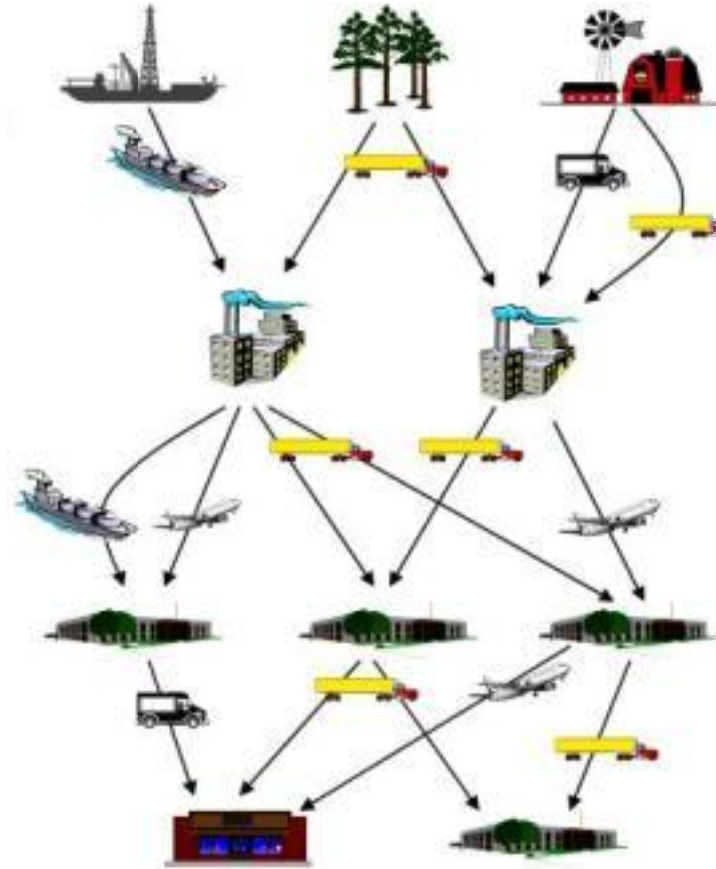


نقش صنعت حمل و نقل در زنجیره تدارکات

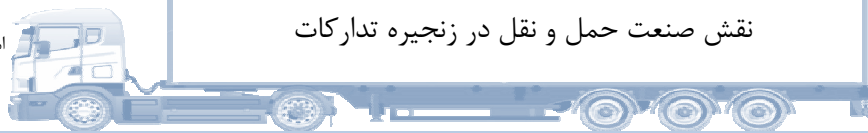


مدیریت بهینه سازی انرژی در بخش حمل و نقل

تهیه کننده: اعظم اردستانی، سید علی هاشمیان

امور فناوری خودروهای سنگین مدیریت حمل و نقل

بهار ۱۳۹۵



خلاصه گزارش

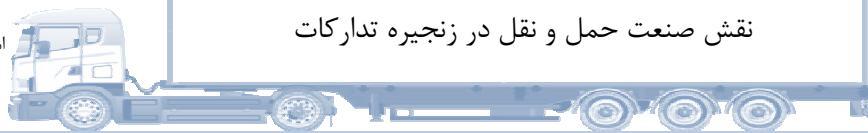
کیفیت چگونگی عملیات حمل و نقل در جابجایی کالاهای شبکه حمل و نقلی یک کشور، میزان بهره‌وری و بازدهی در جابجایی کالاها را تعیین می‌کند. میزان پیشرفت در تکنیکها و روشهای حمل و نقل و اصول مدیریتی در این صنعت، میزان بهبود در شرایط جابجایی بار، سرعت تحویل، کیفیت سرویس‌دهی، هزینه‌های عملیاتی، میزان کاربری تسهیلات و همچنین اندازه انرژی ذخیره شده و بهینه مصرف شده را تعیین می‌کند.

یکی از قسمت‌های تعیین کننده در کیفیت انجام تدارکات و پشتیبانی خدمات، صنعت حمل و نقل می‌باشد. مروری بر شرایط حال حاضر مشخص می‌کند که یک سیستم قوی و پایدار نیازمند یک ساختار روشن تدارکاتی و پشتیبانی و همچنین تجهیزات مناسب و متناسب حمل و نقل و ترابری به همراه تکنیها و روشهای مقتضی برای تهیه دستورالعملهای مناسب برای صنعت حمل و نقل است. هدف از این مقاله ارائه تعریفی مشخص برای نقش صنعت حمل و نقل در تدارکات به عنوان مرجعی در راستای بهبود و ارتقای این صنعت مشخص شده است.

این تحقیق برای کمک به مدیران تدارکات، پژوهشگران و برنامه‌ریزان صنعت حمل و نقل در راستای ایجاد درک بهتر و نگرش اساسی در تعیین دیدگاهی بنیادی در زمینه تدارکات و کاربردهای گوناگون آن و همچنین ارتباط ما بین تدارکات و صنعت حمل و نقل، تدوین گردیده است.

۱- مقدمه

از آنجایی که تدارکات از سال ۱۹۵۰ ارتقا یافته، تحقیقات زیادی با کاربردهای متفاوت بر روی آن متمرکز شده و با توجه به روند جهانی شدن در دهه‌های اخیر، اهمیت مدیریت تدارکات بیش از پیش در این حوزه در حال رشد می‌باشد. تدارکات می‌تواند در صنایع برای بهینه‌سازی وضعیت تولید و توزیع کنونی آنها موثر باشد و به عنوان پایه‌ای برای ارتقا بهره‌وری مورد استفاده واقع گردد. سیستم حمل و نقل پارامتری کلیدی در یک زنجیره تدارکات بوده؛ به صورتی که باعث یکپارچگی سایر پارامترهای این زنجیره می‌گردد. یک سوم میزان هزینه‌های تدارکات صرف حمل و نقل می‌گردد به طوریکه سیستمهای حمل و نقل به میزان بسیار زیادی بر عملکرد و کیفیت سیستمهای تدارکاتی تاثیر گذار می‌باشند. در تمامی پروسه تحویل تولیدات و کالاها از تحویل به مصرف کننده‌نهایی و دریافت از مبدا تولیدات ما نیازمند به نقل و انتقال آنها هستیم. فقط یک هماهنگی جامع و بی نقص در بین تمامی پارامترهای وابسته به این زنجیره می‌تواند در این فرآیند بازده حداکثری را به دنبال داشته باشد.



هدف از این مقاله تعریف مجدد و تبیینی شفاف از ارتباط بین حمل و نقل و تدارکات به همراه تجزیه و تحلیل کاربردهای گوناگون آن است. این بررسی و تحقیق می‌تواند به عنوان چارچوبی در مطالعات و تحقیقات آینده به کارگیری شود. در اینجا ابتدا به بررسی رشد و میزان توسعه تدارکات در صنعت حمل و نقل و بخش‌های وابسته به آن پرداخته و در ادامه روابط مابین تدارکات و حمل و نقل عنوان خواهد شد. در نهایت این مقاله به بحث و نتیجه‌گیری در خصوص پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های موجود برای توسعه سیستم‌های تدارکاتی با ایجاد حمل و نقل پایدار و یکپارچه در مناطق شهری می‌پردازد.

۲- بررسی اجمالی تدارکات

۲-۱- تعاریف

انجمن مدیریت تدارکات (۱۹۹۱)، تدارکات را به صورت ذیل تعریف کرده است:

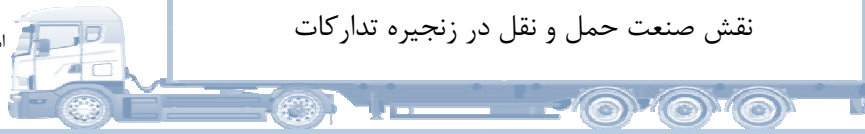
تدارکات قسمتی از پروسه و فرآیند زنجیره تامین کالا و تولیدات می‌باشد که طرح‌ریزی، پیاده‌سازی و کنترل بازدهی، جریان‌ها هم‌جهت یا خلاف جهت موثر و ذخیره‌سازی کالاها، سرویس‌ها و اطلاعات مربوط مابین نقطه مبدا و نقطه نهایی مصرف به منظور درک بهتر نیازهای مشتریان را به عهده دارد.

تدارکات در واقع توصیف تمامی مراحل نقل و انتقال کالا از تولید و جابجایی محصولات شرکت به خارج از آن می‌باشد. نهایتاً، مدیریت زنجیره تامین محدوده بزرگتری از عرضه را برای تدارکات تشکیل می‌دهد و در واقع مدیریت زنجیره تامین باعث ایجاد ارتباط بی‌واسطه و مستقیم‌تری مابین تدارکات با کل شبکه کاربری و تمامی ساختارهای مهندسی می‌شود.

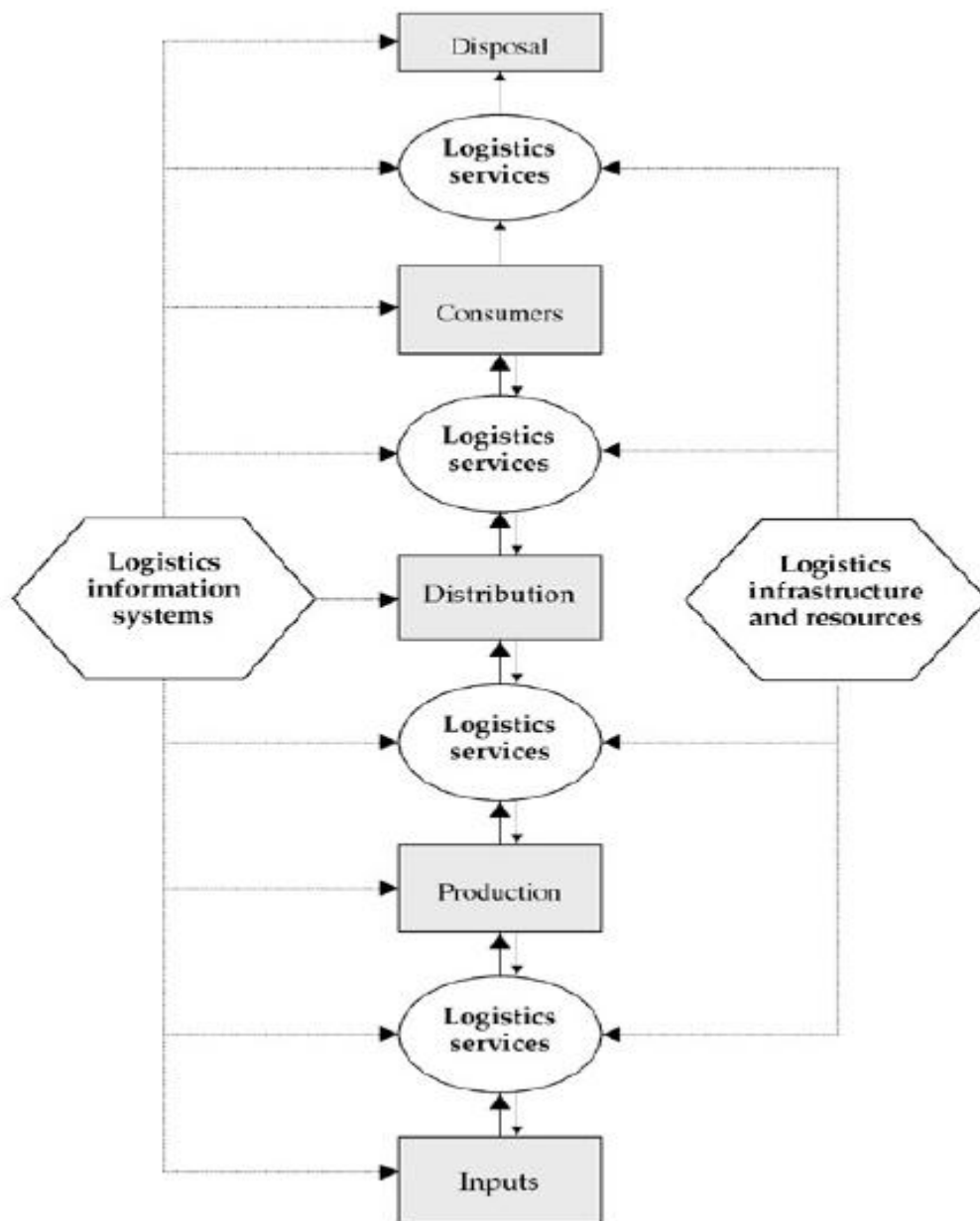
۲-۲- اجزای سیستم تدارکات

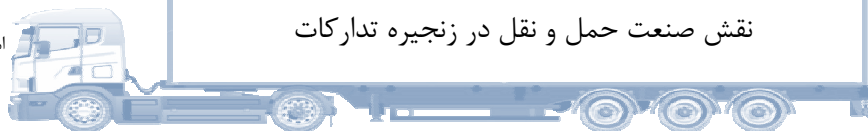
شکل ذیل نمای کلی از سیستم تدارکات را ترسیم می‌کند. سه پارامتر اصلی سرویس‌های تدارکاتی شامل سیستم‌های اطلاعاتی و زیرساخت/منابع می‌باشند که این سه پارامتر یاد شده به صورت تنگنگی با هم در ارتباط هستند. تعامل مابین این سه پارامتر یاد شده به شرح ذیل تفسیر شده است که سرویس‌های تدارکات نقل و انتقال کالاها و محصولات را از نقطه ورودی تولید آنها تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی، پشتیبانی می‌کند آنچنان‌که این چرخه به صورت معکوس از تولید زباله‌های مصرف‌کنندگان برای بازگشت به چرخه بازیافت مجدد سازندگان را نیز شامل می‌شود. این فعالیتها شامل انجام سرویس‌های استفاده‌کنندگان در داخل خانه و عملیات ارائه خدمات خارج از آن می‌باشد؛ به عنوان مثال ذخیره یا کنترل موجودی در تاسیسات سازنده را می‌توان نام برد.

سرویس‌های تدارکات شامل فعالیت‌های فیزیکی (برای مثال نقل و انتقال، ذخیره‌سازی) و به همان میزان شامل فعالیت‌های غیرفیزیکی (برای مثال تکمیل طراحی زنجیره، انتخاب پیمانکاران، مذاکرات برای حمل بار با هزینه



بهینه) می شود. اکثر فعالیتهای سرویسهای تدارکات به صورت دوسویه می باشند. سیستمهای اطلاعاتی شامل مدل کردن، مدیریت تصمیم گیری و مسائل مهمتر از اینها شامل ردگیری و پیگیری می باشند. اینها دادههای ضروری و راهنمایی و مشاوره در تمامی مراحل تعاملی میان سرویسهای تدارکات و مقاصد مورد نظر را فراهم می کنند. زیرساختها شامل منابع انسانی، منابع مالی، کل مواد مصرفی، انبار، نقل و انتقال و ارتباطات می شود. این موارد مهمترین قسمتهای ثابت شده برای ایجاد نظامی یکپارچه با این زیرساختها می باشد. در واقع این موارد پایه اصلی و زیرین برای محکم سازی سیستمهای تدارکات هستند.





۳-۲- تاریخچه و میزان پیشرفت تدارکات

تدارکات در ابتدا یک فعالیت نظامی مربوط به تامین به موقع سربازان و مهمات برای جبهه نبرد بوده است؛ ولیکن در حال حاضر به عنوان بخش جدایی ناپذیر فرآیند تولید محسوب می گردد. سابقه اصلی توسعه تدارکات بحران اقتصادی کشور آمریکا در سالهای ۱۹۵۰ بوده است که باعث درک اهمیت و جایگاه صنعت بر پایه و اساس کالاهای در گردش گردید.

با توجه به افزایش قیمت نفت خام در سال ۱۹۷۳، تاثیرات انجام فعالیت های تدارکاتی در بنگاه های اقتصادی نمایان تر شد. رشد آهسته بازار، فشار رکود تورمی بالا، قابل کنترل نبودن حمل و نقل و رقابت در کشورهای جهان سوم برای عرضه محصولات و مواد دست به دست هم داده و باعث افزایش اهمیت برنامه ریزی و تجارت بر روی سیستم های تدارکات در آن زمان گردید.

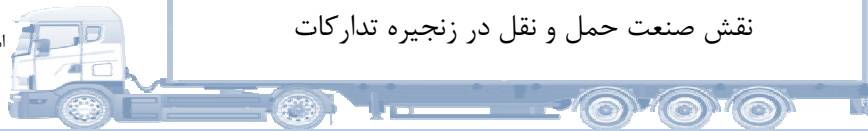
توجه بیشتر به تدارکات در اوایل قرن ۲۱ منجر به ایجاد پیوستگی بیشتر تدارکات و جهانی شدن آن و همچنین ایجاد بخش سومی به نام "تدارکات" گردید. چرخه تدارکات یکی از فعالیت های ضروری در کسب و کار و حفظ بازار رقابتی می باشد؛ اگرچه، برای هدایت و مدیریت یک شرکت بزرگ نمی تواند بهینه و اقتصادی باشد. بنابراین، ایجاد پیوستگی مابین صنایع بین المللی می تواند هزینه های کار را بهینه و هماهنگی مابین بخش سوم به نام "بخش تدارکات" که می تواند فضای تخصصی تدارکات باشد؛ ایجاد نماید.

۳-۳- ارتباط متقابل تدارکات و حمل و نقل

بدون یک سیستم حمل و نقلی که به طور مطلوبی توسعه یافته باشد؛ تدارکات نمی تواند کارایی و مزیت های خود را به صورت کامل ارائه دهد. علاوه بر این، یک سیستم بدون نقص حمل و نقلی در عملیات تدارکات می تواند بازدهی تدارکی، کاهش هزینه عملیاتی و ارتقای کیفیت سرویس دهی بهتری به همراه داشته باشد. ارتقای سیستم های حمل و نقلی نیاز به تلاش هر دو بخش دولتی و خصوصی دارد؛ یک سیستم تدارکاتی با عملکرد بالا می تواند رقابت مابین بخش دولتی و بنگاه های اقتصادی را افزایش و بهبود دهد.

۳-۱- هزینه های حمل و نقل و نوع کالاها در تدارکات

سیستم حمل و نقل مهمترین فعالیت اقتصادی در میان سایر اقدامات تجاری سیستم تدارکات می باشد. حدود یک سوم الی دو سوم هزینه های تدارکاتی بنگاه های اقتصادی صرف حمل و نقل می گردد. با توجه به تحقیقات انجام شده توسط شورای ملی مدیریت توزیع کالا (NCPDM) در سال ۱۹۸۲، هزینه حمل و نقل به طور متوسط بالغ بر ۶/۵٪ از درآمد بازار و ۴۴٪ از هزینه های تدارکات را در برمی گیرد.



سیستم حمل و نقل در جابجایی و نقل و انتقال کالاها و تولیدات شرکتها نقش به سزایی دارد و می تواند ارزش افزوده و افزایش اثر بخشی را با کمترین هزینه ها میسر سازد. سیستم حمل و نقل در بدست آوردن نتایج بهتر در فعالیتهای تدارکاتی موثر بوده و البته این موضوع در افزایش میزان تولید و بازار فروش تولیدات نیز تاثیرگذار است. در یک سیستم تدارکاتی، هزینه های نقل و انتقالات به عنوان یکی از عوامل محدود کننده برای گسترش بازار عرضه محصولات و تولیدات در نظر گرفته می شود.

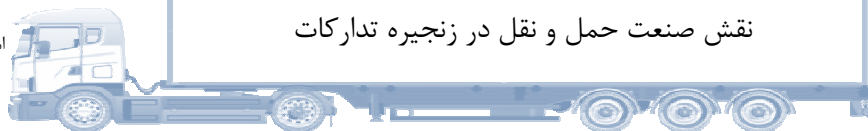
میزان هزینه های نقل و انتقال کالاها در یک سیستم حمل و نقل با تولیدات صنایع مختلف و خصوصیات وزن و حجم و ارزش های بالا و پایین آنها می تواند دارای ضرایب متفاوت و برآورد و تخمین هزینه های متفاوتی باشد؛ بطوری که برای تولیدات با حجم کم، وزن پایین و ارزش بالا هزینه های نقل و انتقال این دسته از کالاها به سادگی با ضریب کوچکی از یک بخش کوچک بازار فروش با محدودیت کمتر در نظر گرفته شده؛ و برای آن دسته از تولیدات با حجم بالا و ارزش کم نیز ضریبی از یک بخش بزرگ بازار فروش و سود متاثر بیشتر با محدودیت بازار بیشتر برآورد خواهد شد.

۲-۳- اثرات نقل و انتقال کالاها بر فعالیتهای تدارکاتی

نقل و انتقال کالاها در واقع نقش اتصال دهنده مراحل مختلف از تامین منابع برای تبدیل به کالاهای قابل استفاده تا جابجایی و تحویل این محصولات به مصرف کننده نهایی را به عهده دارد. حمل و نقل نقش برنامه ریزی برای اتصال تمامی این بخش ها و زیربخش ها را در یک سیستم جابجایی کالاها به عهده دارد به طوری که با در نظر گرفتن تدابیر و راهکارهای مناسب در تجارت تدارکات می توان با کمترین هزینه بهترین سرویس و خدمات را به مشتریان ارائه داد. این سیستم می بایست یکبار بطور کامل طرح ریزی و اجرا گردد تا بطور موثر مدیریت و پیاده سازی شود.

سابقا این مراحل در شرکتهای مختلف شامل تولیدات، ذخیره سازی، حمل و نقل، عمده فروشی و خرده فروشی می شد؛ اگرچه به صورت پایه و اصولی کارخانجات صنعتی تولیدی و سازندگان، سرویسهای انبارداری، موسسات تجاری تمامی این اقدامات را برای نقل و انتقال کالاهای خود انجام می دهند. واحدهای صنعتی تولید کننده و سازندگان نیازمند ایجاد هماهنگی و یکپارچگی مابین تمامی این پارامترها و منابع با ذخیره سازی آنها یا حتی بدون ذخیره سازی آنها می باشند و می بایست تمامی این فرآیند را به همراه لیست موجودی واحد صنعتی و خود واحد صنعتی طراحی و اجرا نمایند.

سرویسها و خدمات انبارداری مابین واحدهای صنعتی و بازار فروش به صورت جداگانه حمل و نقل می شود. موسسات تجاری این فرآیند را با تحویل کالا به مشتریان کامل کرده است. سازندگان خود را محدود به تولید کالاها، تحویل به بازار و توزیع به دیگر شرکتها کرده اند. انبارداری و ذخیره سازی می تواند به عنوان بخشی از سرویسها برای



فرآیند تولید و توزیع محصولات در نظر گرفته شود. تغییرات عمده‌ای در تعداد و محل قرارگیری امکانات با بسته شدن بسیاری از انبارهای تک‌کاربره و ایجاد امکانات وسیع و تثبیت شده به همراه مراکز توزیع ایجاد شده است. این تحولات در ایجاد سرویس‌های حمل و نقل بهتر و ایجاد کشش بیشتر برای بهبود عملکرد تدارکات و خدمات موثر بوده است.

۳-۳- نقش حمل و نقل در کیفیت سرویس‌دهی

نقشی که حمل و نقل در سیستم تدارکات بر عهده دارد بسیار پیچیده‌تر و وسیع‌تر از حمل و جابجایی کالاها برای صاحبان آنها می‌باشد. این پیچیدگی و وسعت می‌تواند تنها با یک مدیریت جامع و کامل اداره و کنترل گردد. این بدین معنی می‌باشد که سیستم حمل و نقلی که به خوبی به کار گرفته شود می‌تواند کالاها را در زمان مناسب و جای مورد نظر تحویل داده و خواسته‌های مشتریان را به شایستگی برآورده کند؛ به طوریکه پل ارتباطی مابین تولید کننده و مصرف کننده باشد.

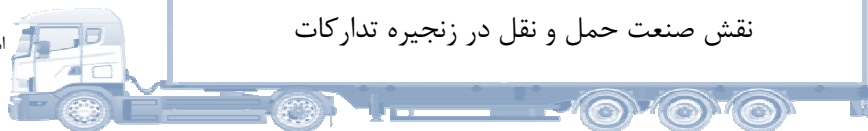
بنابراین حمل و نقل، پایه و اساس بهره‌وری و اقتصاد در تجارت تدارکات و گسترش دیگر توابع سیستم تدارکات می‌باشد. به علاوه، یک سیستم خوب و کامل حمل و نقل در پیاده‌سازی فعالیت‌های تدارکاتی منافع را نه تنها برای کیفیت سرویس بلکه برای بازار رقابتی شرکت در پی خواهد داشت.

۴- انواع عملیات‌های تدارکاتی

۴-۱- مدیریت زنجیره تامین

مدیریت زنجیره تامین در واقع روشی برای کنترل تمامی مراحل اجرایی چرخه نقل و انتقال کالا را به عهده دارد. استفاده موثر از مدیریت زنجیره تامین می‌تواند در ارتقای میزان رضایتمندی از صنایع در محیط‌های تجاری جدید موثر واقع گردد. مدیریت زنجیره تامین می‌بایست به طور دائم با بازخوردی که از چگونگی ارائه خدمات از داخل و خارج شرکت و شرکای تجاری دیگر و رقبا دریافت می‌کند با پردازش و تحلیل داده‌های دریافتی در جهت ارتقای خدمت رسانی و کنترل زنجیره فعال باشد.

مدیریت زنجیره تامین به سه فعالیت عمده خرید، ساخت و حمل و نقل تقسیم می‌شود؛ این زنجیره از تهیه مواد اولیه برای کارخانه شروع و کنترل این فرآیند با انجام خدمات ساخت و تولید کالای مورد نظر و سپس جابجایی و تحویل کالا به مشتریان پایان می‌یابد.



۲-۴- تدارکات معکوس

تدارکات معکوس برای بهبود کیفیت سرویس‌رسانی به مشتریان و بازیافت منابع مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صورت وجود نگرانی از میزان کنترل کیفیت کالا، اجزای معیوب و نهایی شدن تولید محصول، کالای مورد نظر توسط سیستم‌های تدارکات معکوس به تولیدکنندگان بازگردانده خواهند شد.

امروزه، تدارکات معکوس به سرعت برای افزایش گسترش فضای رقابت‌پذیری در صنایع، ارتقای سطح خدمات‌رسانی به مشتریان، بازیافت مواد با قابلیت استفاده مجدد توسعه داده شده است. شایان ذکر است، تقاضا برای تدارکات معکوس باعث ایجاد یک بازار جدید برای صنایع تدارکاتی به عنوان بخش سوم می‌گردد.

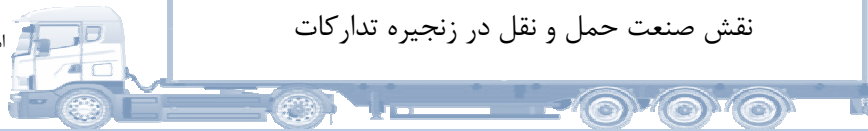
۳-۴- حمل و نقل دریایی

صنعت دریایی نقش بسیار حائز اهمیتی را در جابجایی بارهای بین‌المللی برعهده دارد و می‌تواند یک وسیله حمل با قیمت پایین و ظرفیت بالا را برای مشتریان فراهم نماید. لذا این صنعت یک موقعیت خاص و حیاتی در حمل و نقل کالاهای خاصی مانند نفت خام و غلات دارد. از معایب آن می‌توان به زمان مورد نیاز طولانی برای حمل بار و همچنین تأثیرات آب و هوایی در تغییرات برنامه حمل اشاره نمود. صرفه‌جویی در هزینه‌ها و افزایش رقابت‌پذیری، شرکت‌های دریایی تدارکاتی فعلی را متمایل به استفاده از کشتی‌ها با مقیاس بزرگتر و بکارگیری تکنیک‌های تعاونی و مشارکتی در انجام عملیات جابجایی بار نموده است.

عملیات جابجایی بار در صنعت دریایی به سه بخش عمده تقسیم می‌گردد؛ ۱- خطوط کشتیرانی ارسال بارها که در واقع همان انجام کارهای بازرگانی بروی همان کشتی ارسال بار، مسیرها، هزینه و سفرهای دریایی منظم می‌باشد. ۲- ارسال بارها بدون استفاده از خطوط کشتیرانی که شامل خصوصیاتمانند کشتیرانی بدون هزینه حمل متعارف، خطوط حمل دریایی غیرثابت و بدون برنامه‌ریزی می‌باشد که معمولاً برای تحویل کالاهای خاص مانند نفت خام یا فله خشک انبارشده مورد استفاده قرار می‌گیرد. ۳- صنعت ارسال بار با کشتی که هدف اصلی صنعت دریایی برای تضمین تامین مواد اولیه خام برای تولید محصولات می‌باشد؛ در این مواقع نیاز به کانتینرهای حمل بار ویژه مانند کانتینرهای فشار بالا برای جابجایی گاز طبیعی خواهیم داشت.

۴-۴- تدارکات در جابجایی بار بوسیله حمل و نقل هوایی

تدارکات در جابجایی بار بوسیله حمل و نقل هوایی در بسیاری از صنایع و سرویس‌های خدماتی برای تکمیل زنجیره تامین و انجام عملیات‌های حمل و نقل بار ضروری می‌باشند؛ و می‌توانند در تحویل سریع، کاهش ریسک آسیب‌های احتمالی به بارها، افزایش امنیت، انعطاف‌پذیری، قابلیت دسترسی و ایجاد نظم با دروه‌های مرتب تکرار



مقاصد تحویل کالاها را فراهم نمایند ولیکن همچنان نقطه ضعف اصلی این خدمات بالابودن هزینه تحویل آن می باشد.

با توجه به آخرین تحقیقات صورت گرفته هزینه های حمل بار بوسیله حمل و نقل هوایی همچنان در حال افزایش می باشد. با توجه به روند جهانی بازار تدارکات در جابجایی بار بوسیله حمل و نقل هوایی نیز مایل به ایجاد تغییرات در سرویسهای خود می باشد. گرایش های توسعه حمل بار بوسیله حمل و نقل هوایی در آینده به یکپارچه سازی با دیگر مدهای حمل و نقلی و جهانی شدن و همچنین ایجاد اتحاد و ترکیب مابین دیگر شرکت های حمل هوایی است مانند الگویی از ترکیب حمل و نقل هوایی و زمینی (مانند کامیون ها یا ریل) و همچنین ارائه خدماتی با شعار "درست به موقع" و "تحویل در زمان مناسب" می توان نام برد.

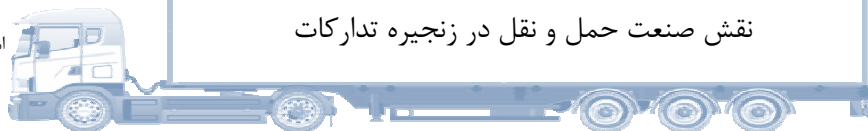
۴-۵- تدارکات در حمل و نقل زمینی

تدارکات در حمل و نقل زمینی یکی از مهمترین نقاط اتصال در فعالیتهای تدارکاتی است که به سرویس های حمل و نقل دریایی و هوایی از طریق پورتهای هوایی و دریایی متصل می گردد. مثبت ترین خصوصیت آن در دسترسی راحت به آن در مناطق مختلف سطح زمین می باشد. اصلی ترین مدهای حمل و نقل زمینی در ارائه تدارکات شامل حمل و نقل ریلی، حمل و نقل جاده ای و حمل و نقل لوله ای هستند.

حمل و نقل ریلی دارای مزایایی مانند بالابودن ظرفیت حمل بار، تاثیرات کم شرایط آب و هوایی و مصرف پایین انرژی است ولیکن در عین حال دارای معایبی مانند هزینه های بالای تامین تجهیزات و امکانات ضروری، هزینه های بالای تعمیر و نگهداری تجهیزات، عدم انعطاف پذیری در بالابردن سرعت تحویل کالاهای فوری، نیاز به زمان زیاد جهت فراهم نمودن و ایجاد نظم در واگنهای خطوط ریل نیز می باشد.

حمل و نقل جاده ای نیز دارای مزایایی مانند هزینه اولیه پایین برای سرمایه گذاری، انعطاف پذیری بالا با شرایط مختلف، قابلیت جابجایی مکان و دسترسی سریع و راحت و همچنین معایبی مانند ظرفیت پایین حمل بار، ایمنی پایین تر با سرعت کمتر می باشد. حل و نقل لوله ای نیز از مزایایی مانند ظرفیت حمل بالا، تاثیرات کم شرایط آب و هوایی بر آن، هزینه عملیاتی ارزان و انتقال مستمر برخوردار است و همچنین از معایبی مانند ایجاد زیرساخت گران، نظارت و نگهداری سخت، محصولات با فناوری پیشرفته و تعمیر و نگهداری منظم را دارا می باشد.

استفاده بیش از حد از حمل و نقل زمینی باعث ایجاد مشکلاتی مانند ترافیک، آلودگی هوا و افزایش تصادفات خواهد شد؛ لذا در آینده برای بهبود و جلوگیری از این مشکلات سیاستها و مدیریت حمل و نقل متفاوتی برای



ایجاد تحول و بالابردن ضریب اطمینان و بهره‌وری صنعت حمل و نقل مورد نیاز می‌باشد از جمله این سیاستها می‌توان به نحوه قیمت‌گذاری و هزینه‌تمام شده اشاره نمود.

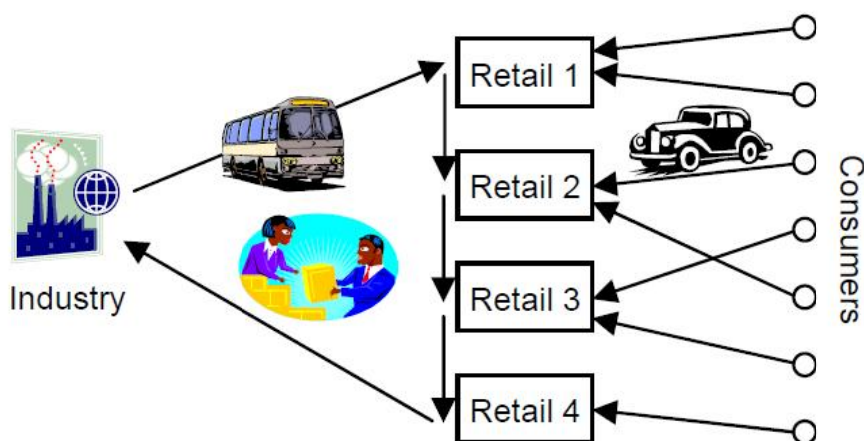
۴-۶- تحویل سریع

همانطور که تقاضای زمان به موقع و غیرمتمرکزسازی تولید محصولات، نیاز به کاهش هزینه‌های ذخیره‌سازی افزایش می‌یابد؛ باعث ایجاد قواعد تحویل به موقع، که خود مستلزم تحویل در بازه‌های زمانی منظم جهت تامین مواد اولیه در محل مناسب در فرآیند تولید محصولات خواهد شد. خصوصیات تحویل سریع شامل ۱- سرویس درب به درب ۲- بهره‌وری ۳- قابلیت ردیابی ۴- به موقع ۵- افزایش رشد تقاضای تحویل متغیر می‌باشد.

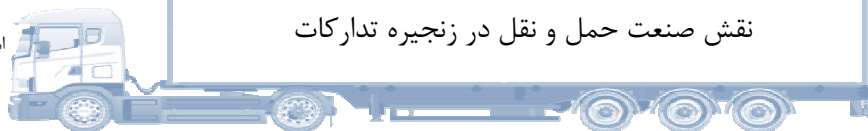
۴-۷- تجارت الکترونیک

تجارت الکترونیک سبک تجارت در آینده خواهد بود به طوریکه منافع زیادی را برای مشتریان و شرکتهای تجاری به همراه خواهد داشت. از جمله منافع آن می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

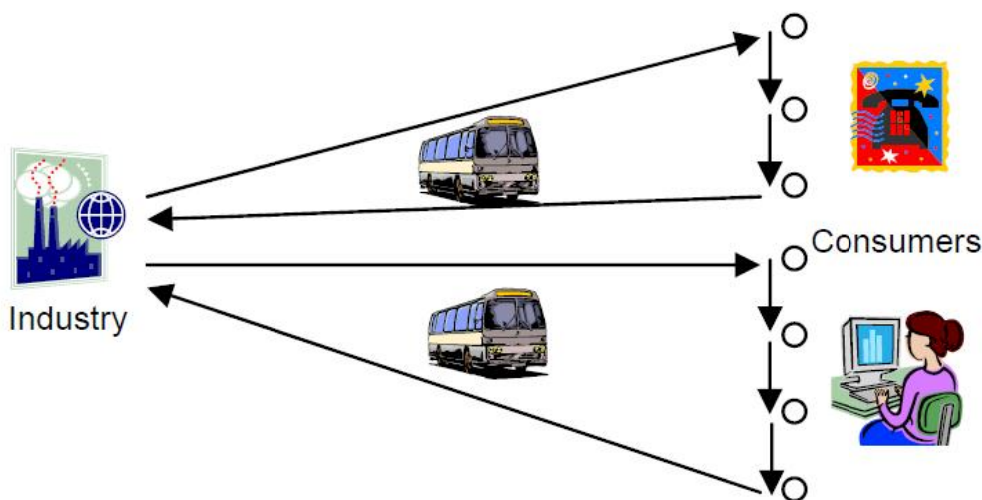
- ۱- گسترش بازار از فضای محدود منطقه‌ای به فضای جهانی
- ۲- استفاده از تکنیکهای الکترونیکی بجای کار با روشهای سنتی و کاغذی برای ارتقا بهره‌وری و ایجاد بازار رقابتی
- ۳- افزایش تعداد سفرها و از سوی دیگر کاهش متوسط بار تعداد سفرهای انفرادی که در صورت استفاده از همان ابزارهای سابق برای نقل و انتقال نیاز به وسیله حمل بار بزرگتر است.
- ۴- تجارت الکترونیک انواع روشهای حمل و نقل را ترکیب خواهد کرد که این باعث افزایش سفرها خواهد شد.
- ۵- تجارت الکترونیک می‌تواند در کاهش تعداد انبار کالاها و هزینه ذخیره‌سازی آنها موثر باشد.



شکل الف) الگوی حمل بار در تجارت سنتی



بنابراین تجارت الکترونیک در کل می‌تواند هزینه‌های نقل و انتقال بار را کاهش دهد. دو شکل الف و ب تفاوت مابین الگوی حمل به روش سنتی و به روش تجارت الکترونیک را نشان می‌دهد. البته ذکر این نکته ضروری می‌باشد که تجارت الکترونیک نیازمند توجه به مواردی مانند امنیت اینترنت، ترکیب شیوه‌های حمل و سرویس‌های درب به درب می‌باشد.

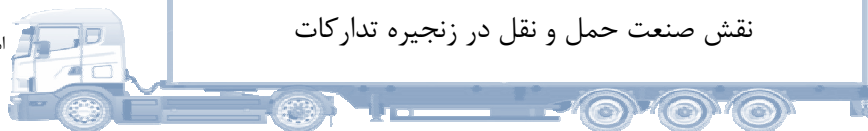


شکل ب) الگوی حمل بار به روش تجارت الکترونیک

۵- تدارکات شهری

تدارکات شهری در واقع روشی برای یکپارچه‌سازی منابع موجود در راستای حل مشکلات شهری مانند افزایش آمار جمعیتی و مالکیت خودروهای شخصی در مناطق شهری است. بسیاری از شهرهای دنیا مانند لندن، توکیو از مشکلاتی مانند ترافیک و تراکم بالای خودرو در معابر شهری، آلودگی زیست محیطی، راندمان پایین سیستم حمل و نقل و به تبع آن کاهش بازار رقابتی تجارت مواجه هستند که این شرایط نه تنها باعث کاهش کیفیت زندگی در مناطق شهری شده است بلکه در توسعه فضای شهری در آینده نیز تاثیرگذار خواهد بود.

تدارکات شهری فرصتی برای ایجاد راه حلهای نوآورانه در بهبود کیفیت زندگی در مناطق شهری فراهم می‌کند بطوریکه تعدادی تکنیکهای پیشرفته مانند سیستم اطلاعاتی جغرافیایی (GIS)، سیستم موقعیت‌یاب جهانی (GPS)، علم تدارکات، سیستم حمل و نقل هوشمند (ITS) و مدل کردن برای بهینه‌سازی محیط شهری را پیشنهاد می‌کند. علاوه بر این، به کاهش هزینه‌های حمل و نقل و تاثیرات ناخوشایند محیط زیستی کمک می‌نماید.

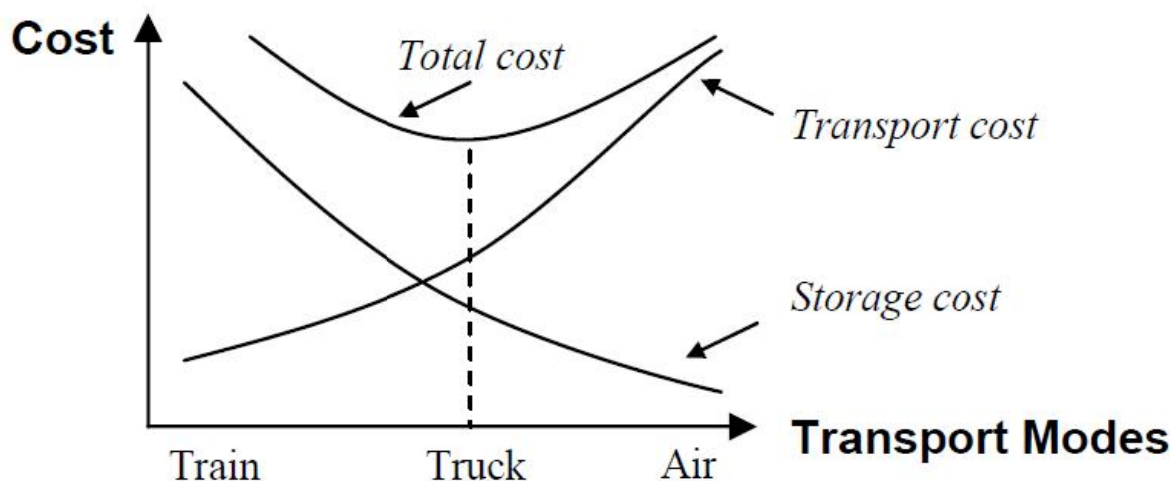


۱-۵- تعریف تدارکات شهری

تدارکات شهری، فرآیندی برای بهینه‌سازی تدارکات و فعالیتهای حمل و نقلی است که بوسیله شرکت‌های خصوصی با حمایت از سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته در مناطق شهری با در نظر گرفتن ترافیک محیط، میزان ازدحام آن، امنیت و انرژی صرفه‌جویی شده در چارچوب اقتصادی بازار را فراهم می‌کند.

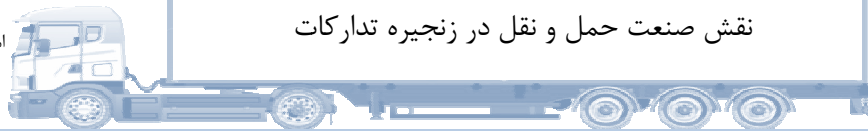
شهرها مهم‌ترین مکان و موقعیت برای فعالیتهای تجاری می‌باشند؛ از اینرو آنها نقش مهمی در توسعه اقتصادی برعهده دارند. اگرچه، بیشترین توسعه در مناطق شهری متمرکز شده است ولیکن مشکلات جدی ترافیکی در بسیاری از شهرها به همراه تاثیرات منفی زیست محیطی مانند آلودگی صوتی و آلودگی هوا را دارند که اینها خود هزینه‌هایی را در شهرهای توسعه یافته و در حال توسعه به همراه خواهد داشت. این عوامل منفی رقابت اقتصادی و کیفیت زندگی را در شهرها کاهش می‌دهد. ساکنان شهرها تبدیل به قربانیان آنها شده‌اند که راهی برای حل این شرایط و ایجاد تعادل در آن در سالهای اخیر مورد درخواست ساکنان شهرهای توسعه یافته بوده است. تدارکات شهری یک روش جدید و نوآورانه برای کمک و حل این مشکلات پیچیده می‌باشد.

تدارکات حمل بار در مناطق شهری به اجزای زیادی تفکیک می‌شود مانند ذخیره‌سازی، حمل و نقل و کنترل فرآیند. بهبود شرایط متعارف در فرآیند تدارکاتی معمولاً بر یک جز از این اجزا متمرکز می‌گردد. با اینحال از منظر کلان، بهبود در شرایط می‌تواند به بهبود کل نیز منتهی شود. شکل ذیل یک قاعده کلی از اهمیت هزینه‌های محتمل در انواع روشهای حمل و نقل را ارائه می‌دهد.



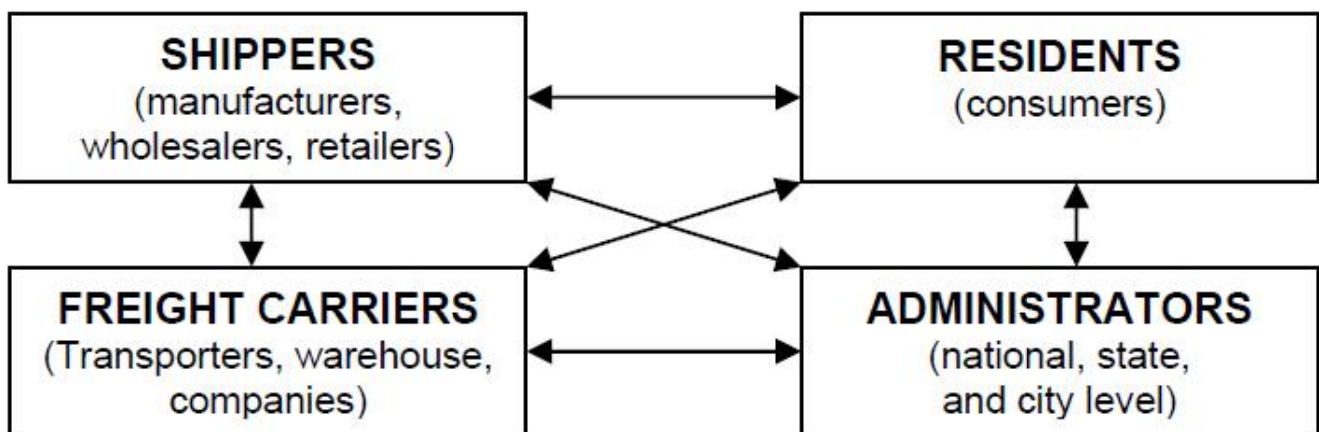
الگوی حمل و نقل و هزینه‌های نهایی هر یک از روشهای حمل و نقلی

همانطور که در شکل بالا نشان داده شده است؛ حمل بار بوسیله حمل و نقل هوایی بسیار گران‌تر از حمل آن به روش حمل و نقل با کامیون (جاده‌ای) می‌باشد اما هزینه ذخیره‌سازی در حمل و نقل هوایی کمتر است. بنابراین



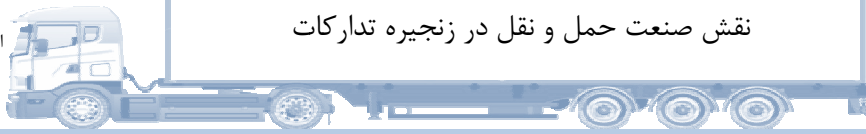
می توان نتیجه گیری نمود که حمل بارهای خاصی مانند غذاهای دریایی تازه توسط حمل و نقل هوایی می تواند با توجه به ماهیت بار مورد نظر و مقایسه برآیند هزینه های حمل مابین حمل و نقل هوایی و حمل و نقل جاده ای، انتخاب معقول برای حمل چنین باری حمل و نقل هوایی باشد.

قبل از طراحی یک سیستم تدارکات شهری، بدست آوردن شناختی از اجزای درگیر با این سیستم بسیار حائز اهمیت می باشد. با توجه به مطالعات اخیر انجام شده چهار ذی نفع اصلی در جابجایی بار در مناطق شهری وجود دارد: ۱- شرکت های باربری ۲- وسیله جابجایی بار (حمل و نقل، ذخیره سازی بار، شرکتها) ۳- ساکنان شهری (مصرف کنندگان) ۴- دولت ها/متولیان. هر یک از این ذی نفعان خصوصیات ویژه خود به همراه روند و رفتاری متفاوت با توجه به شرایط و نیازهای خاص را دارا می باشند. چگونگی روابط مابین هر یک از این ذی نفعان و اثرات متفاوت آنها بر یکدیگر در کل سیستم تدارکات شهری در شکل ذیل نشان داده شده است.



روابط میان ذی نفعان اصلی در سیستم تدارکات شهری

به طور کلی یک سفر از شرکت های باربری شروع و در نهایت پس از تحویل به مصرف کنندگان خاتمه می یابد. وسیله جابجایی بار و متولیان واسطه ای برای انجام مسئولیت تحویل بار به مصرف کننده نهایی هستند. از ویژگی های خاص روابط بین این اجزا میزان تاثیر گذاری یک تغییر کوچک در یکی از بخش ها بر کل بخش های دیگر می باشد. به عنوان مثال، یک وسیله حمل و نقل بار با بهره وری کم می تواند باعث تاثیر بر کیفیت خدمات کل سیستم و در نتیجه افزایش مشکلات در سیستم مدیریتی شرکت و کاهش میزان رضایتمندی مشتریان، کاهش اعتماد به سرویس ها و افزایش هزینه های عملیاتی گردد.



۵-۲- تکنیک های کاربردی در تدارکات شهری

تکنیک های معمول که بصورت یکپارچه در فرآیندهای تدارکات شهری استفاده می شود شامل سیستم های باربری شرکتی، پایانه های باربری، کنترل عوامل بار در حمل و نقل، سیستم های باربری جدید و سیستم های حمل و نقل هوشمند (ITS) می باشند.

۵.۲.۱ سیستم های باربری مشترک:

سفر کمتر و بار بیشتر از الگوهای سنتی در جابجایی بار می باشند. شرکت های حمل و نقل معمولاً به جهت حفظ منافع خود بطور مستقل عمل می کنند. این بدان معنی است که دو وسیله حمل کالا می تواند در یک منطقه کار کنند. اما امروزه روند حمل و نقل بار شهری به این سمت حرکت می کند که کالا قبل از موعد و در درب منزل تحویل گردد. لذا عملکرد حمل و نقل شهری به سمت سفرهای بیشتر و حجم بار کمتر با هدف افزایش بهره وری در حال تغییر می باشد. پاسخگویی به نیازهای فعلی بدون ایجاد این تغییرات راضی کننده نبوده و هزینه ها را بسیار بالا خواهد برد. سیستم های باربری مشترک روشی است که انتظار می رود پاسخگوی این مشکلات باشد.

این سیستم منابع در اختیار شرکت های تعاونی را با هدف بهینه سازی منافع اقتصادی یکی می کند. منافع اصلی حاصله در استفاده از این سیستم شامل:

الف: افزایش بار در هر سفر بصورت شایسته

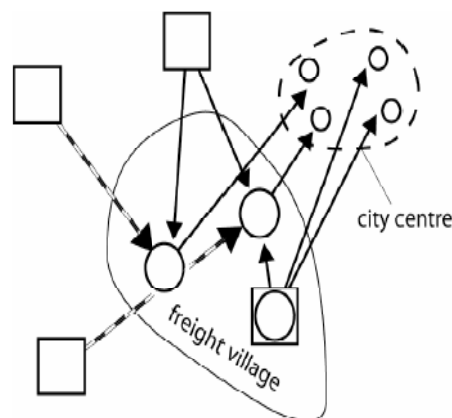
ب: کاهش سفرهای غیر ضروری و به تبع آن کاهش آلودگی و هزینه

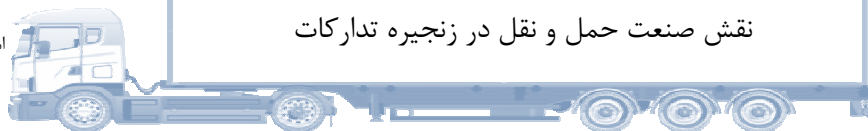
ج: کاهش سرویس های مشابه در یک منطقه

د: افزایش کیفیت خدمات و منافع شرکت

۵.۲.۲ پایانه های باربری:

در بسیاری از شهرها مانند مناکو، ایده استفاده از پایانه های باربری اجرا شده است. کالاها قبل از اینکه به مناطق مختلف شهری ارسال گردند در پایانه های باربری مجدداً ساماندهی می شوند. این سیستم امکان کاهش تعداد وسایل باربری را به جهت مدیریت و تحویل بار فراهم می سازد.





شکل فوق مدل پایانه‌های باربری را نشان می‌دهد. بارهای خارج شهری ابتدا به پایانه منتقل و پس از طبقه‌بندی جهت حمل به مناطق شهری آماده می‌شوند. این کار می‌تواند ظرفیت بار خودروهایی حمل را تکمیل و از تعداد سفرهای غیر ضروری بکاهد. بعلاوه اینکه، این ساماندهی بخش خصوصی را بواسطه کاهش هزینه‌ها منتفع خواهد ساخته و همچنین محیط‌های عمومی بدلیل ایجاد سفرهای کمتر، آلودگی کمتری خواهد داشت.

۵.۲.۳ کنترل عوامل بار در حمل و نقل

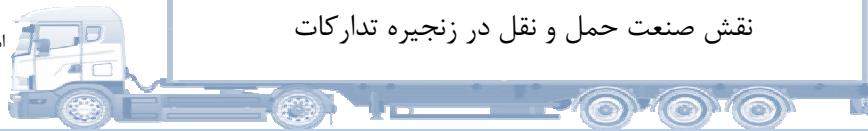
در برخی از شهرهای اروپا محدودیت‌هایی برای عوامل بار در حمل و نقل بار در شهر به اجرا در آورده‌اند. براساس آن شرکت‌ها می‌بایست علاوه بر حمل بار بیشتر در هر سفر، از خودروهایی استفاده کنند که با استانداردهای زیست محیطی تطابق داشته باشند. روش اجرای این قانون نیز از طریق انتشار گواهی‌نامه‌های خاص می‌باشد که به شرکت‌ها این اجازه را می‌دهد از زیر ساخت‌های خاص حمل و نقل در مناطق شهری استفاده نماید. بنابراین با اعمال آن از پیچیدگی‌ها حمل و نقل شهری کاسته خواهد شد.

۵.۲.۴ سیستم‌های باربری جدید

گستره سیستم‌های باربری جدید، از طراحی خودروهای جدید تا سیستم‌های باربری زیر زمینی می‌باشد. سیستم‌های قدیمی تنها می‌توانستند منابع فعلی را بطوری تطابق دهند که احتیاجات در بازه زمانی کوتاه راضی کننده باشد. اما سیستم‌های کنونی می‌توانند برای بلند مدت آغازگر عصر جدیدی از حمل و نقل باری شهری باشند.

۵.۲.۵ سیستم‌های حمل و نقل هوشمند (ITS)

کاربردهای ITS در سیستم‌های حمل و نقل بسیار گستره می‌باشد. رایج‌ترین تکنیک‌های تدارکاتی شامل استفاده از GPS (سیستم موقعیت‌یاب جهانی)، GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی) و سیستم‌های پیشرفته اطلاعاتی می‌باشند. سرویس موقعیت‌یابی خودورها را GPS برای ما فراهم می‌کند. این سرویس می‌تواند مراکز کنترل را در جهت پایش و توزیع خودورها یاری دهد. پایگاه داده‌های جغرافیایی ساده نیز این امکان را فراهم می‌سازند تا توزیع کنندگان قادر به ساماندهی راحت‌تر و سریع‌تر مسیرها باشند. سیستم‌های پیشرفته اطلاعاتی، اطلاعات زمان واقعی این امکان را فراهم می‌سازد تا هر دوی مدیران و توزیع‌کنندگان مسیر حمل کالا را بر اساس ارسال درخواست‌های جدید تنظیم نمایند. از اختلاط این سه ابزار می‌توان سیستم‌های حمل و نقل با قدرت مانور بسیار بالا بوجود آورد. منافع حاصل از تجمیع این ابزار، کیفیت بهتر سرویس‌ها، کاهش سفرهای غیر ضروری و افزایش نرخ جابجایی بار خواهد بود.



۶. دورنمای تدارکات

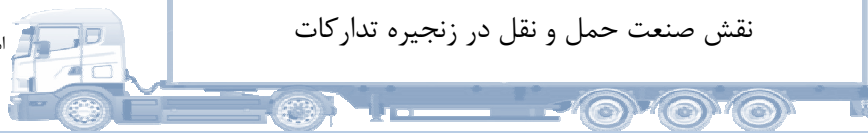
با توجه به رقابت جهانی، توسعه سیستم‌های تدارکاتی باید توسط شرکت‌های خصوصی و دولت بصورت همزمان توسعه یابند. ویلد و رزمیجر (۱۹۹۷) سه تحول اساسی را در تجارت که تاثیرات مهمی بر استراتژی‌های خرید و تامین بخش‌های تولید دارند را شناسایی کرده‌اند. اول، جهانی شدن تجارت. دوم، ظهور عصر اطلاعات. سوم تقاضای بیشتر مصرف کنندگان و تغییر مداوم اولویت مصرف‌کنندگان. موارد زیر شاخصه‌های اصلی توسعه تدارکات در آینده می‌باشند.

نقش دولت: جهت حفظ رقابت‌پذیری صنایع، دولت مجبور است به تدارکات صنایع کمک کند. برای مثال، ایده پایانه‌های باربری در تدارکات شهری، محیطی را جهت تبلیغ کارایی تدارکات و کاهش هزینه‌های عملیاتی فراهم می‌سازد. اما این روش دارای موانعی از قبیل سرمایه‌گذاری زیاد و مشکلات قانونی و سیاست‌های دولتی می‌باشد. رسیدن به این طرح بدون هدایت و پشتیبانی دولت مشکل است.

رشد حمل و نقل بین‌المللی کالا: فاکتورهای متعددی در رشد بین‌المللی بار دخالت دارد. اول، شکوفایی تجارت الکترونیک که پیشران معاملات بین‌المللی است. دوم، تغییر استراتژی تولید نیازمند همکاری بین‌المللی است، برای مثال واردات قطعات منفصله یک محصول از کشورهایی که منابع انسانی ارزان‌تری دارد به کشورهایی که تکنولوژی بالایی در مونتاژ و تولید محصول نهایی دارند. سوم، فشار بازار جهانی از قبیل سازمان تجارت جهانی، صنایع منطقه‌ای را مجبور می‌سازد تا جهت دستیابی به استانداردهای بین‌المللی و رویارویی با رقابت جهانی خود را آماده سازند.

ارتقای خدمات: فراهم نمودن خدمات خوب برای مشتری با توجه به رقابت شدید در بازار جهانی یکی از ضروریات کسب و کار، شده است. مهمترین فاکتور اثر گذار در رفتار مصرف کیفیت خدمات است. هم‌اکنون سیستم‌های خدماتی تکنیک‌های توسعه یافته متعددی از قبیل عکس‌العمل مشتری موثر (ECR) و عکس‌العمل سریع (QR) را شامل می‌شود. در آینده‌ای نزدیک، تکنیک‌های جدید بیشتری در فراهم سازی بهتر خدمات مشتریان اجرا خواهد شد.

تحول در عملیات تدارکات: تکنیک‌های مربوط به تکنولوژی اطلاعات و محصولات آن، در ارتقا و کارآمدی سیستم‌های تدارکات تاثیر گذار است. شناسه امواج رادیویی (RFID) یکی از این تکنیک‌ها است. تفاوت اصلی بین سیستم بارکد و RFID این است که RFID نیاز به اسکن بارکد بروی کالا را ندارد. این روش زمان زیادی از



عملیات کار بصورت دستی را حفظ می کند. سیستم های RFID می تواند نوع و تعداد کالایی را که مشتری در سبد خود گذاشته در هنگام عبور از محل خروج تشخیص و در برچسب آن به سرعت و بصورت خودکار وارد کند.

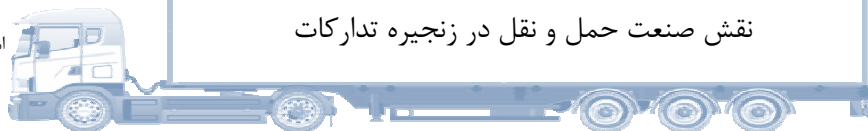
چرخه عمر کمتر محصول: با روند کنونی طرح کسب و کار، روز به روز در حال تغییر بوده و بنابراین چرخه عمر کالا مخصوصاً در علم کامپیوتر کوتاه تر و کوتاه تر می شود. جهت روبرو شدن با این اثر شدید، سیستم تدارکات می بایست کارایی و اطمینان خویش را در جابجایی و تحویل کالا ارتقا دهد. در غیر این صورت یک سیستم تدارکاتی نامناسب مانع رقابت پذیر بودن محصولات و منافع تجاری می گردد.

ارتقای امکانات تدارکاتی: توسعه و ارتقای تدارکات مبنی بر تکنیک های متعدد و تئوری های کاملی است. امکانات با تکنولوژی بالا و سیستم ها، مثلاً ITS می تواند منافع بیشتری برای تدارکات داشته باشد. برای مثال ارتقای امکاناتی مانند لیفتراک برای ارتقای کارایی حمل و نقل ضروری است. در آینده اتوماسیون کارخانجات، هدف اصلی کل رویه های زنجیره تامین خواهد بود بطوریکه باعث ارتقای کارآمدی و همچنین کاهش هزینه های عملیاتی می گردد.

کانال اشتراک خدمات بین شرکت ها: برای حفظ هزینه های تدارکاتی، حداکثر استفاده از ظرفیت های حمل و نقل ابزاری بسیار حایز اهمیت می باشد. هماهنگی و ایجاد ارتباط موثر در تقاضاهای تدارکاتی بین تعداد زیادی از بخش ها در راستای رسیدن به این هدف کمک خواهد نمود. در واقع به هنگام اجرایی نمودن چنین هماهنگی هایی که از تجمیع شرکت ها بوجود می آید می توان در راستای ایجاد خدمات تدارکاتی خاص برای شعبه های مختلف بهره برداری نمود. برخی از شرکت های نه چندان توسعه یافته، می توانند کانال های حمل و نقلی خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند.

تحویل تدارکات ویژه: یکی از گرایش های برجسته تدارکات صنایع، خدمات تحویل ویژه می باشد. برای مثال، حمل و تحویل غذای تازه از محل اصلی آن به کانتینرهایی با دمای پایین احتیاج دارد. تراشه های محاسباتی، گازها و نفت به وسایل حمل و نقل خاص جهت انتقال احتیاج دارند. نیاز به این نوع حمل و نقل از زمانی که محصولات هرچه بیشتر حساس و بحرانی شده اند؛ در حال افزایش است.

مراکز تدارکاتی: توسعه مراکز تدارکاتی برای ترویج صنایع و سیستم اقتصاد ملی مفید می باشد. مراکز تدارکاتی علاوه بر اینکه می توانند فاصله بین محصولات و بازار را بصورت موفقی کوتاه نمایند؛ از طرف دیگر می توانند صنایع مختلف را با یکدیگر تجمیع کرده و باعث کاهش در هزینه های تمام شده، شوند.



حمل و نقل بار: پیوستگی بین شرکت‌های حمل و نقل با سایز متوسط به پایین یک گرایش مهم در آینده خواهد بود. این استراتژی می‌تواند به گسترش خدمات در مناطق مختلف کمک نموده، کیفیت خدمات را افزایش داده و در عین حال میزان بار جابجا شده به ازای هر سفر را افزایش داده که این خود منجر به کاهش هزینه‌های تمام شده حمل و نقل می‌گردد.

۷- بررسی و نتیجه‌گیری

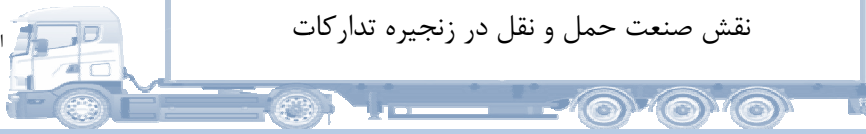
۷-۱- بررسی

تمامی متصدیان حمل بار به دنبال افزایش سرعت تحویل کالاها به مصرف‌کننده نهایی می‌باشند. یکپارچه‌سازی تدارکات و تجارت الکترونیک در آینده روند رو به رشدی دارد و به منظور رسیدن به مزایای مثبت بیشتر و ایجاد یک رابطه تکمیلی و توسعه‌ای، شبکه‌های اینترنتی همانند یاهو و خرید الکترونیکی می‌توانند به صنایع تدارکاتی کمک شایانی کنند.

یکپارچه‌سازی در کاهش تولیدکنندگان میانی موثر است و تولیدکنندگان به سرعت می‌توانند محصولات تولیدی خود را به ترمینال مشتریان تحویل دهند. این موضوع در کاهش هزینه‌ها و همچنین بازدهی بیشتر در منابع صاحبان شرکتها موثر خواهد بود. علاوه بر این، شرکتها دیگر نیازی به صرف هزینه برای ذخیره کالاها و لیست انبارها متقبل نخواهند شد و بنابراین آنها به صنایع مدرن با هزینه کمتر و بهره‌وری بیشتر با تخصص‌های تقسیم‌بندی شده؛ تبدیل خواهند شد. برای مثال، مشتریان می‌توانند سفارشات خود را از فروشگاه‌های مختص به کالاهای مورد نیاز خود تهیه نمایند. از طریق تدارکات الکترونیکی، شرایط رقابتی مابین صنایع بوسیله علم اقتصاد ارتقا داده می‌شود.

براساس آنچه در پاراگراف قبلی مطرح شد؛ یکپارچه‌سازی و ارتقای فعالیتهای تجارت شامل مراحل مختلف در سیستم‌های حمل و نقل می‌شود. یکپارچه‌سازی در برنامه‌های کاربردی مختلف باعث ایجاد تسهیلاتی از طریق ارتقای سیستم تبادل اطلاعات و عملیات تجاری می‌گردد. مشتریان و شرکت‌های حمل بار با استفاده از تجارت الکترونیک و اینترنت بازار تجاری کارآمدتر و سهل‌الوصولی خواهند داشت. اگرچه تحویل فیزیکی هنوز هم متکی به پایان عملیات سیستم حمل و نقل می‌باشد.

هزینه حمل و نقل یک‌سوم هزینه‌های تدارکاتی را به خود اختصاص می‌دهد و در همین حال، سیستم حمل و نقل و تکنیک‌های آن در تمامی عملیات تدارکات مورد نیاز خواهد بود بنابراین، اصلاح الگوهای تجارت نیازمند اصلاح سیستم‌های حمل و نقل می‌باشد.



۷-۱- نتیجه گیری

این مقاله فعالیتهای تدارکاتی در سیستمهای حمل و نقل را به طور گسترده بررسی و نقش حمل و نقل در سیستمهای تدارکاتی را با مروری کلی و گسترده بر صنعت حمل و نقل تبیین می نماید. محتوای اصلی این تحقیق در خصوص مروری بر توسعه تدارکات، ویژگی عملیتهای گوناگون نقل و انتقالات در فعالیتهای تدارکاتی، تدارکات کاربردی در میدانهای مختلف، تدارکات شهری، جهت گیری آینده توسعه تدارکات و چگونگی افزایش همکاریها مابین سیستمهای حمل و نقل و تدارکات است.

به طور خلاصه، تدارکات و حمل و نقل در موارد عنوان شده در ذیل به عنوان دو بخش وابسته به یکدیگر و جدایی ناپذیر مطرح می باشند.

۱- اهمیت بسیار زیاد سیستم تدارکات در فعالیتهای اجتماعی جوامع.

۲- رابطه لازم و ملزومی ما بین حمل و نقل و سیستم تدارکات، بطوریکه مدیریت تدارکات نیازمند اجرای نقل و انتقالات و فعالیتهای مربوط به آن است در واقع، یک سیستم تدارکات موفق به ارتقا و بهبود ترافیک و محیط زیست و توسعه حمل و نقل کمک شایانی می کند.

۳- از آنجایی که حمل و نقل بیشترین هزینه را در میان سایر پارامترهای سیستم تدارکات به خود اختصاص داده است؛ لذا بهبود بهره‌وری حمل و نقل منجر به بهبود کل سیستم تدارکات خواهد شد.

۴- حمل و نقل، نقش مهمی را در سیستم تدارکات برعهده دارد و فعالیتهای آن نمایانگر بخشهای مختلف فرآیند تدارکات است. بدون ایجاد اتصال مناسب در نقل و انتقالات، یک سیاستگذاری تدارکاتی قدرتمند نمی تواند حداکثر ظرفیت خود را عملی نماید.

پایان مقاله.