

مدیریت زنجیره تامین (SCM)^۱

محمد ابراهیم بلوری*

چکیده

زنجیره تامین اصطلاحی است که بر تعامل بین بازار یابی، لجستیک و تولید می پردازد. نکته مهم در مورد مدیریت زنجیره تامین آن است که دیدگاه ما را از یک زنجیره درون عملیاتی به یک دیدگاه بین عملیاتی و حتی به یک دیدگاه بین سازمانی تغییر می دهد. مشخص است که انجام هماهنگی های بین عملیاتی و بین سازمانی مشکلات متعددی را فراسوی مدیران زنجیره تامین ایجاد می کند. زیرا، ابزارها و تکنیکهای سنتی و مرسوم دیگر کارایی ندارند بلکه به پارامترهای جدیدی نیاز است از جمله سیستم های مشارکت اطلاعاتی و شیوه های تخصیص مزایا، تا در این زنجیره وسیع و گسترده بطور یکپارچه و هماهنگ بمنظور بقا سازمان عمل کند. زیرا رمز بقا سازمانها ارضای نیاز و علایق مشتریان می باشد بدین منظور روش حل اختلاف و روش های افزایش همکاری بین اعضا کانال تامین مطرح می باشد. که در مقاله حاضر به آنها پرداخته می شود.

کلید واژه: زنجیره درون عملیاتی، بین عملیاتی و دیدگاه بین سازمانی

مقدمه

در قرن بیست و یکم، سرعت بخشی و پاسخگویی سیستم های مدیریتی سنتی از جمله سیستم های برنامه ریزی منابع تولید (MRP)، فاقد کارایی لازم است. زیرا، این سیستم ها، مربوط به سی سال پیش می باشند و برای پیشبرد تولید انبوه ابداع شده بودند که در آن زمان روشی برای مدیریت مواد و موجودی ها بود. امروزه سیستم های مدیریتی دیگری مطرح شده اند از جمله مدیریت زنجیره تامین که هواداران زیادی دارد.

مدیریت زنجیره تامین (SCM) تفاوت چشمگیری با روشهای برنامه ریزی منابع تولید سنتی (MRP) دارد. بدین معنی که در SCM به جای اتکا بر کالاهای موجود در انبار، محصولات مورد نیاز بر اساس سفارس و محدودیت های شناخته شده از موسسات فروشنده تهیه می شود. در این زمینه به تعامل بین بازاریابی، لجستیک و تولید اهمیت زیادی داده می شود. در این رابطه، فرض هایی وجود دارد که عمدتاً با مدیریت کانال لجستیک، در قالب مرزهای قانونی شرکت ها مرتبط می شود از جمله رابطه بین شرکت ها و تامین کنندگان. در مقاله حاضر، تحول لجستیک و هم چنین چگونگی کاربرد مفهوم لجستیک با هدف ایجاد فرصت هایی برای بهبود عملکرد ساختار جریان تامین مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. نکته بسیار مهم و کلیدی آن است که در مدیریت زنجیره تامین تاثیر گذاری و تاثیر پذیری تولید کنندگان و مشتریان از یکدیگر دیدگاه ما را از یک زنجیره درون عملیاتی^۲ به یک دیدگاه بین عملیاتی^۳ و حتی به یک دیدگاه بین سازمانی^۴ تغییر داده است.

^۱ Supply Chain management (SCM)

^۲ interfunctional coordination

^۳ interfunctional coordination

^۴ interorganizational coordination

* عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز کوه

تمرکز مقاله حاضر بر مشکلاتی است که در مدیریت بین سازمانی وجود دارد. زیرا در همین جاست که ابزارها و تکنیکهای سنتی و مرسوم دیگر به کار نمی آیند بلکه پارامترهای جدیدی از جمله سیستم های مشارکت اطلاعات^۱ و شیوه های تخصیص منافع و مزایا^۲ از اهمیت بالایی برخوردارند که در این مقاله به طور مفصل مورد بحث و بررسی قرار می گیرند.

تاریخچه مدیریت زنجیره تامین (SCM)

در اوایل دهه ۱۹۶۰ اولین کتاب در زمینه مدیریت زنجیره تامین نوشته شد و کارشناسان مطالعه در مورد رابطه داخلی بین انبارش و حمل و نقل را آغاز کردند. حاصل این مطالعات، مدیریت توزیع بود که انبار و حمل و نقل را یکپارچه نموده و باعث کاهش موجودیها از طریق ایجاد حمل و نقل سریع تر و مطمئن تر گردید. از نتایج دیگر این تغییر، کاهش زمان بر آورده شدن سفارش، کاهش دوره های پیش بینی و افزایش دقت پیش بینی ها بود. در این مرحله، ارتباط اطلاعاتی بین سطوح مختلف در انبارش (کارخانه، توزیع کننده منطقه ای، توزیع کننده محلی) نیز بهبود یافت. (هند فیلد، ۱۹۹۹: ص ۶۸-۷۲). در این مقطع زمانی خاص، مدیریت زنجیره تامین را نوعی مدیریت لجستیک گسترده تر و وسیع تر می دانستند و به همین دلیل، در سال ۱۹۶۲ شورای ملی مدیریت توزیع فیزیکی^۳ (NCPDM) مدیریت توزیع فیزیکی را به شرح زیر تعریف می کند:

«اصطلاحی که در تولید و تجارت به کار می رود و به توصیف محدوده وسیعی از اقدامات و فعالیت های اساسی می پردازد که از انتهای خط تولید کالاهای ساخته شده تا مصرف کننده را در بر می گیرند و در بعضی موارد فعالیت ها و اقداماتی که مربوط به تامین مواد خام تا شروع خط تولید می باشند را نیز شامل می شود» {همان منبع: ص ۸۷}.

پس از بی نظمی هایی که در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰ در حمل و نقل صورت گرفت، ضرورت هماهنگ کردن اقدامات داخلی و خارجی سیستم تولید به وجود آمد که قبلاً به آنها توجهی نمی شد و به همین دلیل NCPDM تعریف خود را اصلاح نمود و تاکید بیشتری بر ادغام و یکپارچه سازی فعالیت های مختلف اعمال نمود که در تعریف زیر کاملاً مشخص است:

«مدیریت توزیع فیزیکی، اصطلاحی است که در فرآیند موجودی کالاهای ساخته شده، ادغام و یکپارچه سازی دو یا چند فعالیت را به منظور طرح ریزی، اجرا و کنترل موثر جریان مواد خام؛ از نقطه شروع تا نقطه مصرف در بر می گیرد» {همان منبع: ص ۹۹-۹۸}.

در تعریف بالا تاکید بر ادغام و یکپارچه سازی فعالیت های درونی و بیرونی باعث شد حرکت به سوی SCM صورت بگیرد که در تعریف نهایی زیر به طوری چشمگیری خود را نشان می دهد.

«زنجیره تامین به کلیه فعالیتهایی اطلاق می شود که مرتبط با جریان محصول و خدمات و همچنین تبدیل آنها از منبع مواد خام تا مصرف کننده نهایی می شوند که شامل اطلاعات ملازم جریان تولید را نیز در بر می گیرد و مدیریت به یکپارچه سازی و ادغام چنین فعالیت هایی چه در داخل و چه در خارج شرکت اطلاق می گردد» {تسی، ۱۹۹۹: ص ۳۳۶-۲۹۹}.

کوپر^۴، لمبرت^۵ و پاگ^۶ نیز با تعریف بالا موافقت از نظر آنان SCM عبارت است از: «هماهنگی فعالیت ها و فرآیندهای زنجیره تامین چه در درون و چه در بیرون سازمانها به گونه ای که فراتر از لجستیک است» {کوپر، ۱۹۹۷: ص ۱۴-۱}.

دامنه زنجیره تامین را در شکل (۱) ملاحظه می کنید. در رابطه با چارچوب مفهومی این زنجیره بحث بیشتری خواهیم داشت.

¹ information sharing

² benefits allocation

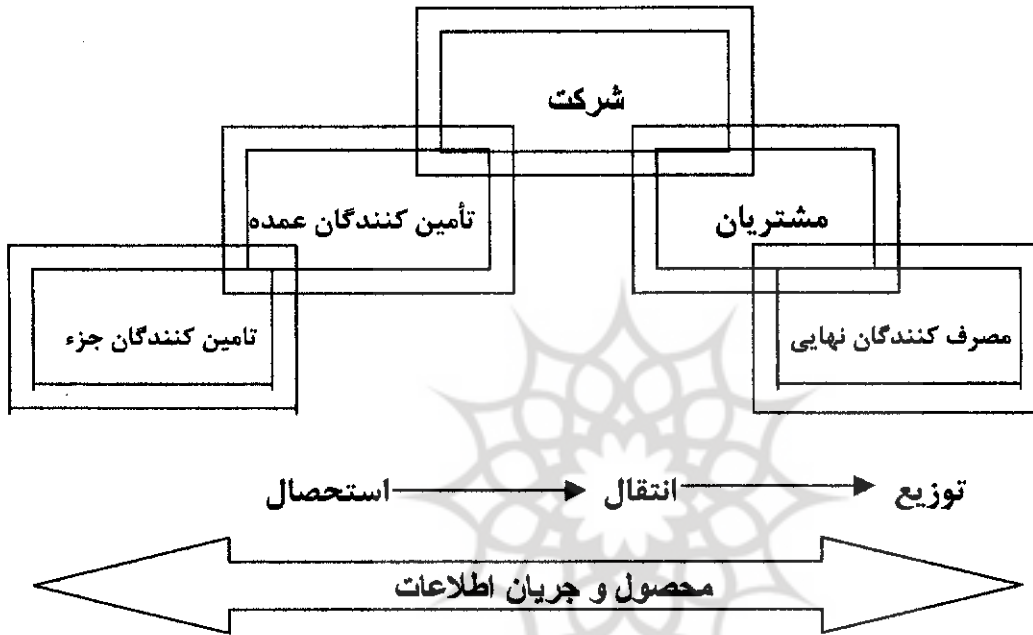
³ National Council of physical Distribution Management

⁴ cooper

⁵ lambert

⁶ pagh

در حال حاضر، به دلیل عملکردهای جهانی و بین المللی شرکتها و پیشرفت های مهمی که در فن آوری اطلاعات و ۳۰ درصد فروش یک شرکت معطوف فعالیت های جریان تولید شود. در حالی که امروزه میانگین آن حدود ۸ درصد است { همان منبع: کانال های جریان تولید و محصول صورت گرفته، تقاضاهای مصرف کنندگان به محصولات و خدمات همچنین سرعت دریافت آنها روند فزاینده ای داشته است. در حال حاضر مدیران به تعریف و تدوین استراتژی، بر حسب کانالهای جریان محصول تشویق شده اند. به گونه ای که در دهه ۱۹۶۰ بسیار معمول بود که حدود ۱۵ تا ۹۷-۸۴}. چنین کاهشی حاکی از توجه روز افزون به SCM است.



شکل (۱) - دامنه زنجیره تامین

ساختار مفهوم مدیریت زنجیره تامین

امروزه SCM، مرکب است از بازاریابی، لجستیک و تولید می باشد. در شکل (۲) سه بعد SCM نشان داده شده است. {بالو، ۲۰۰۰، ص ۱۱}.



شکل (۲) - ابعاد سه گانه مدیریت زنجیره تامین

- (۱) هماهنگی درون عملیاتی: عبارتند از اجرای فعالیتهای و فرآیندها در درون عمل لجستیک یک شرکت.
- (۲) هماهنگی فعالیتهای بین عملیاتی: عبارتند از فعالیتهای که بین قسمتهای مختلف عملیاتی یک شرکت رخ میدهد مثل لجستیک و امور مالی، لجستیک و تولید و لجستیک و بازاریابی.
- (۳) هماهنگی فعالیت های بین سازمانی زنجیره تامین: عبارتند از فعالیت هایی که در کانال جریان تولید بین شرکت های مستقل حقوقی رخ می دهند مثلاً بین یک شرکت و تامین کنندگانش. عامل تفکیک کننده هر یک از سه سطح بالا، میزان کنترلی است که مدیر جریان تولید برای دست یابی به هماهنگی ها اعمال می کند. چنانچه هماهنگی بین فعالیتهای تحت سرپرستی و مسئولیت مدیر جریان تولید با شد هماهنگی نسبتاً آسان است مثلاً بین حمل و نقل و انبار. هنگامی که فعالیتهای مربوط به زنجیره تامین شامل قسمتهای عملیاتی دیگری، فراتر از عملیات جریان تولید در درون یک جهت پشتیبانی از چنین سیستم گسترده شرکت باشد، کنترل مدیر به مراتب سخت تر خواهد شد. از آنجائیکه هر یک از این واحدها انگیزه ها و پاداشهای متفاوتی برای خود دارند، یکپارچه سازی آنها بسیار مشکل می شود. حال، چنانچه فعالیتهای مربوط به زنجیره تامین بین چند شرکت باشد؛ مشکل کنترل سخت تر می شود. زیرا مدیر عملیاتی بر فعالیتهای بین شرکتها کنترل بسیار اندکی دارد یا اصلاً کنترلی در این زمینه ندارد و باید متوسل به ابزارها و تکنیکهای مدیریتی شود که ضرورتاً در درون آن شرکت قابل حصول نیستند و همین امر، چالشهای جدیدی را برای مدیران ایجاد می کند. از دیدگاه لیندرز^۱ و فرون^۲ این مشکلات عبارتند از (۱) توانایی مدیر جریان تولید به انجام کاری که وسعت و دامنه زیادی دارد و شامل مسئولیتهای اختیارات سازمانی متعددی میشود. (۲) سیستم های نرم افزاری و رایانه ای که لازم است. { لیندرز، ۱۹۹۷: ص ۱۴۶-۱۲۹ }.

هماهنگی درون عملیاتی:

هماهنگی و کنترل اجرای فعالیتهای و فرآیندها در داخل یک واحد سازمانی ساده است مثل حمل و نقل و موجودیها، تولید یا خرید و موجودیها، حمل و نقل و انبار داری، از آنجائیکه این واحدها عموماً تحت کنترل مستقیم مدیر جریان تولید می باشد هزینه های آن در جریان تعدیل و بهینه سازی پیش می رود. این نوع مدیریت چون مناسب ترین کنترل را بر جریان هزینه ها دارد، به راحتی ادامه می یابد.

مثال زیر مربوط به هماهنگی درون عملیاتی است و ملاحظه می نمائید که تصمیم گیری در کانال تامین، کاملاً در محدوده کنترل لجستیک است. مثالی زمینه هماهنگی درون عملیاتی را در خصوص یکپارچه سازی حمل و نقل و سفارش مشخص می کند.

یک شرکت کوچک، که روغن های صنعتی را به نقاط مختلف کشور ارسال می کند و اکثر سفارش های این شرکت مربوط به حمل و نقل روغن به مناطقی در شعاع ۵۰۰-۴۰۰ کیلومتری است. خط مشی شرکت مذکور آن است که سه روز پس از دریافت سفارش، کالا را به مشتری تحویل دهد و به محض دریافت سفارش شروع به ارسال محموله می کند. لیکن روش منطقی آن است که تا حد امکان سفارش ها، دریافت شده؛ سپس ترکیب گردند و در محموله های بزرگتری ارسال گردند. بدین ترتیب در وسیله نقلیه و مسافت پیموده شده صرفه جویی می شود. در این رابطه، مسئول لجستیک شرکت طرح زیر را تدوین کرد تا در عین کاهش هزینه ها، سطح ارائه خدمات کماکان بالا باشد. در طرح جدید، مسیر کامیونها سه روزه باقی می ماند، سفارش های نزدیکتر یک روز به تاخیر می افتد، و با بقیه سفارش هایی که در روز بعد می رسند، ادغام می شوند تا ظرفیت کامیونها به اندازه کافی پر شود. به این ترتیب در تعداد کامیونها و مسافت پیموده شده صرفه جویی می شود.

همان طور که ملاحظه کردید، عملیات حمل و نقل سفارش ها تحت کنترل مسئول لجستیک است و به راحتی بدون هماهنگی با قسمت های بیرون عملیاتی اجرا می شود.

¹ Leenders

² Fearon

هماهنگی بین عملیاتی

مدیریت فعالیت های لجستیکی شامل عملیات های دیگر شرکت نیز می باشد یعنی بازار یابی، امور مالی و تولید. تغییر در هریک از فعالیتهای لجستیکی (مانند حمل و نقل، موجودی ها، پردازش سفارشها) می تواند بر حصول اهداف سایر عملیات تاثیر بگذارد. تغییر یک فعالیت لجستیکی که می تواند هزینه های لجستیکی را کاهش دهد، بر سایر فعالیت ها اثر داشته و باعث افزایش درآمد در بازار یابی شود (مثلاً انتخاب خدمات حمل و نقل کند و ارزان قیمت در بهای خدمات به مشتری و درآمد منتهی میشود). در کل، دست یابی به سود بیشتری برای شرکت نیازمند آن است که تغییرات مربوط به یک فعالیت با سایر فعالیتهای شرکت در یک توزان و هماهنگی صورت گیرد. در اینجا، کنترل هنوز در داخل یک شرکت است ولی فراتر از عمل لجستیک می باشد. (استول، ۱۹۶۷: ص ۲۴۸-۲۳۱) در خصوص، هماهنگی بین فعالیت های مختلف یک شرکت به مثال زیر توجه کنید که به هماهنگی بین تولید و لجستیک برای کاهش هزینه می پردازد:

یک شرکت بسته بندی ماهی، محصول خود را با دو برچسب تجاری عرضه می کرد. محصولات کنسرو شده یکسان بوده و فقط برچسب ها متفاوت بودند. تمام ماهی ها بعد از بسته بندی با دو نام تجاری متفاوت بسته بندی شده و سپس تحویل انبار می شدند. از آنجایی که پیش بینی دقیق تقاضا برای هر نام تجاری مشکل بود اغلب یکی از کنسروها با نام تجاری متفاوت سریع تر فروش رفته و شرکت با کمبود آن روبه رو می شد. در حالی که کنسرو دیگر که با نام تجاری دیگر، که فروش کم بود با موجودی اضافی روبه رو می شد و در نتیجه باعث افزایش هزینه نگهداری و ارائه تخفیف در قیمت ها می شد. یک راه کاهش هزینه ها آن بود که محصولات تولید شده بدون برچسب به انبار حمل شوند و در زمان اخذ سفارش، برچسب مربوط به آنها زده شود. به این ترتیب، نه تنها ابهام در پیش بینی اینکه چه محصولی فروش خواهد رفت، کاهش می یابد بلکه موجودی انبار برای هر دو محصول به اندازه کافی وجود دارد. با هماهنگی بین تولید و لجستیک، به جای آن که عملیات برچسب گذاری در محل تولید انجام شود به انبار محل فروش تغییر یافت و افزایش خفیف هزینه های برچسب گذاری با کاهش هزینه های نگهداری موجودی جبران شد که نهایتاً به افزایش سود شرکت انجامید.

هماهنگی بین سازمانی

هماهنگی جریانهای تولید بین چندین شرکت، زمینه ای را برای کاهش هزینه خدمات ایجاد می کند. محققانی که در این زمینه فعالیت دارند، با علاقه بسیار به شناسایی فرصت هایی می پردازند که به بهبود قیمت ها در کل کانال ها منجر شود و نه آنکه این هدف فقط برای اعضاء خاصی از کانال قابل دست یابی باشد. در همین رابطه، مدیران باید خود را با شرکت هایی فراتر از شرکت خود هماهنگ کنند و در این راستا از طریق مکانیزم های تعدیل موجودی و برنامه ریزی به موقع، در جستجوی راههای جدیدی برای کاهش قیمت ها و بهبود خدمات می باشند. هنگامیکه منافع بالقوه در زنجیره تامین شناسایی شد، مدیر موظف است فرصتها را به منافع ملموس تبدیل کند. در این راستا، فعالیت ها روشن شده و فقط به انطباق بعضی از متغیرها نیاز است از جمله حجم سفارش ها و قیمت کالاها یا خدمات. نکته مهم آن است که کلیه اعضاء کانال باید از این فعالیتها سود برند و در این صورت همکاری و هماهنگی بین اعضا پایدار خواهد ماند و ائتلاف ایجاد شده باقی مانده و تداوم می یابد. ولی اگر نتیجه هماهنگی منجر به سود یکی از قسمتها و به بهای از دست رفتن سود سایر قسمتها باشند، ائتلاف باقی نخواهد ماند. بدین ترتیب در موارد پیچیده تر نیاز به ابزارهایی خواهد بود تا این ائتلاف حفظ گردد. برای دست یابی به این هدف ضروری است، پاداش همکاری بین قسمتها توزیع گردد. و در این زمینه، نیاز به سه مکانیزم زیراست. (۱) نوعی جدیدی از سنجش و ارزیابی^۱ فراتر از رویه های معمول حسابداری لازم است بطوریکه تحلیل مزایا و سود را تسهیل کند.

(۲) وجود یک مکانیزم مشترک اطلاعاتی^۲ برای انتقال اطلاعات مربوط به مزایای همکاری در میان اعضاء کانال.

(۳) روش تخصیص^۳ جهت توزیع مجدد پاداش همکاری بطوریکه تمام اعضا بطور منصفانه در سود شریک باشند (بالو،

۲۰۰۰: ص ۱۰-۷).

^۱ metrics

^۲ information sharing

^۳ allocation method

شناسایی و تعیین منافع

اکثر پژوهشهای مربوط به هماهنگی بین سازمانی در زمینه انتقال آیتم ها بین یک فروشنده و خریداری است که در یک بازار با ثبات فعالیت می کنند و اولین متغیر هم مبادله میزان حجم کالا بین شرکتها است در اکثر این پژوهشها چنین فرض شده، که خریدار، تولید کننده محصولاتی است که برای آنها تقاضای نسبتاً قابل پیشبینی و باثباتی وجود دارد. از این رو خریدار در محیط مقدار اقتصادی سفارش (EOQ) عمل می کند بطوریکه هزینه های نگهداری و سفارش خود را بحداقل برساند، در این رابطه بین خریدار و فروشنده بر سر میزان حجم سفارش ممکن است اختلاف وجود داشته باشد زیرا آن میزانی که برای خریدار مطلوب است ممکن است برای فروشنده مطلوب نباشد یا در مجموع برای کانال مطلوب نباشد. (بالو، ۲۰۰۰: ص ۱۸-۷؛ موناهان، ۱۹۸۴: ص ۷۲۶-۷۲۰؛ ونگ، ۱۹۹۵: ص ۱۵-۴۱)

با یک مثال ساده در محیط EOQ به تفهیم مزایای هماهنگی در کانال SCM می پردازیم. فرض کنید یک کانال از دو عضو (یک خریدار و یک فروشنده) تشکیل شده است؛ خریدار، تولید کننده وسائل تجهیزات صنعتی می باشد که در آن تعداد مشخصی از یک مدل خاصی را با یک سرعت ثابت تولید میکند و قطعات مورد نیاز محصولش را از یک عمده فروش تامین میکند. میزان تولید، هزینه سفارش و هزینه نگهداری موجودی بدین قرار می باشد.

میزان تقاضا تولید سالانه $D = ۱۰,۰۰۰$ واحد

هزینه سفارش در هر نوبت (از قبیل هزینه حمل و نقل و غیره) $S_b = 100\$$

هزینه نگهداری هر واحد محصول در سال $H_b = 10\$$

با توجه به مفروضات فوق خریدار در پی آنست که حجم سفارش را بگونه ای تعیین کند (Q_b) که هزینه های سفارش و هزینه های نگهداری او نسبتاً متعادل باشند با توجه به فرمول مقدار اقتصادی سفارش (EOQ) نیز حجم سفارش برای خریدار عبارتند از:

$$Q_b = \sqrt{\frac{2DS_b}{H_b}} = \sqrt{\frac{2 \times 10,000 \times 100}{10}} = 447 \text{ واحد}$$

فروشنده هنگام دریافت سفارش باید تجهیزات خود را برای سفارشی که محدود است به کار اندازد و هزینه آماده سازی و نصب معادل (دلار $C_s = 300$) را متحمل میشود. کل هزینه نصب و راه اندازی سفارش سالانه برابر با C_s است که تابعی از

$$C_s = 300 \frac{D}{Q_b} \text{ دلار} \text{ یعنی:}$$

ملاحظه می گردد هر چه خریدار سفارش بیشتری بدهد، هزینه های بیشتری را فروشنده متقبل می شود. مقدار مطلوب سفارش از نقطه نظر خریدار (Q_b) برای کانال زنجیره تامین، مطلوب نیست (Q_c) در شکل (۳) حجم سفارش (Q_b) و (Q_c) ملاحظه می گردد.

اگر زنجیره تامین فقط مربوط به شرکت باشد و فقط در همان شرکت اعمال شود مجموع هزینه سفارش و نصب و راه اندازی جهت مجموعه تولید مورد نظر عبارتند از:

$$S_c = S_b + S_s$$

کل هزینه نگهداری در زنجیره تامین عبارتند از هزینه های نگهداری که خریدار متقبل میشود. یعنی:

$$H_c = H_b$$

بنابراین برای یک شرکت میزان حجم سفارش قابل قبول عبارت خواهد بود از:

$$Q_c = \sqrt{\frac{2D(S_b + S_s)}{H_c}} = \sqrt{\frac{2 \times 10,000(100 + 300)}{10}} = 894 \text{ واحد}$$

متاسفانه زمانی که خریدار و فروشنده بطور مجزا عمل میکنند خریدار انگیزه ای جهت افزایش حجم سفارش خود، بیشتر از ۴۴۷ واحد ندارد. در حقیقت در این مثال خاص هزینه های سفارش (نصب) و هزینه های نگهداری که زنجیره تامین متقبل می شود ۲۵٪ بالاتر است. چنانچه خریدار فقط به خود و منافع خود توجه داشته باشد فروشنده را مجبور می سازد که سفارشی را تامین کند که معادل نصف میزان مطلوب زنجیره تامین است این وضعیت اقتصادی در جدول (۱) و در شکل (۳) نشان داده شده است

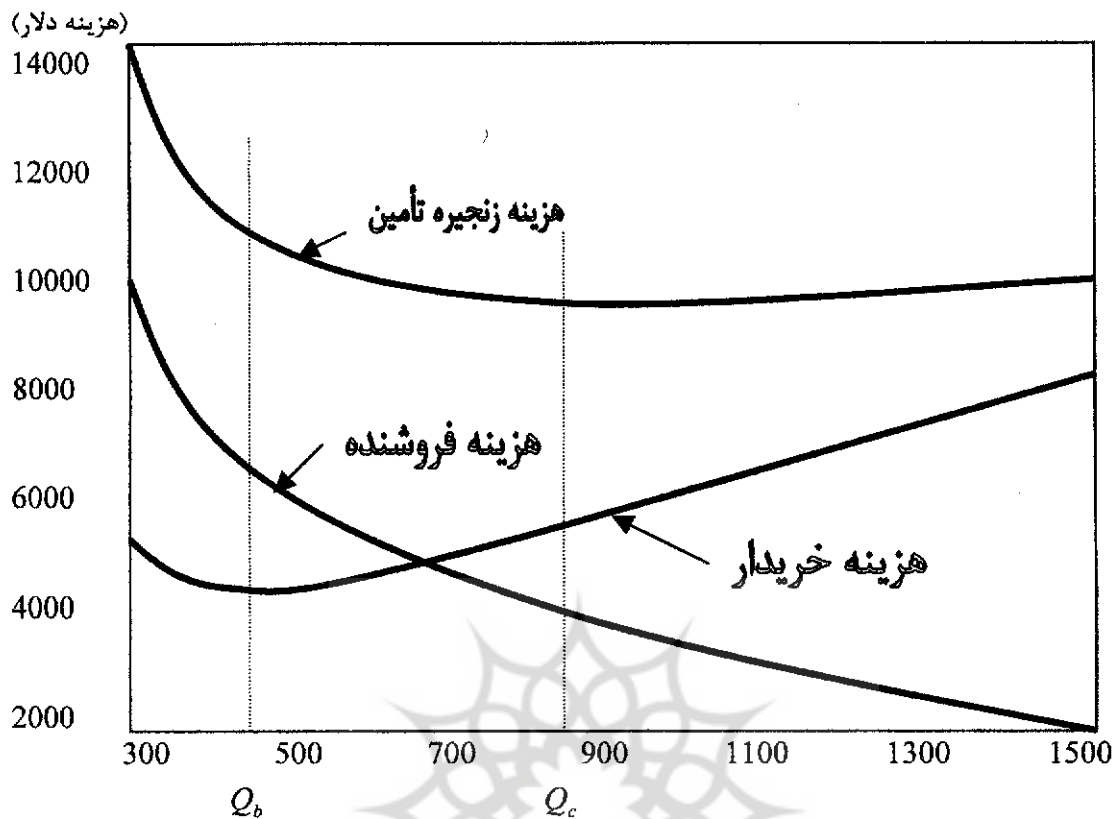
در این مثال به جای آنکه به خریدار اجازه داده شود که حجم سفارش را تعیین کند؛ می توان با تغییر حجم سفارش بر اساس هزینه های کل کانال تامین هزینه ها را کاهش داد. چنانچه تغییر در جهت حجم سفارش مطلوب برای زنجیره تامین صورت گیرد به گونه ای که هم خریدار و هم فروشنده هزینه های کمتری متقبل شوند، کانال از نظر اقتصادی به ثبات می رسد و هیچ یک از اعضا کانال حجم سفارش را تغییر نمی دهند چون هزینه هایشان افزایش می یابد. همان طور که در جدول (۱) ملاحظه می شود اگر تغییری در حجم مطلوب زنجیره تامین صورت گیرد. فروشنده سود برده، لیکن هزینه های خریدار ۲۵٪ افزایش می یابد. از آن جایی که خریدار، حجم سفارش را کنترل می کند، حجم سفارش خود را به حد مطلوب زنجیره تامین نمی رساند مگر آنکه، برای این عمل خود پاداشی دریافت کند. وضعیتی را که در آن یکی از اعضا کانال به بهای ضرر دیگری سود ببرد ((بلوکه))^۱ شدن مزایا و منافع می نامند. جستجوی راههای جدید برای مدیریت توزیع مزایا و سود و همکاری در کانال و همچنین راه های حل اختلاف های مربوط به این موارد از چالش های جدیدی است که مدیران زنجیره تامین با آن روبرو هستند. (بالو، ۲۰۰۰: ص ۱۵-۱۲)

مکانیزم های حل اختلاف

هنگامیکه اعضای کانال همکاری مناسبی با یکدیگر داشته، و در منافع کانال ذینفع باشند، احتیاج به فعالیت رسمی برای توزیع مجدد سود وجود ندارد. ولی هنگامی که این مزایا بطور یکسان و عادلانه توزیع نشده باشند ممکن است بعضی از اعضا از نظر اقتصادی سود برده و گروه دیگری بی نصیب باشند. بنابراین به مکانیزمهای احتیاج است تا مزایا و سود به صورت متعادلی بین اعضا تقسیم شود به گونه ای که ائتلاف، سالم باقی بماند و مزایای همکاری شرکتها را مختلف تامین گردند. این مکانیزمهای انتقال می توانند رسمی یا غیر رسمی باشند.

مکانیزم انتقال رسمی: هرگاه، در جریان تولید، تغییری که تحت کنترل یکی از اعضا کانال است، به گونه ای تغییر کند که بر عملکرد عضو دیگر تاثیر گذارد و باعث وضعیت مطلوبی در سطح کانال شود، از انتقال رسمی استفاده شده است. در مثال بالا و با توجه به جدول (۱) اگر خریدار موافقت کند که حجم سفارش را به ۸۹۴ واحد افزایش دهد، ۱،۱۱۷ دلار بر هزینه هایش افزوده شده در حالی که هزینه های فروشنده ۳۳۵۶ دلار کاهش می یابد. اگر فروشنده مقداری از سود خود را به صورت تخفیف به خریدار برگرداند به طوری که حداقل ۱۱۱۷ دلار خریدار جبران شود، برای خریدار هم اقتصادی و منطقی است که انگیزه سفارش در حجم مطلوب کانال تامین را داشته باشد.

اگرچه قیمت، تغییری است جهت دست یابی مجدد سود که میتوان آنرا به نوعی تعدیل داد، ولی مکانیزمهای تغییر رسمی دیگری وجود دارد از جمله به حداقل رسانیدن سفارش، سهمیه بندی مجدد سفارشات میان اعضای کانال جهت تشویق همکاری و انگیزه سفارشات بعدی. تمامی این موارد بستگی دارد به هماهنگی در کانال و مکانی که سود و مزایای کانال جمع آوری می شود.



مقدار سفارش (واحد)

شکل (۳): هزینه های سالانه زنجیره تامین با مقادیر سفارش متعدد

جدول شماره ۱: هزینه های سالانه برای خریدار و فروشنده و زنجیره تامین در مقادیر مختلف سفارش

مطلوب زنجیره تامین	حد مطلوب خریدار	
$Q=894$	$Q=447$	
دلار ۳۳۵۶	دلار ۶۷۱۱	(۱) فروشنده
دلار ۵۵۸۹	دلار ۴۴۷۲	(۲) خریدار
دلار ۸۹۴۵	دلار ۱۱/۱۸۳	(۳) زنجیره تامین

محاسبه اعداد داخل جدول از طریق فرمولهای زیر صورت گرفته است

$$1) \text{فروشنده } TC_1 = \frac{D}{Q} \cdot S_s$$

$$2) \text{خریدار } TC_2 = \frac{D}{Q} \cdot S_b + \frac{Q}{\tau} \cdot H_b$$

$$3) \text{زنجیره } TC_3 = (S_s + S_b) \frac{D}{Q} + \frac{Q}{\tau} \cdot H_c$$

مکانیزم انتقال غیر رسمی: جهت تضمین همکاری در زنجیره تامین به مکانیزمهای دیگری نیاز است که کمتر ملموس و آشکارند و مکانیزمهای غیر رسمی نامیده می شوند. مکانیزمهای غیر رسمی معمولاً خارج از حوزه سنتی مبادلات اقتصادی هستند، زیرا بر خلاف اصل رقابت که تئوریها و فرضیه های اقتصادی زیادی در مورد آن مطرح شده، این مکانیزم ها مبتنی بر همکاری می باشند و در مورد همکاری، چنین نظریه هایی وجود ندارند.

حداقل دو مکانیزم غیر رسمی اصلی و جداگانه برای ایجاد و همکاری زنجیره تامین وجود دارد: قدرت و اعتماد. این دو مکانیزم معمولاً بصورت متناوب یکدیگر استفاده میشوند. قدرت یک مفهوم مرکزی است و صرف وجود آن شرط وجود بقیه است. قدرت پایه ای اساسی در دستیابی به همکاری است. {بورنو، ۱۹۹۹: ص ۳۸۲-۳۹۴} مرگان^۱ و هانت^۲ نظریه مخالفی دارند آنان معتقدند که اساس روابط موفقیت آمیز در بازار اعتماد است و اعتماد را شرط اساسی می دانند. مطالعه هنجارهای مربوط به اعتماد ویژگی اساسی است که تئوری مدیریت را از اقتصاد سازمانی جذاب می سازد.

همکاری از طریق قدرت

اعمال قدرت از سوی یکی از اعضا کانال چنانچه بر علیه دیگران به کار برده شود، می تواند همکاری را از میان ببرد. با این حال، یکی از اعضا می تواند به گونه ای از قدرت خود استفاده کند که باعث دستیابی به سود و منافع در کل سیستم گردد. در مثال ما چنانچه فروشنده، تنها عرضه کننده باشد می تواند خریدار را مجبور کند که خرید خود را در حجم مطلوب کانال انجام دهد. اشکال دیگر قدرت عبارتند از قدرت پاداش^۳، قدرت متخصص^۴ و قدرت مرجعیت^۵ در مثال ما نمونه ای از قدرت پاداش عبارت است از آنکه خریدار به عنوان یک مشتری خاص و برجسته در نظر گرفته شده و برای او خدمات سریع تر و بیشتر، تضمین شده تری ارائه شود و یا دسترسی او به حجم مورد نیاز کالا افزایش یافته و یا برای او زمان ترخیص کالا بهبود یابد. در واقع، در اینجا سود و مزایای اصلی کاهش ابهام است. در قدرت متخصص، می توان برای تشویق بیشتر اعضا به همکاری، خدمات تخصصی ویژه ای به آنان ارائه نمود از جمله آموزش، ارائه اطلاعات، یا کمک در حل مسائل. نوعی دیگر قدرت، مرجعیت است {راینز، ۱۳۷۸: ص ۷۲۶-۷۲۵} در این مورد، نام تجاری فروشنده یا علامت آن می تواند به اندازه ای قوی باشد که به خریدار اجازه داده شود در تبلیغات خود از آن استفاده کند و این سود غیر مستقیمی برای خریدار است و به این ترتیب انگیزه وی برای همکاری در زنجیره تامین افزایش می یابد. چنانچه مزایا و سود این تشویق ها بیشتر از ۱۱۱۷ دلار باشد مسلماً یک خریدار منطقی سفارش در حجم بیشتر را قبول می کند.

همکاری از طریق اعتماد

یکی دیگر از مکانیزم های غیر رسمی، اعتماد است منظور از اعتماد قابلیت اتکا به حرف دیگری است، به عبارت دیگر طرفین به اعتبار و یکپارچگی یکدیگر اعتقاد و باور دارند. مد ارک و شواهد قوی وجود دارد که اعتماد به راحتی می تواند باعث همکاری شود به طوری که حتی در کارهای خطرناک نیز در صورتی که اعتماد به یکدیگر وجود داشته باشد، همکاری و هماهنگی صورت می گیرد. {دونالدسون، ۱۹۹۰: ص ۳۸۱-۳۶۹؛ دوج، ۱۹۶۰: ص ۱۳۹-۱۲۳}

ماربوتی^۶ اعتماد را عاملی می داند که چه در سطح درون یک سازمان و چه در زنجیره تامین باعث ایجاد همکاری و هماهنگی می گردد. {ماربوتی، ۱۹۹۹: ص ۷۰۰-۷۰}. زمانی که اعتماد ایجاد شود، اعضا هماهنگ می شوند. و کوششهای مشترکی برای رسیدن به فعالیت هایی ایجاد می شود که هیچگاه اعضا به تنهایی قدرت دست یابی به آنها را ندارند. در مثال

¹ morgan

² Hunt

³ reward power

⁴ expert power

⁵ referent power

⁶ Mariotti

ما اعتماد عامل اصلی است که فرآیند حل مسئله مبتنی بر همکاری^۱ و گفتگوی سازنده^۲ را ایجاد می کند { لالوند ، ۱۹۹۸ : ص ۷-۸ }

گاهی اعتماد به طور مستقیم باعث ایجاد همکاری می شود و گاهی به طور غیر مستقیم . در مواردی که اعتماد به صورت غیر مستقیم باعث همکاری می شود معمولاً از طریق عوامل دیگری عمل می کند از جمله تعهد^۳ ، ارتباط^۴ و ارزش های مشترک^۵ { مورگان ، ۱۹۹۴ : ص ۳۸-۲۰ } .

تعهد- در روابط بین شرکتها، تعهد و اعتماد، رابطه قوی با همکاری دارند در بازار پایی صنعتی تعهد و اعتماد، مکانیزهای افزایش روابط در بازار هستند در زنجیره تامین ، اعتماد و تعهد باعث همکاری اعضا زنجیره تامین می شود.
ارتباط- یکی از پیش شرط های اعتماد، ارتباط است که می توان آن را در مشارکت رسمی و غیر رسمی بین اعضای کانال تعریف کرد.

ارتباط به موقع به اعتماد اعضا کانال کمک بزرگی می کند زیرا به موقع اطلاعات مهم انتظارات و نظرات خود را در مورد مزایای سود همکاری به راحتی بیان می کنند . مشارکت اعضا کانال در اطلاعات یکدیگر نکته بسیار حیاتی و اساسی در همکاری اعضا زنجیره تامین است.

ارزشهای مشترک- یکی دیگر از پیش شرطهای اعتماد، ارزش های مشترک است. منظور ارزش های مشترک باورهای مشترک اعضا در مورد اهمیت، تناسب و درست یا غلط بودن رفتارها، اهداف و سیاست هایی است. در واقع، همکاری و هماهنگی در دوصورت زیر شکل می گیرد: ۱- افراد تا چه حد با ارزش های سازمان اعتقاد مشترک دارند ، با آن همانند سازی کرده و آن ارزشها را درونی ساخته اند، ۲- بررسی ارزش وسیله ای^۶ ارتباط داشتن با سازمان بدین معنی که فرد تا چه حد احساس می کند ارتباط داشتن با یک سازمان می تواند او را در رسیدن به اهدافش یاری رساند. { همان منبع : ص ۶۱-۴۶ }
به این ترتیب ارزش های مشترک باعث اعتماد و تعهد می شود که این دو عامل به نوبه خود به همکاری می انجامند. نکته مهم آن است که در زنجیره تامین اعضا کانال باید اهداف اقتصادی مشترکی داشته باشند.

چالش های جدید

زمانی مدیران جریان تولید با چالش روبرو می شوند که سود مزایای همکاری در کانال به راحتی مشخص نباشد و مکانیزم های به تحقق در آوردن سود و مزایا به روشنی تعیین نشده باشد. در اینجا، سه عامل اساسی برای مدیریت بین سازمانی در اختیار مدیر قرار دارد : سنجش و ارزیابی^۷، اشتراک در اطلاعات^۸ و تخصیص مزایا^۹. این عوامل اساسی تعیین کننده اساسی همکاری در سطح کانال هستند تعیین حیاتی که مزایا و سودی که بین اعضا کانال وجود دارد و نحوه توزیع منصفانه سود همکاری از کانال، باعث تداوم همکاری بین اعضا کانال می شود . علاوه بر این ، همین عوامل به ایجاد اعتماد کمک می کنند به نوبه خود باعث تداوم ائتلاف شود. { شرر ، ۱۹۹۵ : ص ۹۵۳-۹۳۹ }

¹ cooperative problem solving

² constructive dialogue

³ commitment

⁴ Communication

⁵ shared values

⁶ instrumental worth

⁷ metrics

⁸ metrics

⁹ benefits allocation

سنجش و ارزیابی

توانایی تعیین و سنجش هزینه‌ها و سایر داده‌های مربوط به اعضا کانال، اولین قدم در تحلیل فرصت‌های کاهش هزینه در کانال‌های چندشرکتی است ولی سیستم‌های حسابداری فعلی که متمرکز بر یک شرکت می‌باشند نمی‌توانند داده‌های مربوط به دیگر اعضا کانال را به درستی محاسبه کنند. بنابراین به سیستم‌های حسابداری بین‌سازمانی نیاز است که بتوانند هزینه‌های زیر را به عنوان یک موجودی تنظیم کنند از جمله هزینه‌های نگهداری، حمل و نقل، سفارش، تجهیزات و آماده‌سازی^۱ تولید، و تولید بین شرکت‌ها. بنابر این ضروری است گزارشی بین‌سازمانی تهیه و تدوین گردد، به طوری که اطلاعات مربوط به اعضای کانال به گونه‌ای در آن ترکیب شود که اعضا تشویق گردند و شناسایی بهتری از فرصت‌های جریان تولید در گستره کانال به دست آورند.

اشتراک اطلاعات

معمولاً اطلاعات مربوط به هزینه‌ها و سایر اطلاعات شرکت در کانال تأمین در اختیار دیگران گذاشته نمی‌شود که این امر احتمالاً به علت ترس از رقابت و یا استفاده دیگران به نفع خودشان است. فقدان اطلاعات در مورد اینکه اعضا دیگر کانال تا چه اندازه سود می‌برند می‌تواند عامل بی‌اعتمادی باشد و بی‌اعتمادی، ائتلاف کانال را از بین می‌برد و باعث می‌شود هر یک از اعضا فقط به منافع فردی خود توجه کنند. بنابراین، ضروری است اطلاعات معتبر و مناسبی در مورد میزان منفعت هر یک از اعضا کانال تهیه و تدوین شود و بین اعضا توزیع گردد. مثال‌هایی از این نوع اشتراک اطلاعات عبارتند از زمانی که یک خرده‌فروش داده‌های مربوط به اطلاعات نقطه فروش را در اختیار عرضه‌کنندگان قرار می‌دهد تا موجودی خرده‌فروش کنترل شود و یا جایی که تولیدکننده‌ای اطلاعات مربوط به نیازمندیهای تولید عرضه‌کننده‌ای را ارائه می‌دهد تا از زمان بندی تولید به موقع خود حفاظت کند. در هر حال، نیاز به روش‌های متعدد دیگری نیز وجود دارد تا فرصت‌های بیشتر و بهتری برای تفرکات بین‌سازمانی ایجاد شود.

تخصیص منافع

حتی اگر اطلاعات بین سازمان معتبر و قابل اعتمادی در دسترس اعضا باشد منفعی برای کلی سیستم ایجاد نمی‌شود مگر آن که سود حاصل از همکاری و ائتلاف به گونه‌ای منصفانه بین اعضا توزیع شود. مکانیزم‌های مستقیم و غیر مستقیم برای رسیدن به هدف مورد توجه قرار گرفته‌اند. مطلوب آن است که شیوه‌های رسمی در این زمینه تدوین شود. زیرا، محاسبه دقیق ارزش منفعی که از طریق مکانیزم‌های غیر رسمی انتقال می‌یابند مشکل است.

خلاصه و نتیجه‌گیری

SCM، هدایت تفکر به سوی فرصت‌هایی فراتر از مرزها و عملکردهای یک شرکت است. اگر چه این واژه جدیدی برای توصیف فعالیت‌های مدیریتی جریان تولید است ولی مفهومی است که در قالب توزیع و لجستیک از ابتدای دهه ۱۹۶۰ مطرح شده است. در واقع، آنچه جدید است تأکید است که بر گسترش مرزها اعمال می‌شود. به این ترتیب، فرصتی که SCM ایجاد می‌کند حوزه جذابی را برای پژوهش فراهم کرده است. عوامل اساسی SCM در داخل مثلث همکاری بین‌سازمانی، بین عملیاتی و درون عملیاتی قرار گرفته است در حالی که تاکنون، بیشتر کوششها معطوف به مدیریت فعالیت‌های درون عملیاتی بوده، شاید به این دلیل که حوزه مذکور کاملاً تحت کنترل مدیر جریان تولید است و اعمال آن آسان می‌باشد.

^۱ setup

جدول شماره (۲) - مزایای روش SCM

نتایج اجرای موفق SCM
- کاهش موجودی های سیستم
- کاهش زمان برآورده شدن سفارشات
- کاهش دوره های پیش بینی و افزایش دقت پیش بینی
- افزایش رقابت پذیری به منظور بقای سازمان
- یکپارچه سازی سازمان و هماهنگی بهتر در جریان های مواد، اطلاعات و مالی
- رضای نیازها و علائق مشتری شامل کاهش قیمت، حمل سریع و بموقع، کیفیت مناسب و غیره

اگرچه تعیین فرصت های جدیدی از طریق گسترش مرزهای سازمانی و عملیاتی در تئوری و نظریه آسان است و می توان با توسل به مدل های مدیریتی اساسی آنها را طراحی نمود، ولی دست یابی عملی به آن مشکل است. زیرا، معمولاً همکاری باید بین اعضای صورت گیرد که سیستم های پاداش متفاوتی دارند و از نظر قانونی جدا از یکدیگرند. بنابراین، اعضا باید متوجه ضرورت و اهمیت این همکاری و منافع حاصل از این ائتلاف شوند و مشکل از جایی آغاز می شود که منافع و مزایا به نفع بعضی از اعضا بلوکه شده باشد و به نفع اعضای دیگر نباشد به تعادل رساندن این منافع، به گونه ای که کلیه اعضا از این همکاری سود برند، چالش جدیدی را فراسوی مدیران زنجیره تامین ایجاد نموده است. این چالش جدید نیازمند آن است که مدیران راههایی را برای سنجش و ارزیابی، تهیه و تدوین گزارش هزینه ها و سایر داده ها بیابند مانند داده های مربوط به تفاس و خدمات مشترکی که مرزهای شرکت را گسترش دهد. علاوه بر این، برای ادامه همکاری ضروری است اطلاعات برای کلیه اعضا روشن و واضح باشد از جمله اطلاعات مربوط به همکاری، سود و منفعت حاصل از آن، اینکه کدام یک از اعضا به دلیل همکاری در بدترین وضعیت قرار گرفته و نحوه تحصیل منافع ناشی از همکاری. موفقیت در مدیریت این حوزه جدید، روش پیشگام و نوینی برای کاهش هزینه ها و افزایش خدمات در کانال جریان تولید ارائه می کند.

منابع و ماخذ:

۱- سعیدی کیا، علی اکبر، مظفری فرد، جعفر، و ریاضی ارسنی، محمد طاهر: مدیریت زنجیره تامین، روش: اولین مجله مهندسی صنایع در ایران، سال دهم، شماره ۶۱: ۱۰-۲۴ (دی ۱۳۷۹).

۲- رابینز، استیفن پی، ترجمه علی پارسائیان و سید محمد اعرابی: رفتار سازمانی، مفاهیم، نظریه ها و کاربردها، دفتر پژوهش های فرهنگی (۱۳۷۸) جلد دوم.

1-Handfield,R.B.,and Nicholas ,Jr.,E.L.: Introduction to Supply Chain Management. Prentice Hall , Upper Saddle River, NJ. (1999).

2-Tsay ,A.A., Nahmias,S., and Agrawal ,N. :Modeling Supply Chain Contracts :A Review ,In Quantitative Models for Supply Chain Management, S. Tayur, M. Magazine , and R. Ganeshan eds., Kluwer Academic Publishers , Norwell ,MA 1999,PP299 -336.

3-Cooper,M., Lambert, D.M., and Pagh, J.D. :Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management, 8(1) ,1-14 (1997).

4-Leenders, M.R., and Fearon, H.E.: Purchasing and Supply Management. 11th edition. Irwin ,Chicago,1997.

- 4-Leenders, M.R., and Fearon, H.E.: *Purchasing and Supply Management*. 11th edition. Irwin, Chicago, 1997.
- 5-Stolle, J.F. : *How to Manage Physical Distribution* .Harvard Business Review. July-August 95(1967).
- 6-Ballou, R.H., Gillbert. S.M. and Mukherjees: *Supply Chain Management*. *Industrial Marketing Management*. 29,7-18 (2000).
- 7-Monahan ,J.P.:*A Quantity Pricing Model to Increase Rendor Profits*. *Management Science* ,30(6),720-726(1984).
- 8-Weng,Z.K.: *Channel Coordination and Quantity Discounts* . *Management Science* 41,150,(1995).
- 9-Borney, J.B.: *The Debate between Traditional Management Theory and Organizational Economics*. *Academy of Management Review* 17(3),382-394(1999).
- 10-Donaldson ,L.: *The Ethereal Hand : Organization Economics and Management Theory*. *Academy of Management, Journal* 15(3),369-381(1990).
- 11-Deutsch,M.: *The Effect of Motivational Orientation on Trust and Suspicion* .*Human Relations* 13,123-139(1960).
- 12-Mariotti,J.L.:*The Turst Factor in Supply Chain Management*. *Supply Chain Management Review*3 (1,spring). 70-700 (1999).
- 13-LaLonde,B.J.:*Building a Supply Chain Relationship*. *Supply Chain Management Review*2(2,Fall),7-8(1998).
- 14-Morgan,R.M.,and Hunt,S.D.: *The Commitment -Theory of Relationship Marketing*. *Journal of Marketing* 58(July),20-38(1994).
- 15-Schurr. P.H. and Ozanne, J.L.: *Influences on Exchange Processes: Buyer"s Preconceptions of a Sellers" Trustworthiness and Bargaining Toughness*. *Journal of Consumer Research* 11(March),939-953(1995).