

بسته بندی نظامی

مصطفی امامپور

تحصیلات: مهندسی صنایع چوب و کاغذ

مسئول کمیته استاندارد مرکز مطالعات و پژوهش های لجستیکی

پست الکترونیکی: emampourmos@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: آبان ۱۳۸۹

تاریخ پذیرش مقاله: بهمن ۱۳۸۹

چکیده:

یکی از خواسته های مهمی که در مأموریت یگان های نظامی به چشم می خورد، استفاده از بسته بندی ویژه است که جهت پشتیبانی (۱) تجهیزات نظامی به کار می روند. این بسته بندی های ویژه به نوعی در جهت ارسال راحت کالا، تسریع در استفاده از کالا، تطابق با ارگونومی (۲) مصرف کننده، ویژگی نقل و انتقال برای حمل بین قاره ای کالا، حفظ محیط زیست، قابلیت بازیافت، بهره برداری انفرادی و گروهی، ماندگاری بالا، بهداشتی بودن و رضایت مصرف کننده دارای اهمیت قابل چشم گیری می باشند. بدین منظور داشتن نیاز نیروهای نظامی و شناسایی ماهیت مأموریت های عملیاتی آن ها در ابتدای دریافت جمع آوری اطلاعات بسیار مهم است و به دنبال آن، شناخت و آگاهی از فناوری های بسته بندی (مواد بسته بندی، خصوصیات و ویژگی های مواد، آگاهی از انواع طرح های بسته بندی و قابلیت های آن ها) نیز جای تأمل دارد. بدین جهت با دریافت داده های صحیح از نیازهای ذکر شده که در سطح نظامیان به چشم می خورد، می توان به بسته بندی کاربردی نیروهای نظامی کمک کرد.

واژه های کلیدی:

بسته بندی نظامی (۳)، بسته بندی تجاری، نگهداری، حمل و نقل، بازیافت (۴)، محیط زیست، چیدمان، توزیع (۵) و لجستیکی.

۱- مقدمه:

بسته بندی امری نسبی است و وجود و کیفیت آن وابسته به وجود کیفیت دیگری است. بسته بندی نظامی و مؤثر برای هر نوع کالای نظامی یک ضرورت است و در واقع این بسته بندی، حلقه ای اساسی بین صنعت و کاربر نظامی می باشد. با این وجود، میزان تأکید بر کاربردهای آن در طی چند سال اخیر در سطح نظامیان به چشم می خورد.

نقش و عملکرد اساسی بسته بندی نظامی، مشخص کردن محصول و حصول اطمینان از سلامتی آن در طول جابه جایی در سیستم توزیع و حمل و نقل است که در نهایت به کاربر نظامی می رسد.

چنانچه بسته بندی نظامی موجب آسان نمودن استفاده از محصول در هر شرایطی شود و یا از آن بسته بندی بتوان در سیستم ذخیره سازی (۶) بلند مدت و بحرانی استفاده نمود، آنگاه می توان برای توجیه بهای



تمام شده و هزینه های آن، مقداری بر قیمت خرید کالا افزود. با توجه به ضرورت نیاز نیروهای نظامی به بسته بندی مناسب، منجر شده که بسته بندی تجاری تحول یافته و به تناسب نیازمندی مصرف کنندگان، رشد چشم گیری داشته و در هنگام صلح، این بسته ها با قابلیت های مدنظر در خدمت عموم مصرف کنندگان قرار گیرند. [۱]

۲- تاریخچه بسته بندی نظامی:

در سال ۱۹۱۴ راه آهن آمریکا که در آن زمان اکثر این محموله ها را در ایالات متحده آمریکا جابه جا می نمود، استفاده از مقوای موجد را برای بسته بندی بسیاری از اقلامی که قرار بود در قطار بارگیری شوند، مجاز اعلام نمود. و در سال ۱۹۳۵، قوانین بسته بندی خود را با جعبه های مقوایی رسماً اعلام نمودند. وزارت منسوجات آمریکا نیز اولین مشخصات فدرال خود را برای جعبه های سخت مقوایی در سال ۱۹۳۰ برای بسته بندی در آژانس های غیر نظامی اعلام کرد.

نیاز به عملیات نیروهای نظامی و الزامات بسته بندی متناسب آن ها و اینکه چگونه اقلام و تجهیزات را باید بسته بندی کنیم، این نیاز ابتدا در جنگ های مختلف گذشته خود را نشان داد. ارتش آمریکا مانور سنگینی را در تابستان ۱۹۴۱ در جزیره ای انجام داد و به هدر رفتن حجم زیادی از اقلام را به خاطر بسته بندی نامناسب آن ها، تجربه کرده بود.

همچنین استفاده از بسته بندی های تجاری که ارتش و نیروی دریایی آمریکا در ماه های اولیه جنگ جهانی دوم مورد استفاده قرار داده بودند، نتوانست آن طور که مد نظر بود، مورد استفاده قرار گیرد و شدیداً توانمندی ارتش و بخصوص نیروی دریایی و برنامه ریزی های انجام شده را به مخاطره انداخت.

در چنین شرایطی هیچ کس به فکر عوض کردن نوع بسته بندی ها نبود. قبل از جنگ جهانی دوم، طراحان نظامی نتوانستند متوجه شوند، بسته بندی که آن ها مورد استفاده قرار داده بودند، نمی توانست نیازمندی آن ها را برای انجام عملیات های برون مرزی پوشش دهد. بخش تحقیقات

دریافته بود که آن ها می توانند هزینه های خود را کاهش داده و سود حاصله از تأمین کالای مورد نیاز را در بازار با بسته بندی های مناسب و وزن کم، بهینه نمایند.

چنانچه اگر بخواهیم به سابقه بسته بندی نظامی در ارتش های جهان پی ببریم، می توان به مستندات سازمان های استاندارد [۱۴] استناد کرد. در (جدول ۱) به مهم ترین کاربرد بسته بندی نظامی در طی سال های گذشته پرداخته شده است:

جدول ۱- تاریخچه استفاده از بسته بندی نظامی

موضوع بسته بندی	سال / میلادی	ردیف
توجه ناپلئون به قوطی های فلزی برای کنسرو برنج پخته شده	دهه ۱۸۱۰	۱
استفاده از قوانین بسته بندی مقوایی	دهه ۱۹۳۰	۲
استفاده از کنف در پوشش کیسه ای	۱۹۴۰	۳
توجه نیروی دریایی آمریکا به بسته بندی نظامی	دهه ۱۹۵۰	۴
استفاده از بسته بندی تجاری به جای نظامی در جنگ های جنوب شرق	دهه ۱۹۶۰	۵
استفاده از استاندارد بسته بندی نظامی جهت حمل و نقل اقلام لجستیکی برای تسریع در عملیات	دهه ۱۹۹۰	۶
استفاده از مقوای موجد در حمل و نقل ریلی	دهه ۱۹۰۰	۷

شرایط محیطی که نیروهای نظامی آمریکا در جنگ های جنوب شرقی آسیا با آن مواجه شدند، واحدهای خدمات نظامی و دفاعی را وادار نمود که استفاده از بسته بندی تجاری به جای استفاده از

بسته بندی های نظامی، مجدداً ممنوع گردد. تا پایان جنگ، هیچ کس نمی توانست تعادلی مابین بسته بندی تجاری و نظامی ارایه نموده و یا آن را تعریف نماید. در مدیریت جدید به واحدهای نظامی و دفاعی دستور داده شد بیش تر از بسته بندی تجاری بیش تر برای صرفه جویی در هزینه استفاده نمایند. انجام چنین کاری، مشکلات عملیاتی جدیدی را برای آژانس لجستیک دفاعی و خدمات نظامی در زمان صلح و مانورهای نظامی ایجاد نمود.

این مشکلات به وجود آمده در قابلیت های بسته بندی موجب شد، واحدهای نظامی و آژانس های لجستیکی دفاعی، تعادل مناسبی بین بسته بندی تجاری و نظامی ایجاد نمایند. این تعادل مدت زمان کمی طول کشید و در نهایت کفه سنگین ترازو را به سمت بسته بندی تجاری پیش برد.

در جنگ خلیج فارس، تجهیزات بسته بندی شده به صورت تجاری با مشکلاتی مواجه گردید. اکثر کالاهای بسته بندی شده تجاری، نتوانستند سختی هایی را که در حمل و نقل آن ها از آمریکا به عربستان سعودی وجود داشت، تحمل نمایند؛ بدین ترتیب غیر قابل استفاده گردیدند.

برخی از این تجهیزات که این سختی ها را تحمل کرده بودند، دیگر قابلیت ذخیره سازی در شرایط آب و هوایی بیابانی را نداشتند و لذا کنار گذاشته شدند. پس از شناسایی علت اصلی، واحد خدمات نظامی و لجستیک دفاعی سریعاً بسته بندی نظامی را جایگزین نمودند و مشکلات به طور سریع مرتفع گردید. [۱۴]

۳- اهمیت بسته بندی نظامی:

نیروهای نظامی و وزارت خانه های جنگ در همه کشورهای دنیا در ازاء بودجه هایی که در اختیار دارند و بنا به ضرورت و اهمیت در دوران صلح، بخش عمده ای از فعالیت خود را در زمینه های علمی، تحقیقاتی، مهندسی و عمرانی متمرکز می کنند و گاهی پیشرفت ها و دستاوردهای این بخش ها از زمینه های مشابه غیر نظامی هم فراتر می رود که علت آن را می توان، شرایط سخت و بحرانی استفاده آن در بین این کاربران دانست. [۲]

۴- اهداف بسته بندی نظامی:

هر بسته بندی نظامی در کاربری نیروهای نظامی از اهداف کلی و عمومی برخوردار می باشد و به نحوی می توان آن ها را در روش بسته بندی نظامی که مرتبط با مأموریت آن ها می باشند به صورت کاربردی تر مطرح نمود. [۱۱]

می توان گفت که اهداف مطرح شده در این مقاله، بیانی مؤثر و روشن از یک روش منظم و مرتب در بسته بندی نظامی می باشد. به بیان دیگر، فواید و ویژگی های یک بسته بندی نظامی مطلوب در این اهداف سبب می شود که امور پشتیبانی نیروها در مأموریت های محوله مؤثر باشد. بدین منظور اهداف به شرح ذیل معرفی می شوند:

۴-۱- اهداف عمومی از بسته بندی نظامی:

این اهداف به آن دسته از اهدافی گفته می شود که بسته می تواند مثل سایر بسته های تجاری در زمان صلح استفاده شود و با همان ویژگی ها سفارش داده شود. این اهداف عبارتند از:

- حفظ بهداشت و سلامت استفاده کننده؛
- راحتی و تسریع در حمل و نقل؛
- توزیع راحت؛
- حفظ کیفیت کالا؛
- تسهیل در کنترل و آمار موجودی؛
- سهولت مصرف؛
- کاهش هزینه؛
- ایجاد زبان مشترک.

۴-۲- اهداف خاص از بسته بندی نظامی:

این اهداف خاص از انتظارات کاربران نظامی بوده و در بخش تجاری از اهمیت بالایی برخوردار نمی باشند و یا حداقل انتظار نمی رود. در ذیل به چند مورد اشاره می شود: (شکل ۱)



- ایجاد گمراهی و از دید خارج کردن کالا؛

- بالا بردن زمان ماندگاری؛

- قابلیت مصرف به صورت نامتعارف؛

حمل و نقل، اطلاع رسانی و توزیع را داشته باشند. بدین

منظور به تعریف و معرفی هر کدام در ذیل پرداخته شده

است:



شکل ۱- استفاده از بسته بندی نظامی جهت حمل و نقل، پرتاب و توزیع سریع به وسیله هواپیما و بالگرد

- سهولت دسترسی به کالا و استفاده از آن در شرایط

بحرانی و بلایای طبیعی؛

- قابلیت مصرف در محیط های آلوده؛

- مقاوم سازی در برابر رطوبت (بالای ۹۰٪)؛

- محافظت کردن کالا با مواد محافظت کننده؛

- مقاوم به ضربه کردن بسته؛

- دسته بندی کالاهای مختلف در یک بسته. (مثل

بسته های مأموریتی مواد غذایی).

۵-۱- بسته بندی نظامی:

در معتبرترین اسناد استاندارد (نظامی)، تعاریف از

به کاربری بسته بندی نظامی پرداخته شده است، ولی در

یک تعریف مشترک، ضمن اهمیت دانستن بسته بندی

تجاری به استفاده از مشخصه های آن ها در بخش نظامی

با شدت ضعف و قوت بالا پرداخته شده که عبارت است

از: [۱۴]

بسته بندی نظامی با توجه به رعایت قواعد اقتصادی،

طراحی می گردد. این نوع بسته بندی با استفاده از

تجهیزاتی که در بخش بسته بندی تجاری به کار گرفته

شده، تولید و ساخته می شود. بسته بندی نظامی با توجه

به نقش محافظتی که بسته بندی برای کالا دارد باید برای

شکل های تک نفره و گروهی قابلیت تهیه را داشته و

شناخته شده باشد تا با توجه به انتظارات اصلی نیروهای

۵- کارکردهای بسته بندی و دلایل استفاده از آن ها:

بسته بندی از نقطه نظر بهره برداران در سندهای معتبر

استانداردی به دو بخش بسته بندی نظامی و تجاری

طبقه بندی می شوند. و این کارکردها بایستی دارای حداقل

قابلیت هایی از قبیل در بر گیرندگی، حفاظت و نگهداری،

نظامی که قابلیت ماندگاری (۷) بالا و مقاوم بودن می باشد، تهیه گردند. [۱۷] البته شاخص های حفاظتی و نگهداری برای کالا در برابر انواع آسیب های احتمالی، حمل و نقل راحت، اطلاع رسانی و داشتن ظاهری مناسب برای نیروهای نظامی از اهم اولویت هاست. (۸)

نوبه خود باعث کاهش هزینه های کارفرمایان بزرگ و تعداد زیادی از منابع تأمین می شود که با نیازمندی های مراکز دفاعی نیز سروکار دارند، لذا یک بسته بندی تجاری باید دارای ویژگی های متناسب با مشخصات معرفی شده در (جدول ۲) را داشته باشد.

جدول ۲- مهم ترین مشخصات در بسته بندی تجاری

ردیف	گروه	مشخصه ها
۱	ویژگی های فیزیکی و شیمیایی	ابعاد، حجم، نفوذپذیری، مواد اولیه، مقاومت در برابر ...، شکل هندسی، حجم پذیری، ماهیت کالا، رنگ پذیری، سختی، وزن مخصوص، عایق بودن، جلوگیری از نشت، وزن نهایی و نوع رنگ بسته
۲	ویژگی های مکانیکی	سایش، کشش، سقوط و پرتاب، ضربه، لرزش، شکنندگی، ترکیدگی و تنش
۳	ذخیره سازی، حمل و نقل و جابه جایی	مدت نگهداری، سهولت حمل، چیدمان، ضربه گیر، تجهیزات نگهداری- حمل و نقل، روش جابه جایی و تخلیه و بارگیری، نوع حمل و نقل، دفعات جابه جایی، روش و شرایط نگهداری و مدت حمل و نقل
۴	ارتباطات اکولوژیکی	بازگشت سریع به چرخه محیط زیست، بازیابی، بازیافت و قابل برگشت به چرخه صنعت
۵	جنبه های اقتصادی و تولید	تناسب بین قیمت بسته با کالا، هزینه تمام شده، انحصاری بودن تولید و قیمت مناسب
۶	عوامل مخرب	جوندگان، گردوغبار، قارچ ها، رطوبت، نور، گرما، سرما و مه نمک
۷	محدودیت های قانونی	حفظ محیط زیست، کنترل کیفیت، بازرسی، بهداشت بسته و رعایت استانداردها

۵-۲- بسته بندی تجاری

«بسته بندی تجاری» به طور گسترده برای بسته بندی هایی استفاده می شود که کاربری نظامی ندارد. این نوع بسته بندی طبق دستورالعمل های منابع تأمین تهیه می شود و گاهاً چنان است که بتواند نیازمندی های عموم مصرف کنندگان را جوابگو باشد. این نوع بسته بندی ممکن است مطابق با استانداردهای صنعتی بوده و یا صرفاً نشانگر تجارب منابع تأمین در خصوص نحوه جابه جایی و ارسال محموله به مصرف کننده باشد. [۹]

امروزه محیط کار و تجارت، چنان است که روش های بسته بندی متنوعی را طلب می کند تا بدین ترتیب بتوان با اعمال نوآوری و خلاقیت، جوابگوی شرایط حاکم در بازار تجاری متغیر شد. بهره گیری از روش مناسب به

هرچقدر به کارگیری کالای تجاری برای استفاده های نظامی بیش تر می شود به همان نسبت، استفاده بهینه و مؤثر از فرایندهای بسته بندی متناسب با بازار تجارت، اهمیت بیش تری پیدا می کند.

همچنین مناسب بودن بسته بندی تجاری در بسیاری از اقسام پرمصرف به اثبات رسید، به جز در مواردی که به شرایط حفاظتی نظامی بیش تر از بسته بندی تجاری نیاز بود. تاکنون مراکز لجستیکی نظامی استفاده وسیعی را از بسته بندی های تجاری انجام دادند و به طور کلی بر اساس داشتن وجوهات مشترک، قراردادهای خود را به این موضوع اختصاص دادند. بدین جهت واحدهای نظامی نیز استفاده وسیعی از بسته بندی تجاری را در حجم قابل توجهی از اقلام مورد نیاز خود قرار دادند.



۶- ویژگی های بسته بندی نظامی:

با توجه به انتظاراتی که در مأموریت نیروهای نظامی به چشم می خورد، بسته بندی هایی که جهت پشتیبانی کالا

ردیف	مشخصه	شرح مشخصه
۱	پاک و خشک بودن	به دور بودن از آلودگی و نداشتن هیچ گونه رطوبت
۲	حفظ کردن	حفاظت از خوردگی و زنگ زدگی
۳	مبرا کردن	دارای سد مقاوم جهت جلوگیری از سوراخ شدن یا سائیدگی
۴	پوشاندن	خارج نگهداشتن از ناپاکی و رفع آن به وسیله محافظت کردن
۵	ترکیب شدن	جهت جلوگیری از تخریب آب و هوایی
۶	سالم بودن و لایه داشتن	نداشتن هیچ گونه صدمات فیزیکی و داشتن لایه جهت جلوگیری از ضربات
۷	در	حفظ کالا در داخل بسته
۸	برچسب	شناسایی محصول و کسب اطلاعات مورد نیاز

بدین منظور جهت آشنایی و اهمیت آن ها در ذیل به تشریح منتخبی از مشخصه های ذکر شده، پرداخته شده است: [۱۲]

۶-۱- سهولت مصرف برای نیروهای نظامی:

نحوه باز شدن درب بسته و راحتی مصرف کننده از کالا در هنگام گشودن و استفاده از محتوی کامل داخل بسته.

۶-۲- ماندگاری بالا:

مدت نگهداری کالا با توجه به نوع بسته، یعنی اینکه بسته های مناسب، مدت نگهداری کالا را در شرایط معمولی یا شرایط تعریف شده به میزان قابل ملاحظه ای می توانند افزایش می دهند.

برای نیروهای نظامی به کار می روند نیز به همان نسبت دارای ویژگی های خاص اهداف خود می باشند.

این ویژگی ها به نوعی در جهت ارسال راحت کالا، تسریع در استفاده از کالا، خصوصیت نقل و انتقال بین قاره ای کالا، مقاومت در برابر پرتاب، قابلیت حمل و نقل مکرر، بهره برداری انفرادی و چند نفره، ذخیره سازی بلند مدت، بهداشتی بودن، ارگونومی و رضایت استفاده کننده تأثیر دارند(البته در اینجا این نکته لازم به یادآوری می باشد که با توجه به سوابق گذشته و نیز اهمیت و ضرورت نیاز نیروهای نظامی به بسته بندی مناسب، منجر شده که کارخانجات صنعتی به تناسب نیازمندی، رشد چشمگیری در رفع نیازهای مربوطه داشته و در هنگام صلح، این کارخانجات در خدمت عموم مصرف کنندگان و تجارت قرار گیرند) مهم ترین این ویژگی ها در(جدول ۳) معرفی شده اند. [۱۴]

۳-۶- حمل و نقل راحت:

حمل و نقل یکی از وظایف مهم در پشتیبانی نیروهای نظامی می باشد. روشن است که اقلام گوناگون در مقابل ضربه، فشار، لرزش، جابه جایی، حمل و نقل و غیره دارای حساسیت می باشند. بسته بندی یکی از عواملی است که ضمن کاهش این حساسیت ها، باعث می شود تا کالا به شکل راحت تری در انواع خطوط حمل و نقل ارسال گردد. [۱۳]

۴-۶- توزیع آسان:

پخش، مجموعه ای از مراحل است که از انتهای مرحله تحویل کالا با بسته بندی شروع شده و تا مقصد نهایی، یعنی زمان استفاده توسط مصرف کننده، خاتمه می یابد. عناصر مجزای این روند عبارتند از: نقل و انتقالات، جابه جایی و انبار کردن که شامل وارد شدن فشارهای فیزیکی ویژه ای می باشد، مثل ارتعاش، برخورد از پهلو، قاعده، گوشه و کنار، تراکم و برخوردهای متمرکز که ممکن است با توجه به نوع مأموریت نیروهای نظامی، این موارد منجر به تخریب شدیدتر گردد. [۸]

۵-۶- تسهیل در کنترل آماری:

یکی دیگر از اهداف و نقش بسته بندی مطلوب، شمارش تعداد کالاهای موجود در داخل یک بسته است. بدیهی است که در صورت عدم مطلوب بودن روش مناسب بسته بندی، کنترل آماری را می توان به عنوان یک دستاورد از روش مطلوب بسته بندی تلقی نمود.

۶-۶- کاهش هزینه ها:

کاهش هزینه در اینجا، منظور کاهش هزینه بسته بندی نیست، بلکه توجه به یک روش مطلوب بسته بندی است که باعث کاهش هزینه های محیطی و حاشیه ای در حین به کارگیری می شود. این هزینه ها را می توان به عنوان هزینه های آشکار و پنهان، مدنظر قرار داد. هزینه های آشکار را می توان شامل هزینه بسته بندی ایده آل در بخش نظامی دانست ولی هزینه های پنهان ضمن وارد آوردن هزینه های مالی، منجر به صدمات جانی و حتی شکست یک عملیات نیروی نظامی می شود که غیر قابل جبران است. به عنوان

مثال استفاده از یک بسته بندی غیر مطلوب مواد غذایی، ممکن است باعث مسمومیت نیروهای رزمی در یک یگان شود. [۱۵]

۷-۶- ایجاد زبان مشترک:

یکی از اهداف به کارگیری بسته بندی نظامی، ایجاد زبان مشترک در میان تأمین کننده، مصرف کننده و سایر عوامل دست اندرکار می باشد. در روش بسته بندی یکی از شاخص های مؤثر، علائم و نشانه های روی بسته می باشد. این عنصر باعث یکنواخت شدن علائم و انتظارات عناصر تصمیم گیرنده می شوند.

۸-۶- حفظ کیفیت کالا:

یکی از اصلی ترین وظیفه روش بسته بندی مطلوب، مراقبت از کیفیت کالا می باشد. بدیهی است که با توجه به ملاحظات از قبیل کاهش عوامل تخریب، جذب شاخص های مؤثر در کاهش و از بین رفتن کیفیت کالا و روش بسته بندی مناسب، می تواند باعث حفظ کیفیت کالا شود. [۳]

۹-۶- محافظت:

موادی که مستعد خوردگی و یا فاسد شدن است باید دارای روکش های حفاظتی و یا مواد ضدخوردنده بوده و یا دارای یک بسته بندی واحد ضد رطوبت و خشک باشد.

استفاده از بالشتک برای اقلامی که باید در برابر صدمات مکانیکی و یا فیزیکی محافظت شوند و یا کالای شکستنی و حساس نظیر لنز دوربین ها (که در این صورت باید با پیچیدن لفاف و یا گذاشتن بالشتک محافظت شوند) همچنین می توان فضای داخل بسته را قسمت بندی نمود (مقسم) یا آن را کاردتی کرد و یا از سایر تدابیری استفاده کرد که بتواند شوک و ارتعاش وارده را مهار نموده و مانع از صدمه دیدن کالا در طول جابه جایی و ارسال گردد. (شکل ۲) [۳]

یک بسته واحد کالا باید چنان طراحی و ساخته شده باشد که هیچگونه آسیبی به کالای درون بسته وارد نشود



و حتی آسیب وارده به بسته واحد در طول ارسال و ذخیره سازی در وسایل حمل به حداقل کاهش یابد تا بتوان در جابه جایی های بعدی کالا را حفظ کرد.

تعداد بسته های واحد شامل هر بسته حاوی یک مجموعه مناسب می باشد مگر آنکه در قرارداد چیز دیگری قید شده باشد. انتظار می رود بسته ها، کوچک و سبک وزن باشند همانند تجهیزات سخت افزار صنعتی که تعداد بسته بندی شده در هر بسته، چنان است که استاندارد بوده و برای پخش محدود، مناسب می باشند. (لازم به یادآوری است که اقلام فلّه ای شامل این قانون نمی گردد مگر آنکه در شرایط خاص در قرارداد متناسب با نیاز کارفرما قید شده باشد.) [۱۰]

توزیع کالا از نظر تعداد در بسته یا مقدار مصرف (برحسب واحد وزن) در بین مصرف کنندگان نظامی می توان به یک برنامه ریزی موفق در طول مدت مأموریت دست یافت. همچنین این نکته نیز در برآورد جنس مواد و نوع بسته بندی کالاهای نظامی دارای حائز اهمیت می باشد.

۶-۱۱- قابلیت بازسازی و تعمیر:

در مراکز نگهداری و پشتیبانی عموماً واحدهایی به عنوان بخش تعمیر و بازسازی کالا جهت انجام تعمیر تجهیزات سنگین و نیمه سنگین وجود دارند و این برای بعضی از



شکل ۲- استفاده از ویژگی حفاظتی برای بسته بندی نظامی دوربین های حساس

۶-۱۰- مبادی تأمین:

آگاهی از مقدار هزینه جهت تأمین برآورد بسته بندی نظامی کالا در روش های تأمین کالا، یکی از ارکان مهم در بهبود کیفیت و ارتقاء کیفی مدیریت محوله نیروهای نظامی می باشد. با آگاهی از برآورد هزینه تمام شده و چگونگی

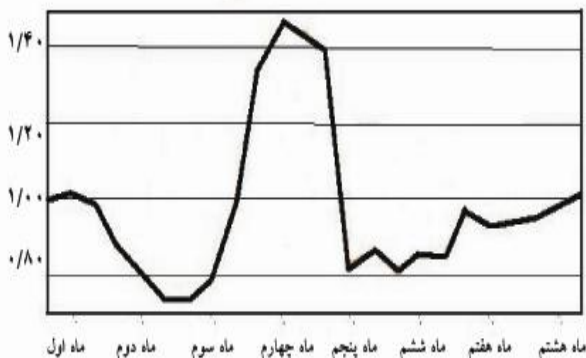
کالاها که نیاز به عملیات آغشتگی به روغن های محافظ می باشند، مهم بوده، زیرا لازم است که بعد از مدتی از عملیات، تعمیر و آماده سازی کالا صورت گیرد و بسته بندی نظامی مجدداً انجام شود. آگاهی از روش های بسته بندی نظامی از نقطه نظر ابعاد استاندارد، طراحی بسته بندی، روش و جنس بسته برای این مبادی، بسیار مهم بوده و نوع شرح وظایف این واحدها نیز برای

طراحان بسته بندی از ابتدای نقطه سفارش به عنوان یک ورودی حائز اهمیت می باشد. [۷]

می شود که یکی از آن ها، موضوع انبارداری اقلام می باشد. [۵]

همچنین آمارها نشان از توجه و اهمیت قائل شدن به بسته بندی نظامی را در بین کشورهای جهان نشان می دهد. (نمودار ۱)

برحسب ۵۲/۰۰۰ دلار



نمودار ۱- مقدار سرمایه گذاری بسته بندی نظامی در یکی از شرکت های بسته بندی نظامی انگلیسی [۲۰]

۷- مقایسه بسته بندی نظامی با سایر بسته بندی ها:

برای این که بین این دو گروه بسته بتوان تفاوت ها را به صورت بهتری ارایه کرد، شاخص هایی استفاده شده تا بتوان آن ها را از همدیگر بر اساس قابلیت های بهره برداری شده مقایسه کرد.

همانطور که اهداف بسته بندی به دو قسمت تقسیم شده اند در این جا هم شاخص ها را می توان به دو قسمت تقسیم کرد که عبارتند از:

- شاخص های مشترک؛
 - شاخص های تأثیر گذار.
- برای همین منظور در (جدول ۴) روی شاخص های تأثیر گذار و منحصر به بسته های تجاری و نظامی و اختلافات دو نوع بسته بندی از هم متمایز شده است.

۶-۱۲- بازیافت:

با توجه به اینکه برای تعیین وضعیت کالاهای پشتیبانی در روش های نظامی اصولاً واحدهایی با نام بازیافت و بازگردانی فعالیت دارند. در روش های بسته بندی نظامی بدون توجه به عوارض محیطی بسته و اثرات سوء آن بر محیط زیست، ممکن است زیان های جبران ناپذیری به وجود آید. لذا لازم است نظرات تخصصی این عامل در رابطه با روش بسته بندی نظامی، اخذ و اثرات آن مورد بررسی قرار گیرد.

۶-۱۳- انبارداری:

برای حفظ و آماده به کار داشتن کالا در یک مکان (چه به صورت ثابت و چه به صورت سیار) نکاتی را باید رعایت کرد که عبارتند از: [۶]

- فضای نگهداری؛
 - موقعیت مکانی انبار؛
 - استعداد و توانمندی حمل (فضا و مکان)؛
 - وضعیت توانمندی تجهیزات تخلیه و بارگیری.
- با ملاحظه و بررسی مکان های نگهداری و توجه به کالاهای، ملاحظه می شود که اولین موضوعی که در ارتباط با کالا مطرح می شود، نوع پوشش محافظ و در برگیرندگی کالا می باشد. این پوشش ها تحت عناوین ذیل معروف هستند:

- بسته های پلاستیکی؛
- بسته های کارتنی؛
- بسته های چوبی؛
- بسته های شیشه ای؛
- بسته های فلزی؛
- بسته های کامپوزیتی.

بسته بندی مناسب و استاندارد، می تواند بسیاری از نیازها و مشکلات نگهداری را برطرف نماید. البته قابل ذکر است که بسته بندی به منظور تحقق اهداف مختلف انجام

جدول ۴- تفاوت بسته‌بندی تجاری با نظامی با توجه
به شاخص‌های تصمیم‌گیرنده در انتخاب آن‌ها

ردیف	مشخصه‌ها	تجاری	نظامی
۱	مقاوم بودن	مهم	خیلی مهم
۲	توزیع	مهم	خیلی مهم
۳	فروش	خیلی مهم	متوسط
۴	استتار	متوسط	خیلی مهم
۵	بازیافت	خیلی مهم	مهم
۶	امنیتی	متوسط	خیلی مهم
۷	سهولت مصرف	مهم	مهم
۸	هزینه	خیلی مهم	مهم
۹	حمل و نقل	مهم	خیلی مهم
۱۰	زیبایی	خیلی مهم	مهم
۱۱	ماندگاری	مهم	خیلی مهم
۱۲	ایمنی	مهم	خیلی مهم
۱۳	چیدمان	مهم	مهم
۱۴	تناسب*	مهم	مهم
۱۵	شکل	خیلی مهم	مهم
۱۶	عایق بودن	مهم	خیلی مهم
۱۷	وزن	مهم	خیلی مهم
۱۸	استاندارد	مهم	مهم
۱۹	ارگونومی	مهم	خیلی مهم
۲۰	اطلاع‌رسانی	مهم	مهم
۲۱	سادگی	مهم	معمولی
۲۲	ابعاد	مهم	مهم
۲۳	تعدد مصرف	مهم	مهم
۲۴	ممانعت از سرقت	معمولی	خیلی مهم
۲۵	بهداشت	مهم	مهم

* تناسب بین کالا و نوع بسته انتخابی

توضیح: استفاده از واژه‌های خیلی مهم، مهم، متوسط و معمولی، نشان دهنده درجه اهمیت و نقش تأثیرگذاری مشخصه‌ها در انتخاب بسته‌های معرفی شده می‌باشد.

۸- راهکارهای ارتقاء در بسته‌بندی نظامی:

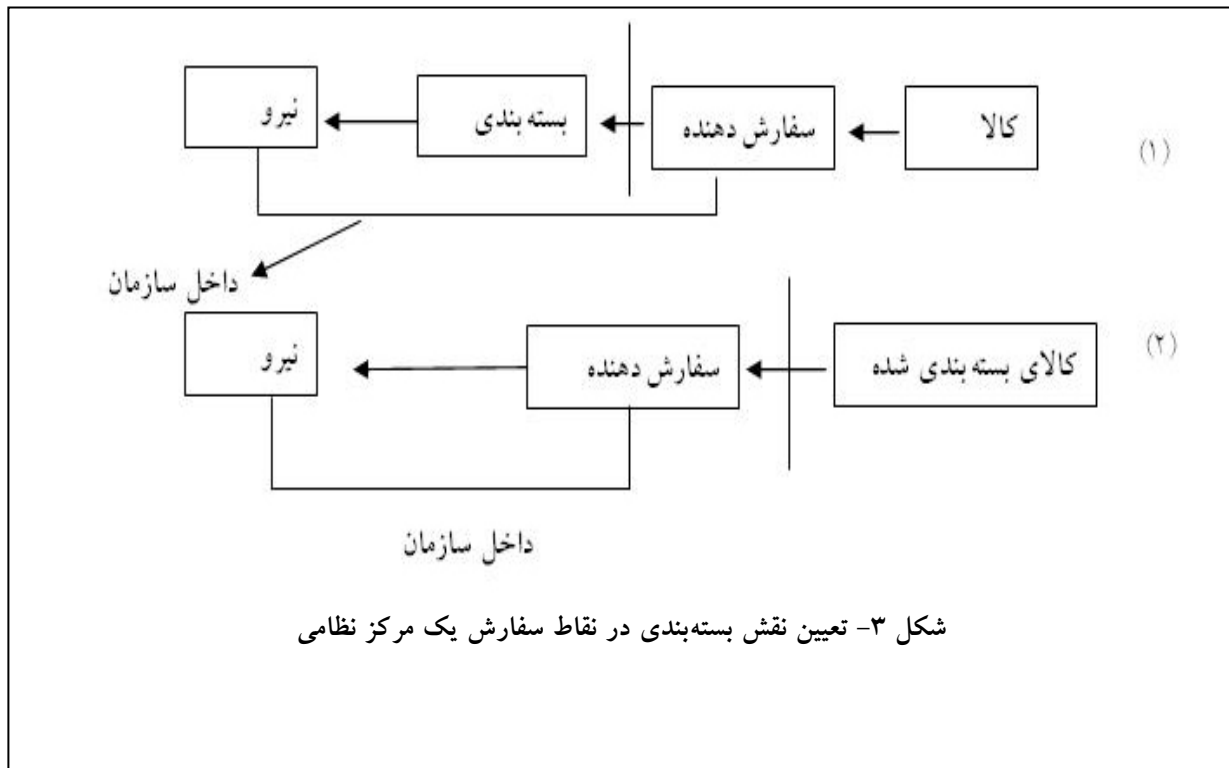
نحوه مطالع و بررسی برای تهیه یک بسته بندی نظامی، معمولاً در دو بخش عمده، طبق فرایند(شکل ۳) ذیل صورت می‌گیرد:

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، نیاز به بسته بندی در نیروهای نظامی اصولاً به دو صورت امکان پذیر می‌باشد که در ادامه به صورت ذیل شرح داده شده است:

(۱) در مواردی که از ابتدای تولید کالا برای سفارش ساخت آن‌ها قرارداد منعقد شده و متناسب با نیاز کارفرما بسته بندی مربوطه نیز تعیین می‌گردد.

(۲) در شرایطی ممکن است کالای بسته بندی شده از مبادی تولید دریافت گردد، ولی بنا به شرایط خاص نیاز به بسته بندی‌های مجدد در داخل بخش نظامی باشد و در این صورت مجدداً باید تغییر و طراحی گردد.

برای اینکه بتوان در برنامه ریزی انتخاب بسته بندی نظامی روش مناسب برگزید، ابتدا باید شاخص‌های شناسایی شده دسته بندی گردند. در این دسته بندی نیز با توجه به اطلاعاتی که از شاخص‌ها به دست می‌آید ابتدا باید آن‌ها را به صورت مرتبط اولویت بندی کرد. این دسته بندی به شناسایی کالا، خواسته‌های نیروهای نظامی و خواسته‌های فناوری بسته بندی بر می‌گردد که در ادامه نیز به آن‌ها پرداخته شده است:



بر اساس آخرین ویژگی قلم دریافت شده باشد و کلیه سؤالات مدنظر از قبیل میزان حساسیت به ضربه، رطوبت، حرارت، وزن و ... مدون شده، موجود باشد و در تحقیق و پژوهش های به عمل آمده برای انتخاب بسته بندی نظامی مناسب، نیازی به مطالعه و تهیه این پاسخ ها برای کالا نیست. [۱۵]

۸-۲- خواسته های نیروهای نظامی:

کاربر نظامی باید بتواند آن نوع بسته بندی نظامی را انتخاب کند که از نظر اندازه و مواد اولیه، نیازها و خواسته هایش را برآورده سازد. مواد اولیه بسته بندی یا طرح بسته بندی برای کالاهایی که در کوهستان ها حمل می شوند، ممکن است با مواد اولیه یا اندازه بسته هایی که برای مصرف روزانه به کار می روند، کاملاً متفاوت باشد. این ویژگی بیانگر آن است که بسته بندی باید طوری طراحی و پی ریزی شود که در زمان طراحی، ساخت و کاربرد بسته، بتوان به سهولت از آن بهره برداری کرد. به عبارت دیگر در ساخت بسته بندی نظامی، لازم است

۸-۱- ویژگی کالا (مشخصات استاندارد کالا):

محصول، ویژگی های خاصی را به بسته بندی و مواد اولیه بسته بندی تحمیل می کند. این ویژگی ها همان مشخصه هایی است که در هنگام نیاز مصرف کننده مشخص می شود. داشتن ویژگی حفظ رطوبت، قابلیت مصرف به موقع، مقاوم به شکسته شدن، مقاوم به نفوذ ناپذیری، مقاوم به پرتاب و غیره از جمله این مشخصه ها است و هر کالایی با شاخص هایی شناسایی و نسبت به هم تفکیک و گروه بندی می گردند و لازمه این تفکیک و گروه بندی اختلاف در ویژگی های است که نام برده شده اند. با بهره گیری از این ویژگی ها و حساسیت هاست که می توان پوشش مناسبی را انتخاب کرد.

در روش های بسته بندی نظامی با شناخت و آگاهی کامل از ویژگی های کالا است که می توان به جنس یا روش مناسب بسته بندی نظامی دسترسی پیدا کرد. همان طور که در خیلی از استانداردهای بین المللی اشاره شد. [۵] در بسته بندی نظامی کالا، فرض بر این است که مشخصات استاندارد قلم

ویژگی های بسته بندی به نحوی بیان گردد که امکان طراحی و تولید از نظر فناوری و صنعت رایج در کشور هم وجود داشته باشد و همچنین در کاربرد بسته سهولت لازم مد نظر قرار داده شود تا به واسطه آن، سهولت در حمل، جابه جایی و باز کردن فراهم گردد.

۸-۳- استفاده از فناوری بسته بندی:

آگاهی از آخرین فناوری روز بسته بندی، شناسایی مواد بسته بندی، شناسایی روش های جدید بسته بندی به همراه تجربیات جمع آوری شده از بسته بندی های انتخاب شده و دریافت پاسخ های انتظارات کاربران برای انتخاب بسته بندی های نظامی در طی یک برنامه ریزی آگاهانه به وضع موجود کمک خواهد کرد.

معمولاً جلوه های مختلف روش بسته بندی نظامی به صورت ظروف، پوشش، ابزار مهار کننده و علائم اطلاع رسانی قابل ملموس می باشد. هر بسته باید به کلیه جوانب بسته پاسخگو باشد (بخصوص کلیه وظایف مأموریت های نظامی و همچنین برای مصرف کننده). بدیهی است که اگر بسته فقط برای حمل و نقل یا حفظ و نگهداری طراحی شده باشد، کارایی لازم را برای کلیه جوانب نخواهد داشت. بنابراین مفهوم این ویژگی آن است که هر بسته با در نظر گرفتن کلیه جوانب و عوامل مؤثر باید تدبیر شود.

همانگونه که در ویژگی استاندارد، تغییرات فناوری و تغییر ساختار محصولات و در نهایت تغییر ویژگی ها و استاندارد کالا مهم می باشد، احتیاج به بازنگری در بسته بندی ها هم مهم می باشد.

به عبارت دیگر، برای پاسخگویی به مأموریت های جدید نیروهای نظامی اعم از محیطی یا غیر محیطی، لازم است طرح های بسته بندی به روز باشند. بدین جهت در فواصل زمانی معین، بسته های ساخته شده مورد بازنگری و اصلاح قرار می گیرند. البته این نکته نیز قابل ذکر است که با توجه به رعایت ویژگی بسته ها، این ویژگی ها در مقابل ویژگی های کالا قرار گرفته است. (ولی با تعمق و دقت بیش تر می توان به حد و مرز این دو بخش از ویژگی ها پی برد). در رابطه با این دو ویژگی، می توان نتیجه گیری کرد

که بسته ها باید ضمن داشتن ثبات، قابلیت به روز بودن را هم داشته باشند. [۱۶]

۹- نتیجه گیری:

بر اساس تجارب به دست آمده در شرایطی ممکن است که بسته بندی های تجاری، نتوانند از کالاهای تجهیزات در مأموریت های نیروهای نظامی حفاظت نمایند، بدین منظور استفاده از بسته بندی نظامی و بهره گیری از روش های مربوطه پی گیری می شود. (شکل ۴) همچنین استفاده از بسته بندی تجاری در این گونه موارد به خاطر مشکلات موجود نمی تواند در تصمیمات مدیریتی بخش نظامی لحاظ شود و در نتیجه این الگو (شکل ۴) نشان می دهد که چرا بسته بندی نظامی دارای جایگاه ویژه می باشد.

از جمله دلایل قابل توجه و دارای اهمیت در ایجاد بسته بندی نظامی که باید به آن توجه نمود، می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

الف- داشتن جایگاه ویژه و تعیین کننده نیروهای نظامی در حفظ کشور؛

ب- حساسیت کالاهای نظامی از نظر حمل، نگهداری و آماده به کار بودن در شرایط بحران؛

ج- لزوم ایجاد نظم و هماهنگی در عین پراکندگی؛

د- داشتن ویژگی های خاص کاربری.

الگوی پیشنهادی (شکل ۴) برای تهیه و سفارش یک بسته نظامی با فرض داشتن داده های اقتباس شده از استانداردها ارائه شده است. [۴]

1. 8B.F1, Defense Preservation and Intermediate Protection
2. 8B.F2, Defense Packing and Unitization
3. 8B.F3, Defense Advanced Preservation and Packing
4. 8B.F7, Defense packaging of hazmat for transportation
5. 822.F13, Defense basic preservation and packing
6. 8B.F16, Defense packaging design
7. 8B.F32, Defense marking for shipment and storage
8. 8B.F35, Defense (refresher) packaging of HAZMAT for transportation
9. SMPT.2, Packaging and packaging management
10. SMPT.4, Defense packaging data system
11. SMPT.5, Hazardous materials handling
12. SMPT.6, Packaging and handling of electrostatic discharge sensitive(ESDS) items

۱۰- پانوش:

1. Logistics

لجستیک: علم برنامه ریزی و اجرای جابه جایی و نگهداری از نیروها به بیان گسترده تر، عملیات نیروهای نظامی برای رسیدن به اهداف ذیل: ۱- طرح و توسعه، استفاده، ذخیره سازی، جابه جایی، توزیع، نگهداری و محافظت، تخلیه، آرایش و چیدمان اقلام؛ ۲- جابه جایی، تخلیه و امکان نیرو.

2. Ergonomics

3. Military packaging

4. Recycling

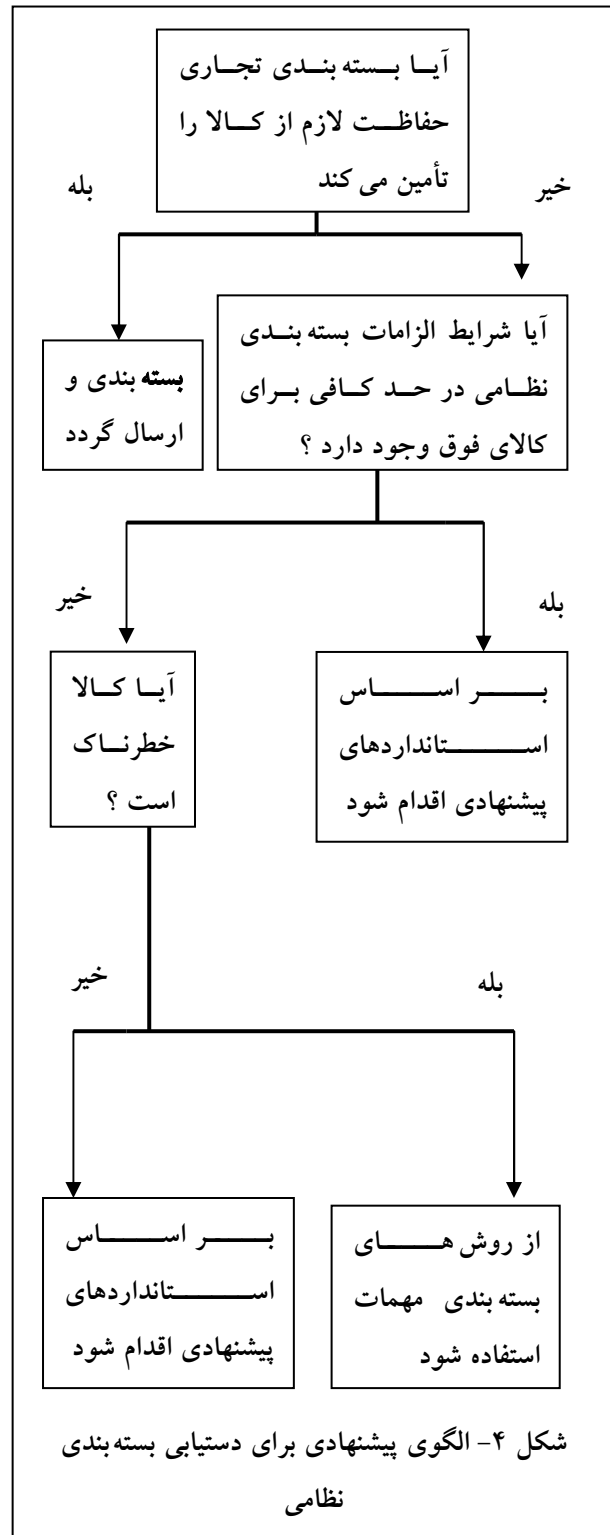
5. Distribution

6. Storage

۷. در سطح بندی ماندگاری بسته برحسب استانداردهای جهانی ماندگاری را می توان در سه سطح ذیل تعریف کرد:
الف- سطح ۳: ذخیره سازی برای یک سال در انبار دارای تهویه با شرایط:

- انبار ممکن است مجهز به وسایل گرمایی باشد و یا نباشد؛

- ممکن است بسته بندی در شرایط باز تا ۶۰ روز نگهداری شود.



بسته بندی نظامی

در خاتمه قابل ذکر است که برای پیاده سازی این الگو باید فرد یا افراد متخصص با اسناد استاندارد ذیل آشنایی کامل داشته باشند.



7. [ISO IEC Guide 20: 1996.3.2, ISO/IEC directives parts 2:2001,3,1].
8. "Packaging of shonts, instrument (external type) for use with electrical indicating instruments". defense standard 81-35. publication date June 1990.
9. "Army regulation 700-15 packaging of material".
10. Defence standard 81-16- bags, paper, grease – resistant.
11. Mil - STD - 2073 - 2c-packaging of defence materiel design 81- 41 - Part 2.
12. Defence stan 81-41(Part 2) /5 "The identification of packaging requirements 4 Basic overview of the packaging process".
13. Iso 2876. packaging - complete, filled transport packages - rolling test. 1985.
14. Joseph.C. Maloney, JR. "Thistory and significance of military packaging". Defense logistics agency. 5 April 1995.
15. Mil - Std – 105-sampling procedures and tables for inspection by attributes.
16. ASTM-D4 169 – 98"standard practice for performance testing of shipping containers and systems".
17. DEF STAN 81-41(part 1). "Standard for defense packaging of defense". Defense logistics agency. 2007.
18. Mil - M - 37869(Dla - Dm). "Microscope, optical, binocular".
19. Mil - B - 117g – military.
20. " Military packaging salary in Liverpool". NY.

آدرس نویسنده:

تهران - میدان صنعت - خیابان پیروزان جنوبی نبش

کوچه پنجم - ساختمان اسراء.

ب- سطح ۲: ذخیره سازی برای پنج سال در انبار دارای تهویه با شرایط:

- انبار ممکن است مجهز به وسایل گرمایی باشد و یا نباشد؛
- ممکن است بسته بندی در شرایط باز تا ۶۰ روز نگهداری شود.

ج- سطح ۱: ذخیره سازی برای سه سال در محیط باز با شرایط:

- دمای انبارداری ۱۳- تا ۱۵۵- درجه سیلسیوس در نظر گرفته می شود؛

- منظور از شرایط محافظت شده، محافظت بسته بندی از تابش مستقیم نور آفتاب، باران و باد می باشد(مثلاً محافظت توسط پوشش برزنتی).

۸. این نوع بسته بندی باید شامل سه سطح ذیل باشد:

الف- این بسته بندی باید قابلیت به کارگیری کالاها را برای حداقل سه سال از تاریخ بسته بندی، بعلاوه حفاظت در مقابل آسیب فیزیکی و اقلیمی در طول ارسال برای کلیه شرایط آب و هوایی، جابه جایی چند باره، شرایط نامعلوم انبارش و توزیع تضمین نماید.

ب- این بسته بندی باید قابلیت به کارگیری کالاها را برای حداقل سه سال از تاریخ بسته بندی، بعلاوه حفاظت در مقابل آسیب فیزیکی و اقلیمی در طول ارسال جابه جایی چند باره، شرایط معلوم انبارش و توزیع تضمین نماید.

ج- این بسته بندی باید قابلیت به کارگیری کالاها را برای حداقل یک سال از تاریخ بسته بندی، بعلاوه حفاظت در مقابل آسیب فیزیکی و اقلیمی جابه جایی و انبارش از مبدأ تأمین تا مقصد نهایی را داشته باشد.

۱۱- منابع:

1. "Selected ASTM standards on packaging". fourth edition – ASTM. 1997.
2. Bakker, Marilyn. "The Wiley-Encyclopedia of packaging technology". first edition, John Wiley& Sons Inc. 1986.
3. "Packaging of fractional horsepower motors". Electrical. 2002.
4. "Packaging of ball and roller bearings". defense standard 81 - 32. 2004.
5. "Standard practice for military packaging". Mil- STD- 2073-1D department of defense(DOD).
6. BS: 81-14- Cases, Wood (batten and board construction).