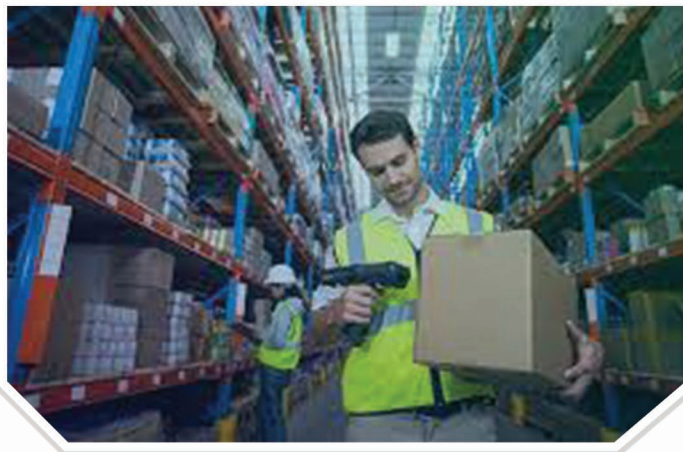


آشنایی اصول انبارداری

معاونت آموزش و کارآفرینی جهاددانشگاهی استان زنجان



دوره های ضمن خدمت کارکنان بنیاد مسکن

اصطلاحات انبار

- 1- انبار Warehouse
- 2- انبار پوشیده Indoor warehouse
- 3- انبار نیمه پوشیده Semi-covered warehouse
- 4- انبار روباز Open warehouse
- 5- انبارداری Warehousing
- 6- موجودی Inventory
- 7- تگ Tag
- 8- کاردکس Cardex
- 9- قفسه بندی Shelving
- 10- مواد اولیه Raw materials
- 11- قطعات نیمه ساخته Semi-finished goods
- 12- کالاهای ساخته شده Made goods
- 13- کسری و اضافات انبار Warehouse inventory turnover period
- 14- کدگذاری Coding
- 15- کارت حساب انبار Warehouse inventory card
- 16- کارت حساب انبار Warehouse account card
- 17- انبارگردانی Stock taking
- 18- کارت شناسایی Identification card
- 19- ابزارهای اندازه گیری Measuring tools
- 20- حداقل موجودی Minimum inventory
- 21- حد تجدید سفارش Order refresh limit
- 22- حداکثر موجودی Maximum inventory
- 23- دوره گردش موجودی Inventory turnover period
- 24- دفعات گردش موجودی Inventory turnover frequency
- 25- باصرفه ترین مقدار سفارش The Most economical order quantity

اسناد انبار

" شرکت پارس سویج "

صفحه 1 از 1

سند تعدادی انبار										
شماره سند: ۶۰۸۷		سند: رسید موقت خرید		طرف مقابل: بیج کازان آروند						
انبار: ۵۵ - انبار قطعات		قرارداد خرید:		پارنامه / تحویل:						
انبار مقابل: -		تاریخ سند: ۱۴۰۲/۰۸/۰۲		کارشناس: مهدی کردلو						
ردیف	نوع مبنا	مبنا	عطف	کد کالا	نام کالا	واحد	مقدار	مشخصه فنی/توضیحات	واحد دوم	مرحله خرید
۱	مجوز رسید	۲۷۷۰۲		۱۱۱۵۲۱۰۱۶۲	بیج سرشش گوش تمام تنده M2۵۰__SS۲۱۲۲۰۱۷-۵۲۸	عدد	۱,۰۰۰	۰-۲۱۲۲۰۱۷-۵۲۸		۵-۱۰-۱۳۲۷

- رسید موقت
- رسید دائم
- برگ درخواست کالا از انبار
- حواله انبار
- حواله فروش
- برگ ارسال امانی و انتقالی
- اسناد برگشتی
- اسناد تعدیلی

توضیحات سند: درخواست خرید جزئی شماره ۹۹-۸۰۲۴

صادر کننده تاریخ امضا	تایید کننده تاریخ امضا	تحویل گیرنده تاریخ امضا
		

شماره سند: ۷۹۲۲۶۰

اسناد فرعی

برگ حمل، برگ باسکول، مجوز خروج و غیره

شماره: ۶۲۷.....

صنایع فولادی اشراق

برگ خروج کالا

تاریخ: ۱۳۸۵/۱۲/۱۴

ردیف	شرح کالا	کد کالا	شماره فنی	تعداد	واحد	توضیحات
۱	فلنج الومینیوم	AT۲-۵۴۱۳۰۷۹	۳۰	عدد	صنایع فولادی اشراق «واحد کنترل کیفیت»	
	رولینگ	۳۶۲				
	پسوانه	۱۸۸۴۹۳				

تحویل گیرنده شرکت محترم **اس** **سولنج**

شرکت بازرگانی اشراق

واحد دریافت کالا

امضاء تحویل گیرنده

صنایع فولادی اشراق

انبیاء

امضاء تحویل دهنده

دسته بندی انبارها به لحاظ :

ماهیت عمل

- انبارهای گمرکی و ترانزیت
- انبارهای توزیع محلی
- **انبارهای شرکت ها و کارخانجات**

مالکیت

- انبار مناطق آزاد
- انبار مناطق ویژه اقتصادی
- انبار سازمان بنادر و کشتیرانی
- انبار گمرک
- انبارهای اختصاصی
- انبارهای پست ، راه آهن ، فرودگاه (فریت و کارگو) و غیره

تقسیم بندی انبارها از نظر نوع کالا در بنادر و گمرکات



- انبار کالاهای معمولی
- انبار کالاهای فاسد شدنی
- انبار کالاهای قابل اشتعال ، انفجار و مواد شیمیایی
- انبارهای اختصاصی
- انبار متروکه (سازمان جمع آوری اموال تملیکی)

دسته بندی انبارها طبق آیین نامه ایمنی انبارها (قوانین عمومی و اختصاصی انبارها)

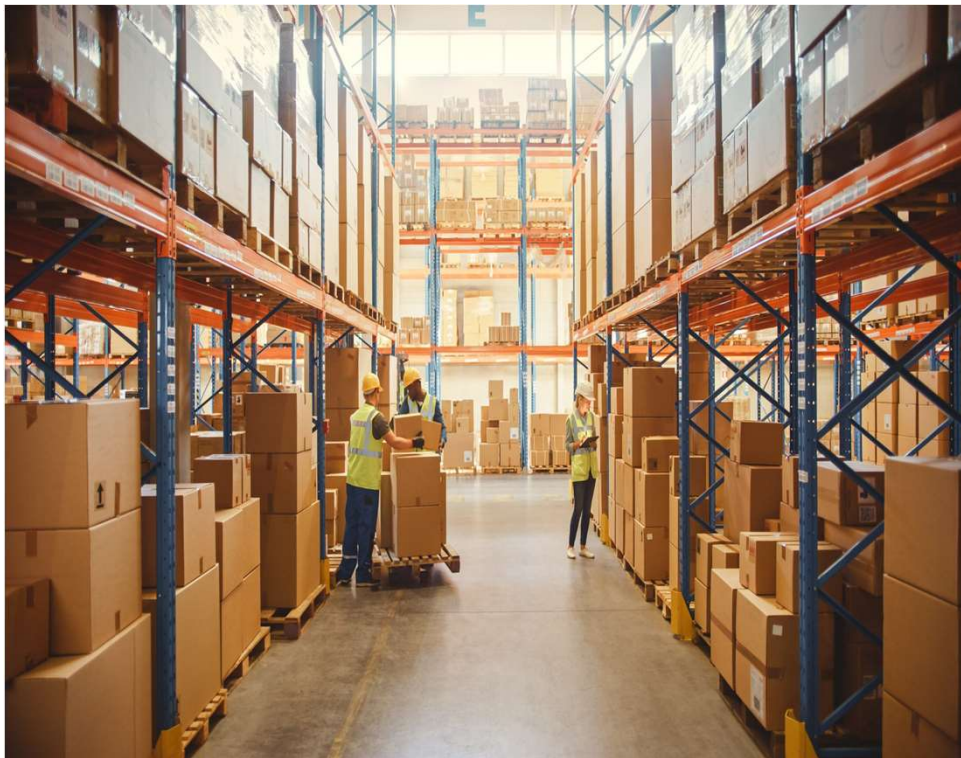
انبارهای ردیف ۱ الی ردیف ۴

در میان دسته بندی انبار ردیف ۳ از اهمیت ویژه ای برخوردار است زیرا عدم شناخت کافی ویژگیهای این مواد و در نظر نگرفتن اعمال نکات ایمنی در نگهداری و انبارش آنها علاوه بر ایجاد خسارت بر خود کالا ، می تواند موجب بروز حوادث ناگوار و آسیب های مالی و جانی گسترده ای شود. بهمین منظور یک سیستم هماهنگ جهانی برای طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی (استاندارد جهانی که توسط سازمان ملل متحد اداره می شود GHS) بوجود آمد که هدف آن تعیین مخاطرات بهداشتی ، فیزیکی و زیست محیطی یک ماده شیمیایی و طبقه بندی آن در یک گروه مخاطره بود و لازم است این اطلاعات در اختیار دیگران از جمله کارگران ، شاغلین بخش حمل و نقل و عموم مردم قرار گیرد. لذا در این خصوص دو کار انجام شد:

۱- طراحی برچسب هشدار

۲- تدوین اطلاعات ایمنی مواد

انبارهای شرکت ها و کارخانجات



- ۱- انبار مواد اولیه یا انبار مواد خام
- ۲- انبار کالاهای در جریان ساخت یا نیمه ساخته
- ۳- انبار کالاهای ساخته شده
- ۴- انبار عمومی
- ۵- انبار فنی مهندسی
- ۶- انبار ابزار
- ۷- انبار محصول
- ۸- انبار ضایعات
- ۹- انبار اداری
- ۱۰- انبار موقت و غیره

دلایل ایجاد انبار و نگهداری موجودی

- ۱- امکان دسترسی به موقع به مواد و کالای مورد نیاز و رفع نیازهای آنی
- ۲- تعیین بهترین الگوی سفارش دهی و بهترین مقدار موجودی
- ۳- استفاده از تخفیف های کلی در خرید های عمده از تامین کنندگان کالا
- ۴- عدم توقف عملیات تولیدی و زیان ناشی از آن در صورت خرید یا تولید نشدن پیش از موعد
- ۵- جلوگیری از افزایش دفعات و مراحل خرید مواد و کالا و هزینه های سفارش آن (کاهش دفعات خرید باعث کاهش هزینه سفارش می شود)
- ۶- امکان برنامه ریزی دقیق تولید بر اساس موجودی های انبار
- ۷- مراقبت و نگهداری کالاها از سرقت، صدمه، ضایعات و طبقه بندی یا قفسه بندی صحیح اقلام
- ۸- جوابگویی مطمئن به تغییرات احتمالی در افزایش تقاضای مصرف
- ۹- کاهش آثار ناشی از نوسانات قیمت ها در تامین مواد و کالا

قابلیت ها و مهارت های انباردار

- آشنایی کامل با عملیات دریافت، جابجایی، انبارش و تحویل کالا
- آشنایی کامل با اصول انبارداری، کدینگ کالا و اسناد انبار
- تسلط و آشنایی کامل با مواد اولیه، قطعات نیمه ساخته و ساخته شده و غیره
- توانایی کار با کامپیوتر و سیستم های انبار
- آشنایی با سیستم FIFO & LIFO
- آشنایی با لی اوت انبارها
- آشنایی با مباحث لجستیک مرتبط با انبارها
- آشنایی با اصول ایمنی انبارها
- آشنایی با اصول ساماندهی و آراستگی محیط کار (5S)
- آشنایی با روش های کنترل موجودی (حداقل موجودی، حداکثر موجودی، نقطه سفارش و غیره
- آشنایی با تعریف فروشندگان و تولیدکنندگان کالا، کارپردازان، واحدهای درخواست کننده (مراکز هزینه) و غیره

وظایف عمومی مدیریت انبار

- بهبود و ارتقا وضعیت انبار و روش های انبارداری
- اقتصادی کردن عملیات های انبار و انبارداری
- برنامه ریزی و کنترل موجودی های کالا در انبار
- نظارت بر عملیات انبارداری (ورود و خروج کالا و چیدمان)
- تهیه دستورالعمل های بازرسی، بازرینی و بازرنگری موجودی ها و حفاظت انبار
- ایجاد هماهنگی و برقراری ارتباطات اصولی و روشمند با سایر واحدها
- اداره و مدیریت کارکنان - حل و فصل مسائل مربوط به کارکنان
- پیشنهاد و نظارت بر اجرای صحیح محل یابی و ساخت انبار - جانمایی اقلام و تجهیزات انبار
- ایجاد اطلاعات صحیح و دقیق برای استفاده سایر واحدها
- فراهم سازی آموزش کارکنان
- بروز رسانی تجهیزات انبار همگام با رشد تکنولوژی
- ایجاد رضایتمندی در مشتریان

هزینه های انبارداری

- در بخش پروژه ساخت و پیاده سازی انبار(سرمایه)
- جاری و پرسنلی(سرمایه)
- عملکردی(هزینه)

شامل:فقدان برنامه برای مدیریت انبار،عدم پیاده سازی سیستم کنترل موجودی،فقدان برنامه خرید،فقدان سیستم حمل و نقل مناسب،فقدان سیستم کنترل کمی و کیفی مناسب و سیستم مناسب توزیع

عوامل موثر در انبارش و چیدمان موثر

- محل و موقعیت، شکل ظاهری و هندسه انبار، نوع ساختمان انبار، محل استقرار و تعداد درب های ورودی و خروجی
- نوع قفسه بندی
- اندازه و ابعاد کالاهای موجود
- خصوصیات فیزیکی کالا شامل وزن - نوع بسته بندی
- خصوصیات کیفی شامل فساد پذیری - سمیت و غیره
- تشابه ذاتی و کاربردی - هم گروهی
- امکانات و تجهیزات انبار

نماد بسته بندی راهنمای محصولات

نماد بسته بندی راهنمای محصولات

این نماد به این معناست که برای کسب اطلاعات بیشتر به دفترچه راهنمای محصول درون بسته مراجعه کنید. امروزه اکثر کالاها دارای این دفترچه راهنما و این نماد بسته بندی هستند.



علامت‌های مختلفی روی بسته بندی محصولات وجود دارد که بسته به هر بسته بندی این علامت‌ها می‌تواند متفاوت باشد. علائم روی بسته بندی به علائم عمومی بسته‌بندی، نشانه‌های انبارداری و حمل و نقل، علائم مربوط به بازیافت و بسته بندی پایدار و علامت‌های ایمنی و سلامت تقسیم بندی می‌شوند.

علائم بسته بندی بازه زمانی محصول

این نماد نشانگر مدت زمانی است که محصول بعد از اولین زمان استفاده از آن، باید مورد استفاده قرار گیرد. این علامت بیشتر در لوازم آرایشی و بهداشتی کاربرد دارد.



علائم بسته بندی سطل زباله

این نماد بدان معناست که آشغالهای خود را در سطل زباله بیندازید و در اکثر بسته بندی محصولات غذایی و دارویی و بهداشتی و ... دیده می شود.



نشان بازیافت محصولات

این نماد نشان دهنده آن است که محصول قابل بازیافت و استفاده مجدد است. ضایعات کارتن بسته بندی یکی از موضوعات پر بحث در این خصوص است در بسته بندی صادراتی تاکید بر این نشان دارند.



بازیافت بخشی از محصول

این نماد به معنی بازیافت محصول است اما نه همیشه. در اکثر کشورهای اروپایی این علامت نشان دهنده آن است که شرکت سازنده سهمی در بازیافت آن محصول دارد.



نماد بسته بندی استاندارد ایران

این نماد با تصویب قانون و مقیاسها در سال ۱۳۰۴ خورشیدی مطرح شد. بعدها و در سال ۱۳۳۲ به واسطه ضرورت تعیین ویژگی ها و نظارت بر کیفیت کالاهای صادراتی و وارداتی، ایجاد یک تشکیلاتی رسمی مورد توجه قرار گرفت. در سال ۱۳۳۹ با تصویب قانون تاسیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی، موسسه کار خود را در چارچوب هدف ها و مسئولیت های تعیین شده آغاز کرد و این نماد را برای استاندارد بودن محصولات برگزید.



تاریخ انقضای محصول

این نماد با توجه به تاریخی که روی بسته بندی درج میشود قرار می گیرد و تاریخ انقضای محصول و مدت زمان استفاده از آن را نشان می دهد.



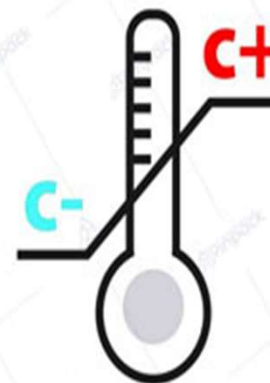
نشان محصولات شکستنی (Fragile)

این نماد برای این است که به نشان دهد محصول درون بسته شکننده است و باید با احتیاط حمل شود.



علامت بسته بندی با موضوع نگه داری در دمای مناسب (temperature limitation)

این نماد معمولا در بسته بندی مواد غذایی یا نوشیدنی دیده می شود و نشانگر این است که محصول در چه دمایی باید نگهداری شود.



نماد بسته بندی ایستایی کالا

این نماد در بسته بندی بدان معناست که کدام قسمت محصول باید به سمت بالا باشد تا محصول درون جعبه آسیب نبیند و بیشتر در زمان بارگیری کالاها این نماد به چشم میخورد.



علائم بسته بندی حمل با احتیاط

این نماد به معنی این است که کالای مورد نظر با احتیاط حمل شود.



نماد جعبه کالا توسط دو نفر حمل شود (-Two) (person lifting)

اگر نماد دو نفر را دیدید که جعبه را بلند می کنند، به این معنی است که با کمک یک نفر یا چند نفر می توان جعبه را بلند و حمل کرد.



نماد به دور از رطوبت نگه داری شود (Keep Dry)

این علامت اصولاً در بسته های بارگیری یافت می شود و معنی و مفهوم آن یعنی بسته را دور از باران یا شرایط مرطوب نگه داریم.



نشانه بسته بندی دور از تابش مستقیم خورشید قرار گیرد (keep away from sun)

معمولا روی بسته بندی مواد قابل اشتعال یا بسته بندی موادى که اگر در معرض آفتاب قرار بگیرند فاسد می شوند این علامت درج می شود. احتمالا روی جعبه مواد غذایی و مواد آرایشی این علامت بسته بندی، دیده باشد.



علامت استفاده از لیفتراک ممنوع (Do Not Use Forklift)

یکی از علائم روی بسته بندی ها محصولات، تصویری را نشان می دهد که در کنار یا روی لیفتراک یک ضربدر قرار گرفته است. نباید از لیفتراک برای حمل و جابه جایی این بسته ها استفاده کرد.



با چاقو باز نشود (Do Not open with Knife)



ارتفاع ایمن قرار گرفتن روی هم (Stacking Height)

دو میله با شماره بالا اطلاعاتی را در مورد اینکه جعبه‌ها می‌توانند ایمن روی هم چیده شوند، ارائه می‌دهد. بنابراین تعداد بسته به ماهیت بسته بندی و محتویات آن می‌تواند متفاوت باشد.



روی هم انباشته نشود (Do Not Stack)

نمادی از جعبه‌های بسته‌بندی که در کنار یک صلیب چیده شده‌اند (یا گاهی اوقات با علامت ضربدر روی تصویر اصلی) به کاربران می‌گوید که بسته‌بندی را روی هم نچینند.



ارتفاع و وزن ایمن (Load Weight / Height)

یک برج از جعبه‌هایی با شماره در وسط می‌تواند نشان‌دهنده ارتفاع یا گاهی وزن ایمن چیدمان باشد. عدد موجود در کادر میانی می‌تواند نشان‌دهنده ارتفاع امن روی هم چیده شدن یا وزنی را ارائه دهد.



سنگین (Heavy-Do not lift)

مشابه موارد فوق، این نماد بسته بندی به افراد هشدار می‌دهد که هنگام بلند کردن جعبه به دلیل محتوای سنگین و یا اندازه بزرگ آن مراقب باشند.



استفاده از چرخ دستی (Use Pallet Truck)

نماد چرخ دستی با جعبه هایی که روی آن چیده شده است به کاربر نشان می‌دهد که باید برای جابجایی چندین مورد در یک زمان کمک گرفت.



رها نشود (Do Not Drop)

این نماد باید نسبتاً واضح باشد (مطمئناً بهتر است بسته‌بندی را رها نکنید) این نماد می‌تواند به افرادی که بسته‌بندی را حمل می‌کنند نشان دهد که باید هنگام جابجایی مراقب باشند.



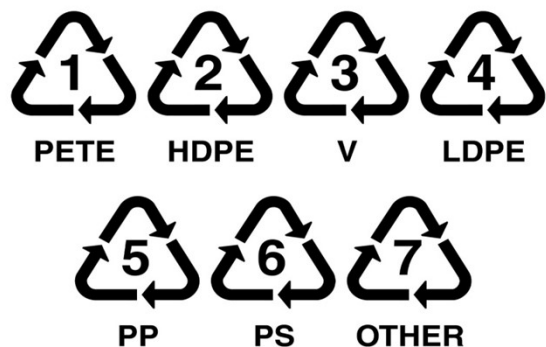
استفاده از چرخ دستی ممنوع (Do Not Use Pallet Truck)

برعکس، این نماد نشان می‌دهد که نباید از یک چرخ دستی برای حمل این بسته‌بندی و محتویات آن استفاده شود (زیرا انجام این کار ممکن است به اقلام داخل آن آسیب برساند).



بازیافت بر اساس نوع پلاستیک

یکی از این شش نماد که توسط انجمن صنعت پلاستیک (SPI) ایجاد و استفاده می‌شود، معمولاً در جایی روی محصولات پلاستیکی یافت می‌شود. این نمادها مشخص می‌کنند که محصول پلاستیکی از چه نوع رزین پلیمری ساخته شده است، بنابراین با پلاستیک‌هایی از همان انواع رزین پلیمری می‌توانند به درستی با هم بازیافت شوند.



نزدیک نیروهای مغناطیسی قرار نگیرد (Do Not
(Place Near Magnet

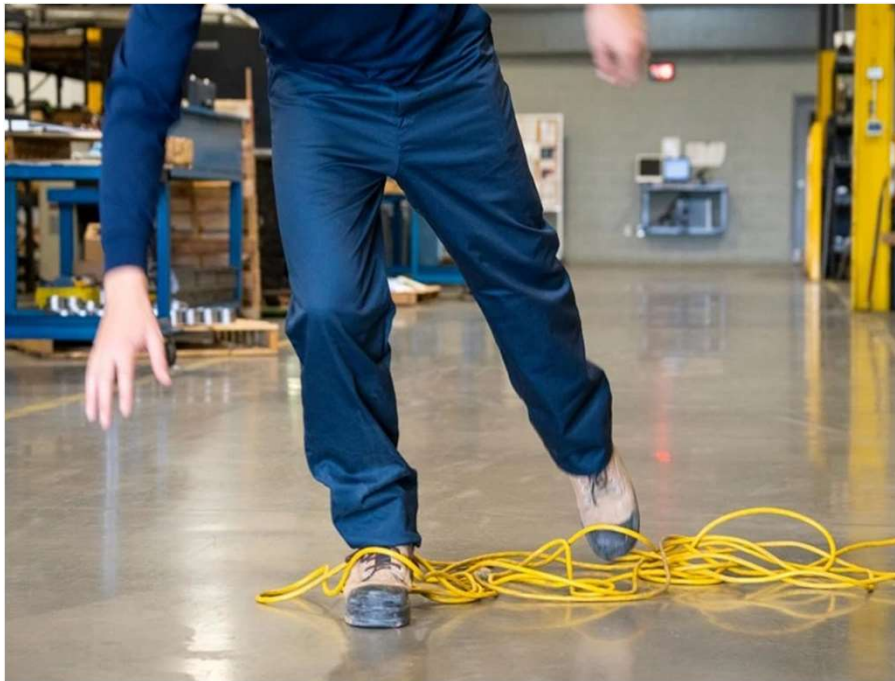


تجهيزات انبارها



- انواع قفسه بندی
- تجهيزات باربرداری
- تجهيزات حمل و نقل
- تجهيزات اندازه گیری
- تجهيزات بسته بندی
- تجهيزات حفاظت فردی و گروهی

تعاریف و اصطلاحات ایمنی



حادثه (Accident): یک رویداد برنامه ریزی نشده و ناخواسته که موجب بروز ضرر و زیان و خسارت از نوع جانی و مالی می شود.

شبه حادثه (Near Miss): رویدادی است غیر منتظره، برنامه ریزی نشده و ناگهانی که می توانسته منجر به ایجاد خسارت مالی و جانی شود اما بر اثر خوش شانسی (و نه بر اثر پیش بینی و طراحی) بدون زیان پایان یافته است.

خطر (Hazard) منبع، موقعیت یا عملی که پتانسیل آسیب رسانی به انسان به صورت ایجاد جراحت، بیماری یا ترکیبی از این دو و همچنین آسیب به تجهیزات و سازه ها، از بین بردن مواد یا کاهش کارایی در اجرای یک ویفه ای از پیش تعیین شده را داشته باشد.

کلمه **Danger** به معنای خطری است که به احتمال اتفاق ناخوشایند اشاره دارد

Firefighters face danger every day

کلمه **Hazard** بطور کلی به خطر ترجمه می شود ولی در واقع به یک منبع احتمالی آسیب یا خطر اشاره می کند یا بطور کلی به چیزی که خطرناک است و ممکن است باعث آسیب شود.

These chemicals are a serious fire hazard

ایمنی : ایمنی علم و هنر پیشگیری از حادثه و عوامل ایجاد حادثه است. به عبارتی، ایمنی به میزان درجه دور بودن از خطر گفته می شود.

ایمنی بطور صددرصد و مطلق وجود ندارد و هیچگاه حاصل نخواهد شد. از این رو است که گفته می شود ایمنی حفاظت نسبی از خطرات است.



- **ریسک (Risk):** مفهوم این واژه از نظر مردم و از نظر علمی با یکدیگر تفاوت دارد. از نظر مردم "ریسک" به معنای آن است که فرد در برابر به دست آوردن چیزی (مادی یا معنوی) خود را با خطر روبرو کنند. ولی از نظر علمی به احتمال بوجود آمدن آسیب و صدمه ناشی از یک خطر معین، ریسک می گویند.

اندازه ریسک عبارتست از: احتمال بروز خطر * شدت زیان ناشی از آن

ریسک قابل تحمل : ریسکی که میزان آن تا حد قابل تحمل توسط سازمان با در نظر گرفتن الزامات قانونی و خط مشی ایمنی و بهداشت حرفه ای کاهش یافته است. ارزیابی ریسک بطور سیستماتیک تعیین می کند چه خطراتی در محیط کار هستند و احتمال وقوع آنها چقدر است و اطلاعاتی را برای ایجاد یک سیستم ایمن کار فراهم می کند.

ضریب ایمنی در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای پیشرفته از استانداردهای جهانی پائین تر است. علت این امر فقط فقر اقتصادی نیست بلکه ایمنی و بازرسی فنی و مسائل جانبی آن زمانی برای ما مسئله ساز می شود که دچار مشکل شویم. بنابراین بنای اولیه کارها بر پیشگیری نمی باشد بلکه عموماً به دنبال رفع مشکل هستیم تا آنجایی که برخی از کارفرمایان به جهات غیر انسانی در صدد ایمنی محیط کار نم آیند.





منظور از ایمن یا نایمن چیست؟

یک مکان، یک کار معین و یا یک دستگاه زمانی ایمن انگاشته می شود که احتمال خطر مرگ، مجروح شدن یا ابتلا به بیماری برای کسانی که در آنجا بوده یا کار می کنند در حد قابل قبول پایین باشد. بطور کلی، می توان چنین گفت که میزان خطر قابل قبول با پائین آمدن سطح ایمنی، افزایش و با افزایش سطح ایمنی کاهش می یابد.

ضریب ایمنی در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای پیشرفته از استانداردهای جهانی پائین تر است. علت این امر فقط فقر اقتصادی نیست بلکه ایمنی و بازرسی فنی و مسائل جانبی آن زمانی برای ما مسئله ساز می شود که دچار مشکل شویم. بنابراین بنای اولیه کارها بر پیشگیری نمی باشد بلکه عموماً به دنبال رفع مشکل هستیم تا آنجایی که برخی از کارفرمایان به جهات غیر انسانی در صدد ایمنی محیط کار نمی آیند

دومینوی های زوای حوادث

1. شاید نخستین کسی که با دیدگاه علمی به حوادث نگاه کرد هاینریش (Heinrich) بوده که در سال ۱۹۳۱ الگوی دومینوی را ارائه نمود. یافته‌های هاینریش نشان داد ۸۸٪ از حوادث به علت اعمال نایمن و ۱۰٪ به علت شرایط نایمن رخ می‌دهد او تنها برای ۲٪ حوادث نتوانست علت ویژه‌ای بیابد به همین دلیل نسبت ۲:۱۰:۸۸ را نسبت هاینریش می‌نامند (یا نسبت ۹۰:۱۰). در الگوی دومینوی، حوادث از یک زنجیره رویدادهای پیایی شکل می‌گیرند.
 2. ضعف‌های فردی، خصوصیات و ویژگیهای نامطلوب ارثی و ذاتی (مانند عصبانیت، ناراحتی روحی و روانی، بی‌اعتنایی و ..)
 3. اعمال و شرایط نایمن.
 4. حوادث
 5. آسیب و جراحات و پیامدهای حادثه
- تئوری 4M ایمنی - تئوری انرژی هادون - تئوری خطاهای سیستم‌های مدیریت - تئوری استعداد حادثه - تئوری مدل پنیرسوئیسی - تئوری پترسون - تئوری مدل پاپیونی :

ایمنی و ریسک در انبار



امروزه حوادث ناشی از کار و پیامدهای آن به یکی از مشکلات در جوامع مختلف تبدیل شده است. لذا در سال های اخیر تلاش زیادی در سطح جهانی برای یافتن راه حل های مناسب و کاهش حوادث صورت گرفته است. از جمله بخش های حادثه خیز در این حوزه، انبارها می باشند که پتانسیل بالایی برای بروز حوادث دارند.

سیستم هماهنگ جهانی برای طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی



سیستم هماهنگ جهانی برای علائم هشدار دهنده مواد شیمیایی

در میان دسته بندی انبارها، انبارهای مواد شیمیایی از اهمیت ویژه ای برخوردار است زیرا عدم شناخت کافی ویژگیهای این مواد و در نظر نگرفتن اعمال نکات ایمنی در نگهداری و انبارش آنها علاوه بر ایجاد خسارت بر خود کالا، می تواند موجب بروز حوادث ناگوار و آسیب های مالی و جانی گسترده ای شود. به همین منظور یک سیستم هماهنگ جهانی برای طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی بوجود آمد که هدف آن تعیین مخاطرات بهداشتی، فیزیکی یا زیست محیطی یک ماده شیمیایی و طبقه بندی آن در یک گروه مخاطره بود و لازم است این اطلاعات در اختیار دیگران از جمله کارگران، شاغلین بخش حمل و نقل و عموم مردم قرار گیرد. لذا در این خصوص دو کار انجام شد.

۱- برچسب گذاری ۲- برگه های اطلاعات ایمنی مواد

MSDS






تمام تولیدکنندگان مواد شیمیایی موظف اند دیگران را در جریان خطرات و خواص شیمیایی ماده تولیدی قرار دهند.

به برگه هایی که اطلاعاتی در مورد خطرات بالقوه و روش های ایمن کار با آن مواد را به ما می دهند در اصطلاح MSDS یا برگه اطلاعات ایمنی مواد گفته می شود.



هدف از تهیه و ارائه این برگه ها ، اطلاع رسانی عمومی در خصوص خصوصیات فیزیکی شیمیایی ، آثار بهداشتی ، کمک های اولیه ، قوانین ایمنی و بهداشتی است و در هر کشوری متفاوت می باشد و شامل موارد ذیل است :

- ۱- هویت ماده شیمیایی / ترکیب ماده و اطلاعات اجزا سازنده آن
- ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی) مانند لوزی خطر و پیکتوگرام ها
- ۳- آشنایی با خطرات احتمالی و هشدارهای شخصی
- ۴- اقدامات اورژانسی در راستای کمک های اولیه
- ۵- اطفای حریق
- ۶- مراقبت های شخصی در زمان کار با ماده (PPE)
- ۷- مراقبت از محیط کار در زمان پخش و انتشار و تصادفی ماده
- ۸- روش دفع صحیح ضایعات حاصل از ماده و معدوم کردن پسماندهای آن
- ۹- جابجایی و انبارداری
- ۱۰- اطلاعات زیست بوم شناسی (اکولوژیکی)
- ۱۱- اطلاعات سم شناسی
- ۱۲- پایداری و واکنش پذیری
- ۱۳- مقررات حمل و نقل
- ۱۴- اطلاعات در مورد مقررات تدوین شده
- ۱۵- مشخصات فیزیکی و شیمیایی
- ۱۶- سایر اطلاعات (حدود تماس شغلی و زیست محیطی)

اسید نیتریک

نام : اسید نیتریک		مجموعه : مواد شیمیائی		
1 مشخصات ماده و اجزاء تشکیل دهنده آن				
		اسید نیتریک	نام شیمیایی	
		نیتریک اسید، اسید ازته، نیترات هیدروژن	نامهای مترادف	
		۷۶۹۷-۳۷-۲	شماره انجمن شیمی آمریکا	
		۲۳۱-۷۱۴-۲	شماره اتحادیه اروپا	
		اسید غیر آلی، نیترات	خانواده شیمیایی	
		۶۳/۰۲	وزن مولکولی	
		HNO3	فرمول شیمیایی و اجزای ترکیب آن	
۲ اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)				
مواد خورنده	مواد محرک	مواد آتش گیر	مواد سمی	لوزی خطر
				
مواد اکسید کننده	مواد منفجر شونده	محیط برای خطرناک زیست		
				

۳- هشدار های حفاظتی شخصی		
تماس با چشم	سبب سوختگی شدید چشم، ریزش اشک، تحریک و تماس مستقیم با آن موجب نابینایی و آسیب دائمی می شود.	
تماس با پوست	تماس با محلول این ماده سبب تحریکات مختصر پوست و ایجاد لک‌هایی به رنگ زرد تا قهوه‌ای در پوست می شود. پوست قبل از صدمه دیدن سفت شده، غلظت‌های بالای این ماده سبب درد و زخم‌های عمیق در پوست می شود. ممکن است جای زخم در پوست باقی بماند. اگر این ماده به مقدار زیادی بر روی پوست ریخته شود و سریعاً شسته نشود می‌تواند باعث مرگ شود.	
بلعیدن و خوردن	خوردن آن سبب درد شدید و سوختگی شدید دهان، حلق، معده و سوراخ شدن معده، حالت تهوع، استفراغ، شوک، بیهوشی و حتی مرگ در اثر تشنج می شود.	
تنفس	اثرات آن ممکن است با تاخیر ظاهر شود. بخارات و ذرات ریز این ماده سبب شوک، سوختگی گلو یا تحریک دستگاه تنفسی، سرفه، درد سینه، سختی در تنفس، احساس خفگی، ورم ریه و برونشیت مزمن و خوردگی دندان بخصوص دندان تیش و پیش می شود. تماس با بخارات با غلظت بالا کشنده است.	
حریق	خطر حریق ندارد.	
انفجار	خطر انفجار ندارد.	
اثرات زیست محیطی	مواد طبیعی اهکی را می خورد. در صورت راه یافتن به آبهای زیر زمینی در آنجا مانده و بعداً در برداشت از این آبها به چرخه زندگی بر میگردد. یکی از علل سرطان ها را وجود یون های نیترات در آبهای زیر زمینی ذکر می کنند.	
۴- کمکهای اولیه		
تماس با چشم	بلافاصله چشمها را به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه با آب شسته، از مالیدن و بستن چشمها جلوگیری شود. به پزشک مراجعه کنید.	
تماس با پوست	بلافاصله موضع را به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه با آب شسته، لباسها و کفش آلوده را از بدن خارج کنید. به پزشک مراجعه کنید. لباسهای آلوده را برای استفاده مجدد بشوئید و کفش آلوده را دور بیندازید.	
بلعیدن و خوردن	هرگز به مصدومی که بیهوش است چیزی از راه دهان نخورانید. در صورت هوشیاری به فرد ۲۴۰ تا ۳۰۰ میل پلیتر آب و یا شیر داده و سریعاً فرد را به پزشک برسانید.	
تنفس	فرد را در معرض هوای تازه قرار دهید و به او تنفس مصنوعی بدهید و از ماسک اکسیژن استفاده نمائید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.	
اطلاعات پزشکی	علائم حیاتی مصدوم را اندازه گیری کرده و سریعاً به پزشک یا نزدیکترین مرکز درمانی مراجعه شود.	

۵- خاموش کردن آتش		
<p>خطر آتش گیری</p>	<p>اسیدنیتریک غلیظ یک اکسیدکننده قوی است و در ترکیب با مواد سوختی و الکل ها ایجاد گرما م یکنند. با عوامل احیا کننده و یا مواد آلی قابل احتراق می تواند واکنش دهد و بسوزد و یا منفجر شود.</p>	
<p>نحوه مناسب خاموش کردن آتش</p>	<p>استفاده از اسپری آب برای خنک نگه داشتن مخازن و ظروف و یا ساختمان های مواجهه با آتش توصیه می شود. آب به داخل مخازن گرفته نشود. افراد آتش نشان باید مجهز به تجهیزات ایمنی باشند.</p>	
<p>سایر توضیحات</p>	<p>هنگام آتش سوزی ، در اثر تجزیه حرارتی ، گازهای بسیار سمی و آزاردهنده متصاعد می شود. ممکن است در اثر واکنش با سطوح فلزی نیز مقدار زیادی هیدروژن تولید شود که امکان انفجار آن وجود دارد.</p>	
۶- مراقبت های شخصی در زمان کار با ماده		
<p>حفاظت پوست</p>	<p>از دستکش و کفش ایمنی ضد اسید و مقاوم در مقابل این ماده استفاده شود</p>	
<p>حفاظت چشم</p>	<p>عینک مناسب مواد شیمیایی برای ایمنی چشم استفاده شود ، محافظ صورت ضروری است</p>	
<p>حفاظت بدن</p>	<p>از لباسهای کار سراسری و مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.</p>	
<p>حفاظت تنفسی</p>	<p>از ماسکهای مناسب استفاده شود</p>	
۷- مراقبت از محیط کار در زمان پخش تصادفی ماده		
<p>حفاظت محیط کار</p>	<p>برای محیط تهویه ایجاد کنید. منابع نشتی را سریعاً ببندید. تا زمانی که آلودگی بطور کامل برطرف نشده است، محیط را محدود نمایید. نظافت محیط می بایست توسط افراد آموزش دیده انجام شود. محیط باید مقاوم در برابر خوردگی باشد.</p>	
<p>نظافت محیط آلوده</p>	<p>آلودگی خاک ممکن است با آهک و مواد مشابه (کربنات سدیم) خنثی شود . از خاک اره و سایر مواد آلی که با این ماده واکنش م یدهند و خطر حریق را بالا م یبرند، استفاده نشود. محوطه را می توان با مقدار زیادی آب شستشو داد.</p>	
8- روش دفع ضایعات		
<p>دفع ضایعات این ماده</p>	<p>اسیدنیتریک را بعد از خنثی کردن با آهک و یا کربنات سدیم به خارج از محوطه کار منتقل کنید</p>	
<p>دفع ضایعات بسته بندی</p>	<p>ظرف های خالی را بعد از تخلیه به محوطه خارج از کار منتقل کنید.</p>	

۹- جابجایی و انبارداری




احتیاطات جابجایی	از ایجاد بخارات و ذرات ریزان در محیط اجتناب شود. در بسته بندی (ظروف) های کوچک و در محیطی با تهویه مناسبی جابه جا گردد و وسایل و تجهیزات ایمنی و اورژانسی در دسترس باشد.
شرایط انبارداری	در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب، به دور از اشعه مستقیم آفتاب و سایر منابع حرارتی نگهداری شود. درب ظروف محتوی این ماده بسته نگه داشته شود. مواد سوختی، الکلی، چوب و سایر موادی که میتوانند با اسید نیتریک واکنش دهند در نزدیکی مخازن این ماده نگهداری نشوند.
بسته بندی مناسب	در بسته بندی های کوچک پلاستیکی (ترجیحا) و در محیطی با تهویه مناسب قرار دهید.
۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی	
حالت فیزیکی	مایع
شکل فیزیکی	مایع شفاف
رنگ	زرد کم رنگ
بو	بوی زننده و تندو خفه کننده
اسیدیته - پی اچ	۱
حلالیت آب	قابل انحلال و اختلال است
حلالیت در حلالهای آلی	اطلاعاتی در دسترس نیست. ولی با بسیاری از حلالهای آلی واکنش می دهد. (مثل اتانول، استن).
وزن مخصوص نسبت به آب (دانسیته)	۱/۴۱
حد انفجار پایین و بالا	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد..
دمای خود آتشگیری	اطلاعاتی در دسترس نمی باشد.
اشتعال نقطه	قابل اشتعال نیست
نقطه ذوب	41-درجه سانتیگراد
نقطه جوش	86درجه سانتیگراد
فشار بخار	۱/۷ میلیمترجیوه در ۲۰ درجه سانتیگراد (غلظت ۷۰٪)
گران روی	۷۶٪. سانتی پواز در ۲۵ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	استانه بویایی این ماده 0/75 تا ۲/۵ جزء در میلیون است

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

<p>ملاحظات عمومی</p> <p>خوردن ۹۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم موش صحرایی موجب مرگ ۵۰ موش صحرایی از ۱۰۰ موش صحرایی میشود</p>		
<p>رفتار در محیط زیست</p> <p>این ماده توانایی حل کردن بعضی از مواد خاک مثل مواد پایه کربنات را دارا می باشد. در ابهای جاری و زیر زمینی ماندگار است..</p>		
<p>قابلیت تجزیه</p> <p>در اثر گرما به اکسید های محتر تبدیل می شود.</p>		
<p>اثر روی محیط آبیان</p> <p>به سبب توانایی در کاهش اسیدیته آب ، حیات آبیان را به خطر می اندازد..</p>		
<p>سایر اطلاعات</p> <p>به منابع دیگر مراجعه شود</p>		

۱۲- سم شناسی

<p>مسمومیت تنفسی</p> <p>حد مجاز برای محیط کار انسان (۸ ساعت کار) مقدار ۲ قسمت در میلیون هوا می باشد. تماس تنفسی سگ باذرات ریزاسید نیتریک در هوا (بوسیله فروکردن لوله در راههای تنفسی) به مدت ۲ ساعت در روز و ۴ روز در هفته نشان داد که بافت ریه صدمه دیده است.(در کل ۲۴۰ میلی لیتر تنفس شده بود در هوای تنفسی که مقدار ۲۶۰ میل گرم اسید نیتریک در هر متر مکعب آن وجود داشت بعد از ۳۰ دقیقه از ۱۰۰ موش آزمایشگاهی تعداد ۵۰ عدد آنها تلف شدند. در هوای تنفسی که مقدار ۱۳۰ میل گرم اسید نیتریک در هر متر مکعب آن وجود داشت بعد از ۴ ساعت از ۱۰۰ موش آزمایشگاهی تعداد ۵۰ عدد آنها تلف شدند.</p>		
<p>مسمومیت غذایی</p> <p>اگر به ازاء هر کیلو گرم وزن مقدار ۹۰ میل لیتر اسید نیتریک به موش صحرایی خورنده شود ، از ۱۰۰ موش تعداد ۵۰ عدد آنها تلف می شوند.</p>		
<p>مسمومیت پوست</p> <p>خورنده است</p>		
<p>مسمومیت چشمی</p> <p>کور کننده و سوزاننده است.</p>		
<p>اثرات حاد</p> <p>خورنده است.</p>		
<p>سایر اطلاعات</p> <p>به منابع دیگر مراجعه شود.</p>		

۱۳- پایداری و برهم کنش ها		
پایدار است. محلول این ماده به آرامی به اکسید نیتروژن تجزیه می شود. زردی رنگ اسید به این مورد است.	پایداری	
حرارت بالا، تور، فضاها بسته.	محیطهای مورد اجتناب	
اسیدنیتریک یک عامل اکسیدکننده است و با بسیاری از مواد واکنش می دهد. بیشتر فلزات، اکسید فلزات و پودر فلزی مثل آنتیموان، بیسموت، لیتیم، منیزیم، منگنز، تیتانیوم که می تواند واکنش شدید داده و تولید گرمای فراوان کند، همچنین می تواند اکسید نیتروژن آزاد کند. مواد شیمیایی آلی مثل آندریدها، کتن ها، الکل ها، نیتریل ها، آمین ها، آلدهیدها، اترها، هیدروکربن ها، آلکینها، نیتروآروماتها که می تواند واکنش شدید و انفجاری یا آتش سوزی خودبه خودی دهد. جامدات آلی مثل کاغذ، لباس، ذغال چوب، خاک اره که می تواند واکنش انفجاری یا آتش سوزی شدید دهد انواع سولفیدها، هیدراتهای غیرفلزی و کاربیدها با اسید نیتریک ترکیب می شوند.	مواد نا سازگار	
اکسید نیتروژن آزاد می کند.	خطرات ناشی از تجزیه	
جهت بررسی و مشاهده نشت و خوردگی مواد انبار شده ، بصورت دوره ای مخازن را بازرسی کنید	سایر اطلاعات	
14 مقررات حمل و نقل: برای جابجایی این محصول در جاده های داخل ایران بایستی مقررات وزارت راه و ترابری و پلیس راه رعایت شود. مقررات مربوط به سازمان ملل به عنوان الگو در جدول زیر ارائه شده است.		
شماره سازمان ملل : ۲۰۳۱	حمل و نقل هوایی	
شماره سازمان ملل : ۲۰۳۱	حمل و نقل دریایی	
شماره سازمان ملل : ۲۰۳۱	راه نقل و حمل جاده و آهن	
ماده خورنده - گروه بسته بندی II	سایر اطلاعات	
۱۵- اطلاعات در مورد مقررات تدوین شده		
[R10;C]	تمادهای خطرات	
[R:10-35]	شماره خطر و ریسک	
[S:(1/2)*23-26-45]	شماره ایمنی و سلامت	


برچسب گذاری (علائم ایمنی یا پیکتوگرام)



برچسب ها توسط یک تصویر خالی یا یک عکس نوشته با درک بسیار ساده و با کلمات خیلی مختصر تمام اطلاعاتی که دانستن آن برای عموم درباره مواد شیمیایی، اشیا وسایز چیزهای خطرناک را منعکس می کند.

عبارات ایمنی و عبارات خطر در برچسب گذاری

(UR) *Unrestricted*
C₂H₅OH

Molecular Formula	C ₂ H ₅ OH
Molecular Weight	46.07
CAS Number	64-17-5
EU classification	Flammable (F) Harmful (Xn)
R-phrases	R11 R61
S-phrases	(S2) S7 S16
NFPA 704	

Safety Phrase

این عبارات ایمنی معمولا با کد S همراه است

بعنوان مثال کد S2-7-16


S2 دور از دسترس اطفال قرار گیرد.

S7 در ظرف کاملا در بسته نگهداری شود.

S16 به دور از منابع جرقه و احتراق نگهداری

شود.

(UR) *irradiation*
 C_2H_5OH

Molecular Formula	C2H5OH
Molecular Weight	46.07
CAS Number	64-17-5
EU classification	Flammable (F) Harmful (Xn)
R-phrases	R11 R61
S-phrases	(S2) S7 S16
NFPA 704	

Risk Phrase

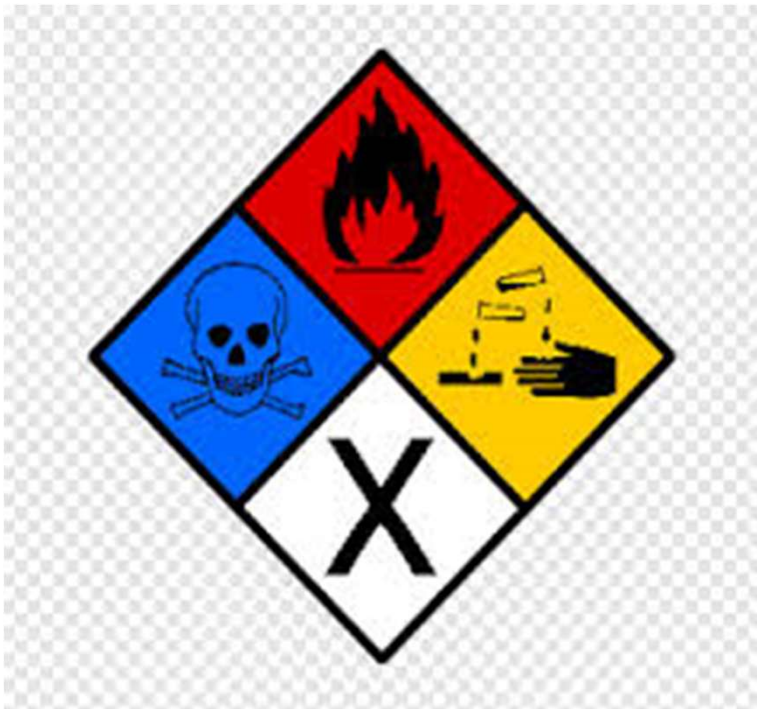
این عبارات با کد R همراه است

بعنوان مثال کد R11-61

R11 قابلیت اشتعال بالا دارد.

R61 ممکن است باعث آسیب به جنین شود.

علامت لوزی خطر

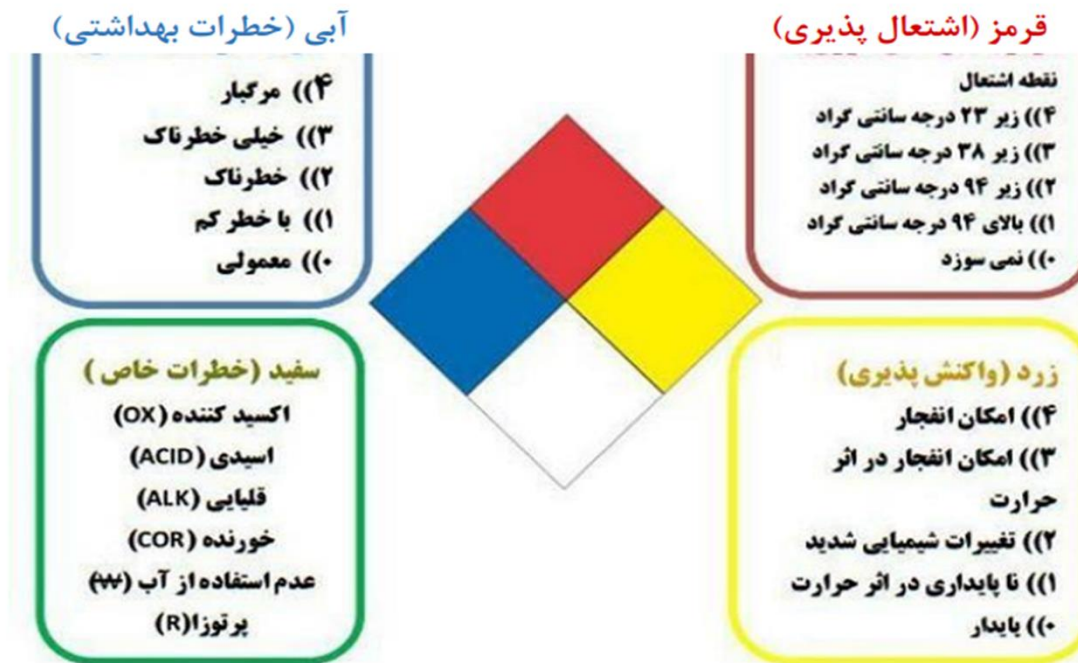


علامت لوزی خطر روشی بین المللی برای شناسایی خطرات مربوط به یک ماده شیمیایی است خاص است که توسط انجمن حفاظت حریق آمریکا NFPA طراحی شده تا افراد استفاده کننده از اطلاعات آن دچار صدمه و آسیب نشوند. این علامت خیلی از مواقع روی ظروف حاوی مواد شیمیایی مشاهده می شود. این لوزی دارای چهار خانه است:

- ۱- قرمز به معنای قابلیت اشتعال
- ۲- زرد به معنای واکنش پذیری
- ۳- آبی به معنای خطرات بهداشتی
- ۴- سفید به معنای خطرات خاص

National Fire Protection Association

در خانه های **قرمز**، **زرد** و **آبی** ممکن است اعداد صفر تا چهار نوشته شود که عدد صفر به معنی بی خطر بودن و عدد چهار یعنی بیشترین درجه خطر



اصطلاحات مورد نیاز در نگهداری و کار با مواد شیمیایی، سموم، مواد قابل اشتعال و انفجار

احتراق خود به خودی (دمای خود آتشگیری)

کمترین دمایی است که یک ماده بدون هیچ محرک خارجی مانند جرقه یا شعله در جو معمولی خود به خود آتش میگیرد.

نقطه اشتعال یا شعله زنی یا Flash Point

کمترین دمایی است که در آن دما، مایع قابل اشتعال به بخار تبدیل شده و با هوا یا اکسیژن مخلوط شده و مشتعل میشود. این اشتعال به صورت موقتی است و با دور شدن منبع احتراق (شعله، کبریت)، خاموش میشود. نقطه اشتعال در فشارهای مختلف متفاوت است و وجود منبع احتراق برای تعیین نقطه اشتعال الزامی است.

نقطه احتراق یا آتشگیری یا Fire Point

حداقل دمایی است که در آن، بخار حاصل از ماده قابل احتراق حداقل برای ۵ ثانیه می سوزد. پس با دور شدن منبع احتراق، آتش باید حداقل ۵ ثانیه تداوم داشته باشد و حتی میتواند منجر به آتش سوزی شود. نقطه احتراق بالاتر از نقطه اشتعال است.

حد پائین انفجار (کمترین حد) یا LEL

کمترین غلظت (درصد) از یک گاز یا بخار است که قادر به ایجاد شعله یا آتش در حضور منبع ایجاد احتراق (مثل جرقه، شعله یا گرما) باشد. این اصطلاح توسط بسیاری از متخصصان همان حد پایین اشتعال در نظر گرفته شده است.

برای مثال در مورد گاز متان، مقدار LEL برابر ۵ درصد حجم هواست. یعنی اگر ۵ درصد یا بیشتر هوای محیط را گاز متان پر کند شرایط اشتعال گاز متان مهیا شده است و اگر گاز متان موجود در محیط کمتر از ۵ درصد حجم هوا باشد، امکان اشتعال وجود نخواهد داشت.

شرط اشتعال برای هر گاز قابل اشتعالی، وجود مقادیر مشخصی از آن گاز در محیط است که اگر مقدار گاز در محیط کمتر و یا بیشتر از آن باشد امکان اشتعال وجود ندارد زیرا باید مقدار مشخص از این گاز با اکسیژن هوا ترکیب شود تا اشتعال ممکن شود.

حد بالای انفجار (بیشترین حد) یا UEL

غلظت (درصد) از یک گاز یا بخار است که قادر به ایجاد شعله یا آتش در حضور منبع ایجاد احتراق (مثل جرقه، شعله یا گرما) باشد. مخلوطهایی با غلظت بالاتر از UEL غلیظتر از آن هستند که قادر به سوختن باشند.

برای مثال مقدار UEL در مورد گاز متان برابر ۱۵ درصد حجم هواست. یعنی اینکه اگر ۱۵ درصد یا کمتر هوای محیط را گاز متان پر کند شرایط اشتعال گاز متان مهیا شده است و اگر گاز متان موجود در محیط بیشتر از ۱۵ درصد حجم هوا باشد، امکان اشتعال وجود نخواهد داشت.

Upper Explosive Limit

حد پایین و بالای انفجار برخی از گازهای مهم

گاز	فرمول	LEL %	UEL %
هیدروژن	H ₂	4	75.6
متان	CH ₄	5	15
اتان	C ₂ H ₆	3	15.5
پروپان	C ₃ H ₈	2	9.5
بوتان	C ₄ H ₁₀	1.5	8.5
استیلن	C ₂ H ₂	2	82
اتیلن	C ₂ H ₄	2.7	34

LD-50 / LC-50

Lethal Dose 50 / Lethal Concentration 50

LD50 مقدار سمی که قادر است ۵۰ درصد از حیوانات تحت آزمایش را بکشد و بر حسب میلی گرم بر کیلوگرم وزن بیان می شود.

تعیین سمیت ترکیبات:

۱- سموم فوق العاده سمی: LD 50 آنها کمتر از ۰/۰۲۵ میلی گرم بر کیلوگرم وزن بدن (mg/kg body)

۲- سموم خیلی سمی: LD 50 آنها بین ۰/۰۲۵ تا ۱

۳- سموم سمی: LD 50 آنها بین ۱ تا ۵۰

۴- سموم متوسط سمی: LD 50 آنها بین ۵۰ تا ۵۰۰

۵- سموم با سمیت کم: LD 50 آنها بین ۵۰۰ تا ۵۰۰۰

۶- سموم غیر سمی: LD 50 آنها بین ۵۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰

۷- ماده بی خطر: LD 50 آنها بیش از ۱۵۰۰۰

LC50 عبارت از غلظت مرگبار سم برای ۵۰ درصد از حیوانات تحت آزمایش و بر حسب میلی گرم بر لیتر بیان می شود.

تعیین سمیت تنفسی ترکیبات:

۱- سموم با سمیت زیاد: LC 50 آنها کمتر از ۰/۰۵

۲- سموم با سمیت متوسط: LC 50 آنها بین ۰/۰۵ تا ۰/۵

۳- سموم با سمیت کم: LC 50 آنها بین ۰/۵ تا ۲

۴- سموم با سمیت خیلی کم: LC 50 آنها بیشتر از ۲

نکات (عمومی) قابل توجه در خصوص انبارها

- ۱- انبارها بایستی از سطح زمین های مجاور بلندتر بوده و آبگیر و نمناک نباشند.
- ۲- دیوارها و سقف بدون استثنا باید از مصالح غیرقابل اشتعال باشند و سطوح آنها چنان باشد که از تجمع گردو خاک بر روی آنها جلوگیری نماید.
- ۳- فاصله بین انبارها باید طوری در نظر گرفته شود که امکان تردد و دسترسی ماشین های امداد رسانی ممکن باشد.
- ۴- درب انبارها باید از فلز و سطح داخلی آنها صاف و بدون شکاف باشد.
- ۵- پنجره های انبار باید از مواد غیرقابل اشتعال و شیشه آنها از نوع خردشونده و یا شیشه مسلح باشد.
- ۶- از سیستم های تهویه و هواکش استفاده شود.
- ۷- سیم کشی برق باید توکار و یا به نحوی باشد که از آسیب بدور باشد و کلید پریزها از نوع ضد جرقه باشند.
- ۸- استفاده از تجهیزات حرارتی شعله باز ممنوع است.
- ۹- انبارها باید مجهز به تجهیزات اطفای حریق و هشداردهنده حریق باشند.
- ۱۰- فاصله کالا و قفسه ها از دیوارهای پیرامونی رعایت گردد.

۱۱- استعمال دخانیات ممنوع است.

۱۲- نظام 5S

۱۳- آبدارخانه و استراحتگاه در داخل انبار نباشد.

۱۴- کف انبارها باید صاف و غیرلغزنده بوده و به راحتی قابل نظافت باشد.

۱۵- کف انبارها باید عاری از ترک و اختلاف سطح باشد.

۱۶- مقاومت کف انبارها در رابطه با نوع کالای مورد انبارش و تجهیزات و وسایل عبوری تعیین گردد.

۱۷- سقف انبارها باید به گونه ای باشد که از نفوذ آب باران جلوگیری شود و بصورت دوره ای مورد بازدید قرار گیرد.

۱۸- کالاهای مورد انبارش بهتر است طبقه بندی شوند.

۱۹- مسیر تمامی تردها شناسایی و مشخص گردد.

۲۰- استفاده از کالا یا جعبه، بشکه و غیره ممنوع است.

۲۱- کالاهای انباشته شده نباید بیرون زدگی داشته باشند.

۲۲- در خصوص کالاهای بسته بندی شده بایستی به نوشته های روی بسته بندی توجه گردد.

۲۳- وجود موانع در راه روها، پله ها و غیره مرتفع شوند.

۲۴- کثیفی و آلودگی از عوامل اصلی بروز حادثه و آتش سوزی انبارها می باشند.

۲۵- عوامل عمومی و رایج حوادث شناسایی و در خصوص آنها تصمیمات پیشگیرانه ای اتخاذ گردد.

- وسایل و تجهیزات دارای نقص فنی
 - وسایل و تجهیزات نامناسب کار- دارای عیوب طراحی و ساخت
 - استفاده نادرست از تجهیزات انبارداری
 - عدم حضور فرد مسئول در انبار
 - فقدان دستورالعمل ها و استانداردهای ایمنی
 - عدم ارائه آموزش های لازم
 - مشکلات مربوط به اپراتور
- ۲۶- آسیب های تهدید کننده کالا در انبار شناسایی گردند.
- آسیب های طبیعی نظیر سیل، صاعقه و ...
 - آسیب های صنعتی نظیر ایراد و اشکال در نصب قفسه ها و ...
 - آسیب های انسانی نظیر خرابکاری، فقدان نگهداری، فقدان نظام اطلاعاتی مناسب و ..
- ۲۷- سرپرستی صحیح عملیات حمل و نقل

۲۸- توجه به خصوصیات کالاها و شرایط نگهداری آنها

۲۹- دسترسی به تجهیزات حفاظتی و آشنایی با نحوه بکارگیری آنها

۳۰- آموزش مقابله با آتش سوزی و اصول کمک های اولیه برای تعدادی از کارکنان هر انبار

۳۱- آموزش های لازم در خصوص تخلیه سریع محل به هنگام وقوع حوادث/درب خروج اضطراری/ محل تجمع امن

۳۲- در دسترس بودن نشانی و شماره تلفن های ضروری برای تمان کارکنان

۳۳- انجام بازرسی های دوره ای

- محیط کاری از قبیل راهرو ها سطوح شیبدار و غیره
- وسایل حمل و نقل، جرثقیل ها، اربابه های دستی و غیره
- ابزارآلات به لحاظ نحوه بکارگیری، نگهداری، نظافت، رفع نواقصات و اشکالات
- وسایل حفاظت فردی
- علائم و تابلوهای اخباری و هشداردهنده
- سایر موارد از قبیل وسایل اطفای حریق، عوامل فیزیکی و شیمیایی

شیوه های مدیریت موجودی انبار: FIFO و LIFO

HIFI مخفف عبارت (High Cost First Out) است. در هایفو انبار کالاهایی که بیشترین هزینه خرید را دارند اولین کالاهایی هستند که از انبار خارج می شوند.

FEFO مخفف عبارت (First expired first out) است. در فیفوی انبار کالاهایی که با تاریخ مصرف کوتاهتر که تاثیر زیادی در هزینه ضایعات دارند زودتر از انبار خارج می شوند.



با استفاده از روش first in ، first out اطمینان حاصل می کنید که اولین موجودی که به انبار شما وارد می شود اولین موجودی است که از انبار خارج می شود. اگر کالاهای فاسدشدنی مانند غذا، دارو، مواد آرایشی و بهداشتی در انبار خود نگه داری می کنید یا کالاهایی دارید که ممکن است از مد بیفتد (مد و فشن) یا منسوخ شود (فناوری)، قطعاً FIFO بهترین روش برای مدیریت انبار شما خواهد بود. یک مثال ساده و ابتدایی از سیستم FIFO، چیدمان شیرها در یخچال سوپر مارکتها است. در سوپر مارکتها بطری شیر در یخچال از انتها ذخیره می شوند و قدیمی ترین محصولات به سمت جلو کشیده می شوند تا قدیمی ترین بطریهای شیر برای زودتر فروخته شوند.

مدیریت موجودی به روش لایفو (LIFO Last In First Out) ، دقیقاً برعکس FIFO است. در سیستم لایفو (LIFO) ، جدیدترین کالای موجود در انبار، ابتدا ارسال می شود. کالای جدید نسبت به کالای قدیمی اولویت دارد و زودتر مورد استفاده قرار می گیرد.

آراستگی و ساماندهی انبار براساس 5S

انبار بسیاری از کارخانجات و شرکت ها، انباشته از اجناس راکد، ضایعات و اجناسی است که هیچ کار برد و مصرفی ندارد. این اجناس باعث ایجاد بی نظمی، رکود سرمایه، افزایش هزینه انبارداری و عدم کارایی سیستم انبار می شوند. از سوی دیگر اگر ساماندهی محیط انبار به طور مستمر اجرا نشود، بعد از مدتی انبار در دریایی از اجناس زاید و مکاتبات غرق خواهد شد. این کار در مورد نامه های، اسناد، پرونده ها نیز باید اجرا گردد. اگر اجناسی را که به صورت راکد در انبارهای سازمان های بزرگ و کوچک نگهداری می شوند، حداقل به سازمان های نیازمند به آن اجناس ارائه و اهدا شوند، سازمان قادر خواهد بود به میزان زیادی در بودجه خود صرفه جویی کند و بدین ترتیب از ضایعات پیشگیری و باعث افزایش بهره وری سازمان شود.

5S حرف اول ۵ کلمه ژاپنی است که معادل فارسی و انگلیسی آنها عبارتند از:

ساماندهی (تفکیک و جداسازی) **Sorting** - نظم و ترتیب **Set in order** - پاک سازی و نظافت **Shining** - استاندارد سازی و تداوم **Standardize** و انضباط و تعلیم

اجرای 5S از دو طریق متفاوت باعث بهبود کیفیت و ارتقای بهره وری و ایمنی در محیط کار می شود.

۱- به روش مستقیم اجرای 5S همه چیز مرتب، منظم و کارها راحت تر و ایمن تر انجام می شود و در نهایت بهره وری و کیفیت ارتقا پیدا می کند

۲- به روش غیر مستقیم که ناشی از این حقیقت است که مشکلات در محیط های منظم و مرتب به راحتی قابل شناسایی و قابل رفع هستند و زمینه اجرای سایر ابزارهای بهبود مستمر فراهم می شود.

S₁ تفکیک و جداسازی

لازم است امور سازماندهی شوند و فهرست کاملی از اقسام موجود در انبار تهیه شود. اجناس مورد نیاز از اجناس راکد، غیر قابل مصرف و ضایعات جدا شوند و اقسام ضروری و غیر ضروری و اولویت آنها مشخص گردند با اجناس غیر قابل مصرف باید به ترتیب زیر رفتار شود.

۱- اجناس در محل مشخصی قرار داده شوند که واحدهای سازمان با الصاق برچسب نیاز خود را به آن اعلام و برگ درخواست کالا صادر کنند.

۲- ضایعات قابل بازیافت به واحد مربوط تحویل داده شوند.

۳- با خارج کردن وسایل غیر ضروری، فضای قابل استفاده و مفید افزایش می‌یابد.

۴- قطعات و اجناس قابل تعمیر در اختیار اوحد تعمیرات قرار داده شوند.

۵- بعضی از اجناس که می‌توانند مورد استفاده کارکنان قرار گیرند، بعد از تصویب مدیران، با اخذ وجه یا به صورت بلاعوض، به کارکنان تحویل داده شوند (برای مثال جعبه های چوب بزرگ برای بسته بندی را می‌توان به اثاثه منزل تبدیل نمود).

۶- اجناس، مجدداً برای فروش تفکیک شوند و از طریق مزایده به فروش رسند. تفکیک اجناس باعث ایجاد ارزش افزوده می‌شود.

۷- اجناس غیر قابل مصرف حتی با صرف هزینه دور ریخته شوند تا باعث ایجاد بی‌نظمی در محیط کار نگردند.

۸- با خارج کردن وسایل اضافه موانع بسیاری از بین رفته و ایمنی افزایش می‌یابد.

S₂ نظم و ترتیب

اجناس و اسنادی که قابل استفاده هستند، براساس تشابه صفات و کاربرد در دسته ها و گروه های مختلف قرار گیرند. نقشه محیط استقرار اجناس در داخل و خارج از ساختمان انبار تهیه شود و محل استقرار کدگذاری گردند. ظروف و قفسه های مناسب برای اجناس فراهم آید. ضمن تهیه دفترچه راهنما نقشه محل استقرار اجناس در محل انبار نصب شود قفسه ها و ظروف با الصاق برچسب مشخص شوند. اجناسی را که مصرف بیشتری دارند در دسترس قرار گیرند و براساس حجم، وزن و میزان مصرف در جای مناسب گذارده شوند. برای نگهداری و استفاده از تجهیزات و ماشین آلات، دفترچه راهنما تهیه شود و در کنار آنها نصب گردد. محل راهروها و محل عبور لیفتراک ها با نصب علائم و خط کشی مشخص شوند و نظم و ترتیب در همه جای انبار حاکم شود. در مجموع اشیا و کالاهای در مکان ها مناسب و به ترتیب مطلوب قرار گیرند و به نحوی که بتوان از آن ها به بهترین وجه استفاده کرد.

برگ سرویس دوره ای لیفتراک های واحد انبارها - شرکت پارس سویچ			
گازوئیل	نوع سوخت :	V Mast	دکل :
LC : 600 mm		Pneumatic	نوع تایر :
12-7.00	سایز تایرهای عقب	16-7.50	سایز تایرهای جلو
Battery : 2*12V - 74Ah		8.5 لیتر	ظرفیت روغن موتور یا فیلتر :
12 لیتر	ظرفیت روغن گیربکس :	66 لیتر	ظرفیت تانک هیدرولیک :
21.5 لیتر	ظرفیت رادیاتور :	10.5 لیتر	ظرفیت روغن اکسل :
Hydraulic oil 10		500 cc	ظرفیت و نوع روغن ترمز
Shell Donax TD85W or 85W-140			نوع روغن اکسل توصیه شده از طرف سازنده:
ISO VG68/BABAK 68			نوع روغن تانک هیدرولیک توصیه شده از طرف نمایندگی / سازنده:
Dexron III or فریم			نوع روغن گیربکس توصیه شده از طرف سازنده :
SAE 15W-40	بهران توربودیزل		نوع روغن موتور توصیه شده از طرف نمایندگی:
تایم تعویض انواع روغن و فیلتر طبق توصیه کارخانه سازنده:			
سه ماهه یا 200 ساعت		روغن موتور	
سه ماهه یا 200 ساعت		فیلتر روغن موتور	
سه ماهه یا 500 ساعت		روغن دیفرانسیل	
یکساله یا 1000 ساعت		روغن گیربکس	
یکساله یا 1000 ساعت		فیلتر روغن گیربکس	
سه ماهه یا 200 ساعت		فیلتر گازوئیل	
سه ماهه یا 500 ساعت		فیلتر هوا	
2000 ساعت		روغن تانک هیدرولیک	
یکساله یا 1000 ساعت		روغن ترمز	
2000 ساعت		فیلتر داخل تانک هیدرولیک	
500 ساعت		فیلتر برگشتی تانک هیدرولیک	
درصد اختلاط خدیح و آب :			
با توجه به پرودت زمستان استان زنجان و با لحاظ بازه دمایی 25- الی 30- درمصد خدیح مصرفی 50 درمصد پیشنهاده می گردد .			
قشار یاد تایرهای عقب		قشار یاد تایرهای جلو (دچل تایر)	
10	کیلو گرم نیرو بر سانتیمتر مربع	7.75	کیلو گرم نیرو بر سانتیمتر مربع
142	یوندد نیرو بر اینچ مربع	110	یوندد نیرو بر اینچ مربع
9.8	بار	7.6	بار



S₃ پاک سازی و تمیزی

محیط کار شما کدام است؟

محیط کار درجه یک (A): در این محیط کاری هیچ کس چیزی را به این سو و آن سو نمی اندازد و همه به نظافت محیط کمک می کنند.

محیط کار درجه دو (B): در این محیط کاری هیچ کس چیزی را به این سو و آن سو نمی اندازد و در نظافت محیط مشارکت ندارند (نظافتچی مسئول اصلی است).

محیط کار درجه سه (C): در این محیط کاری افراد چیزها را به اطراف می اندازند، ولی در نظافت محیط کمک می کنند (نظافتچی مسئول اصلی است).

محیط کار درجه چهار (D): در این محیط کاری افراد چیزها را به این سو و آن سو می اندازند و در نظافت هم کمک نمی کنند (نظافتچی هم دچار سهل انگاری است).

سومین S در S₅، پاکیزه سازی است. پیشگیری از کثیفی و پاکیزه نگه داشتن مداوم محیط، اموال و افراد و حذف و یا کنترل آلودگی جهت رسیدن به اهداف ذیل:

- دستیابی به پاکیزگی و حذف آلاینده ها
- کاهش خستگی و آزرده گی روانی ناشی از کار
- کاهش خرابی ماشین آلات
- تثبیت و بهبود کیفیت
- جلوگیری از بیماری کارکنان

حکایت

به نظرت من کوچک شده‌ام؟؟؟

خاطره‌ای از علی سعیدی پیرمرد یزدی که در صورت زنده بودن باید ۸۸ ساله باشد. او نقل می‌کند: با مدرک ابتدایی سال ۱۳۱۵ استخدام شرکت نفت شدم و سال ۱۳۵۰ که بازنشسته شدم لیسانس فنی داشتم. اوایل استخدام نوبت من شد تا کف کارگاه را نظافت کنم، اما نکردم. هرچه نصیحتم کردن فایده نداشت و استعفا کردم. موضوع که به رئیس منتقل شد آمد و کنار دیوار ایستاد. به من گفت به اندازه قد من روی دیوار خط بکش. چون بلند تر از من بود روی صندلی رفتم و روی دیوار خط کشیدم. بعد او با جارو کارگاه را پاک کرد و تمام میزها و وسایل را با پارچه گردگیری کرد.

کار که تمام شد کنار همان دیوار زیر خط ایستاد و پرسید به نظرت من کوچک شده‌ام؟ سکوتم را که دید گفت: اگر شرکت برای نظافت اینجا کارگر استخدام نمی‌کند برای این است که ما کار آموزان یاد بگیریم و عادت کنیم همه چیز از جمله محیط کارمان مرتب و منظم باشد. سعیدی می‌نویسد که این حادثه باعث شد که من همیشه مرتب باشم.

آیا میدانید؟

پاکیزگی فکر و اندیشه در یک جامعه، نیرنگ، دروغ، غیبت و تهمت را از بین می‌برد و باعث ایجاد آرامش در زندگی انسان‌ها می‌شود.

منبع: کتاب نظام آراستگی محیط کار ۵S

نویسنده: مهندس ناصر طاعتی

S₄ استاندارد سازی

- بر اساس قانون مورفی که بیان می کند: ” هرآنچه می تواند به درستی انجام نشود سرانجام زمانی به اشتباه انجام خواهد شد.”
- باید در فرایندهای کاری اصلاحات انجام دهیم تا امکان ایجاد اشتباه در آن فرایند به حداقل برسد. همه ما در زندگی روزمره با چنین سیستم‌هایی سر و کار داریم مانند: سوکت مخصوص پریز تلفن جهت جلوگیری از اتصال اشتباهی تلفن به پریز، کلیدهای روشنایی زمان دار راهروهای ورودی آپارتمان‌ها جهت جلوگیری از روشن ماندن آنها در صورت فراموشی افراد، نازل بنزین که در صورت پر شدن باک به طور خودکار قطع می‌کند و امکان سرریز و تلف شدن بنزین از بین می‌رود، و ...
- **اهداف اجرای استاندارد سازی**
- حفظ و نگهداری تمیزی و نظم و ترتیب
- جلوگیری از انجام عملیات نامناسب و نادرست
- ایجاد سهولت در تشخیص نابهنجاری‌ها و بی‌قاعدگی‌ها
- اجرای استاندارد سازی فعالیتها و اقدامات صحیح و مناسب
- تعریف برنامه زمانی منظم برای انجام مراحل قبلی (ساماندهی، مرتب سازی، پاکیزه سازی)

5S تعهد تداوم و تلاش

پنجمین S در روش 5S و آخرین آن است که ترجمه تحت‌اللفظی آن “تداوم” می‌شود. در 5S، به آن “تعهد تداوم و تلاش در حفظ و نگهداری” گفته می‌شود و هدف در آن این است که کل روش را به بخشی دائمی از شیوه‌های کاری خود بدل کنیم.

هدف این مرحله این است که کل فرآیند 5S را هموار و پایدار سازد. بخش عمده‌ای از این مرحله حصول اطمینان از درگیر ساختن همه افراد از جمله مدیران و رهبران سازمان در فرآیند 5S است. هیچ‌کس نباید از 5S معاف با برخی از اقداماتی که این مرحله ممکن است در برداشته باشد عبارتند از:

اجرای قوانینی که از چهار مرحله قبلی پشتیبانی کنند

ممیزی‌های منظم برای نظارت بر پیشرفت

تحلیل علل ریشه‌ای (RCA) برای پی بردن به هسته اصلی مشکلات

آموزش کارکنان

به‌روزرسانی منظم برنامه

اجرای فعالیت‌ها و فرایندهایی که موجب ادامه اجرای 5S می‌شود به مدیران بستگی دارد.

قانون مورفی

بر اساس قانون مورفی که بیان می کند: ” هرآنچه می تواند به درستی انجام نشود سرانجام زمانی به اشتباه انجام خواهد شد.”

باید در فرایندهای کاری اصلاحات انجام دهیم تا امکان ایجاد اشتباه در آن فرایند به حداقل برسد. همه ما در زندگی روزمره با چنین سیستم‌هایی سر و کار داریم مانند: سوکت مخصوص پریز تلفن جهت جلوگیری از اتصال اشتباهی تلفن به پریز، کلیدهای روشنایی زمان دار راهروهای ورودی آپارتمان‌ها جهت جلوگیری از روشن ماندن آنها در صورت فراموشی افراد، نازل بنزین که در صورت پر شدن باک به طور خودکار قطع می کند و امکان سرریز و تلف شدن بنزین از بین می رود، و ...

کنترل موجودی انبار

• چرا کنترل موجودی اهمیت دارد؟

موجودی انبار، چه شامل مواد اولیه، ابزار، کالاهای در جریان ساخت یا محصولات نهایی باشد، سرمایه ارزشمندی است که باید به دقت مدیریت شود. اما کنترل موجودی چیست و چرا تا این حد اهمیت دارد؟

کنترل موجودی به مجموعه فرآیندها و روش‌هایی گفته می‌شود که برای مدیریت و بهینه‌سازی سطح موجودی در انبار به کار گرفته می‌شوند. هدف اصلی کنترل موجودی، اطمینان از وجود موجودی کافی برای پاسخگویی به تقاضای مشتریان و در عین حال، کاهش هزینه‌های نگهداری و کمبود موجودی است.

اهداف موجودی

پشتیبانی - مستقل از عملکرد ماشین آلات

مقابله با تغییرات در تقاضای محصول

انعطاف پذیر کردن برنامه زمانبندی محصول در زمان تغییرات

پشتیبانی در زمان تاخیر در دریافت سفارش مواد اولیه

سودناشی از تنظیم اندازه اقتصادی سفارش خرید

انواع سیستم‌های تولیدی و ارتباط آن با کنترل موجودی

سیستم مجموعه ای از عناصر می باشد که در کنار هم هدف یکسانی را دنبال می کنند.
کنترل موجودی هر سیستم بر اساس نوع سیستم تعیین شده و متفاوت از هم می باشد.
کنترل موجودی سیستم تولید پروژه ای پیچیده ترین حالت می باشد.

سیستم تولیدی پیوسته

سیستم تولیدی گسسته (حجم بالا)

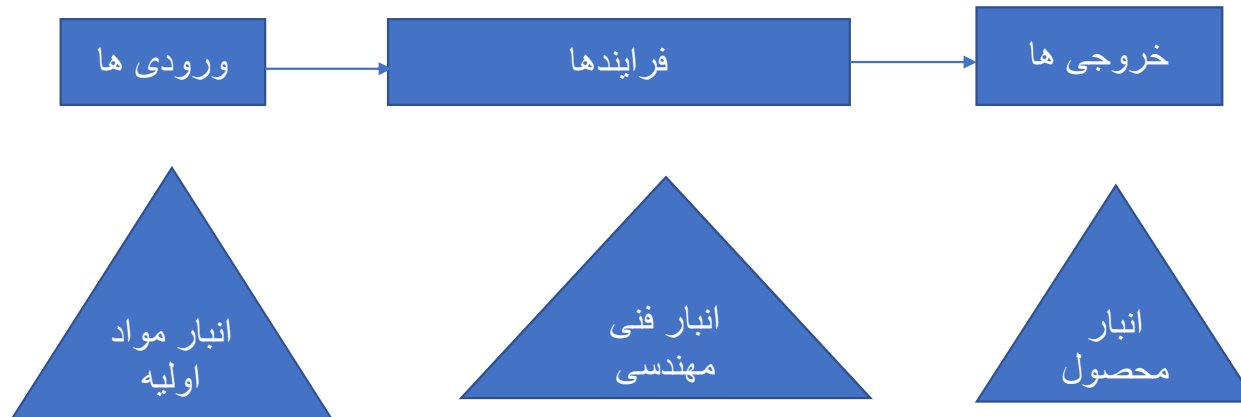
سیستم تولیدی کارگاهی (حجم کم)

سیستم تولید متحرک (مونتاژ): در این حالت کنترل موجودی انبار نیمه ساخته نیز به عنوان ورودی سیستم اضافه می شود.

سیستم تولید پروژه ای

سیستم تولید پیوسته:

در سیستم تولیدی پیوسته انبارپایکار وجود نداشته و انبارفنی مهندسی قطعات یدکی موردنیاز دستگاهها را انبارش می کند. برای کنترل موجودی این سیستم اکثر اوقات از روش دوپالته استفاده می شود..



- برای کنترل موجودی انبار دو نوع سوال اساسی مطرح است:
- ۱- مقدار سفارش کالا چقدر باشد؟
 - ۲- چه موقع سفارش باید داده شود؟

فرمول مقدار اقتصادی سفارش

مروری بر مفهوم هر بخش از فرمول:

$$EOQ = \sqrt{2 * D * S / H}$$

هزینه سفارش: - S

این مولفه به هزینه‌های راه‌اندازی (گاهی اوقات هزینه سفارش نامیده می‌شود) اشاره دارد. این مبلغی است که برای سفارش موجودی، شامل بسته‌بندی، جابجایی و حمل و نقل آن به محل کسب و کارتان برای توزیع به مشتریان، نیاز است.

تقاضا: - D

این مولفه نشان‌دهنده تقاضا بر حسب واحد است. این مولفه فقط به تعداد واحدهایی از کالا که مشتریان سفارش می‌دهند اشاره دارد. معمولاً تقاضا بر حسب واحد در یک بازه زمانی مشخص، مانند ماه یا سال، تعیین می‌شود. در اکثر موارد، تقاضا بر حسب واحد به صورت سالانه محاسبه می‌شود (تعداد واحدهای محصولی که مشتریان شما در کل سال درخواست می‌کنند).

هزینه‌های نگهداری موجودی: - H

به هزینه‌های نگهداری موجودی اشاره دارد. این به معنای هزینه‌ای است که برای نگهداری موجودی صرف می‌شود. هزینه‌های نگهداری موجودی معمولاً به صورت سالانه برای هر واحد محاسبه می‌شود.

مثال:

کارخانه‌ای داریم که تقاضا برای محصولات آن زیاد است و تمام محصولات آن به فروش می‌رود؛ بدین جهت علاقمندی داریم که از تمام ظرفیت کارخانه استفاده کنیم و مقدار تولید را به حداکثر برسانیم. برآوردهای ما نشان می‌دهد که کارخانه می‌تواند ظرف یک سال آینده حدود ۳۶۰ واحد محصول تولید کند. برای ساخت هر واحد محصول به دو عدد موتور نیاز است که آن‌ها را سوای از مواد دیگر، به طور جداگانه از یک شرکت خارجی خریداری می‌کنیم.

برای ثبت سفارش این محصول با یک شرکت بازرگانی قرارداد بسته‌ایم؛ این شرکت هر بار که محصول را به درخواست ما سفارش می‌دهد، فارغ از این که مقدار سفارش چقدر باشد، کارمزدی برابر ۲۰ تومان دریافت می‌کند. همچنین از زمان ثبت سفارش، یک و نیم ماه (۱۲۵٫۰۰ سال) زمان لازم است تا سفارش در دسترس قرار بگیرد.

هزینه خرید هر واحد موتور با احتساب قیمت محصول، هزینه‌های حمل‌ونقل، مالیات، بیمه و امثالهم برابر ۲۰ تومان و هزینه سالیانه نگهداری از هر واحد موتور برابر ۱۰٪ هزینه‌های خرید آن است.

حل :

برای بدست آوردن مقدار اقتصادی سفارش دو برابر هزینه سفارش یا همان راهاندازی را در تقاضا بر حسب واحد ضرب کنید.

$$2 \times S \times D$$

سپس، آن عدد را بر هزینه نگهداری تقسیم کنید.

$$(S \times 2 \times D) / H$$

در مرحله نهایی جذر نتیجه را بگیرید.

$$\sqrt{(2 \times S \times D) / H}$$

در این مثال مقدار اقتصادی سفارش برابر ۱۲۰ واحد می باشد. به این معنی که ۶ بار در سال بایستی سفارش شود.

سطح سفارش مجدد

فاصله بین سفارشات و سطح سفارش مجدد برابر است با:

$$T^* = \frac{Q^*}{D} = \frac{120}{720} = \frac{1}{6} \text{ year} = 2 \text{ months}$$

$$R^* = D \times L = 720 \times 0.125 = 90 \text{ units}$$

میزان سفارش :

میزان سفارش عبارت است از تعدادی که از یک کالا سفارش می شود .

برای تعیین میزان سفارش از فرمول ذیل استفاده می شود :

فاصله زمانی بین دو سفارش \times متوسط مصرف ماهیانه = میزان سفارش

نکته:فاصله زمانی بین دو سفارش برحسب نوع تامین که می تواند خرید داخل و یا وارداتی و یا پیمانکاری باشد تعیین می گردد. معمولا فاصله زمانی بین دو سفارش برای اقلام وارداتی یکسال می باشد

نقطه سفارش :

نقطه سفارش عبارت است از زمانی که وقتی موجودی انبار به آن میزان و حد رسید باید سفارش خرید برای تامین موجودی صادر گردد.

نقطه سفارش با فرمول ذیل محاسبه می شود :

(نرخ استفاده * زمان لازم برای انجام سفارش) + موجودی اطمینان = نقطه سفارش

زمان لازم برای انجام سفارش نشان‌دهنده مدت زمانی است که بر حسب روز طول می‌کشد تا اقلام پس از ثبت سفارش در دسترس قرار گیرند.

موجودی اطمینان یا ذخیره احتیاطی :

ذخیره احتیاطی مقداری است که موجودی انبار نباید کمتر از آن باشد .

مثال: نیاز سالانه یک شرکت به یک قطعه ۳۰۰۰۰ عدد است. تعداد روزهای کاری ۲۰۰ روز و ذخیره احتیاطی مصرف ۱۰ روز کاری و زمان انتظار ۵ روز هست.
نقطه سفارش مجدد را مشخص نمایید.

نقطه سفارش مجدد = زمان تهیه * مصرف یک روز + ذخیره احتیاطی
مصرف یک روز = $30000 / 200 = 150$ عدد

ذخیره احتیاطی = مصرف ده روز کاری = $150 * 10 = 1500$ عدد

نقطه سفارش مجدد = $1500 + 150 * 5 = 2250$ عدد

روش های پیش بینی مقدار تقاضا:

۱- روش میانگین ساده

۲- روش میانگین وزنی

۳- روش رگرسیون خطی

روش میانگین ساده:

متوسط تقاضا برای یک محصول در سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ به شرح ذیل می باشد:
میانگین تقاضا را برای سال آتی محاسبه کنید:

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
تقاضا	۱۰۰	۱۰۵	۹۰	۱۱۰	۸۰

$$(۸۰+۱۱۰+۹۰+۱۰۵+۱۰۰)/۵$$

میانگین تقاضا برابر ۹۷ واحد خواهد بود.

روش میانگین وزنی

در این روش ضریب وزنی از طریق تقسیم بیشترین تقاضا بر کمترین تقاضا محاسبه می شود
بیشترین تقاضا خودش در محاسبات آمده و در ضریب وزنی ضرب نمی شود

$$\text{ضریب وزنی} = 110 / 80 = 1.375$$

= میانگین وزنی

$$(110 + 1.375 * 80 + 1.375 * 90 + 1.375 * 105 + 1.375 * 100) / 5 = 125$$

روش رگرسیون خطی

- $Y=aX+b$
- $a=\frac{n\sum XY-(\sum X*\sum Y)}{n(\sum X^2)-(\sum X)^2}$
- $b=\frac{\sum y-a\sum X}{n}$
- پیش بینی مصرف: Y
- ضریب ثابت: a, b
- ضریب متغیر: X
- تعداد سال: n

رگرسیون یعنی بازگشت-یعنی پیشبینی و بیان تغییرات یک متغیر براساس اطلاعات متغیردیگر..
به عنوان مثال از رگرسیون خطی برای پیش بینی نمرات دانش آموزان براساس تعداد ساعات مطالعه استفاده می کنند.

مثال رگرسیون خطی

دوره	تقاضا	X(سال)	Y(تقاضا)	XY	X ²
80	80	0	80	0	0
81	85	1	85	85	1
82	75	2	75	150	4
83	90	3	90	270	9
84	95	4	95	380	16
85	100	5	100	500	25
86	88	6	88	528	36
87	75	7	75	525	49
88	105	8	105	840	64
89	70	9	70	630	81
90	95	10	95	950	100
91	110	11	110	1210	121
92	80	12	80	960	144
	Σ	78	1148	7028	650

n=13

$$Y = aX + b$$

$$a = \frac{n \sum XY - (\sum X * \sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

1820

$$b = \frac{\sum Y - a \sum X}{n}$$

2366

a = 0.769230769

b = 82.30769231

پیش بینی
تقاضا در سال
۱۳۹۳

y93 92.30769

پیش بینی
تقاضا در سال
۱۴۰۳

y1403 100

ABC

تفکر حاکم بر این رویکرد همان تفکر حاکم بر قاعده هشتاد بیست یا قاعده پارتو است. اصل پارتو مدعی است ۸۰٪ پیامدها فقط از ۲۰٪ دلایل نشأت می‌گیرند.

از این اصل برای طبقه‌بندی موجودی‌ها پیروی کرده و برای مدیریت موجودی انبار از این تفکر استفاده می‌کنیم:

اقلام گروه A

اقلامی در این گروه قرار می‌گیرند که تعداد آنها کمتر از حدود ۱۰٪ الی ۲۰٪ کل موجودی‌هاست، اما مطابق اصل پارتو انتظار داریم تاثیرشان روی پارامترهایی که مهم می‌دانیم ۶۰٪ باشد.

اقلام گروه B

اقلامی در این گروه قرار می‌گیرند که تعداد آنها حدود ۳۰ درصد کل موجودی‌هاست، اما انتظار داریم تقریباً ۲۵٪ الی ۳۰٪ روی پارامترهایی که مهم می‌دانیم تاثیرگذار باشند.

اقلام گروه C

اقلامی در این گروه قرار می‌گیرند که تعداد آنها بیشتر از حدود ۵۰٪ الی ۶۰٪ کل موجودی‌هاست، اما انتظار داریم تقریباً ۱۰٪ الی ۱۵٪ روی پارامترهایی که مهم می‌دانیم تاثیرگذار باشند.

چگونگی تعیین ارقام مهم

این رویکرد راهکاری برای چگونگی شناسایی ارقام مهم ارائه نمی‌کند، بلکه خودمان باید متناسب با شرایط معیارهایی را برای ارزیابی میزان اهمیت ارقام تعیین کنیم. مثلاً شاید تصمیم بگیریم اهمیت را بر اساس «ارزش هر رقم کالا نسبت به ارزش کل موجودی‌ها» بسنجیم، یعنی کالایی که ارزش سالانه آن برابر ۴۰٪ ارزش کل موجودی‌هاست را مهم‌تر از کالایی بدانیم که ارزش آن ۲٪ ارزش کل موجودی‌ها است. یا مثلاً شاید مهم‌ترین معیار را «هزینه‌های ناشی از یک نوع موجودی» بدانیم، یعنی ارقامی را مهم‌تر تلقی کنیم که هزینه‌های بیشتری در طول یک سال تحمیل می‌کنند. ضمن این که شاید چند معیار داشته باشیم، مثلاً ارقامی که ارزش آن‌ها نسبت به مجموع ارزش تمام ارقام زیاد است و همچنین ارقامی که تهیه آن‌ها به زمان زیادی نیاز دارد را مهم‌تر از سایر موجودی‌ها قلمداد کنیم.

ABC تعداد دسته‌ها در طبقه بندی ABC

ممکن است تعداد گروه‌ها را افزایش یا حتی کاهش دهیم و این موضوع تعارضی با این رویکرد ندارد. برای مثال شاید متناسب با تنوع ارقام تصمیم بگیریم چهار گروه شامل ارقام: کلیدی، بسیار مهم، مهم و کم‌اهمیت داشته باشیم، یا شاید ارقام را به دو گروه مهم و کم‌اهمیت تقسیم کنیم.

مزایای طبقه بندی به روش ABC

این نوع دسته بندی موجودی کمک می کند کل حجم را مدیریت کرده و اولویت نسبی را به دسته مناسب اختصاص دهیم.

A: اقلام دسته

به فرد کمک می کند تا این اقلام را به عنوان اقلام با ارزش بالا شناسایی کند و از کنترل دقیق و امنیت فیزیکی اطمینان حاصل کند. (پیشنهاد شمارش ماهانه)

B: اقلام دسته

این موارد را می توان با دفعات بازبینی کمتر و کنترل های حسابرسی در اولویت دوم قرار داد. (پیشنهاد شمارش به صورت فصلی)

C: اقلام دسته

با سوابق ساده و ابتدایی قابل مدیریت است. با بررسی های دوره ای بسیار کمی، مقادیر موجودی می تواند بزرگتر باشد. (پیشنهاد شمارش سالانه)

زنجیره تامین یا SCM

یک زنجیره تامین شامل همه وظایف و کارها و فعالیت‌هایی می‌شود که در تولید و تحویل یک کالا یا خدمت از تامین‌کنندگان تا مشتریان درگیر هستند. مدیریت زنجیره تامین معادل است با هماهنگ کردن همه عملیات یک شرکت، با عملیات تامین‌کنندگان و مشتریان آن شرکت. عمده‌ترین فعالیت‌های مدیریت زنجیره تامین عبارتند:

برنامه ریزی و مدیریت عرضه و تقاضا

تهیه و تامین مواد اولیه

تولید و برنامه زمان‌بندی محصول یا خدمت

انبار کردن

کنترل موجودی و توزیع

تحویل و خدمت به مشتری

مدیریت موجودی با زنجیره تامین

اجرای درست مدیریت زنجیره تامین و انتخاب تامین کنندگان قوی می تواند به کاهش موجودی انبار و در نتیجه کاهش هزینه ها منجر شود.

درواقع موجودی و کالاهای سفارش شده در انبار تامین کنندگان دپوشده و براساس برنامه اعلامی تحویل می گردد.

داشتن زبان علمی مشترک از رموز موفقیت اجرای درست زنجیره تامین می باشد.

مانند شرکت ایران خودرو که اکثر قطعات توسط پیمانکاران تولید می شود .

برنامه ریزی احتیاجات مواد یا MRP

برنامه ریزی احتیاجات مواد روشی است که با پیش بینی برای تقاضای محصول شروع شده و اجزای مورد نیاز و زمان بندی سفارشات را تعیین می کند.

خروجی سیستم:
کی و چقدر بخریم.

ورودی های سیستم:
BOM یا لیست مواد
اطلاعات موجودی

یا زمان های مورد نیاز تولید یا تامین LEAD
TIME

اهداف سیستم MRP

۱- کاهش موجودی انبار

۲- کاهش زمان تولید و تحویل

۳- برآورد زمان واقعی تحویل کالا

۴- افزایش بازدهی تولید

تولید به موقع یا JIT

تامین به موقع راهبردی برای کنترل موجودیست که از طریق کاهش موجودی در فرایند و در نتیجه کاهش هزینه ی موجودی سبب بهبود بازگشت سرمایه در سازمان ها می شود.

اهداف:

ساختن محصولات با کیفیت بهتر و آماده کردن محصولات در زمان مناسب و تحویل به موقع به مشتریان

حذف و اتلاف و کاهش میزان موجودی ها و کاهش هزینه ها

انبارگردانی

به کنترل فیزیکی فضای انبار، شمارش دستی موجودی کالاها در یک یا چند بازه زمانی مشخص و بررسی عدم مغایرت آن با موجودی ثبت شده در سیستم انبارداری و کاردکس کالا، عملیات انبارگردانی می گویند.

موجودی کالاها یکی از مهم ترین اقلام دارایی هاست و در پایان دوره مالی ارزش موجودی ها تاثیر قابل ملاحظه ای در میزان سود و زیان شرکت ها خواهند داشت. از این رو لازم است در هر دوره مالی حداقل یکبار کل موجودی های شرکت شمارش شود تا از عدم مغایرت موجودی واقعی انبار و موجودی سیستمی اطمینان حاصل شود.

دلایل مختلفی مانند اشتباه در ثبت ورودی یا خروجی کالا در سیستم، عدم ثبت بخشی از رویدادهای مالی مثل خرید یا فروش، ضایعات ثبت نشده، سرقت و ... باعث ایجاد اختلاف بین موجودی واقعی انبار و موجودی ثبت شده در سیستم نرم افزار مالی می شود. به همین دلیل به انبارگردانی در فواصل زمانی مشخص نیاز است که این فواصل با در نظرگرفتن هر صنف از فعالیت متفاوت خواهد بود.

قواعد انبارگردانی

از جمله این قواعد، الصاق تگ به کالا می باشد. همچنین مواردی از قبیل پلمپ انبار، وارد و خارج نشدن کارکنان و افراد به انبار، مرتب سازی کالاها و سایر موارد امنیتی باید مورد بررسی قرار گیرد. معمولاً انبارگردانی با حضور افراد ذیل انجام می گیرد:

سرپرست انبارگردانی

حسابرس

گروه کنترل (نماینده های حسابداری)

انباردار

گروه های شمارش گر که هر گروه ۲ نفره است (یک نفر شمارش گر و یک نفر ثبت کننده) که وظیفه دارند اقلام را شمارش و در تگ های شمارش ثبت کنند.

عمده وظایف هماهنگ کننده یا سرپرست انبارگردانی :

- ۱- تنظیم و ارائه برنامه عملیات انبارگردانی
- ۲- مهیا کردن کلیه لوازم موردنیاز به منظور تسهیل در امر انبارگردانی مثل آماده سازی ابزار توزین و فرم ها
- ۳- نظارت و کنترل مداوم و صدور دستورالعمل ها در طول دوره انبارگردانی
- ۴- راهنمایی و آموزش و بررسی و پیگیری امور انبارگردانی
- ۵- تهیه گزارش نتایج عملیات انبار گردانی به مدیریت

تگ انبارگردانی

یک نوع برچسب است که برای مشخص کردن محصولات و کالاها در فضای فیزیکی انبارها استفاده می‌شود. این تگ‌ها عموماً شامل بارکد کالاها به همراه نام و شماره فنی و کد کالا می‌باشد. در انبارگردانی به روش بارکدخوان - توسط دستگاه بارکدخوان تمام اطلاعات مربوط به کالا از طریق اسکن بارکد و تعداد شمارش شده ثبت و برای گزارش‌گیری نتیجه انبارگردانی به نرم افزارهای سیستم انبار منتقل می‌گردد.

همچنین در هر بار شمارش، اطلاعات سرشماری شامل شمارش اول یا دوم و ... روی تگ به همراه تاریخ شمارش یادداشت می‌شود.

انواع انبارگردانی کدامند؟

به صورت کلی ۳ نوع انبارگردانی وجود دارد:

انبارگردانی پایان سال

این نوع از انبارگردانی معمولاً یک بار و در پایان هر سال اتفاق می افتد و تمامی کالاها، به منظور انتقال موجودی انبار به سال بعد، شمارش می شود.

انبارگردانی میان دوره

این نوع از انبارگردانی معمولاً در پایان نیم سال اول و مانند مدل انبارگردانی پایان سال، کلیه کالاها شمارش می شود.

انبارگردانی رندم

این نوع از انبارگردانی در بازه های زمانی کوتاه تر از دو مورد قبل و برای اطمینان از صحت موجودی ثبت شده برای کالاهای انبار است. در این مدل تنها تعدادی از کالاها به صورت رندم شمارش می شوند و عدم مغایرت آن با کاردکس موجودی چک می شود.

نکات مهم قبل از شمارش کالاها

در ابتدا باید شخصی مناسب به‌عنوان هماهنگ‌کننده انبارگردانی انتخاب شود.

دستور العمل انبارگردانی قبل از شروع عملیات شمارش کالا باید به اطلاع مسئولین شرکت برسد.

روزها و ساعات شمارش انبار باید مشخص باشد و به صورت کتبی به بخش‌های مختلف اطلاع‌رسانی شود که انبار در روزهای تعیین شده تعطیل است.

گروه‌های شمارش باید با ذکر اسامی قبلاً تعیین شده باشند و آموزش کافی دیده باشند.

هماهنگ‌کننده باید از قبل انبارها را مورد بازدید قرار دهد و از موارد زیر مطمئن گردد:

اقلام به شکلی چیده شوند تا عملیات شمارش به آسانی صورت پذیرد.

موجودی‌هایی که به آسانی قابلیت شناسایی ندارند با کمک مسئولین انبار و نوشتن شماره صحیح مشخص شوند.

اقلام ناباب، اسقاط و همچنین اجناس بدون استفاده از سایر اقلام جدا شده باشند.

اولین و آخرین شماره اسناد باید طی نامه‌ای رسمی به حساب‌رسان اعلام گردد.

نکات مهم در حین شمارش کالا

موجودی برداری وسیله گروه‌های دونفری انجام شود، یک فرد عمل شمارش را انجام داده و فرد دیگر ضمن تأیید شمارش آن را ثبت نماید.

چنانچه موجودی‌هایی بر اساس وزن ثبت می‌شوند، اطمینان حاصل شود تا وسایل لازم برای توزین موجودی‌ها در دسترس باشد.

بهتر است که موجودی‌ها دو بار و هر بار به وسیله یک گروه دونفری متفاوت شمارش شوند.

نکات مهم پس از شمارش کالا

چنانچه نتیجه شمارش با مدارک دائمی موجودی‌ها اختلاف داشته باشد، شمارش دوباره آن‌ها با حضور هر دو گروه شمارش‌کننده و حساب‌برسان برای مشخص نمودن عدد نهایی و درست لازم است.

پس از خاتمه شمارش، چنانچه هرگونه اصلاحی در برگه‌های شمارش لازم باشد باید هرگونه اقدام با آگاهی حساب‌برسان و تأیید هماهنگ‌کننده موجودی برداری باشد.

باید نتیجه به‌دست‌آمده با مدارک دائمی (در صورتی که وجود داشته باشد) و حساب کنترل در دفاتر مقایسه شده و گزارش انبارگردانی تهیه شود.

مقادیر نهایی شمارش شده به عنوان موجودی اول دوره سال آینده در محاسبات برنامه ریزی و کنترل موجودی لحاظ می‌گردد.

مزایای انبارگردانی :

حصول اطمینان از ارقام و اعداد بکار رفته در صورتهای مالی و کارتها و دفاتر و اسناد و فرم ها و برنامه نرم افزاری

صحت عملکرد حسابداران و انباردارها را افزایش می دهد.

جدا شدن اجناس و اقلام اسقاطی و ضایع شده و ایجاد نظمی مجدد در کالاها و انبارها

شناسایی ، طبقه‌بندی و کدگذاری در انبارها

تعریف طبقه‌بندی و نکات مهم در اجرای آن:

به تقسیم انواع اقلام موجود به گروه‌ها یا دسته‌هایی که دارای صفات و یا کاربرد مشترک باشند طبقه‌بندی گویند. طبقه‌بندی کالا به طور ناقص در منازل، سازمان‌ها و ... به نحوی صورت گرفته و در بیشتر موارد برای نگهداری کالا ناگزیر به اجرای آن خواهیم بود. در انبارها برای نگهداری بهتر و تعیین آدرس و پیاده کردن سیستم کدگذاری و کنترل موجودی طبقه‌بندی کالا اهمیت می‌یابد. معمولاً در سازمان‌ها و مؤسسات بزرگ صنعتی، با بررسی‌های دقیق و همه جانبه کلیه کالاهای مورد نیاز سازمان را با توجه به کاربرد و خصوصیات و شرایط نگهداری آنها به چند گروه اصلی و هر گروه اصلی را به یک انبار اختصاص می‌دهند. در انبار نیز کالاهای موجود را با توجه به تجانس و حجم کالا و کاربرد آنها و وسایل و امکانات نگهداری و گنجایش انبارها طبقه‌بندی می‌نمایند یعنی یک گروه اصلی کالا را به یک انبار اختصاص داده و چند گروه فرعی دیگر از آن تهیه می‌نمایند

در طبقه‌بندی باید به نکات مهم زیر توجه نمود:

برای کلیه کارکنان انبار ساده و قابل فهم باشد.
با احتیاجات مختلف سازمان منطبق و هماهنگ بوده و نیاز آنها را به راحتی تأمین نماید.
انعطاف‌پذیر بوده و با تغییرات کاهش یا افزایش تعداد اقلام کالاهای مورد نیاز قابل تطبیق باشد.



کدگذاری

تعریف کدگذاری:

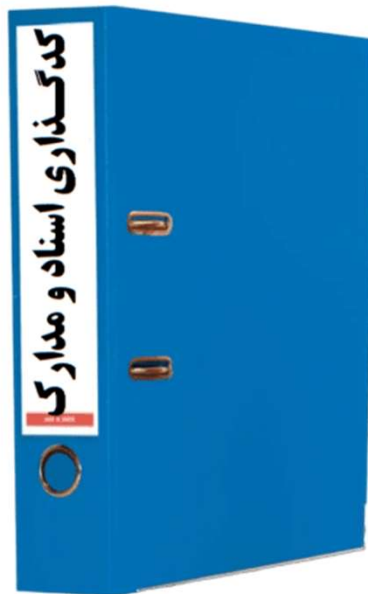
به ایجاد رویه و سیستمی که هر وسیله آن اطلاعات و نشانه‌های مورد نیاز از شخصی به شخص دیگر یا از نقطه‌ای به نقطه دیگر به صورت خلاصه منتقل گردد کدگذاری گویند. که به معنی رمز یا نشان خاص است و جهت سهولت در کار و تقلیل حجم گفته‌ها و نوشته‌ها بکار می‌رود در کدگذاری ممکن است از عوامل متعددی چون رنگ‌ها، نورها، اشکال، اعداد، الفبا و ... یا ترکیبی از آنها بهره گرفت.

فواید کدگذاری:

- جلوگیری از نوشتن جملات طویل و توصیفی و شناسایی کردن ساده و دقیق‌تر کالاها.
- استاندارد کردن کالاها و کمک به جمع‌آوری صحیح آمار و اطلاعات آماری و محاسباتی.
- ثبت عملیات واردات و صادرات کالاها و نگهداری حساب دقیق موجودی انبار توسط ماشین‌های الکترونیکی پیشرفته.
- صدور سفارش خرید بطور ساده و مطمئن و دقیق و پیگیری ساده‌تر امور و سهولت برنامه‌ریزی و کنترل

سیستم های کدگذاری : کدینگ کالا / کدینگ مستندات

کدینگ مدارک و مستندات



تمام مراکز صنعتی، تولیدی، نظامی، خدماتی و غیره که نیاز به اخذ استانداردهای بین المللی را دارند فارغ از اندازه سازمان نیاز به ایجاد سیستم کدینگ مستندات را دارد.

معمولا سازمان های کوچک و متوسط از کدهایی با ۹ یا ۱۱ کاراکتر استفاده می کنند

سازمان ها طبق ساختار خود، دستورالعمل خاصی برای کدگذاری در نظر میگیرند شرکت هایی در داخل کشور هم وجود دارند که کدهایی از ۱۵ کاراکتر استفاده می کنند.

در روشی که مد نظر است تقریبا ۹۰٪ سازمان ها از این الگو استفاده می کنند.

کاراکتر: حروف ، اعداد ، نشانه ها و علائم خاص

مراحل کدگذاری مستندات

۱- سه کاراکتر نخست : معمولاً مربوط به نام سازمان است.

۲- لحاظ نمودن جداکننده (خط تیره و در موارد خاص خط مورب)

۳- تعیین و مشخص کردن واحدهای درگیر

• در سازمان های بزرگ که از واحدهای زیادی تشکیل شده اند
توسط اعداد از هم جدا می شوند.

• در سازمان های کوچک، از دو کاراکتر حرفی استفاده می شود.

۴- تعیین نوع مدارک با یا بدون جداکننده (الزاماً با حرف و دو کاراکتر
بدلیل استفاده از فرمت های بین المللی)

۵- تعیین شماره ترتیبی مدرک

۶- تعیین شماره ویرایش با استفاده از خط مورب (اختیاری)

نکته:

تمامی سازمان ها بایستی یک فرمی
تحت عنوان لیست مدارک و مستندات
واحدها (مستر لیست) داشته باشند تا
در صورت وجود اصلاحات در
مستندات ، سایر افراد سازمان از
آخرین تغییرات با خبر باشند. بنابراین
در این فرم آخرین شماره ویرایش با
تاریخ ویرایش قید می شود.

اولین فرم واحد مالی شرکت ذوب آهن اصفهان

ZAE-02-Fo 01

ویرایش سوم دستورالعمل سوم واحد مدیریت شرکت
ذوب آهن اصفهان

ZAE-01-In 03/03

مخفف	نام واحد	مخفف	نام واحد
01	مدیریت	Ma	مدیریت
02	مالی	Fi	مالی
03	انببار	Wa	انببار
بر اساس اعداد		بر اساس حروف	

مخفف	نام مستند	
Fo	Form	فرم
In	Instruction	دستورالعمل
Li	List	لیست
Pr	Procedure	روش اجرایی
Qm	Quality manual	نظام نامه
Po	Policy	خط مشی
Qg	Quality goals	اهداف کیفی

شناسایی ، طبقه بندی و کدینگ (درون سازمانی)



- **شناسایی** : تهیه لیست تمام موجودی انبار
- **طبقه بندی**: به تقسیم انواع کالاهای موجود به گروه‌ها یا دسته‌هایی که دارای صفات مشترک و یا کاربرد مشترک باشند طبقه‌بندی گویند. با بررسی کلیه کالاهای مورد نیاز سازمان ، توجه به کاربرد و خصوصیات و شرایط نگهداری آنها به چند گروه اصلی و هر گروه اصلی را به یک انبار اختصاص می‌دهند یعنی یک گروه اصلی کالا را به یک انبار اختصاص داده و چند گروه فرعی دیگر از آن تهیه می‌نمایند

• **کدگذاری:** به ایجاد رویه و سیستمی که هر وسیله آن اطلاعات و نشانه‌های مورد نیاز از شخصی به شخص دیگر یا از نقطه‌ای به نقطه دیگر به صورت خلاصه منتقل گردد کدگذاری گویند. که به معنی رمز یا نشان خاص است و جهت سهولت در کار و تقلیل حجم گفته‌ها و نوشته‌ها بکار می‌رود در کدگذاری ممکن است از عوامل متعددی چون رنگ‌ها، نورها، اشکال، اعداد، الفبا و ... یا ترکیبی از آنها بهره گرفت.

- ۱- جلوگیری از نوشتن جملات طویل و توصیفی و شناسایی کردن ساده و دقیق‌تر کالاها.
- ۲- استاندارد کردن کالاها و کمک به جمع‌آوری صحیح آمار و اطلاعات آماری و محاسباتی.
- ۳- ثبت عملیات واردات و صادرات کالاها و نگهداری حساب دقیق موجودی انبار توسط ماشین‌های الکترونیکی پیشرفته.
- ۴- صدور سفارش خرید بطور ساده و مطمئن و دقیق و پیگیری ساده‌تر امور و سهولت برنامه‌ریزی و کنترل.

انواع روش‌های کدگذاری:

۱- کدگذاری ساده با روش اعداد ترتیبی

۲- روش نیومیک یا استفاده از حروف اول نام کالاها

۳- روش دیویی یا اعشاری

۴- روش کدگذاری با استفاده از دسته‌بندی گروهی یا خانواده اقلام

۵- کدگذاری با حروف الفباء و اعداد

۶- روش‌های استاندارد (MESC)

• روش ساده با روش اعداد ترتیبی (مسلسل):

در این روش بدون توجه به نوع کالا، گروه و خانواده کالا و یا طبقه‌بندی کالا، به تمامی کالاهای موجود در انبار و یا به ترتیب ورود کالاها به انبار اعداد پیاپی و متوالی اختصاص داده می‌شود و در قفسه در ردیف‌های پشت سر هم چیده می‌شود. در این روش شناسایی کالاهای متعدد و زیاد در مقادیر مختلف امکانپذیر نخواهد بود.

کدگذاری با استفاده از حروف اول

در این روش کد کالا از طریق مخفف کردن نام کالا به دست می‌آید. این روش کدگذاری در انبارهای بسیار کوچک با تنوع کالاهای کم به کار برده می‌شود. در این روش شماره‌گذاری کالا با حروف ابتدای نام کالا (دو یا سه حرف ابتدای نام کالا) خلاصه می‌شود.

این روش نیاز به حضور ذهن قوی افرادی که با انبار کار می‌کنند را دارد. برای مثال مداد سیاه (مدس)، مداد قرمز (مدق) و ... این روش هم مشکل تشابه نام کالا، یکنواخت نبودن نحوه شماره‌دهی و شناسایی، محدودیت حروف الفبا و ... دارد.

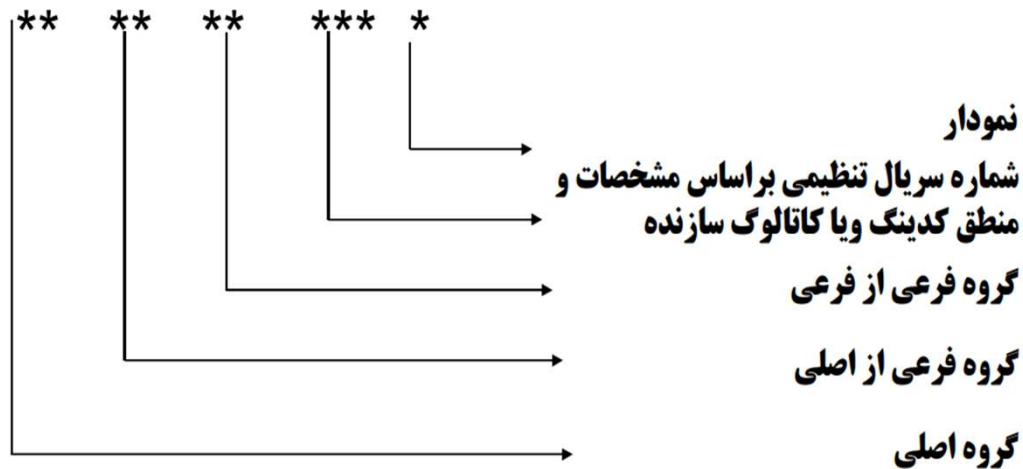
روش اعشاری یا روش دیویی

در این روش فقط از اعداد با اعشار برای کدینگ کالاها استفاده می‌شود به این صورت که ارقام سمت چپ اعشار نمایش‌دهنده گروه اصلی کالاها و ارقام سمت راست اعشار نشان‌دهنده گروه فرعی و زیرمجموعه گروه‌های فرعی از گروه اصلی خانواده کالاها می‌باشد.

بطور مثال: ۷۷/۰۱

روش استاندارد (MESIC)

در سیستم MESIC که روش کدگذاری جدیدی به شمار می‌آید، هر قلم کالا توسط یک عدد ده رقمی نشان داده می‌شود. این سیستم متعلق به شرکت نفتی شل بوده که در ۹۰ درصد مجموعه‌های داخل کشور با اعمال تغییرات و بنا بر نیاز مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حالت کلی برای کلیه اقلام مصرفی و مورد مصرف آینده صنعت یکصد (۹۹ تا ۰۰) گروه پیش‌بینی شده است. هر گروه مشتمل بر یکصد گروه فرعی (۹۹ تا ۰۰) و هر گروه فرعی نیز شامل یکصد گروه فرعی دیگر می‌باشد. علاوه بر آن می‌توان به هر یک از ترکیبات این شش رقم، اعداد (۹۹۹ - ۰۰۰) یک عدد سه رقمی را اضافه نمود. اجزاء تشکیل دهنده نه (۹) رقم اول MESIC به ترتیب زیر نشان دهنده موارد زیر می‌باشند:



به این ترتیب هر قلم کالا با ۹ رقم اول شماره طبقه‌بندی (MESIC) مشخص شده و رقم آخر که نمودار نامیده می‌شود، اطلاعات خاص را درباره کالای مورد بحث به شرح زیر در اختیار می‌گذارد:

نمودار ۰: هنوز این کالا بکار گرفته نشده است.

نمودار ۱: نشان دهنده کالاها و لوازم وارداتی (غیر از قطعات یدکی وارداتی) است که به عنوان کالاهای استاندارد صنعت برگزیده شده‌اند.

نمودار ۲: نشان دهنده کالاها و لوازم و یا قطعاتی است که در ایران ساخته و یا تهیه می‌شوند و به عنوان کالاهای استاندارد برگزیده شده‌اند.

نمودار ۳: نشان دهنده قطعات یدکی وارداتی است که به عنوان قطعات یدکی استاندارد صنعت انتخاب شده‌اند.

نمودار ۴: نمایشگر شماره موقت کالا بوده و فقط برای استفاده دایره طبقه‌بندی کالا می‌باشد.

نمودار ۵: نمایشگر لزوم مراجعه به یک شماره طبقه (MESIC) دیگر برای کسب مشخصات اصلی است.

نمودار ۶: نشانگر کالاهای غیراستاندارد اعم از لوازم عمومی و قطعات یدکی است که مجدداً نباید سفارش شوند. اقلام دارای نمودار ۶ به سرعت باید مورد بررسی قرار گیرند و طبق ضوابط مربوطه ترتیب حذف آنها از موجودی انبار داده شود.

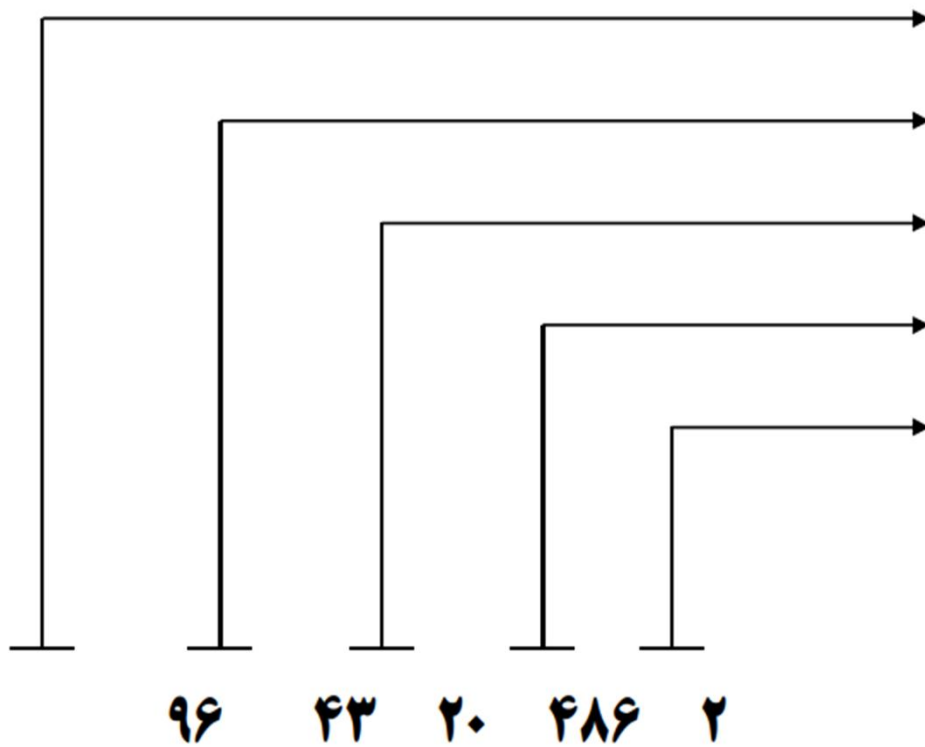
نموار ۷: نشان دهنده کالایی است که قابل مصرف می‌باشد ولی کالای مشابه دیگری جانشین آن شده و دیگر سفارش داده نخواهد شد و از مسئولین انبار خواسته می‌شود که قبل از سفارش و توزیع اقلام استاندارد، نسبت به توزیع و مصرف اقلام نمودار ۷ نمایند.

نمودار ۸: نشانگر کالای مستعملی است که تعمیر شده و قابل استفاده می‌باشد و در انبار نگهداری می‌شود.

نموار ۹: نشانگر کالایی است که هنوز مشخصات آن با هیچیک از نمودارهای فوق قابل تطبیق نباشد و مادامی که تصمیم نهایی درباره آن گرفته نشده سفارشی نخواهد شد. پس از اتمام مطالعات درباره آن کالا مصرف کننده می‌بایستی فرم پیشنهادی برای تغییر و اصلاح ۱ نمودار ۹ به یک نمودار استاندارد یا غیر استاندارد با در نظر گرفتن ضرورت انبار نمودن آن قلم به منظور عملیات آتی به اداره طبقه‌بندی کالا ارسال نماید.

اقلام نمودار ۶ و ۷ و ۹ به علت استاندارد نبودن در طبقه‌بندی و کدگذاری آورده نمی‌شوند و در اسرع وقت می‌بایست بررسی و تعیین تکلیف گردند. جهت نیل به این هدف این گونه اقلام در فهرست موجودی انبار و همچنین در فهرست جداگانه‌ای که در اختیار ادارات انبارها و تدارکات قرار خواهد گرفت و جهت هر گونه مراجعه بعدی موجود می‌باشد. فهرست کامل کدینگ آن به شرح زیر است لازم به ذکر است که این سیستم در صنعت نفت کشور ما در حال حاضر به اجرا در آمده است و قابل پیاده کردن در نقاط و صنایع دیگر نیز می‌باشند

مثال



گروه اصلی : کالای ایمنی

گروه فرعی اول : پوشاک ایمنی

گروه فرعی دوم : پوتین

شماره مشخصات کالا : اندازه ۴۲

رقم شاخص : ساخت داخل

انبارداری نوین

سیستم مدیریت انبار - WMS

سیستم مدیریت انبار WMS یک نرم افزار است که به ارگان ها کمک می کند تا عملیات و فعالیت های روزمره مربوط به انبارداری خود را به صورت مؤثرتری اداره کنند. این سیستم ها برای پشتیبانی از فرآیندهای کلیدی انبار مانند دریافت، ذخیره سازی، پیکربندی، بسته بندی، ارسال و بازگشت کالاها طراحی شده اند. WMS از تکنولوژی هایی مانند بارکد خوانی، اسکنرهای RFID و سایر ابزارهای خودکار برای بهبود دقت، کاهش خطاهای انسانی و افزایش کارایی استفاده می کند.

از جمله ویژگی های اصلی یک سیستم مدیریت انبار می توان به مدیریت موجودی، بهینه سازی مکان یابی کالاها در انبار، مدیریت نیروی کار، تجزیه و تحلیل داده ها و گزارش دهی پیشرفته، و همچنین ادغام با سایر سیستم های کسب و کار مانند سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی [ERP](#) و سیستم های مدیریت حمل و نقل TMS اشاره کرد.

تجهيزات انبارها

انواع قفسه بندی راک/معمولی و کانتی لور - جرثقیل
های هوایی / جیب کرین/متحرک و غیره - لیفتراک /
ریچ تراک - انواع استاکر و جک پالت - تجهیزات
اندازه گیری - لوازم بسته بندی - لوازم بار برداری -
انواع پالت - تجهیزات حفاظتی فردی و عمومی



انبار مدرن به سبک Green Warehouse

«Green Warehouse» به شرکت ها کمک می کند تا هزینه های مدیریت انبار و زنجیره تامین خود را جبران کرده و حسن نیت مصرف کنندگان را نیز به دست آورند. در سال های اخیر، انبارها شاهد حضور سیستم ها و شیوه های کارآمد مدیریت انرژی بوده اند، برخی از این موارد:

- پنل های خورشیدی پنل های خورشیدی
- لامپ های LED
- سیستم های خنک کننده های سقفی
- نورگیرها
- مصالح ساختمانی سبز

شیوه های مدرن مدیریت انرژی در حال حاضر در طراحی انبارهای مدرن بکار گرفته شده است؛ به طور مثال خاموش کننده چراغ ها در مناطقی که اپراتورهای انبار حضور ندارند، در ترکیب با پیشرفت رباتیک، به انبارها در صرفه جویی هزینه های گرمایش و روشنایی کمک می کند.

ابزار جمع آوری اتومات کالا



- فناوری انتخاب سفارش (pick-to-light) و انبارش (put-to-light)
- امکان جاری سازی بر روی قفسه های مختلف
- کاهش تعداد نیروی انسانی مورد نیاز
- افزایش سرعت جمع آوری سفارش
- کاهش خطاهای انسانی به هنگام جمع آوری سفارشات
- واگذاری بخشی از مسوولیت مدیریت نیروی انسانی به سیستم Pick to Light
- قابلیت اولویت بندی جمع آوری سفارشات بر حسب اهمیت
- مشاهده بر خط (On Line) وضعیت جمع آوری سفارشات
- آموزش سریع و آسان جهت تمامی نیروهای انبار اعم از متخصص و غیر متخصص
- قابلیت پیاده سازی و اجرا در انبارهای مختلف تحت شرایط و محیط های متفاوت
- امکان بخش بندی یک انبار جهت جمع آوری سفارشات
- قابلیت اتصال به سیستم بارکدخوان
- کاهش میزان مسافت طی شده توسط نیروی انسانی
- امکان استفاده از UPS اختصاصی در زمانهای قطع برق
- کمک در جهت به روز نگه داری اطلاعات موجودی کالاهای انبار در لحظه

ماشین آلات راهنمای اتومات (AGVs)



- وسیله نقلیه هدایت‌شونده خودکار (AGV) که مخفف عبارت انگلیسی Automated Guided Vehicle) و یا ربات سیار خودران (AMR مخفف Autonomous Mobile Robot) دسته‌ای از ربات‌های سیار هستند که برای حمل و نقل هوشمند بار استفاده می‌شوند.
- این ربات‌ها بارهای سنگین را در خطوط تولید، انبار و مراکز توزیع، بدون دخالت دست یا سیستم‌های انتقالی مانند کانوایر جابجا و حمل می‌کنند. حرکت این ربات‌ها یا وسایل نقلیه هدایت‌شونده خودکار بدون حضور راننده یا اپراتور و به صورت کاملاً خودکار صورت می‌گیرد.

مزایا

مسئولیت پذیری - هنگامی که یک محصول روی یک AGV قرار می گیرد، ردیابی می شود. بنابراین احتمال گم شدن یا قرار گرفتن محصول در مکان نادرست به حداقل می رسد.

هماهنگی خودکار خط تولید- در خطوط تولیدی که عملیات مختلف در زمان های مختلفی صورت می گیرد، AGV ها می توانند به هماهنگی خط تولید کمک کنند.

کنترل هزینه - هزینه های یک سیستم AGV بسیار قابل پیش بینی است، در حالی که هزینه های نیروی کار رو به افزایش است و بسته به شرایط اقتصادی می تواند به سرعت تغییر کند.

تسهیلات تعمیر و نگهداری - استفاده از الگوریتم های عدم برخورد با مانع (collision avoidance) در طراحی نرم افزار این ربات ها از آسیب رسیدن به تجهیزات و تاسیسات جلوگیری می کند.

انعطاف پذیری - مسیر حرکت AGV را می توان با توجه به تغییرات و به روزرسانی های خط تولید و محصول به سادگی تغییر داد.

محدودیت های کمتر - سهولت دسترسی و بازدید از خط، AGV مشکلات دسترسی ایجاد شده توسط نوار نقاله ها (کانوایرها) را از بین می برد و به فضای کمتری نسبت به لیفتراک های معمولی نیاز دارد و راهروهای باریک تری را ممکن می سازد.

کاهش هزینه های عملیاتی - شارژ و جابجایی باتری می تواند با سیستم AGV خودکار باشد و شتاب/کاهش سرعت کنترل شده سایش قطعات را به حداقل می رساند.

کاهش هزینه های عملیاتی - شارژ و جابجایی باتری می تواند با سیستم AGV خودکار باشد و شتاب/کاهش سرعت کنترل شده سایش قطعات را به حداقل می رساند.

تکرارپذیری AGV - ها وظایف حرکتی تکراری را به طور قابل پیش بینی و قابل اطمینان انجام می دهند.

ایمنی AGV - ها همیشه مسیر راهنمای (guide path) خود را دنبال می کنند و در صورت برخورد با مانع متوقف می شوند و ایمنی پرسنل اطراف را بهبود می بخشند.

برنامه ریزی - به دلیل قابلیت اطمینان و تحویل به موقع، AGV ها امکان برنامه ریزی و بهره وری عملیات را بهبود می بخشند.

مقیاس پذیری - برای افزایش ظرفیت و توان، AGV های بیشتری را می توان اضافه کرد.

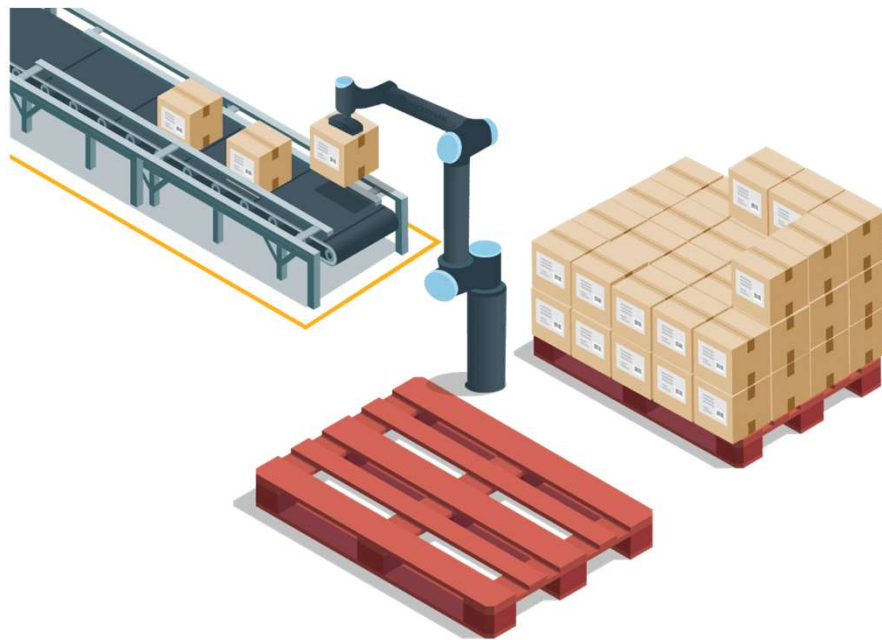
اینترنت اشیاء (IOT)



اینترنت اشیاء در ساده ترین حالت وسایلی هستند که قابلیت اتصال به اینترنت را دارند. این لوازم بدلیل توانایی دریافت و ارسال اطلاعات دارای ارزش زیادی هستند. نمونه ای از این لوازم عینک هوشمند است. این عینک می تواند اطلاعات لازم را به کارمندان و سیستم انبار در لحظه ارسال نماید که از جمله این اطلاعات فضاهای خالی انبار می باشد یا قفسه هاییکه موجودی آنها نیاز به شارژ دارند و غیره یا اطلاعاتی که می تواند به رباط های متحرک منتقل یابد .

رباط های متحرک تجهیزاتی هستند که از سنسور و دوربین برای پیمایش استفاده می کنند و نیازی به مسیرهای از پیش تعیین شده ندارند. این فن آوری رباط را قادر می سازد اجسام را در محیط اطراف خود حس نماید و انبارش قفسه را انجام دهند و اقلام را جمع کرده به جمع کننده ها تحویل نمایند.

انبار دار دستیار Co-Bot



همیشه در مجموعه انبارداری نوین از رباتیک شدن انبارها سخن گفتیم، اما این مسئله برای تمامی انبارها صدق نمی کند و نمی توان از ربات ها برای تمامی انبارها استفاده کرد. به کارگیری ربات ها مستلزم بودجه کلان و تغییرات بنیادی در مدیریت انبارداری است. به همین دلیل است که انبارها به مرور زمان ربات ها را وارد انبارهای خود می کنند تا بتوانند همکاری جدیدی در زمینه انبارداری با ربات ها داشته باشند.

کوبت ها به شما این امکان را می دهد تا بسیاری از فرآیندها و تصمیم گیری ها را با بهره برداری از جریان بهینه شده کار در انبار را پیش ببرید.

بارکد



بارکدها کمک می‌کنند تا اجناس و محصولات به سرعت شناسایی شوند و کلیه اطلاعات مربوط به محصول در دسترس قرار بگیرند. از بارکد به طور گسترده در خرده‌فروشی‌ها و فروشگاه‌های کوچک و بزرگ به عنوان بخشی از فرایند فروش، در انبارها برای ردگیری و مدیریت موجودی کالا و در فاکتورها برای کمک به انجام امور حسابداری و مالی استفاده می‌شود. اما کاربرد بارکدها به همین موارد ختم نمی‌شود. انواع مختلف بارکد مصارف مختلفی دارند.

بارکد خطی یا یک بعدی

بارکد های خطی یا یک بعدی همان چیزی است که بیشتر مردم هنگام شنیدن اسم خط نما / بارکد تجسم می کنند. این بارکد ها نوارهای عمودی سیاه با اعداد زیر هستند. این بارکد همان چیزی است که اکثر فروشگاه ها روی محصولات خود قرار می دهند. خط نمادهای خطی شامل اعداد، حروف و نمادها هستند که کد را به مجموعه ای از اطلاعات موجود در پایگاه داده با جزئیاتی مانند نام محصول، نوع، اندازه و رنگ پیوند می دهند. یک بارکد یک بعدی باید به یک پایگاه داده پیوند داده شود تا به درستی کار کند. بارکد خطی اغلب در کالاهای مصرفی، کارت های مصرفی، برچسب حمل و نقل و کتاب ها استفاده می شود.

برخی از انواع رایج بارکدها عبارتند: UPC – EAN -CODE39 – CODE128- CODABAR – PDF147 و غیره

بارکد ماتریسی یا دو بعدی

بارکد های ماتریسی یا دو بعدی می توانند اطلاعات اضافی، از جمله مقدار، تصاویر و آدرس های وب سایت ها را ذخیره کنند. یک خط نماد دو بعدی می تواند این اطلاعات را بدون اتصال به پایگاه داده ها نیز ارائه دهد. موارد معمول استفاده از بارکد دو بعدی، کدهای QR (پاسخ سریع) هستند که ممکن است کاربران را به یک وب سایت خاص هدایت کنند. این بارکد ها همچنین به طور فزاینده ای در محیط های تولید با ارزش بالا که نیاز به ردیابی دقیق قطعات و محصولات دارند، مانند تجهیزات پزشکی و داروسازی استفاده می شوند.

در حالی که بارکد های یک بعدی فقط خطوط افقی یا عمودی دارند، بارکدهای دو بعدی می توانند هر دو را به همراه اشکال و الگوهای مختلف داشته باشند. این امر به بارکد های دوبعدی اجازه می دهد، تا ۲۰۰۰ کاراکتر را در خود جای دهند. در حالی که بارکدهای خطی مجاز به داشتن ۸۰ کاراکتر هستند. علاوه بر این، طیف گسترده ای از اسکنرها می توانند بارکد های خطی را بخوانند، در حالی که خط نمادهای دوبعدی به اسکنرها یا گوشی های هوشمند پیشرفته تری نیاز دارند. در نهایت، بارکدهای ماتریسی می توانند اندازه فیزیکی کوچک تری نسبت به خط نمادهای خطی داشته باشند، بنابراین اغلب برای محصولات کوچک با کمترین فضای برای بارکد ایده آل هستند.

FRID Tag



کلمه RFID مخفف Radio Frequency Identification و به معنای شناسایی از طریق امواج رادیویی است که در واقع سامانه شناسایی بی سیم قادر به تبادل داده ها بوسیله برقراری اطلاعات بین یک بازخوان یا تگخوان (Tag Reader) و یک شناسه یا تگ (Tag) که به یک شیء متصل شده است می باشد. به عبارت دیگر سامانه FRID از سیگنال های الکترونیکی یا الکترومغناطیستی برای خواندن و نوشتن داده ها بدون تماس بهره می گیرد.

این تگ ها دارای دو بخش تراشه و آنتن با عملکرد بسیار ساده هستند. تراشه اطلاعات را از طریق تراشه منتشر می کند و حسگرهایی که در اطراف آن قرار دارند این اطلاعات را دریافت می کنند.

دسته بندی تگ ها از روی شکل ظاهری :

تگ های Smart Label که بصورت لایه های کاغذ بر روی شناسه ساخته می شود که به آنها شناسه های هوشمند گفته می شود.

تگ هایی که دارای کفه های پلاستیکی از جنس PVC بوده که معمولا در وسط آنها یک سوراخ وجود دارد که می توان از آنها بارها استفاده کرد.



تگ های Contactless Smart card شبیه کارت های اعتباری هستند و معمولا به آنها کارت هوشمند بدون تماس گفته می شود.

تگ هایی که بصورت سنجاق سینه چا سویچ و شبیه آن ساخته شده و بیشتر بر روی البسه در فروشگاه بکار می رود.

تگ هایی که در کپسول های شیشه ای بوده و در محیط های قابل فرسایش مثل آب به خوبی کار می کنند.



دسته بندی تگ ها بر اساس منبع انرژی

- تگ های غیر فعال یا Passive Tag که انرژی یا برق خود را بوسیله روش های تراگسیل تامین می کنند.
- تگ های فعال یا Active Tag که انرژی مورد نظر خود را جهت برقراری ارتباط توسط یک باتری داخلی تامین می کنند.
- تگ های نیمه فعال Semi-Passive Tag تگ هایی هستند که علاوه بر استفاده از باتری داخلی می توانند از انرژی منتقل شده تگ خوان نیز بهره مند شوند.
- تگ های دو طرفه یا Two Way Tag می توانند بدون کمک گرفتن از تگخوان با دیگر اقسام هم شکل خود را شناسایی کرده و ارتباط بگیرند.

انواع سیستم های RFID به لحاظ محدوده فرکانسی

- سیستم های RFID با فرکانس پایین (Low Frequency): این سیستم ها با فرکانس رادیویی بین ۳۰ تا ۵۰۰ کیلوهرتز کار می کنند. این سیستم ها که تحت عنوان LF RFID شناخته می شوند، برد کمی دارند که معمولاً چند سانتی متر است.
- سیستم های RFID با فرکانس بالا (High Frequency): برد این سیستم ها کمتر از ۲ متر و فرکانس آن ها در محدوده ۳ تا ۳۰ مگاهرتز است. به طور متداول از فرکانس ۱۳/۵۶ مگاهرتز که تحت عنوان HF RFID شناخته می شود استفاده می شود.
- سیستم های RFID با فرکانس فوق العاده بالا (Ultra High Frequency): سیستم های UHF RFID با دامنه فرکانس ۳۰۰ مگاهرتز تا ۹۶۰ مگاهرتز کار می کنند. برد این سیستم ها به بیش از ۸ متر می رسد.

کاربردهای استفاده از فناوری RFID

- کاهش و حذف خطاهای حتی سهوی انسانی
- کاهش هزینه های مختلف از جمله استفاده و استخدام نیروی انسانی به منظور انبارداری، انبارگردانی، کنترل و مدیریت موجودی و...
- امکان استفاده از اتوماسیون با سرعت بالا
- ایجاد یکپارچگی و نظم در سیستم حضور غیاب
- دارای امنیت بالا
- امکان به روز رسانی کردن برچسب ها بدون دخالت دست
- قابلیت کنترل کردن فرایندهای غیر قابل رویت

معایب استفاده از تکنولوژی RFID

- هزینه راه اندازی سیستم فناوری RFID در مقایسه با سیستم های دیگر زیادتر است.
- استفاده از این سیستم ممکن است با سایر فرکانس های دیگر و فلزات باعث تداخل شود.
- در محیط های مایع و حائل های فلزی در برخی از برچسب ها ممکن است کارایی نداشته باشد. چون نمی تواند تگ ها را شناسایی کند.
- تدوین استاندارد این سیستم در آمریکا انجام شده ولی به دلیل استاندارد نبودن امکان توسعه آن در برخی از سیستم ها داخل ایران وجود ندارد.

کاربرد RFID ها در سیستم مدیریت انبار (WMS)

- ۱- ردیابی دقیق کالا RFID: به مدیران انبار این امکان را می دهد که کالاها را در زمان واقعی و با دقت بالا ردیابی کنند. هر برجسب RFID حاوی اطلاعات منحصر به فردی در مورد محصول است که از طریق امواج رادیویی قابل خواندن است.
- ۲- کاهش خطاها: استفاده از RFID می تواند خطاهای ناشی از ثبت دستی اطلاعات را به حداقل برساند، چرا که اطلاعات به صورت خودکار و بدون نیاز به دخالت انسانی ثبت و بروزرسانی می شوند.
- ۳- افزایش کارایی: با کاهش زمان لازم برای جمع آوری داده ها و ردیابی موجودی، کارکنان می توانند وقت بیشتری را صرف فعالیت های ارزشمندتر کنند. این موضوع سرعت انجام کارها را افزایش داده و به بهبود کلی عملکرد انبار منجر می شود.
- ۴- مدیریت موجودی بهتر: سیستم های RFID امکان مدیریت دقیق تر موجودی را فراهم می آورند. با داشتن دید کامل و به روز به موجودی، شرکت ها می توانند سطح موجودی خود را بهینه کرده و از کمبود یا اضافه موجودی جلوگیری کنند.
- ۵- بهبود امنیت: برجسب های RFID می توانند به عنوان ابزاری برای جلوگیری از سرقت یا دستکاری کالاها به کار روند، چرا که امکان ردیابی دقیق و سریع محصولات را فراهم می آورند.
- ۶- اتوماسیون فرآیندها: از طریق اتوماسیون فرآیندهایی مانند دریافت کالا، انبارش، پکینگ و حمل و نقل، RFID به کاهش نیاز به دخالت دستی و بهبود دقت فرآیندها کمک می کند.