

بررسی نقش فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین

الهام توسلی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دولتی (سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته) دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، قزوین، ایران

چکیده

پیشرفت‌های گوناگون در توانمندیهای فناوری اطلاعات، چهره صنعت را نسبت به دهه گذشته به سرعت متحول ساخته است. اتخاذ و اجرای فناوری اطلاعات یکی از روش‌هایی است که شخصیت رقابتی متمایزی به شرکت‌ها و زنجیره تأمین اعمال می‌نماید. پذیرش فناوری اطلاعات و اجرای کارآمد آن می‌تواند همکاری بین اعضا زنجیره تأمین را از طریق انتقال و توزیع سریع اطلاعات دقیق و به کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی بهبود بخشد و باعث افزایش کارایی زنجیره تأمین گردد. مطالعه تحقیقات پیشین بیانگر تأثیر فناوری اطلاعات بر بهبود پاسخگویی، توزیع و انتقال اطلاعات، کارایی زنجیره و ارتقاء همکاری در دو بعد داخلی و خارجی، جلوگیری از پدید آمدن اثر شلاق چرمی و توسعه کانالهای فروش می‌باشد. همچنین کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین با دو رویکرد تکنولوژی و سیستم‌های اطلاعاتی بسیار حائز اهمیت است. در ضمن مطالعات نشان داده‌اند که عواملی از قبیل وسعت سازمان، میزان موفقیت، عدم اطمینان و فشار دیگر شرکاء زنجیره نقش بسزایی در پذیرش فناوری اطلاعات دارند. این مطالعه به بررسی نقش فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین می‌پردازد. محتوی کلی این مقاله شامل کاربرد فناوری اطلاعات برای رسیدن به عملکرد بالاتر است.

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات، زنجیره تأمین، مدیریت زنجیره تأمین

۱- مقدمه

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 عهد تمامی کارها برآیند. در بازار رقابتی موجود، بنگاه‌های اقتصادی و 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 (حیدری قره بلاغ، ۱۳۸۸). 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 برنامه ریزی محصول، خدمت و نگهداری کالا، کنترل موجودی، تحویل و خدمت به مشتری که قبلاً همگی در سطح کشور انجام 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 پدیده‌ای 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 (استفان، ۲۰۰۳).

موفقیت خیلی از سازمانهای خصوصی، دولتی و نظامی به توانایی آنها در ارائه خروجی‌های مصوب وابسته است. ارائه محصولات بهتر در یک طیف وسیع و با هزینه‌ای پایین و انجام سریع آن. ارائه مطلوب این خروجیها (هزینه، کیفیت، عملکرد، تحویل، انعطاف و نوآوری) به توانایی سازمان در اداره جریان مواد، اطلاعات و پول درون و بیرون سازمان وابسته است. این جریان به عنوان زنجیره تأمین شناخته شده است. به دلیل اینکه زنجیره های تأمین ممکن است طولانی و پیچیده و شامل تعداد زیادی شرکاء تجاری باشد، مشکلاتی طی آن پیش می‌آید. این مشکلات در صورت تأخیر در حل به نارضایتی مشتریان و از دست دادن فروش منجر می‌شود و هزینه‌های بالایی را برای رفع متحمل سازمان کند. شرکت‌هایی در کلاس جهانی خیلی از موفقیت‌هایشان را به مدیریت زنجیره تأمین نسبت می‌دهند، آنچه که به طور وسیعی توسط فناوری اطلاعات حمایت می‌شود (جیمی و همکاران، ۱۳۸۱).

۲- ادبیات تحقیق

مدیریت زنجیره تأمین فلسفه‌ای یکپارچه در جهت مدیریت جریان کلی مسیر توزیع از سوی تأمین کننده تا کاربر نهایی است و به عنوان یک فلسفه مدیرانه شامل میزان و حدود رفتارهای یکپارچه جهت همکاری بین مشتری و تأمین کننده در جریان یکپارچه‌سازی خارجی است (هندفایل، ۲۰۰). مدیریت زنجیره تأمین به عنوان یک مجموعه پروسه‌های مدیریتی شامل پروسه‌ای 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 (استادلر، ۲۰۰۰). زنجیره تأمین شامل همه فعالیت‌های مرتبط با 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 یکپارچه‌سازی فعالیت‌های مرتبط با جریان مواد و اطلاعات، از طریق بهبود روابط زنجیره برای دستیابی به موقعیت رقابتی قابل اتکاء و مستدام تعریف می‌کند (هندفایل، ۲۰۰۰).

مؤلفه‌های اصلی در مدیریت زنجیره تأمین عبارتند از: 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 تأمین‌کنندگان مواد خام آغاز شده و تا مشتری نهایی ادامه می‌یابد و از اعضای زنجیره تأمین، یعنی تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان می‌گذرد و به مدیریت لجستیک در زنجیره تأمین معروف است (حیدری قره بلاغ، ۱۳۸۸). توانایی درک سریع و دقیق تغییرات بازار و به اشتراک گذاشتن این اطلاعات با کل شرکت‌های زنجیره تأمین برای شرکت‌هایی که مزیت‌های رقابتی با بهره‌گیری از توانایی‌ها و منابع یک زنجیره تأمین یکپارچه ایجاد می‌کنند بسیار مهم است. کیفیت اطلاعات مرتبط در کل زنجیره تأمین پایه و اساس برای تصمیم‌گیری و عمل هماهنگ است (دیوید، ۲۰۱۱). فناوری اطلاعات نقش مهمی در این تصمیم‌گیری هماهنگ با مدیریت

مقادیر زیادی داده در اثر تغییرات بازار ایفا می‌کند که باید توزیع، جذب و قدرت نفوذ را در کل زنجیره تأمین داشته باشند. با تسهیل جریان و پردازش اطلاعات در سراسر زنجیره تأمین فناوری اطلاعات می‌تواند به موقع، در دسترس، دقیق و مطابق اطلاعات توسعه یابد (کریستوفر، ۲۰۰۰). این پیشروی‌ها در کیفیت اطلاعات که در کل زنجیره تأمین جریان می‌یابد تنها از طریق توسعه فناوری اطلاعات دست‌یافتنی است و یکی از عوامل اصلی و محرک در استفاده از فناوری اطلاعات است.

فناوری اطلاعات بعنوان یک عامل اصلی و توانمندساز همکاری زنجیره تأمین پدیدار شده است. فناوری اطلاعات توانایی شرکت‌های زنجیره تأمین را برای کار موثرتر با یکدیگر برای توسعه و اجرای پاسخ‌های هماهنگ در تغییرات بازار به روشی دقیق، مقرون به صرفه و به موقع بهبود می‌بخشد (پروتر، ۱۹۹۱).

فناوری اطلاعات به طور قابل توجهی توانایی شرکت را برای تصرف، فرایند و اشتراک‌گذاری مقادیر زیادی از اطلاعات در سراسر زنجیره تأمین افزایش می‌دهد و فرآیندهای درون و برون سازمانی را با بهبود اثربخشی زنجیره تأمین هماهنگ می‌کند. یک فناوری ضروری‌تر تقویت شده جهت هماهنگ کردن عملیات زنجیره تأمین سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان است. سیستم‌های ERP می‌توانند توانایی زنجیره تأمین را با کاهش چرخه زمانی، افزایش انعطاف‌پذیری و اطلاعات دقیق و بهبود عملکرد عرضه‌کننده کالا و خدمات مشتری در پاسخ به بازار افزایش دهند (سیادت و همکاران، ۱۳۸۹).

به لحاظ ساختاری مهمترین مشکلی که زنجیره تأمین (شکل ۱) با آن روبروست، مشکل تعدد مراکز تصمیم‌گیری برای تولید، تبدیل و جریان کالا است. این امر موجب تشدید نوسانات تقاضا در طول زنجیره می‌شود. هرچقدر از انتهای زنجیره به سمت ابتدای زنجیره (اولین تأمین‌کننده) حرکت کنیم، نوسانات تقاضا تشدید می‌گردد. این پدیده به اثر "شلاق چرمی" معروف است. بدین ترتیب سبب انباشت موجودی بیش از حد در بین اعضای زنجیره می‌شود که باعث بالا رفتن هزینه و قیمت نهایی کالا شده و قدرت رقابت زنجیره کاهش خواهد یافت. فناوری اطلاعات از طریق تسهیل و تسریع تبادل اطلاعات، سازمان و تأمین‌کنندگان را قادر به آگاهی و تأمین به موقع احتیاجات یکدیگر می‌کند و فلسفه تولید به هنگام را قوت می‌بخشد. در این قسمت به تشریح این مشکلات و علل آنها پرداخته می‌شود. مشکلات طی زنجیره تأمین به طور کلی از دو منبع ناشی می‌شوند:

۱-۲ عدم اطمینان: یک منبع اصلی عدم اطمینان زنجیره تأمین، پیش‌بینی تقاضا است. پیش‌بینی تقاضا از چندین فاکتور از قبیل رقابت، قیمت‌ها، شرایط فعلی، توسعه تکنولوژیک و سطح عمومی تعهد مشتریان تأثیر می‌پذیرد. عامل دیگر عدم اطمینان زنجیره تأمین، زمان تحویل است که خود به عواملی مانند نسبت خرابی ماشینها در فرآیند تولید خطی، فشردگی ترافیکی که در حمل و نقل دخالت می‌کند و مشکلات کیفیت مواد که ممکن است تأخیرات تولید را ایجاد کند، وابسته است.

۲-۲ عدم هماهنگی: این نوع مشکلات هنگامی که یک بخش شرکت با دیگر بخشها ارتباط خوبی ندارد، وقتی پیغام برای شرکاء تجاری غیرقابل فهم باشد، بخشهای دیگر شرکت از بعضی مسائل آگاهی نداشته باشند و یا خیلی دیر از آنچه مورد نیاز است و یا آنچه باید اتفاق بیفتد آگاه می‌شوند، اتفاق خواهد افتاد. مسلماً، مشکلات بی‌شماری طی زنجیره تأمین می‌تواند رخ دهد که در این قسمت به دو مورد از مزمن‌ترین مشکلات آن اشاره می‌شود.

الف - اثر شلاق چرمی (The Bull Whip Effect): اثر شلاقی، به تغییرات نامنظم در سفارشات طی زنجیره تأمین اطلاق می‌شود. این اثر برای اولین بار به وسیله پروکتل و گمبل در ارتباط با یکی از محصولاتشان مشاهده و شناخته شد. در این مشکل گرچه فروش واقعی در فروشگاهها نسبتاً ثابت و قابل پیش‌بینی بود، اما سفارشات عمده فروشان و توزیع‌کنندگان نوسانات شدیدی داشته و مشکلات موجودی محصول ساخته شده را برای سازنده به همراه داشت. تحقیق انجام شده در این مورد نشان داد که سفارشات توزیع‌کنندگان به دلیل پیش‌بینی ضعیف تقاضا و کمبود هماهنگی و اطمینان در میان شرکاء زنجیره تأمین، به دلیل اینکه هر ماهیت مجزا طی زنجیره تأمین سفارشات و تصمیمات موجودی را با یک دید نسبت به منافع خود به طرف بالای زنجیره تأمین انجام می‌داد، تغییرات نامنظمی به همراه داشت. لذا میزان پیش‌بینی‌ها به طرف بالای زنجیره همچنان افزایش یافته و منجر به انباشت موجودیهای اضافه‌ای در تمام قسمتهای زنجیره تأمین می‌شود.

ب - ذخیره فریبنده: این گونه مشکل زمانی که مشتریان محصولی را می‌خواهند که در دسترس نیست اتفاق می‌افتد (لی، ۱۹۹۸).

با بهبود روند و مدل زنجیره تأمین، کاهش بسیاری از هزینه‌ها از جمله هزینه‌های انبارداری، هزینه حمل و نقل و غیره امکان‌پذیر است (آیتکین و همکاران، ۲۰۰۴). همچنین شرکت‌هایی که فرایندهایی مانند نوآوری محصول و کیفیت را با زنجیره تأمین یکپارچه می‌کند، از کاهش زمان توسعه محصول، هزینه فروش خوب و هزینه کیفیت پایین، سود می‌برند (اردیل و همکاران، ۲۰۰۳ و وچن و کای لینگ، ۲۰۰۴). این موضوع دارای اثرات مثبتی بر کاهش زمان تحویل با استفاده از بهینه‌سازی کل فرایند و مقابله با مشکلات، نیز است و بنابراین جریان نقدینگی شرکت‌ها را بهبود می‌بخشد.

۳- مروری بر تحقیقات انجام شده

پیشرفت‌های مستمر در زمینه ارتباطات و سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات، باعث بوحود آمدن یک سیر تکاملی برای زنجیره تأمین 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 می‌باشد، استفاده می‌کنند. در این راستا، راهبردهایی مد نظر آنها خواهد بود که به ارائه محصولات با کیفیت‌تر. با قیمت پایین‌تر و دسترسی بیشتر منجر می‌شود. در این قسمت با مروری بر تحقیقات انجام شده به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره تأمین خواهیم پرداخت.

مدیریت زنجیره تأمین نتیجه پیشرفت منطقی مدیریت لجستیک می‌باشد (کرباسیان، ۱۳۸۲). در دهه ۱۹۶۰ 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 سفارش‌ها به مدیریت توزیع ایجاد گردید. بحث مدیریت زنجیره تأمین بصورت جدی در مجامع علمی از اوایل سال ۱۹۸۰ 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 تأمین کردند. به عنوان مثال Forrester مدلی را ارائه نمود که به عنوان اولین مدل قرار گرفت و اغلب آنرا به عنوان یک الگو برای زنجیره تأمین دانستند (کرباسیان، ۱۳۸۲).

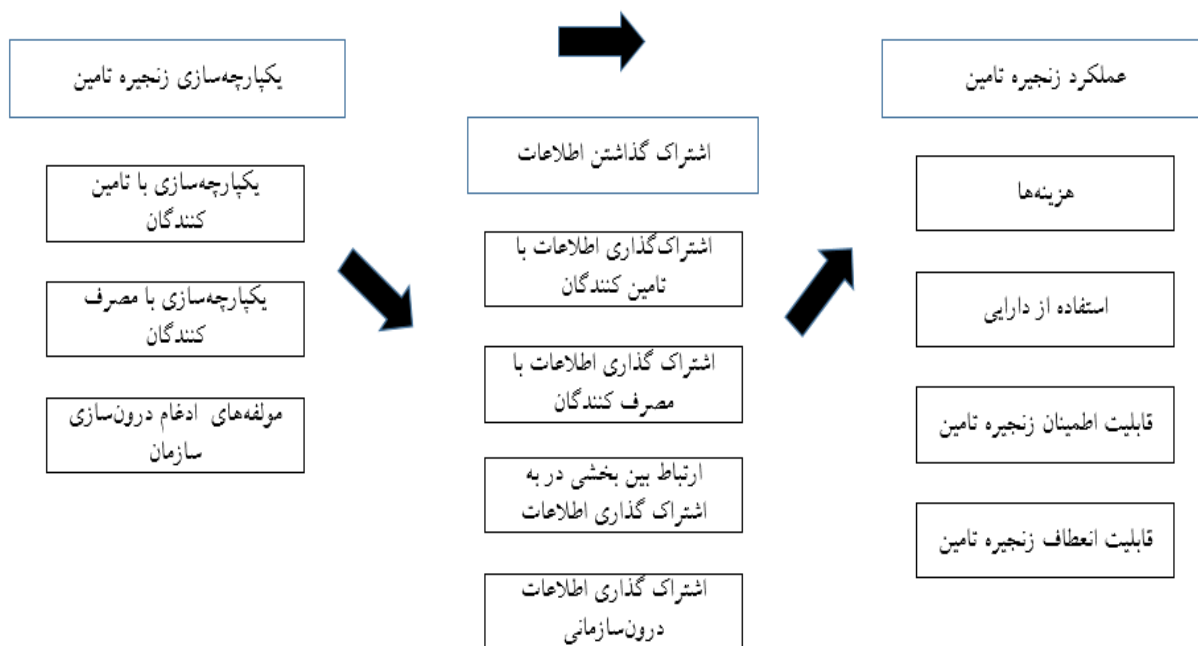
در ابتدا برای زنجیره تأمین تعاریف مختلفی ذکر شد. (بریر، ۱۹۹۴)، بیان کرد که هدف SCM تبادل اطلاعات مربوط به نیازمندی‌های بازار، توسعه محصولات جدید، کاهش تعداد تأمین‌کننده برای سازندگان و نیز فعال سازی و آزادسازی منابع مدیریتی در جهت توسعه روابط بلندمدت و با اهمیتی است، که از ابتدا بر اساس اعتماد اعضاء شکل می‌گیرد. (کوپزاک، ۱۹۹۷)، بیان کرد، زنجیره تأمین شامل مجموعه عناصر تأمین‌کنندگان سرویس لجستیک، سازندگان، توزیع کنندگان و فروشندگان است که جریان‌های مربوط به مواد خام، محصولات و جریان اطلاعاتی در بین این عناصر وجود دارد. (ساندرز، ۱۹۹۵)، بیان کرد که زنجیره تأمین، یک زنجیره خارجی از کل زنجیره تبادلات از مبدا تأمین مواد خام تا درون شرکت‌های گوناگون است که درگیر در استخراج و پردازش بر روی مواد خام، ساخت، مونتاژ، توزیع و در نهایت فروش به مشتری نهایی است. (الرام، ۱۹۹۱)، بیان کرد که یک شبکه از شرکتهای در تبادل با هم می‌باشند که در نهایت محصول یا خدمت را به مشتری ارائه می‌کنند و ارتباط از گردش جریان مواد خام تا تحویل نهایی را در بر می‌گیرد.

۴- فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات عبارت است از همه شکل‌های فناوری که برای ایجاد، ذخیره‌سازی و استفاده از شکل‌های مختلف اطلاعات، شامل: اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر متحرک، داده‌های چند رسانه‌ای و... به کار می‌رود (sciencecoalition). در تعریفی دیگر فناوری اطلاعات شاخه‌ای از فناوری است که با استفاده از سخت‌افزار، نرم افزار و شبکه افزار، مطالعه و کاربرد داده

و پردازش آن را در زمینه‌های: ذخیره‌سازی، دستکاری، انتقال، مدیریت، کنترل، و داده‌آمایی خودکار امکان‌پذیر می‌سازد (ccs.mit).

لواری (۲۰۰۰)، بحث مفصلی در مورد نقش فناوری اطلاعات برای زنجیره تأمین ارائه نمودند. بر اساس نظر (لوی و همکاران، ۲۰۰۳) اهداف فناوری اطلاعات در زنجیره تأمین عبارتند از فراهم‌آوری موجودیت و وضوح اطلاعات، قدرت تصمیم‌گیری بر اساس اطلاعات کلی زنجیره و فراهم آوردن همکاری بین شرکای زنجیره تأمین. کولورا (۲۰۰۱)، در مورد یکی از مهمترین مسائل در مدیریت زنجیره تأمین یکپارچه یعنی امنیت و دسترسی به اطلاعات مشترک و روش‌های اعمال آن مطالب مفیدی ارائه داده است و همچنین به بررسی و ارائه معماری مناسب برای امنیت اطلاعات در زنجیره پرداخته است. کوگلو و همکاران (۲۰۱۱)، در پژوهشی به بررسی اثر یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین بر به اشتراک گذاری اطلاعات پرداختند. در واقع افزایش عملکرد زنجیره تأمین هدف اساسی این تحقیق بوده است. نتایج نشان داد که نقشی که یکپارچه‌سازی زنجیره تأمین^{۱)} (SCI) فاکتوری بحرانی در فرآیند اشتراک گذاری اطلاعات، به نحوی که سبب تقویت ارتباط، هماهنگی و ارتباط میان میان اعضای زنجیره تأمین می‌شود. علاوه بر این یافته‌های تحقیق ثابت می‌کند که نگرش‌های مفید برای اینکه چگونه سازمانها باید از اشتراک‌گذاری اطلاعات به منظور رشد عملکرد زنجیره تأمین بهره ببرند. مدل مفهومی این تحقیق در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱. مدل ارائه شده توسط کوگلو و همکاران (۲۰۱۱).

این مدل بر اساس سه فرضیه استوار می‌باشد. فرضیه اول بیان می‌کند که یکپارچگی زنجیره تأمین تأثیرات مثبتی بر روی اشتراک گذاری اطلاعات دارد. فرضیه دوم بیان می‌کند که یکپارچگی زنجیره تأمین بر روی عملکرد زنجیره تأمین تأثیرات مثبتی دارد. فرضیه سوم این تحقیق بیان می‌کند که به اشتراک گذاری اطلاعات بر روی عملکرد زنجیره تأمین تأثیر گذار است. سنگ و همکاران (۲۰۱۱)، در پژوهشی به بررسی فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین در صنعت پارچه پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که فناوری اطلاعات، علتی بر معیارهای مرتبط با عملکرد خرید و رضایت مشتری است. معیارها و ضوابط

¹ - Supply Chain Integration ;

مورد بررسی در این پژوهش در جدول ۱ خلاصه شده است. در این تحقیق از روش فازی (Fuzzy DEMATEL Method) برای نشان دادن ارتباط بین این معیارها استفاده شده است.

جدول ۱- معیارهای استفاده شده در مدل پیشنهادی توسط سنگ و همکاران، ۲۰۱۱

ضوابط و معیارهای مورد بررسی منبع
برنامه‌ریزی نیازمندی مواد ((MRP کوه، ۲۰۰۴
برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) شریف و همکاران، ۲۰۰۵
برنامه ریزی سیستم پیشرفته ((APS لوخامی و کورماک، ۲۰۰۴
مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده ((SRM بایراکتار و همکاران، ۲۰۰۹
مدیریت ارتباط با مشتری ((CRM عملکرد فروش
عملکرد اعتباری وو و همکاران، ۲۰۰۶
رضایت مشتری کیم، ۲۰۰۹
ارتباطات موبایلی و رادیویی لوو و همکاران، ۲۰۰۶
تبادل الکترونیکی داده‌ها ((EDI بایراکتار و همکاران، ۲۰۰۹

گولس و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی به بررسی اثر IT بر عملکرد زنجیره تأمین پرداختند. در ابتدا بیان کردند که چه فاکتورهایی از مدیریت زنجیره تأمین بر عملکرد تأثیر گذار است که این فاکتورها عبارتند از: افزایش کیفیت، کاهش هزینه‌ها، بهبود تحویل، کاهش تأخیر، کاهش هزینه‌های خرید، نوآوری در محصول، کاهش هزینه‌های حمل و نقل، روابط بلندمدت، کاهش تأخیر در تولید، افزایش رضایت مشتری و پاسخ سریع به مشتریان. همچنین در این تحقیق مدل برنامه بهینه‌سازی پیشرفته بیان شده است. متغیرهای این مدل عبارتند از: برنامه‌ریزی تقاضا، برنامه ریزی شبکه تأمین، برنامه ریزی توزیع، برنامه‌ریزی تحویل ((DEP، مدیریت فروشندگان موفق ((VMI است.

ساندرز و همکاران (۲۰۰۲)، ارتباط بین تکنولوژی در زنجیره تأمین را بررسی کردند. نتایج نشان داد که سازمان‌هایی که از فناوری اطلاعات استفاده می‌کنند، نسبت به سایر شرکت‌ها از بهره‌های عملیاتی بیشتری برخوردار می‌شوند؛ که از جمله آنها میتوان به کاهش هزینه‌ها و زمان اشاره کرد. نارشمهان و کیم (۲۰۰۵)، بیان کردند که روش‌های IT برای مدیریت زنجیره تأمین مرتبط می‌باشند، که سبب رشد بهتر و کنترل فرایند می‌گردد. چی و همکاران (۲۰۰۵)، بیان کردند که تقویت ارتباط موجود بین شرکا با استفاده از فناوری اطلاعات امکان‌پذیر است. به اشتراک گذاری اطلاعات به صورت مثبتی بر عملکرد تأثیرگذار است.

ماریناگی و همکاران (۲۰۱۴)، به بررسی اثر فناوری اطلاعات بر توسعه زنجیره تأمین پرداختند. در این تحقیق اثر فاکتورهای مختلف در غالب یک مدل مفهومی مورد بررسی قرار گرفت. این فاکتورها عبارتند از میزان استفاده از EDI، میزان استفاده از XML، میزان استفاده از EFT، میزان استفاده از اینترنت، میزان استفاده از اینترنت، میزان خرید آنلاین، میزان استفاده از ERP، میزان استفاده از CRM، میزان استفاده از SCM، میزان استفاده از بارکد، میزان استفاده از RFID، میزان استفاده از موبایل برای سفارش الکترونیکی و میزان دریافت موجودی با استفاده از موبایل. نتایج تحقیق نشان داد که همه فاکتورهای ذکر شده عوامل تأثیرگذار در زنجیره تأمین می‌باشند.

جیارچ و سس (۲۰۱۰)، بیان کردند که به منظور بهره‌وری از مزیت‌های IT برای مدیریت زنجیره تأمین، سازمان‌ها باید بدانند که طراحی و به کار بردن تکنیک‌های فناوری اطلاعات می‌بایست هماهنگ باشد با شرکای زنجیره تأمین، و سطح خودکار سازی بین شرکا بایستی از سرعت یکسانی برخوردار باشد.

استفاده از فناوری اطلاعات پتانسیل توسعه شرکای زنجیره تأمین برای همکاری با یکدیگر جهت تحویل کارآمدتر محصولات به مصرف‌کنندگان را دارد. فناوری اطلاعات به شرکای زنجیره تأمین اجازه می‌دهد تا عملکردی به عنوان یک موجودیت واحد داشته باشند. جالب توجه اینکه ایده استفاده از فناوری اطلاعات برای عبور از مرزهای شرکت جهت بهبود کارایی اندیشه‌ای جدید نیست. در زمان‌های گذشته، در سال ۱۹۵۸ میلادی فارستر پیشنهاد داد که انتقال اطلاعات بین شرکت‌ها تحریف تقاضا را در زنجیره تأمین کاهش می‌دهد (هیل، ۲۰۰۰). در سال ۱۹۶۶ میلادی کافمن بیان نمود که بهبود کارایی زمانی رخ می‌دهد که شرکت‌ها از فناوری اطلاعات در سرتاسر مرز شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد (کوفمن، ۱۹۹۶). بطور کلی فناوری اطلاعات یکپارچگی بین زنجیره تأمین را بهبود می‌بخشد. یکپارچگی، برنامه‌ریزی و هماهنگ سازی بین نهادهای زنجیره تأمین اهداف دستیابی به راه‌حل بهینه می‌باشد.

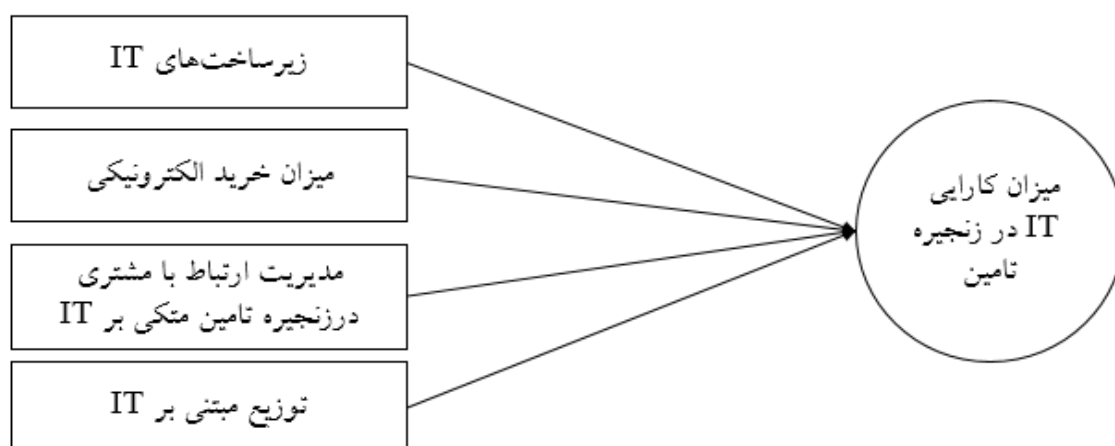
یکی از مهم‌ترین ویژگی در دنیای کسب و کار امروز تغییرات مداوم در محیط داخلی و خارجی سازمان است. در چنین محیطی، موفقیت کسب و کار بیشتر در به دست آوردن اطلاعات و استفاده از آن در راستای اهداف کسب و کار از عوامل مختلفی مانند سرمایه و نیروی کار بستگی دارد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

امروزه اطلاعات در یک زنجیره تأمین یک عامل مهم جهت تصمیم‌گیری مطلوب و بهینه برای توسعه بقا است؛ بنابراین دو هدف هماهنگی و پیش‌بینی و برنامه‌ریزی را در بر می‌گیرد. با توجه به اهمیت جریان اطلاعات و نقش آن در زنجیره تأمین می‌توان گفت که زنجیره تأمین در مقایسه با نگاه‌های انفرادی سه ویژگی خاص دارند که عبارتند از پوشش بیشتر، کانالهای دسترسی بیشتر و کیفیت مطلوب اطلاعات. فناوری اطلاعات، توزیع و انتقال اطلاعات را بهبود می‌بخشد و بطرز مؤثری باعث بهبود کارایی زنجیره تأمین می‌گردد. IT، روابط همکاری در دو بعد دالی و خارجی را ارتقا می‌دهد؛ و از پدید آمدن اثر شلاق چرمی نیز جلوگیری می‌نماید. عواملی که در پذیرش فناوری اطلاعات در زنجیره تأمین، نقش ایفا می‌کنند عبارتند از اندازه سازمان، میزان موفقیت، عدم اطمینان، فشار دیگر شرکاء زنجیره تأمین و نیز حمایت مدیران ارشد سازمان. علت بسیاری از ناکارآمدی‌های موجود در زنجیره تأمین، عدم دقت و صحت اطلاعات و کفایت سیستم‌های اطلاعاتی که تهیه و پردازش اطلاعات را بر عهده دارند، می‌باشد. ایجاد ارتباط بین شرکت‌ها از طریق فناوری اطلاعات و شناخت سیستم‌های لازم برای تبادل اطلاعات امری حیاتی است و اتخاذ فناوری اطلاعات می‌تواند منجر به بهبود کارایی کل زنجیره گردد.

کاربردهای فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین در برگرفته تکنولوژی‌هایی از قبیل کدهای شناسایی، شناسایی خودکار، جمع‌آوری داده‌ها مانند RFID و بارکد، تبادل داده‌های الکترونیکی، فناوری XML و اینترنت می‌باشد. همچنین سیستم‌های اطلاعاتی و نرم‌افزارهای کاربردی مختلفی از قبیل CAD، EOS، CAPP، CRM و POS و سیستم‌های خبره را در بر می‌گیرد.

با توجه به تحقیقات صورت گرفته تا به امروز پیشنهاد می‌شود مدل پیشنهادی زیر به منظور بررسی اثر فناوری اطلاعات بر زنجیره تأمین مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به اینکه کشور ایران در حال پذیرش فناوری اطلاعات در بخش‌های مختلف جامعه از جمله زنجیره تأمین می‌باشد؛ لذا مهمترین متغیرهایی که باید در مدل‌های تحقیقاتی مورد استفاده قرار بگیرند و تاکنون در تحقیقات داخلی مد نظر قرار نگرفته‌اند، عبارتند از: نحوه به اشتراک گذاری اطلاعات، بررسی زیرساخت‌های موجود در منطقه، بررسی میزان پذیرش خرید الکترونیکی با توجه به وجود یا عدم وجود زیرساخت‌های لازم، مدیریت ارتباط با مشتری و نحوه توزیع می‌باشد؛ بنابراین لازم است ابتدا رابطه بین این متغیرهای و کارایی فناوری اطلاعات مورد سنجش و آزمون قرار گیرد. در شکل ۲ مدل پیشنهادی تحقیق بیان شده است.



شکل ۲. مدل پیشنهادی تحقیق به منظور شناسایی عوامل موثر در افزایش کارایی IT در زنجیره تأمین

منابع

۱. حیدری قره بلاغ هادی. شناسایی و عارضه یابی مدیریت زنجیره تأمین. فصلنامه مدیریت، سال ششم، شماره ۱۴، تابستان ۱۳۸۸.
۲. کرباسیان، سعید، " کاربرد مدیریت سیستم های اطلاعاتی و سیستم های تصمیم گیری در ارزیابی، انتخاب و برنامه ریزی اعضا در زنجیره تأمین ". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده فنی - گروه مهندسی صنایع، دانشگاه تهران.
۳. براون، جیمی و همکاران - سیستمهای مدیریت تولید - مهدی غضنفری و سروش صغیری - چاپ دوم - سال ۸۱ - نشر دانشگاه علم و صنعت.

4. Bayraktar, E., Demirbag, M., Lenny Koh, S.C., Tatoglu, E., Zam, H., (2009). A causal analysis of the impact of information systems and supply chain management practices on operational performance: Evidence from manufacturing SMEs in Turkey. *Int. J. production Economics* 122, 133-149.
5. Berry, D., Towill, D.R., Wadsley, N., (1994). "supply chain management in the electronics product industry. *International Journal of physical Distribution & Logistics Management* 24 (10), 20-32
6. Chae, B., Yen, H.R., and Sheu, C., (2005). Information technology and supply chain collaboration: moderating effects of existing relationships between partners. *IEEE Transactions on Engineering Management* 52, 440-448.
7. Chen E. and Kai-Ling, H.K. (2004). "Assessing Innovation in a Competitive Landscape" , http://community.cgey.com/focus/fcd/Demystifying/en_indexjsp .Date of Access: 10.10. 2009.
8. Christopher, M. (2000). The agile supply chain: Competing in volatile mar-kets. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 37-44

9. David C. Hall & Can Saygin(2011) Impact of information sharing on supply chain performance The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, January 2012, Volume 58, Issue 1-4, Pages 397-409.
10. Ellram, L.M., (1991), “ supply chain management: the industrial organization perspective.” International Journal of physical Distribution and Logistics Management 21(1), 13-22.
11. Erdil, O., Keskin, H. and Zehir, C. (2003). “Relationships Among Internal Usege of Quality Management, Employee Involvement, Quality Management in Design and Product Performance: An Emprical Analysis” . Journal of Dogus University ,4 (1), p. 43-54.
12. Handfield, Robert. B., E. L Nichols, (2000), introduction to Supply chain management, prentice hall.
13. Hill, C.A.”Information Technology and supply chain management: A study of food industry.” Hospital Management Material Quarterly 22 No. 1 (August 2000): P22.
14. Holmberg, Stefan., (2000). A System Perspective on supply chain measurment; International journal of Physical Distribution& Logistics management VOL3, NO1, April.
15. Jeyaraj, A., and Seth, B. (2010). Implementation of Information Systems Infrastructures for supply chain visibility. Proceedings of the Southern Association for Information Systems Conference, Atlanta, GA, USA, March 26-27.
16. KaufmanF.“DatasytemthatCrossCompanyBoundaries.”HarvardBusinessReview44.n o.1(1996),p141-155.
17. Kim, W.S., (2009). An investigation on the direct effect of supply chain integration on firm performance. Int. J. Production Economics, 119, 328-346.
18. Koçoğlu, İ., İmamoğlu, S. Z., İnce, H., & Keskin, H. (2011). The effect of supply chain integration on information sharing: Enhancing the supply chain performance. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 24, 1630-1649.
19. Koh, S.C.L., (2004). MRP-controlled batch-manufacturing environment under uncertainty. Journal of the Operational Research Society 55, 219-232.
20. kolluru Ramesh, Meredith Paul H. Security and trust management in supply chains Journal: Information management & Computer security,2001 volume 9 number 5 page 233-23.

21. Kopezak, L.R., (1997). "Logistic Partnership and Supply chain restructuring: survey results from the US Computer industry." *Production and Operation Management* 6 (3).226-247.
22. Lee, H., Whang, S., (1998). *Information Sharing In Supply Chains*. Research Paper. Stanford University.
23. Liou, J. J. H., & Tzeng, G. H. (2007). A non-additive model for evaluating airline service quality. *Journal of Air Transport Management*. 13. 131-138.
24. Lockamy, Jr., McCormack, K., (2004). Linking SCOR planning practices to supply chain performance: an exploratory study. *International Journal of Operations & Production Management* 24. 1192-1218.
25. Narasimhan, R and Kim, S.W., (2001). Information system utilization strategy for supply chain integration. *Journal of Business Logistics* 22. 51-57.
26. Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*. 12. 95-117.
27. Sanders, N.R and Premus, R., (2002). IT applications in supply chain organizations: a link between competitive priorities and organizational benefits. *Journal of Business Logistics*. 23. 65-83.
28. Saunders, M.J., (1995). "Chains, Pipelines, networks and value stream: the role, nature and value of such metaphors in forming perceptions of the task of purchasing and supplymanagement." *FirstWorldwide*
29. Sharif, A.M., Irani, Z., Love, P.E.D., (2005). Integrating ERP using EAI: a model for post hoc evaluation. *European Journal of Information System* 14. 162-174.
30. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. & Simchi-Levi, E. (2003). *Designing and managing the supply chain: Concepts, Strategies, and Case studies*. Mc-Graw-Hill. New York. 354 p.
31. Stadler, h., cristopher kilger. (2000). *supply chain management and advance planning sestem*. Bwrlin. Spriger.

Investigating the Role of Information Technology in Supply Chain Management

Elham Tavasoli

Master's Degree in Public Administration (Advanced Information Systems), Islamic Azad University, Qazvin, Qazvin, Iran

Abstract

Various advances in IT capabilities have revolutionized the industry over the past decade. The adoption and implementation of information technology is one of the means that makes a distinct competitive personality for companies and the supply chain. Accepting information technology and its efficient implementation can improve cooperation between members of the supply chain through the rapid transfer and distribution of accurate information and the use of information systems and increase the efficiency of the supply chain. The previous studies founded the effect of information technology on improving accountability, distribution and transmission of information, chain efficiency, and promotion of cooperation in both internal and external dimensions, preventing the occurrence of bullwhip and the development of sales channels. Also, the use of information technology in supply chain management is very important with two approaches to technology and information systems. Studies have also shown that factors such as the breadth of the organization, the degree of success, uncertainty and pressure of other chain partners play a significant role in the adoption of information technology. This study examines the role of information technology in supply chain management. The overall content of this study includes the use of information technology to achieve higher performance.

Keywords: Information Technology, Supply Chain, Supply Chain Management
