

تحقیق و مطالعه در خصوص فناوری اطلاعات در توسعه لجستیک و تجارت دریایی

عبدالله قطارانی نژاد

کارشناسی روابط عمومی و مدیریت لجستیک بنادر(دانشگاه علمی و کاربردی)

کارشناس ارتباطات اطلاع رسانی اداره بنادر و دریانوردی

آدرس ایمیل: Ghatarani62@yahoo.com

چکیده

پژوهش و بررسی سیر تحول و تمدن بشری، گویای این واقعیت مهم است که شکل گیری ارتباطات و توسعه آن با تحولات اجتماعی، اقتصادی و تکنولوژی همراه بوده است، به گونه ای که میان بهره وری در بخش حمل و نقل و کارآیی بخش های اقتصادی و اجتماعی ارتباطی همگون و تنگاتنگ برقرار است. این وضعیت سبب شده امروزه صنعت حمل و نقل به انواع گوناگون از پیشرفت چشمگیری برخوردار شود. صاحب نظران اقتصادی از میان انواع حمل و نقل، نوع دریایی آن را که خصوصیت منحصر به فردی داراست، پایه و اساس این صنعت می دانند. با حمل و نقل دریایی می توان حجم زیادی از کالا را از اقصی نقاط جهان با طی مسیرهای کوتاه که عمدتاً به دور از قلمرو حاکمیت کشورها می باشد با هزینه بسیار پایین جابه جا کرد. حمل و نقل دریایی به دلیل مزیت نسبی نسبت به سایر روش های حمل و نقل از جایگاه خاصی برخوردار است. اهمیت و ویژگی خاص حمل و نقل دریایی به گونه ای است که بنادر معتبر و فعال متعددی در دنیا به امر ارائه خدمات حمل و نقل دریایی مبادرت ورزیده و در عمل بصورت مجموعه های اقتصادی تجاری ضمن در اختیار قراردادن مجموعه ای متنوع و گوناگون از خدمات حمل و نقل و جابه جایی کالا نسبت به کسب درآمدهای ارزی قابل توجه مبادرت می کنند.

واژه های کلیدی: ۱- فناوری اطلاعات ۲- لجستیک ۳- دریایی ۴- تجارت ۵- توسعه

تجارت دریایی

تجارت یا دادوستد به انگلیسی (Trade) انتقال مالکیت کالا و خدمات از یک شخص یا نهاد به دیگری به ازای دریافت چیزی از خریدار است. به طور کلی هرگونه عملی (قابل سنجش و اندازه گیری مادی) را که اشخاص در مقابل کالا یا خدمتی، کالا یا خدمتی را واگذار نموده و هر دو طرف به هنگام این عمل راضی باشند تجارت گفته می شود.

لجستیک و عوامل و اجزای آن

لجستیک شامل فعالیت های مرتبط با دریافت، حمل و نقل و نگه داری و تحویل کالا به مشتری می شود. به بیان دیگر شامل تکمیل و یکپارچه سازی عملیات و اطلاعات مورد نیاز در حمل و نقل، تولید و ارائه خدمات، امور موجودی ها، حمل و جابه جایی مواد، بسته بندی و توزیع است. هر سیستم لجستیک برای اجرای مأموریت ها و دسترسی به اهداف لجستیکی، دارای اجزای زیر است: تعیین ضوابط و استانداردها، امور مربوط به برآورد، امور مربوط به تهیه و تامین، امور مربوط به ترابری، امور مربوط به ذخیره سازی و انبارداری، امور مربوط به توزیع، امور مربوط به نگهداری، امور مربوط به تعمیرات، امور مربوط به تغذیه، امور مربوط به ساختمان و تاسیسات، امور مربوط به ارتباطات و مخابرات، امور مربوط به اقلام ضایعاتی و بازیافت، زیر سیستم کنترل اموال.

اهمیت فناوری اطلاعات در توسعه لجستیک

لجستیک شامل فعالیت های مرتبط با دریافت، حمل و نقل و نگه داری و تحویل کالا به مشتری می شود. به بیانی دیگر شامل تکمیل و یکپارچه سازی عملیات و اطلاعات مورد نیاز در حمل و نقل، تولید و ارائه خدمات، امور موجودی ها، حمل و جابه جایی مواد، بسته بندی و توزیع است. امروزه استانداردهای مدیریت زنجیره تامین تجاری در کلاس جهانی به طور قابل توجهی پیشرفت داشته است. بهترین سازمان ها معیاری چون زمان سفارش تا دریافت را به دو روز یا حتی کمتر، با احتمالی نزدیک به یقین، رسانده اند. این افزایش سرعت به پشتوانه به کارگیری سیستم های چابکی است که قابلیت تطبیق و پاسخگویی سریع به اتفاقات ناخواسته و نیازمندی های یکباره است. این امر مسلماً بدون استفاده مناسب از فناوری امری امکان ندارد.

مدیریت زنجیره تامین بر رویکردی مشتری محور استوار است. بر این اساس، ارتباط به موقع و کامل بین همه عناصر زنجیره برای اطلاع از نیازهای مشتری و میزان تامین نیازها از ضروریات زنجیره است. برای تسهیل جریان اطلاعات و مدیریت دقیق آن بستر مناسبی از نرم افزارها و سیستم های اطلاعاتی یکپارچه و شبکه های اکسترانت و اینترانت مورد نیاز است. با به کارگیری تجارت الکترونیک در زنجیره تامین می توان بر مبنای مدل بنگاه بنگاه - B2B و B2E برای توصیف عملیات خرید، فروش و مبادله محصولات، خدمات و اطلاعات، از شبکه های رایانه ای و به خصوص اینترنت بهره جست. به طور کلی، مدیریت زنجیره تامین یکی از زیرساختارهای پیاده سازی تجارت الکترونیک است. از دید صنعتی، تجارت الکترونیکی بین بنگاه ها عمدتاً در صناعی رخ می دهد که زنجیره تامین در آنجا شکل گرفته باشد.

برخی از مهم ترین ویژگی ها و مزایای لجستیک الکترونیک

اولین مزیت لجستیک الکترونیک این است که سازمان را قادر می سازد ساختار خود را کوچک تر ساخته و فعالیت های فرعی لجستیک خود را به سایر بخش های خدماتی واگذار کند. لجستیک الکترونیک امکان دسترسی سریع به اطلاعات، نبودن واسطه، کاهش هزینه های سربار و ایجاد رقابت در سطح بین المللی، کاهش هزینه های تبلیغاتی به ویژه در سطح بین المللی، ورود به بازارهای فرامنطقه ای و امکان ارائه خدمات و محصولات در سطح جهانی را به وجود می آورد. لجستیک الکترونیک، سازمان و شرکای آن را قادر می سازد روند بازگشت سرمایه را دقیق تر کنترل کنند. لجستیک الکترونیک به سازمان کمک می کند تا با در اختیار قرار دادن امکاناتی که برای تحویل سفارش ها و ارائه خدمات خود به آنها نیاز دارد، از میزان موجودی کلی درون زنجیره عرضه بکاهد. لجستیک الکترونیک با کاستن از نداشتن هماهنگی و اشتباهات در حمل و نقل و نظارت بر موجودی زنجیره تامین شرکای تجاری، به میزان قابل توجهی ذخایر اطمینان را کاهش می دهد که این موجب کارایی و چابکی بیشتر سازمان می شود. در نتیجه این امر، سازمان می تواند در برابر تقاضای ناگهانی بازار به سرعت واکنش نشان داده و تقاضاهای بازار را تامین کند.

لجستیک الکترونیک شبکه ای شفاف از شرکای تجاری هماهنگ را به وجود می آورد؛ به این معنا که توزیع کنندگان قادر خواهند بود با اتصال به شبکه تجاری، از وضعیت محصول، نوع و میزان موجودی انبارهای مختلف اطلاع حاصل کنند و در هر جای دنیا که بخواهند از طریق نزدیک ترین شبکه تجاری و با صرف کمترین هزینه و با بهترین کیفیت ممکن کار را به انجام برسانند.

نقش حمل و نقل و لجستیک در تجارت

برای تحقق یک مبادله تجاری، عوامل متعددی باید به درستی و به طور مطلوب عمل کنند. این عوامل طیف وسیعی از مولفه هایی چون تشریفات و رویه های صادرات و واردات، خدمات تجاری اعم از حمل و نقل، بانک، بیمه، زیرساخت های فناوری اطلاعات، زیرساخت های حمل و نقل و لجستیک، گمرکات و نظیر آن را در بر می گیرند. ناکارآمدی در هر یک از عوامل فوق می تواند به طور مستقیم در زمان و هزینه انجام تجارت تاثیرگذار باشد. در واقع یکی از عوامل موفقیت تجارت خارجی، وجود زنجیره های کارآمدی از عملیات و زیرساخت های لجستیک و حمل و نقل از مبدا تا مقصد است. این زنجیره ها شامل مولفه هایی هستند که در هماهنگی با یکدیگر، جریان کالا را از نقطه مبدا به مقصد ممکن می سازند. یک گروه از این مولفه ها زیرساخت های حمل و نقل و لجستیک اعم از شبکه های جاده ای، ریلی، هوایی و دریایی و پایانه های اتصال دهنده آن ها هستند. گروه مهم دیگر، هاب های لجستیکی به عنوان مکان هایی برای دریافت، ذخیره سازی، ادغام و ارسال کالا و در کنار آن ارائه انواع خدمات لجستیکی پیشرفته هستند. زیرساخت ها با وجود خدمات حمل و نقل و لجستیک کامل می شوند که طیف وسیعی از خدمات حمل و نقل جاده ای، ریلی، دریایی، هوایی، فورواردری، انبارداری، خدمات لجستیک طرف سوم، خدمات ارزش افزوده لجستیکی و نظایر آن را شامل می شوند. ارائه خدمات توسط کسب و کارهای مرتبط با حمل و نقل و لجستیک از طریق زیرساخت های فوق، به واسطه وجود قوانین و رویه های مناسب و کارآمد ممکن می شود. لذا قوانین و رویه های ارائه خدمات حمل و نقل و لجستیک، انجام عملیات مرتبط در زیرساخت ها، بیمه های مرتبط و غیره را نیز می توان به عنوان گروه سوم مولفه ها در نظر گرفت.

هاب های لجستیکی بسته به نوع و سطح جغرافیایی ارائه خدمات در انواع مختلف طبقه بندی می شوند که البته حتماً باید پایانه حمل و نقل ترکیبی را به عنوان جزوی از ساختار خود داشته باشند. در این رابطه بنادر خشک، مراکز لجستیکی بین المللی و شهر لجستیک مهم ترین هاب های لجستیکی با قابلیت ارائه خدمات در سطح بین المللی هستند. تلاش برای ایجاد اولین بندر خشک کشور در ایستگاه آپرین در نزدیکی تهران دهه هاست که به نتیجه نرسیده و علیرغم تامین برخی زیرساخت ها موانع جدی در راه اندازی آن وجود دارد. ایجاد سایر هاب های لجستیکی اگر چه در برنامه پنجم توسعه مد نظر قرار گرفت اما اقدام جدی برای تحقق آن صورت نگرفت. لازمه بکارگیری پایانه های ترکیبی و هاب های لجستیکی، وجود خدمات حمل و نقل چندوجهی و خدمات لجستیک طرف سوم است. ضوابط فعالیت این نوع کسب و کارها و ارائه خدمات مرتبط در کشور ما وجود نداشته و در نتیجه این خدمات در کشور هنوز رسماً تعریف نشده اند. یکی از دلایل عمده عدم توسعه این مولفه ها در کشور را شاید بتوان ماهیت چندبخشی اغلب آن ها دانست که شاید در حوزه وظایف و ماموریت های یک نهاد مشخص نمی گنجند. زنجیره حمل و نقل دریایی و جایگاه آن در زنجیره حمل و نقل دریایی، مقوله های کشتی سازی، کشتیرانی و بندر و در حوزه منابع دریایی تاسیسات فراساحلی، مناطق ساحلی و منابع دریایی قرار دارند. تحقیق و توسعه در حوزه های یاد شده زمینه دستیابی به چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران در حمل و نقل دریایی را فراهم می نماید. دست اندرکاران اصلی زنجیره حمل و نقل دریایی تفکر تحقیق و توسعه را در طرح خوشه ای بنا نهاده اند؛ بنابراین موضوعات اصلی تحقیق و توسعه عبارتند از: کشتی سازی، کشتیرانی، بنادر، ایمنی، محیط زیست.

حمل و نقل دریایی از دیرباز در کشور ایران وجود داشته و با توجه به مرزهای آبی شمال و جنوب کشور از رونق خاصی نیز برخوردار بوده است. بررسی عوامل سلطه گری و سلطه پذیری در جهان حاکی از آن است که سلطه گری با نیرومند ساختن نظام حمل و نقل بین المللی کشورها رابطه مستقیم دارد و برتری ناوگان نظامی و تجارت دریایی در تفوق کشورها نقش اساسی ایفا کرده است. مزایای استفاده تجارت الکترونیک یا فناوری اطلاعات در تجارت دریایی کاربرد چند منظوره تجارت الکترونیک،

نظیر: تبلیغات و بازاریابی و جذب مشتری، مذاکرات، مراسلات، رسمی و غیررسمی، ارائه متقابل اسناد و مطالب، برنامه ریزی زمانی، اتوماسیون کردن طرح ها، سازماندهی امور داخلی و اجرائی، پرداخت فوری وجه و دریافت پیش از تحویل کالا، زنجیره ای ساختن منابع، ایجاد شبکه انحصاری، رسیدن به زمان واقعی عملیاتی، ارائه خدمات تجاری و تفریحی و اطلاع رسانی، بایگانی مستمر و خودکار (اتوماسیون) و دسترسی آنی به اطلاعات موثر، صرفه جوئی در هزینه به دلایل فوق و به دلیل کاهش فضای کاری و تمرکز کار و اسناد، عدم پراکندگی نیروی کار و موثرتر شدن نیروی کاری (بهره وری)، حجم بالاتر معاملات با چرخه اجرائی مشخص (به دلیل مشخص بودن منابع و طرفین تجاری)، امکانات بیشتر در توسعه سازمانی، کسب رضایت بیشتر مشتری در استمرار خدمات و عرضه کالا، امکان معرفی شرکت و طرفین تجاری در هر زمان و مکان به سایر سازمان های بیگانه از طریق اینترنت، ایجاد چرخه کاری و عملیات قابل پیش بینی، سازماندهی داخلی بهتر، توسعه و تقویت شود.

دستیابی به وحدت جریان کالا و لجستیک

امروزه با کاربرد گسترده اینترنت، تمایل بکارگیری محصول و خدمات، روش جریان و گردش و کاربرد آنها را تغییر داده است به گونه ای بفروش می رساند مودم C که مرز بین محصول و خدمات بیشتر و بیشتر مبهم شده است. به عنوان مثال یکی از محصولات که شرکت می باشد. توسعه فناوری اطلاعات کاملاً سبک فروش سنتی را تغییر داده است بدین ترتیب که زمانیکه مشتریان مودم می خرند، به مجرد آنکه محصول ارتقا یابد مشتریان نی توانند آنرا مستقیماً از طریق اینترنت خریداری نمایند که در این حال از زنجیره تامین سنتی فروش محصول خلاصی می یابند. در واقع با استفاده از فناوری اطلاعات مرز بین محصول و خدمات مبهم شده و بی یک وحدت و پیوستگی رسیده است.

. بازسازی زنجیره ارزش بین شرکتها

بسیاری از شرکتها از ابزارهای مدرن الکترونیکی جهت تبادل اطلاعات و رساندن خدمات به مشتریان استفاده کرده اند. همچنین از بسیاری از منابع خارجی از طریق فعالیت برون سپاری استفاده نموده اند؛ بنابراین آنها می توانند فضای پیشرفت شان را گسترش دهند و منابع محدود خود را در جهت تمرکز بر توانمندیهای اساسی خود بکارگیرند. در این حالت فناوری اطلاعات، بازسازی زنجیره ارزش بین شرکتها را با شکوفای شدن تجارت الکترونیک و لجستیک طرف سوم آغاز می نماید. تولید کنندگان و خرده فروش ها شروع به بکارگیری خدمات لجستیک طرف سوم می نمایند تا لجستیک را برون سپاری نمایند.

نقش حمل و نقل و لجستیک در تجارت

برای تحقق یک مبادله تجاری، عوامل متعددی باید به درستی و به طور مطلوب عمل کنند. این عوامل طیف وسیعی از مولفه هایی چون تشریفات و رویه های صادرات و واردات، خدمات تجاری اعم از حمل و نقل، بانک، بیمه، زیرساخت های فناوری اطلاعات، زیرساخت های حمل و نقل و لجستیک، گمرکات و نظیر آن را در بر می گیرند. ناکارآمدی در هر یک از عوامل فوق می تواند به طور مستقیم در زمان و هزینه انجام تجارت تاثیرگذار باشد. در واقع یکی از عوامل موفقیت تجارت خارجی، وجود زنجیره های کارآمدی از عملیات و زیرساخت های لجستیک و حمل و نقل از مبدا تا مقصد است. این زنجیره ها شامل مولفه هایی هستند که در هماهنگی با یکدیگر، جریان کالا را از نقطه مبدا به مقصد ممکن می سازند. یک گروه از این مولفه ها زیرساخت های حمل و نقل و لجستیک اعم از شبکه های جاده ای، ریلی، هوایی و دریایی و پایانه های اتصال دهنده آن ها هستند. گروه مهم دیگر، هاب های لجستیکی به عنوان مکان هایی برای دریافت، ذخیره سازی، ادغام و ارسال کالا و در کنار آن ارائه انواع خدمات لجستیکی پیشرفته هستند. زیرساخت ها با وجود خدمات حمل و نقل و لجستیک کامل می شوند که طیف وسیعی از خدمات حمل و نقل جاده ای، ریلی، دریایی، هوایی، فورواردری، انبارداری، خدمات لجستیک طرف سوم، خدمات ارزش افزوده لجستیکی و نظایر آن را شامل می شوند. ارائه خدمات توسط کسب و کارهای مرتبط با حمل و نقل و لجستیک از طریق زیرساخت های فوق، به واسطه وجود قوانین و رویه های مناسب و کارآمد ممکن می شود. لذا قوانین و رویه های ارائه خدمات حمل و نقل و لجستیک، انجام عملیات مرتبط در زیرساخت ها، بیمه های مرتبط و غیره را نیز می توان به عنوان گروه سوم مولفه ها در نظر گرفت.

هاب های لجستیکی بسته به نوع و سطح جغرافیایی ارائه خدمات در انواع مختلف طبقه بندی می شوند که البته حتماً باید پایانه حمل و نقل ترکیبی را به عنوان جزوی از ساختار خود داشته باشند. در این رابطه بنادر خشک، مراکز لجستیکی بین المللی و شهر لجستیک مهم ترین هاب های لجستیکی با قابلیت ارائه خدمات در سطح بین المللی هستند. تلاش برای ایجاد اولین بندر خشک کشور در ایستگاه آپرین در نزدیکی تهران دهه هاست که به نتیجه نرسیده و علیرغم تامین برخی زیرساخت ها موانع جدی در راه اندازی آن وجود دارد. ایجاد سایر هاب های لجستیکی اگر چه در برنامه پنجم توسعه مد نظر قرار گرفت اما اقدام جدی برای تحقق آن صورت نگرفت. لازمه بکارگیری پایانه های ترکیبی و هاب های لجستیکی، وجود خدمات حمل و نقل چندوجهی و خدمات لجستیک طرف سوم است. ضوابط فعالیت این نوع کسب و کار ها و ارائه خدمات مرتبط در کشور ما وجود نداشته و در نتیجه این خدمات در کشور هنوز رسماً تعریف نشده اند. یکی از دلایل عمده عدم توسعه این مولفه ها در کشور را شاید بتوان ماهیت چندبخشی اغلب آن ها دانست که شاید در حوزه وظایف و مأموریت های یک نهاد مشخص نمی گنجند. زنجیره حمل و نقل دریایی و جایگاه آن در زنجیره حمل و نقل دریایی، مقوله های کشتی سازی، کشتیرانی و بندر و در حوزه منابع دریایی تاسیسات فراساحلی، مناطق ساحلی و منابع دریایی قرار دارند. تحقیق و توسعه در حوزه های یاد شده زمینه دستیابی به چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران در حمل و نقل دریایی را فراهم می نماید. دست اندرکاران اصلی زنجیره حمل و نقل دریایی تفکر تحقیق و توسعه را در طرح خوشه ای بنا نهاده اند؛ بنابراین موضوعات اصلی تحقیق و توسعه عبارتند از: کشتی سازی، کشتیرانی، بنادر، ایمنی، محیط زیست.

پژوهش و بررسی سیر تحول و تمدن بشری، گویای این واقعیت مهم است که شکل گیری ارتباطات و توسعه آن با تحولات اجتماعی، اقتصادی و تکنولوژی همراه بوده است، به گونه ای که میان بهره وری در بخش حمل و نقل و کارایی بخش های اقتصادی و اجتماعی ارتباطی همگون و تنگاتنگ برقرار است. این وضعیت سبب شده امروزه صنعت حمل و نقل به انواع گوناگون از پیشرفت چشمگیری برخوردار شود. صاحب نظران اقتصادی از میان انواع حمل و نقل، نوع دریایی آن را که خصوصیت منحصر به فردی داراست، پایه و اساس این صنعت می دانند. با حمل و نقل دریایی می توان حجم زیادی از کالا را از اقصی نقاط جهان با طی مسیرهای کوتاه که عمدتاً به دور از قلمرو حاکمیت کشورها می باشد با هزینه بسیار پایین جابه جا کرد. حمل و نقل دریایی به دلیل مزیت نسبی نسبت به سایر روش های حمل و نقل از جایگاه خاصی برخوردار است. اهمیت و ویژگی خاص حمل و نقل دریایی به گونه ای است که بنادر معتبر و فعال متعددی در دنیا به امر ارائه خدمات حمل و نقل دریایی مبادرت ورزیده و در عمل بصورت مجموعه های اقتصادی تجاری ضمن در اختیار قراردادن مجموعه ای متنوع و گوناگون از خدمات حمل و نقل و جابه جایی کالا نسبت به کسب درآمدهای ارزی قابل توجه مبادرت می کنند. حمل و نقل دریایی از دیرباز در کشور ایران وجود داشته و با توجه به مرزهای آبی شمال و جنوب کشور از رونق خاصی نیز برخوردار بوده است. بررسی عوامل سلطه گری و سلطه پذیری در جهان حاکی از آن است که سلطه گری با نیرومند ساختن نظام حمل و نقل بین المللی کشورها رابطه مستقیم دارد و برتری ناوگان نظامی و تجارت دریایی درتفوق کشورها نقش اساسی ایفا کرده است. مزایای استفاده تجارت الکترونیک یا فناوری اطلاعات در تجارت دریایی کاربرد چند منظوره تجارت الکترونیک، نظیر: تبلیغات و بازاریابی و جذب مشتری، مذاکرات، مراسلات، رسمی و غیررسمی، ارائه متقابل اسناد و مطالب، برنامه ریزی زمانی، اتوماسیون کردن طرح ها، سازماندهی امور داخلی و اجرائی، پرداخت فوری وجه و دریافت پیش از تحویل کالا، زنجیره ای ساختن منابع، ایجاد شبکه انحصاری، رسیدن به زمان واقعی عملیاتی، ارائه خدمات تجاری و تفریحی و اطلاع رسانی، بایگانی مستمر و خودکار (اتوماسیون) و دسترسی آنی به اطلاعات موثر، صرفه جوئی در هزینه به دلایل فوق و به دلیل کاهش فضای کاری و تمرکز کار و اسناد، عدم پراکندگی نیروی کار و موثرتر شدن نیروی کاری (بهره وری)، حجم بالاتر معاملات با چرخه اجرائی مشخص (به دلیل مشخص بودن منابع و طرفین تجاری)، امکانات بیشتر در توسعه سازمانی، کسب رضایت بیشتر مشتری در استمرار خدمات و عرضه کالا، امکان معرفی شرکت و طرفین تجاری در هر زمان و مکان به سایر سازمان های بیگانه از طریق اینترنت، ایجاد چرخه کاری و عملیات قابل پیش بینی، سازماندهی داخلی بهتر، توسعه و تقویت شود.

نتیجه گیری و پیشنهادات

۱. می توان به کمک یک سامانه جامع آمادی، ضمن یکپارچه نمودن نیازمندی تولید، موجودی انبار و ساماندهی اطلاعات تامین کنندگان، بگونه ای عمل نمود تا اقلام مورد نیاز در اسرع وقت (با کمترین زمان و هزینه ممکن) به شرکت رسیده و در اختیار خط تولید و یا مونتاژ برسد.
۲. مهندسی مجدد فرآیندها به منظور ساده سازی و تسهیل عملیات قبل از به کارگیری هرگونه فناوری نو در بنادر.
۳. آماده سازی هر چه سریعتر زیرساخت های بندری و فناوری اطلاعات برای تحقق استفاده از فناوری های جدید
۴. انجام تحقیقات مشابه جهت ردیابی در داخل محوطه بندر و سایر فرآیندهای بندری.

تقدیر و تشکر:

این تحقیق با حمایت مالی و علمی سازمان بنادر و دریانوردی انجام گرفته است.

منابع:

- رزمی، جعفر، دهقان، سمیه (۱۳۸۳)، نقش فناوری اطلاعات در زنجیره تامین بکار گیری و پیاده سازی آن . اولین سمینار لجستیک . تهران.
- سمیع زاده، رضا، حسینی، رضا، ۱۳۸۴، " مدیریت زنجیره تامین و (SCM) فناوری اطلاعات (IT) دومین کنفرانس ملی فناوری اطلاعات، اصفهان.
- . شفیع زاده، رضا، ۱۳۸۳، چالش ها و راهکارهای فراروی مدیریت زنجیره تامین. لیسانس رشته مدیریت دولتی دانشگاه علامه طباطبائی.
- فناوری اطلاعات در زنجیره تامین مترجم: روح ا... تولایی. سال انتشار، میلادی: ۲۱۱۲ منبع: پایگاه مقالات علمی مدیریت.
- 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 .