

لجستیک مجازی

Γ تألیف: مایک پی کلارک

Γ ترجمه و تنظیم: مهندس همت ویسی - عضو دانشکده فنی مهندسی - دانشگاه امام حسین (ع)

چکیده

هزینه‌های بالای عملیات و سرویس‌های لجستیکی در سیستم‌های متداول امروزی باعث پدید آمدن مفهوم جدیدی به نام لجستیک مجازی گردیده است. در این روش همواره بخشی از کل امکانات موجود در سازمان برای پاسخ‌گویی به نیاز سازمان بکار گرفته می‌شود، به طوری که کل نیاز سازمان مرتفع می‌گردد. با بکارگیری این مفهوم در سازمان‌های بزرگی چون سپاه، هزینه‌ها به شدت کاهش یافته و این مهم با حذف عملیات اضافی درون سازمان، تقلیل تعداد انبارها، حذف حمل‌ونقل‌های بی‌مورد، کاهش نیروی انسانی و موارد دیگر تحقق می‌یابد که در مقاله به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱- مقدمه

در این مقاله مفاهیم لجستیک مجازی تشریح می‌گردند. با استفاده از لجستیک مجازی، جنبه‌های فیزیکی و اطلاعاتی عملیات لجستیکی به طور مستقل از هم در نظر گرفته می‌شوند. در چنین عملیاتی به جای کنترل فیزیکی، مالکیت و کنترل منابع از طریق شبکه اینترنت یا اینترنت قابل انجام است. بنابراین، منابع از راه دور قابل استفاده می‌باشند. این امکان، بسیاری از قيود و محدودیت‌های سیستم‌های لجستیکی را از میان برداشته و امکان طراحی کارآتر شبکه‌های لجستیکی را فراهم می‌نماید. با استفاده مشترک از منابع در لجستیک مجازی، انجام امور، اقتصادی‌تر می‌شود و در عین حال، منافع هر یک از شرکاء نیز کنترل می‌گردد، بدین ترتیب افزایش کاربرد منابع از طریق تخصیص بهتر منابع ممکن گردیده و کاهش زمان تحویل از طریق بهبود مدیریت در اولویت‌های کاری حاصل می‌شود. یکپارچگی عرضی زنجیره‌های تأمین از طریق تقویت جریان‌های محصول‌های ترکیبی و یکپارچگی طولی زنجیره‌های تأمین از طریق رفتار منطقی زنجیره‌های تأمین به دست می‌آید. مزیت دیگر لجستیک مجازی، دسترسی بیشتر به اطلاعات عملکردی است. این اطلاعات برای زمان‌بندی، برآورد، حسابداری، بازاریابی و فروش مفید می‌باشند.

۲- پیشینه موضوع

این یک اساس و درک عمومی در لجستیک است که دارایی‌هایی چون اقلام و خودروها نیاز به وجود فیزیکی در با استفاده از لجستیک مجازی، جنبه‌های فیزیکی و اطلاعاتی عملیات لجستیکی به طور مستقل از هم در نظر گرفته می‌شوند. در چنین عملیاتی به جای کنترل فیزیکی، مالکیت و کنترل منابع از طریق شبکه اینترنت یا اینترنت قابل انجام است. سازمان داشته و لازم است که مانند اجزای مجزا از هم وجود داشته باشند. در عمل، این حالت کمتر اتفاق می‌افتد. موضوع این نیست که دارایی‌ها کجا هستند و یا به چه شکلی هستند، بلکه در مواقعی که مورد نیاز است باید در دسترس باشند. موقعیت دارایی یک سازمان اغلب در درجه دوم اهمیت قرار داشته حتی اگر این دارایی‌ها هنوز تحویل نشده یا ذخیره نشده و یا حتی هنوز تولید نشده باشند مهم نیست، بلکه باید در مواقع نیاز در دسترس باشند. وقتی که سیستم‌های لجستیکی را به صورت اقلام فیزیکی، در نظر می‌گیریم، به طور خودکار قيود و محدودیت‌هایی را بر آنها اعمال می‌کنیم که انعطاف‌پذیری و کاربرد آنها را محدود می‌کند. این مشکل در لجستیک مجازی که دارایی‌ها را بر حسب قابلیت دسترسی (و نه هویت یا شکل فیزیکی آنها) در نظر می‌گیرد، مرتفع می‌شود. این کار باعث انعطاف‌پذیری بیشتر در طراحی سیستم، منابع و بکارگیری بهتر دارایی و تجهیزات می‌گردد. لجستیک مجازی به منابع لجستیکی اجازه می‌دهد که به صورت وسیله مناسب در نظر گرفته شوند. (این موضوع مانند رفتار بانک با پول رایج کشور است). به این ترتیب، منابع می‌توانند قرض داده شوند، قرض گرفته شوند، مبادله شوند و تحویل گردند. این موضوع امکانات بسیار کارآمدی را در طراحی سیستم‌های لجستیکی ایجاد نموده و راندمان کل سیستم‌ها را بهبود می‌بخشد.

در حال حاضر این گونه برخورد با دارایی‌های لجستیکی، عملی نیست چرا که استقرار آنها اغلب به صورت پراکنده (از نظر جغرافیایی) بوده و اطلاعات آنها به صورت محلی و موضعی در دسترس است. همچنین از ظرفیت کامل این دارایی‌ها به شکل منطقه‌ای استفاده می‌شود.

با وجود این، با توسعه گسترده سیستم‌های ارتباطات و در حالت خاص، اینترنت، امکان به دست آوردن اطلاعات مربوط به دارایی‌های لجستیکی از راه دور وجود داشته و بنابراین می‌توان دارایی‌ها را از راه دور به کار برد. این به مفهوم آن است که با ترکیب ظرفیت‌های بسیاری از سیستم‌های پراکنده، اقتصادی بودن کار تحقق یافته و در ضمن، ظرفیت کل به دست آمده باعث می‌گردد که دارایی‌ها به طور مناسب‌تری در اختیار متقاضیان قرار گیرند.

به منظور نشان دادن این مفهوم و توانایی آن در بهبود سیستم، لازم است که نحوه رشد دارایی‌ها را بررسی کرده و سپس روش گسترش سیستم‌های لجستیکی در آینده را ترسیم نماییم.

با توسعه گسترده سیستم‌های ارتباطات و در حالت خاص، اینترنت، امکان به دست آوردن اطلاعات مربوط به دارایی‌های لجستیکی از راه دور وجود داشته و بنابراین می‌توان دارایی‌ها را از راه دور به کار برد.

۳- توسعه سیستم‌های مالی

در زمان‌های قدیم، پول در گردش اغلب به صورت شکلی از فلزات با ارزش مثل طلا، نقره و غیره بوده است و مالکان پول اغلب به نگهداری آنها نزد خود (در یک محل امنی از جامعه خود و یا در محلی در محیط اطراف) اقدام می‌نمودند. با نگهداری پول به این طریق، امنیت و اطمینان خاطر بالاتری برای مالکان به دست می‌آمد؛ ولی از طرفی، آنها متحمل خیال، اوهام و تصورات بسیار زیادی می‌شدند؛ چرا که آنها باید از سرمایه‌های خود محافظت می‌کردند. با نگهداری پول و اشیاء قیمتی به این طریق، خطر بروز حوادث، صدمه دیدن و یا سرقت همواره آنان را تهدید می‌کرد.

سپس بانک‌ها پا به عرصه ظهور نهاده و سرمایه‌گذاران توانستند مزایای متعددی را تحقق بخشند. یک بانک می‌توانست سرمایه‌های چندین سرمایه‌گذار را نگاه دارد. این موضوع به صرفه‌تر بود و امنیت بیشتری را به ارمغان می‌آورد. به علاوه بانک‌ها دریافتند که با قرض دادن پول سرمایه‌گذاران، بهتر می‌توانند پول‌ها را به گردش درآورده و سودآور باشند. ضمناً به ارزش پول نیز با گذشت زمان افزوده می‌شد.

سپس پول‌های کاغذی پدید آمد و بانک‌ها توانستند پول بیشتری تولید نمایند. این کار از طریق قرض دادن پول‌هایی که به صورت امانت نزد بانک سپرده می‌شد، صورت می‌گرفت. به خاطر وجود خطرات خاص بالقوه، ثابت شده است که این سیستم کارآ بوده و قادر است سرمایه‌های بیشتری را به کار گیرد و ضمناً حوزه گسترده‌تری را به بانکداری (نسبت به سایر روش‌های نگهداری سرمایه) اختصاص دهد. البته، امروزه به ندرت پول زیادی را نزد خود نگاه می‌داریم و لذا کارآیی سیستم بانکی قابل انکار نیست.

آنچه در فوِ افتاد این است که پول از سرمایه‌های فیزیکی که بیانگر آن بوده (یعنی طلا و نقره) یک قدم جدا شده است. این مسئله منجر به افزایش گستره راندمان معاملات گردیده و امکانات متعددی را برای خرید، فروش و تجارت فراهم آورده است. به بیان ساده پول همان نقره مجازی یا طلای مجازی می‌باشد. به ندرت لازم است که نقره یا طلا به طور فیزیکی وجود داشته باشند، اما در صورتی که بخواهیم چنین شود می‌توان به آن نیز جامعه عمل پوشاند. این در حقیقت ارزش پول متداول امروزی است.

لجستیک مجازی چنین اصلی را به اقلام و فرآیندها توسعه می‌دهد. لجستیک مجازی مفهومی است که با آن، دارایی‌ها را وقتی که در حال استفاده نباشند، می‌توان قرض داد و وقتی که نیاز به ظرفیت بیشتری باشد، قرض گرفت. این مسأله کاربرد دارایی‌ها را افزایش داده و به مفهوم آن است که امکانات جدیدی در مدیریت و عملکرد سیستم‌های لجستیکی ایجاد شده است.

۴- سیستم‌های لجستیک مجازی

منابع لجستیک مجازی را می‌توان مانند پول در گردش بانک‌ها مبادله نمود. با استفاده از کاربردهای رایانه‌ای و اینترنت، امکان انجام این کار در سطوح پایین عملیات لجستیکی فراهم شده است. چنین منابعی می‌تواند شامل: فرآیندهای تولید، زیر فرآیندهای تولید، ابزارها، خودروها، تجهیزات حمل مواد، کالاها، قطعات و غیره باشد.

لجستیک مجازی مفهومی است که با آن، دارایی‌ها را وقتی که در حال استفاده نباشند، می‌توان قرض داد و وقتی که نیاز به ظرفیت بیشتری باشد، قرض گرفت. این مسأله کاربرد دارایی‌ها را افزایش داده و به مفهوم آن است که امکانات جدیدی در مدیریت و عملکرد سیستم‌های لجستیکی ایجاد شده است.

این منابع می‌توانند خریداری شده، از راه دور بکارگیری شده و وقتی که مازاد بر نیاز باشند قرض داده یا فروخته شوند. سیستم‌های لجستیکی سپس می‌توانند با خرید سهام منابع تشکیل شوند. لذا سیستم پدید آمده می‌تواند به سرعت و سهولت خود را برای انعکاس تغییرات در تقاضا، تغییرات در بازار و یا تغییرات در محصول وفق دهد. موقعیت فیزیکی یک منبع خاص از اولویت دوم اهمیت برخوردار بوده و روی قیمت تمام شده دسترسی به محصول اثر می‌گذارد، اما لزوماً یک قید و محدودیت در کاربرد آن نخواهد بود. این مطلب، توان کاربرد منابع لجستیکی را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد. قبلاً در بعضی از سیستم‌های اینترنتی کار مبادله منابع لجستیکی انجام شده است. سرویس اطلاعاتی حمل بار اروپا (EFIS)^۱ یکی از این سیستم‌ها می‌باشد. با وجود این، چنین سیستم‌هایی عمدتاً برای مبادله ظرفیت یدکی حمل بار به کار رفته و به طور بسیار محدودی در مبادله ظرفیت انبارها به کار می‌روند.

۵- طراحی سیستم‌های لجستیک مجازی

به منظور استفاده از مزیت کامل قابلیت‌های لجستیک مجازی، لازم است که این سیستم‌ها را سازماندهی کرده و در روشی بسیار متفاوت از سیستم‌های لجستیکی متداول به کار برد. اصول اساسی که لازم است در طراحی و عملکرد چنین سیستم‌هایی بکار گرفته شوند، به شرح زیر می‌باشند:

- ۱- در نظر گرفتن دارایی‌ها بر حسب قابلیت دسترسی به جای در نظر گرفتن آنها به صورت اشیای فیزیکی با هویت و شکل خاص
- ۲- تفکیک مالکیت و کنترل دارایی از موقعیت فیزیکی آن. بدین ترتیب می‌توان آنها را از راه دور به کار برد
- ۳- تفکیک جابه‌جایی اطلاعات از جابه‌جایی فیزیکی کالا به طوری که تغییر مالک یا تغییر کاربری، نیازی به جابه‌جایی فیزیکی کالا نداشته باشد.

۴- تفکیک منابع فیزیکی از عملیات یا فرآیندهای عملیاتی خاص

۵- دسترسی مشترک و عمومی به منابع اطلاعات لجستیکی از طریق شبکه

۶- مبادله رایانه‌ای منابع لجستیکی بین تأمین‌کنندگان و کاربران

۷- یکپارچگی انبار، حمل‌ونقل و تولید، به منظور دسترسی به محصولات و کنترل موجودی

۸- هماهنگی سیستم‌های لجستیکی با منابع لجستیکی به منظور فراهم آوردن استعداد بالاتر بکارگیری منابع مشترک

۹- هماهنگی مرحله‌بندی شده فعالیت‌های لجستیکی به منظور تقویت سیستم

۶- مفاهیم سیستم‌های لجستیک مجازی

مدیریت سیستم‌های لجستیک مجازی نیاز به کاربرد مفاهیم جدید در عملکرد سیستم‌های لجستیکی دارد. برای این منظور به بررسی مفاهیم زیر می‌پردازیم:

ذخیره‌سازی مجازی

انبار مجازی

زنجیره‌های تأمین مجازی

کنترل موجودی مجازی

تبادل مجازی

تحويل مجازی و مبادله به جای حمل‌ونقل

تولید مجازی

سرویس‌های (خدمات) لجستیک مجازی

بازارهای مجازی

رشد مجازی

سازمان‌های مجازی

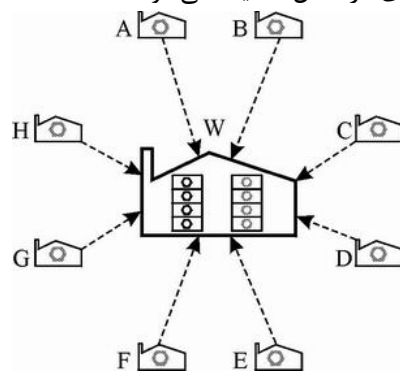
۶-۱- ذخیره‌سازی مجازی

یک بانک عموماً دارای سپرده‌گذاران متعددی می‌باشد. بانک پول سپرده‌گذاران را برای هر زمانی که بخواهند از حساب خود برداشت نمایند نزد خود محفوظ نگاه می‌دارد. با وجود این پول گرفته شده از صاحبان حساب همواره بسیار بیشتر از پولی است که در بانک نگهداری می‌شود (حدوداً ۱۲ برابر آن است). این که در هر زمان نامعینی، بیش از یک نسبت کوچکی از سپرده‌گذاران بخواهند پول خود را برداشت نمایند غیرمحمول است. مزیت این کار روشن است چرا که بانک سپس قادر خواهد بود مابقی پول‌ها را در جایی که سوددهی داشته باشد هزینه کند (قرض دهد).

با چنین سیستمی امکان آن وجود دارد که نقدینگی بانک‌ها برای برآورده ساختن تقاضاها کافی نباشد. با وجود این، سطح نقدینگی موجود در بانک‌ها را به گونه‌ای تنظیم می‌کنند که چنین وضعیتی به ندرت اتفاق افتد.

یک بانک عموماً دارای سپرده‌گذاران متعددی می‌باشد. بانک پول سپرده‌گذاران را برای هر زمانی که بخواهند از حساب خود برداشت نمایند نزد خود محفوظ نگاه می‌دارد. با وجود این پول گرفته شده از صاحبان حساب همواره بسیار بیشتر از پولی است که در بانک نگهداری می‌شود (حدوداً ۱۲ برابر آن است).

با ذخیره‌سازی مجازی، اصلی مشابه اصل فو فقط برای کالاها و اقلام اعمال می‌شود. یعنی یک شرکت از چندین کاربر، کالا ذخیره می‌کند ولی کل تعداد کالاهای نگهداری شده می‌تواند بسیار کمتر از کل تعداد کالاهای گرفته شده از چندین کاربر باشد. این مسئله در شکل ۱ دیده می‌شود. نحوه ذخیره‌سازی امروزی در شکل ۲ دیده می‌شود.

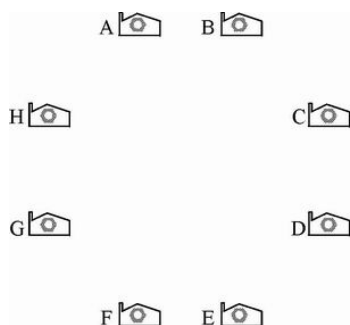


شکل ۱- ذخیره‌سازی مجازی

کالاهای امانت گرفته شده می‌تواند بسیار بیشتر از تعداد کالاهایی باشد که در هر زمان در انبار نگهداری می‌شود، اما تعداد کالاهای نگهداری شده در انبار همواره جوابگوی تقاضاها می‌باشد. در این مثال، انبار W ، کالاهای ۸ مصرف‌کننده (A تا H) را نگهداری می‌کند. هر مصرف‌کننده یک کالا را در انبار W قرار داده است و لذا ۸ کالا به انبار سپرده شده است. با وجود این تعداد کالایی که در انبار W نگهداری می‌شود به طور حقیقی ۴ عدد است، چرا که این تعداد جوابگوی تقاضاها برای مدت معینی می‌باشد. لذا از چهار کالای صرفه‌جویی شده می‌توان در جای دیگری استفاده نمود.

ذخیره‌سازی کالاها مطابق شکل ۱، دارای مزایایی به شرح زیر است:

۱- هزینه‌های ذخیره‌سازی کمتر خواهد بود، چرا که نیاز به ذخیره تعداد کالای کمتری می‌باشد.



شکل ۲- ذخیره‌سازی به روش‌های امروزی

تعداد کالای گرفته شده مساوی تعداد کالای نگهداری شده در انبارها می‌باشد. در این مثال تعداد کالاهای نگهداشته شده در ۸ انبار A تا H معادل ۸ می‌باشد و لذا از لحاظ فیزیکی نیاز به ۸ کالا می‌باشد. در این حالت امکان نگهداری کالای یک سازمان در سازمان دیگر وجود ندارد، چرا که هیچ گونه اطلاعاتی در مورد کالاهای سازمان دیگر در دسترس نیست.

۲- هزینه‌های انبارداری کمتر خواهد بود چرا که نیاز به فضا، نیروی کار و تجهیزات کمتری می‌باشد.

۳- گردش دارایی بیشتر خواهد بود.

۴- هزینه‌های منسوخی و کهنه شدن کالاها کاهش خواهد یافت.

۵- امکان صرفه‌جویی از طریق افزایش متمرکزسازی، تخصصی کردن انبار، روش‌های حمل‌ونقل و افزایش فضای استفاده شده انبار (استفاده از حداکثر فضا) میسر می‌باشد.

در حالت ایده‌آل، صرفه‌جویی ناشی از ذخیره‌سازی اقلام به روش فو، با قیمت خود کالاها قابل مقایسه بوده و این به مفهوم آن است که دارایی‌ها واقعاً می‌توانند سرمایه‌گذاری‌های انجام شده را به سیستم برگردانند.

وقتی که سرمایه با ارزشی چون طلا و نقره در کناری گذاشته شود، هزینه انبارداری زیادی تحمیل نمی‌کند ولی در عوض به ازای گذشت زمان، سالانه ۲ تا ۳ درصد سودآوری خواهند داشت. این بدین خاطر است که می‌توان طلا و نقره را مانند پول به خارج از مجموعه قرض داده و به جذب سرمایه در جای دیگری پرداخت.

با روش ذخیره‌سازی مجازی تعداد اقلام متنوعی را می‌توان کنار گذاشت و به روش مشابهی درآمد کسب کرد. در حالتی چند این موضوع ممکن است حتی انبارها را از مراکز هزینه‌بر به نقاط سودده سازمان تبدیل نمود که در این حالت نه تنها اقلام موجود در انبارها کم و کوچک نشده بلکه توسعه خواهند یافت. در رابطه با سیستم‌های مالی، سطح بهره‌دهی و سود می‌تواند به عنوان اهرمی برای ایجاد تعادل و توازن بین عرضه و تقاضای ایفای نقش نموده و باعث حداکثر شدن راندمان کلی زنجیره تأمین گردد.

بنابراین، ذخیره‌سازی مجازی نقش مؤثری در کاهش سطح ذخیره‌سازی اقلام داشته و در حقیقت وسیله روش است که توسط آن راندمان را می‌توان به مقدار زیادی افزایش داده و مزایای این افزایش راندمان را در زنجیره تأمین تحقق بخشید.

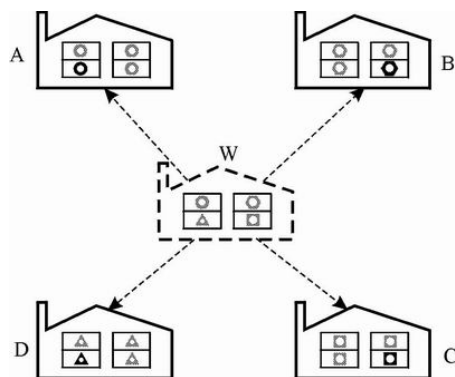
۲-۶- انبارهای مجازی

در اغلب سیستم‌های انبارداری، تمایل به نگهداری اقلام به طور فشرده (از لحاظ جغرافیایی) می‌باشد. یعنی شرکت‌ها و سازمان‌ها ترجیح می‌دهند که اقلام خود را داخل یک یا چند سالن نگهداری نمایند. مزایای این روش عبارت‌اند از:

۱- اطلاعات اقلام به سهولت قابل دسترسی خواهد بود.

۲- اقلام به سادگی قابل سازماندهی و کنترل می‌باشند.

با وجود این، در سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته، بسیاری از این مزایا عملاً بکار گرفته نمی‌شود. با استفاده از اینترنت، می‌توان این دو مزیت را وقتی که اطلاعات به صورت محلی و موضعی وجود داشته باشند، به دست آورد. به طور مشابه، کاربردهای اینترنت قابل توسعه بوده و امکان کنترل و دسترسی سازماندهی شده به اقلامی که به طور پراکنده در انبار قرار گرفته‌اند وجود دارد.



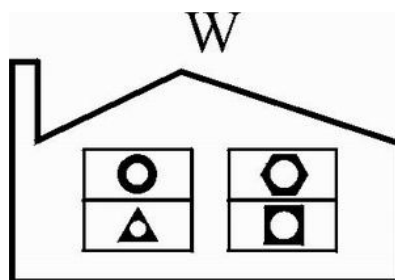
شکل ۳- انبار مجازی

اقلام مختلف از لحاظ منطقی کنار یکدیگر قرار داشته ولی از لحاظ موقعیت فیزیکی در انبار کنار یکدیگر نیستند. در این مثال، انبار مجازی W حاوی ۴ قلم کالای متفاوت در ۴ موقعیت مجزا می‌باشد. انبار مجازی بهتر می‌تواند با تغییرات در اندازه انبار، تعداد اقلام یا مشخصه‌های حمل‌ونقلی، محصولات خود را سازگار کند.

باید ذکر کرد که انبارداری اقلام در یک سالن منجر به اقتصادی شدن کار می‌شود و به علاوه دسترسی به چنین انبارهایی با استفاده از انبارهای مشترک نیز میسر می‌شود.

به علاوه، اگر چنین انبارهای مشترکی به تعداد معینی از اقلام مشابه اختصاص یابد، به کمک تکنیک‌های ویژه ذخیره‌سازی و حمل‌ونقل منجر به صرفه اقتصادی بیشتر می‌شود.

در انبارهای مجازی، اطلاعات اقلام به صورت موضعی در دسترس بوده و کاتالوگ اقلام، امکان دسترسی به اطلاعات اقلام را از راه دور فراهم می‌نماید. البته، در این حالت موقعیت اقلام در داخل انبار پراکنده است. این مطلب در شکل «۳» نشان داده شده و با انبارهای متداول امروزی (شکل ۴) مقایسه گردیده است.



شکل ۴- انبارهای امروزی

اقلام مختلف، هم از لحاظ منطقی و هم از لحاظ موقعیت فیزیکی در کنار یکدیگر قرار دارند. در این مثال، انبار W حاوی ۴ قلم کالا در یک مکان می‌باشد. چنین انباری از نظر فضای قابل ارائه و همچنین میزان و تنوع اقلام محدودیت دارد.

مزایای انبارداری مطابق شکل «۳» به شرح زیر است:

- ۱- انعطاف‌پذیری زیاد در اندازه انبار؛ در این حالت محدودیت‌هایی که دیوارها ایجاد می‌کنند، برداشته می‌شود.
- ۲- قابلیت ایجاد انبارهای بسیار بزرگ‌تر وجود دارد، چرا که ظرفیت، در حقیقت برای کل اقلام موجود در همه انبارها در نظر گرفته می‌شود نه اقلام موجود در انبار محلی (موضعی)
- ۳- قابلیت تأمین اقلام بیشتری وجود دارد.
- ۴- قابلیت پشتیبانی از محصولات با مشخصه‌های حمل‌ونقلی ناهمگون وجود دارد.
- ۵- طبیعت پراکندگی اقلام و کالاها به این معنی است که امکان یافتن موقعیتی برای ذخیره‌سازی اقلام به طوری که به محل تقاضا نزدیک باشد وجود دارد.
- ۶- قابلیت ماندن اقلام در سایت‌ها و خطوط تولید و بنابراین بالا بودن کارآیی زنجیره تأمین در اثر کاهش میزان حمل‌ونقل.
- ۷- کاهش ریسک مربوط به ذخیره‌سازی اقلام در یک انبار

فهرست اقلام انبارهای مجازی بسیار شبیه به انبارهای با اقلام متنوع به نظر می‌رسد و تنها تفاوتی که ممکن است وجود داشته باشد، این است که موقعیت فیزیکی اقلام ذکر شده در فهرست‌ها، به مقدار زیادی ممکن است پراکنده باشد. بنابراین انبارهای مجازی توانایی حذف محدودیت‌های فضا، اندازه و تنوع اقلام را داشته و روشن است که با استفاده از آن می‌توان کارآیی انبارها را به مقدار قابل توجهی بالا برد.

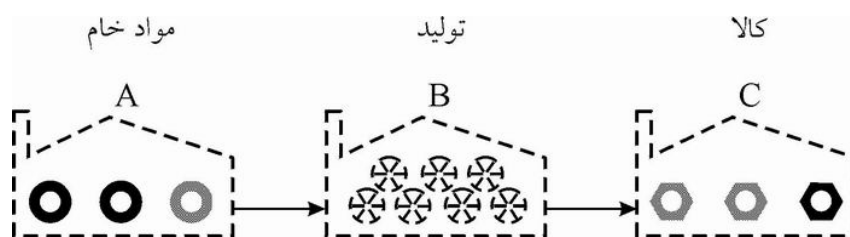
قبلاً نمونه‌های خاصی از انبارهای مجازی وجود داشته است. به عنوان مثال، بسیاری از سازندگان موتور مانند شرکت مرسدس بنز، با استفاده از سیستم‌های ذخیره‌سازی ملی قطعات کار می‌کنند. بدین ترتیب امکان جستجوی قطعات در میان همه قطعات موجود کشور فراهم گردیده و این به معنی آن است که اگر یک قطعه در جایی از کشور وجود داشته باشد، قابل دسترسی است.

۳-۶- زنجیره‌های تأمین مجازی

تمایل به ذخیره اقلام مازاد به منظور برآورده کردن تغییرات در تقاضا و عدم قطعیت‌ها در زنجیره تأمین وجود دارد. چنین اقلامی اغلب به شکل مشخص ذخیره می‌گردند تا بهتر بتوان آنها را پیدا نمود.

با وجود این، یک روش ذخیره‌سازی اقلام، تعریف و ایجاد زنجیره تأمین است که با استفاده از آن می‌توان کالای مورد نظر را قابل دسترس نمود. کالا را سپس می‌توان به جای این که از انبار گرفت، مستقیماً از خط تولید دریافت کرد. بدین ترتیب نیاز به تأمین کالا به مقدار زیادی کاهش خواهد یافت.

یک مثال، از نحوه کار این سیستم در شکل زیر آمده است. یک مورد ماده خام از انبار A گرفته شده تا در جهت تولید در محل B مورد استفاده قرار گیرد. در حالت اول هیچ کالایی تولید نمی‌شود، مگر نیاز به آن کالا باشد. یعنی تا نیاز به مصرف کالا نباشد کالایی نیز تولید نمی‌شود. لذا وقتی که کالا تولید گردید بلافاصله مورد استفاده قرار می‌گیرد. این موضوع در شکل ۵ نشان داده شده است.



شکل ۵- زنجیره تأمین مجازی

ماده خام از خانه A برداشته شده (یا خریداری شده) و در خانه B قرار گرفته است. هیچ کالایی تولید نخواهد شد، مگر کالای موجود در خانه C مورد استفاده قرار گرفته باشد. مقدار کالای نگهداری شده در خانه C قابل تقلیل است، چرا که محصول، از محل خط تولید (و نه از انبار) تأمین می‌شود. مقدار کالای موجود در خانه C به میزان کالای ورودی به انبار و زمان تأخیر کالا در خروج از انبار بستگی دارد.

چنین سیستمی منجر به وجود کالا به شکل اجزای تشکیل دهنده آن می‌گردد. مزایای این سیستم عبارت است از:

۱- عمر ذخیره‌سازی مواد خام عموماً بیش از عمر ذخیره‌سازی محصولات و کالاهاست، چرا که وقتی کالایی به شکل اجزای تشکیل دهنده قرار داشته باشد کمتر مستعد خراب‌شدگی خواهد بود.
 ۲- مواد خام نسبت به محصول نهایی که به شکل فشرده‌تری تهیه می‌شوند، عموماً نیاز به فضای کم‌تری در هنگام ذخیره‌سازی دارند.

۳- مواد خام عموماً نسبت به محصولات نهایی کمتر کهنه و فرسوده می‌شوند، چرا که در کالاهای مختلفی قابل استفاده می‌باشند.
 ۴- محافظت از مواد خام عموماً کمتر از محصولات نهایی است.

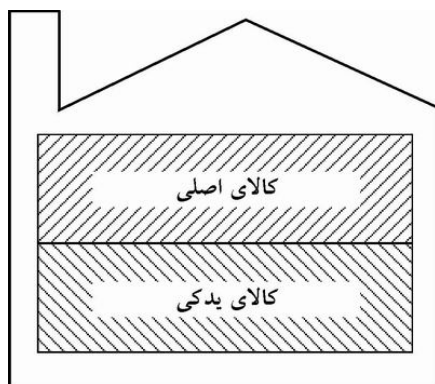
معایب تأمین کالا از محل تولید این است که فرآیند تأمین پیچیده‌تر شده و زمان تحویل می‌تواند به نحو چشمگیری افزایش یابد. با وجود این به دلیل توسعه فناوری، چنین عملیاتی، شدنی‌تر گردیده است. در حالت خاص:

۱- بهبود در فناوری اطلاعات، امکان عملیات بسیار پیچیده‌تری را مهیا می‌سازد.
 ۲- بهبود در فناوری به مفهوم آن است که می‌توان تأخیرات زمانی را کاهش داد. به علاوه، کاهش چرخه‌های عمر محصول و تنوع و تعدد تقاضای محصول به معنی آن است که هزینه‌های نگهداری محصولات افزایش یافته و نیاز به ایجاد روش‌های انعطاف‌پذیرتر نگهداری کالا می‌باشد.

در نتیجه، هزینه نگهداری کالا در این روش بسیار کمتر از هزینه نگهداری محصولات نهایی می‌باشد. بنابراین، زنجیره‌های تأمین مجازی، توانایی کاهش هزینه کلی نگهداری را داشته و می‌توانند کارآیی زنجیره تأمین را بهبود بخشند.

۴-۶- کنترل موجودی مجازی

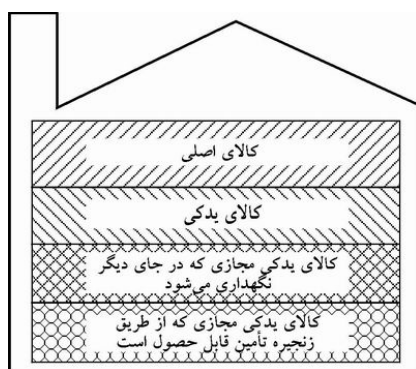
کنترل موجودی به روش‌های متداول، یک فرآیند ساده است. اگر کالا در انبار باشد آن را قابل دسترس در نظر گرفته و اگر کالا در انبار نباشد آن را قابل دسترس فرض نمی‌کنیم. کالاهای اصلی برای تقاضاهای مشخص، تهیه شده و کالاهای یدک برای تقاضاهایی که پیشاپیش ذکر نشده است، (قابل پیش‌بینی نیست) تهیه گردیده و در انبار قرار می‌گیرند. به شکل ۶ توجه کنید.



شکل ۶- نگهداری کالا به روش‌های امروزی

کالای زیادی جهت برآورده ساختن نیاز لازم است.

اگر سطح بالایی از خدمات مورد نیاز است، لازم است که تعداد کالاهای یدکی موجود در انبار به اندازه کافی زیاد باشد، چرا که ممکن است تقاضاها بسیار متغیر باشد. با وجود این، هزینه نگهداری کالاهای یدکی می‌تواند بسیار زیاد باشد و حتی ممکن است بعضی از آنها هرگز در طول عمر خود مورد استفاده قرار نگیرند. در این فرآیند ناکارآمدی‌های مشخص این سیستم دیده می‌شود.



شکل ۷- نگهداری مجازی کالا

تعداد کالای کمتری نیاز است تا سطح خدمات یکسانی با حالت قبل برآورده گردد.

یک روش دیگر نگهداری کالاهای یدکی، استفاده از روش نگهداری مجازی می‌باشد. در این روش تعدادی کالا به صورت یدکی تأمین شده و لیکن محل نگهداری آنها در موقعیت و مکان دیگری است و کالاهای مجازی دیگر را می‌توان از طریق یک زنجیره تأمین مجازی تهیه نمود. بنابراین کنترل موجودی بهتری پدید می‌آید. این موضوع در شکل ۷ دیده می‌شود.

نگهداری مجازی کالا به معنی آن است که تعداد کالای کمتری نیاز است تا همان سطح خدمات و سرویس‌دهی ایجاد گردیده و بنابراین، هزینه نگهداری کالا کاهش خواهد یافت.

۵-۶- تبادل مجازی

وقتی که اقلام به صورت شراکتی خریداری شوند تغییر مالکیت اقلام بدون جابه‌جایی فیزیکی آنها انجام شده و خریدار می‌تواند تبادل اقلام، کنترل و استفاده از آنها را از راه دور انجام دهد. در این روش خریدار سهام مربوط به اقلام مورد نظر را خریداری کرده و بر روی نحوه تصمیم‌گیری‌ها تأثیر می‌گذارد.

با وجود این، خریداری محصولات عموماً با جابه‌جایی فیزیکی آن از فروشنده به خریدار مشخص می‌شود. خیلی از اوقات چنین جابه‌جایی‌های فیزیکی احساس خوبی ایجاد می‌کنند خصوصاً وقتی که نیاز به استفاده سریع از محصول باشد. با وجود این، بسیاری از اوقات این موضوع ناکارآمدی‌هایی را بر زنجیره تأمین اعمال کرده و منجر به جابه‌جایی‌های فیزیکی می‌گردد که می‌شد از آنها پرهیز و چشم‌پوشی کرد. شرایطی که این حالت ممکن است روی دهد شامل موارد زیر است:

- ۱- وقتی که کالا برای فروش مجدد خریداری شده باشد، مانند کالاهای خریداری شده توسط فروشندگان عمده یا واسطه‌ها

۲- جایی که محصولات نیاز به تحویل در مکان مشخصی (مانند منزل) دارند.

۳- وقتی که محصولات برای استفاده یدکی خریداری شده باشند.

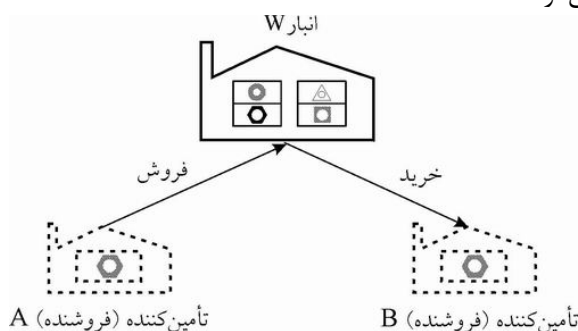
۴- وقتی که کالا به نیت حصول سود خریداری شده باشد.

۵- وقتی که امکان بکارگیری یک کالا از راه دور باشد. مانند ماشین‌آلات.

۶- وقتی که کالا قبل از نیاز خریداری شده باشد.

با استفاده از تبادله مجازی، مالک کالا به موقعیت کالا وابسته نبوده و بدون تغییر محل و موقعیت کالا می‌تواند آن را خرید و فروش نماید. این موضوع در شکل ۸ دیده می‌شود.

بنابراین، تبادل مجازی کالا مفهومی است که به کمک آن، راندمان زنجیره تأمین را می‌توان بهبود بخشید. در تبادل مجازی از جابه‌جایی‌های غیرضروری کالا پرهیز می‌گردد.

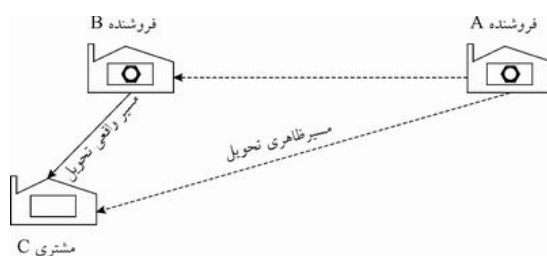


شکل ۸- تبادل مجازی کالا

کالایی که متعلق به مالک A می‌باشد در انبار W نگهداری می‌شود. حال کالا به خریدار B فروخته می‌شود، ولی موقعیت فیزیکی آن تغییر نمی‌کند.

۶-۶ تحویل مجازی و مبادله به جای حمل‌ونقل

وقتی که لازم است یک فروشنده، محصولی را در یک مسافت طولانی حمل نموده و تحویل دهد، شاید امکان آن وجود داشته باشد که از قبل آن کالا را در نزدیکی محل تقاضا نگهداری کرده و از منابع حمل‌ونقل محلی جهت تحویل کالا استفاده کرد. این موضوع در شکل ۹ نشان داده شده است.



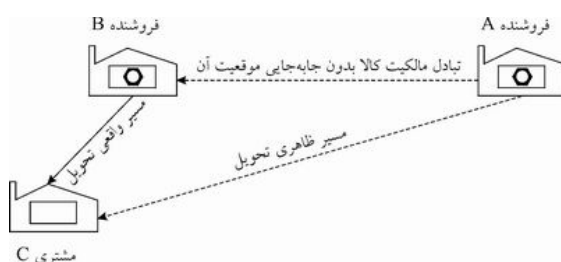
شکل ۹- تحویل مجازی کالا

یک مشتری که در نقطه C قرار دارد، کالایی را جهت خرید به فروشنده A سفارش می‌دهد. هزینه حمل‌ونقل از نقطه A تا نقطه C زیاد بوده و بنابراین فروشنده، کالا را از فروشنده B که در نزدیکی C قرار دارد گرفته و به نقطه C می‌برد. هزینه حمل‌ونقل از نقطه B به C بسیار کمتر است.

با استفاده از اصل مشابهی، شاید امکان تحویل کالا از تهیه‌کننده اول به خریدار نهایی باشد. کاهش واسطه‌ها باعث افزایش کارایی زنجیره تأمین می‌گردد. بنابراین، با استفاده از تحویل مجازی کالا، صرفه‌جویی به طور مستقیم ناشی از کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل، بهبود سطح خدمات و سرویس‌دهی و کاهش زمان‌های تأخیر در سرویس‌دهی می‌باشد. اصولاً تحویل مجازی کالا، کاری است که توسط فرستنده بار صورت می‌گیرد. با وجود این، با توسعه کاربردهای اینترنت، باید امکان بکارگیری چنین مفاهیمی توسط کارکنان سیستم‌های لجستیکی فراهم آید.

یک حالت خاص از تحویل مجازی کالا، استفاده از مبادله به جای حمل و نقل‌های غیرضروری است. اگر به کشورهای خارجی سفر کرده باشید، مشاهده کرده‌اید که مسافری معمولاً می‌تواند با استفاده از بانک‌های محلی، وجه نقد برداشت و یا حواله کنند. بانک سپس می‌تواند پول مسافر را با سرمایه مسافر در بانکی که در آن حساب دارد مبادله نموده و این امکان را برای مسافر پدید آورد که از راه دور به حساب خود دسترسی داشته باشد.

با استفاده از مبادله به جای حمل و نقل در محصولات دیگر نیز، اصول مشابهی اعمال می‌شود. در مواقعی که فاصله محل نگهداری اقلام از محل تقاضا زیاد باشد، به جای انتقال اقلام می‌توان از مبادله اقلام استفاده کرد. یعنی درخواست اقلام قابل مبادله بوده و تحویل آن می‌تواند با هزینه‌های حمل و نقل بسیار کمتر صورت گیرد. این موضوع در شکل ۱۰ نشان داده شده است.

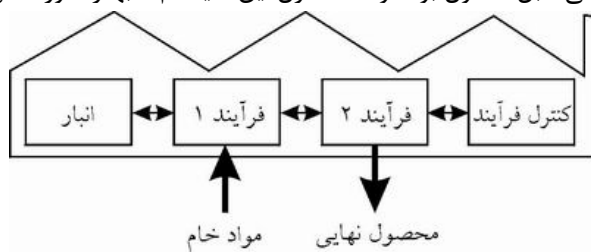


شکل ۱۰- تبادل به جای حمل و نقل

یک خریدار که در نقطه C قرارداد از فروشنده A درخواست کالا می‌کند. هزینه حمل و نقل از نقطه A تا نقطه C بالا بوده و لذا فروشنده A، کالای خود را با کالای مشابهی که نزد فروشنده B است مبادله می‌کند. فروشنده B در نزدیکی خریدار C واقع است. با وجود این، هیچ جابه‌جایی فیزیکی کالا صورت نگرفته است. حال کالای مورد نیاز خریدار با قیمت کمتری تأمین می‌گردد. به طور کلی، خریداری محصولات و کالاها از راه دور مناسب نبوده و بهتر است که اقلام با فروشنده محلی مبادله شود. مزیت تهیه اقلام در این روش کاهش هزینه‌های حمل و نقل و کاهش زمان تأخیر در تحویل اقلام می‌باشد. استفاده از مبادله به جای حمل و نقل قبلاً به طور گسترده‌ای در صنایع نفت خام صورت گرفته است. با وجود این، با توسعه اینترنت، کاربرد این روش برای سایر محصولات، عملی و ممکن گردیده است.

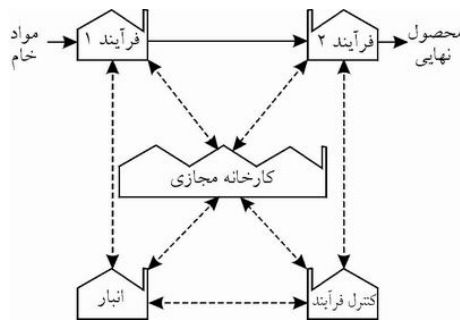
۷-۶- تولید مجازی

در سیستم‌های تولید امروزی، منابع تولید مختلف، معمولاً در یک یا چند مکان محدود قرار می‌گیرند. مزیت این موضوع آن است که اطلاعات مربوط به اقلام به سادگی قابل حصول بوده و لذا کنترل این سیستم‌ها بهتر صورت می‌گیرد. به شکل ۱۱ توجه کنید.



شکل ۱۱- تولید به روش‌های امروزی

منابع تولید به طور مرکزی کنترل گردیده و در یک جا جمع شده‌اند. در موارد زیادی نزدیکی فیزیکی منابع تولید دارای مزیت‌های لجستیکی مختلفی می‌باشد، چرا که نیاز به حمل از یک کارگاه به کارگاه دیگر نیست. با وجود این، شرایط متعددی نیز وجود دارند که چنین سازمان‌هایی از نظر لجستیکی معیوب قلمداد شده و منجر به ایجاد زیر فرآیندهایی گردیده است که کاربرد ضعیف و غیرکارآمدی دارند.



شکل ۱۲- تولید مجازی

منابع تولید به طور متمرکز کنترل شده اما به طور پراکنده قرار گرفته‌اند.

با توسعه اینترنت امکان کنترل مؤثر بسیاری از فرآیندهای مرتبط ممکن شده است. این موضوع در شکل ۱۲ دیده می‌شود. با استفاده از سیستم‌های تولید مجازی، استقرار فرآیندهای مختلف می‌تواند به گونه‌ای باشد که از نقطه نظر لجستیکی بهینه بوده و منابع تولید که به طور پراکنده قرار گرفته‌اند، متمرکز و قابل کنترل باشند. این موضوع فرصت داشتن سود بیشتر با استفاده از کاربرد منابع تولید را فراهم می‌نماید.

۸-۶- سرویس‌های (خدمات) لجستیک مجازی

وقتی که سرویس‌های لجستیک امروزی در حال اجراء و عمل قرار دارند، عموماً نیاز به منابع زیادی است که جوابگوی تغییرات در تقاضا برای سرویس مورد نظر باشد. عمدتاً زمان تأخیر مورد نیاز برای فراهم کردن منابع اضافی دیگر، طولانی شده و برای مواردی چون ساختمان، ماشین‌آلات، یا تجهیزات گران قیمت حمل‌ونقل مواد ممکن است چندین ماه و یا چند سال باشد. در نتیجه، حداقل منابع مورد نیاز افزایش خواهد یافت. این به مفهوم آن است که میزان کاربرد منابع، کاهش یافته و هزینه‌ها افزایش می‌یابند. این مطلب در شکل ۱۳ دیده می‌شود.



شکل ۱۳- سرویس‌های لجستیک امروزی

منابع تخصیص داده شده باید بیش از منابع مورد استفاده واقعی باشند. هزینه‌های سرمایه‌ای تمایل به رشد داشته، عملیات‌ها انعطاف‌پذیر نبوده و کاربرد منابع نیز کم است.

به کمک عملکرد لجستیک مجازی انعطاف‌پذیری بسیار بیشتری در تخصیص منابع پدید آمده و این به مفهوم آن است که منابع قابل دسترس را می‌توان معادل منابعی در نظر گرفت که واقعاً استفاده می‌شوند. این موضوع در شکل ۱۴ دیده می‌شود.



شکل ۱۴- سرویس‌های لجستیک مجازی

منابع تخصیصی معادل منابع واقعی مورد استفاده می‌باشند. هزینه‌های سرمایه‌ای کم و عملیات‌ها دارای انعطاف‌پذیری بالا بوده به طوری که با الگوی تقاضاها تغییر می‌کند و میزان کاربرد منابع نیز زیاد است.

مزیت دیگر سرویس‌ها در لجستیک مجازی این است که محدوده خدمات لجستیکی قابل ارائه می‌تواند گسترده‌تر شود چرا که هزینه‌های مربوط به فراهم نمودن یک سرویس خاص کمتر است.

بنابراین، سرویس‌ها در لجستیک مجازی، صرفه و سود بالاتری را برای عملیات پدید می‌آورند و این به خاطر انعطاف‌پذیرتر بودن عملیات و کاربرد بهبود یافته منابع می‌باشد.

۹-۶- بازارهای مجازی

با توجه به محدوده و ظرفیت منابع فیزیکی سازمان‌ها، بازار قابل دسترس برای لجستیک امروزی محدود است. البته می‌توان به این بازارها وارد شد، اما این روند یک فرآیند کند و پرخطر است، چرا که نیاز به فراهم کردن جایگاه‌های جدیدی برای تنظیم عملیات دارد. همچنین نیاز به مراکز متعدد و شکل ۱۵- بازارهای لجستیک امروزی

این بازارها با محدوده و ظرفیت منابع فیزیکی قابل دسترس، محدود می‌شوند. سرویس‌هایی که به طور مرکزی کنترل می‌شوند، فقط بین مبدأ و مقصد منطقه محدودی می‌توانند عمل نمایند.

هزینه‌های زیادی می‌باشد. در عمل این موضوع، مسأله را دشوار می‌کند. این مطلب در شکل ۱۵ دیده می‌شود.



با وجود این، با استفاده از عملیات لجستیک مجازی، بازارهای دوردست، مانند بازارهای محلی قابل دستیابی می‌باشند، چرا که دسترسی به منابع لجستیکی دوردست قابل افزایش است. این موضوع در شکل ۱۶ نشان داده شده است.



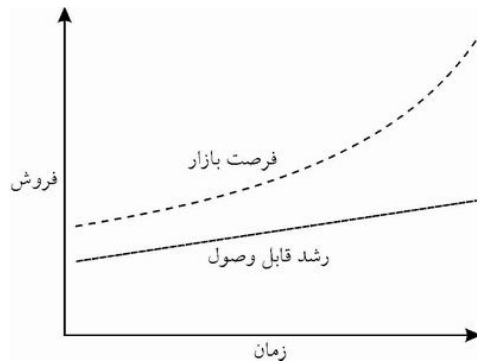
شکل ۱۶- بازارهای لجستیک مجازی

این بازار به ظرفیت و محدوده، مقید نیست. بازار می‌تواند با استفاده از منابع لجستیکی، گسترده شده و بازارهای دوردست را شامل شود. سرویس‌ها به طور محلی قابل کنترل بوده ولی در حقیقت بین منبع و مقصد دوردست عمل می‌کنند.

بنابراین عملیات لجستیک مجازی اجازه می‌دهد تا بازارهای دوردست را با هزینه کم در دسترس داشته باشیم و این موضوع فرصت افزایش سوددهی را از طریق توسعه شرکت فراهم می‌کند.

۱۰-۶- رشد مجازی

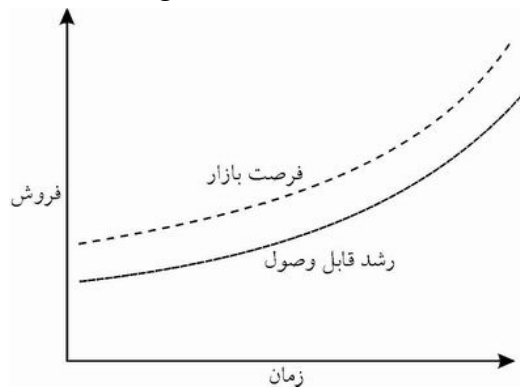
نرخ رشد عملیات لجستیکی، توسط سرعت فراهم شدن منابع محدود می‌گردد و چنین فرآیندی می‌تواند از چند ماه تا چند سال متغیر باشد. به علاوه، هزینه بالای منابع لجستیکی مورد نیاز، محدودیت‌های بیشتری را بر مسئله اعمال می‌کند چرا که عموماً دارایی‌ها باید قبل از این که سرمایه‌گذاری شوند به دست آیند. این مطلب در شکل ۱۷ دیده می‌شود.



شکل ۱۷- رشد در سازمان‌های لجستیک امروزی

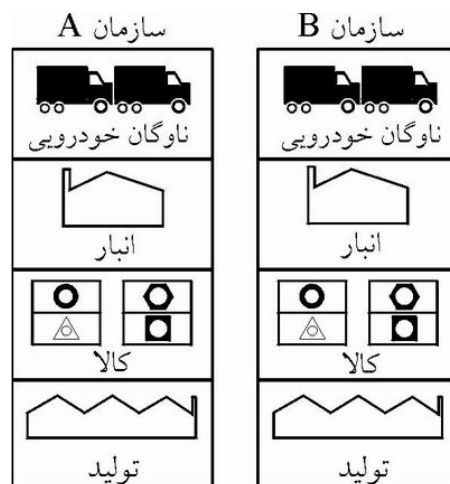
رشد سازمان با توجه به نرخ و سرعت پایین تأمین منابع جدید و میزان دسترسی سرمایه محدود می‌شود. رشد قابل حصول با رشد بازار متناسب نیست.

با وجود این، با عملیات لجستیک مجازی، می‌توان با هزینه کمی به منابع اضافی دیگری دسترسی پیدا کرده و این امکان ذاتاً به سازمان‌ها اجازه می‌دهد که با نرخ و سرعت بسیار بالاتری رشد نمایند. این موضوع در شکل ۱۸ دیده می‌شود.



شکل ۱۸- رشد در سازمان‌های لجستیک مجازی

رشد سازمان با توجه به سرعت تأمین و میزان دسترسی سرمایه محدود نمی‌گردد. رشد قابل حصول با رشد بازار متناسب است. بنابراین، عملیات لجستیک مجازی، به عملیات لجستیکی این امکان را می‌دهد که سوددهی خود را با یافتن فرصت‌های بازار حداکثر نمایند.

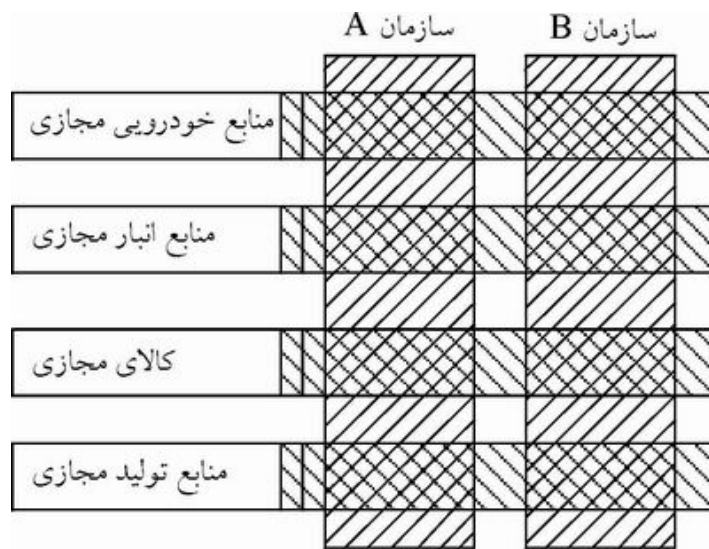


شکل ۱۹- سازمان‌های لجستیک امروزی

دارایی‌های سازمان‌های A و B تشکیل منابع لجستیکی مجزا از یکدیگر (از لحاظ فیزیکی) را می‌دهند. توسعه و سازگار شدن با شرایط بازار برای این سازمان‌ها دشوار است، چرا که این کار نیاز به زمان تأخیر زیاد (مربوط به طراحی و فراهم نمودن منابع اضافی دیگر) دارد.

دارایی‌های سازمان‌های لجستیکی، عموماً شامل منابع فیزیکی مجزا از هم، مانند خودروها، انبارها، اقلام، کارخانه و ماشین‌آلات می‌باشد. با در اختیار داشتن چنین منابعی، سازمان به عنوان جایگاهی که می‌تواند خدمات این تجهیزات را با قیمت‌های قابل قبولی ارائه کند، شناخته می‌شود.

با وجود این، زمان و هزینه مربوط به منابع دیگر می‌تواند قابل ملاحظه بوده و هزینه‌های ثابت نگهداری آنها نیز ممکن است، زیاد باشد. این موضوع سازمان را با محدودیت‌های جدی روبه‌رو می‌کند که می‌توانند رشد سازمان را محدود نمایند. این محدودیت‌ها، سازمان را در مواقع رکود اقتصادی آسیب‌پذیر می‌کند. این مطلب در شکل ۱۹ نشان داده شده است.



شکل ۲۰- سازمان‌های لجستیک مجازی

دارایی‌های سازمان‌های A و B ، تشکیل منابع لجستیکی مشترکی را می‌دهند. سازمان‌ها می‌توانند به سادگی خود را با تغییرات در شرایط بازار منطبق نمایند.

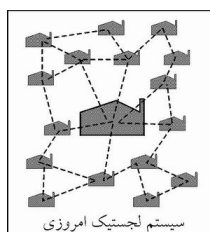
یک روش حفظ منابع فیزیکی، نگهداری منابع مجازی می‌باشد. سپس برای کل سازمان لجستیکی ممکن خواهد بود که با خرید سهام از منابع مجازی مناسب تشکیل گردد. چنین سهامی می‌توانند به صورت سهام مشترک در نظر گرفته شده و منابع مختلف می‌توانند خود را با تغییرات در تقاضا، تغییرات در تأمین یا تغییرات در طبیعت خدمات مورد نیاز منطبق نمایند. این مطلب در شکل ۲۱ دیده می‌شود.

بنابراین، سازمان‌های مجازی می‌توانند انعطاف‌پذیری قابل ملاحظه‌ای را در طراحی سیستم‌های لجستیکی اعمال کرده و این انعطاف‌پذیری، امکان سازگارتر بودن سازمان را با عرضه و تقاضا فراهم می‌کند. همچنین این سیستم امکان سوددهی بیشتر را با استفاده از پاسخ سریع به تغییرات بازار ایجاد می‌کند.

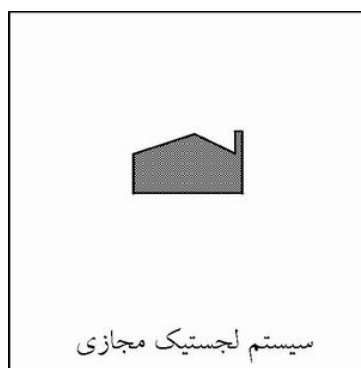
۷- تبدیل لجستیک مجازی به یک واقعیت

اگر بخواهیم توانایی و قابلیت‌هایی را که لجستیک مجازی می‌تواند فراهم نماید تحقق بخشیم، لازم است که موارد زیر در یک روند رو به پیش به دست آیند:

۱- توسعه کاربردهای اینترنت که امکان دسترسی به اطلاعات منابع لجستیکی را برای عموم شرکاء فراهم کند. چنین شبکه‌ای در شکل ۲۱ دیده می‌شود.



منابع لجستیک از سایت‌های خارجی نیز قابل دسترسی می‌باشند. شبکه سیستم‌های رایانه‌ای می‌تواند برای تعیین موقعیت استقرار و دسترسی منابع لجستیک مورد نیاز استفاده شود. فقط منابع لجستیک که روی سایت قرار دارند، قابل دسترسی می‌باشند.



شکل ۲۱- شبکه‌های منابع لجستیک

۲- نیاز به استانداردسازی منابع لجستیک می‌باشد. بنابراین درجه بالایی از ثبات مابین گروه‌های کاربر خاص وجود داشته و لذا ایجاد فرصت و امکان استفاده مشترک از منابع لجستیک توسط چندین سازمان بسیار مهم است.

۳- لازم است که سیستم‌ها به گونه‌ای باشند که بتوانند کیفیت را مشاهده و کنترل نموده و دقت، اعتمادپذیری و قابلیت دسترسی به منابع لجستیک را تضمین نمایند.

۴- لازم است که سیستم‌ها، ارائه خدمات و در اختیار قرار دادن اقلام مورد نیاز شرکاء را تضمین کنند.

۵- لازم است قوانینی وضع گردد تا کاربران سرویس‌های لجستیک، حداقل اقلام غیرضروری را از انبارهای اصلی دریافت دارند. سیستم‌های لجستیک مجازی با رعایت موارد زیر به سود بیشتر می‌رسند:

۱- استاندارد نمودن واحدهای حمل‌ونقل

۲- استاندارد نمودن اندازه خودروها

۳- استاندارد نمودن فرآیندهای تولید

۴- تنظیم و تعدیل فرآیندهای تولید

۵- استاندارد نمودن ماشین‌آلات و محصولات

۶- جهانی‌سازی رشد در اندازه بازارهای محلی

۷- توسعه قابلیت دسترسی به سیستم‌های رایانه‌ای که عملیات لجستیک را کنترل می‌کنند.

۸- زمان‌بندی مناسب فعالیت‌های لجستیک

برای تحقق کل توانایی‌های سیستم‌های لجستیک مجازی لازم است که دسترسی مشترکی به محدوده بیشتری از منابع لجستیک از قبیل خودروها، انبارها، امکانات تولید و اقلام وجود داشته باشد.

۸- نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد که کاربرد اولیه سیستم‌های لجستیک مجازی در تأمین اقلام با تعداد بالا و حجم کم، مانند قطعات یدکی هواپیما، اقلام نگهداری، یا قطعات یدکی اتومبیل باشد.

کاربرد لجستیک مجازی در شرکت‌های کوچک و متوسط نیز ممکن است. چنین سازمان‌هایی اغلب تمایل به حفظ وضعیت و موقعیت موجود خود را دارند، چرا که نمی‌توانند به میزان شرکت‌های بزرگ سودآور باشند. لجستیک مجازی به چنین سازمان‌هایی امکان می‌دهد که از طریق به مشارکت گذاردن محصولات و جریان‌های مواد چند شرکت (دارایی)، به سود بیشتری دست یابند.

به بیان دیگر، کاربرد لجستیک مجازی، کارایی بسیاری از عملیات لجستیک را به مقدار زیادی افزایش داده، زمان‌های تحویل را کاهش داده و عملیات‌ها را نسبت به تقاضاهای موجود مسئول‌تر ساخته است. همچنین امکان حصول مهارت بالاتر در ارائه خدمات و قیمت‌های کمتر محصولات به عنوان یک نتیجه استفاده از روش‌های لجستیک مجازی وجود دارد.

راندمان بالاتر عملیات لجستیک که با استفاده از لجستیک مجازی به دست آمده است به خاطر استفاده کارآتر از انرژی و سایر منابع، منجر به منافع محیطی می‌گردد.

راندمان بهتر عملیات لجستیک منجر به جریان و حرکت صحیح و سریع مواد و اقلام، خصوصاً در شهرها گردیده که خود به کاهش تراکم جاده‌ها و کاهش سطح آلودگی هوا می‌انجامد.

لجستیک مجازی همچنین می‌تواند نقش تغییر مدیران منابع فیزیکی به مدیران منابع اطلاعاتی را ایفاء کند. یک صنعت جدید در سرویس‌های لجستیک مجازی می‌تواند ایجاد گردد و مدیران لجستیک می‌توانند خود را در بازارهای بسیار بزرگ‌تر، تنوع بیشتر محصولات و محدوده گسترده‌تر خدمات لجستیک حس نمایند.

پی‌نوشت‌ها

1 - *European Fright Information Service*

منابع و مأخذ

- 1- *Andre, J.M. (1994), Infopartnering: The Ultimate Strategy for Achieving Efficient Consumer Response, Oliver Wight Publications.*
- 2- *Baxter, L.F. (1993), The Role of Information Systems in the Management of Supply Chains. Proceedings of the 26th ISATA Conference, Aachen, September, PP. 213-20.*
- 3- *Davies, G. (1996). A History of Money from Ancient Times to the Present Day, University of Wales Press, Cardiff.*
- 4- *Hagon, A. (1994). Electronic Trading: The Logistics Managers Strategic Tool? . Logistics Focus, Vol. 2 No. 5, June, PP. 12-15.*
- 5- *Introna, L.D. (1993). The Impact of IT on Logistics, Logistics Information Management, Vol. 6 No. 2, P. 37.*
- 6- *La Londe, B.J. and Masters, J.M. (1994). Emerging Logistics Strategies: Blueprints to the Next Century, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 24, No. 9, PP. 35-47.*
- 7- *Larson, S. (1993). New Dimensions in Organizing Industrial Network, International Journal of Technology Management, Vol. 8, Nos 1/2, P. 39.*