می‌کند. برای تشریح فرایندهای زنجیره تامین شرکت مورد بررسی، ۴ فرایند مرتبط با فرایندهای سطح سوم مدل جهانی SCOR که در (جدول شماره ۲) آورده شده است، مورد بررسی آورده قرار گرفته است.

(جدول شماره ۲): فرایندهای سطح سوم مدل جهانی SCOR

ردیف	نام فرایند SCOR	شرح فرایند SCOR
۱	EP.1	مدیریت قواعد تجاری فرایند برنامه‌ریزی
۲	ES.1	مدیریت قواعد تجاری تامین
۳	D 2.1	پردازش درخواست و روابط با مشتری
۴	M 2.1	زمانبندی فعالیت‌های تولیدی

بنابراین می‌توان فرایندهای سطح ۲ را به صورت جزئی تر و مشخص تر مطابق (جدول شماره ۱) تعریف کرد: [۷]

(جدول شماره ۱): فرایندهای سطح ۲ مدل SCOR

	P	S	M	D	R
(برنامه‌ریزی برگشت محصول) P5	P1 (برنامه‌ریزی زنجیره تامین)	P2 (برنامه‌ریزی تامین)	P3 (ساخت)	P4 (تحویل)	P5 (برنامه‌ریزی برگشت محصول)
(برگشت محصول انبار شده) R1		S1 (تامین اقلام انبار شده)	M1 (ساخت انبار شده)	D1 (تحویل محصول انبار شده)	R1 (برگشت محصول انبار شده)
(برگشت سفارش شده) R2	P1 P2 P3 P4 P5	S2 (تامین اقلام ساخت برای سفارش)	M2 (ساخت برای سفارش)	D2 (تحویل سفارش شده)	R2 (برگشت سفارش شده)
(برگشت سفارش مهندسی) R3		S3 (تامین اقلام مهندسی برای سفارش)	M3 (مهندسی برای سفارش)	D3 (تحویل محصول مهندسی برای سفارش)	R3 (برگشت سفارش مهندسی)
ER (توامند سازی برگشت)	EP (توامند سازی برنامه‌ریزی)	ES (توامند سازی تامین)	EM (توامند سازی ساخت)	ED (توامند سازی تحویل)	ER (توامند سازی برگشت)
En (فرایند توانمند سازی)					

سطح ۳: اطلاعات لازم برای طراحی را تعیین می‌کند و اهداف را به طور مشخص تری برای بهبود، به وسیله جزئی تر کردن اطلاعات هر یک از فرایندهای هسته ای سطح ۲، تنظیم می‌کند.

سطح ۴: بر روی اجرا تمرکز دارد و هنگامی وجود دارد که شرکت، پروژه‌های بهبود زنجیره ی تامین خود را برای اجرا انتخاب می‌کند. بنابراین این سطح بنا به نیازهای هر شرکت و متناسب با آن تعریف می‌شود.

۳- مطالعه موردی

هدف این مطالعه، شرکت‌های تولیدی است که مفاهیم مدیریت زنجیره تامین را دارا هستند. شرکت تولیدی نمونه مورد نظر انواع دکل‌های مخابراتی از نوع دکل

نهایی شدن سفارش خریدار و صدور تاییدیه سفارش از واحد بازرگانی، تیمی متشکل از واحدهای مربوطه جهت تهیه برنامه زمانبندی با توجه به شرایط پروژه و محدودیت‌های پروژه و... با توجه به برنامه‌های نرم افزاری کنترل پروژه اقدام می‌نمایند و جهت برنامه زمانبندی تولید، برنامه کنترل پروژه در قالب نرم افزار EXCEL² به صورت ماهیانه برای واحد تولید ارسال می‌شود. لازم به ذکر می‌باشد از نرم افزارهای کنترل پروژه فوق الذکر در جهت تخصیص منابع و تسطیح منابع استفاده نمی‌گردد و استفاده از نرم افزار EXCEL بیشتر جنبه گرافیکی دارد.

۳.۱.۴. بررسی برنامه استراتژیک و تجاری منطبق بر فرایند EP. 1 از مدل جهانی SCOR:

در بررسی برنامه استراتژیک شرکت مورد بررسی، استراتژیهای شرکت را می‌توان در قالب دو بند زیر بیان کرد:

- طراحی مکانیزه فرایند تولید؛
- توسعه بازار صادرات در کشورهای همسایه؛
- طراحی مکانیزه فرایند تولید: بر اساس برنامه‌ریزی بلند مدت شرکت و با توجه به مطالعات انجام شده تصمیماتی در زمینه طراحی مکانیزه فرایند تولید جهت افزایش تنوع محصولات داخلی و خارجی اتخاذ شده است، ولی راهکارهای واقعی و اجرایی انجام نشده است.
- توسعه بازار صادرات در کشورهای همسایه: بر اساس برنامه‌ریزی بلند مدت شرکت، توسعه بازار صادرات در کشورهای همسایه در حال بررسی می‌باشد.

۳.۲. تجزیه و تحلیل فرایندهای زنجیره تأمین با توجه به شکاف بین آنها و بهترین عملکردهای (Best Practice) مدل SCOR

جدول (۳) خلاصه‌ای از عارضه‌ها و مشکلات اصلی شرکت نمونه مورد بررسی را با توجه به بهترین عملکردهای مدل جهانی SCOR در بخش‌های مختلف نشان می‌دهد.

۳.۱.۳. تشریح وضعیت فعلی فرایندهای مرتبط با زنجیره تامین با توجه به فرایندهای اصلی مدل جهانی SCOR

۳.۱.۳.۱. بررسی مدیریت قواعد تجاری تأمین منطبق بر فرایند ES.1 از مدل جهانی SCOR:

قواعد تجاری تامین شامل مواردی مانند: دسته بندی اقلام و تامین کنندگان، شناسایی و انتخاب تامین کننده، توافقنامه‌های بلندمدت با تامین کننده، بهینه سازی تعداد تامین کننده می‌باشد.

به طور کلی تامین کنندگان شرکت مورد بررسی به سه دسته اصلی زیر تقسیم می‌شوند:

- تامین کنندگان نبشی و ورق؛
- تامین کنندگان پیچ ومهره و ملحقات؛
- تامین کنندگان قطعات یدکی و مواد مصرفی؛

در بررسی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان در شرکت مورد بررسی باید گفت که روش سیستماتیک برای این امر دارای ضعف می‌باشد. شرکت بر اساس تجربه مدیران مجرب تدارکاتی کار می‌کند. شرکت برای شناسایی و انتخاب تامین کنندگان، با تکیه بیش از حد به دو عامل قیمت و عملکرد گذشته تامین کننده، این عملیات را انجام می‌دهد.

۳.۱.۳.۲. بررسی نحوه پردازش درخواست‌های مشتری و نحوه ارتباط با مشتری منطبق بر فرایند D2.1 از مدل جهانی SCOR:

یکی از مشکلات فعلی شرکت مورد بررسی ضعف وجود سیستم مدیریت روابط با مشتری^۱ است. مدیریت روابط، تاثیر شگرفی بر همه زمینه‌های زنجیره تامین و همچنین سطح عملکرد آن دارد، برای همین منظور مدیریت روابط با مشتری در عصر رقابتی شدن صنایع از اهمیت والایی برخوردار است که باید مورد توجه ویژه ای قرار گیرد.

۳.۱.۳.۳. بررسی نحوه زمانبندی تولید انواع دکل‌های مخابراتی مونوپل و خودایستا منطبق بر فرایند M2.1 از مدل جهانی SCOR:

نحوه زمانبندی تولید در شرکت مورد بررسی که منطبق با محصولات M2 می‌باشد به این طریق است که پس از

2- Micro Soft Excel صفحه گسترده

¹ CRM:Customer Relationship Management

حاصل گردد.

از طرفی از وظایف اصلی واحد تدارکات انتخاب تامین کنندگان مناسب و توانا جهت فراهم آوردن احتیاجات شرکت است. همانطور که اشاره گردید انتخاب تامین کنندگان با توجه به عوامل قیمت و عملکرد گذشته تامین کنندگان انجام می‌شود. به نظر می‌رسد سیستم فعلی انتخاب تامین کنندگان باید به طور اساسی مورد بازنگری قرار گیرد. و ضرایب مختلف برای هر گروه مواد تأمین مشخص شده و تصمیم‌گیری در مورد انتخاب تامین کنندگان به صورت یک تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه تعریف شود. تا مشکلاتی مانند: زمان تحویل و کیفیت مواد تأمین توسط تامین کننده به حداقل برسد. انتظار می‌رود اجرای این پروژه دستاوردهای ذیل را به همراه داشته باشد: تامین مواد اولیه به صورت مطمئن تر، آسان‌تر شدن مدیریت واحد تدارکات، تمرکز بر روی سیستم در مدیریت تدارکات، انتخاب تامین کنندگان بهتر و آغاز به مدیریت آنها. این پروژه بهبود همان‌طور که از عنوان آن مشخص است، برای رفع عارضه‌های زیر مناسب است:

- ضعف در وجود معیارهای شناسایی تامین کنندگان (ES.1)
- ضعف در وجود سیستم شناسایی تامین کنندگان جدید (ES.1)
- ضعف در وجود معیارهای انتخاب تامین کنندگان و تکیه بیش از حد بر معیار قیمت و عملکرد گذشته تامین کننده (ES.1)

۳.۳.۲. طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری

یکی از مشکلات فعلی شرکت مورد بررسی، ضعف در وجود سیستم مدیریت روابط با مشتری در این شرکت است. مدیریت روابط با مشتری دربرگیرنده مجموعه‌ای از نیازهای مشتری که یک شرکت در جستجوی برآورده ساختن آنها از طریق محصولات خود می‌باشد. قیمت پایین، کیفیت بالا و سطح خدمت بالا (شامل تنوع زیاد، تحویل به موقع، عدم مواجهه مشتری با کمبود و دسترسی ساده به مراکز تامین و توزیع). در CRM نیاز به دیدگاه

(جدول شماره ۳) - عارضه‌ها و مشکلات با توجه به شکاف

بین آنها در مدل SCOR

عارضه‌ها و مشکلات با توجه به شکاف بین آنها در مدل SCOR	
ردیف	عارضه‌ها و مشکلات
۱	پایین بودن سهم بازار محصولات در کشورهای همسایه EP.1
	تنوع پایین محصولات در بازارهای خارجی EP.1
	تنوع پایین محصولات در بازارهای داخلی EP.1
۲	ضعف در وجود معیارهای شناسایی تامین کنندگان ES.1
	ضعف در وجود سیستم شناسایی تامین کنندگان جدید ES.1
	ضعف در وجود معیارهای انتخاب تامین کنندگان و تکیه بیش از حد بر معیار قیمت و عملکرد گذشته تامین کننده ES.1
۳	ضعف در استفاده از برنامه‌ریزی تولید منعطف M2.1
	ضعف در وجود یکپارچگی لازم در زمانبندی‌های تولید M2.1
	ضعف در استفاده از تخصیص منابع و تسطیح منابع در برنامه تولید M2.1
	عدم استفاده از سیستم نرم افزاری برنامه تولید و لحاظ نمودن تمام پارامترهای موثر M2.1
۴	ضعف در وجود سیستم مدیریت روابط با مشتری D2.1

۳.۳.۳. تعریف پروژه‌های بهبود جهت بهبود عملکرد

زنجیره تامین

۳.۳.۱. طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین

کنندگان

در حال حاضر در شرکت مورد بررسی شناسایی تامین کنندگان به صورت سیستماتیک انجام نمی‌شود. از طرفی با توجه به گسترش تامین کنندگان مختلف در همه حوزه‌ها، شرکت با تکیه بر تامین کنندگان قبلی و با توجه به عامل قیمت و عملکرد گذشته تامین کنندگان فرایند شناسایی را انجام می‌دهد. در دنیای پر شتاب امروزی تامین کنندگان جدید جهت رقابت و باقی ماندن در عرصه رقابت و طولانی شدن دوره بلوغ محصولاتشان با در نظر گرفتن قیمت پایین، کیفیت بالا، میزان گارانتی بالاتر، انطباق با تکنولوژی جدید و... وارد عرصه رقابت می‌شوند. بنابراین طراحی سیستم شناسایی تامین کنندگان با لحاظ کردن تمام جوانب مانند: توانایی کیفی تامین کنندگان، توانایی مالی و مدیریتی آنها همچنین توانایی دستیابی و انطباق با تکنولوژی‌های جدید این تامین کنندگان از نظر کاهش هزینه بسیار حائز اهمیت است. با اجرای این پروژه انتظار می‌رود کاهش هزینه‌های نقل و انتقال، کاهش هزینه‌ها و زمان تدارکات و شناسایی تامین کنندگان قوی

منعطف (M2.1)

- ضعف در وجود یکپارچگی لازم در زمانبندیهای تولید (M2.1)
- ضعف در استفاده از تخصیص منابع و تسطیح منابع در برنامه تولید (M2.1)
- ضعف در استفاده از سیستم نرم افزاری برنامه تولید و لحاظ نمودن تمام پارامترهای موثر (M2.1)

۳.۳.۴. افزایش تنوع محصولات تولیدی

در حال حاضر در شرکت مورد بررسی فقط دو نوع دکل مخابراتی از قبیل مونوپل و خودایستا در ارتفاعهای مختلف تولید می‌شود. کمبود تنوع محصولات عوارض زیادی را به شرکت متحمل می‌نماید. لازم به ذکر می‌باشد سهم بازار محصولات شرکت در کشورهای همسایه از قبیل عراق، ترکمنستان، لبنان و افغانستان به دلیل عدم تنوع محصولات تولیدی بسیار پایین است. با انجام این پروژه عارضه‌های زیر مرتفع می‌گردد.

- تنوع پایین محصولات در بازارهای داخلی (EP.1)
- تنوع پایین محصولات در بازارهای خارجی (EP1)
- پایین بودن سهم بازار محصولات در کشورهای همسایه (EP1)

۴. رتبه‌بندی پروژه‌ها

پروژه‌های پیشنهادی بهبود توسط چهار عامل معرفی شده موثر بر زنجیره تامین در مدل جهانی SCOR که عبارتند از هزینه (Cost)، انعطاف‌پذیری (Flexibility)، واکنش‌پذیری (Responsiveness) و قابلیت اطمینان (Reliability) می‌باشند، مورد بررسی قرار گرفته است.

۴.۱. تأثیر گذاری پروژه‌های بهبود بر عوامل چهارگانه

موثر بر زنجیره تامین

- هزینه؛ آیا انجام این پروژه باعث کاهش هزینه‌های وارد بر شرکت می‌شود؟
- انعطاف‌پذیری؛ آیا انجام این پروژه باعث انعطاف‌پذیری و در نهایت تولید محصولات متنوع دیگر

عملی مشتری محوری و فرهنگی است که موجب پشتیبانی از بازاریابی موثر یا به قولی جنگ بازاریابی و فرآیندهای فروش و خدمات می‌گردد.

نرم افزارها و سیستم‌های CRM به عنوان یک ابزار موجب مدیریت موثر تر ارتباط مشتری و رسیدن به استراتژی‌های سازمانی می‌شوند. از جمله نتایج وجود این سیستم در یک شرکت عبارتند از: افزایش وفاداری مشتری، پاسخ سریع به درخواست‌های مشتری^۱، افزایش فرصت‌های بازاریابی و فروش، تشخیص مشتری‌هایی با سودآوری بیشتر، دریافت بازخور از مشتری که موجب توسعه خدمات و محصولات می‌شود. بنابراین، با طراحی این سیستم می‌توان عارضه زیر را بر طرف نمود:

- ضعف در وجود سیستم مدیریت روابط با مشتری (D2.1)

۳.۳.۳. طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی

تولید

در سیستم فعلی برنامه‌ریزی تولید از تخصیص منابع و تسطیح منابع استفاده نمی‌شود. همچنین در سیستم فعلی با توجه به ضعف نرم افزاری سیستم امکان یکپارچگی برنامه‌ها به طور کامل وجود ندارد به نظر می‌رسد که طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید با در نظر گرفتن ضرایب مصرف مواد اولیه، نیروی انسانی مورد نیاز، پارامترهای فنی تولید، در دسترس بودن لیست مواد و موجودی‌های مواد اولیه و نیازمندیهای تولید (مواد، نیروی انسانی، ظرفیت مورد نیاز و...) توسط واحد برنامه‌ریزی گامی موثر در جهت رفع عارضه‌ها باشد.

انتظار می‌رود اجرای این پروژه دستاوردهای ذیل را به همراه داشته باشد: مکانیزه شدن برنامه‌ریزی تولید و احتیاجات مواد اولیه، عدم انجام اشتباه توسط کارشناس برنامه‌ریزی، تسریع در عملکردها، تعیین زمان‌های بهینه سفارش گذاری برای مواد اولیه.

از این پروژه بهبود می‌توان برای برطرف کردن عارضه‌های زیر استفاده نمود:

- ضعف در استفاده از برنامه‌ریزی تولید

¹ Responsiveness

تصمیم گیرنده تعیین می‌کند، به کار می‌رود. فرایند تحلیل سلسله مراتبی منعکس کننده رفتار طبیعی انسان است و مسائل پیچیده را بر اساس آثار متقابل آنها مورد بررسی قرار می‌دهد و آنها را به شکلی ساده تبدیل کرد و به حل آن می‌پردازد. برای رتبه‌بندی به روش AHP ابتدا شاخص‌های اصلی در مدیریت زنجیره تامین توسط ۷ نفر از مدیران خبره شرکت توسط پرسشنامه، مورد مقایسات زوجی قرار گرفت. که در جدول (۴) نشان داده می‌شود.

می‌شود؟
 • واکنش پذیری؛ آیا انجام این پروژه باعث پاسخگویی سریع‌تر به درخواست‌های مشتری می‌شود؟
 • قابلیت اطمینان؛ آیا انجام این پروژه باعث رسیدن محصولات در زمان، مکان و مقدار مناسب به مشتریان می‌شود؟

۲.۴. روش AHP: فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به منظور تصمیم‌گیری و انتخاب یک گزینه از میان گزینه‌های دیگر تصمیم، با توجه به شاخص‌هایی که

(جدول شماره ۴) : ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها

هزینه	قابلیت اطمینان	انعطاف پذیری	واکنش پذیری
۷	۴	۴	۱
۴	۱	۱	۱/۴
۴	۱	۱	۱/۴
۱	۱/۴	۱/۴	۱/۷

برای تصمیم‌گیری در مورد انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های بهبود، هر یک از شاخص‌های فوق نسبت به هر یک از پروژه‌های بهبود توسط ۷ نفر از مدیران خبره شرکت توسط پرسشنامه مورد مقایسات زوجی قرار گرفته‌اند. جدول (۵) ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص واکنش پذیری را نسبت به پروژه‌های بهبود نشان می‌دهد.

(جدول شماره ۵) - ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص واکنش پذیری نسبت به پروژه‌های بهبود

افزایش تنوع محصولات تولیدی	طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید	طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری	طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان	واکنش پذیری
۱/۲	۲/۵	۲/۵	۱	طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان
۵/۴	۱	۱	۵/۲	طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری
۵/۴	۱	۱	۵/۲	طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید
۱	۴/۵	۴/۵	۲	افزایش تنوع محصولات تولیدی

سپس شاخص انعطاف پذیری نسبت به پروژه‌های بهبود توسط پرسشنامه توسط ۷ نفر از مدیران خبره شرکت مورد مقایسه‌های زوجی قرار گرفته است. جدول (۶) ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص انعطاف پذیری را نسبت به پروژه‌های بهبود نشان می‌دهد.

جدول شماره ۶: ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص انعطاف پذیری نسبت به پروژه‌های بهبود

انعطاف پذیری	طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان	طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری	طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید	افزایش تنوع محصولات تولیدی
طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان	۱	*	*	*
طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری	*	۱	*	*
طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید	*	*	۱	۵/۷
افزایش تنوع محصولات تولیدی	*	*	۷/۵	۱

در ادامه شاخص قابلیت اطمینان نسبت به پروژه‌های بهبود توسط پرسشنامه توسط ۷ نفر از مدیران خبره شرکت مورد مقایسات زوجی قرار گرفته است. جدول (۷) ماتریس مقایسات زوجی شاخص قابلیت اطمینان را نسبت به پروژه‌های بهبود نشان می‌دهد.

جدول شماره ۷: ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص قابلیت اطمینان نسبت به پروژه‌های بهبود

قابلیت اطمینان	طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان	طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری	طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید	افزایش تنوع محصولات تولیدی
طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان	۱	*	*	*
طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری	*	۱	۱/۴	۱
طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید	*	۴	۱	۴
افزایش تنوع محصولات تولیدی	*	۱	۱/۴	۱

در انتها شاخص هزینه نسبت به پروژه‌های بهبود توسط پرسشنامه توسط ۷ نفر از مدیران خبره شرکت مورد مقایسه‌های زوجی قرار گرفته است. جدول (۸) ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص هزینه را نسبت به پروژه‌های بهبود نشان می‌دهد.

جدول (۸) - ماتریس مقایسه‌های زوجی شاخص هزینه نسبت به پروژه‌های بهبود

هزینه	طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان	طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری	طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید	افزایش تنوع محصولات تولیدی
طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان	۱	*	*	۴
طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری	*	۱	*	*
طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید	*	*	۱	*
افزایش تنوع محصولات تولیدی	۱/۴	*	*	۱

بعد از مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها نسبت به هم و مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها نسبت به پروژه‌های بهبود که توسط ۷ نفر از مدیران خبره شرکت توسط پرسشنامه صورت گرفت، جداول فوق نرمال می‌گردند. جدول (۹) ماتریس نرمال شده شاخص‌ها را نسبت به هم نشان می‌دهد.

(جدول شماره ۹): ماتریس نرمال شده مقایسات زوجی شاخص‌ها

نرمالایز	
واکنش پذیری	۰,۳۶۶
انعطاف پذیری	۰,۲۳۷
قابلیت اطمینان	۰,۲۳۷
هزینه	۰,۱۴۸

جدول (۱۰) ماتریس نرمال شده مقایسه‌های زوجی شاخص‌ها را نسبت به پروژه‌های بهبود نشان می‌دهد.

(جدول شماره ۱۰): ماتریس نرمال شده مقایسات زوجی شاخص‌ها نسبت به پروژه‌های بهبود

هزینه	قابلیت اطمینان	انعطاف پذیری	واکنش پذیری	
۰,۴	۰,۲۵	۰,۲۵	۰,۱۲۵	طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان
۰,۲۵	۰,۱۲۵	۰,۲۵	۰,۳۱۲	طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری
۰,۲۵	۰,۵	۰,۲۰۸	۰,۳۱۲	طراحی سیستم نرم افزاری برنامه ریزی تولید
۰,۱	۰,۱۲۵	۰,۲۹۱	۰,۲۵	افزایش تنوع محصولات تولیدی

طراحی سیستم شناسایی و انتخاب تامین کنندگان (۰,۲۲۶)
افزایش تنوع محصولات تولیدی (۰,۲۰۷)

۵- نتیجه گیری

در رقابت جهانی امروز با توجه به لزوم کیفیت بالا و پاسخگویی سریع به درخواست‌های مشتری و سهم شدن

ماتریس نرمال شده شاخص‌ها نسبت به پروژه‌های بهبود را در ماتریس نرمال شده شاخص‌ها اعمال نموده تا پروژه‌ها اولویت بندی گردند. لازم به ذکر می‌باشد هر پروژه‌ای که از امتیاز بالایی برخوردار باشد از اولویت برخوردار است. رتبه‌بندی پروژه‌ها بر اساس روش AHP به شرح زیر می‌باشد:

طراحی سیستم نرم افزاری برنامه‌ریزی تولید (۰,۳۲۳)
طراحی سیستم مدیریت روابط با مشتری (۰,۲۴۴)

منابع و مآخذ

- 1- Handfield, Robert. B., E. L Nichols, (2000), *introduction to Supply chain management*, prentice hall.
- 2- Stadler, h., cristopher kilger, (2000), *supply chain management and advance planning sestem*, Bwrlin, Spriger.
- 3- Holmberg, Stefan., (2000), *A System Perspective on supply chain measurment; International journal of Physical Distribution & Logistics management VOL3. NO1, April.*
- 4- www.scm.com, (2003), *supply chain operation reference model (SCOR), V 6.0.*
- 5- *E-commerce and its impact on operations management* (2002) (A. Gunasekaran, H. B. Marri, R. E. McGaughey, M.D. Nebhwani)
- 6- *Web technology and supply chain management* (2004) (David C. Chou, Xin Tan, David C. Yen)
- 7- R. Govindu, R.B. Chinnam/ *Computer & Industrial Engineering* 53 (2007) 584-609
- 8- Gartner- *Dataquest Report*. (2005). In L. M. Clark, & C. Eschinger (Eds.), *User study: Supply chain management initiatives, United States, 2004. ID Number: G00125217.*
- 9- S. H. Huang et al./ *Computers & Industrial Engineering* 48 (2005) 377-394.
- 10- F., Araldi, M., *The development of a dynamic supply chain analysis tool- Integration of SCOR and discrete event simulation. International Journal of Production Economics* (2007), doi: 10. 1016 / j. ijpe. 2006. 12. 064.

مشتری بر اطلاعات فرایند زنجیره تامین، لزوم پرداختن سازمانها به مدیریت زنجیره تامین با توجه به فرایند تجارت جهانی امری اجتناب ناپذیر است. یکی از ابزارهای اساسی جهت پیاده سازی بهینه مدیریت زنجیره تامین مدل جهانی SCOR می‌باشد که در این مقاله سطح ۱، سطح ۲ و سطح ۳ این مدل مورد بررسی قرار گرفت. سپس این متد علمی در یک شرکت صنعتی مورد مطالعه قرار گرفت و سپس عملکرد زنجیره تامین با توجه به بهترین عملکردها (Best Practice) در انطباق با مدل جهانی SCOR مورد بررسی واقع گردید و شکاف بین آنها (عارضه‌ها و مشکلات) حاصل گردید و سپس پروژه‌های بهبود پیشنهاد گردید و این پروژه‌ها با توجه به استراتژی کلان شرکت و نظر ۷ نفر از مدیران خبره شرکت توسط پرسشنامه اخذ گردید و در انتها از روش AHP جهت رتبه‌بندی پروژه‌ها استفاده گردید.

۶- بحث و پیشنهادات

در این مقاله جهت شناسایی و عارضه‌یابی مدیریت زنجیره تامین در یک شرکت صنعتی نمونه از طریق مدل جهانی SCOR تا سطح سوم مورد بررسی قرار گرفت تا عارضه‌ها حاصل گردد و منوط به آن عارضه‌ها پروژه‌های بهبود عملکرد زنجیره تامین از طریق ارائه پرسشنامه توسط ۷ نفر از مدیران خبره شرکت حاصل گردید. امید است این مقاله مقدمه‌ای برای تلاش و پژوهش‌های آتی محققان و دست اندرکاران اجرایی کشور برای پیاده سازی بهینه مدیریت زنجیره تامین از طریق سطح آخر (سطح ۴) مدل جهانی SCOR در یک سازمان به صورت نمونه گردد.