

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



گشتیم و گشتیم

ذکر بالائتزاز صلوات

پیدا نکردیم

اللهم صل علي محمد وآل محمد و عجل فرجهم

مدیریت زنجیره تامین و موجودی



مدرس :علی نجفی

دکتری تخصصی مدیریت صنعتی گرایش تولید و عملیات

۰۹۱۲۳۸۲۴۵۷۷

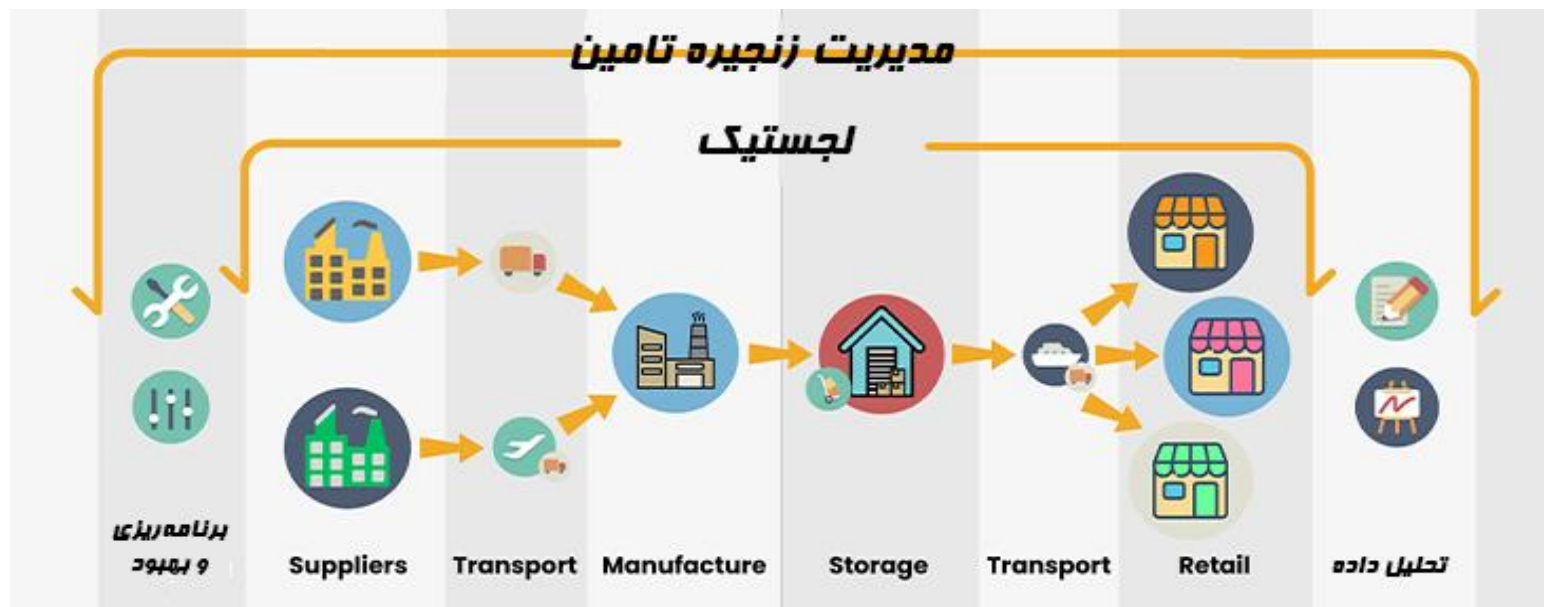
تلفن

Alinajafi854@gmail.com

انبارداری و حمل و نقل	مدیریت هزینه کل	مدیریت یکپارچگی پشتیبانی	مدیریت زنجیره تامین
تمرکز مدیریت: عملکرد فعالیتها	تمرکز مدیریت: بهینه سازی هزینه، عملیات و خدمت به مشتری	تمرکز مدیریت: برنامه ریزی تاکتیکی و استراتژیک پشتیبانی	تمرکز مدیریت: کاهش هزینه، کاهش زمان تحویل و افزایش رضایت مشتری
طراحی سازمان: فعالیتها متفرقه	طراحی سازمان: فعالیتها متمرکز	طراحی سازمان: فعالیتها پشتیبانی یک پارچه	طراحی سازمان: همکاری، سازمان مجازی و تکامل بازار

زنجیره تامین

- ▶ زنجیره تامین، عبارت است از شبکه ای از فرایندها، به طوری که هدف نهایی آنها تامین کالاها و خدمات مشتریان بوده و در بر گیرنده ی تامین کنندگان، تولید کنندگان، توزیع کنندگان، عمده فروشان و خرده فروشانی است که با هم به طور هماهنگ و منسجم در جهت افزایش رضایت مشتریان، همکاری می کنند.



محیط زنجیره تامین

- ▶ عوامل اقتصادی
- ▶ عوامل سیاسی
- ▶ عوامل اجتماعی
- ▶ عوامل فرهنگی
 - ▶ تکنولوژی

اهداف مدیریت زنجیره تامین

- ▶ هر شرکت تلاش می کند تا به موقع با استفاده از منابع مؤثر، تقاضای محصول را با عرضه مناسب برآورده کند. برخی از اهداف مهم مدیریت زنجیره تامین عبارتند از:
- ▶ افراد در سطوح مختلف زنجیره تامین برای به حداکثر رساندن بهره وری منابع، ساختن فرآیندهای استاندارد شده، حذف تلاشهای تکراری و به حداقل رساندن سطوح موجودی با یکدیگر همکاری می کنند.
- ▶ به حداقل رساندن هزینه های زنجیره تامین بسیار ضروری است، به خصوص زمانی که در شرکت عدم قطعیت اقتصادی در حفظ سرمایه وجود دارد.
- ▶ هزینه های کارآمد و ارزان قیمت ضروری هستند، اما مدیران زنجیره تامین نیاز به تمرکز در ایجاد ارزش برای مشتریان خود دارند.
- ▶ بهترین راه برای برآورده شدن انتظارات مشتریان به طور منظم است.
- ▶ باعث افزایش انتظارات مشتریان با ایجاد تنوعی از محصولات، سفارشی سازی کالا، موجودی کالاهای خارج فصل و تحویل سریع می شود.
- ▶ برای پاسخگویی به انتظارات مصرف کنندگان، تجار باید از موجودی به عنوان یک منبع مشترک استفاده کنند و از تکنولوژی مدیریت سفارشات برای تامین آن از واحد مرتبط در زنجیره تامین استفاده کنند.

ارزیابی تامین کنندگان

- ▶ انتخاب پیمانکار یکی از مسائل مهم می باشد که نقش بسزایی در موفقیت و یا عدم موفقیت یک پروژه و زنجیره تامین دارد. انتخاب **پیمانکاران شایسته** می تواند تا حد زیادی احتمال موفقیت را افزایش دهد.
- ▶ انتخاب پیمانکاران معمولا شامل بخش های **پیش صلاحیت پیمانکار و برگزاری مناقصه و انتخاب پیمانکار** می باشد.
- ▶ در پیش صلاحیت یکسری معیارها که می توانند در سطوح بعدی خود شامل زیر معیارهایی باشند، تعریف می شوند.



ارکان مناقصه از نگاه قانون برگزاری مناقصات (آیین نامه مستند سازی)



- ▶ محدود
- ▶ نامحدود

- ▶ تک مرحله ای
- ▶ دو مرحله ای

گروه بندی تامین کنندگان می تواند شامل:

- ▶ تامین کنندگان خدماتی شامل تامین کننده آموزشی، آزمایشگاه‌ها، باربری ها و...
- ▶ تامین کنندگان سازنده یا تولیدی
- ▶ تامین کننده فروشنده
- ▶ تامین کنندگان بر اساس معیارهای مشخص شده، مورد ارزیابی اولیه و ارزیابی مجدد قرار گیرد. بدین منظور شاخص‌های ارزیابی هر یک از گروه تامین کنندگان تعریف شده و برای هر یک از شاخص‌ها وزن مشخص می‌شود.

- ▶ برخی از شاخص‌های ارزیابی اولیه تامین کنندگان فروشنده:
- ▶ قیمت (ارزان، گران و گران‌تر با توجه به مقایسه ب سایر تامین کنندگان)
- ▶ کیفیت (با توجه به نمونه‌های دریافتی)
- ▶ شرایط پرداخت (نقدی، چک مدت‌دار)
- ▶ سابقه کار
- ▶ مسافت

برخی از شاخص‌های ارزیابی اولیه تامین کننده خدماتی آموزشی:

▶ قیمت (ارزان، گران و گران‌تر با توجه به مقایسه با سایر تامین کنندگان)

▶ سوابق آموزشی مرکز آموزشی

▶ تعداد مدرسین مرکز آموزشی

برخی از شاخص‌های ارزیابی تامین کننده پیمانکار خدماتی:

▶ قیمت

▶ سوابق کاری

▶ گواهینامه (HSE در صورت داشتن گواهینامه های مدیریتی امتیاز تامین کننده بیشتر می‌شود)

▶ شاخص‌های ارزیابی عملکرد تامین کننده می‌تواند شامل:

▶ کیفیت

▶ تحویل به موقع

▶ هر یک از شاخص‌های ارزیابی در فرم مربوطه لحاظ شده و برای هر شاخص معیار پذیرش و امتیاز مشخص می‌شود.

- ▶ این معیارها بیانگر توانمندی و کفایت پیمانکاران برای اجرای پروژه هستند. روند پیش‌صلاحیت با توجه به این معیارها و میزان اهمیتشان، به دو روش حذفی و یا امتیازی صورت می‌پذیرد.
- ▶ با توجه به روشهای تصمیم‌گیری چند معیاره مدلی برای پیش‌صلاحیت پیشنهاد شده است، که به صورت یک برنامه رایانه‌ای مانند اکسل و... قابل اجراست.

▶ مثلاً معیار شاخص تحویل به موقع می تواند شامل:

▶ تحویل به موقع

▶ تأخیر حداکثر 2 روز

▶ تأخیر 2 تا 5 روز

▶ تأخیر بیش از 5 روز



▶ تأمین کنندگان بر اساس فرم ارزیابی تامین کننده ارزیابی شده و به صورت دوره ای مورد ارزیابی مجدد قرار می گیرند. تامین کنندگانی که در ارزیابی ها، امتیاز کمتر از امتیاز مشخص شده کسب نمایند از لیست تأمین کنندگان خارج می شود.



انواع موجودی در مدیریت زنجیره تامین

- ▶ مدیریت موجودی در زنجیره تامین از اهمیت بالایی برخوردار است چرا که تأثیر زیادی بر سطح خدمت به مشتری و هزینه‌های زنجیره می‌گذارد؛ بعلاوه مدیریت موجودی در زنجیره تأمین‌های بزرگ و پیچیده مشکل است. بنابراین مباحث مربوط به زنجیره مانند مدیریت، شناخت انواع موجودی و پیش‌بینی برای استفاده بهینه از آن ضروری است.
- ▶ به طور کلی در یک زنجیره تأمین موجودی شامل سه دسته‌ی موجودی مواد خام، موجودی در حال پردازش و موجودی محصول نهایی است که همه‌ی موارد از این دسته‌ها باید به نحو مناسب کنترل و مدیریت شوند چرا که وجود موجودی اضافی باعث ایجاد هزینه‌های اضافی و در نتیجه ضرر خواهد بود که در کارهای لجستیکی هم وقفه جبران‌ناپذیری را ایجاد می‌کند.

انواع موجودی در زنجیره تأمین

چهار دلیل عمده برای وجود موجودی در زنجیره تأمین می‌توان نام برد که هر کدام از آنها منجر به وجود نوعی از موجودی در زنجیره تأمین می‌شود.

نوع موجودی	دلایل ایجاد
موجودی چرخه‌ای	استفاده از مزیت اقتصاد به مقیاس
موجودی اطمینان	مقابله با عدم قطعیت در تقاضا و تأمین
موجودی در راه	زمان‌های حمل و نقل
موجودی فصلی	فصلی بودن مصرف یا تولید

- ▶ هرچه مواد به انتهای زنجیره نزدیک می‌شوند ارزش آنها بیشتر شده چرا که مواد با پشت سر گذاشتن مراحل مختلف در زنجیره ارزش‌ها در بخش‌ها در بخش‌های مختلف را به خود جذب می‌کنند به همین دلیل موجودی در سطوح پایینی دارای ارزش کمتری نسبت به موجودی‌های نهایی است.
- ▶ برنامه‌ریزی برای انواع موجودی مورد توجه است چرا که کمبود هر نوع موجب وقفه در تولید شده که هزینه‌های زیادی را به زنجیره تحمیل می‌کند.

موجودی چرخه‌ای

- ▶ همانطور که گفته شد دلیل ایجاد این نوع موجودی استفاده از مزیت اقتصاد به مقیاس است به این علت که خریدها و انباشته‌های بزرگ به اعضای زنجیره این اجازه را می‌دهد تا توسط این مزیت از هزینه‌های کمتری بهره‌مند شوند.
- ▶ وجود هزینه‌های ثابت مربوط به سفارش‌دهی و حمل و نقل، تخفیف‌های مقداری در قیمت‌گذاری محصول، تخفیف‌های کوتاه مدت یا تبلیغات تجاری همه‌ی اعضای زنجیره را تشویق می‌کنند تا از این مزیت بهره‌مند شوند.
- ▶ این نوع موجودی در متوسط موجودی است که به علت تولید انباشته یک عضو از زنجیره حاصل می‌شود تا هزینه‌های کل موجودی حداقل شود.

موجودی اطمینان

- ▶ این نوع موجودی برای برآورده کردن تقاضای مازاد بر مقدار پیش‌بینی شده است تا در صورت درخواست عرضه شده و شرکت را با هزینه‌های اعتماد و سود از دست رفته مواجه نکند. موجودی اطمینان متوسط موجودی باقی مانده در انبار هنگام ورود سفارش است.
- ▶ نگهداری این نوع موجودی در انبار میزان دسترسی به محصول را افزایش داده که در نهایت منجر به افزایش فروش و سود می‌شود، از طرفی هزینه‌های نگهداری را به شرکت تحمیل می‌کند؛ لذا این مسئله در صنایع با فناوری بالا بسیار مهم است زیرا دوره عمر محصول کمتر و تقاضای آن متغیر و غیر قابل اعتماد می‌باشد که این نوع موجودی می‌تواند سپری در برابر این نوع تقاضا باشد.
- ▶ **نقطه ضعفی که این نوع موجودی برای شرکت می‌تواند داشته باشد این است که با ورود محصول تازه‌ای به بازار محصول قدیمی موجود در انبار ارزش و تقاضای خود را از دست داده و به زنجیره آسیب می‌زند.**
- ▶ تعیین سطح مناسب موجودی اطمینان با در نظر گرفتن دو فاکتور عدم قطعیت تقاضا یا عرضه و سطح مطلوب دسترسی به محصول، نه تنها زنجیره را با خسارت مواجه نمی‌بلکه سودآوری شرکت را افزایش می‌دهد.

موجودی فصلی

- ▶ این نوع موجودی به دلیل فصلی بودن تولید یا تقاضا نگهداری می‌شود. در تولیدات فصلی می‌توان به تولید مرکبات در فصول آخر سال و تولید محصولات دریایی مانند میگو که نه تنها در محدوده‌ی خاصی از سال به بهره‌برداری می‌رسند اشاره کرد.
- ▶ از جمله تقاضای فصلی برای محصولات هم می‌توان تقاضا برای کتاب‌های درسی در ماه مهر، نگهداری ماهی‌هایی که برای نوروز استفاده می‌شوند و نگهداری وسایل گرمایشی و سرمایشی برای پاسخ به تقاضای آن را نام برد.

موجودی در راه

- ▶ با توجه به روش‌های حمل و نقل زمان برای حمل و ارسال موجودی‌ها متفاوت خواهد بود که این موضوع با نگداشتن موجودی در راه همراه است؛ کالاهایی که با استفاده از روش‌هایی مانند کامیون، قطار، کشتی و هواپیما یا با استفاده از روش لوله حمل می‌شوند از این نوع موجودی هستند.
- ▶ چون مواد در طول زنجیره باید حرکت کنند و به مشتری نهایی برسد بنابراین موجودی در یک زنجیره موضوعی اجتناب‌ناپذیر است و برنامه‌ریزی برای آن به منظور کاهش هزینه‌ها، افزایش سطح خدمت و افزایش سوددهی لازم است.
- ▶ با ایجاد نوعی هماهنگی در یک زنجیره تأمین می‌توان انواع موجودی را در راستای بهبود عملکرد زنجیره به کار گرفت

- ▶ کانبان کلمه‌ای ژاپنی است که از دو کلمه (kan دیدنی) و (ban کارت)، تشکیل شده است که یکی از روش‌های مدیریت پروژه است که هدف آن حذف هرج و مرج‌های درون پروژه با تمرکز بر روی اولویت‌ها و پیدا کردن راه حلی برای مشکلات مرتبط با گردش کار و فرایندهای سازمانی‌ای که بعد از اتمام یک فعالیت منجر به شروع فعالیت دیگر می‌شود.
- ▶ این سیستم برای کنترل چرخه‌ی تامین کالا کاربرد دارد. کانبان برای تولید با هزینه کم و حجم بالا نسبت به تولید کم و هزینه بالا مفیدتر خواهد بود.

▶ کنترل کیفیت یا QC چیست؟

▶ کنترل کیفیت یا (Quality Control) QC فرایندی است که از طریق آن یک کسب‌وکار به دنبال اطمینان از حفظ یا بهبود کیفیت محصول است. روش‌های QC به استانداردسازی تولید و واکنش به مسائل کیفیت در صنایع مختلف، از تولید مواد غذایی گرفته تا خودروسازی کمک می‌کند.

▶ یکی از جنبه‌های مهم کنترل کیفیت را ایجاد کنترل‌های کاملاً تعریف شده می‌دانند. این کنترل‌ها به استانداردسازی تولید و واکنش به مسائل کیفیت کمک می‌کند. QC مشخص می‌کند هر فعالیت باید توسط کدام پرسنل انجام شود؛ به همین دلیل احتمال مشارکت کارکنان در کارهایی را که برای آنها آموزش کافی ندارند را کاهش می‌دهد.



چتر کیفیت



سیستم مدیریت کیفیت

مجموعه کلیه فرایندهای سازمانی که کیفیت را تضمین می‌کنند.

تضمین کیفیت

تمام فعالیت‌های برنامه‌ریزی‌شده‌ای که اطمینان حاصل می‌کند یک محصول یا خدمت الزامات کیفیت را برآورده می‌کند.

کنترل کیفیت

تکنیک‌ها و فعالیت‌های اجرا شده برای اطمینان از برآوردن الزامات کیفیت را بازرسی می‌کند.

مقایسه کنترل کیفیت و تضمین کیفیت

- ▶ کنترل کیفیت (QC) و تضمین کیفیت (QA) اصطلاحاتی هستند که اغلب برای تعریف یک چیز استفاده می‌شوند، اما تفاوت‌های مشخصی وجود دارد. کنترل کیفیت بر الزامات کیفیت تمرکز دارد، مانند اطمینان از اینکه یک قطعه با مشخصات استاندارد مطابقت داشته باشد. اما تضمین کیفیت به مجموع تمام اقدامات و فرایندهای مورد نیاز برای برآورده شدن الزامات کیفیت اشاره دارد.
- ▶ متخصصان معتقدند که با حرکت در مسیر حرفه‌ای کنترل کیفیت، ممکن است کنترل کیفیت به تضمین کیفیت تبدیل شود. کنترل کیفیت را بخشی از تضمین کیفیت می‌دانند. این سیستم‌های کیفیت شامل برنامه‌ها و بخش‌هایی هستند که به مدیریت سطح بالا، مشتریان و بازرسان دولتی اطمینان می‌دهند که محصولات تمام الزامات کیفیت و استانداردهای ایمنی را برآورده می‌کنند.
- ▶

۷ ابزار کنترل کیفیت (Seven Basic Tools of Quality) ▶

هفت ابزار کنترل کیفیت، نمودارها و تکنیک‌های گرافیکی هستند که با هدف شناسایی و عیب‌زدایی مسائل مرتبط با کیفیت مورد استفاده قرار می‌گیرند. هفت ابزار QC عبارت‌اند از:

▶ **نمودار پارتو:** نمودار میله‌ای است که علل مشکلات به وجود آمده را با فراوانی آنها مقایسه می‌کند.

▶ **نمودار علت و معلول:** این نمودار دلایل بالقوه ایجاد مشکل و شرایط محیطی را طبقه‌بندی می‌کند.

▶ **نمودار تمرکز نقص‌ها:** تصویری است از یک محصول که می‌توان عیوب را روی آن مشخص کرد.

▶ **نمودار پراکندگی:** رابطه بالقوه بین دو متغیر را مشخص می‌کند.

▶ **هیستوگرام:** نمودار میله‌ای است که به کمک آن می‌توان داده‌ها را تشریح کرد.

▶ **نمودار کنترل:** مشخصه‌های کیفی را بر اساس شماره نمونه یا زمان نشان می‌دهد.

▶ **برگه تست:** اطلاعات عملیاتی درباره فرایند مورد مطالعه را جمع‌آوری می‌کند.

انواع انبار

- ▶ هم زمان با رشد و توسعه ی کسب و کارها، تصمیم گیری در مورد انتخاب نوع انبار و مدل انبارداری اهمیت می یابد. در آن زمان شرکت ها باید با توجه به محدودیت های خود مناسب ترین نوع انبار را برگزینند. سوال اینجاست که چه عواملی باعث میشوند که انتخاب یک نوع انبار بر دیگری ترجیح یابد؟ و انواع انبارهای موجود در کشور کدامند؟

چرا انبارها انواع مختلف دارند؟

- ▶ از آنجا که بسیاری از صنایع به انبارداری نیاز دارند، کالاها در انواع و اندازه های مختلف در انبارها ذخیره می شوند. این کالاها ممکن است توسط مشتریان ویا خود شرکت ها مصرف شوند. علاوه بر این، تقاضای هر کالا به دلیل عواملی مانند قیمت، نوع محصول، طول عمر، فصلی بودن و رشد جمعیت متغیر و دارای نوسان است. این نوسانات باعث می شود که انواع انبارها برحسب نوع صنایع یا کالاها بوجود آیند تا بتوانند از عهده تأمین کالاهای مورد نیاز برآیند.
- ▶ لیست زیر شامل مواردی می شود که انواع انبارها را از یکدیگر متمایز می سازند:
- ▶ مشخصات کالاهایی که می خواهیم در انبار ذخیره کنیم مانند اندازه، وزن، طول عمر، ماهیت شیمیایی و فیزیکی کالا و ...
- ▶ نزدیکی محل انبار به بزرگ راهها، ایستگاه های راه آهن، فرودگاه ها و بنادر.
- ▶ نوع تجهیزات در دسترس برای انبارش، مدیریت و جابجایی کالاها.
- ▶ مقدار فضای مورد نیاز برای ذخیره سازی.
- ▶ توانایی در نگهداری از اقلامی که به شرایط محیطی مانند درجه دما یا رطوبت حساسیت دارند.
- ▶ وجود تسهیلاتی مانند نگهبانی شبانه روزی و یا تأسیسات ضد حریق.
- ▶ فرایندهایی جهت ارائه خدمات به موقع
- ▶ همسویی انبار با انواع روش های حمل و نقل
- ▶ مجوزهای لازم برای ارائه خدمات تجارتي و سایر موارد قانونی.

انبارهای دولتی

- ▶ این انبارها نیازهای ذخیره سازی خود دولت را تأمین می کنند اما عموم مردم هم میتوانند آنها را اجاره کنند. با اینحال اگر حق اجاره به موقع و در مهلت تعیین شده توسط دولت پرداخت نشود، دولت این حق را خواهد داشت که با فروش کالاهای ذخیره شده در آن مبلغ اجاره خود را بردارد. مالکیت این انبارها متعلق به دولت یا سازمانهای عمومی است و توسط همان ها مدیریت و بهره برداری می شوند.
- ▶ ویژگی ها و مزایای این نوع از انبارها به شرح زیر است:
- ▶ - ذخیره سازی اقلام مورد نیاز مکان های عمومی مانند مدرسه، ادارات و مساجد.
- ▶ - قرارگیری در محل های استراتژیک برای تأمین اقلام ضروری هنگام مواجهه با کمبود در زمان زلزله، سیل، خشکسالی و ...
- ▶ - نرخ اجاره ی پایین و مقرون به صرفه که توسط دولت اخذ می شود.

انبارهای گمرکی

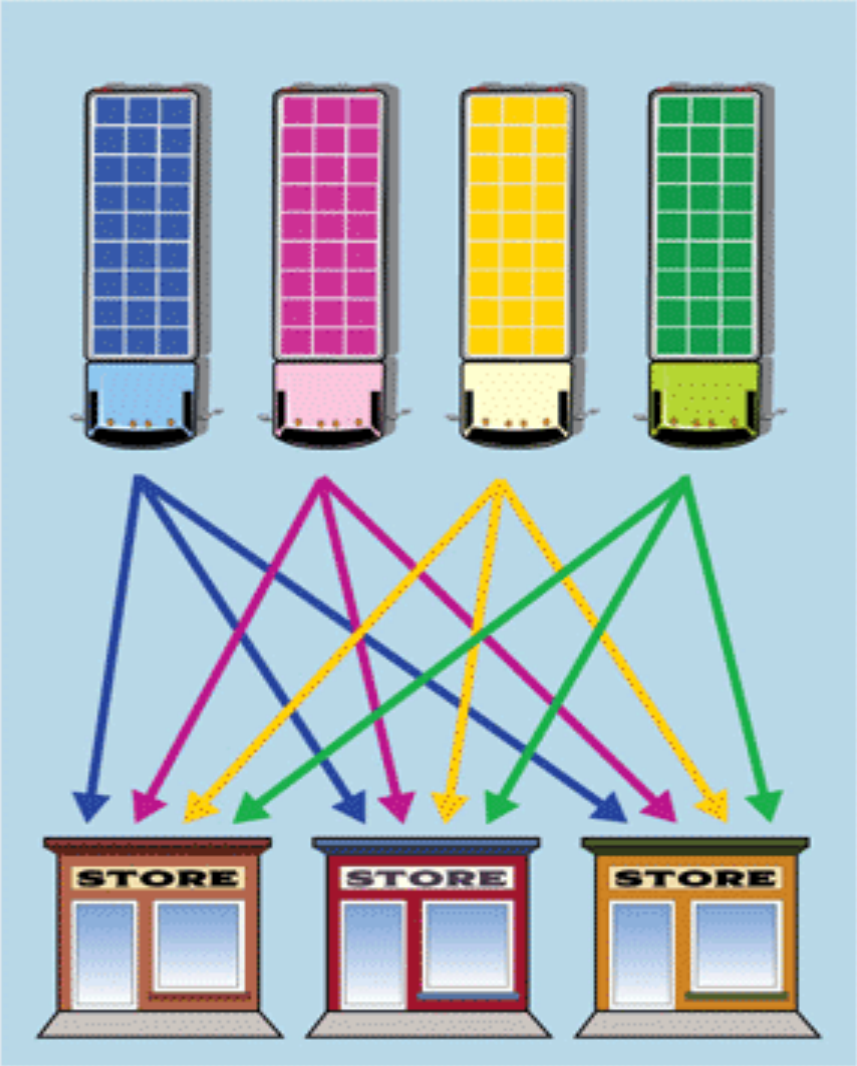
- ▶ منظور از انبارهای گمرکی انبارهایی است که برای نگهداری کالاهای وارداتی و صادراتی فراهم شده است. عملیات گمرکی در این انبارها صورت می گیرد.
- ▶ مدت زمان مجاز نگهداری کالاها در انبارهای گمرکی ۳ ماه است و در صورت تقاضای صاحب کالا یا شرکت حمل و نقل به تشخیص گمرک تا ۲ ماه قابل تمدید است. در صورتی که ظرف مهلت مقرر برای انجام تشریفات گمرکی اقدام نشود کالا متروکه اعلام می گردد و وفق مقررات با آن برخورد می شود. مدت زمان توقف کالاها از زمان ورود کالا به اولین انبار گمرکی محاسبه می گردد.
- ▶ در مورد کالای فاسد شدنی باید بلافاصله پس از تخلیه ترخیص صورت گیرد کند و یا کالا به انبار گمرکی مناسب انتقال یابد. چنانچه کالایی در انبار گمرک فاسد شود، متروکه اعلام شده و وفق مقررات با آن برخورد می شود.
- ▶ مسئولیت حفظ و نگهداری کالاهای موجود در انبارهای گمرکی با ترخیص کار است. ترخیص کار موظف است کالای موجود در انبارهای گمرکی را بیمه نماید و حق بیمه را در زمان ترخیص پردازد و در هنگام تحویل کالا در اظهارنامه شماره بیمه را یادداشت نماید.
- ▶ انبارهای گمرکی وقتی یک کالا را قبول می کنند که برای آن اظهارنامه اجمالی پروانه صادراتی، عبور (ترانزیت) خارجی، ورود موقت، کران بری، مرجوعی، عبور (ترانزیت) داخلی، تنظیم شده باشد.

- ▶ هر کالایی که به انبارهای گمرکی تحویل می شود، باید بلافاصله در دفاتر مربوط انبار ثبت و برای هر ردیف فهرست کل بار (مانیفست) و هر پروانه گمرکی، صورت مجلس ضبط، احکام کتبی و بارنامه، قبض انبار جداگانه صادر و به تحویل دهنده کالا تسلیم شود.
- ▶ خارج کردن کالا از انبارهای گمرکی مستلزم انجام تشریفات گمرکی است در غیر این صورت قاچاق گمرکی اعلام می شود.
- ▶ ویژگی ها و مزایای این نوع از انبارها به شرح زیر است:
- ▶ - در مواردی که برای کالای وارداتی تقاضا وجود نداشته باشد، میتوان آن را بدون پرداخت عوارض صادر کرد.
- ▶ - از آنجا که هزینه ها تا زمان ترخیص کالا دریافت نمی شوند، باعث کاهش بار مالی تجارت در یک دوره می شود.
- ▶ - طیف گسترده ای از محصولات را می تواند در خود جای دهد.
- ▶ - اکثر انبارهای گمرکی با شرکت های حمل و نقل کالا همکاری دارند و در دسر مدیریت توزیع و حمل و نقل کالا را از بین می برند.

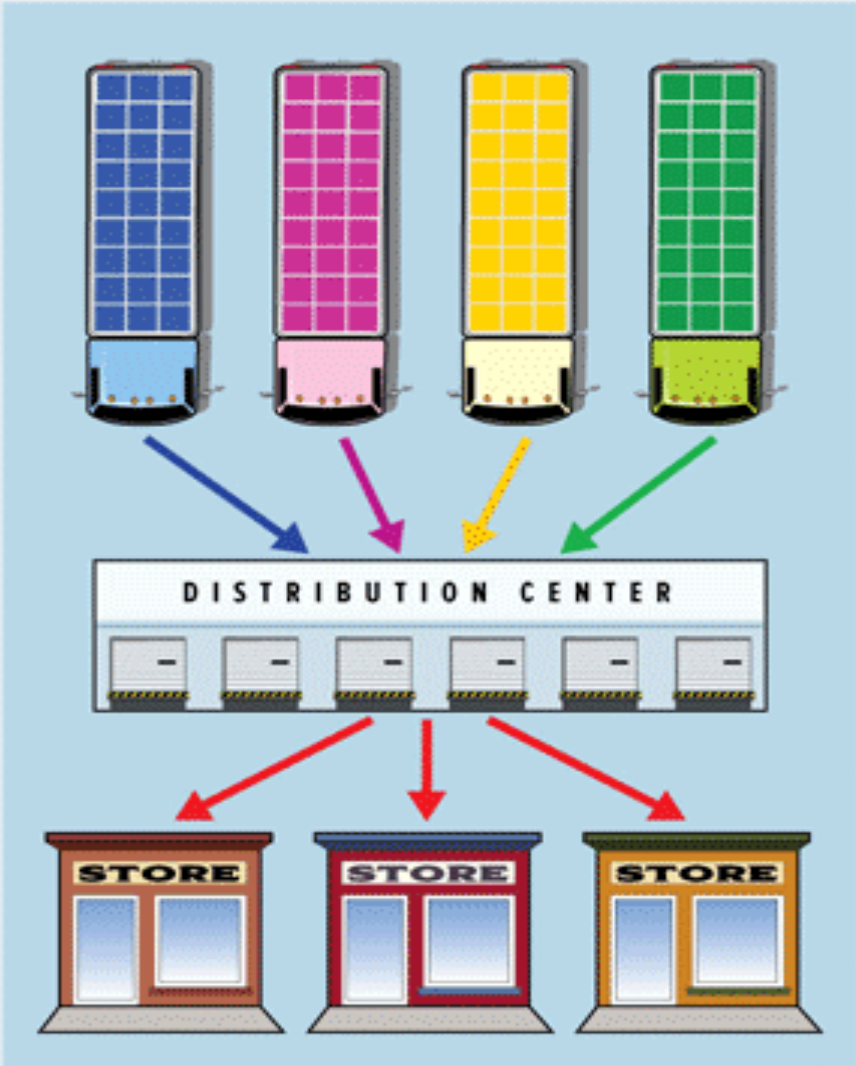
(Cross-Dock) انبارهای پخش)

▶ انبارهای پخش، کالاها را بین شرکت های حمل و نقل انتقال می دهند و زمان ذخیره سازی کالا در آن ها بسیار کم و ناچیز است. بار توسط یک باربری به انبار پخش وارد شده تخلیه شده سورت و دسته بندی می شود و بلافاصله تحویل باربری می شود. زمانیکه کالا به انبار پخش می رسد مستقیماً وارد فاز مرتب سازی و سورت می شود و ذخیره سازی نمی شود. محموله های بزرگ ورودی به دسته های کوچکتر تقسیم بندی می شوند و توسط کامیون ها به مقاصد مختلف مثل فروشگاه ها ارسال می شوند. بدون انبارهای پخش کامیون های مختلف باید همه کالاهای مورد نیاز هر فروشگاه را تحویل دهند. برای درک بهتر به عکس زیر توجه کنید. سمت چپ تحویل کالاها بدون وجود انبارهای پخش است و سمت راست نحوه ی تحویل کالاها با استفاده از انبارهای پخش است.

Without Cross Docking



With Cross Docking



ویژگی ها و مزایای این نوع از انبارها به شرح زیر است:

- ▶ - قیمت حمل و نقل مطلوب تر به دلیل حمل و نقل تلفیقی ، که وابستگی به چندین شرکت حمل و نقل را از بین می برد.
- ▶ - هزینه ی انبارداری و موجودی کمتر، به دلیل ارسال کالا بدون ذخیره سازی در انبار.
- ▶ - تحویل سریعتر کالاها و هزینه ی سفر کمتر.
- ▶ - کاهش هزینه ی جابجایی مواد
- ▶ - کاهش ریسک خرابی کالا به دلیل کاهش انبار و ذخیره سازی های چندباره

انبارهای دما ثابت

- ▶ انبارهای دما ثابت انبارهایی هستند که مجهز به سیستم های جهت کنترل دمای داخل انبار هستند. سردخانه ها نمونه ای از این نوع از انبار است. انبارهای دما ثابت درجه ی دمای محیط داخل انبار را در یک محدوده معین و قابل تنظیم نگهداری می کنند و بدینوسیله کیفیت کالاهای حساس به دما را حفظ می کنند. این انبارها در مکان های استراتژیک قرار دارند و مجهز به انواع سیستم های سرمایش و گرمایش هستند. الزامات ذخیره سازی کالا در این نوع از انبارها به نوع کالا و فصول سال بستگی دارد.
- ▶ ویژگی ها و مزایای این نوع از انبارها به شرح زیر است:
- ▶ - اجرای فرایندهای کنترل کیفیت برای حفظ کیفیت کالاهای حساس .
- ▶ - محافظت از کالاها در برابر تغییرات شدید دمایی.



انبارهای هوا ثابت

- ▶ انبارهای هوا ثابت اندکی با انبارهای دما ثابت تفاوت دارند و در آنها علاوه بر درجه ی دما، جریان هوا و میزان رطوبت نیز کنترل می شود تا کالاهایی که حساسیت بسیار بالایی دارند را بتوان در آنها ذخیره سازی کرد. این انبارها مجهز به سیستم های باکیفیت بالا از نوع HVAC، رطوبت گیر ، ترموستات قابل تنظیم و عایقهای سنگین هستند تا از کیفیت بالای محیط اطمینان حاصل کنند. معمولاً این انبارها کم تعداد و گران هستند.
- ▶ ویژگی ها و مزایای این نوع از انبارها به شرح زیر است:
- ▶ - رشد کپک ها و موجوداتی که میتوانند باعث خرابی کالاهایی ساخته شده از چوب، پارچه و میوه جات را متوقف می کند.
- ▶ - از کالاهای الکترونیک و نقاشی های هنری گران قیمت در برابر گرما، سرما و رطوبت محافظت می کند.
- ▶ - محافظت کالاها از گردوغبار و آفات به دلیل وجود محیط ایزوله و عایق از محیط بیرون.

انبارهای مواد خطرناک

این انبارها از استانداردهای بالایی برای ذخیره سازی و جابجایی مواد خطرناک (HAZMAT) برخوردار هستند. مانند مواد انفجاری، گازها، مواد شیمیایی، مواد نفتی، مواد سمی و مواد رادیواکتیو و غیره . پرسنل این انبارها آموزشهای لازم در رابطه با کار با مواد خطرناک دیده اند و در این رابطه گواهینامه دارند. همچنین پرسنل این انبارها مجهز به تجهیزات حفاظت فردی هستند که از آنها در برابر خطرات، بیماری ها و حوادث بالقوه ی محیط حفاظت میکند. معمولاً این انبارها از محل هایی که تراکم جمعیت در آنجا بالاست به دور هستند چراکه میتوانند برای عموم مردم یا اموال آنها و محیط زیست ریسک داشته باشند.

ویژگی ها و مزایای این نوع از انبارها به شرح زیر است:

- انجام ارزیابی ریسک و محافظت از محموله ها در برابر ریسک ها.

- مواد معمولاً در ظرف های نگهداری مخصوص ذخیره سازی می شوند تا از ترکیب با مواد دیگر و ایجاد حادثه در امان باشند.



انبارهای نوظهور

ظهور فن آوری های جدید و تغییرات گسترده در کسب و کارهای امروزی، سبب شده تا نیاز به ایجاد انبارهای پیشرفته و مکانیزه روز به روز افزایش یابد. با این حال دو نوع عامل اصلی در این راستا سهم ویژه ای در پدید آمدن انبارهای نوظهور و سرعت بخشیدن به آن دارند. در ادامه ابتدا با این عوامل آشنا شده و سپس به ارائه انواع انبارهای نوظهور می پردازیم.

رشد صنعت تجارت الکترونیک | فروش آنلاین

در سال های اخیر رشد تجارت الکترونیک، نیاز به انبارهای پیشرفته ای را ایجاب کرده است که از فن آوری و فرایندهای خودکار بهره مند باشند. بعلاوه تنوع کالاها با نرخ بسیار شدیدی در حال افزایش است و بنابراین وجود انبارهای پیشرفته و مکانیزه برای مدیریت پیچیده ی موجودی کالاها در دنیای امروز امری ضروری است.

استفاده از برونسپاری

در دنیای امروز سودآوری کسب و کارها بسیار مهم تر از ظرفیت ارائه خدمات آنها به حساب می آیند. سرمایه ها به دنبال کسب سود صرف می شوند و هرچه سرمایه گذاری سودآور تر باشد صاحبان آن تمایل بیشتری بر استمرار سرمایه گذاری خود خواهند داشت.

لذا شرکت ها و کسب و کارهای امروزی که باید پاسخگوی صاحبان سرمایه خود باشند همواره به دنبال کاهش هزینه های جاری و سرمایه ای خود هستند تا سودآوری بالاتری داشته باشند. ازین رو بسیاری از صنایع به دنبال آن هستند تا عملیات انبارداری و سفارش گردانی خود را به شرکت های لجستیکی ارکان ثالث (3) [1] (PL) برونسپاری نمایند.

شرکت های لجستیکی ارکان ثالث به عنوان پیمانکاران بخش انبارداری صنایع و کسب و کارها، خدمات مدیریت عملیات انبار و سفارش گردانی [۲] را ارائه می دهند و با فراهم کردن فضای انبارداری، پاسخ دهی با سفارشات، ارسال کالاها به متقاضیان و مشتریان به روشی کارآمد به شرکت ها و صنایع مختلف کمک می کنند.

(Fulfillment Centers مراکز سفارش گردانی)

- ▶ مراکز سفارش گردانی، انبارهای ارکان ثالثی هستند که شرکت ها، صنایع و کسب و کارهای مختلف پاسخگویی به سفارشات خود را به آنها برونسپاری کرده اند. این انبارها مسئولیت دریافت، پردازش و ارسال سفارشات به مشتری نهایی را بر عهده گرفته اند. آنها مجهز به تجهیزات، ربات ها و تأسیسات اتوماتیک ویژه ی حمل و نقل کالاها هستند تا خدمات سفارش گردانی را با سرعت، دقت و بهره وری بالاتری ارائه دهند.
- ▶ مزایای این دسته از انبارها شامل موارد زیر است:
- ▶ فروشگاه های خرده فروشی که فضای کافی ندارد، از در دسترها و پیچیدگی های پیدا کردن و اجاره کردن انبار خلاص می شوند.
- ▶ هزینه های قابل پیش بینی خواهد شد، زیرا شرکت تنها بابت خدماتی که دریافت میکند پول پرداخت خواهد کرد و از هزینه های پالاسری و پنهان در امان خواهد بود. در این شرایط اگر فروش شرکت کاهش یابد هزینه های بخش انبار آن نیز کمتر خواهد شد و تنها اگر با افزایش فروش روبرو باشد پول بیشتری برای انبارداری خود پرداخت خواهد کرد.
- ▶ با داشتن پلتفرم و چارچوبی برای ارسال کالا به تمام اقصی نقاط کشور، فروشگاه های خرده فروشی میتوانند دامنه ی مشتریان خود را بدون سرمایه گذاری اضافی افزایش دهند.
- ▶ برونسپاری عملیات سفارش گردانی میتواند به شرکت ها کمک کند تا تنها بر وظایف اصلی خود مثل طراحی، تولید، بازاریابی و فروش تمرکز کنند و نگران پاسخگویی به سفارشات خود نباشند.

Consolidation Centers مراکز تلفیق بار)

- ▶ این انبارها، کالاها را از تأمین کنندگان مختلف دریافت می کنند و آنها را در محموله های بزرگتر و اقتصادی تر ادغام میکنند تا به دست مشتریان که معمولاً خطوط تولید، فروشگاههای بزرگ و زنجیره ای هستند برسانند. البته مشتریانی که در یک منطقه خاص از کشور یا شهرهای بزرگ هستند نیز ممکن است تحت پوشش این مراکز قرار گیرند. محموله های ادغام شده ممکن است حتی قبل از رسیدن به دست مغازه ها به مراکز پخش محلی تحویل شوند. مراکز تلفیق بار در محل های استراتژیکی برپا می شوند که به مناطق شهری دارای محدودیت تردد خدمات دهند.
- ▶ مزایای این دسته از انبارها شامل موارد زیر است:
- ▶ شرکت ها میتوانند با استفاده از خدمات این نوع از انبارها هزینه های حمل و نقل و ارسال محموله ی خود را با دیگر شرکت ها شریک شوند و مبلغ کمتری پرداخت کنند.
- ▶ کاهش در میزان جابجایی محصولات و کالا ها زیرا تنها حرکت بارگیری و تخلیه بار است.
- ▶ کاهش هزینه های آلودگی سوخت به دلیل کاهش ماشین های حمل بار مورد نیاز.

Distribution Centers مراکز توزیع)

-)
- ▶ این مراکز کالاها و محصولات را از شرکت های تولید کننده مختلف به صورت عمده دریافت میکنند و در خرد کردن محموله ها و تقسیم آنها به مقادیر کوچکتر کمک میکنند. این عملیات برای تحویل کالاها به مراکز پخش، عمده فروشان محلی یا خرده فروشان انجام می شود.
- ▶ از جمله مزایای این دسته انبارها میتواند به موارد زیر اشاره کرد:
- ▶ مراکز توزیع به آزاد سازی زمان ارزشمند شرکت های تولیدی کمک میکنند.
- ▶ مراکز توزیع باعث میشوند تا شرکت های تولیدی نیازی به سرمایه گذاری بر روی تأمین فضای انبار، فن آوری های لازم و پرسنل انبار نداشته باشند.
- ▶ استفاده از مراکز توزیع به شکل ارکان ثالث و پیمانکاری به شرکت ها کمک میکند تا از تجربه و تخصص این مراکز بهره مند گردند و هزینه های دوباره کاری، آموزش و اتلاف ها کم شود.
- ▶ مراکز توزیع میتوانند به شکل مراکز پخش Cross-Dock هم عمل کنند و کالاها و محموله های هم مقصد را باهم بسته بندی و ارسال کنند.
- ▶ مراکز توزیع محموله های عمده را به محموله های کوچکتر تقسیم کرده و بنابراین خرده فروشان نیاز نخواهند داشت تا مقدار کالای زیادی نگهداری کنند. این امر به آنها کمک میکند تا هزینه های نگهداری کالا و ریسک سخت فروش رفتن کالاها را کاهش دهند.

Sorting Centers مراکز درجه بندی)

- ▶ مراکز درجه بندی انبارهایی هستند که محصولات و کالاها را از سراسر کشور جمع آوری و بر اساس نوع و مقصد درجه بندی، جداسازی و مرتب می کنند. این مراکز به شکل مطمئن و کارآمد توزیع بسته ها و اسناد مربوط به آنها را انجام می دهند. بعلاوه این مراکز معمولاً مجهز به آخرین تکنولوژیها از جمله دستگاه های درجه بندی اتوماتیک هستند که بهره وری و کارایی را افزایش داده و در مدت زمان کمتری نتیجه مطلوب را حاصل می کنند.
- ▶ مزایای استفاده از این نوع از انبارها شامل موارد زیر است:
- ▶ به دلیل آنکه تنها عملیات درجه بندی را انجام میدهند، نیازمند سرمایه گذاری کمتری نسبت به قسمت تولید هستند.
- ▶ این مراکز حجم بالایی از کالاها را در زمان و فضای کمی پردازش می کنند که منجر به سرعت بخشیدن به تحویل کالا می گردد.
- ▶ دستگاه های درجه بندی میتوانند این عملیات تکراری را با دقت بسیار بالا انجام دهند.
- ▶ این مراکز توانایی مدیریت دامنه ی بزرگی از تنوع کالاها و محصولات هستند.



Reverse Logistics مراکز لجستیک معکوس) Centers)

- ▶ مراکز لجستیک معکوس خدمات برنامه ریزی، پیاده سازی و کنترل جریان جمع آوری اقلام معیوب یا برگشتی از نقطه ی مقصد و برگرداندن آنها به نقطه ی مبدا را به شیوه ای کارآمد و مقرون به صرفه انجام می دهند. زمانیکه یک محصول برگشتی به یک مرکز لجستیک معکوس می رسد ابتدا بازرسی شده و در صورت امکان تعمیر، بازیافت، امحا یا حتی بسته بندی مجدد می گردد.
- ▶ مزایای استفاده از این نوع انبارها شامل موارد زیر است:
- ▶ بهبود سطح رضایت مشتری چراکه مشتریان ترجیح میدهند محصولاتی را خریداری کنند که امکان پس فرستادن اجناس آنها مهیا باشد.
- ▶ کمک به شناسایی راه های بازیافت، فروش مجدد یا استفاده مجدد. این امر به نوبه خود فرایند بازیافت را بهبود داده و جلوی تبدیل کالا به زباله را خواهد گرفت.
- ▶ کمک به درآمد زایی مجدد از کالا به دسته بندی اقلام بازگشتی که قابل فروش مجدد یا استفاده مجدد دارند

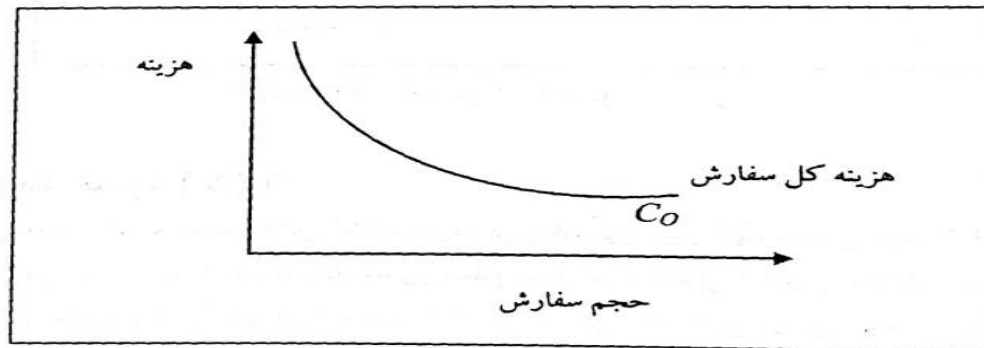
انبارهای مکانیزه و اتوماتیک (Automated Warehouses)

- ▶ انبارهای مکانیزه و اتوماتیک انبارهایی هستند که عملیات روزانه ی آنها توسط استفاده از هوش مصنوعی و ربات ها بهینه شده است. این انبارها محیط کاری ایمن تری را فراهم می کنند زیرا عملیات دستی در آنها کمتر است و تکنولوژی کارهای تکراری آنجا را انجام میدهد. بنابراین تجهیز انبار شما به تکنولوژی های اتوماتیک یکی از موثر ترین راه ها برای تقویت سودآوری کسب و کار شما خواهد بود زیرا به نیروی انسانی کمتر و دقت بیشتری احتیاج خواهد داشت.
- ▶ از جمله مزایای استفاده از تکنولوژی در انبار میتواند به موارد زیر اشاره کرد:
- ▶ کاهش هزینه ی نیروی انسانی ناشی از اجرای اتوماتیک کارهایی که تا پیش از آن دستی انجام می شده است.
- ▶ فراهم کردن محیط کاری امن برای کارکنان چراکه فعالیت های خطرناک بر عهده ی دستگاه های گذاشته می شود و حوادث کمتر رخ خواهد داد.
- ▶ سرعت بخشیدن به سفارش گردانی در شرکت ها.

انواع هزینه در کنترل موجودی

■ هزینه‌های سفارش C_0

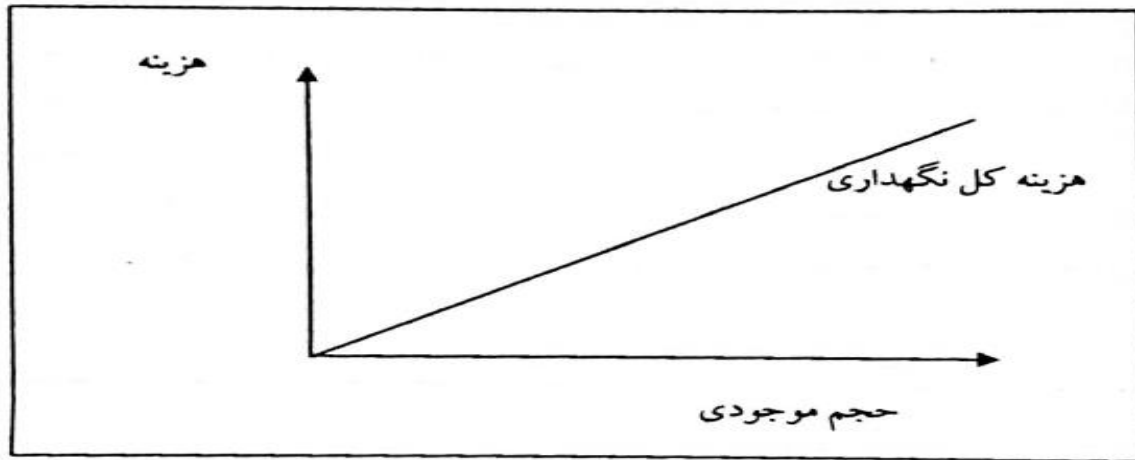
به کلیه هزینه‌هایی که از زمان درخواست کالا تا دریافت آن ایجاد می‌شود، "هزینه سفارش" گویند. تغییرات آن بر اساس میزان سفارش، مطابق شکل (۲ - ۱۲) است. هر چه میزان سفارش بیشتر شود، هزینه کل سفارش کمتر می‌شود. هزینه‌های تهیه فرم درخواست خرید، ارسال فرم به فروشنده، هزینه حمل کالا، حمل و نقل تا دریافت کالا، عوارض گمرکی و سایر هزینه‌هایی که سازمان برای سفارش و دریافت کالا از فروشنده، در هر بار سفارش متحمل می‌شود، از جمله هزینه‌های سفارش است. البته این هزینه‌ها در بردارنده هزینه‌های ثابت و متغیر است. در کنترل موجودی، فقط هزینه‌های متغیر مورد نظر است.



شکل (۲ - ۱۲) نمودار هزینه کل سفارش

▪ هزینه نگهداری C_h

هزینه‌های نگهداری کالا در انبار "هزینه‌های نگهداری" نامیده شده است. منظور از آن، هزینه‌های عملیاتی انبار، کنترل، جابجا نمودن کالا در انبار، استهلاک کالا در انبار، مفقود شدن کالا در انبار، از مد افتادن کالای موجود در انبار، بیمه انبار و مهمتر از همه هزینه اتیاشته شدن سرمایه به صورت کالا در انبار و بلوکه شدن آن که به عنوان هزینه فرصت از دست رفته سرمایه در انبار محسوب می‌شود. این هزینه‌ها نیز به صورت ثابت و متغیر هستند که در کنترل موجودی فقط هزینه‌های متغیر مد نظر است. هر چه میزان موجودی افزایش یابد، به همان نسبت هزینه نگهداری نیز افزایش می‌یابد.



شکل (۳-۱۲) نمودار هزینه کل نگهداری

▪ هزینه کمبود (CS)^۱

هزینه‌هایی که به علت نداشتن کالا و مواد، در زمان مورد نیاز آنها، حاصل شود، " هزینه‌های کمبود" می‌باشند. هزینه از دست دادن مشتری، عدم تحقق سود حاصل از فروش کالاهایی که به علت کمبود موجودی، تولید نگردیده و از دست دادن اعتبار در بازار، مثال‌هایی در این زمینه هستند. محاسبه هزینه کمبود، به علت وسعت ابعاد آن، نسبت به سایر هزینه‌ها پیچیده‌تر است.

شرایط تصمیم‌گیری در کنترل موجودی

معمولاً تصمیم‌گیری در یکی از سه شرایط زیر می‌تواند تحقق یابد:

- ۱- **شرایط اطمینان کامل:** شرایطی که در آن افراد نسبت به اتفاقاتی که خواهد افتاد، آگاه هستند و اطلاعات مربوط به آنها را داشته و از روابط آنها نیز، آگاهی کامل داشته باشند.
- ۲- **شرایط ریسک:** شرایطی که اطلاعات واقعی درباره آینده وجود دارد، ولی ناقص است و با مدل‌های احتمالی امید ریاضی، حالات مختلف آن قابل محاسبه است. به عبارت دیگر، در این شرایط احتمال وقوع حالات مختلف در دست است.
- ۳- **شرایط عدم اطمینان:** در شرایط عدم اطمینان، افراد اطلاعات کافی از آینده نداشته و همچنین به اطلاعات موجود خود نیز چندان اطمینان ندارند و روابط بین متغیرها در آینده را نمی‌توانند محاسبه کنند و احتمال ایجاد تغییرات ناشناخته‌ای در آینده وجود دارد. مانند وضعیتی که سازمانی تصمیم به توسعه فعالیت خود در کشور دیگر نماید که درباره فرهنگ، قانون و سیاست‌های اقتصادی آن اطلاعات کمی در دست دارد.

در این فصل مدل‌های کنترل موجودی در شرایط تصمیم‌گیری به شرح زیر مطرح می‌گردد:

(۱) مدل‌های تحت شرایط اطمینان کامل

(۲) مدل‌های تحت شرایط ریسک.

۱) مدل‌های کنترل موجودی تحت شرایط اطمینان کامل

مدل‌های کنترل موجودی تحت شرایط اطمینان کامل بشرح زیر می باشند:

۱-۱) مدل میزان اقتصادی سفارش EOQ ^۱

۱-۲) مدل فاصله ثابت بین دو سفارش^۲

۱-۳) مدل تخفیف در خرید کلی^۳

۱-۴) مدل دریافت تدریجی کالا (میزان اقتصادی تولید) POQ ^۴.

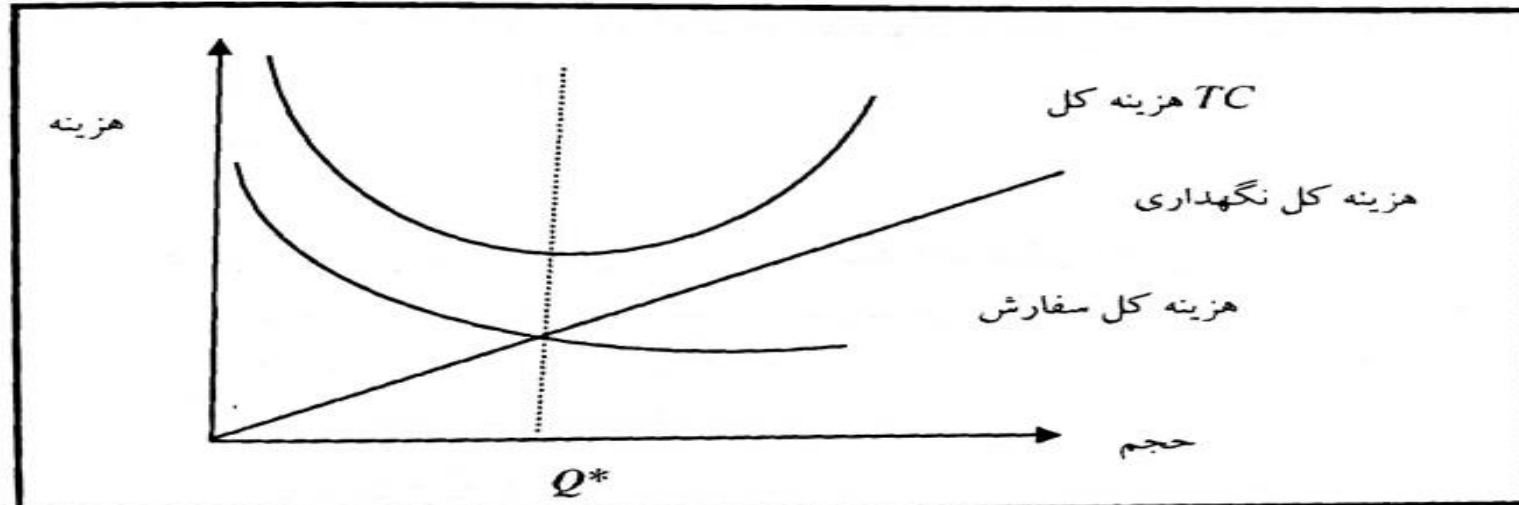
۱-۱) مدل میزان اقتصادی سفارش (EOQ) یا مدل میزان سفارش ثابت

این مدل تحت شرایط اطمینان کامل است و فرضیات مدل به شرح زیر است:

- ۱) برای هر محصول یا کالا باید به طور مستقل میزان اقتصادی سفارش یا EOQ محاسبه شود.
 - ۲) تقاضای سالیانه کاملاً مشخص است.
 - ۳) نرخ فروش یا مصرف کالا در طول سال بصورت یکنواخت و ثابت است.
 - ۴) هر سفارش به صورت یکجا تحویل داده می شود.
 - ۵) قیمت ثابت است و هیچگونه تخفیفی در خرید عمده وجود ندارد.
- بطور کلی هزینه کل انبارداری از حاصل جمع هزینه کل سفارش و هزینه کل نگهداری به دست می آید.

$$\text{هزینه کل انبارداری} = \text{هزینه کل سفارش} + \text{هزینه کل نگهداری}$$

رابطه (۱-۱۲)



شکل (۴-۱۲) نمودار هزینه کل

• هزینه کل سفارش عبارت است از: رابطه (۱۲-۲) $\frac{DC_o}{Q}$ = هزینه کل سفارش

تقاضای سالیانه D : میزان سفارش Q : هزینه هر بار سفارش C_o :

منظور از $\frac{D_o}{Q}$ تعداد دفعات سفارش در سال است. که از حاصلضرب تعداد دفعات سفارش در هزینه هر بار سفارش، هزینه کل سفارش به دست می آید.

با در نظر گرفتن تعداد روزهای کاری در سال فاصله زمانی بین دو سفارش عبارت خواهد بود از:

$$\text{فاصله زمانی بین دو سفارش} = \frac{\text{تعداد روزهای کاری در سال}}{\text{تعداد دفعات سفارش}}$$

• هزینه کل نگهداری عبارت است از: رابطه (۱۲-۳) $\frac{QC_h}{۲}$ = هزینه کل نگهداری

میزان سفارش Q : هزینه نگهداری هر واحد کالا در سال C_h :

منظور از $\frac{Q}{۲}$ متوسط موجودی در سال است که حاصلضرب متوسط موجودی در سال با هزینه نگهداری هر واحد کالا در سال، هزینه کل نگهداری در سال را به دست می دهد.

• بنابراین هزینه کل انبارداری عبارت است از: رابطه (۱۲-۴) $TC = \frac{DC_o}{Q} + \frac{QC_h}{۲}$

برای یافتن حداقل هزینه کل باید از رابطه فوق نسبت به Q مشتق گرفته و مساوی صفر قرار داده می شود.

$$\text{رابطه (۱۲-۵)} \quad Q^* = EOQ = \frac{\delta TC}{\delta Q} = \sqrt{\frac{۲DC_o}{C_h}}$$

و TC^* هزینه کل انبارداری بهینه عبارتست از: رابطه (۱۲-۶) $TC^* = \frac{DC_o}{Q^*} + \frac{Q^*C_h}{۲}$

مثال (۱-۱۲) اگر تقاضای سالانه محصولی ۷۲۰۰۰ واحد باشد و هزینه هر بار سفارش ۶۴۰۰ ریال و هزینه سالانه نگهداری هر واحد ۱۰۰ ریال باشد. مطلوب است: محاسبه میزان اقتصادی سفارش و هزینه کل انبارداری بهینه.

حل: میزان اقتصادی سفارش

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 \times 72000 \times 6400}{100}} = 3036$$

هزینه کل انبارداری بهینه

$$TC^* = \frac{DC_o}{Q^*} + \frac{Q^* C_h}{2} = \frac{72000 \times 6400}{3036} + \frac{3036 \times 100}{2} = 303600$$

مثال (۲-۱۲) با توجه به اطلاعات مثال (۱-۱۲) و در نظر گرفتن ۳۶۰ روز کاری در سال تعداد دفعات سفارش در سال، فاصله زمانی بین دو سفارش، متوسط موجودی و حداکثر موجودی را محاسبه نمایید.

حل: تعداد دفعات سفارش

به طور تقریبی تعداد دفعات سفارش ۲۴ بار در طول سال است.

$$\frac{D}{Q^*} = \frac{72000}{3036} = 23.7 = 24$$

هر ۱۵ روز یکبار باید سفارش داده شود.

$$= 15 = \frac{360}{24} = \frac{\text{تعداد روزهای کاری در سال}}{\text{تعداد دفعات سفارش}} = \text{فاصله زمانی بین دو سفارش}$$

متوسط موجودی

$$= \frac{Q^*}{2} = \frac{3036}{2} = 1518$$

در طول سال به طور متوسط ۱۵۱۸ واحد کالا در انبار موجود است. چون در هر بار سفارش به اندازه Q^* کالا دریافت می‌شود و مصرف کالا ثابت و یکنواخت است. بنابراین در این مدل حداکثر موجودی در انبار به اندازه Q^* است.

$$Q^* = 3036$$

❁ نقطه نقطه ...

$$ROP = d \cdot LT + M$$

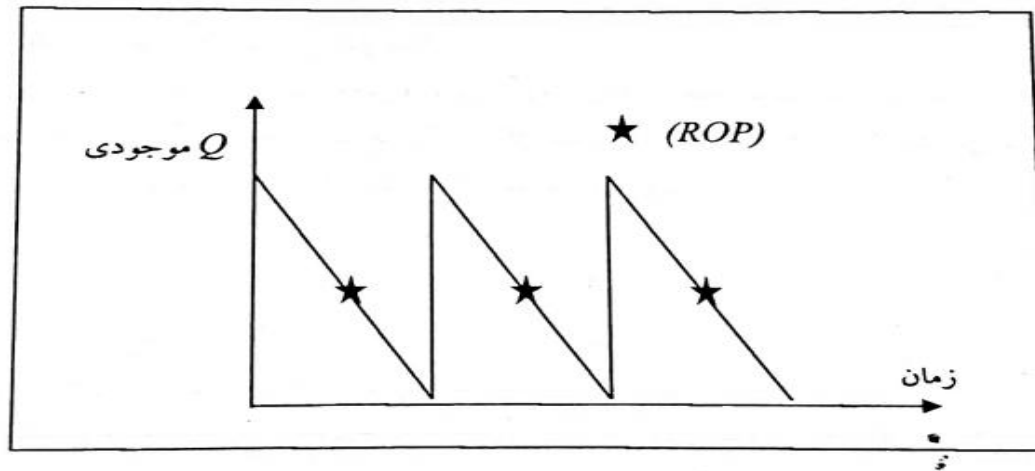
رابطه (۷-۱۲)

d : تقاضای روزانه برای یک کالا

LT : دوره تأخیر تا دریافت سفارش

M : ذخیره احتیاطی^۲ یا مقداری که باید در انبار نگهداری شود تا در صورت بروز نوسان در تقاضا مشکل ایجاد نشود.

همانطور که ملاحظه می‌گردد میزان تقاضای روزانه در LT یا دوره تأخیر تا دریافت سفارش ضرب شده و با میزان ذخیره احتیاطی جمع می‌شود که تا زمان دریافت کالا، هیچگونه کمبودی ایجاد نشود.



شکل (۵-۱۲) نمودار نقطه سفارش مجدد

مثال (۳-۱۲) اگر تقاضای سالانه برای کالایی ۷۲۰۰۰ بوده و تعداد روزهای کاری ۳۰۰ روز

در سال و زمان تأخیر دریافت سفارش ۳ روز و میزان ذخیره احتیاطی صفر باشد

نقطه سفارش مجدد را تعیین نمایید.

۲-۱) مدل فاصله ثابت بین دو سفارش

در برخی از سازمان‌ها فواصل معین و ثابتی از زمان را برای سفارشات تعیین می‌کنند. برای مثال، مدیریت تصمیم می‌گیرد که هر سه ماه یکبار، کل سفارشات انجام گیرد. میزان سفارش در هر بار سفارش متفاوت بوده و یا استفاده از رابطه (۸-۱۲) محاسبه می‌شود.
رابطه (۸-۱۲)

$$X = [(LT + LS) d + M] - A \quad \text{میزان سفارش}$$

d : تقاضای روزانه

LT : زمان تأخیر دریافت سفارش

A : میزان موجودی انبار هنگام سفارش

$LT + LS =$ دوره سرویس

M : ذخیره احتیاطی

خصوصیت ویژه این روش، کاهش هزینه سفارشات است. به دلیل آنکه کل سفارشات یکجا انجام می‌گیرد، هزینه کل سفارشات کاهش یافته و از مزایای خرید کلی استفاده می‌شود.

اگر دوره تأخیر تا دریافت سفارش کالایی ۴۷ روز، فاصله بین دو سفارش ۴۵

مثال (۴-۱۲)

روز، تقاضای روزانه ۲۰ واحد و ذخیره احتیاطی ۱۰۰ واحد باشد، چنانچه در

هنگام سفارش ۱۴۰ عدد کالا در انبار موجود باشد، تعداد سفارش را محاسبه کنید.

■ فرضیات مدل تخفیف در خرید کلی کالا :

- (۱) این مدل تحت شرایط اطمینان کامل است.
- (۲) تمامی سفارش بصورت یکجا و همزمان تحویل داده می شود.
- (۳) مصرف به طور یکنواخت بوده و در طی زمان تغییر نمی یابد.

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}}$$

میزان اقتصادی سفارش

محاسبه هزینه کل در این مدل مطابق رابطه (۹-۱۲) است.

هزینه کل انبارداری

P : قیمت هر واحد کالا رابطه (۹-۱۲)

■ گام های اساسی در محاسبه مدل فوق :

- گام اول:** کمترین قیمت را از قیمت های پیشنهادی فروشنده انتخاب نموده و Q^* را محاسبه نمایید.
- گام دوم:** اگر Q^* به دست آمده در محدوده تعداد پیشنهادی فروشنده قرار گیرد، مسئله حل شده است و هزینه کل را بر اساس Q^* محاسبه نمایید. در غیر این صورت به گام سوم بروید.

$$TC = \frac{D}{Q} C_o + \frac{Q}{\gamma} C_h + P.D$$

هزینه کل

- گام سوم:** بر اساس حداقل میزان پیشنهادی فروشنده در قیمت مورد محاسبه، میزان TC را محاسبه نموده، مجدداً به گام اول بروید. (با این تفاوت که هر بار که به گام اول می روید، قیمت بالاتر از قیمت قبلی را انتخاب نمایید).

- گام چهارم:** در صورت حل مسئله (یعنی وقتی که میزان Q^* در محدوده تعداد پیشنهادی فروشنده باشد) از بین هزینه کل محاسبه شده در هر سطح قیمت، کمترین هزینه کل را انتخاب کنید و بعد از آن میزان Q که کمترین هزینه کل را دارد، مبنای سفارش قرار دهید.

مثال (۵-۱۲)

شرکتی کالای مورد نیاز خود را در جعبه‌های حاوی ۱۰ عدد خریداری می‌کند.

مصرف سالانه این کالا ۱۰۰۰ جعبه بوده هزینه هر سفارش ۱۰۰ ریال و هزینه

نگهداری ۲۰٪ قیمت خرید کالا است. فروشنده قیمت خرید کالا را مطابق جدول زیر ارائه کرده

است. تعیین کنید که با چه میزان خرید، کل هزینه‌ها حداقل می‌شود.

میزان خرید قیمت هر جعبه

$$Q < 100 \quad \text{ریال } 50$$

$$100 \leq Q < 300 \quad \text{ریال } 49$$

$$Q \geq 300 \quad \text{ریال } 48/5$$

حل: برای حل از پائین‌ترین قیمت شروع نموده و میزان EOQ و TC را محاسبه کنید تا حداقل هزینه‌ها به دست آید.

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 \times 1000 \times 100}{\%20 \times 48/5}} = 143/5$$

$$P = 48,5$$

حداقل تعداد پیشنهادی فروشنده در این سطح قیمت ۳۰۰ واحد است. بنابراین، هزینه کل بر اساس سفارش ۳۰۰ واحد محاسبه شده سپس به سطح قیمت بالاتر رفته و محاسبات را مجدداً تکرار کنید.

$$TC = \frac{D}{Q} C_o + \frac{Q}{\gamma} C_h + P \cdot D \quad \text{هزینه کل انبارداری}$$

$$TC = \frac{1000 \times 100}{300} + \frac{300}{2} (48/5 \times \%20) + (48/5 \times 1000) = 50288$$

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 100}{\%20 \times 49}} = 142/8 \approx 143$$

میزان Q^* در محدوده تعداد پیشنهادی فروشنده بوده و مسئله حل شده است. چون حداقل تعداد پیشنهادی فروشنده در این سطح قیمت، حداقل ۱۰۰ جعبه است. بنابراین، هزینه کل بر اساس سفارش ۱۴۳ جعبه محاسبه می گردد.

$$TC = \frac{10000 \times 100}{143} + (49 \times 10000) + \frac{143}{2} (49 \times \%20) = 50400$$

مشاهده می شود که TC در قیمت پیشنهادی اول ($P = 48,5$) به حداقل میزان خود می رسد بنابراین باید مطابق با $Q=300$ و بر اساس $P = 48,5$ سفارش داده شود.

❖ محاسبه میانگین و انحراف معیار تقاضا وقتی که میزان تقاضا متغیر باشد.

مثال (۸-۱۲) موسسه‌ای با مطالعه میزان فروش خود در ۲۰ روز کاری گذشته، اطلاعات زیر را به دست آورده است. مطلوبست: محاسبه میانگین و انحراف معیار تقاضا.

احتمال فروش	تعداد دفعات تکرار	فروش روزانه
۶ ۲۰	۶	۰-۲۰۰
۴ ۲۰	۴	۲۰۰-۴۰۰
۵ ۲۰	۵	۴۰۰-۶۰۰
۵ ۲۰	۵	۶۰۰-۸۰۰
	۲۰	جمع

جدول (۱-۱۲) اطلاعات مربوط به مثال (۸-۱۲)

حل: در این مسئله ابتدا X_i تعیین می‌شود.

$$X_i = (\text{کرانه پائین} + \text{کرانه بالا}) / ۲$$

$$X_i = \frac{(۰+۲۰۰)}{۲} = ۱۰۰$$

فروش روزانه	تعداد دفعات تکرار	X_i	$F_i X_i$
۰-۲۰۰	۶	۱۰۰	۶۰۰
۲۰۰-۴۰۰	۴	۳۰۰	۱۲۰۰
۴۰۰-۶۰۰	۵	۵۰۰	۲۵۰۰
۶۰۰-۸۰۰	۵	۷۰۰	۳۵۰۰
جمع کل	۲۰		۷۸۰۰

سهس برای تعیین میانگین \bar{X} میانگین تقاضا، ابتدا $F_i X_i$ را برای هر ردیف محاسبه نمایند.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n F_i X_i}{n} = \frac{7800}{20} = 390$$

انحراف معیار از رابطه (۱۲-۱۵) به دست می آید
رابطه (۱۲-۱۵)

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum F_i (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{2(100 - 390)^2 + 4(300 - 390)^2 + 5(500 - 390)^2 + 5(700 - 390)^2}{20}} = 222/16$$

میزان نوسان در تقاضا با در نظر گرفتن $\pm 1\sigma$ را نشان می دهد.

$$\bar{X} \pm 1\sigma = 390 \pm 222/16 \Rightarrow \begin{cases} 622/16 \\ 157/8 \end{cases}$$

نظام آراستگی محیط کار

(5S)

در انبار



5S-SYSTEM.COM

در انبار (S)نظام آراستگی محیط کار (5)

▶ در دنیای امروز انبار و خدمات انبارداری و آراستگی در انبار نقش غیر قابل انکاری سازمان ها و صنایع مختلف ایفا می نماید. نیاز سهولت دسترسی به بخشهای مختلف کالاها و خدمات و سازماندهی نمودن سیستم های نگهداری کالاها ایجاد بخشی به نام انبار را ضروری نموده است. به این ترتیب می توان انبار را ساختمان یا محوطه ای که از یک چیدمان منظم تجهیزات انبار داری تشکیل شده است برای نگهداری انواع کالاهاى بازرگانی، صنعتی و... تعریف کرد.

► **5S** خلاصه عبارات (**Seiri** ساماندهی) , (**Seiton** نظم و ترتیب) , (**Seiso** پاکیزه سازی) , (**Seiketsu** استانداردسازی) و (**Shitsuke** انضاط) می باشد. **5S** نظامی است که در ژاپن بصورت نهادینه مورد استفاده قرار گرفته و نتایج بسیار خوبی را برای واحدهای صنعتی و خدماتی به ارمغان آورده است. نتایجی که معمولاً با استفاده از این روش حاصل می گردد را می توان به اختصار به پیشگیری از حوادث , کاهش وقفه کاری , کنترل عملیات انبارداری و افزایش بهره وری در محیط کار عنوان نمود. بطور کلی هدف نهایی **5s** پیشگیری از اتلاف است.

ساماندهی

- ▶ ساماندهی در عام ترین مفهوم آن عبارت است از نظم دادن به کلیه اجزای یک سازمان جهت نیل به اهداف. از دیدگاه 5S ساماندهی به معنای تشخیص ضروری از غیر ضروری، اتخاذ تصمیمات قاطع و اعمال مدیریت اولویتها برای رهایی از غیر ضروری هاست. نمونه هایی از اجرای این 5S در انبار را می توان بصورت زیر فهرست نمود:
- ▶ دور ریختن اشیایی که به آنها نیاز ندارید (جمع آوری و بایگانی مناسب روزنامه ها و صورتجلسات ...).
- ▶ رفع عیوب و خرابیها (تعمیر ملزومات اداری، تجهیزات فنی و وسایل مورد استفاده...).
- ▶ مبارزه با علل آلودگیها (استفاده از دستگاہهای تهویه مطبوع، ممنوع کردن کشیدن سیگار در محل کار، حمل و نقل مناسب غذا، استفاده بهداشتی از ذخیره آب...).
- ▶ بازبینی پوششها و محفظه ها به منظور پیشگیری از علل آلودگی (بسته بندی مناسب قطعات در انبار، استفاده از درزگیر در پنجره ها و درپوش برای فاضلابها...).
- ▶ تمیز کردن محل کار (شستشوی مرتب سرویس های بهداشتی با مواد ضدعفونی کننده، نظافت در انبار، جمع آوری ملزومات مستعمل...).
- ▶ جلوگیری از آلودگیهای کف انبار (نظافت منظم انبارها،، مشبک نمودن جایگاههایی که آلوده کننده هستند...).
- ▶ حذف آلودگیهای گرد و غبار در انبار (استفاده از تهویه مطبوع در انبار، استفاده از فیلترهای صافی هوا...).
- ▶ ساماندهی انبارها (استفاده از سیستمهای نوین انبارداری...).

نظم و ترتیب

▶ نظم و ترتیب به معنی قرار دادن اشیاء در مکانهای مناسب و مرتب به نحوی که بتوان از آنها به بهترین وجه استفاده کرد. نظم و ترتیب راهی است برای یافتن و بکار بردن اشیای مورد نیاز , بدون انجام جستجوهای بیهوده. هنگامی که هر چیز با توجه به کارکرد و در نظر گرفتن کیفیت و ایمنی کار , در جای مناسب و مشخص قرار داشته باشد , محل کار همواره منظم و مرتب خواهد بود. بدین منظور باید همه وسایل مورد نیاز را دقیقاً شناسایی کرده و کارکرد هر یک از آنها را نیز مشخص نماییم. نمونه هایی از اجرای این S در انبار را می توان در اسلاید بعد فهرست نمود:



- ▶ اشیایی را که غالباً استفاده می کنیم , در محل کار قراردادده یا در محل های از پیش تعیین شده نگهداری نمائیم . (استقرار لیفتراک ها و سایر تجهیزات در محل های مشخص در انبار , تجهیز میزهای افراد به ملزومات اداری مناسب...)
- ▶ اشیایی را که به ندرت استفاده می کنیم , در جایی دور از دسترس قرار دهیم. (استفاده از سیستم بایگانی مناسب به طوری که سوابق کاری سالهای گذشته در جاهای دورتری قرار گیرد...)
- ▶ اشیایی را که استفاده نمی کنیم دور بریزیم (دور ریختن برگهای زائد...).
- ▶ استقرار هر چیز در جای مشخص و مخصوص به خود (استفاده از فایلها و قرار دادن ملزومات اداری در جای خود , استقرار ابزار آلات و تجهیزات در جای مناسب در انبار پس از استفاده...).
- ▶ آوردن و بازگرداندن هر چیز در انبار در حداقل زمان (**قانون 30 ثانیه**) و سهولت دسترسی به تجهیزات در انبار.
- ▶ علامت گذاری محدوده ها و محل استقرار اشیاء (نشانه ها و علائم مربوط)
- ▶ نظم و ترتیب در تابلوی اعلانات (نصب پلاکاردهای تبلیغاتی شرکت در جاهای مناسب انبار...).
- ▶ طراحی اعلانات به نحوی که خواندن آنها آسان باشد (استقرار مناسب مانند در معرض دید بودن , طراحی زیبا و خوانا بودن...).
- ▶ استقرار کارکردی مواد , قطعات در قفسه ها و نظم بخشی به قطعات و تجهیزات و ملزومات در اختیار .(جدا نمودن قطعات معیوب از بقیه در انبارها , چیدن قطعاتها در پالتهای انبار مطابق با اصول انبارداری , استفاده از سیستم FIFO)

پاکیزه سازی

- ▶ در دیدگاه S 5 پاکیزه سازی عبارت از دور ریختن زوائد و پاکیزه کردن اشیاء از آلودگیها و مواد خارجی است. به عبارت دیگر پاکیزه سازی نوعی بازرسی است. بازبینی و پاکیزگی محیط کار برای حذف آلودگی مورد تاکید در این بخش از نظام S 5 قرار دارد. برخی از لوازم , تجهیزات و مکانها , لزوماً باید بسیار پاکیزه و عاری از هر نوع آلودگی نگهداری شوند , بنابراین لازم است که آنها را دقیقاً شناسایی نموده و بر این باور بود که پاکیزه سازی تنها تمیز کردن محل کار و لوازم موجود در آن نیست , بلکه پاکیزه سازی امکان انجام بازرسی و بازبینی را نیز بایستی فراهم آورد. نمونه هایی از اجرای این S 5 در آراستگی در انبار را می توان بصورت زیر فهرست نمود:
- ▶ آسان سازی و پاکیزه سازی و بازبینی (بازرسی و بازدید مسئولین از مجموعه تحت پوشش خود ...).
- ▶ مسئولیتهای تمامی افراد برای پاکیزگی محل کار (حفظ نظافت و پاکیزگی محیط کار هر یک از پرسنل ...).
- ▶ انجام بازبینی و پاکیزه سازی مستمر جهت رفع مشکلات جزئی
- ▶ پاکیزه کردن محللهایی که از چشم افراد به دور است (زیر میزها , گوشه های انبار , زیر ملزومات اداری و تجهیزات ...).
- ▶ فعالیتهای لازم توأم با مسابقاتی برای تمیز کردن هر چه بهتر (در نظر گرفتن یک معیار در ارزیابی واحد های مختلف انبار و تعیین واحد نمونه در انبار و اختصاص یکی از پارامترهای ارزیابی ماهیانه پرسنل به امر پاکیزگی محل کار ...).

استاندارد سازی

- ▶ استانداردسازی عبارت است از کنترل و اصلاح دائمی سه S قبلی (ساماندهی ، نظم و ترتیب ، پاکیزگی). تاکید اصلی در استانداردسازی متوجه مدیریت است که با استفاده از چک لیستهای مناسب و استاندارد کردن مقررات با استفاده از نوآوری و خلاقیت ، محیط کار را به نحوی استاندارد و کنترل نماید که همواره همه عوامل با سرعت و دقت لازم مورد استفاده قرار گیرند. نمونه هایی از اجرای این S در انبار را می توان بصورت زیر فهرست نمود:
- ▶ استفاده از علائم و نشانه ها در آراستگی در انبار .
- ▶ علامتگذاری محدوده های خطر و یا مراقبت خاص (در انبار مواد شیمیایی ، تجهیزات با فشار کارکرد بالا ...).
- ▶ علائم نشان دهنده جهت و راهنما (جهت حرکت خودروها در محوطه انبار و استفاده از تابلوی راهنمای واحدهای طبقات در معابر ورودی ساختمانها...).
- ▶ برچسبهای نشان دهنده قطعات اصلی (استفاده از برچسبهای ویژه شرکت از قبیل هولوگرام ، بارکد و ...).
- ▶ رنگهای هشدار دهنده.
- ▶ علائم مربوط به تجهیزات خاموش کننده (علائم مربوط به زنگ خطر و وسایل ایمنی و سیستم اطفای حریق ...).
- ▶ تمهیدات پیشگیری از خطا و اشتباه (آموزش پرسنل در خصوص بروز خطر ، تدوین دستورالعملهای کاری برای استفاده از ابزار آلات و تجهیزات ویژه ..).
- ▶ برچسب مواد حساس.
- ▶ برچسب های نشان دهنده میزان دقت ابزار (نصب میزان دقت تجهیزات و تاریخ اعتبار و کنترل برای آنها ...).
- ▶ استقرار اشیاء به نحوی که بتوان از آنها سریعاً استفاده نمود و آنها را کنترل کرد.

انضباط و فرهنگ سازی

- ▶ انضباط عبارت است از آموزش عادات و توانایی هایی جهت انجام یک وظیفه خاص. نکته اصلی در اینجا ایجاد عادات درست به جای عادات نادرست است. این کار را باید از طریق آموزش شیوه های درست انجام کار به افراد و تمرین دادن آنان در این زمینه , آغاز نمود. همچنین این تمرین ها از طریق وضع مقررات و پیروی جدی از آنها تحقق می پذیرد. به عبارت دیگر انضباط فرایند تکرار و تمرین انجام درست یک کار است. مثلاً کاملاً ضروری است که رعایت مقررات ایمنی برای افراد به صورت یک عادت درست درآید و به این نکته تاکید شود که : انضباط اصلی جدایی ناپذیر از ایمنی صنعتی است. نمونه هایی از اجرای این S در آراستگی در انبار را می توان بصورت زیر فهرست نمود:
- ▶ تمرین نظم و ترتیب (آموزش , نظارت مستمر , ارزیابی و پاداش به پرسنل جهت نظم و انضباط ...).
- ▶ تمرین وقت شناسی (آموزش , استفاده بهینه از زمان , بخصوص در بخش نگهداری قطعات و کالا در انبار و برقراری جلسات ...).
- ▶ پوشیدن کفش ایمنی.
- ▶ تمرین اقدامات ضروری (استفاده از تجهیزات ایمنی ...).
- ▶ توجه به زیبایی ها و رعایت ظواهر (استفاده از لباسهای کار مناسب در انبار مطابق با استاندارد شرکت ...).
- ▶ نگرش مدیریت به فضاهای عمومی (ایجاد فضاهای سبز و یا امکانات رفاهی در محل کار...)

انبار گردانی

- ▶ **معمولا برای اثبات عینی موجودیها از یکی از دو روش زیر استفاده می کنند:**
- ▶ **1. روش شمارش دائم:** که موجودیها تحت یک برنامه معین در دوره مالی شمارش می شوند.
- ▶ **2. روش شمارش مقطعی:** این روش معمولا در مقاطع معین مثلا پایان سال مالی مورد استفاده قرار می گیرد.

- ▶ در فرآیند ورود و خروج کالا به یا از شرکت دپارتمانها یا بخشهای مختلفی موثر هستند از جمله

- ▶ **واحد دریافت کالا:** که وظیفه دریافت و ارسال ان به انبار را بر عهده دارد.

- ▶ **اما واحد انبار چه نقشی دارد؟**

- ▶ **ارائه رسید کالاهای دریافتی:** کالای وارد شده به انبار بیدرنگ بازرسی و شمارش می گردد و برای آنها رسید صادر می شود. سپس، دایره انبار مقادیر کالاهای دریافتی را به دایره حسابداری اطلاع می دهد. دایره انبار با انجام دادن این وظایف، نقش بزرگی در کنترل کلی موجودیهای مواد و کالا بازی می کند. دایره انبار با امضای رسید انبار، مسولیت خود را می پذیرد و با اعلام مقادیر واقعی کالای انبار شده به دایره حسابداری، کار دایره دریافت کالا را تأیید می کند.

- ▶ **صدور کالا و دریافت حواله انبار:** دایره انبار با مسولیتی که نسبت به کالاهای تحت کنترل خود دارد، اصرار می ورزد که در ازای هر کالای خارجی از انبار، یک حواله انبار با شماره ردیف دریافت کند، که آن حواله به عنوان رسید کالا از (Store's Requisitions) دایره دریافت کننده ان محسوب میگردد.

- ▶ **حواله های انبار معمولا در سه نسخه تهیه می شود:**

- ▶ **یک نسخه** در دایره درخواست کننده بایگانی می شود، **یک نسخه** به عنوان رسید تحویلی به انبار می باشد و **نسخه سوم** به دایره حسابداری فرستاده می شود تا مبنای تخصیص و تعیین بهای تمام شده قرار گیرد.
- ▶ مدارک ثبت دایمی موجودیها، مهمترین عنصر کنترل داخلی است.

اما کاری که حسابرسان باید در هنگام انبار گردانی انجام دهیم چیست؟

- ▶ بررسی و مطالعه دستورالعمل شمارش موجودیها یا انبارگردانی:
- ▶ این دستورالعمل توسط صاحبکار (دو هفته قبل از انبار گردانی) تهیه می شود و حسابرسان آن را بررسی می کنند تا از کفایت آن اطمینان یابند. چنانچه دستورالعملهای شمارش موجودیها، کافی و مناسب باشد، مسولیت حسابرسان در طول شمارش، بیشتر به حصول اطمینان از اجرای صحیح و دقیق دستورالعملهای مزبور منحصر می شود.
- ▶ مسول کار حسابرسی نیز باید پیش از موعد، برنامه ریزی کند تا بتواند اعضای تیم رسیدگی را آماده و از آنها به گونه ای موثر در طول شمارش موجودیها استفاده کند.
- ▶ حسابرس باید تاریخهای شمارش موجودیهای صاحبکار، میزان شمارشهای آزمایشی، تعداد حسابرسان مورد نیاز در هر انبار و مدت زمان برآوردی برای انجام شدن شمارش را تعیین کند.

- ▶ ممکن است شما بعلت تخصصی بودن موجودیهای انبار (بعنوان مثال تجهیزات دریایی) از مهندسان یا سایر کارشناسان یاری بخواهید که در این صورت ترتیب این کارها باید از قبل داده شده باشد.
- ▶ همچنین شما از موسسه حسابرسی خود دستورالعمل کتبی دریافت می کنید که نباید در اختیار صاحبکار قرار گیرد.
- ▶ این دستورالعمل شامل مواردی مانند اعضای تیم رسیدگی به شرکت مزبور و دستور بررسی دستورالعمل صاحبکار و نظارت بر اجرای آن و همچنین ذکر این نکته که برای تعیین دقیق شمارش موجودیها مقداری مثلا حدود 5% موجودیها را حسابسان بطور آزمایشی شمارش کنند و موارد دیگر ...
- ▶ نکته مهمی که باید به آن اشاره کنم این است که شمارش موجودیها یا کنترل شمارش موجودیها یا سرپرستی آن وظیفه حسابسان نیست، بلکه وظیفه مدیریت صاحبکار است. حسابسان بر شمارش موجودیها نظارت می کنند.

- ▶ دوستان عزیز انبار در روزهای انبارگردانی معمولاً کالایی را دریافت یا صادر نمی کند. مگر اینکه کالای مورد نظر اهمیت زیادی داشته باشد و در این صورت باید با مجوز حسابرس این کار انجام بگیرد.
- ▶ صاحبکار باید کالای ناباب یا آسیب دیده را از دیگر کالاها جدا کند و شمای حسابرس باید بدانید که همانطور که در ابتدا گفتم منظور از موجودیهای مواد و کالا چیست دیدید که این کالاها یعنی کالاهای معیوب را شامل نمی شوند بنابراین در فرآیند انبار گردانی شمارش نمی شوند. چون این کالاها به ارزش خالص بازیافتنی که همان ارزش قرضه شان می باشد شناسایی می شوند.
- ▶ شما باید دقت کنید که تمام موجودیهای متعلق به صاحبکار شمارش شوند و اطمینان یابید که کارکنان صاحبکار از دستورات عملیاتی کتبی مدیریت پیروی می کنند.
- ▶ شمارش موجودیها معمولاً توسط دو گروه دو نفره انجام میشود. شمارش بدین صورت است که یک نفر شمارش کرده و نفر دیگر نیز کار ثبت را بر روی کاردکس یا همان برگه شمارش بر عهده دارد.

سپاس از
توجه شما

