

Reverse Logistics

تهیه و تدوین: مهندس بابک افقهی

واژه‌های کلیدی

لجستیک معکوس - توزیع معکوس - مصرف مجدد کالا - بازیافت - تولید دوباره کالا - کالای برگشتی - زنجیره تأمین

چکیده

پس از استقرار زنجیره تأمین ۱ در یک سازمان لجستیکی و انجام فعالیت‌های مربوط به تأمین و تهیه اقلام و کالاهای مورد نیاز و انتقال آنها به رده‌ها و قسمت‌های متقاضی، ممکن است به دلایل مختلفی اعم از تأخیرات طولانی در توزیع اقلام، عدم رعایت اصول نگهداری اقلام و کالاهای، به‌ویژه برای کالاهای فاسدشدنی و دارای تاریخ انقضاء و نیز حمل‌ونقل نامناسب و طولانی مدت، عودت کالا به مبدأ و یا اصطلاحاً "کالای برگشتی ۲" را سبب شود که این موضوع می‌تواند دربرگیرنده کالاهای سالم و کالاهای ناسالم و معیوب باشد. موضوع "لجستیک معکوس ۳" شامل فرآیند کالاهای عودتی و برگشتی و نحوه برخورد مناسب با این نوع اقلام به منظور افزایش بهره‌وری، سوددهی و کارآمدی بیشتر سازمان لجستیکی است، از سوی دیگر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان و مشتریان از یکدیگر و نیز نتیجه این اثرها که در پایان به صورت کیفیت، زمان تولید و زمان تحویل، رضایتمندی مشتریان و کاهش هزینه‌ها مشخص می‌شوند، باعث آن شده است که لجستیک معکوس به عنوان آرمانی بزرگ برای همه سازمان‌ها و مؤسسات موجود در زنجیره تأمین به شمار آید. علی‌رغم پیچیدگی‌های خاص لجستیک معکوس که در سال‌های اخیر مطالعات دانشگاهی و تجربی بسیار زیادی را به دنبال داشته است؛ سعی شده در این مقاله به گوشه‌ای از ابعاد آن پرداخته شود.

۱- تعریف لجستیک معکوس

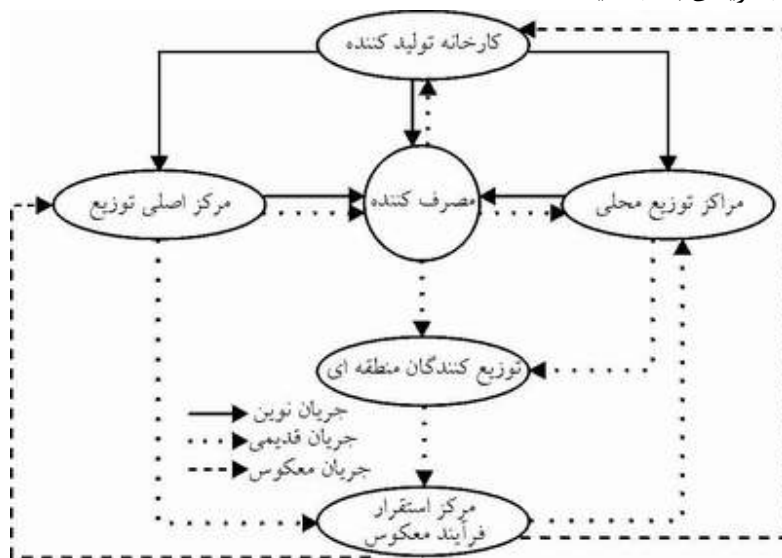
لجستیک معکوس یک اصطلاح و عبارت کلی است که در سطحی گسترده، در برگیرنده تمام عملیات مرتبط با مصرف مجدد کالا و مواد می‌باشد که مدیریت این عملیات می‌تواند به مدیریت بهبود توزیع و جمع‌آوری کالا و مواد منتهی شود. در واقع لجستیک معکوس یعنی فرآیند حرکت و انتقال مناسب اقلام (مصرف شده و نشده) از آخرین مقصد توزیع شده برای کسب ارزشمندی محصولات در نزد مشتری و یا مصرف مناسب آن. لجستیک معکوس را می‌توان لجستیک مرتبط با کالاهای عودتی یا کالاهای برگشتی دانست. به‌طور کلی لجستیک معکوس را می‌توان این گونه تعریف کرد: "انتقال دقیق، به موقع و درست مواد، اقلام و کالاهای قابل استفاده و غیرقابل استفاده از انتهایی‌ترین نقطه و آخرین مصرف‌کننده از طریق زنجیره تأمین به واحد مناسب و مورد نظر" به عبارت دیگر لجستیک معکوس "فرآیند حرکت و انتقال برای کالاها و تولیداتی است که در زنجیره تأمین دارای قابلیت بازگشت هستند".

لجستیک معکوس تمام فعالیت‌های زنجیره تأمین که به صورت معکوس اتفاق می‌افتد را شامل می‌شود.

لجستیک معکوس تمام فعالیت‌های زنجیره تأمین را شامل می‌شود که به صورت معکوس اتفاق می‌افتد. مهم‌ترین اصل در لجستیک معکوس این است که بسیاری از مواد که اصطلاحاً غیرقابل استفاده یا فاقد کاربرد برای مصرف‌کننده هستند، دارای ارزش بوده و با اندکی اصلاح و مرمت می‌توانند مجدداً وارد زنجیره تأمین شوند.

۱- تاریخچه به‌کارگیری لجستیک معکوس

لجستیک معکوس از بدو پیدایش خود در اشکال گوناگون در سازمان‌های نظامی دنیا وجود داشته است، اما در گذشته، سازمان‌های نظامی به دلایل متعددی توجه زیادی به لجستیک



شکل ۱: حلقه بسته لجستیک

معکوس نداشتند و شاید فکر می‌کردند که لجستیک معکوس یک مقوله بلندپروازانه یا یک مقوله با فناوری فوالمعاده پیشرفته است که، همواره مانع از پیشرفت واحدهای نظامی می‌شود. در بسیاری از این سازمان‌ها، در بررسی‌های عملکردی و بررسی و تجزیه و تحلیل مسائل آنها، لجستیک معکوس به عنوان یک اصل در نظر گرفته نمی‌شود. چرا که در زمانی که یک واحد ارتش، فعالیت‌های لجستیک معکوس را انجام می‌داد، از انجام چنین کاری هیچ گونه نفع مالی عایدش نمی‌شد که شاید توان محدود و قدرت ریسک کم‌تر نیروهای نظامی از دیگر عوامل این کم توجهی بود. اما در سال‌های اخیر فرماندهان، مدیران و مسئولین سازمان‌های نظامی به دلایلی خواهان مطالعه و بررسی لجستیک معکوس با بهره‌گیری از روش‌شناسی فرآیند مدیریت هستند و بخش صنعت نیز توجه زیادی به لجستیک معکوس مبذول داشته است. به طوری که شرکت‌ها و مؤسسات بسیار زیادی در اروپا، دریافته‌اند که به کار بردن استراتژی مصرف مجدد و بسته بندی دوباره کالاهای قابل بازگشت (لجستیک معکوس) به بهبود سودآوری و کاهش فشارهای محیطی بسیار کمک می‌کند. در ده سال گذشته، منابع اطلاعاتی و کتب مورد نیاز در زمینه لجستیک معکوس که یک موضوع تازه و نوینی بود، بسیار نایاب و کمیاب بود. اما امروزه، جزوات و کتب فراوانی در این زمینه نگارش یافته است که به این موضوع پرداخته‌اند. بدون تردید امروزه با طرح نظریه‌های جدید در ارتباط با رضایت مشتریان، تولید بر اساس درخواست‌ها و نیازهای مشتریان و مسائل رقابتی در بازار از یک سو و از سوی دیگر سودآوری برای تولیدکنندگان اصلی، مانند شرکت‌های بزرگ خودروسازی و شرکت‌های بزرگ زنجیره‌ای که از نظر فیزیکی و جغرافیایی گستردگی پیچیده‌ای دارند و نیز تأثیر و گسترش نفوذ فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و نوع همبستگی‌هایی که بین تأمین‌کنندگان و تولیدکنندگان بزرگ است، این بحث را به بحثی مهم و قابل توجه تبدیل کرده است.

۳- طراحی راهبرد لجستیک معکوس و زنجیره تأمین

هر سازمانی که کالا یا کالاهایی را تولید یا توزیع، حمل یا انبار می‌کند درباره نحوه انجام امور مربوط به خود، تصمیمات متعددی را می‌گیرد. سازمان‌های مختلف دیگر نیز با تصمیمات دیگری مواجه هستند، از قبیل این که چه تعداد از اقلام و کالاها از انبارها خارج شده و به کجا انتقال یابد و بسیاری تصمیمات دیگر. افراد تصور می‌کنند که این تصمیمات در تغییر موقعیت سازمان، تأثیری ندارد، اما این تصمیمات مهم بوده و جزو تصمیم‌های عملیاتی محسوب می‌شوند. در اتخاذ تصمیمات طراحی راهبردها، هر چیزی را (به جز تقاضای بازار بیرونی) می‌توان دگرگون ساخت. هدف طراحی راهبردی، دستیابی به مؤثرترین و سودآورترین سیستم زنجیره تأمین است که در بازار به مشتریان خدمات مختلفی ارائه دهد. به هنگام اتخاذ تصمیمات زنجیره تأمین، اغلب سؤالاتی به شرح زیر مطرح می‌شود: چه تعداد کارخانه و انبار لازم است؟ آیا باید تعدادی از انبارها و کارخانه‌ها را تعطیل کرد؟ آیا باید محصولات خاصی را در مکان مخصوص

ذخیره کرد؟ آیا باید حمل و نقل کالاها را به پیمانکار واگذار نمود؟ آیا باید بخش‌های فرعی اما مهم محصولات را ساخت یا آنها را خریداری نمود؟ اگر قرار است که آنها خریداری شوند، بهتر است از کجا خریداری شوند؟ سایر امور، از جمله تولید، بهینه‌سازی تولید، انبار، انتقال کالا و نیز لجستیک معکوس نیز بدون اخذ تصمیمات راهبردی جریان نخواهند یافت. در برخورد با مبحث لجستیک معکوس، ابتدا باید دید که در تصمیمات تاکتیکی سازمان، چه اصولی مطرح است، تا با کمک آن بتوان برای لجستیک معکوس نیز تصمیمات طراحی راهبردی اتخاذ کرد. همان طور که قبلاً هم ذکر شد؛ لجستیک معکوس به تمام فعالیت‌های لجستیکی در امر جمع‌آوری و رسیدگی به کالاهای مصرفی دست دوم، قطعات، کالا و یا مواد به منظور تضمین کیفیت مطلوب اشاره می‌کند. در برخورد با مبحث لجستیک معکوس به پنج سؤال کلیدی و حساس بر می‌خوریم:

۱-۳- چه جایگزین‌هایی برای بهبود فرآیند توزیع در زنجیره تأمین کالا، قطعات و مواد در دسترس می‌باشد؟

۲-۳- چه کسی یا چه واحدی باید فعالیت‌های مختلف بهینه‌سازی فرآیند لجستیک را انجام دهد؟

۳-۳- فعالیت‌های مختلف بهبود لجستیک چگونه صورت می‌گیرند؟

۴-۳- آیا یکپارچه‌سازی فعالیت‌هایی که با لجستیک معکوس در ارتباط هستند با سیستم تولید و توزیع کلاسیک امکان‌پذیر است؟

۵-۳- هزینه‌ها و مزایای لجستیک معکوس از دیدگاه زیست محیطی و اقتصادی چیست؟

بدیهی است که بدون توجه به طراحی راهبردی زنجیره تأمین؛ تلاش برای طراحی راهبردی لجستیک معکوس بسیار دشوار خواهد بود، شاید کوشش برای یافتن پاسخ‌های مناسب برای پرسش‌های فوق، ما را در طراحی راهبردهای زنجیره تأمین و به تبع آن لجستیک معکوس کمک کند.

۴- دلایل استفاده از لجستیک معکوس

همان طور که می‌دانید به طور عمومی و سنتی، تولیدکنندگان کالاها و اقلام در قبال کالاهای خود، پس از توزیع و سپس مصرف توسط مصرف‌کنندگان، هیچ گونه احساس مسئولیتی نمی‌کنند و تعهدی را در قبال تولیدات توزیع شده و مصرف شده خود نمی‌پذیرند. اما امروزه حجم محصولات تولیدی مصرف‌شده، خسارات قابل ملاحظه‌ای را در جهت تخریب محیط زیست به بار آورده است و همگان اعم از مصرف‌کنندگان و مسئولان نگران وضعیت محیط زیست خود هستند و با دغدغه فراوان، روند رو به بهبودی را برای وضعیت محیط زیست خود دنبال می‌کنند. به نحوی که همگان از تولیدکنندگان مختلف کالاها و اقلام انتظار دارند تا هزینه ضایعات و جمع‌آوری زباله‌های ناشی از تولیدات خود را بپذیرند و یا حداقل ضایعات کالاهای مصرفی را کاهش دهند. این توجه روزافزون به مدیریت ضایعات و وضع قوانین جدید در خصوص ضایعات محصولات تولیدی (به خصوص در اروپا)، تولیدکنندگان کالاها را به سمت بهبود فرآیند تولید خود کشانده است، چرا که هزینه‌های انهدام و پاکسازی محیط زیست بسیار بالاست. از این رو، بیشتر شرکت‌ها و واحدهای تولیدی در اروپا و آمریکا مسئولیت جمع‌آوری، پخش و به روز کردن کالاهای دست دوم تولیدی خود را عهده دار شده‌اند. علاوه بر این موضوع، برای تزریق پویایی و توسعه یک سیستم لجستیکی مناسب، ضروری است که در زنجیره تأمین یک سازمان لجستیکی، جامع‌نگری خوبی وجود داشته باشد. به عبارت دیگر، بحث توزیع معکوس و سایر ابعاد لجستیک معکوس به منظور فراهم کردن رضایتمندی مشتری به خوبی لحاظ شود. بدین معنا که مشتری پس از تأمین نیازهایش، از سیستم لجستیکی مورد انتخاب خود احساس امنیت کند و مطمئن باشد که در صورت وجود هرگونه عیب و نقص در کالای توزیع شده که از ناحیه یکی از فرآیندهای تولید، توزیع و یا انبار ناشی شده باشد، به وسیله استقرار لجستیک معکوس قابل پذیرش و رفع شدن است و به صورت کاملاً منظم، اقلام و کالاهای توزیع شده‌ای که برای مصرف‌کننده یا مشتری قابل استفاده نیستند در زنجیره تأمین به وسیله سیستم توزیع معکوس جمع‌آوری شده و توسط یکی از مراحل بهبود مستمر لجستیک معکوس در کمترین زمان ممکن برای مصرف کالا و اقلام مطلوب به مشتری بازگردانده می‌شود. این ایجاد رضایتمندی و امنیت خاطر برای مشتریان، به منزله دمیدن روح پویایی در یک سیستم لجستیکی است و استقرار این نظام و عملکردهای دقیق آن، می‌تواند خود به تنهایی تبلیغ خوبی برای افزایش رضایتمندی مشتریان، سودآوری بیشتر و نهایتاً افزایش مشتریان باشد. پس عمده دلایل فعال شدن شرکت‌ها در لجستیک معکوس عبارت است از:

۱-۴- قوانین و مقررات زیست محیطی که شرکت‌ها را وادار می‌کند تا کالاها و محصولات از رده خارج (زاید) خودشان را جمع‌آوری نمایند و در رفتار تولیدی آینده خود مراقبت بیشتری کنند.

۲-۴- مزایای اقتصادی استفاده از کالاهای عودت داده شده در فرآیند تولید به جای پرداخت هزینه‌های بالای انهدام ضایعات کالای دست دوم و افزایش آگاهی‌های زیست محیطی مصرف‌کنندگان.

بدیهی است که مصرف مجدد^۴ و طولانی مدت کالاها و محصولات به هر طریق ممکن، جزو دیدگاه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی سودمند به حساب می‌آید.

۳-۴- مصرف‌کنندگان و مشتریان سیستم لجستیک، از استقرار لجستیک معکوس به شدت استقبال می‌کنند و این به دلیل سود نهفته‌ای است که در اثر استقرار لجستیک معکوس عاید آنان می‌شود. مطلوبیت‌هایی همچون احساس امنیت خاطر از سالم بودن کالای مورد تقاضا و ضمانت سیستم برای کالاها و اقلام توزیع شده و نیز تقبل هزینه‌های ناشی از سالم‌نبودن کالا و اقلام، از زمان جمع‌آوری آن تا تحویل دوباره کالا برای استفاده، از جمله دلایل این تمایل شدید است.

۴-۴- مشتریان سیستم با استقرار لجستیک معکوس ثبات و بقاء بیشتری را در فعالیت‌های خود احساس می‌کنند و این ثبات و پایداری به ویژه در گروه‌های بزرگی از کالاهای برگشتی که مرور زمان از اعتبار و ارزش آنها می‌کاهد، کاملاً مشهود است. به طور مثال مجله‌ها، روزنامه‌ها و کتب منتشره برگشتی در فرآیند لجستیک معکوس هیچ گاه به مشتری آسیب نمی‌رساند و فروشنده به راحتی می‌تواند به هر مقدار که بخواهد تقاضا نموده و دغدغه تاریخ گذشتن و یا کهنگی کالاها را نداشته باشد. این گونه از برداشتها و احساس امنیت خاطرها از فرآیند لجستیک معکوس، انگیزه بسیار زیادی برای مشتریان ایجاد کرده است تا جذب سیستم‌هایی از توزیع شوند که این نوع از نگرانی‌های آنان را رفع نماید و دیگر این که توجه طیف وسیعی از مشتریان به لجستیک معکوس، سبب روی آوردن شرکت‌ها و سازمان‌ها به این فرآیند شده است.

۵- ابعاد لجستیک معکوس

۵-۱- توزیع^۵

توزیع یکی از عناصر کلیدی در زنجیره لجستیک معکوس محسوب می‌شود، عمده‌ترین سوالات کلیدی که در این زمینه در لجستیک معکوس مطرح می‌شود به شرح ذیل است:

۵-۱-۱- منظور از یک ساختار کارآمد و مؤثر در شبکه توزیع معکوس؛ به خصوص در صنایع ویژه، مانند صنعت خودروسازی، الکترونیک و... چیست؟

۵-۱-۲- چه فعالیت‌های بهبودزایی باید در چنین فرآیند و تجهیزاتی صورت پذیرد؟

۵-۱-۳- یکپارچه‌سازی شبکه توزیع معکوس با شبکه توزیع اصلی چگونه است؟

اما در اینجا این سوال پیش می‌آید که توزیع معکوس چیست؟

"توزیع معکوس ۶ عبارت است از فرآیند جمع‌آوری تولیدات یا بسته‌های تاریخ گذشته یا خسارت دیده از اولین تا آخرین مصرف‌کننده در زنجیره تأمین."

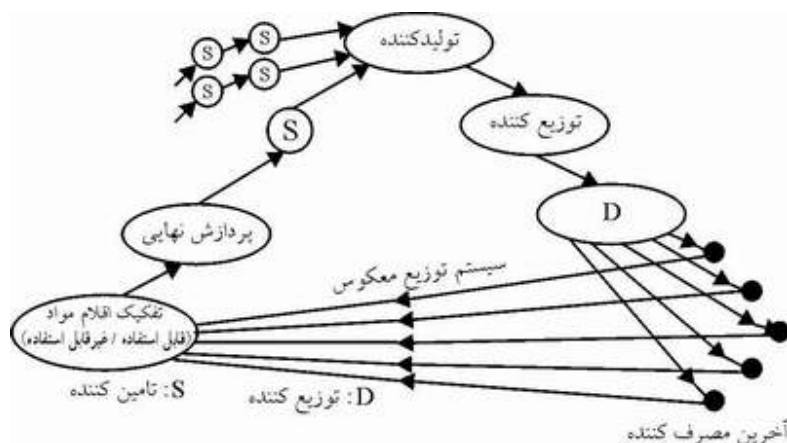
عمده‌ترین رکن لجستیک معکوس اجرای مناسب و به هنگام توزیع معکوس است؛ از این رو توزیع معکوس باید با پیش‌بینی‌های دقیق، مطالعات کارشناسانه و انجام تحقیق و پژوهشی علمی - کاربردی همراه باشد تا بتواند در طول زنجیره تأمین اثرگذاری خود را آشکار سازد. اصل یکپارچگی سیستم توزیع معکوس با سایر ابعاد لجستیک معکوس اهمیت شایان توجهی دارد، به نحوی که انجام صحیح و درست فعالیت‌ها و فازهای مختلف توزیع معکوس ارتباط مستقیمی با موفقیت و یا عدم موفقیت یک فرآیند لجستیک معکوس دارد.

۵-۲- کنترل موجودی و برنامه‌ریزی تولید

یکی از مسائل بسیار مهم برای مدیران در سازمان‌های صنعتی، بازرگانی و حتی نظامی، پیش‌بینی میزان خریده‌ها با توجه به امکانات داخلی و شرایط بازار است. از این رو هزینه خرید مواد و اجناس لازم برای تولید و فروش، و هزینه‌های مختلف موجودی (هزینه‌های سفارش، نگهداری، کمبود، قیمت خرید مواد و موجودی‌ها) از اقلام عمده هزینه است که مدیران می‌توانند از طریق به کارگیری فنون و روش‌های جدید، با تعیین میزان مقرون به صرفه بودن هر بار خرید، ضمن کاهش این هزینه‌ها، میزان سود سازمان را افزایش دهند. کنترل موجودی^۷ نقش بسیار حساس و مؤثری در کاهش هزینه‌ها و بهبود و موفقیت امور سازمان‌های مذکور بر عهده دارد. اصولاً کنترل

موجودی، یعنی نظارت بر فراهم آوردن مواد و اجناس مورد نیاز سازمان از نظر کیفیت و کمیت، در زمان و مکان معین و مناسب و با صرف کمترین هزینه.

در لجستیک معکوس برای حفظ تداوم و هماهنگ کردن فعالیت‌های تولید و توزیع و جلوگیری از توقف عملیات به سبب کمبود موجودی و نیز قابل استفاده نمودن اقلام و کالاهای برگشتی باید خط مشی‌ها، نظام‌ها و روش‌هایی را اتخاذ نمود تا مجموع هزینه‌های مرتبط با موجودی‌ها را کاهش دهد. به عبارت دیگر، فعالیت‌های مرتبط با موجودی‌ها که می‌تواند شامل تهیه و نگهداری گزارش‌های موجودی‌ها، کنترل موجودی‌ها، تدوین وظایف افراد تحت سرپرستی واحد ذیربط، اجرای اصول، نظام‌ها و روش‌های پیشرفته و متناسب با وضعیت سازمان و... باشد تا مدیریت موجودی و برنامه‌ریزی تولید نیز در راستای کارکردهای لجستیک معکوس واقع شود. به طور مثال، یکی از شروط بسیار مهم در بازیافت و مصرف مجدد کالاها و اقلام تولیدی؛ جداسازی اقلام قابل استفاده و اقلام غیرقابل استفاده است. اقلام قابل استفاده می‌تواند به عنوان یک جایگزین مناسب برای تأمین قطعات سفارش داده شده مورد استفاده واقع شود. چرا که بسیاری از عدم اطمینان‌ها و نارضایتی‌ها ناشی از رابطه مستقیم محصولات عودتی و برگشت داده شده با زمان، کیفیت و کمیت کالاها می‌باشد، که با جایگزین کردن اقلام قابل استفاده کالاهای برگشتی، علاوه بر صرفه‌جویی در هزینه‌ها، در ابعاد مختلف دیگری نیز می‌توان رضایتمندی مصرف‌کننده را نیز کسب کرد. این امر مستلزم پایه‌ریزی یک سیستم برنامه‌ریزی قوی در امر تولید و کنترل موجودی است. سیستمی که علاوه بر تفکیک قابل استفاده بودن یا نبودن اقلام برگشت داده شده، برنامه بهبود تولید را نیز ارائه دهد. نکته قابل توجه این است که در فرآیند لجستیک معکوس ممکن است به یک "انبار در داخل انبار" نیز نیاز باشد. انباری که جریان نگهداری کالا، چیدمان و تجهیزات جابه‌جایی مواد در آن به صورت ویژه‌ای ممتاز و مناسب باشد. به عبارت ساده‌تر، در لجستیک معکوس برای تفکیک بهتر

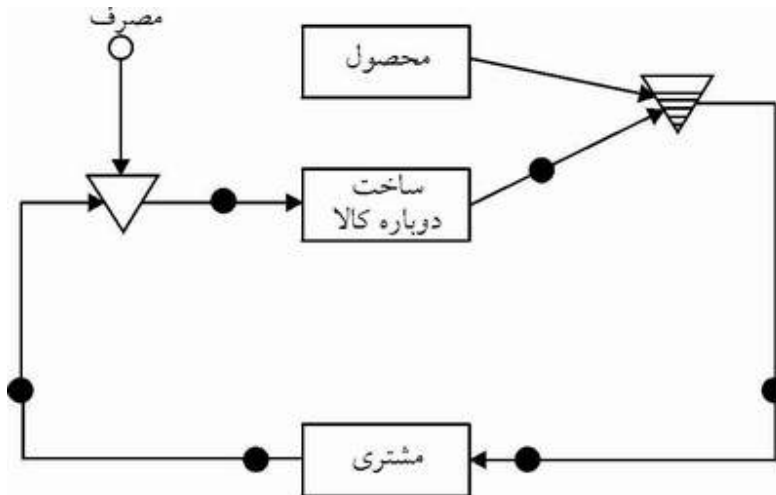


شکل ۲: فرآیند لجستیک معکوس

اقلام برگشتی از حیث قابل استفاده بودن یا نبودن باید انباری را در داخل انبار، برای "اقلام برگشتی قابل استفاده" و نیز انباری را برای "اقلام برگشتی غیر قابل استفاده" فراهم نمود. سپس با توجه به نوع کالا و اقلام برگشتی و برحسب درجه‌بندی مراحل مختلف بهبود مستمر در لجستیک معکوس، در یکی از مراحل پنجگانه جای داده شود تا در صورت امکان به زنجیره تأمین باز گردد. سوالات کلیدی که در این زمینه مطرح می‌شود، عبارتند از:

۱-۲-۵- چه عواملی برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی را در ساخت مجدد کالای ساخته شده تلفیق و یکپارچه می‌نمایند؟ در جواب باید گفت، اقلامی که به وسیله منابعی، از قبیل قطعات معیوب داخل سازمان و اقلام و کالاهای عودتی (کالاهای مصرف شده خارج سازمان) تهیه می‌شوند.

۲-۲-۵ در مورد کیفیت و کمیت محصولات عودتی و اجزای آنها و همچنین نتایج پنهانی ناشی از فعالیت‌هایی که دائماً با آنها سر و کار داریم، مانند ساخت مجدد اقلام، دمونتاز کردن و بازرسی فعالیت‌هایی که باید قطعات معیوب و محصولات مصرف شده را از خط تولید به بیرون هدایت کنند تا چه اندازه مشکوک و نامطمئن هستیم؟



شکل ۳: نمودار چرخش اقلام در لجستیک معکوس

این شکل نشان می‌دهد که محصولات مصرف شده و نیز اقلام برگشتی در یک انبار نگهداری می‌شوند و سپس اقلام برگشتی پس از طی مرحله تولید دوباره، همراه با محصول اصلی وارد زنجیره تأمین شده و توسط توزیع‌کنندگان اصلی، منطقه‌ای و محلی به دست مشتری می‌رسد و توسط خود آنان نیز اقلام برگشتی به انبار کالاهای برگشتی، عودت داده می‌شود.

۳-۲-۵ چگونه می‌توانیم بدون تشنج و آشفتگی سازمانی مدیریت کنیم و ریشه این عدم اطمینان‌های زاید و دست و پاگیر را در هنگام توسعه برنامه‌های تولید و کنترل فرآیندهای سازمان از ریشه قطع نماییم؟

۴-۲-۵ چگونه باید منابع را تقسیم نمود؟ هنگامی که قرار است فرایند تولید اولیه و فرآیند ساخت دوباره اقلام با یکدیگر یکپارچه باشند ۵-۲-۵ دمونتاز کردن متناوب اقلام و جداسازی قطعات، به چه طریقی باید صورت پذیرد؟

به عبارت دیگر، چه سیاست کنترلی مناسب است تا اهداف اقتصادی سازمان (اعم از اقتصادی و اجتماعی) در عین واحد برای سازمان ایجاد شود؟

۳-۵ فناوری اطلاعات: فناوری اطلاعات می‌تواند کمک شایانی در برپایی یک سیستم موفق لجستیک معکوس نماید؛ دنیا در آینده، شاهد فناوری‌های کاربردی و یکپارچه توانمندی در این زمینه خواهد بود که طبقه کاملاً جدیدی از انواع طراحی راهبردی زنجیره تأمین را ایجاد می‌کند. در حالی که این انواع، با طراحی‌های عملیاتی و تاکتیکی یکپارچه می‌شوند، طراحی زنجیره تأمین رشد خواهد کرد و به راه‌حل‌های متمرکز بر طراحی تقاضای مبتنی بر فناوری اطلاعات (IT) می‌پیوندد.

پیوند و ترکیب لجستیک معکوس با رویکرد فناوری اطلاعات (IT) منجر به تکمیل فرآیند آن می‌شود. جهان صنعتی امروز، شاهد پیشرفت‌های بسیار، راه‌حل‌های توانمندتر و آشفتگی در ارتباط با این موضوع خواهد بود. در این مورد نیز عقیده بر این است که پیوند و ترکیب با رویکرد فناوری اطلاعات (IT) منجر به تکمیل لجستیک معکوس می‌شود. که مشتریان و سازمان‌های صنعتی و نظامی، بهره‌برداران اصلی این نظم نوین جهانی خواهند بود. اما عمده‌ترین سؤالات در این زمینه عبارتند از:

ارزش سیستم‌های حمل و ردیابی محصولات چقدر است؟ (فناوری اطلاعات) تأثیر طرح‌های مختلف محصولات، کالاها، قراردادهای جایگزین و... چیست؟ چگونه می‌توان به وسیله مدیریت اطلاعات، پیچیدگی کار را کاهش داد؟

این نکته را نباید فراموش کرد که لجستیک معکوس، نیازمند تشریح مساعی خوب و نزدیک، تولید، بازاریابی و امور مالی، سیستم‌های اطلاعاتی و منابع انسانی، برای جلوگیری از تضادها و برخوردهای ناهمگون احتمالی در زنجیره تأمین است.

۶- صرفه‌جویی‌های اقتصادی

در بحث صرفه‌جویی‌های اقتصادی لجستیک معکوس، ساختار مجاری توزیع معکوس، نوع اعضای مجاری توزیع و عملکردهای آنان در این مجاری از اهمیت شایانی برخوردار است. مهم‌ترین سوالات این بخش عبارتند از:

۱-۶ چه عواملی بر طراحی و ساختار محصول یا اقلام تأثیرگذار هستند و موجب افزایش ارزش محصول و بهبودی آن می‌شوند؟ به عبارتی ساده‌تر، فرآیند مهندسی ارزش چه تأثیری بر بهبود فرآیند لجستیک معکوس دارد؟

شکل ۴: ابعاد لجستیک معکوس

۲-۶ چه فعالیت‌های بهبودزایی برای هر فرایند تولید محصول مناسب است (به عبارت دیگر چه زمانی باید تجهیزات را آماده نمود؟ چه زمانی بازیافت نمود؟ چه زمانی دوباره ساخت؟ چه زمانی دوباره مصرف کرد و یا تعمیر نمود؟)

۳-۶ دوره‌های اقتصادی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت لجستیک معکوس و اجزائی که نقش مهم و تعیین‌کننده در آن بازی می‌کنند (مانند بازاریابی، حسابداری و...) کدام است؟

۴-۶ چگونه می‌توانیم پارامترهای کیفی لجستیک معکوس را اندازه‌گیری کنیم؟

به طور خلاصه در جدول ذیل می‌توان ابعاد لجستیک معکوس را بیان نمود:

زمینه‌های مرتبط	بعد لجستیک معکوس
مکان استقرار، شبکه سراسری توزیع	(DIS) توزیع (۱)
برنامه‌ریزی و کنترل، یکپارچه‌سازی، عدم اطمینان	برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی (2) (PPC)
سیستم حمل و ردیابی کالا و محصولات	فناوری اطلاعات (IT) (۳)
طراحی، حسابداری، تأثیرات اقتصادی	صرفه‌جویی‌های اقتصادی (BEC) (۴)
روندها و تأثیرات	یکپارچه‌سازی ابعاد لجستیک معکوس (INT) (۵)

شکل ۵: تقابل زمینه‌ها و ابعاد لجستیک معکوس

زمینه‌های ۱-۳ عملیاتی‌تر بوده و به جهت‌گیری تاکتیکی می‌پردازند. در حالی که زمینه‌های ۴ و ۵ استراتژیک‌تر هستند. در منابع موجود، لجستیک معکوس اغلب به توزیع، تولید و کنترل موجودی و صرفه‌جویی اقتصادی تقسیم می‌شود که در این جا ما زمینه فناوری اطلاعات را نیز اضافه کرده‌ایم و با دیدگاه یکپارچگی، آنها را در جهت موفقیت استقرار یک سیستم لجستیک معکوس، یکپارچه فرض کرده‌ایم.

۷- هدف لجستیک معکوس چیست؟

استمرار بهبود و رضایتمندی مصرف‌کننده، عمده‌ترین هدف یک سیستم لجستیک معکوس است. شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ با استقرار لجستیک معکوس می‌کوشند تا اعتماد مناسبی را از مصرف‌کنندگان و مشتریان خود به وسیله حذف محصولات معیوب خود از زنجیره تأمین کسب کنند، اما

استمرار بهبود و رضایتمندی مصرف‌کننده عمده‌ترین هدف یک سیستم لجستیک معکوس است.

این بهبود برای اقلامی که توسط توزیع معکوس وارد چرخه لجستیک معکوس شده‌اند، دارای سطوح و طبقه بندی مجزایی است. سطوحی که باید توسط یک سیستم کنترل موجودی منظم و دقیق پشتیبانی شود و آخرین اطلاعات مربوط به اقلام بازگشتی، از قبیل قابل استفاده بودن یا نبودن کالا، مواد و یا اقلام عودتی را در اختیار سیستم قرار دهد تا تصمیم‌گیری در مورد نحوه ایجاد بهبود مستمر برای یک کالا یا ماده به خصوص انتخاب شود.

اما در لجستیک معکوس بهبود مستمر از طرّ مختلفی می‌تواند استقرار یابد که در اینجا به آنها اشاره می‌شود:

۸- لجستیک معکوس و مراحل بهبود مستمر

۸-۱- مصرف مجدد مستقیم: این نوع از بهبودی که توسط لجستیک معکوس حاصل می‌شود، شامل کالاهایی می‌شود که به دلایلی مختلف یا تعمیر نشده و یا از نظر سطح پیشرفت و مدل، ارتقاء داده نشده‌اند، اما تمیز شده و مستقیماً به مشتری بازگردانده می‌شود. برای نمونه می‌توان به پالت‌ها، شیشه‌ها و غیره اشاره نمود.

۸-۲- بازیافت مواد: در این نوع بهبود، کالا کاربری خود را حفظ نمی‌کند. به عبارت دیگر، هدف، استفاده از تمام یا برخی از مواد یا کالای عودت داده شده است. مواد بهبود یافته از این طریق ممکن است در تولید محصول اصلی وارد فرآیند تولید شود و یا ممکن است برای استفاده در صنایع دیگر مورد استفاده واقع شود، بازیافت مواد فاسد شدنی و تبدیل آن به کودهای آلی از جمله این فرآیندهاست. امروزه مواد فاسد شدنی را در زمین حفر می‌کنند و به صورت طبقه طبقه جای می‌دهند و به وسیله لایه ضخیمی از خاک آنها را طبقه‌بندی می‌کنند. در اثر فعالیت یکسری از میکرو ارگانیسم‌ها، مواد فاسد شدنی به کودآلی تبدیل می‌شود که این کود می‌تواند به عنوان یک محصول جدید وارد زنجیره تأمین شود. از این نوع همچنین می‌توان به عمل تجزیه‌کردن مهمات بلااستفاده اشاره نمود، بدین ترتیب که طبق روال فعلی در سازمان‌های نظامی کشور، پس از تعیین تکلیف برای انهدام مهماتی که به نوعی قابل استفاده نیستند؛ به یکی از روش‌های؛ دفن در اعماق دریا، دفن در خاک، سوزاندن، منفجرکردن و تجزیه‌کردن؛ اقدام به انهدام آنها می‌شود. در این مورد موضوع بازیافت مواد، به عمل تجزیه‌کردن مهمات بلااستفاده بر می‌گردد، یعنی پس از این که تشخیص داده شد که دمونتازکردن مهمات بازگشتی خطرناک نیست، تصمیم به انهدام آنها توسط روش تجزیه‌کردن گرفته می‌شود. بدین صورت که در کارگاه‌های مخصوصی، مهمات به اجزای تشکیل‌دهنده‌اش تجزیه می‌شود و این اجزاء به صورت آهن قراضه، مس قراضه، آلومینیم قراضه و... دوباره به چرخه صنعت باز می‌گردند و به صورت مواد اولیه در ساخت مهمات و یا محصولات دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند. البته، نکته قابل توجه در مورد مهمات این است که ابتدا باید آنها را منهدم کرد، سپس به روش تجزیه‌کردن، اجزای مختلف آن را برای استفاده دوباره وارد چرخه صنعت نمود.

۳-۸- تعمیرات: اجزای کالاها و یا خود محصولات به ایستگاه‌های کاری برده می‌شوند که البته کیفیت قطعات و وسایل تعمیر شده، عموماً پایین‌تر از وسایل و اقلام جدید و نو می‌باشد.

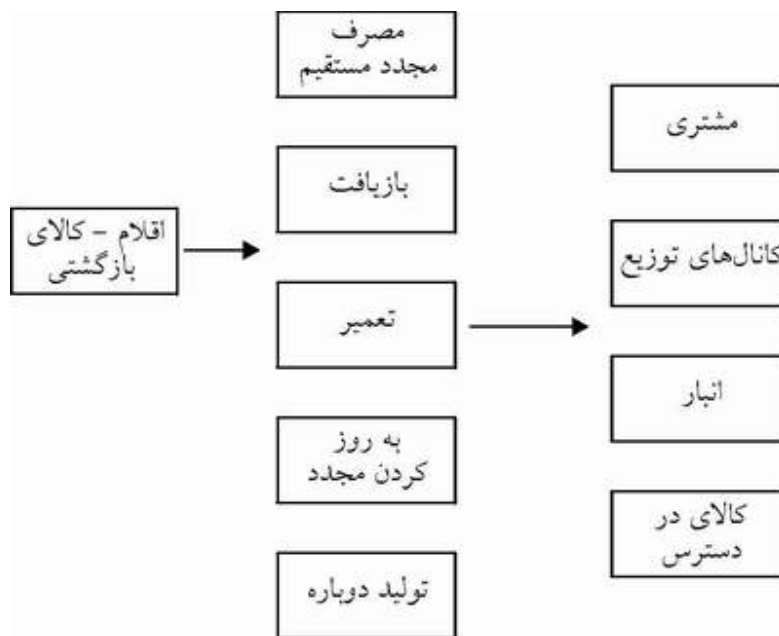
۴-۸- به‌روزکردن مجدد: در این مرحله کالا یا اجزای محصول به روز می‌شود، به نحوی که تأمین‌کننده کیفیت بالا برای مشتری و رعایت استانداردهای اولیه و عملیاتی کالای اصلی برای مصرف مجدد را دنبال می‌کند.

۵-۸- تولید دوباره (بازسازی و بهینه‌سازی): در این نوع از عملیات بهبود، کالاها به طور کلی، دمونتاژ شده و تمام مدول‌ها و قطعات به طور دقیق مورد بررسی و بازبینی قرار می‌گیرند و عناصر کهنه و فرسوده با عناصر جدید تعویض شده و یا تعمیر می‌شوند. اگر نیاز باشد و نیز امکان آن وجود داشته باشد، مدل محصول یا کالا ارتقاء داده شده و به روز آوری می‌شود. محصولات دوباره ساخته شده ضمانت کیفی بالایی را دریافت می‌کنند و تحت ضمانت‌های جدید، محصول به مشتریان عرضه می‌شود. در واقع، محصولات دوباره ساخته شده می‌توانند، مانند همان محصولات اصلی با همان کیفیت و شرایط مجدداً فروخته شوند. البته، دقت در بسته‌بندی مجدد کالا می‌تواند به روند رو به رشد استفاده از روش ساخت مجدد کالا و اقلام کمک کند.

دیگر این که عواملی هستند که تحت عنوان عوامل بحرانی موفقیت در استراتژی لجستیک معکوس نقش عمده‌ای ایفا می‌کنند؛ این عوامل عبارتند از: مدیریت و کنترل ۸، سیستم اندازه‌گیری ۹ و امور مالی ۱۰ و اقتصادی که از اهمیت شایانی برخوردارند. به طور مثال، در بحث مدیریت و کنترل ترسیم حجم وسیع توزیع اقلام و کالا و تنوع بسیار زیاد اقلامی که در نیروهای مسلح وجود دارد، استقرار سیستم لجستیک معکوس را ضروری می‌نماید.

جریان کار و نمودارهای مربوطه برای درک بهتر اجزا و روابط داخلی سیستم لجستیک معکوس بسیار ضروری است و یا این که وجود یک سیستم مدیریت محیطی برای ایجاد تمرکز و توجه بیشتر به محیط لازم است. همچنین اجرای برنامه‌های آموزشی برای همه افراد حاضر در شرکت‌ها، مؤسسات و مراکز موجود در زنجیره تأمین لازم و ضروری است و این مؤسسات و افراد مرتبط باید در فرآیند لجستیک معکوس دخالت داده شوند، چرا که مشارکت و یکپارچگی در کسب نتایج بهتر ضروری است. در بحث اندازه‌گیری؛ در لجستیک معکوس باید سیستم اندازه‌گیری مناسبی توسعه داده شود تا نقاط ضعف و قوت فرآیند و نیز قابل قبول بودن اجرای برنامه‌ها را گزارش دهد. در بحث امور مالی و اقتصادی، باید منابع کافی برای استقرار لجستیک معکوس در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر برنامه‌ها و اقدامات مؤثر و بهره‌ور و افزایش دهنده موفقیت که در راستای استراتژی سازمانی هستند، باید توسعه و گسترش یابند.

به هر حال، توجه دقیق و عمیق به استقرار لجستیک معکوس برای سازمان‌ها، به ویژه سازمان‌های نظامی از اهمیت شایانی برخوردار است. حجم وسیع توزیع اقلام کالا و تنوع بسیار زیاد اقلامی که در زنجیره تأمین نیروهای مسلح وجود دارد و نیز توفیق در کاهش بسیار مناسب هزینه‌های لجستیکی و شکل ۶: مراحل بهبود مستمر در لجستیک معکوس



افزایش اطمینان، ایمنی و سلامت اقلام و کالای موجود در چرخه لجستیک این سازمان‌ها، ایجاد و اجرای نظام و فرآیند لجستیک معکوس و توزیع معکوس را می‌طلبد تا اقدامات شایسته‌ای در جهت کاربردی نمودن اصول لجستیک معکوس صورت پذیرد تا علاوه بر برخورداری از فواید بسیار زیاد اشاره شده، نیروهای مسلح نیز بزرگ‌ترین گام را در راه بهبود و اصلاح سازمان لجستیکی خود منطبق با اصول علمی روز دنیا و مطابق با نیازهای لجستیکی و متنوع سازمان‌های مزبور بردارند.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Supply Chain
- 2- Returns
- 3- Reverse Logistics
- 4- Reuse
- 5- Distribution
- 6- Reverse Distribution
- 7- Inventory Control
- 8- Management and Control
- 9- Measurement System
- 10- Finance

منابع و مأخذ

۱- الوانی؛ سیدمهدی و نصر... میرشغیعی؛ مدیریت تولید؛ مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

۲- سعیدی کیا؛ علی اکبر و جعفر مظفری فرد؛ مدیریت زنجیره تأمین؛ مجله روش

۳- البرزی، محمود؛ مدیریت کالا؛ انتشارات پاپیروس.

4- Defining and Improving Reverse Logistics , by Robert Banks, <http://almc.army.mil>

5- Reverse Logistics By Stere Banker , <http://arcweb.com>

6- About Reverse Logistics by Revlog Group, <http://fbk.eur.nl>

7- Reverse Logistics by Janathan, <http://njit.edu>

8- Return Inc . by Return Group, <http://iot.ovg.uk>

9- ReverseLogisticsSystem byHugeBrodin, Maria, <http://infoweb.unit.liu.se>