

مدیریت زنجیره تامین الکترونیکی (E-SCM)

پویا مصطفی ادیبی

کارشناسی مهندسی صنایع / دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی

Pouya_adiby@yahoo.com

چکیده :

گسترش فناوری اطلاعات در ساختارهای مختلف جامعه در دنیای امروز سبب شده است که افزایش سرعت در ارائه خدمات توسط تولیدکنندگان به عنوان یکی از فاکتورها و مسائل مهم و اساسی در حفظ مشتری و مدیریت روابط مشتری مطرح گردد در این میان مدیریت زنجیره تامین نیز بی نصیب نبوده است و استفاده از ابزارهای الکترونیکی و تجارت الکترونیک بلاخص اینترنت در این میان عاملی نقشی اساسی داشته است. در این مقاله کلیات زنجیره تامین و تاریخچه ای مختصر از آن و ارائه نظرات مختلف در رابطه با آن و ارائه تعاریف مختلف و شماتیک در رابطه با مدیریت زنجیره تامین پرداخته شده است در ادامه به بررسی نقش و جایگاه فناوری اطلاعات در رابطه با مدیریت زنجیره تامین و مدیریت زنجیره تامین الکترونیکی پرداخته شده است.

کلمات کلیدی : مدیریت زنجیره تامین، فن آوری اطلاعات، تجارت الکترونیک

مقدمه:

مدیریت زنجیره تامین یکی از مسائل مهم و بسیار گسترده است، که تمام فعالیت های داخل و خارج یک شرکت را پوشش می دهد، و شامل خرید، حمل و نقل و لجستیک می باشد. درحالت کلی تر شامل مواد اولیه، اطلاعات و مسائل مالی هم می باشد. تعاریف مختلفی در زمینه زنجیره تامین وجود دارد. در زیر سه تعریف در این زمینه ارائه شده است:

۱- زنجیره تامین در واقع اصطلاح دیگر لجستیک است.

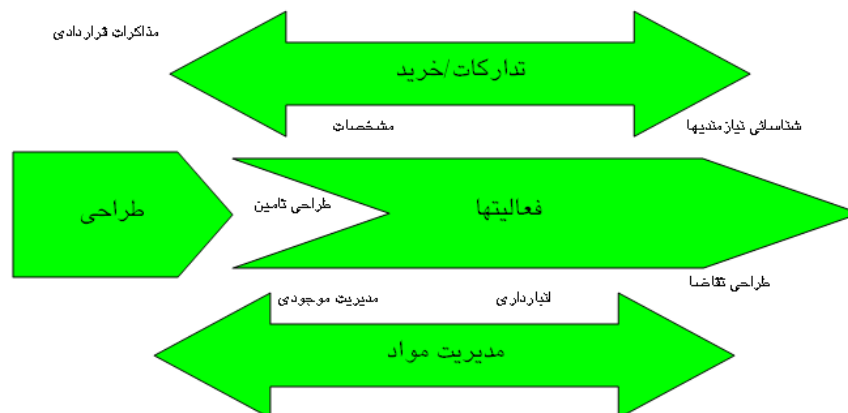
۲- زنجیره تامین شامل شامل فعالیت های دیگری مانند خرید، طراحی مهندسی، تولید، مالی، بازاریابی و فعالیت های کنترلی در یک شرکت است.

۳- زنجیره تامین علاوه بر تمام فعالیت هایی که در دو تعریف فوق آورده شده فعالیت های مربوط به تامین کنندگان و مشتری های یک شرکت را نیز در بر می گیرد.

بیمون بر این باور است که زنجیره تامین عبارت است از فرایند یکپارچه شده در جایی که یک تعداد از هویت های مختلف مانند تامین کننده ها، تولید کننده ها، پخش کننده ها باهم همکاری دارند و تلاش می کنند تا اولاً مواد اولیه مناسب بدست آورند، ثانیاً مواد خام را به محصول نهایی تبدیل نمایند، و ثالثاً محصول نهایی را توسط واسطه ها توزیع نمایند. اسلت و همکارانش بر این عقیده است که زنجیره تامین شامل تولید و تامین مواد و قطعاتی است که هم به زنجیر لجستیک تولید و هم به زنجیره لجستیک پخش سرویس می دهد. زنجیره لجستیک تولید در ارتباط با کلیه فرایند های لجستیک بیزنس و تجارت مربوط به تولید اقلام مورد نیاز مشتری است. در صورتی که زنجیره لجستیک پخش، ترکیبی از تمام عملیات لجستیک مربوط به خدمات پس از فروش می باشد که شامل تعمیر و نگهداری محصولات فروش رفته است. بیگنس بر این باور است که با توجه به کوتاه شدن طول سیکل عمر محصول، بالارفتن هزینه های تولید، و جهانی شدن اقتصاد بازار، توجه زیادی به مدیریت زنجیره تامین شده است. در آمریکا هزینه لجستیک غیر نظامی ۶۷۰ میلیارد دلار تخمین زده می شود. که تقریباً ۱۱ درصد تولید ناخالص ملی آمریکا می باشد. برای شرکت های تولیدی آمریکایی، هزینه های لجستیک تقریباً ۳۰ درصد هزینه کالاهای فروخته شده است. با بهبود مدیریت زنجیره تامین، هزینه های محصول بطور چشم گیری کاهش می باید و کیفیت محصولات و خدمات پس از فروش در حد عالی نگهداشته می شوند. از نظر کوکس و لامینگ مدیریت زنجیره تامین، زمینه ای است که اخیراً در دانشگاه ها و صنایع علاقمندان زیادی پیدا نموده است. تحقیقات فعلی در مدیریت زنجیره تامین در زمینه های مسائل مفهومی و مدیریتی در زمینه چارچوب های اجرایی، در زمینه ابعاد اجتماعی مدیریت زنجیره تامین، مدیریت هماهنگ کننده زنجیره تامین، کاربرد سیستم های اطلاعاتی جهت زنجیره تامین در داخل سازمان، طراحی و آنالیز مدل های زنجیره تامین و غیره بحث و بررسی شده است.

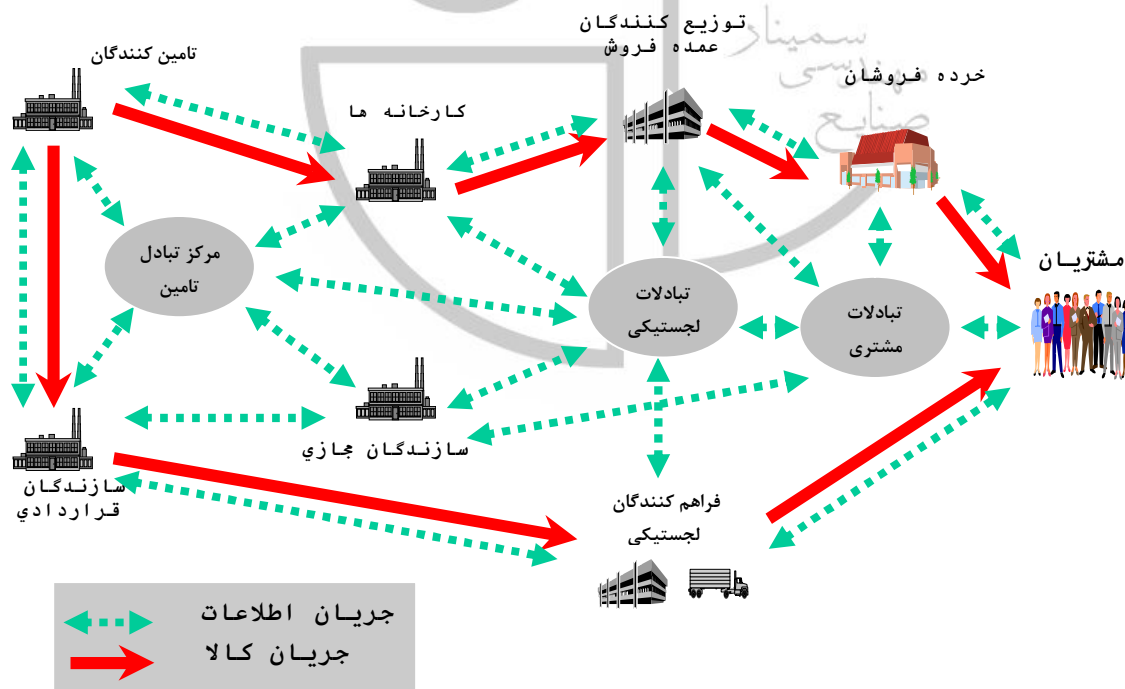
این مسئله بطور کلی مشخص شده است که جستجوی انفرادی در باره فرایندهای مختلف در زنجیره تامین کافی نمی باشد، بلکه طراحی و آنالیز زنجیره تامین بصورت یک کل و مجموعه ای از فعالیت های اساسی در مدیریت زنجیره تامین مطرح است. به مفهوم دیگر یکپارچگی زنجیره تامین کلیدی اصلی در جهت کاهش هزینه ها می باشد. [۶]

لجستیک داخلی و لجستیک خارجی هر دو دارای تاریخچه می باشند که ملاحظه آن برای کار آفرینان صنایع در تمام زمینه های تامین مواد، و قطعات تولیدی، پخش برای مشتری های صنعتی و فروشندگان کلی و جزئی مهم می باشد. از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰، شرکت ها شروع به توسعه استراتژیهای بازار نمودند و نظر مشتریان خود را به شرکت جلب نمایند که در نتیجه مورد حمایت مشتری های خود قرار گیرند. شرکت ها همچنین درک نمودند که جهت پاسخگویی به نیاز بازار نیاز به فعالیت های قوی طراحی و مهندسی دارند. با افزایش تقاضا برای محصولات جدید در سال ۱۹۸۰، شرکت های تولیدی نیازمند افزایش انعطاف پذیری و مسئولیت پذیری خود جهت اصلاح محصولات و فرایندهای موجود بودند و یا نیاز به تولید محصولات جدید و فرایندهای جدیدی بودند که بتوانند به این نیاز مشتری های خود که دائماً در حال تغییر است پاسخ گویند. همانطور که قابلیت های تولید در سال ۱۹۹۰ بهبود یافت، مدیران درک نمودند که مواد و سرویس های ورودی که از طریق تامین کنندگان ارائه می شود بر روی شرکت و سازمان تاثیر اساسی دارد. بنابر این مفهوم مدیریت زنجیره تامین مطرح شد. جزئیات مدیریت زنجیره تامین در مطرح شده است و چاپ مقالات در مجلات علمی افزایش یافت. گن شان و همکارانش مدیریت زنجیره تامین را از نظر مفهومی به تفصیل بحث کرده و با ردیابی ریشه های تعریف و مبانی مفهومی در ادبیات علمی بررسی نموده است. ایشان مدیریت زنجیره تامین را یکپارچه شدن مدیریت تامین مواد، پخش فیزیکی و لجستیک در طول سالیان گذشته می داند. کوهن و هوچزیمر یک بررسی از ادبیات علمی ارائه می دهد که مربوط به روش آنالیز برای استراتژی زنجیره تامین جهانی و برنامه ریزی می باشد [6]



در حالت کلی فعالیت های مربوط به زنجیره تامین شامل:

- منبع یابی
 - طراحی و ساخت
 - حمل و نقل
 - فروش محصولات
 - سرویس و خدمات پس از فروش در طول عمر استفاده از محصول توسط مشتری ها می باشد.
- محصولات زیادی ممکن است در یک زمان کوتاهی تولید و فروخته شود اما ممکن است طول مدت استفاده از محصول توسط مشتری به بیست یا سی سال برسد. در طول این مدت بایستی سرویس و خدمات مورد نیاز ارائه شود. بنابراین خدمات پشتیبانی از محصولات از اهمیت زیادی برخوردار است. در جریان پخش محصولات مسائل مالی و اطلاعات و دانش از اهمیت زیادی برخوردارند. فرایند زنجیره تامین یک محصول جدید نیاز به هماهنگی بین افراد متخصص در زمینه های مختلف مانند بازاریابی، طراحی با ساخت و تولید، کنترل کیفیت و مدیریت زنجیره تامین دارد. [۶]



تعریفی شماتیکی مدیریت زنجیره تامین [۵]

مدیریت زنجیره تامین عبارت است از فرآیند یکپارچه سازی فعالیتهای زنجیره تامین و نیز جریانهای اطلاعاتی مرتبط با آن، از طریق بهبود و هماهنگ سازی فعالیتهای در زنجیره تامین.

نکته قابل ذکر این است که اصطلاح مدیریت زنجیره تامین (SCM) به معنای مدیریت زنجیره عرضه دربرگیرنده سازمان، تامین کننده و مشتریان است و این مفهومی است معادل زنجیره ارزش گسترده که در ابتدا معرفی شد اما مراد از اصطلاح مدیریت زنجیره تامین طی این نوشتار مفهوم خاص آن است که به معنای مدیریت زنجیره تامین نامیده می شود و بر رابطه میان سازمان و تامین کنندگانش متمرکز است.

زنجیره تامین در همه شکلها و اندازه ها وجود دارد و ممکن است بسیار پیچیده باشد. زنجیره تامین برای یک ماشین شامل صدها عرضه کننده، هزاران کارگاه ساخت و کارگاه مونتاژ، انبارها، دلالها، فروشندگان تجاری مستقیم، عمده فروشان، مشتریان و وظایف پشتیبانی از قبیل مهندسی محصول، آژانس های خرید، بانک ها و شرکتهای نقل و انتقال است ذکر این نکته نیز مهم است که جریان کالا نیز می تواند در جهت عکس اتفاق بیفتد مثل جریان کالاهای برگشتی.

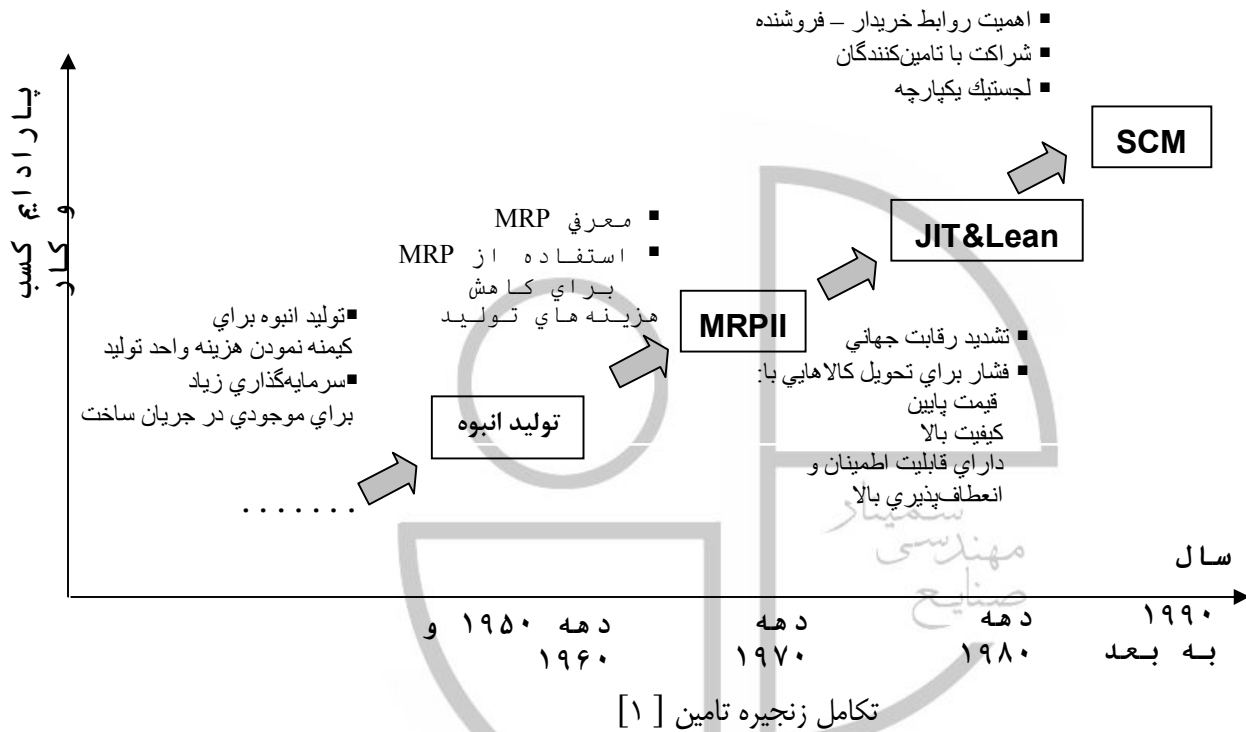
سیر تکاملی مدیریت زنجیره تامین
سیر تکاملی زنجیره تامین را میتوان به سه دوره تقسیم کرد:

دوران تولید برای انبار (Inventory Push): در سالهای بین ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۵ سازمانها، عملیات تولیدی خود را برای افزایش توان رقابتی بر استاندارد سازی و بهبود فرآیندهای داخلی خود معطوف کردند تا بتوانند محصولی با کیفیت بهتر و هزینه کمتر تولید کنند. از این رو تلاش خود را بر افزایش کارایی و تولید بیشتر برای توزیع فیزیکی کالای نهائی معطوف کردند.

دوران جذب مشتری (Customer Pull Era): در سالهای بین ۱۹۷۵ تا ۱۹۹۰ با ظهور سیستمهای MIS توجه سازمانها از مدیریت مالی به سمت مدیریت مواد و محصولات تغییر پیدا کرد و با افزایش تنوع در الگوهای مورد انتظار مشتریان، سازمانها توجه خود را به افزایش انعطاف پذیری در خطوط تولید و توسعه محصولات جدید معطوف کردند.

دوران مدیریت زنجیره تامین (Supply Chain Management Era): از سال ۱۹۸۰ تا بحال مدیران سازمانها با بکارگیری الگوهای مهندسی مجدد و اصلاح فرآیندهای تولید دریافته اند که برای بقاء و حضور در بازارهای جهانی میبایست توجه خود را بر مدیریت روابط مشتری (CRM)، اطلاعات و تامین

مواد معطوف و فرآیندها را تحت کنترل درآورده و بهبود مستمر را پدید آورند.
 امروزه اکثر سازمانها به این مهم اعتقاد دارند که برای افزایش سود و سهم بیشتر از بازار ، میبایست توجه شایانی به مدیریت زنجیره تأمین و فناوری اطلاعات بعنوان مکملی برای این فرآیند ، داشته باشند .



مفهوم فناوری اطلاعات

اطلاعات عبارت است از داده های پردازش شده که برای گیرنده قابل فهم و درک است و بینش و دید دریافت کننده اطلاعات را شکل می دهد . اطلاعات کمک می کند شرایطی خاص درک ، تصمیمی مناسب اتخاذ یا مشکلی حل شود . بطور کلی اطلاعات مفهومی است که تنها گیرنده آن می تواند مشخص کند اطلاعات هست یا خیر .

فن آوری یعنی اینکه انسان با استفاده از دانش ، تجربیات و منابع موجود بتواند نیازهای بشری را بر طرف کند.

« فناوری اطلاعات به مجموعه ای از روشها ، تکنیکها و ابزارهایی گفته می شود که هدف از اجرای آن بهینه سازی و توسعه سیستمهای متکی بر محور اطلاعات و دانش است . »
ولی فن آوری اطلاعات را در فرهنگ اکسفورد بدین شرح بیان گردیده :
« فن آوری اطلاعات بعد از سالهای ۱۹۷۰ در ارتباط با فن آوری مدرن بر پایه الکترونیک برای دستیابی به اطلاعات بوجود آمد ، و آن مجموعه ای است از فن آوری ارتباطات و رایانه که درصنعت ، تجارت ، آموزش ، پزشکی ، علوم و حرف مختلف کاربرد دارد . »
فناوری اطلاعات و ارتباطات ترکیبی از سخت افزار ، نرم افزار ، رسانه ها و حتی سیستمهای پخش و توزیع اطلاعات و محتوا را در بر می گیرد .
با توجه به تعریف فوق و نظر دیگر صاحب نظران در می یابیم که فن آوری اطلاعات بر پنج پایه زیر استوار می باشد:

- ۱- سخت افزار (Hard ware)
- ۲- نرم افزار (Soft ware)
- ۳- مردم (People)
- ۴- داده ها (Data)
- ۵- ارتباطات (Communication)

حوزه های کاربرد فن آوری اطلاعات :

- استفاده از فن آوری اطلاعات برای شرکتهای چند ملیتی باعث سهولت و کاهش فاصله بین مدیریت اصلی ، کارخانه ، شعب و نمایندگیها در کشورهای خارجی شده است و این سبب شده که شرکتهای ، بازاریان را براحتی در دیگر کشورها توسعه دهند.
- استفاده از فن آوری اطلاعات در سیستمهای عمودی ، بوسیله ارتباط بین ترمینال ها و مرکز بوجود آمده است ، اطلاعات موجود در قسمتهای فروش و یا انبار های فروش به رایانه اصلی و یا خطوط تولید متصل هستند و این موضوع حجم انبارها و میزان انبار کردن را کاهش داده است .سرعت تحویل کالا افزایش پیدا کرده و ارتباط بین فروش و بازار زیاد شده است و همچنین هزینه ها کاهش پیدا کرده است.
- امور اداری یکی از حوزه هایی است که از فن آوری اطلاعات بسیار استفاده می کنند . نوآوری در آزمایشگاهها نیز از این فن آوری بهره مند است . سرعت در تحقیق و توسعه (R & D) افزایش پیدا کرده است.

- فن آوری اطلاعات بر زندگی معمولی و عمومی مردم اثر گذاشته است.
 - در حوزه خود فن آوری اطلاعات ، بازار به سرعت رو به گسترش است .
- به این ترتیب ، با بکارگیری فن آوری اطلاعات ، صنعتی شدن می تواند به چیزی متفاوت با صنعتی شدن در گذشته تبدیل شود . صنعتی شدن بر محور فن آور اطلاعات را می توان صنعتی شدن اطلاعاتی شده نام گذاری نمود .

نقش فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین
 فناوری اطلاعات از طریق ایجاد تغییر در زمینه های زیر باعث تغییر در ماهیت فرصتها و تهدیدات شده است . تغییر در چرخه حیات محصول ، افزایش در سرعت توزیع محصولات ، افزایش در سرعت توزیع محصولات و خدمات ، عرضه محصولات و خدمات جدید ، از میان برداشتن محدودیتهای موجود در بازارهای سنتی جغرافیایی و تغییر دادن توازن که بین دو پدیده « استاندارد کردن محصولات » و « انعطاف پذیری سازمان » وجود داشت . فناوری اطلاعات باعث شده است که پدیده « صرفه جویی به مقیاس » دگرگون شود ، مواضع ورودی از میان برداشته شوند و رابطه بین صنایع و مصرف کنندگان مختلف ، بستانکاران ، مشتریان و شرکتهای رقیب متحول شود . [۷]



فواید اطلاعات در زنجیره تامین
 اطلاعات در زنجیره تامین می تواند از جهات زیر مفید واقع شود:

- الف- موجب کاهش تغییرپذیری در زنجیره تامین می گردد.
- ب- به تامین کنندگان در جهت انجام پیش بینی های بهتر با توجه به تغییرات بازار کمک می نماید.
- ج- موجب هماهنگی سیستمها و استراتژی های تولید و توزیع می شود.
- د- به وسیله ارائه تسهیلاتی برای تحویل در محل اقلام دلخواه مشتریان، به خرده فروشان امکان خدمت رسانی بهتر به مشتریان خود را می دهد.
- ه- به خرده فروشان امکان عکس العمل و وفق پیدا کردن سریعتر نسبت به مشکلات زنجیره تامین می دهد.

و- موجب کاهش زمان تحویل می گردد. [۳]

مشکلات مدیریت زنجیره تأمین و تأثیر فناوری اطلاعات در آن:

همان طور که گفته شده زنجیره تأمین حیطة بسیار وسیعی را پوشش میدهد که هماهنگی، کنترل و یکپارچه سازی آن کاری بسیار مشکل بوده که ممکن است باعث بروز مشکلات فراوانی گردد. از جمله مشکلات زنجیره تأمین، مشکل عدم اطمینان می باشد که منبع اصلی آن پیش بینی تقاضا است که خود تحت تأثیر فاکتورهای مختلف از قبیل رقابت، قیمت، شرایط آب و هوایی، گسترش تکنولوژی و اعتماد عمومی مشتریان می باشد. نکته دیگر در عدم اطمینان، زمان تحویل است که خود تحت تأثیر فاکتورهای متفاوتی از قبیل تنظیم ماشین ها، شرایط آب و هوایی، ... می باشد چرا که کیفیت و زمان تحویل از جمله عواملی هستند که در رضایت مشتری تأثیر زیادی دارند و وجود ضعف در برآوردن نیازهای مشتریان باعث سرویس دهی ضعیف به مشتریان و بروز مشکلات فراوان در زنجیره تأمین می گردد.

سرعت توسعه و پیشرفت فناوری اطلاعات تأثیر بسیار شگرفی در طراحی زنجیره تأمین و ساختار آن گذاشته است. فناوری اطلاعات انتخاب های متنوعی را در یکپارچه سازی زنجیره تأمین و هماهنگی اجزای آن به مدیران داده است تا بتوانند در عین وجود فاصله فیزیکی و مشکلات عدیده، زنجیره تأمین چکیده مشکلات زنجیره تأمین که به وسیله فناوری خود را به صورت یکپارچه و هماهنگ مدیریت نمایند. اطلاعات قابل حل می باشند در جدول زیر آمده است.

زیر بنا برای کاربرد فن آوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین¹

زیربنای کاربرد IT در SCM شامل مواردی چون اتصالات²، سخت افزار و نرم افزار با در نظر گرفتن یکپارچگی سیستمهای کاربردی می باشد. با وجود این، آموزش و آماده سازی پرسنلی برای استفاده کامل از IT در زنجیره تأمین بسیار حیاتی می باشد. در زمینه ارزیابی چگونگی ارتباطات مشتری- تأمین کننده، به دو بعد مهم تأثیرگذار بر نوع این ارتباط اشاره کرده اند که عبارتند از:

- ساختار سازمانی
- محیط تجارت الکترونیکی³ یا مباحث فنی

مشکلات	راه حل
--------	--------

² Connectivity

³ Electronic Commerce environment

استفاده از نرم افزار های جریان کار و پردازش موازی	۱- توالی خطی پردازش آهسته می باشد
و تسریع در هماهنگی DSS شناسایی دلایل با استفاده از groupware و ارتباطات با استفاده از اینترنت و	۲- زمان انتظار بین بخش های زنجیره زیاد می باشد
آنالیز ارزش (با استفاده از نرم افزارهای زنجیره تامین و شبیه سازی)	۳- وجود فعالیت هایی که باعث ارزش افزوده نمی گردند
استفاده از مدارک الکترونیکی و سیستمهای ارتباطی از email قبیل	۴- گردش کند مدارک کاغذی
سیستم های کنترل الکترونیکی، عامل های هوشمند برای رسیدگی و کنترل الکترونیکی، خود کار سازی در جهت حذف خطاهای انسانی	۵- کیفیت ضعیف و حمل اشتباه در اثر تکراری بودن کارها و غیر ماشینی بودن کاربرها
سیستم های پیگیری، پیش بینی تأخیر، آنالیز روند انجام کار کشف قبل از وقوع از طریق سیستم های هوشمند	۶- عدم توانایی در پیش بینی تأخیرها
اینترنت، اینترانت، عامل های کنترلی برای نظارت و اعلام خطا بارکد ها	۷- نبود اطلاعات یا جریان آهسته آن
سیستم های ردیابی و جریان مواد، همزمان کردن از طریق عامل های نرم افزاری	۸- عدم همزمانی در حرکت مواد
استفاده از روبات ها در انبار- نرم افزارهای مدیریت انبار	۹- تأخیر در حمل از انبار
B2B عامل های نرم افزاری برای مدل سازی	۱۰- مشکلات زمانبندی-تولید بدون کنترل

جدول ۱: مشکلات احتمالی زنجیره تامین و راه حل های پیشنهادی توسط فناوری اطلاعات

[۳]

زنجیره های تامین سنتی و جدید یک زنجیره تامین تولیدی، به جریان محصولات فیزیکی و اطلاعات مرتبط از جانب منبع به سمت مشتریان اشاره دارد. در این نوع زنجیره، فعالیتهای کلیدی زنجیره شامل برنامه ریزی تولید (production planning)، خرید (purchasing)، مدیریت مواد (material management)، توزیع (distribution)، خدمات مشتری (customer service) و پیش بینی فروش (sales forecasting) می باشد. (supply chain basics-e-future-centre)

این فرایندها برای موفقیت فعالیتهای مختلف زنجیره، چه برای تولیدکننده، چه در محلهای انبارش و چه تامین کنندگان خدمات مشتری حائز اهمیت هستند.

در سالهای اخیر تجارت الکترونیکی و اینترنت، بصورتی زیربنایی ویژگیهای زنجیرههای تامین را دچار تغییر کرده است. نحوه آگاهی و کسب اطلاع از محصول، انتخاب، خرید و استفاده از محصولات تغییر یافته است. نتیجه این تغییرات، ایجاد زنجیرههای تامین B2B (Business-to-Business) جدیدی است که بجای تمرکز بر محصول، بر مشتری متمرکز هستند. بالتبع، این زنجیرهها توان تولید محصولات اختصاصی را نیز دارا خواهند بود.

در مدلهای زنجیره تامین سنتی، تامین کنندگان مواد اولیه یکی از دو انتهای این زنجیره را تشکیل می دهند. آنها به تولیدکنندهها و توزیع کنندگان متصلند که آنها نیز به نوبه خود با خرده فروشها (retailers) و مصرف کنندگان نهائی در ارتباطند. با آنکه مشتریان نهائی منبع کسب درآمد و سود هستند، اما باید توجه داشت که آنها تنها بخشی از معادله در این مدل روبه جلو (push model) می باشند. در این زنجیره های سنتی، فرایندهای سفارش دهی و پیشرفت سفارش که مشتریان، خرده فروشان، توزیع کنندگان و تولیدکنندگان را درگیر می کند، در طی امور و مکتوبات وقت گیر انجام می گیرند.

در طی سالهای اخیر و در اثر توانمند شدن شرکتها بوسیله ویژگیهای تجارت الکترونیکی، بسیاری از سازمانها از مدلهای کسب و کار روبه جلو- که در آن تولیدکنندگان، تامین کنندگان، توزیع کنندگان و تاجران بازار بیشترین قدرت را در اختیار داشتند- به سمت مدلهای مشتری محور و کششی (pull model) تغییر موضع داده اند. این مدلهای جدید کمتر محصول-محور بوده و بیشتر بر خواسته های هر مشتری تاکید دارند. در پی این اتفاقات، شرکتها به تدریج متوجه شدند که نقطه تعادل در این زنجیرهها از تامین کنندگان به سمت مشتریان در حال جابجائی است. [۱]

در زنجیرههای تامین سنتی، جریانی از کسب و کار برقرار بود که در آن اجزای مختلف زنجیره هیچ گونه ارتباط موثری با مشتریان نداشتند؛ در حالیکه در مدلهای جدید و مبتنی بر سازوکارهای الکترونیکی، مشتریان با تمامی حلقه های این زنجیره در ارتباطند و اطلاعات مورد نیازشان را دریافت می کنند. در این ارتباط دوطرفه، هم مشتریان سود می برند و هم تولیدکنندگان؛ چرا که مشتری دارای قدرت انتخاب بیشتری است و خدمات بهتری دریافت می کند و تولیدکننده هم با دریافت اطلاعات مورد نیاز، محصولات با کیفیت بالاتر و در زمان مورد توافق را با هزینه های کمتری تحویل داده و مزیت رقابتی خود را بالاتر می برد. نکته قابل ذکر دیگر این است که زنجیرههای تامین سنتی، بر پایه سرمایه استوار بودند؛ یعنی در واقع بدون حساسیت نسبت به مشتری و بسیار کند در انطباق با شرایط جدید کسب و کار. حال آنکه زنجیره تامین مبتنی بر وب کاملاً واکنشی است و می تواند به سرعت همراه با تغییرات مدلهای کسب و کار الکترونیکی تغییر کند

مزایای استفاده از سیستمهای اطلاعاتی در زنجیره تامین سازمانها و شرکتهای عبارتند از:

۱. کارایی بالای فرایندهای پردازش سفارشات (Order Processing)

۲. کاهش هزینهها به وسیله مدیریت موجودی به روش "درست - به - موقع (Just-In-Time)"

۳. ایجاد ارتباط محکم با شرکای تجاری به خاطر سخت شدن مواجهه با یک شبکه تجاری برای رقبا و

در نتیجه بالا رفتن قدرت رقابت زنجیره

۴. توانمندی بیشتر برای اختصاصی کردن محصولات و خدمات بر پایه اطلاعات حاصل از مبادلات در طول شبکه تامین

تجارت الکترونیک

در دهه های اخیر سازمانها با شتاب فراوانی به سوی بهره گیری از فناوری ارتباطات و اطلاعات در زمینه های تجاری و بازرگانی رفته اند. در واقع می توان علل ورود به تجارت الکترونیک را برای سازمانها چنین برشمرد:

- هزینه سربار بالا؛
- هزینه های عملیاتی بالا؛
- عدم به کارگیری فناوری رقابتی؛
- پاسخ ندادن به موقع به مشتریان.

در گذشته تجارت نوعا به صورت چهره به چهره بین دو طرف صورت می گرفت. اما در طول قرنها و دهه ها تجارت روندی پیچیده به خود گرفت. در حال حاضر، درصد بالایی از معاملات تجاری دیگر به صورت چهره به چهره صورت نمی گیرد، بلکه از طریق تلفن یا پست الکترونیک و با تبادل پولهای جدید پلاستیکی انجام می شود. پول سنتی نوعا مورد حمایت دولت فدرال بوده و اغلب به شکل کاغذی عرصه می شود، اما در قرن اخیر اشکال دیگری از پول به وجود آمده که عبارتند از: چک ها، کارت های اعتباری و دیگر اشکال سفارش پول.

تجارت الکترونیک را می توان بدین گونه نیز تعریف کرد: خرید و فروش اطلاعات، محصولات و خدمات از طریق شبکه های رایانه ای. ما این تعریف را تسری داده و مسائل زیر را نیز در آن می گنجانیم: حمایت از کلیه اشکال معاملات تجاری از طریق ساختارهای دیجیتالی و عناصر آن عبارتند از: بازار الکترونیک، تبادل الکترونیک داده و تجارت اینترنتی [۲]

قوانین اجرای زنجیره‌های تامین الکترونیکی

در تدوین استراتژی سیستم‌های زنجیره تامین برای ارضای الزامات کسب و کار الکترونیکی رعایت چهار قانون الزامی است. این که سازمان شما چقدر بتواند خود را نسبت به وضعیت‌های جدید کسب و کار الکترونیکی تطبیق دهد، بیانگر میزان موفقیت شما در آینده است. این قوانین عبارتند از:

۱- هدف نهایی در زنجیره تامین، اتصال با دنیای تجارت است. برای اولین بار تکنولوژی به شرکتها اجازه می‌دهد که با هر شریک تجاری خود، ارزان و سریع، به صورت الکترونیکی ارتباط برقرار کنند. اجرای سیستم‌های EDI بصورت سنتی، تنها ۲۰٪ این ارتباطات را مقدور می‌سازد که کافی نیست، در حالیکه پیاده‌سازی یک کسب و کار الکترونیکی به تنهایی برای مدیریت همزمان و آنلاین سازمانهای چندگانه با یک فرایند کافی است.

۲- سرعت انجام مبادلات، یک معیار برای کارایی است. تنها خوب انجام دادن کارها مهم نیست، بلکه سرعت انجام آنها نیز اهمیت دارد. وقتی کاری مطابق انتظار پیش نمی‌رود، آنچه اهمیت پیدا می‌کند، سرعت سازمان شما در وفق پیدا کردن با یک فرایند جدید و در صورت شکست این فرایند، میزان آمادگی شما برای تغییرات مجدد است. سازمان‌های دات-کام جدید در مورد فرایند اجرای زنجیره‌های پیچیده در دوره‌های زمانی هفتگی صحبت می‌کنند، نه ماهیانه. فراموش نکنید که سالهای اینترنتی ۹۰ روزه هستند! بنابراین برای این که بتوانید در عرصه رقابت باقی بمانید، باید سرعت اعمال تغییرات را تا چهار برابر بالا ببرید.

۳- انعطاف‌پذیری یک فرصت به شمار می‌رود. هیچ کس نمی‌تواند پیشگویی کند که مدل‌های خرید و فروش اینترنتی به چه شکلی در خواهند آمد، اما یک چیز را می‌دانیم و آن این که این مدلها متفاوت از مدل‌های کنونی خواهند بود. سیستمها و فرایندها باید برای حمایت از روشهای جدید منابع‌یابی برای مواد خام، خرید خدمات، پاسخگویی به خواسته‌های مشتری و حمل و نقل نهایی آماده باشند. مبادلات تجاری، مزایده‌ها و انبارش محصولات از سازنده‌های چندگانه برخی مدل‌های نوعی در تجارت آینده هستند. مدل‌های تجاری ساختار یافته امروزی متشکل از تامین‌کنندگان معدود، کانال‌های توزیع ثابت و فرایندهای برآورده‌سازی سفارش بهبود یافته برای کارایی در آینده دیگر متداول نخواهند بود.

۴- سطح ارائه خدمات، سازمانها را در عرصه رقابت از هم جدا می‌کند. آیا شما حاضرید میلیونها دلار برای ساختن وب‌سایتی که مشتریها را جذب کند، پرداخت کنید؟ در آینده‌ای نزدیک در کسب و کار الکترونیکی، کسب سود و حق مالکیت مشتری تنها معیار مهم موفقیت خواهد بود. تقریباً هر سازمانی قادر است به مشتریان آموزش دهد، آگاهی دهد و آنها را به خرید مجبور کند. متأسفانه تعداد کمی از سازمانها هنگامی که خریدی صورت می‌گیرد، در مراحل بعدی به طور مستمر انتظارات مشتریان را در حمل و نقل

و آرایه خدمات برآورده می‌سازند. قادر ساختن یک فرایند برآورده‌سازی سفارش در رسیدن به چنین استانداردهای کارایی بالایی، نیازمند صرف وقت، هزینه و تعهد است. مشتریان، زمانی که معامله‌ای مطابق با رضایت آنها انجام شود، به سازمان وفادار مانده و مشتری دائمی ما خواهند شد. با این وجود در دنیای کسب و کار الکترونیکی جدید، چگونه باید عمل کرد؟ این سوالی است که شرکت‌های امروزی همواره باید از خود بپرسند. [۴]

تاثیر تجارت الکترونیک بر زنجیره‌های تامین

کسب و کار الکترونیکی تاثیرات متعددی بر زنجیره های تامین گذارده است که مهمترین آنها عبارتند از:
۱. موثر شدن هزینه‌ها (Cost Efficiency): تجارت الکترونیکی به شرکتها امکان می‌دهد مدارک مربوط به محصولاتشان را بدون صرف هزینه و وقت از طریق اینترنت مبادله کنند. با استفاده از تجارت الکترونیکی شرکتها می‌توانند صحت داده‌ها را بالا برده، انجام امور را تسریع کرده و خدمات به مشتری را افزایش دهند.

۲. تغییر سیستمهای توزیع: تجارت الکترونیکی باعث بالا رفتن انعطاف شرکتها در مدیریت جریان پیچیده مواد و اطلاعات بین شرکتها، تامین کنندگان و مشتریان آنها می‌گردد. همچنین تجارت الکترونیکی باعث برقراری ارتباط تنگاتنگ بین مشتریان و عوامل توزیع می‌گردد.

۳. تمرکز بر مشتری: تجارت الکترونیکی شرکتها را قادر می‌سازد تا خدمات بهتری را به مشتریان نشان منتقل نمایند. استفاده از اینترنت امکان دسترسی به اطلاعات، دریافت سفارش در محل، ردگیری و پیگیری سفارش و پرداخت صورتحساب را برای مشتریان فراهم می‌کند. با ارائه اطلاعات کافی، وبسایت شرکتها می‌تواند به محلی تبدیل شود که در آن مشتریان علاوه بر دریافت اطلاعات مورد نیازشان، به تجارت و معامله با شرکت بپردازند.

۴. پیگیری محموله (shipment tracking): تجارت الکترونیکی به مشتریان این امکان را می‌دهد که بصورت همزمان از وضعیت و موقعیت محموله سفارشی خود مطلع شوند و این باعث راحتی و اطمینان آنان خواهد شد.

۵. ممیزی حمل (freight auditing): این کار باعث می‌شود که از صحت حملها و صورتحسابهای مربوطه اطمینان حاصل شود. نتیجه این کار کاهش قابل توجه ریسک پرداخت اضافی و حذف زمانهای از دست رفته برای کاغذبازیهای اضافه و نیز حذف نیاز به ممیزی طرف خارجی (third party) می‌باشد. با جلوگیری کردن از پرداختهای اضافی و اشتباه، درصد بالائی از هزینه‌های حمل پوشانده می‌شود. بعلاوه این کار امکان مقایسه بین شرکت‌های حمل بار و انتخاب شرکت‌های برتر را ایجاد می‌کند.

۶. مستندسازی حمل: با بکارگیری ابزارهای الکترونیک، نیاز به مداخله دستی در امور کاهش می‌یابد، چرا که صورتحسابهای استاندارد حمل، برچسبهای حمل و بارنامه‌های استاندارد بصورت اتوماتیک تولید خواهند شد. کارها و ارتباطات کاغذی و مکتوب کاهش پیدا می‌کند و لذا واحد حمل بسیار اثربخش‌تر خواهد بود.

۷. استعلام محموله بصورت آنلاین: ابزارهای الکترونیکی در زنجیره تامین به هر کس و در هر مکان این امکان را می‌دهد که محموله سفارش داده شده را ردگیری نموده و از وضعیت آن مطلع شود. [۴]
مزایای بکارگیری زنجیره تامین الکترونیکی
به کارگیری و توسعه اینترنت در فرآیند مدیریت زنجیره تامین مزایای بسیاری را برای سازمان‌ها به همراه دارد برخی از این مزایا عبارتند از:

۱- صرفه‌جویی در هزینه‌های فرآیند زنجیره تامین. استفاده از اینترنت به منظور انسجام در زنجیره تامین، هزینه‌ها و زمان لازم به منظور تبادل اطلاعات بین اجزای زنجیره تامین را به نحو چشمگیری کاهش می‌دهد.

۲- کاهش سطح موجودی. با برداشته شدن مرزهای سازمانی، عرضه‌کنندگان به اطلاعات مربوط به سطح موجودی شرکت‌ها دسترسی داشته و به محض رسیدن به حداقل موجودی، موجودی لازم را برای شرکت‌های مورد نیاز تامین می‌نمایند. بنابراین شرکتها نیازمند انبارنمودن حجم زیادی از موجودی کالا نمی‌باشند.

۳- کاهش هزینه‌های سفارش و بهبود مدیریت فروش. از آنجایی که عرضه‌کنندگان به صورت اتوماتیک قادر به دسترسی به سطح موجودی و اطلاعات مربوط به سفارشات هستند بنابراین مدیریت و کارکنان بخش خرید می‌توانند با کاهش سطح تعاملات و تمرکز بر توسعه و مدیریت روابط با فروشندگان و عرضه‌کنندگان، هزینه‌های مربوط به سفارشات را کاهش دهند.

۴- کاهش زمان چرخه زنجیره تامین. با اتوماتیک نمودن زنجیره تامین، شرکتها تنها زمانی که مشتریان متقاضی محصولات و خدمات هستند، این امکان را برای مشتریان فراهم می‌آورند این امر علاوه بر کاهش چرخه تولید و ارائه محصولات و خدمات، رضایتمندی مشتریان را نیز در پی دارد.

نتیجه گیری:

در این مقاله سعی شد که با گردآوری اطلاعاتی از مقالات مختلف به بررسی نقش و اهمیت - مدیریت زنجیره تامین و تعریف مناسبی از این مقوله مهم انجام شود و در ادامه به بررسی نقش و جایگاه سیستم های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین و اهمیت آن پرداخته شده است و در ادامه به فواید وجود این سیستم در مدیریت زنجیره تامین پرداخته شده است و در ادامه به بررسی مشکلاتی که در مدیریت زنجیره تامین بوجود می آید و توسط راه کارهای فناوری اطلاعات می توان آنها را حل نمود .

منابع و مواخذ

۱. تیموری , ابراهیم , کنفرانس بین المللی میریت زنجیره تامین, , ۱۳۸۴
۲. دعایی , حبیب الله , جهانی شدن ,مدیریت و تجارت الکترونیک , مجله تدبیر
۳. سامان آلانی آذر و محمد سلیمی, کنفرانس بین المللی مدیریت زنجیره تامین, ۱۳۸۴
۴. شاکری,دهقان نیری , زنجیره تامین الکترونیکی , سمینار مدیریت زنجیره تامین , تهران
۵. عدالت , احمد , کنفرانس بین المللی میریت زنجیره تامین,, ۱۳۸۴
۶. عمل نیک ,مرتضی صادق, کنفرانس بین المللی میریت زنجیره تامین, ۱۳۸۴
۷. صمدیار , حسین , کنفرانس بین المللی میریت زنجیره تامین,, ۱۳۸۴
- ۸ . نخعی جزوه درسی در درس برنامه ریزی تولید استاد نویسنده این مقاله در دوره کارشناسی مهندسی صنایع