

تجارت الکترونیکی شرکت با شرکت (B2B): یک مدل انتقال

محمد مهدی پرهیزگار

استادیار گروه مدیریت دانشگاه پیام نور - سازمان مرکزی

حسین عباسی اسفنجانی

عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور استان آذربایجان شرقی و دانشجوی دکترای مدیریت بازرگانی

H_Abbaasi@yahoo.com

محمد رحیم اسفیدانی

عضو هیات علمی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

کسب و کار خواهیم بود. این مقاله ضمن ارائه مدل، نیازمندی‌ها و الزامات مدل، زیرساخت‌های تکنولوژیکی و سازمانی آن را عرضه می‌دارد. مدل پیشنهادی با استفاده از مثال‌هایی از سازمان‌های فعال در بخش‌های بزرگ صنعتی توضیح داده شده است.

مقدمه

در طلوع هزاره جدید بایستی به رشد نمایی تجارت الکترونیکی در سال‌های اخیر اعتراف کرد. گسترش و توسعه تجارت الکترونیکی بر همگان روشن است و حقیقتاً در سال‌های آینده سرعت می‌یابد [4]. پنج شرکت بزرگ تحقیقاتی آمریکای شمالی برآوردهایی را برای تجارت الکترونیکی B2B انجام داده است (بیوست 1). اما راجع به تجارت الکترونیکی چندین تعریف وجود دارد و تفاوت قابل توجهی باهم دارند. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) به مشکل خود در شروع برنامه کار تجارت الکترونیکی پرداخته و تعریف زیر را مطرح کرده است: به طور کلی، تجارت الکترونیکی به مبادله تجاری بین سازمان‌ها و

چکیده

ایجاد شرکت‌های مبتنی بر اینترنت در حال تغییر روش‌های کسب و کار بوده و شرکت‌های سنتی را تحت فشار قرار داده تا خود را با چالش‌های اقتصاد دیجیتال تطبیق دهند. موفقیت فعالیت‌های تجارت الکترونیکی به شرکایی بستگی دارد که در عرضه محصول یا خدمت درگیر هستند. شرکت‌ها قادرند برای انجام تدارکات و فروش با شرکای خود به صورت الکترونیکی ارتباط برقرار کرده یا مدیریت زنجیره تامین را مدیریت نمایند.

به منظور شناخت نیازمندی‌ها و الزامات ترکیب و یکپارچه‌سازی فرایندهای درون سازمانی و بین سازمانی، یک مدل تجربی با عنوان «مدل انتقالی پنج موج» پیشنهاد شده که با نشان دادن مراحل و گام‌های مختلف تجارت الکترونیکی B2B به همراه نیازها و مشخصه‌های هر مرحله، تصمیم‌گیرندگان سازمان را همراهی می‌کند. به موازات حرکت سازمان‌ها در طول موج‌های تکنولوژیکی شاهد آغاز تدریجی فرصت‌های جدید برای

افراد اشاره می‌کند که مبتنی بر پردازش و انتقال داده دیجیتال شامل متن، صدا و تصویر است که از طریق شبکه‌های باز یا شبکه‌های بسته‌ای که دارای شاهراه ارتباطی به شبکه‌های باز هستند، انجام می‌شود [21].

در تعریف دیگری، اداره صنعت و تجارت بین‌المللی ژاپن که پایه گذار قوی زنجیره تامین یکپارچه می‌باشد، تجارت الکترونیکی را هدایت مبادلات تجاری (تبادل کالاها، خدمات، اطلاعات و یا پول بین تامین کنندگان و گیرندگان برای انتقال تجاری کالاها بین عاملین اقتصادی) از طریق واسطه الکترونیکی مورد استفاده فناوری اینترنت تعریف نموده است [20].

بدیهی است که تجارت الکترونیکی تبادل اطلاعات را با توسعه روابط خریدار-عرضه‌کننده تسهیل نموده است. تامین کنندگان به‌عنوان یک شریک دیده می‌شود نه رقبای بالقوه [23]. باکوس (Bakos) و برین جولف سون (Brynjolfsson)، همکاری‌ها و مشارکت‌های با ارزش افزوده‌ای را مورد بحث قرار می‌دهند که همزمان با فناوری‌های جدید اطلاعاتی ظاهر شده‌اند. چنین همکاری‌های مشتری می‌تواند زمینه برون سپاری مناسبی بین تعداد محدودی از تامین کنندگان وفادار ایجاد نماید [2]. کولینز (Collins) و بی‌چلر (Bechler) در مطالعه خود، چنین نتیجه‌گیری می‌کنند که برون سپاری در ساخت و تولید به یک امر رقابتی تبدیل شده و اکنون برای اکثر سازمان‌ها یک انتخاب استراتژیک تلقی می‌شود [7]. علاوه بر آن، نیاز به داشتن یک زنجیره تامین یکپارچه و منعطف با تمرکز بر مدیریت کشتی (مبتنی بر تقاضا)، به جای مدیریت فشاری (مبتنی بر پیش‌بینی) تغییر جهت داده و همکاری و مشارکت‌های بلندمدت میان تولیدکنندگان و تامین کنندگان در مقایسه با مبادلات آزاد و جزیره‌ای از نظر کیفیت، زمان رسیدن به بازار و توسعه محصول سودآورتر می‌باشد [7، 11، 12، 13، 14]. در حال حاضر، مدیریت زنجیره تامین (SCM) برای معرفی این فعالیت‌ها استفاده می‌شود که برنامه‌ریزی و تعادل عرضه و تقاضا در طول کل زنجیره تامین را یکپارچه می‌نماید. مدیریت زنجیره تامین، مشتریان و تامین کنندگان را با یکدیگر در یک فرآیند کسب و کار هماهنگی که بر مشتری نهایی تمرکز دارد، پیوند می‌دهد [24].

کاکس (Cox) و همکاران انواع مختلف روابط خریدار-تامین‌کننده را تحلیل کرده و متقاعد شدند که یک خریدار با یک موقعیت مسلط می‌تواند و باید از موقعیتش برای سود در سراسر رابطه (یعنی کیفیت را بهبود و هزینه‌ها را کاهش دهد) بهره‌برداری نماید [9]. این روابط با ایجاد پلت فورم‌های الکترونیکی بزرگ (بازارها) در حال افزایش است که سازمان‌های بزرگ در تلاشند با پیوستن به آن، قدرت خرید را افزایش دهند. چهار شرکت بزرگ دفاعی و هوایی جهان (بوئینگ، ریتینون، لاکهید مارتین و سیستم‌های بی‌ای یی [1]) منابع خود را به اشتراک گذاشته و با شرکت کامرس وان [2] ادغام شده‌اند تا برای بخش‌های هوایی و خدمات، یک بازار مبتنی بر وب شکل دهند. پلت فورم، به منظور کاهش 71 میلیارد دلار در هزینه‌های سالانه تدارکات 37000 تامین‌کننده و تعداد زیادی شرکت هوایی دور هم جمع کرده است. صنعت خودرو در یک جهت مشابهی حرکت را شروع کرده است؛ مانند فورد، جنرال موتورز و دایملر کرایسلر در مه 2000 یک بازار شناخته شده به همراه تعدادی اعضای جدید رنو، نیسان و تویوتا ایجاد کردند. این پلت فورم انتظار دارد سالانه بیش از 300 میلیارد دلار مبادله انجام دهد.

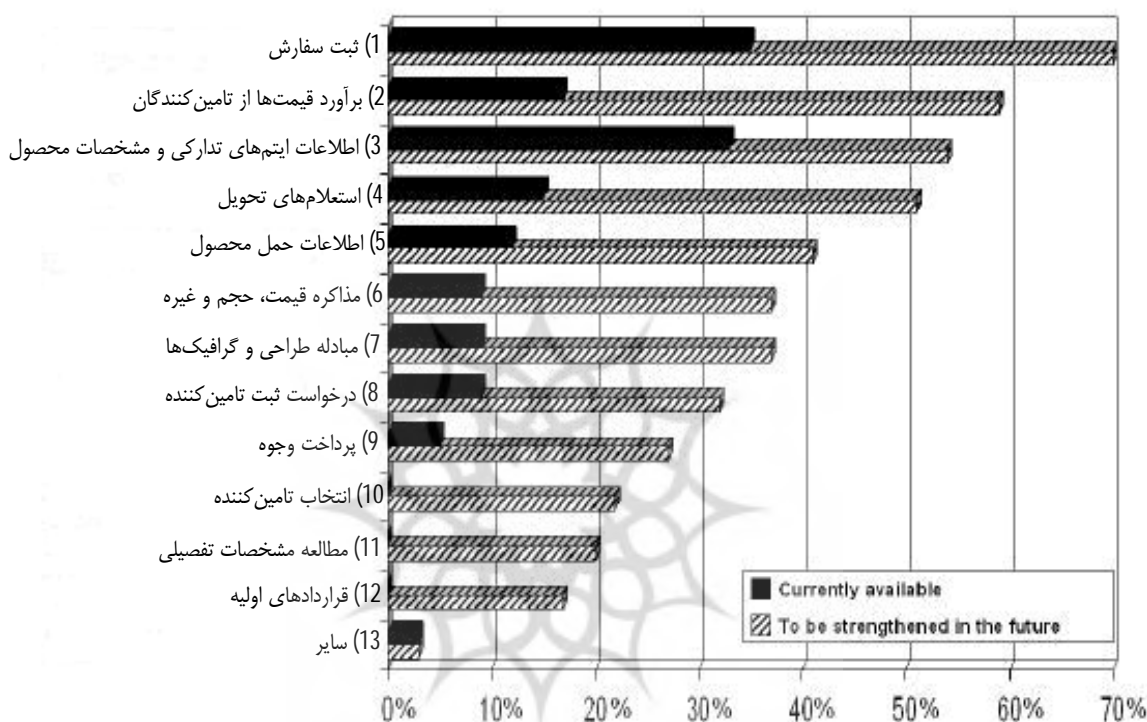
مقاله حاضر، برخی از کارکردهای جدید تجارت الکترونیکی B2B (فرآیندهای مبادله) که به نظر می‌رسد بین تولیدکنندگان بوجود آید، و نیز بر فناوری‌های مورد نیاز جهت پشتیبانی کاربردهای تجارت الکترونیکی را مورد توجه قرار خواهد داد.

1. فرآیندهای مبادله تجارت الکترونیکی

بیشتر پلت فورم‌های تجارت الکترونیکی B2B که در سال‌های گذشته در بخش‌های مختلف صنعتی بوجود آمده‌اند بر کاتالوگها، مزایده‌ها و سیستم‌های پیشنهاد تمرکز داشته‌اند. بیشتر این بازارها بر توسعه ابزارهای فنی خبره و هوشمند و تبادل گرافیکی برنامه‌ریزی می‌کنند اما تاکنون تعداد خیلی کمی توانسته است به‌طور موثری برای خود بازار پیدا کنند. پلت فورم‌های خودرو و هوایی همراه با بسیاری از پلت فورم‌های شرکت‌های خاص همچون سیستم‌تی‌پی‌ان جنرال الکتریک هنوز در حال معامله هستند. شرکت‌های دیگری همچون E-vis برای برآوردن نیاز شرکت‌های نوآور، در گوشه‌هایی از بازار پلت

کرد [20]. کارکردهای تجارت الکترونیکی که در شکل (1) نشان داده شده، در سال‌های آینده شدت خواهد یافت. بسیاری از کارکردهای تجارت الکترونیکی که از مطالعه اداره صنعت و تجارت بین‌المللی ژاپن انتخاب گردید، تدارکات محور هستند. سایر گزارشات و مقالات در تدارکات و تجارت الکترونیکی فعالیت‌های مشابهی را شناسایی کرده‌اند [15، 26]. این امر، آشکارا برخی سوالات اساسی‌تر راجع به کارکردهای تجارت الکترونیکی و فناوری‌های پشتیبانی آن‌ها را مطرح می‌سازد.

فورم‌های طراحی و مهندسی مشتری را توسعه داده‌اند. این پلت فورم‌های پیشرفته در سال‌های آینده همانند شرکت‌های کوچک و متوسط (SME) تکامل خواهند یافت که اغلب نقش مهمی در طراحی یک محصول دارند. یک مطالعه تطبیقی که توسط اداره صنعت و تجارت بین‌المللی ژاپن و شرکت مشاوره‌ای اندرسون در ایالات متحده آمریکا هدایت می‌شد، فرآیندهای اصلی تجارت الکترونیکی B2B را در سازمان‌هایی که درگیر تجارت الکترونیکی هستند، شناسایی



Source: MITI and Andersen Consulting, Size of Market Study for Electronic Commerce, March 1999.

شکل 1- کارکردهای تجارت الکترونیکی

2. برای بهینه کردن جریان و مدیریت اطلاعات که کارکردهای تجارت الکترونیکی را در سازمان و بین سازمان‌ها پشتیبانی کند، چه فناوری‌هایی مورد نیاز است؟
به منظور پاسخ به سوالات فوق فعالیت‌های چهار شرکت کوچک و متوسط تولیدی در صنعت الکترونیک/الکترونیک به همراه مشتریان بزرگ آن‌ها و یک شرکت بزرگ عام المنفعه به دقت مورد پایش قرار گرفته است. اطلاعات اولیه از طریق پرسشنامه ارسالی به تیم مدیریت هر سازمان به دست آمد. سپس مصاحبه‌های سازمان نیافته برای اخذ اطلاعات از نمایندگان

2. سوالات تحقیق و متدولوژی

سازمان‌هایی از این ابتکارات منتفع خواهند شد که نیازها و الزامات انجام فعالیت‌های تجارت الکترونیکی و تغییرات نهایی روش‌های هدایت کسب و کار را درک نمایند. در این مقاله سعی می‌شود به سوالات زیر پاسخ داده شود:

1. آیا فرآیندهای انجام تجارت الکترونیکی در سازمان بین کارکردی [3] است؟ اگر چنین است کدام کارکرد شرکت (فروش، بازاریابی، تولید، طراحی و مانند آن) از تغییرات سازمانی و تکنولوژیکی بیشترین تاثیر را خواهد داشت؟

الکترونیکی که در گزارش اداره صنعت و تجارت بین‌المللی ژاپن / اندرسون شناسایی شدند، نشان داده می‌شود (بخش 2) [20].

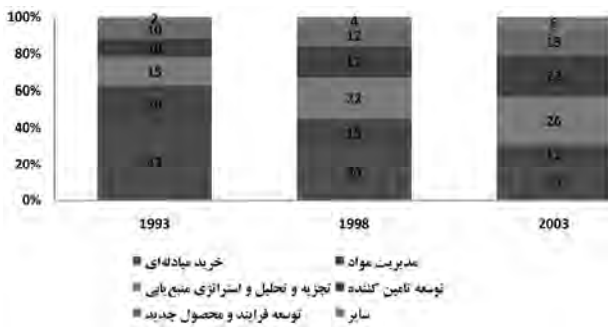
3. فعالیت‌های زنجیره ارزش

در دهه 1990 با ظهور فناوری‌هایی همچون ERP فعالیت‌های زیادی بر کاربردهای چند وظیفه‌ای در یک سازمان متمرکز بود. اما طرفداران ERP مثل SAP و Oracle در حال حاضر بر فعالیت‌های بین‌سازمانی مانند مدیریت زنجیره تامین یا برنامه‌ریزی پیشرفته و بهینه‌سازی تمرکز دارند. تجارت الکترونیکی B2B اجازه خواهد داد سازمان‌ها به صورت تدریجی اطلاعات را با تامین کنندگان و مشتریان خود به اشتراک بگذارند. سوالی که مطرح می‌شود این است که شرکت‌ها از کجا بایستی شروع کنند و چطور آن‌ها بایستی خودشان را سازمان دهند؟

برای توصیف و شناسایی فعالیت‌ها و کارکردهای مهم یک سازمان که به صورت الکترونیکی انجام بگیرد، ادبیات گسترده‌ای وجود ندارد. یک گزارشی که توسط اداره صنعت و تجارت بین‌المللی و تجارت الکترونیکی ژاپن تهیه شده، بخش‌های مختلف کسب و کار را در سه دسته فعالیت طبقه‌بندی کرده است [19]. بر طبق این مطالعه، بخش بسیار وسیعی از عملیات کسب و کار تجارت الکترونیکی شامل بازاریابی و فروش، طراحی و ساخت یا تدارکات است. بر اساس این تحقیق، می‌توان فرض کنیم که فرآیندهای انجام تجارت الکترونیکی بیشتر محصول مدار خواهند بود. بخش زیادی از تلاش‌هایی که اکنون بوسیله تامین کنندگان الکترونیکی بزرگ مثل Dell یا سازندگان خودرو مثل ولوو، بی.ام.و و دایملر کرایسلر هدایت می‌شود، پشتیبانی یکپارچه چرخه عمر محصول از طراحی تا بازیافت مدنظر می‌باشد. تحقق این هدف، نیازمند جمع‌آوری اطلاعات زیادی از همه قطعات و اجزای یک محصول در سراسر عمر مفید آن است. جمع‌آوری اطلاعات بوسیله استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی چرخه عمر محصول که همکاری الکترونیکی بین هماهنگ‌کننده‌ها، تامین کنندگان و مشتریان محصول را پشتیبانی می‌کند، امکان پذیر می‌شود. بیرو (Birou) و همکاران سه حوزه کارکردی را

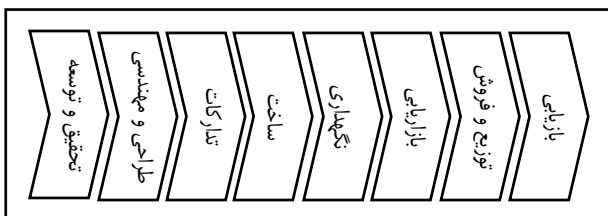
شرکت‌ها و صاحب‌نظران انجام شد. ملاقات‌ها و مراجعات مکرر به این شرکت‌ها ما را قادر ساخت تا افرادی (پراتورها تکنسین‌ها، خریداران و غیره) را شناسایی کنیم که به سوالات خاص پاسخ گفته و به جواب‌های پرسشنامه‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده در طول مصاحبه‌ها صحنه گذاشته شود. تمامی این اقدامات بیش از سه سال به طول انجامید و به ما اجازه داد تا شاهد تغییر تدریجی؛ از ایجاد وب سایت‌ها، اجرای برنامه‌ریزی‌های منابع سازمانی (ERP)، تا ایجاد بازارهای الکترونیکی باشیم. این مطالعات موردی در شناخت ظهور ماهیت الزامات و نیازمندی‌های تکنولوژیکی مرتبط با کارکردها و کاربردهای تجارت الکترونیکی تعیین‌کننده بودند.

مطالعات بر روی سایت همراه فعالیت‌های پایشی فنی به ما اجازه داد یک مدل موج را فرموله کنیم که در شکل (5) نشان داده شده است. در ابتدا، مدل برای توصیف تکامل تدریجی فناوری‌هایی که سازمان را به فرموله کردن یک برنامه کسب و کار الکترونیکی قادر می‌ساخت، تهیه شد. سپس به منظور صحنه‌گذاری، مدل به سازمان‌های مختلف ارائه گردید. در بیشتر موارد، واکنش طبیعی تیم‌های مدیریت، در حالی که سعی در انتخاب الگو و مقایسه بودند شرکت خودشان را در مرحله‌ای از موج‌ها قرار داده و وضعیت جاری پیشرفت فناوری‌های مربوط به صنایع خود را در نظر می‌گرفتند. جنبه مهم دیگر برای مدیریت، تعیین انحراف در پیشرفت‌های تکنولوژیکی برای کارکردهای مختلف سازمانی شرکتشان بود. یک شرکت بزرگ هوایی، مثال خوبی برای این موضوع است: تکنولوژی مورد استفاده برای مقاصد طراحی، جدیدترین و به روزترین تکنولوژی است و جهت برقراری ارتباط با تامین کنندگان به آسانی قابل شکل دهی است. اما، سیستم تولید هنوز قدیمی است و مدیریت آن در یک محیط زنجیره تامین مشکل است. این مساله ما را بر آن داشت تا تلاش خود را بر کارکردهای سازمانی که بیشترین تاثیر را از تجارت الکترونیکی می‌پذیرند، متمرکز نماییم. این کارکردها در بخش چهار شناسایی شده‌اند. سپس برای درک کامل استنباط‌های فناوری‌ها در این کارکردها یک ماتریس تکنولوژیکی موج/ کارکرد با فرآیندهای جاری انجام تجارت



شکل 2

بر اساس تحلیل‌های انجام شده، تجارت الکترونیکی انجام کارکردهای مهندسی و طراحی، فروش و توزیع و تدارکات را تغییر خواهد داد. فرایندهای فروش و تدارکات به هنگام توزیع دقیقاً با هم پیوند می‌خورند که توسط متخصصان به‌عنوان مهمترین فعالیت برون سپاری شناسایی شده و نیازمند تبادل اطلاعات زیادی است. اجرای فرایندهای انجام طراحی و مهندسی منجر به انقلاب دوم در تجارت الکترونیکی شده است. در صنعت خودروسازی، کانون توجه و تمرکز اولیه بر تدارکات و سپس برنامه‌ریزی زنجیره تامین و در نهایت حرکت به سمت طراحی مشترک و چرخه‌های زمانی کوتاه عرضه محصول به بازار خواهد بود [8]. تجارت الکترونیکی سرانجام کارکردهای ساخت و تولید را تغییر، اصلاح و تعدیل خواهد کرد. در حال حاضر، اکثریت کارگاه‌ها [6] کامپیوتری نشده و شرکت‌ها حاضر به اشتراک گذاری اطلاعات تولید نبوده و فقط اطلاعات مهم مورد نیاز برای تدارکات به‌صورت الکترونیکی انتقال می‌یابند. پیشرفت و گسترش تولید مودولار [7] زمینه انتقال و گذار به تجارت الکترونیکی را تسهیل و فراهم خواهد نمود [27].



شکل 3- کارکردهای اصلی زنجیره ارزش متاثر از تجارت الکترونیکی

برای نشان دادن ترکیب چند وظیفه مورد استفاده رویکرد چرخه عمکر محصول یعنی لجستیک‌ها، عملیات‌ها و تدارکات را انتخاب کرده‌اند [3].

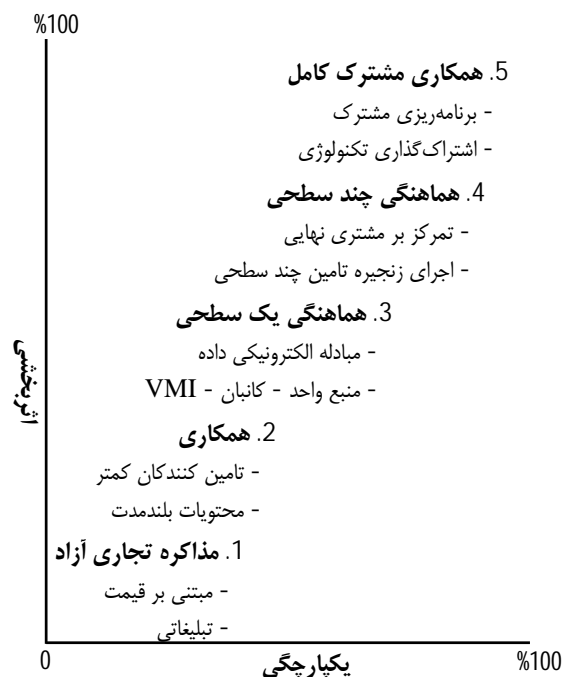
یکپارچگی تامین کنندگان نیازمند تغییرات اساسی در فرایندهای توسعه محصول است که این تغییرات ممکن است برخی از کارکردهای کلیدی یک سازمان را برای تعدیل فرایندها تحت فشار قرار دهد. هاندفیلد (Hand field) و همکاران [12] پیشنهاد می‌کنند که هرچند فازهای طراحی و مهندسی بخش کوچکی از کل هزینه‌های محصول را تشکیل می‌دهد؛ اما 80 درصد کل هزینه‌های محصول در آن فازها تعیین می‌شود. همچنین بیان این نکته هم مهم است که مواد خریداری شده اغلب بیش از 50 درصد هزینه کالاهای فروخته شده را تشکیل می‌دهد که در برخی صنایع به 80 درصد نیز می‌رسد [11,12]. در نتیجه، تدارکات که در توسعه محصول و فرایند نقش مهمی ایفا می‌کند؛ شناسایی فناوری‌ها و تامین کنندگان درست و نیز بالا بردن فرصت‌ها از طریق رهبری تیم‌های بین کارکردی را دربر می‌گیرد [18]. برای مثال، یکپارچگی تامین کنندگان استراتژیک جهانی در پروژه بوئینگ 777 از ابتدای فرایند طراحی به توسعه سریع هواپیما منجر شد [1].

تدارکات از یک کارکرد ارتجاعی [4] و عملیاتی به یک وظیفه کاملاً استراتژیک و آینده ساز [5] تغییر یافته و در سطح اهداف چند وظیفه‌ای و محیط‌های مشارکتی بالاتر مطرح است [25]. کارایی، انجام مبادلات سریع و مطمئن همراه با ابزارهای جدید برنامه‌ریزی و پیش‌بینی و متدولوژی‌ها، تغییر جهت از وظایف موجود به فعالیت‌های کاملاً استراتژیک و دارای ارزش افزوده را اجازه داده است [6]. همانطوری که در شکل (2) نشان داده شده، فعالیت‌ها و شایستگی‌های تدارکاتی که در حال حاضر با خرید مرتبط می‌باشند، به تدریج به سمت تجزیه و تحلیل‌ها و استراتژی منبع یابی، توسعه تامین کننده و توسعه فرایند و محصول جدید [17] و تمامی آنچه که ماهیتاً استراتژیک بوده و منافع بالقوه مهمی برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند، تغییر جهت خواهد داد.

4. ارزیابی فناوری‌های تجارت الکترونیکی

مفاهیم تجارت الکترونیکی و مدیریت زنجیره تامین به‌طور فزاینده‌ای برای اکثر سازمان‌ها جذابیت پیدا کرده است. کاهش موجودی انبار، کاهش زمان توسعه محصول، کاهش زمان رسیدن محصول به بازار، کاهش نیروی کار تدارکات و مانند آن، شرکت‌های بزرگ را برای پذیرش فناوری‌های پیشرفته جهت دستیابی به صرفه جویی‌های بالقوه تشویق کرده است. برخی پیچیدگی‌ها در فرآیندهای انجام تجارت الکترونیکی نیازمند ترکیب چندین فناوری است که باید به تدریج در یک محیط یکپارچه تکامل یابند. مطالعات موردی ما در صنعت الکترونیک/الکترونیک این امکان را فراهم آورد تا با ارائه یک مدل تکنولوژیکی به شرکت‌های کوچک و بزرگ مساعدت شود. مدل پیشنهادی با عنوان «پنج موج» یک سازمان را از طریق فازهای مختلف یکپارچگی تکنولوژیکی مورد نیاز جهت پشتیبانی پیچیدگی فزاینده کاربردهای تجارت الکترونیکی همراهی می‌کند.

گروه گارتنر (Gartner) لیستی از توانمندسازهای تکنولوژی برای مدیریت زنجیره تامین تهیه کرده است (جدول 1). ایشان تکنولوژی‌های مذکور را به سه دسته درون سازمانی [8]، میان سازمانی [9] و سازمان بسط یافته [10] تقسیم کرده است [10]. لانگن والت (Longenwaller) نیز روابط زنجیره تامین را در پنج مرحله دسته‌بندی نمود که تکامل تدریجی احتمالی یکپارچگی زنجیره تامین را در ارتباط با اثربخشی بالقوه آن نشان می‌دهد (شکل 4) [16]. توسعه یک زنجیره تامین بدون در نظر داشتن تکنولوژی به خوبی ارائه شده است. در بالاترین سطح اثربخشی، یک زنجیره تامین کاملاً یکپارچه فرایندهای برنامه‌ریزی مشترک و اشتراک‌گذاری تکنولوژی را دربر می‌گیرد.



شکل 4- روابط زنجیره تامین

مدل انتقال پنج موج پیشنهادی از طبقه‌بندی مدیریت زنجیره تامین یا مفاهیم تجارت الکترونیکی، شبیه دو مثال قبلی فراتر رفته است. این مدل نیازها و مشخصات مختلف تجارت الکترونیکی B2B را شناسایی، و به شرکت‌ها در شناسایی نیازمندی‌های تکنولوژیکی و سازمانی آن‌ها کمک می‌کند. بالاترین موج، جایی است که در آن سازمان بر محصولات متمرکز است، به سهولت با هنجارها و استانداردهای بین‌المللی مطابق است و در معامله الکترونیکی با تامین کنندگان و مشتریان احساس امنیت می‌کنند. در ادامه، هر یک از موج‌ها را توصیف و بعضی از تکنولوژی‌ها و مسایل سازمانی مرتبط با آنرا نشان خواهیم داد.

موج اول، ترکیبی از یکپارچگی سیستم‌های مختلف داخل سازمان با ابزارهای مختلف ارتباطات الکترونیکی (اینترنت، مبادله الکترونیکی داده، VPN و مانند اینها) است. سیستم‌های مربوطه معمولاً به کارکردهای ساده اداری؛ مانند گرفتن پیش‌فاکتور مربوط است اما نیز ممکن است با تبادل اطلاعات پیچیده‌تر نظیر فعالیت‌های برنامه‌ریزی تولید مطابق باشند. این سیستم‌ها ارتباط و پیوند مبادلات بازرگانی (فروش، تدارکات و غیره) را از طریق لینک‌های ساده الکترونیکی پشتیبانی می‌کنند. مثال‌های متعددی از انواع فعالیت‌ها در موج اول معین و مشخص شده است. گستره

این مثال‌ها استفاده از اینترنت برای آگاه ساختن منظم تامین‌کنندگان یا مشتریان از آخرین برنامه‌های تولید حاصل از یک سیستم MRP تا ارائه پیشنهاد به یک درخواست قیمت (RFQ) دریافتی به صورت الکترونیکی از طریق پلت فرم‌های پیشنهاددهی خصوصی یا عمومی را شامل می‌شوند (مثل www.tpn.com).

این مثال‌ها استفاده از اینترنت برای آگاه ساختن منظم تامین‌کنندگان یا مشتریان از آخرین برنامه‌های تولید حاصل از یک سیستم MRP تا ارائه پیشنهاد به یک درخواست قیمت

جدول 1- توانمندسازهای فناوری

مفهوم	مسائل	توانمندسازهای تکنولوژی
داخل سازمانی	کارکردهای موسسه نیازمند اطلاعاتی فراتر از مبادله مبتنی بر داده است	ERP، ابزارهای جمع‌آوری داده، انبار نمودن داده‌ها، داده کاوی
بین سازمانی	نیازهای تامین‌کنندگان و مشتریان موفقیت آمیز می‌باشد	اکسترانت‌ها، به اشتراک گذاری برنامه زمانبندی، کاربردهای سلف سرویس مشتری و تامین‌کننده
سازمان بسط یافته	توانایی‌ها و قابلیت‌های تجاری شرکا	سیستم پایش زنجیره تامین، EDI، CPFR، داده‌های POS، اکسترانت‌ها، سیستم‌های مدیریت فرصت

ERP سازمان با استفاده از یک سیستم اجرایی تولید (MES) یکپارچه نماید.

واژه همکاری مشترک که به طور گسترده‌ای در تعاریف تجارت الکترونیکی و زنجیره تامین استفاده می‌شود، نقطه مهم موج چهارم را شکل می‌دهد که به آن به عنوان یکپارچگی زنجیره ارزش محصول / خدمت اشاره می‌شود. ائتلاف تجاری و همکاری مشترک، بر همکاری میان سازمان‌های مختلف از همان بخش تا توسعه محصولات و خدمات از طریق فرایندها یا فعالیت‌های زنجیره تامین به یک روش مجازی تمرکز دارد. در این مرحله مشتری نیز در زنجیره ارزش ترکیب می‌شود. بنابراین، سفارشی نمودن محصول یا خدمت تسهیل می‌شود.

محدوده مثال‌ها از ائتلاف تجاری سازمان‌ها با استفاده از تکنولوژی CPRE [11] (برنامه‌ریزی همکاری مشترک، پیش‌بینی و تجدید تدارکات) برای پایش فعالیت‌های زنجیره تامین آن سازمان‌ها تا طراحی همزمان و مشترک یک نمونه اولیه مجازی از محصول و فرآیندهای ساخت توسط یک پیمانکار اولیه و تعدادی از تامین‌کنندگان استراتژیک را شامل می‌شود.

پذیرش سیستم‌های مدیریت کامپیوتری شده برای هماهنگی فعالیت‌ها در یک سازمان، موج دوم را توصیف می‌کند. دو سناریوی تکنولوژیکی معمولاً بیشتر مورد توجه سازمان‌ها می‌باشد:

1. یکپارچگی سیستم‌های مدیریت مستقل برای شکل دهی به یک راهکار و راه حل بهتر.
 2. پذیرش کلی یا جزئی ماژول‌های یک ابزار ERP که با یک نرم افزار کاربردی تخصصی می‌تواند کامل شود.
- به عنوان مثال‌های موج دوم، می‌توان به پذیرش سیستم‌های ERP به منظور مدیریت درست فعالیت‌های داخلی در یکپارچگی یک سیستم برنامه‌ریزی (APS) درون یک سیستم MRP برای بهینه کردن برنامه‌ریزی تولید اشاره کرد.

موج سوم، به خودکار نمودن جمع‌آوری اطلاعات تولید شده در طول عملیات‌ها (تولید، انبارداری و توزیع) و یکپارچگی آن در یک سیستم مدیریت شرکت (مثل ERP) تمرکز دارد. در این مرحله عملیات محور، یک شرکت تولیدی ممکن است فعالیت‌های کارگاهی خود (ماشین‌های CNC و مانند آن) را با



MES: سیستم اجرایی تولید	PDM: مدیر داده‌ها محصول	CAD: طراحی به کمک کامپیوتر
VPDM: مدیر توسعه محصول مجازی	CALS: کسب مستمر و پشتیبانی چرخه عمر	EDI: مبادله الکترونیکی داده
GLL: زیرساخت اطلاعات جهانی	ERP: برنامه‌ریزی منابع سازمانی	LCA: ارزیابی چرخه عمر
	CPFR: برنامه‌ریزی مشترک، پیش‌بینی و ...	MRP: برنامه‌ریزی منابع مواد

شکل 5- مدل انتقال موج تکنولوژیکی

حاضر در شرکت‌هایی مانند بی.ام.و شبیه‌سازی می‌شود.

جدول 2- مراحل مهم انتقال از موج اول به موج دوم

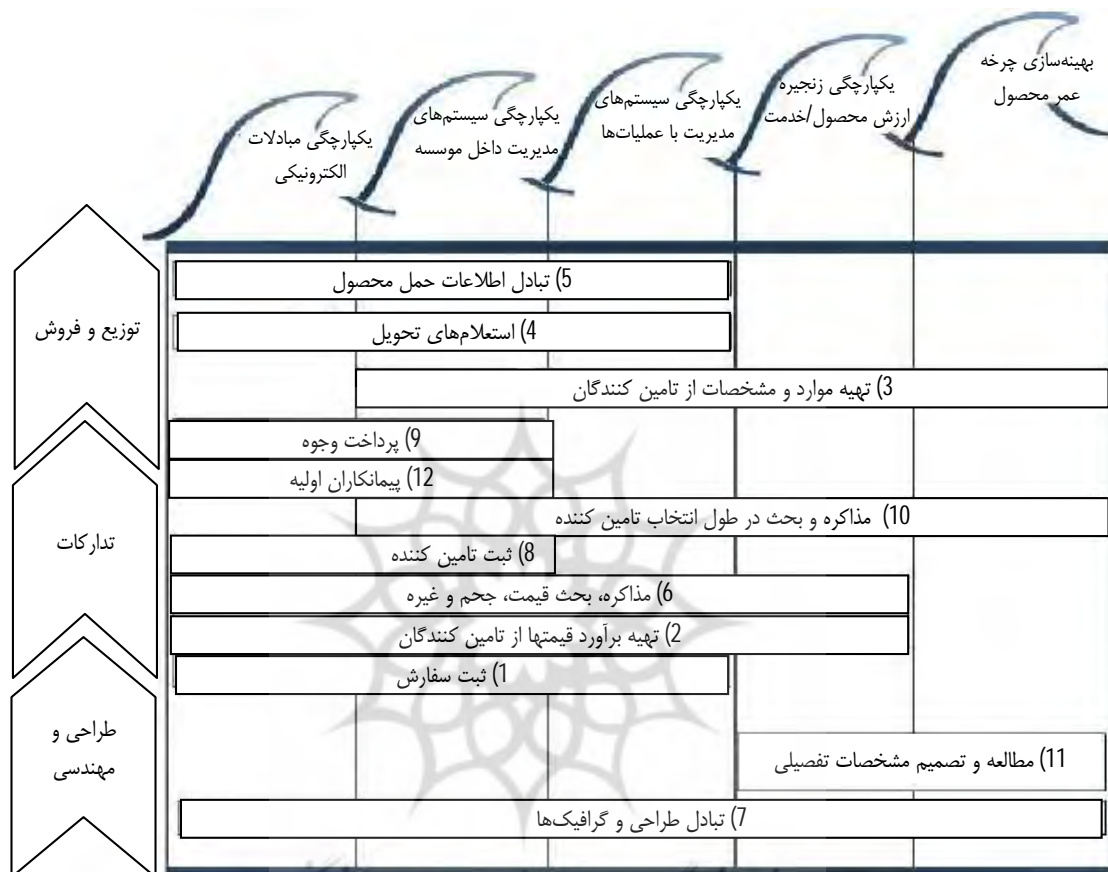
مرحله مهم انتقالی	نوع
فرصت‌های در حال ظهور در تجارت الکترونیکی مانند محصولات یا خدمات جدید	بازار
ادغام‌ها یا خریدهای سازمان‌های دومین موج	سازمانی
ارتباط دهی مالی چند کشور یا بین‌المللی	سیاسی - اقتصادی
فشارهای صنعتی یا بخشی	بخشی
مشکل Y2K در سال 2000 و ترس از مشکل رایانه‌ها	تکنولوژیکی

یک جنبه مهم مدل، امکان تکامل از طریق موج‌ها است. تصمیم یک سازمان برای حرکت از یک موج به دیگر اغلب با رویدادهایی تحت عنوان «مرحله مهم انتقال» شروع می‌شوند. شرکت‌های آینده ساز و نوآور یک برنامه استراتژیک با مراحل

موج پنجم بر استراتژی پشتیبانی چرخه عمر محصول مبتنی بر یکپارچگی پلت فورم‌های B2B چندبخشی تاکید می‌کند. طبق آنچه قبلاً بیان شد، موج پنجم، تصویری از یک موسسه مجازی را ارائه می‌کند که در آن دسترسی به تعداد زیادی از پیمانکاران جزء از طریق تکنولوژی‌های ارتباطی مبتنی بر پروتکل‌های خاص (مثل STEP, XML) تسهیل شده و گواهینامه تامین‌کننده (مثل ایزو 14040) مانعی برای ورود به پایه تامین است. «موج بهینه‌سازی چرخه عمر محصول» زمینه تشکیل یک کنسرسیوم ویژه و موقتی از موسسات مستقل را فراهم و با اتحاد و ائتلاف خود تا شایستگی‌های خاص خود را به منظور تولید یک محصول یا پشتیبانی یک خط تولید ترکیب نمایند. اکنون پروژه‌های کمی در موج پنجم قرار دارند؛ مثلاً توسعه یک سیستمی که تاثیر محیطی را در طول فازهای طراحی، ساخت، بهره‌برداری، و بازیافت یک محصول را بهینه می‌کند. چنین سیستمی در حال

سازمانی، سیاسی - اقتصادی، بخشی و تکنولوژیکی) شناسایی شده که می‌تواند برنامه تکنولوژیکی یک سازمان را تحت تاثیر قرار دهد. مثال‌های مراحل اصلی انتقالی که توسط برخی سازمان‌ها برای پرش از موج اول (ارتباطات ساده الکترونیکی) به موج دوم (ERP) معرفی شده، در جدول 2 نشان داده شده است.

مهم انتقال و روشنی جهت راهنمایی آن‌ها از طریق فرایند خواهند داشت. اما در بیشتر مواقع سازمان‌ها با مراحل مهم غیرمنتظره یا ناخواسته‌ای مواجه هستند که آن‌ها را سریع‌تر به پذیرش فناوری‌های جدید بدون داشتن زمان کافی برای تهیه مجبور می‌کنند. در این مقاله پنج مرحله اصلی انتقالی (بازار،



شکل 6 - ماتریس فناوری / وظیفه

افقی و کارکردهای انتخابی به‌طور عمودی در ماتریس شکل (6) نشان داده شده است. به منظور تشریح و اثبات ارزش ماتریس، فرآیندهای تعاملی تجارت الکترونیکی که در ادبیات موضوع شناسایی و در بخش (2) توصیف شد، ترکیب و یکپارچه گردید. برای تشریح مدل سه فرایند از دوازده فرایند تعاملی انتخاب شد. این سه فرایند کاملاً از همدیگر متفاوت بوده و هنوز در رابطه با کارکرد سازمانی مربوطه و تکنولوژی موردنیاز به صورت مکمل عمل می‌کند.

مثال‌های زیر جایگاه هر تعاملی را در ماتریس و تکامل بالقوه آن را از طریق حرکت در موج‌های مختلف نشان می‌دهد.

5. فرآیندهای تعامل

مدل موج، تلویحاً فرض می‌کند که تکنولوژی‌ها برخی از فعالیت‌های سازمانی را تحت تاثیر قرار خواهد داد. پیوند میان این دو بعد یعنی تکنولوژی و کارکردهای سازمانی یک چارچوب مفهومی شکل می‌دهد که در آن استراتژی‌های تجارت الکترونیکی می‌تواند توسعه یابد.

بدیهی است فرآیندهای معامله که برای جریان اطلاعات در داخل سازمان‌ها و بین سازمان‌ها حیاتی است، آشکار می‌گردد. برای نشان دادن این مفهوم، پنج موج تکنولوژیکی را در محور

1-5. تهیه قیمت‌های برآوردی از تامین کنندگان

این تعامل خریداران را شامل می‌شود که به‌طور مستمر در زنجیره‌های تامین انجام می‌گیرد و چهار موج تکنولوژیکی را از زمانی که روش‌های مورد استفاده با پیچیدگی متفاوت بوسیله دپارتمان تدارکات برای خرید محصول/ خدمت پوشش می‌هد. تعریف مختصر این تعامل در طول سناریوهای تکنولوژیکی مختلف شامل موارد زیر است:

اولین موج: به‌دست آوردن یک قیمت (و فایل CAD) از طریق اینترنت.

دومین موج: امکان کسب اطلاعات یک محصول یا خدمت (تاریخ پیشنهاد، ارائه آخرین قیمت، غیره) و مقایسه آن با رقبا.

سومین موج: تصمیمات "ساخت یا خرید" نیازمند بازخور سریع از کارگاه یا مرکز توزیع است.

چهارمین موج: همکاری مشترک در توسعه محصول به منظور اخذ قیمت‌های سریع‌تر و دقیق‌تر، برای مثال محصولات سفارشی و تقاضاهای خاص.

2-5. استعلام‌های تحویل

این تعامل جریان کاری فروش و توزیع را شامل می‌شود که می‌تواند بصورت خودکار از طریق سیستم‌های مختلفی انجام شود:

اولین موج: بهره‌برداری از ارتباطات الکترونیکی مانند پست الکترونیکی جهت حداقل کردن هزینه‌ها و خطاها در مقایسه با فاکس یا ارتباطات تلفنی.

دومین موج: پردازش استعلام‌ها با دسترسی به سیستم‌های اطلاعات (مثل ERP) بدون مداخله انسانی از فروشنده/سازنده.

سومین موج: اجازه انتقال اطلاعات مهم به مشتریان و تامین کنندگان کلیدی از طریق:

1. پیوند یک سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) با یک سیستم

اطلاعات برای ردیابی ناوگانی از کامیون‌ها.

2. پایش فعالیت‌های تولیدی یک سازمان با کمک یک

سیستم کنترل موجودی در کارگاه

3-5. مطالعه و تصمیم مشخصات تفصیلی

این تعامل، دپارتمان‌های طراحی و مهندسی را شامل می‌شود و مستلزم جزئیات دقیق است که به‌طور مستمر بر روی یک فایل CAD یا سایر طرح‌های اولیه فهرست می‌شوند. برای اثربخشی بیشتر، این فعالیت باید در یک محیطی که همکاری واقعی وجود دارد، اجرا شود:

چهارمین موج: توسعه محصولات روی پلت فرم‌های مشترک (مثل VPDM) از طریق همکاری مهندسان و متخصصان طراحی (از سازمان‌های مختلف).

پنجمین موج: شناخت چرخه عمر محصول توسط سهامداران مختلف (طراح، سازنده، بازیافت‌کننده، توزیع‌کننده و غیره) که ممکن است توسعه یک محصول را تحت تاثیر قرار دهد.

جمع‌بندی و ملاحظات

این پروژه تحقیقاتی در روزهای آغازین تجارت الکترونیکی در سال 1997 شروع شد که در آن فرآیندهای مبادلات تجارت الکترونیکی عمدتاً توسط سازمان‌های بزرگ مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفت. پروژه از این حیث که به دنبال مطالعه کارکردهای متعدد در شرکت‌ها در یک بخش خاصی از فعالیت صنعتی شناخته شده که در استفاده از تجارت الکترونیکی نسبتاً پیش‌تاز بودند، خیلی گسترده است اما، هدف این مقاله، شناخت تصویر کلی تجارت الکترونیکی برای شناسایی فناوری‌های در حال ظهور و ایجاد یک چارچوب مفهومی با استفاده از مدل انتقال تکنولوژیکی می‌باشد. مدل موج از طریق یک ماتریس کارکرد تکنولوژی که در حال شناسایی فرآیندهای کارکردی مختلف و تکامل آن‌ها در روی موج‌ها است، نشان داده شده است.

در آینده امیدواریم مدل را به سایر کارکردهای سازمانی و کارکردهای تجارت الکترونیکی همچنانکه کارکردها در محیط‌های سازمانی بیشتر گسترش می‌یابند، توسعه دهیم. هر چند تکنولوژی‌ها با تکامل خود در طول زمان فرصت‌های جدیدی عرضه می‌دارند، اما نیازمند قابلیت‌ها و مهارت‌های جدید

سازمانی هستند. پایش چنین تغییراتی چالش دائمی برای محققان و سازمان‌ها خواهد بود.

پی‌نوشت

1. Boeing, Raytheon, Lockheed Martin and BAE Systems.
2. Commerce One.
3. Cross Functional.
4. Reactionary.
5. Proactive.
6. Shop Floors.
7. در چارچوب این مفهوم، یک سیستم از بالا به پایین با زیر سیستم‌های کوچک و نسبتاً مستقل تفکیک می‌شود.
8. Intra-Enterprise.
9. Inter- Enterprise.
10. Extended Enterprise.
11. Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment.

منابع

- v) Yankee Group Press Releases, *Business-to-Business ECommerce*, March 9, 1999. (www.yankeegroup.com)
- Anderson, M.G. and P.B. Katz, "Strategic Sourcing", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No. 1, 1998, pp. 1-13.
- Bakos, J.Y. and E. Brynjolfsson, "Information Technology, Incentives and the Optimal Number of Suppliers", *Journal of Management Information Systems*, Vol.10, No. 2, Fall 1993, pp. 37-54.
- Birou, L.M., S.E. Fawcett and G.M. Mangan, "The Product Life Cycle: A Tool for Functional Strategic atignment", *International Journal of Purchasing and Material Management*, Spring 1998, pp. 37-51.
- Callahan, S., "Big Three Exchange Launches as Covisint", *B to B*, Vol. 85, No. 6, May 22, 2000, pp. 8-9.
- Cassivi L., L.A. Lefebvre and E.Lefebvre, "Multi – Layered Collaborative Procurement Planning and Optimization", *Proceedings of the 2000 IEEE International Engineering Management Conference*, August 13-15, Albuquerque, NM, pp.278-283.
- Collins, R. and K. Bechler, "Outsourcing in the Chemical and Automotive Industries: Choice or Competitive Imperative?", *The Journal of Supply Chain Management*, Fall 1999, pp. 4-11.
- Cooke, J.A., "The Dawn of Supply Chain Communities", *Logistic Management and Distribution Report*, February 2000, pp. 44-48.
- Cox, A., J. Sanderson and G. Watson, "Wielding Influence", *Supply Management*, April 6, 2000, pp. 31- 33.
- GartnerGroup Report, *Supply Chain Management: Optimizing the Path from Supplier to Customer*, March 1999.
- Groves, G. and V. Valsamakis, "Supplier-Customer Relationships and Company Performance", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2, 1998, pp. 51-64.
- Handfield, R.B., G.L. Ragatz, K.J. Petersen and R.M. Monczka, "Involving Suppliers in New Product Development", *California Management Review*, Vol. 42, No. 1, Fall 1999, pp. 59-82.
- Alignment", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Spring 1998, pp. 37-51.
- i) Boston Consulting Group, BCG and the New Economy, *New BCG Research Re-Evaluates Size, Growth and Importance of Business-to-Business E-Commerce*, December 21, 1999. (www.bcg.com/new_ideas/new_ideas_subpage5.asp)
 - ii) Forrester Research Press Resources, *eMarketplaces Will Lead US Business Ecommerce to \$2.7 Trillion in 2004 According to Forrester*, February 7, 2000. (www.forrester.com/ER/Press/Release/0,176,9,243,FF).
 - iii) GartnerGroup Interactive, *GartnerGroup Forecasts Worldwide Business-to-Business E-Commerce to Reach \$7.29 Trillion in 2004*, January 26, 2000. (www.gartnerweb.com/public/static/aboutgg/pressrel/pr012600c.html)
 - iv) Globe and Mail, *E-commerce Growth*, IDC Canada, April 28, 2000

Conference, August 13-15, Albuquerque, NM, pp. 278-283.

PricewaterhouseCoopers, *Shaping the Value Chain for Outstanding Performance*, 1999 Global Logistics Forum.

Schorr, J.E., *Purchasing in the 21st Century: A Guide to State-of-the-Art Techniques and Strategies*, New York, Wiley, 1998.

Segev, A., J. Gebauer and F. Färber, *The Market for Internet-Based Procurement Systems – Part 1: The Context of Procurement Transformation*, Fisher Center for Information Technology and Marketplace Transformation Research Report, February 2000.

Smeltzer, L.R. and S.P. Siferd, “Proactive Supply Management: The Management of Risk”, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Winter 1998, pp. 38-45.

Van Hoeck, R.I. and H.A.M. Weken, “The Impact of Modular Production on the Dynamics of Supply Chains”, *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2, 1998, pp. 35-50.

Heikkilä, J. and T.E. Vollmann, *Do Telecommunications Operators Understand Demand Chain Efficiency?*, International Institute for Management Development, 1999.

Holland International Distribution Council, The Netherlands, *Worldwide Logistics: The Future of Supply Chain Services*, 1998.

Industry Directions and Syncra Systems, *The Next Wave of Supply Chain Advantage*, April 2000.

Langenwalter, G., *Enterprise Resources Planning and Beyond: Integrating Your Entire Organization*, Boca Raton, St. Lucie Press, 2000.

Laseter, T.M., *Balanced Sourcing: Cooperation and Competition in Supplier Relationships*, San Francisco, Jossey-Bass, 1998.

McGinnis, M.A. and R. Mele Vallopra, “Purchasing and Supplier Involvement in Process Improvement: A Source of Competitive Advantage”, *Journal of Supply Chain Management*, Fall 1999, pp. 42-50.

Ministry of International Trade and Industry of Japan and the Japan Electronic Commerce/CALS Organization, *Current Status of B-to-B Electronic Commerce in Japan*, March 1999.

Ministry of International Trade and Industry of Japan, Electronics Policy Division, Machinery and Information Industries Bureau, *Size of Market Study for Electronic Commerce*, March, 1999.

OECD Policy Brief no.1 – *Electronic Commerce*, 1997.

OECD Workshop, *Defining and Measuring Electronic Commerce*, April 21, 1999.

Optimization”, *Proceedings of the 2000 IEEE International Engineering Management*

پیوست (1)

