

مطالعه اهمیت و کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین

مؤلفین: محمود درودچی و نوید نیک مهر

موضوع: مدیریت فناوری اطلاعات

سال انتشار (میلادی): 2014

منبع انتشار: مجموعه مقالات چهارمین همایش ملی تجارت الکترونیک، تهران: سوم و چهارم آذر 1386

چکیده:

پیشرفت های گوناگون در توانمندیهای فناوری اطلاعات ، چهره صنعت را نسبت به دهه گذشته به سرعت متحول ساخته است. اتخاذ و اجرای فناوری اطلاعات یکی از روش هایی است که شخصیت رقابتی متمایزی به شرکت ها و زنجیره تامین اعمال می نماید. پذیرش فناوری اطلاعات و اجرای کارآمد آن می تواند همکاری بین اعضا زنجیره تامین را از طریق انتقال و توزیع سریع اطلاعات دقیق و بکارگیری سیستم های اطلاعاتی بهبود بخشد و باعث افزایش کارآیی زنجیره تامین گردد. هدف اصلی نویسندگان در این مقاله ، بررسی اثرات و کاربردهای فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین و نیز ارائه عوامل موثر در پذیرش فناوری اطلاعات می باشد. به علاوه برای درک بهتر موضوع ، نگاهی نیز به اهمیت و نقش اطلاعات در زنجیره تامین و ویژگی های زنجیره تامین با رویکرد جریان اطلاعات انداخته شده است. مطالعات انجام شده بیانگر تاثیر فناوری اطلاعات بر بهبود پاسخگویی، توزیع و انتقال اطلاعات، کارآیی زنجیره و ارتقاء همکاری در دو بعد داخلی و خارجی، جلوگیری از پدید آمدن اثر شلاق چرمی و توسعه کانالهای فروش می باشد. همچنین کاربردهای فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین با دو رویکرد تکنولوژی و سیستم های اطلاعاتی بسیار حائز اهمیت است. در ضمن مطالعات نشان داده اند که عواملی از قبیل وسعت سازمان، میزان موفقیت، عدم اطمینان و فشار دیگر شرکاء زنجیره و ... نقش بسزایی در پذیرش فناوری اطلاعات دارند.

مقدمه:

پیشرفت‌های مستمر در زمینه ارتباطات و سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات، باعث بوجود آمدن یک سیر تکاملی برای زنجیره تامین و توسعه تکنیک‌هایی برای مدیریت آن شده است. امروزه مدیران ارشد شرکتهای تولیدی از روش‌ها و ابزارهای گوناگونی جهت دستیابی به اهداف و طرح‌های تجاری خود که مبتنی بر کسب سهم بیشتری از بازار می باشد استفاده می کنند. در این راستا، راهبردهایی مدنظر آنها خواهد بود که به ارائه محصولات با کیفیت تر و با قیمت پایین تر و دسترسی بیشتر منجر می شود. بنابراین همواره در تلاشند تا با کاهش هزینه، افزایش انعطاف پذیری به مزیت رقابتی نسبت به سایر رقبا دست یابند. از طرفی با توجه به اوضاع حاکم بر بازارهای امروزی که شامل افزایش انتظارات مشتریان در زمینه های قیمت، کیفیت و تنوع محصولات و تحویل به موقع می باشد و نیز جریان آزاد اطلاعات که باعث افزایش دانش و بصیرت مشتریان نسبت به محصولات رقیب گردیده و با توجه به پیشرفت‌های قابل توجهی که در فناوری های تولید و سیستم های حمل و نقل و سفارش حاصل شده و نیز هزینه های مستقیم نیروی کار، فشار دو چندان بر پیکره بنگاه ها وارد می شود که باعث شده بنگاه ها جهت پاسخگویی به نیازهای جدید و فراهم آوردن رضایت مشتریان و بقا در صحنه رقابت از یک سو به عقب بازگشته و با تامین کنندگان در زنجیره تامین ارتباط پیدا کنند و از سوی دیگر به جلو حرکت کرده و با مشتریان پیوند یابند تا بتوانند به اهداف استراتژیک خود دست یابند. در این راستا فناوری اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی مدیریت زنجیره تامین نقش بسیار مهمی ایفا می نمایند. مدیریت زنجیره تامین قابل اجرا و کارآمد بر اساس اطلاعات و دقیق و انتقال و توزیع آن به صورت صحیح و با کیفیت بالا شکل می گیرد و توسعه و ترقی در مدیریت زنجیره تامین مخصوص بنگاه هایی است که توانسته اند برنامه ریزی تولید و انبارداری گمراه کننده خود را که در اثر انتقال ضعیف اطلاعات و نیز مشکلات و خطاهای موجود در آن بوجود آمده است را حذف نمایند. در دهه 1990 میلادی، تعدادی از اقدامات به یکپارچه سازی لایه های پایین دستی 1 با سیستم های اطلاعاتی نمودند G&P و HP کارخانه های تولید قطعات کامپیوتری مانند تا بتوانند به هدف مورد نظرشان یعنی پاسخگویی سریع به تقاضای بازار و انبارداری مطلوب توسط انتقال و تحلیل صحیح و سریع اطلاعات دست یابند [6]. انتقال و توزیع اطلاعات بطور کارآمد تکیه اساسی بر فناوری اطلاعات دارد. مدیریت زنجیره تامین بر سودآوری بلندمدت و کلی برای تمام شرکای زنجیره تامین بواسطه انتقال و توزیع دقیق و قوی اطلاعات تاکید دارد که این خود دلالت بر اهمیت فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین است. در عصر ما، اطلاعات یک عامل کلیدی در تصمیم گیری جهت بقا و توسعه بنگاه می باشد. از طرفی دو ستون اصلی مدیریت زنجیره تامین، یکپارچه سازی شبکه بنگاه ها و هماهنگ

سازی جریان مواد ، اطلاعات و مالی است. این هماهنگ سازی در طول زنجیره با استفاده از پیشرفتهای اخیر در فناوری اطلاعات و ارتباطات به نحو موثری بهبود یافته است.

[8]. علت [،] یکی از موضوعات مهم در زنجیره تامین ، کاهش عدم اطمینان نسبت به تقاضا ، زمان تحویل و کیفیت در طول زنجیره است [7] عمده بسیاری از عدم اطمینان ها ، جریان ضعیف اطلاعات است که می تواند در برگیرنده نادرست بودن ، نا بهنگاهم بودم و مدیریت غلط

اطلاعات باشد. فناوری اطلاعات با توانمندی مدیریت جریات اطلاعات ابعادی از زنجیره تامین مثل هزینه ، کیفیت ، تحویل به موقع کالا و در فعالیتهای T | خدمات و انعطاف پذیری و نهایتا سود سازمان را تحت تاثیر قرار می دهد. لازم به ذکر است که گسترش استفاده از زنجیره تامین پتانسیل ایجاد ارزش را در زنجیره افزایش داده است.

و نقش آن در مدیریت زنجیره تامین کمپانی سیسکو می باشد. این کمپانی طی گزارشی در T | از جمله مثال های موردی از مزایای بالقوه سال 2000 میلادی اعلام کرد که توانسته است از طریق بازسازی عملیات داخلی و یکپارچه سازی فرآیندها با تامین کنندگان و مشتریان از طریق ابزار های مبتنی بر وب ، پانصد میلیون دلار صرفه جویی نماید. در حال حاضر 90 درصد فروش سیسکو بصورت آنلاین می باشد.

کمپانی اینتل نیز در اقدامی در سال 2001 میلادی ریال ، صدها نفر از مسئولین دریافت و اجرای سفارش را با نرم افزار های کاربردی اتوماتیک پردازش سفارش بصورت آنلاین جایگزین کرد. کمپانی کلتیکا نیز ، یکی از بزرگترین تولید کنندگان خدمات الکترونیکی ، از یک نرم افزار تحت وب جهت ارتباط بهتر با اعضای زنجیره تامین خود استفاده نمود و از این طریق توانست با استفاده از فناوری اطلاعات پاسخگویی به مشتریان را بصورت موثری بهبود بخشد.

در این مقاله سعی شده است پس از مروری بر ادبیات تحقیق و مطالعات گذشته ، به بررسی نقش و اهمیت اطلاعات در زنجیره تامین پرداخته و مطالبی در مورد مشخصه های زنجیره تامین با رویکرد جریان اطلاعات بیان شود. در ادامه به بررسی اثرات فناوری اطلاعات بر زنجیره تامین از دیدگاه های مختلف می پردازیم و نیز کاربردهای متنوع فناوری اطلاعات در زنجیره تامین ارائه می گردد. در نهایت عوامل موثر در اتخاذ فناوری اطلاعات در زنجیره تامین مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

2. مروری بر ادبیات و مطالعات گذشته

در این قسمت در ابتدا سعی شده است تعاریفی در مورد فناوری اطلاعات و مدیریت زنجیره تامین ارائه گردد و سپس مروری کوتاه بر مقالات ، منابع علمی و مطالعات گذشته بیان شود.

2-1. مدیریت زنجیره تامین

در این قسمت نگاه کوتاهی به تاریخچه و تعاریف مدیریت زنجیره تامین از دیدگاه های مختلف خواهیم داشت.

1 تاریخچه مدیریت زنجیره تامین

2-1 مدیریت زنجیره تامین نتیجه پیشرفت منطقی مدیریت لجستیک می باشد [3]. در دهه 1960 میلادی کارشناسان مشغول به مطالعه در مورد

روابط داخلی بین انبارش و حمل و نقل بودند که نتیجه آن مدیریت توزیع بود. در مسیر تکامل این بحث، مفهوم لجستیک مطرح شد. در واقع لجستیک از افزودن مدیریت ساخت، تدارکات و سفارش ها به مدیریت توزیع ایجاد گردید. بحث مدیریت زنجیره تامین بصورت جدی در مجامع علمی از اوایل سال 1980 میلادی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت و بسیاری از پژوهشگران، چارچوب و مدلی برای آن ارائه مدلی ارائه نمود که به عنوان اولین مدل قرار گرفت و اغلب آنرا به عنوان یک الگو برای زنجیره تامین Forrester کردند. به عنوان مثال [دانشتند

2 تعریف مدیریت زنجیره تامین

1-2- مدیریت زنجیره تامین، تعاریف متنوعی دارد.:

[9] (Berry 1994)

3 تبادل اطلاعات مربوط به نیازمندی های بازار، توسعه محصولات جدید، کاهش تعداد تامین کننده برای سازندگان و نیز فعال SCM هدف سازی و آزاد سازی منابع مدیریتی در جهت توسعه روابط بلند مدت و با اهمیتی است، که از ابتدا بر اساس اعتماد اعضاء شکل می گیرد.

[10] (Kopezak 1997)

شامل مجموعه عناصر تامین کنندگان، تهیه کنندگان سرویس لجستیک، سازندگان، توزیع کنندگان و فروشندگان است که جریان های مربوط به مواد خام، محصول و جریان اطلاعاتی در بین این عناصر وجود دارد.

[11] (Saunders 1995)

یک زنجیره خارجی از کل زنجیره تبادلات از مبدا تامین مواد خام تا درون شرکت های گوناگون است که درگیر در استخراج و پردازش بر روی مواد خام، ساخت، مونتاژ، توزیع و در نهایت فروش به مشتری نهایی است.

4. مشخصه های زنجیره تامین با رویکرد جریان اطلاعاتی همانطور که بیان شد، اطلاعات دقیق و به موقع، هماهنگی را کارآتر و تصمیم گیری را بهتر خواهد کرد. با اطلاعات مناسب و دقیق، شرکای درگیر در

یک زنجیره قادر خواهند بود تصمیمات بهینه تری در مورد آنچه باید تولید کنند و نگهداری نمایند و نیز تعیین مکان مناسب و نوع حمل و نقل را با توجه به نیازهای زنجیره تامین اتخاذ نمایند. اطلاعات بطور کلی چه بصورت عمودی، از لایه های بالا دستی تا پایین دستی و چه بصورت افقی در داخل بنگاه ها حائز اهمیت می باشد.

چگونگی انتقال و اشتراک اطلاعات جهت هماهنگ سازی رفتار اقتصادی لایه های بالا دستی و پایین دستی و رفتار عملکردی داخلی بنگاه ها یکی از چالشهای اساسی است که مدیریت زنجیره تامین با آن روبروست. زنجیره تامین در مقایسه با بنگاه های انفرادی، به عنوان یک بنگاه توسعه یافته و گسترده با توجه به جریان اطلاعات و بکارگیری آن مشخصه ها و ویژگی هایی دارد که در ادامه به آنها اشاره شده است.

1-4 پوشش گسترده

اطلاعات در زنجیره تامین تمامی ارتباطات از تامین کننده ها، تولید کنندگان به توزیع کنندگان و سپس خرده فروشان را پوشش می دهد جریان اطلاعات شامل دو جریان متفاوت عرضه و تقاضا می باشد. مسیر اطلاعات تقاضا مانند سفارشات مشتری، طرح ریزی تولید و تدارکات و ... از سمت تقاضا به سمت تامین است و باعث برپایی لجستیک می گردد. اطلاعات عرضه مانند لیست انبارها و موجودی ها و رکورد های اطلاعاتی موجود در انبار جهت فروش و لیست تحویل و مسیری هم جهت با جریان مواد از سمت تامین به تقاضا را طی می کند (1). در حالیکه جریان اطلاعات در داخل بنگاه های تکی و انفرادی محدود به رکورد های صورتحسابها و فاکتورهای داخلی - نمایند می باشد.

...

7. عوامل موثر در اتخاذ فناوری اطلاعات در زنجیره تامین

عوامل متعددی ممکن است بر اتخاذ تکنولوژیهای اطلاعاتی در زنجیره تامین اثر گذار باشد. قبل از بحث در مورد عوامل تاثیرگذار بر مفهوم وسیعی دارد که adoption پذیرش فناوری اطلاعات در زنجیره تامین لازم به ذکر است که کلمه پذیرش یا اتخاذ، برگرفته از لغت در برگیرنده مفاهیمی چون ایجاد، توسعه و اجرا می باشد.

بطور کلی عوامل تاثیرگذار بر پذیرش فناوری اطلاعات در زنجیره تامین عبارتند از:

1-7 وسعت سازمان

مطالعات نشان داده است که سازمانهایی که وسعت بیشتری دارند به لحاظ داشتن منابع مالی تمایل بیشتری به پذیرش فناوری اطلاعات دارند و در این راستا ریسک مرتبط با این مهم را بیشتر پذیرا

هستند. بنابراین یک همبستگی مثبت و معنی داری بین وسعت یا اندازه [سازمان و اتخاذ فناوری اطلاعات وجود دارد] 26

2-7 میزان موفقیت سازمان

مطالعات همچنین نشان داده است که عملکرد های موفقیت آمیز گذشته در مقابل تغییر استراتژی تمایل به ثبات دارند تا تغییر. بنابراین احتمال انجام یک در تغییر در سازمانهایی که در سالهای گذشته دارای عملکرد بهتری بوده اند، بسیار کم است. در واقع سازمانهایی که عملکرد ضعیف تری دارند، نسبت به سازمانهای که عملکرد بهتری دارند، سعی می کنند استراتژی خود را بر مبنای پذیرش فناوری اطلاعات بنا کنند. بنابراین سازمان های موفق انگیزه کمتری برای پذیرش فناوریهای زنجیره تامین دارند.

3-7 تاثیر شرکای موجود در زنجیره یکی از فاکتور های محیطی که بر تصمیم گیری سازمانها در پذیرش فناوری اطلاعات اثر می گذارد، تاثیر شرکای تجاری موجود در زنجیره است. فشار وارده از طرف شرکای موجود در زنجیره تامین می تواند بر پذیرش فناوری اطلاعات موثر باشد. به عنوان مثال زمانی کهمی نماید و در اتخاذ این تکنولوژی پیش قدم می شود، باعث اعمال فشار بر شرکتهای دیگر شده و نظر EDI یک شرکت شروع به اجرا آنها را در این مورد جلب می نماید. بنابراین شرکتهای دیگر برای اینکه بتوانند داده های خود را با فرمت داده های استاندارد شده تطبیق دهند و همچنین به منظور توسعه هماهنگی در داخل سازمان و بین سازمانها در زنجیره تامین مجبور هستند که تکنولوژی جدید را بپذیرند. شرکتهای دیگر برای اینکه بتوانند داده های خود را با فرمت داده های استاندارد شده تطبیق دهند و همچنین به منظور توسعه و هماهنگی در داخل و بین سازمان ها در زنجیره تامین مجبور هستند که تکنولوژی جدید را بپذیرند. بنابراین سازمانهایی که تحت فشار بیشتری از طرف شرکای تجاری زنجیره تامین هستند، بیشتر به سمت پذیرش تکنولوژی های مرتبط با زنجیره تامین حرکت میکنند.

4-7 عدم اطمینان

همانطور که قبلا هم ذکر شد عدم اطمینان در مدیریت زنجیره تامین از مهمترین موضوعات است که عامل اصلی بوجود آورنده آن، عدم وجود اطلاعات درست و کاملی برای تصمیم گیری است. فناوری های اطلاعاتی پیشرفته که در داخل سازمان ها یا بین اعضای زنجیره [تامین بصورت یکپارچه در آمده اند، امکان به اشتراک گذاشتن سریع تر و صحیح تر اطلاعات را فراهم ساخته اند] 26 بنابراین احتمال اتخاذ و پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان هایی که با عدم اطمینان بیشتری مواجه اند، بیشتر است و عکس این قضیه در سازمانهایی است که از شرایط عملیاتی و محیطی نسبتا پایدار و با ثباتی برخوردارند.

5-7 حمایت مدیریت ارشد

نقش مدیریت ارشد سازمان در اجرا و بکار گیری فناوری اطلاعات در سازمانها بسیار حائز اهمیت است. حمایت مدیریت ارشد سازمان می تواند تاثیر مثبتی بر پذیرش فناوری اطلاعات در سازمانها در یک زنجیره تامین داشته باشد.

8. خلاصه و نتیجه گیری

امروزه اطلاعات در یک زنجیره تامین یک عامل مهم جهت تصمیم گیری مطلوب و بهینه برای توسعه و بقا است و بنابراین دو هدف هماهنگی و پیشبینی و برنامه ریزی را در بر می گیرد.

با توجه به اهمیت جریان اطلاعات و نقش آن در زنجیره تامین می توان گفت که زنجیره تامین در مقایسه با بنگاه های انفرادی سه ویژگی خاص دارند که عبارتند از پوشش بیشتر ، کانالهای دسترسی بیشتر و کیفیت مطلوب اطلاعات. فناوری اطلاعات ، توزیع و انتقال اطلاعات را روابط همکاری در دو بعد داخلی و خارجی را ارتقا می دهد ، IT . بهبود می بخشد و بطور موثری باعث بهبود کارآیی زنجیره تامین می گردد

و از پدید آمدن اثر شلاق چرمی نیز جلوگیری می نماید. از اثرات دیگر فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین می توان افزایش پاسخگویی ، ایجاد ارتباط جدید با مشتریان جهت شناسایی نیازهای آنها ، توسعه کانالهای فروش ، بهبود کارایی عملکرد زنجیره و بهبود موقعیت رقابتی را نام برد کاربرد های فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تامین دربرگیرنده تکنولوژیهای از قبیل کدهای شناسایی ، شناسایی خودکار و جمع آور و اینترنت می باشد. همچنین سیستم های اطلاعاتی و نرم XML و بارکد ، تبادل داده های الکترونیکی ، فناوری RFID داده ها مانند و سیستم های خبره را POS, CRM CAM, CAE, CAPP, CAD , ERP MRPII , EOS افزارهای کاربردی مختلفی از قبیل در بر می گیرد.

عواملی که در پذیرش فناوری اطلاعات در زنجیره تامین ، نقش ایفا می کنند عبارتند از اندازه سازمان ، میزان موفقیت ، عدم اطمینان ، فشار دیگر شرکا زنجیره تامین و نیز حمایت مدیریت ارشد سازمان. با توجه به اهمیت اطلاعات در زنجیره تامین ، می توان نتیجه گرفت که علت بسیاری از نا کارآمدیهای موجود در زنجیره تامین ، عدم دقت و صحت اطلاعات و کفایت سیستم های اطلاعاتی که تهیه و پردازش اطلاعات را برعهده دارند می باشد. زنجیره تامین چیزی جز مجموعه ای از چندین شرکت که جهت فراهم آوردن یک خدمت یا محصول گردهم آمده اند نیست و این مجموعه ، جهت انجام فعالیت های خود ، نیازمند ارتباط اطلاعاتی است و هر چند ارتباط بین شرکت ها مساله تازه ای نیست ، اما ایجاد این ارتباط از طریق فناوری اطلاعات و شناخت سیستم های لازم برای تبادل اطلاعات امری

حیاتی است و اتخاذ فناوری اطلاعات می تواند منجر به بهبود کارآیی کل زنجیره گردد.

مراجع و مواخذ :

1. دومین کنفرانس ملی فناوری اطلاعات، اصفهان. " (IT) و فناوری اطلاعات (SCM). سمیع زاده، رضا ، حسینی، رضا . " مدیریت زنجیره تامین
1384
2. رزمی، جعفر ، دهقان، سمیه . " نقش فناوری اطلاعات در زنجیره تامین ، بکارگیری و پیاده سازی آن " . اولین کنفرانس ملی لجستیک و زنجیره تامین ، تهران، 1383
3. کرباسیان، سعید، " کاربرد مدیریت سیستم های اطلاعاتی و سیستم های تصمیم گیری در ارزیابی ، انتخاب و برنامه ریزی اعضا در زنجیره تامین ."
. پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشکده فنی - گروه مهندسی صنایع ، دانشگاه تهران. 1382
4. مرتضی پور ، علی، "اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی لازم برای مدیریت زنجیره عرضه - مطالعه موردی زنجیره عرضه تحقیقات آموزش و پرورش." دانشکده مهندسی صنایع. دانشگاه علم و صنعت ایران. 13