

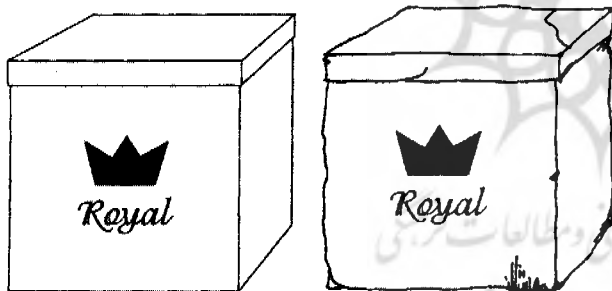
آشنایی با روش‌ها و فنون بسته‌بندی مناسب کالاها* (قسمت اول)

ترجمه مرئسی اتفاق

(دکترای مدیریت بازرگانی،
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد)

ساختار فنی (تکنیکی) بسته‌بندی در مقابل نقطه نظرهای وظیفه‌ای (یا عملی) و ساختار نموداری (یا شکل ظاهری) طرح (شکل ظاهری بسته‌بندی و ارزش تبلیغاتی آن) تمایز قابل می‌شوند.

شکل (۱). بر شکل ظاهری تأکید شده است، در حالی که موارد فنی فراموش شده‌اند.



ساختار نموداری و ساختار شکلی با هم مرتبط و موثرند: یک راه حل منطقی هر دو نقطه نظر را به طور هماهنگ می‌پذیرد. متأسفانه تعداد زیادی از بسته‌بندی‌ها که دارای ظاهری جذاب هستند، برای فروش محصول شرایط نامساعد یا بدی دارند، زیرا ساختار شکلی آن‌ها غلط طراحی شده است. هنگامی که این امر رخ دهد، تصویر ذهنی نسبت به تولید (محصول) ضعیف یا بد خواهد بود. بنابراین از میزان فروش محصول کاسته می‌شود. عکس موضوع نیز امکان‌پذیر است، یعنی ممکن است محصول دارای ظاهر مناسبی باشد، اما به علت عدم جذابیت بسته‌بندی، حتی کسی به آن نگاه نکند، زیرا بسته‌بندی کاملاً نامطلوبی دارد.

بنابراین، در حالی که شکل ظاهری (ساختار نموداری) و ساختار شکلی در حد خود دارای اهمیت هستند، اگر به هر یک از موارد ذکر شده توجه کافی نشود، بسته‌بندی نقشی در افزایش فروش نخواهد داشت.

شایان ذکر است که هیچ طرح ظاهری یا فنی ایده‌آلی وجود ندارد؛ تنها می‌توان گفت طرح موفق و موثر تقریباً بستگی انحصاری به تقاضای انواع بازار دارد.

چنانچه در این مطلب آمده است بسته‌بندی دارای دو وجه شکلی و فنی است. وجه شکلی آن کالا را برای مصرف‌کننده جذاب تر می‌کند و بنابراین بر فروش آن اثر مثبت می‌گذارد. وجه فنی آن موجب حفاظت کالا از آسیب‌های احتمالی مختلف می‌شود و بنابراین ضرر و زیان وارد بر کالاها را کاهش می‌دهد. این مطلب فصول اول و دوم گزارش تفصیلی است که «مرکز تجارت بین‌الملل» (ITC) تهیه کرده و طی آن ضمن مروری بر بسته‌بندی و اهمیت آن، طراحی ساختار بسته‌بندی را به بحث گذاشته است.

۱. شکل بسته‌بندی: بازنگری

۱.۱. چارچوبی برای شکل بسته‌بندی

۱.۱.۱. شکل بسته‌بندی چیست؟

فرآورده‌های تولیدی تا هنگامی که با شرایط خوب (فاسد نباشد، بی‌عیب و نقص باشد و وضع مناسبی برای هدف در نظر گرفته شده داشته باشد)، به دست مصرف‌کننده نهایی نرسد، نه تنها هزینه تولید آن را تأمین نمی‌کند، بلکه سودی نیز به بار نمی‌آورد. نخستین وظیفه و عمل بسته‌بندی، سالم رسیدن کالا به دست مصرف‌کننده است. وظیفه دوم آن «ارائه گویای محصول» یا جلب نظر مشتری مانند یک فروشنده زبر دست است. انجام این امر، یعنی فروش آسانتر و بیشتر، نه تنها در جایی که تولیدات در فروشگاه‌های بزرگ یا خرده‌فروشی‌ها در معرض فروش قرار می‌گیرند، بلکه حتی در مورد کالاهای صنعتی مانند پمپ‌های الکتریکی، در صورتی که به شکل جذاب و جلب توجه‌کننده‌ای بسته‌بندی شده باشند، صادق است. طرح و شکل بسته‌بندی، روشی نظام‌یافته (سیستماتیک) یا علمی در دستیابی به دو هدف زیر است:

۱. سالم رسیدن کالا به دست مصرف‌کننده؛ و

۲. تبلیغ به منظور افزایش فروش تولید.

۲.۱.۱. طرح ساختار شکلی و نموداری

در بحث‌های راجع به شکل بسته‌بندی، معمولاً بین ساختار شکلی (شامل

۳.۱.۱. چگونگی انتخاب انواع بازار

پیش از اینکه شما سعی در وارد شدن به بازاری را داشته باشید، باید کاملاً و دقیقاً میزان سهم کالای خود را در آن بازار تعیین نمایید. برای انتخاب یک نوع از بازار باید مواردی از قبیل سیاست بازرگانی، عرف‌ها، زبان، وسایل موجود جهت حمل و نقل و مسافت را در نظر گرفت. در صورتی که منابع و امکانات شما جهت آگهی‌ها و دیگر امکانات تبلیغات بازرگانی محدود است، بازاری را انتخاب کنید که در آن رقابت خیلی شدید نباشد.

برای مثال، احتمالاً شروع به صادرات نوع جدیدی از چای به بازاری که شرکت‌های بزرگ بازرگانی امکاناتی از قبیل اختیار و وسایل دفاع از میزان سهم بازار خود را دارند. مانند انگلیس. کاری مشکل است. فروش قهوه خشک و آسیاب شده که محبوبیت و هواخواهان کمتری نسبت به چای دارد، احتمالاً در چنین بازاری آسانتر است؛ به عکس بازار قهوه در کشورهای اسکانندیناوی، خاصه بازار قهوه نسبتاً خشک و آسیاب شده شدیداً رقابت‌آمیز است. مردم کشورهای عضو منطقه اسکانندیناوی بیشترین سرانه مصرف قهوه در دنیا را دارند. در چنین بازاری، امکان موفقیت نسبی برای معرفی نوع جدیدی از چای وجود دارد، زیرا چای محصول پر اهمیتی تلقی نمی‌شود و دفاع شدیدی از سهم بازار انجام نمی‌گیرد.

به طور ساده، در انتخاب یک بازار مناسب، مطالعه نوع تولید و رقابت، ضرورت کامل را دارد. بسته‌بندی نیز باید به عنوان کلید رمز آن مطالعه تلقی گردد.

شکل (۲). بسته‌ها موجب ایجاد پلی بین کالای شما و مشتری می‌شوند.



در تجزیه و تحلیل امور مربوط به بسته‌بندی در یک بازار، شما نیاز به اطلاعاتی در مورد روش‌ها و سوابق بازرگانی، جمعیت، قیمت‌ها، تمایلات مصرفی و محیطی آن خواهید داشت. زمانی که اطلاعات اولیه در مورد بازار مورد نظر فراهم شد، شما باید محل و موقعیت محصول را در طرح بازاریابی ترسیم نمایید.

۴.۱.۱. محل عرضه کالا

جهت تعیین محل عرضه کالا، شما باید به سه سوال پاسخ دهید:

۱. چه کسی می‌فروشد؟
۲. چه چیز را می‌فروشد؟
۳. به چه کسی می‌فروشد؟

در مورد محل عرضه محصول باید از خود پرسید، شما به عنوان تولیدکننده با کدام روش می‌خواهید مصرف‌کننده، کالایان را در ارتباط با مسایل زیر مشاهده نماید:

مورد یکم. شرکت، مؤسسه و سایر انواع محصولات یا مارک‌های شما؛ و
مورد دوم. تمام محصولات موجود دیگر در بازار، که نیازهای مشابه را رفع می‌کنند.

در پاسخ به این پرسش‌ها، شما محل عرضه محصول خود را با توجه به نوع مارک، محصول و محل عرضه به بازار مشخص خواهید نمود. هر یک از این موارد را بعداً مورد بحث قرار خواهیم داد.

به وضوح، محل عرضه محصول، پاسخ‌هایی را فراهم می‌نماید که نه تنها برای بسته‌بندی، بلکه به‌طور عموم جهت امور مربوط به تبلیغات و توسعه و افزایش فروش نیز بکار خواهد رفت. هدف از این کار، پیدا کردن مجموعه‌ای از مجادلات و مباحثات است، که موجب به حداکثر رساندن فروش و سود خواهد شد.

۲.۱. وظایف یک بسته

برای لحظه‌ای فرض کنیم که بازار مورد نظر انتخاب، و روش عرضه محصول به اتمام رسیده است. متخصص بسته‌بندی در محل کار خود حاضر می‌شود. قبل از اینکه وارد بحث انتخاب مواد و ساختارها شویم، می‌خواهیم مشخص نماییم که واقعاً هدف از بسته (بسته‌بندی) چیست؟

هر بسته و هر قسمت از مجموعه بسته‌ها باید چهار وظیفه اساسی را به اقتصادی‌ترین وجه ممکن تأمین نمایند. سه وظیفه اول بر طرح ساختار شکلی متکی است؛ آخرین وظیفه با طرح ساختار نموداری مرتبط است.

۱.۲.۱. وظیفه اول: محتوای مناسب داشتن

هر بسته باید حاوی تعداد معینی از محصول به اندازه ممکن باشد. این تعداد ممکن است به وسیله حجم، وزن یا به وسیله تعداد واحدها اندازه‌گیری شده باشد. اندازه و ابعاد فشرده هر بسته، معمولاً به هر دو علت اقتصادی و استحکام مهم است:

۱. یک بسته فشرده با کمترین فضای خالی، در برابر فشار و تکان‌های حمل و نقل مقاومت بیشتری نسبت به بسته‌های با فضای خالی، دارد. در این حالت، محصول به خودی خود یک منبع قدرت می‌شود. اگر بسته به صورت کامل پر نشده باشد، باید فشارها را به تنهایی تحمل نماید.

۲. بسته خیلی بزرگ به معنای تلف کردن وسایل بسته‌بندی و هزینه‌های حمل و نقل غیر ضروری است. در بسیاری از کشورها، سازمان‌های حفاظت از محیط زیست و حمایت از مصرف‌کنندگان با بسته‌هایی که از مظهر خود خیلی بزرگتر هستند، مخالفت می‌نمایند. هزینه‌های بازیافت که در بسیاری از کشورها طبق حکم قانون اخذ می‌شود، معمولاً براساس وزن یا نوع ماده محاسبه می‌شوند؛ کوچکتر کردن بسته‌بندی هزینه‌های مصرفی را حداقل می‌کند. البته، این امر نباید تا حدی پیش رود که سلامت محصول در بسته‌های کوچک در خطر قرار گیرد.

۲.۲.۱. وظیفه دوم: محافظت کردن

هر بسته باید محتویات خود را در مقابل موارد زیر محافظت نماید:

۱. فساد و گندیدگی و خراب شدن؛
۲. شکستن؛
۳. رطوبت؛ و
۴. سرقت.

هر بسته باید به گونه‌ای طراحی شود که محصول تا زمان رسیدن به دست مصرف‌کننده نهایی، در شرایط کامل و سالم حفظ شود. همانطور که پیشتر گفته‌ایم، بسته‌بندی فوقانی اشتباه و خطاست. همین امر در مورد بسته‌بندی زیر مجموعه نیز وجود دارد: هر بسته باید مستحکم و به اندازه کافی با دوام باشد تا

بتواند از محصول در حد مناسبی حفاظت نماید. روش موتو برای محاسبه بندی چنین است: «مستحکم به اندازه مورد نیاز، اقتصادی به اندازه ممکن»!

۳.۲.۱. وظیفه سوم: تسهیل نمودن حمل و نقل

هر بسته باید حمل و نقل محصول را تا رسیدن به دست مصرف کننده نهایی تسهیل نماید. برای صادر کننده، حمل و نقل و توزیع کالا نقش قابل توجهی در هزینه تمام شده کالا دارد. [بخشی از] این هزینه‌ها ضروری نیستند و به هزینه تمام شده کالا اضافه می‌شوند، بدون این که هیچگونه ارزش یا کیفیتی به ازای آن‌ها به دست آمده باشد (البته فرض بر آن است که محصول در بازار جدید خود انحصاری نخواهد بود). بنابراین، طرح هر بسته باید به گونه‌ای باشد که هزینه‌های حمل و نقل و توزیع کالا را به حداقل ممکن تقلیل دهد. در پاره‌ای از کشورهای در حال توسعه به رغم ارزان بودن حمل و نقل کالا، احتمالاً تسهیلات حمل و نقل ماشینی (مکانیزه) کالا وجود ندارد. در حالی که در کشورهای صنعتی، حمل و نقل کالا گران است. همچنین هزینه حمل و نقل کالا هزینه‌های بازیافت بسته‌بندی‌های مصرف شده را نیز در بر می‌گیرد. هر بسته باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که هر بخش از کالا به آسانی در سیستم، در جا و مکان بازار مورد نظر، خواه به شکل ماشینی یا غیرماشینی، حمل و نقل شود.

۴.۲.۱. وظیفه چهارم: افزایش فروش

هر بسته باید فروش محصول را در کوتاه مدت و بلند مدت افزایش دهد. وقتی هر بسته‌ای نیازهای محتوا، محافظت و تسهیل حمل و نقل را برآورده کرد، از آن به بعد باید به عنوان «یک کارمند فروش» برای محصول عمل کند. طرح ساختار نموداری (شکل ظاهری) و ساختار شکلی (ساختار فنی) تنها وقتی می‌توانند به اهداف خود نایل شوند که طرح ساختار نموداری و فنی هر بسته رعایت شده باشد. در واقع بسته‌بندی بر دو نوع است:

۱. بسته‌بندی برای حمل و نقل (راه دور)؛ و

۲. بسته‌بندی برای خرده فروشی (راه نزدیک).

این تفاوت در آینده به تفصیل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

با توجه به وظیفه توسعه و افزایش فروش، مسائلی مانند تصحیح اطلاعات بر روی برچسب‌ها و هماهنگی با نیازهای قانونی و محیطی بازار مورد نظر باید رعایت شود. به علاوه فروش دو حالت مختلف دارد:

۱. فروش بار اول؛ و

۲. فروش تکراری.

هر بسته باید جلب توجه مشتریان بار اول را بنماید و وفاداری و تعهد مشتریان نسبت به علامت بازرگانی [محصول] را ایجاد نماید.

هر چهار نیاز اولیه شامل (محتوی بودن، محافظت کردن، تسهیل حمل و نقل و افزایش و توسعه فروش) چارچوبی را تشکیل می‌دهند، که با توجه به آن‌ها یک بسته طراحی می‌شود. اولین قدم در برآوردن نیازها، جمع‌آوری اطلاعات است. بنابراین تحقیق و پژوهش یکی از اساسی‌ترین اجزای ترکیبی عمل طراحی بسته‌بندی است.

۳.۱. طراحی بسته‌ها و نیاز به تحقیق و پژوهش

برای طراحی یک بسته اطلاعات گوناگونی در مورد حوزه‌های مختلف مورد نیاز است.

۱.۳.۱. محصول (فراورده)

هر شخصی که مسوول برنامه‌ریزی برای بسته‌هاست باید اطلاعاتی در باره اوضاع و کمیت‌های فیزیکی، شیمیایی و صنعتی محصول مورد نظر برای بسته‌بندی داشته باشد. در جهت حفظ و نگهداری محصول در مقابل فساد و

شکستن، شخص باید چگونگی آسیب‌پذیری و شکستگی سریع محصول را بداند. محصولات مختلف، احتمالاً در مقابل تغییرات دما و رطوبت حساسیت دارند؛ ممکن است جذب کننده میکروب‌ها (نظیر باکتری‌ها و کپک‌ها) و حشرات باشند و یا ممکن است به آسانی در اثر عکس العمل شیمیایی (مثل اکسید شدن) فاسد شوند.

هر کسی می‌تواند مشخص کند که مواد متشکله بسته‌بندی باید دارای چه کمیتی باشد و چه نوع ساختاری باید داشته باشد تا حفاظت و نگهداری کافی از محصول انجام پذیرد. این امر به شرطی انجام می‌گیرد که فرد چگونگی امکان وقوع خرابی و فساد و شکسته شدن محصول را بداند.

در صورتی که بسته‌بندی محصول مشکل باشد باید راجع به امکان تغییر ساختار محصول یا ابعاد آن بررسی و بسته‌بندی آن را آسانتر کرد. به هر حال، تغییرات نباید کیفیت محصول را به هر دلیل به مخاطره اندازد. برای مثال، تغییر ابعاد یک نوع از بیسکویت، یا تحویل مبل به صورت اجزای اصلی، امکان بسته‌بندی آسانتر را فراهم می‌کند، بدون اینکه به کیفیت و قابلیت استفاده از آن‌ها لطمه وارد کند.

۲.۳.۱. تولید

اطلاعات راجع به سرعت و حجم تولید، تغییرات فصلی حجم و شیوه‌ها و روش‌های تولید برای برنامه‌ریزی بسته‌بندی مورد نیاز هستند؛ در تولیدات خودکار (اتوماتیک) یا ماشینی، ماشین‌های بسته‌بندی مخصوص باید انتخاب شوند تا متناسب با سرعت تولید و ساعات کار کارخانه عمل نمایند.

۳.۳.۱. عملیات بسته‌بندی

اگر از پیش وسایل یا ماشین‌های بسته‌بندی در کارگاه بسته‌بندی موجود باشد، مواد و ابعاد آن‌ها باید کنترل شوند.

۱. تاسیسات بسته‌بندی خودکار، وسایل دقیقتری را در ابعاد وسیع و دائمی نسبت به مواد مورد بسته‌بندی، تعبیه می‌کند؛

۲. در صورتی که قرار است بسته‌بندی به شکل دستی انجام گیرد، باید نوع بسته‌بندی و مواد طوری انتخاب شوند که این عمل به موقع و با سرعت مورد نظر امکان‌پذیر باشد؛ و

۳. در صورتی که قرار است برای بسته‌بندی، از ماشین استفاده شود، باید ظرفیت کافی و مکان مناسب برای آن باید وجود داشته باشد. آمادگی و نیازهای مهارتی کارمندان نیز مهم است.

۴.۳.۱. مواد بسته‌بندی

برنامه‌ریز بسته‌بندی، باید با خصوصیات مواد مختلف بسته‌بندی آشنا باشد، تا بتواند ماده یا مواد مناسب برای محصول و کارگاه بسته‌بندی را تهیه نماید. یکی از شرایط مهم وجود توان تحمل وزن سنگین مواد بسته‌بندی‌هاست. همینطور مواد انتخاب شده، باید مناسب و قابل قبول برای بازار مورد نظر با توجه به مواردی مانند بازیافت باشد.

اطلاعاتی شامل، مهیا بودن مواد، عرضه کنندگان جانشین و قابل قبول بودن آن‌ها، قیمت‌های خریداری شده و زمان تحویل، نیز مورد نیاز است.

همکاری نزدیک با واحد خریدهای شرکت برای انتخاب اقتصادی مواد، لازم و ضروری است. به هر حال، باید به خاطر بسپاریم که: «کالای با کیفیت خوب بهتر از کالای ارزان است»؛ بهتر است بگوئیم، جنس ارزان همیشه اقتصادی‌ترین خرید تلقی نمی‌شود.

مواد گوناگون بسته‌بندی نیاز به شرایط انباری مختلفی دارد. در صورتی که شرایط رضایت بخشی برای انبار فراهم نشود، خرید باید به دفعات صورت گیرد. (۱)

۳.۱.۵. زنجیره حمل و نقل و توزیع

از پیش برای جلب توجه مصرف‌کنندگان به محصول، به کار می‌روند. هر کشوری دارای جداول و نظام‌های خاص خود است. اگر چه استانداردهای بین‌المللی بسته‌بندی در جهت کاستن اغتشاش و سردرگمی وضع تعریف، راهنمای بازارشناسی محیط زیست است و شامل، مقررات و بیش از بیست جدول تأثیر انسان بر جامعه جهانی است، این استانداردها در حال بسط و توسعه‌اند.

هر شیوه حمل و نقل، برای استحکام (سلامت) کالاهای بسته‌بندی شده‌ای که باید معامله شوند، نیازهای خاص خود را دارد. در صورتی که در زنجیره صادرات شیوه‌های متعددی برای حمل و نقل وجود داشته باشد (موردی که غالباً مطرح می‌شود) مجموعه بسته‌ها باید طوری طراحی شوند که در طول سفر طولانی و دشوار، دوام بیاورند.

۳.۱.۹. تجزیه و تحلیل چرخه زندگی و ارزیابی

تجزیه و تحلیل چرخه زندگی و ارزیابی (که به عنوان تراز تأثیر انسان بر محیط زیست قلمداد، و تجزیه و تحلیل تراز زیست محیطی نیز به آن اطلاق می‌شود) عبارت است از تأثیر زیست محیطی بسته‌بندی از ابتدا تا انتها. در حالی که سنجش‌ها و اندازه‌گیری‌ها و الگوهای ارزیابی گوناگونی برای آن به کار می‌رود، اما ارزیابی و اندازه‌گیری‌ها همیشه و به سادگی قابل اجرا نیستند. این موضوع به طور کامل در بخش (۴.۲) بررسی خواهد شد.

اطلاعات لازم در مورد تعداد عملیات تخلیه و بارگیری و انبار کردن کالا در طول مدت حمل و نقل مورد نیاز است. در صورتی که تخلیه و بارگیری تولیدات به طور معمول به شکل ماشینی انجام شود، تولیدات باید به گونه‌ای باشد که این امر را ممکن کند. به هر حال، باید نوعی مقایسه در هزینه انجام شود، تا تصمیم مقتضی در مورد اقتصادی‌تر بودن نوع هزینه اتخاذ شود: پرداخت هزینه برای حمل و نقل به شکل دستی، یا پرداخت هزینه برای محل و جایی که پالت‌ها را دریافت و حمل و نقل می‌کند.

۳.۱.۱۰. خلاصه

ملاحظات مذکور نشان‌دهنده نیاز مبرم به طرح دقیق و آگاهانه بسته‌بندی برای حمل و نقل صادراتی و خرده‌فروشی یک محصول است. تحقیق مورد نظر، بسط و توسعه، کنترل کیفیت و مطالعه در مورد بازاری که با طرح و تولید یک محصول ارتباط دارد، باید نسبت به طرح و تولید بسته‌بندی نیز خود معرف محصول در بازار وارداتی و تحویل‌دهنده آن به مصرف‌کننده است، جلوه‌گر شود. بسته انتخاب شده، در زمانی که (محصول) آماده برای صادرات است، خاصه وقتی که این بسته یک جعبه مقوایی مصرف شده و ناسالم باشد، مساله‌ساز، و به منزله دور ریختن سرمایه و مغشوش کردن تصور مردم از کالا خواهد بود.

ابعاد و اندازه‌های واحدبار باید طوری انتخاب شود تا متناسب با قیود و شرایط حمل و نقل و وسایل تخلیه و بارگیری در بازار مورد نظر باشد. برای تخلیه و بارگیری صحیح و تحویل آسان، هر یک از شیوه‌های حمل و نقل دارای درخواست‌های مخصوصی برای شناسایی بسته‌های حمل و نقل هستند. همینطور درخواست‌هایی برای مشخص نمودن گروه محصولات خاص، مانند میوه‌های تازه و سبزیجات، سایر محصولات فاسد شدنی و کالاهای خطرناک وجود دارد. علاوه بر روش‌های توافق شده بین‌المللی برای مشخص نمودن نوع محصول، هر یک از کشورها نیز ممکن است، درخواست‌های بخصوصی داشته باشند. همچنین کشور واردکننده ممکن است درخواست پاره‌ای از علائم اطلاعاتی را بنماید، تا تقسیم و توزیع کالاها را سریعتر و آسانتر انجام دهد.

۳.۱.۶. قانونگذاری

نسبت به نوع طرح یک محصول و طرح بسته‌بندی آن باید به طور هم‌زمان (متعادل) توجه شود.

علاوه بر الزامات مربوط به محیط زیست، برنامه‌گذار بسته‌بندی باید مقررات اجرایی بازارهای مورد نظر را درباره مواد بسته‌بندی، الزامات اخلاقی، اندازه بسته‌ها و برچسب‌ها بداند. این الزامات در بازارهای مختلف با یکدیگر متفاوت هستند و امکان دارد که پیچیده و غامض باشند. مقررات مربوط به محیط زیست به تفصیل در فصل چهارم مورد بحث قرار خواهد گرفت.

۴.۱. برنامه ریزی برای بسته‌ها

هنگامی که کلیه اطلاعات جمع‌آوری شد، می‌توان برنامه‌ریزی را شروع کرد. متغیرهایی که الزامات را فراهم می‌نمایند، غالباً آماده هستند. نکته‌های اصلی در انتخاب نوع بسته‌بندی به شکل زیر برگزیده شده‌اند.

۳.۱.۷. سلیقه مشتری در بازار مورد نظر

۳.۱.۱۴. مواد

ماده یا مجموعه‌ای از مواد که یک بسته را تشکیل می‌دهد باید طوری انتخاب شوند که حداکثر حفاظت را از محصول در مقابل عواملی که موجب فساد و خرابی یا خطر می‌شوند، فراهم نمایند؛ همچنین باید توجه خاصی به درزها و فواصل و طرز بستن بسته‌ها مبذول شود. درزها و فواصل کوچک و ناقص بستن، حتی موجب غیر قابل استفاده شدن بهترین مواد می‌شود.

در نواحی مختلف دنیا، کشورها و گروه‌های قومی و نژادی، رویه‌ها و دیدگاه‌های گوناگونی در مورد شکل‌ها، شماره‌ها، رنگ‌ها و علائم و نشانه‌ها دارند. در صورتی که بسته‌بندی می‌خواهد نقش یک فروشنده ماهر را برای یک محصول جدید ایفا نماید، اساسی‌ترین اصل، رعایت سلیقه‌های فرهنگی مصرف‌کنندگان مورد نظر است. به خصوص ترکیب رنگ بسته‌ها در یک کشور ممکن است با استقبال مواجه شود، در حالی که در کشور دیگر کاملاً موهن و اهانت‌آمیز تلقی شود. (به بخش ۲.۳ مراجعه شود).

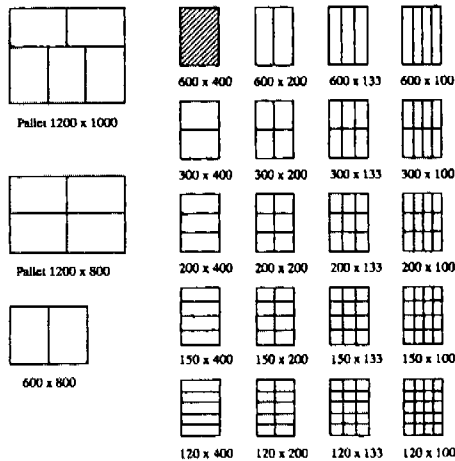
۳.۱.۸. بسته‌بندی و محیط زیست

ساختمان بسته‌ها و هر یک از بخش‌های آن یا پوشش روی بسته‌ها باید طوری طراحی شوند که تولیدات مانع شکسته شدن در طول زنجیره توزیع شوند. دانستن این امر که محصولات چگونه در طول حمل و نقل تخلیه و بارگیری می‌گردند، و چه نوع لرزش‌ها و تکان‌هایی معمولاً رخ می‌دهند، دارای اهمیت‌اند. علامت‌گذاری روی بسته‌هایی که حمل و نقل می‌شوند، باید طوری انجام شود که موجب تخلیه و بارگیری آسانتر و صحیح‌تر و جلوگیری از سرقت محصولات گردد. اطلاعاتی مربوط به محتویات بسته‌ها، باید به صورت کدر روی بسته‌ها و اسناد ارسالی به خریدار، به خصوص در مورد تولیداتی که به آسانی دزدیده می‌شوند، مانند وسایل الکترونیکی، اجناس گران بها و پوشاک، درج شوند.

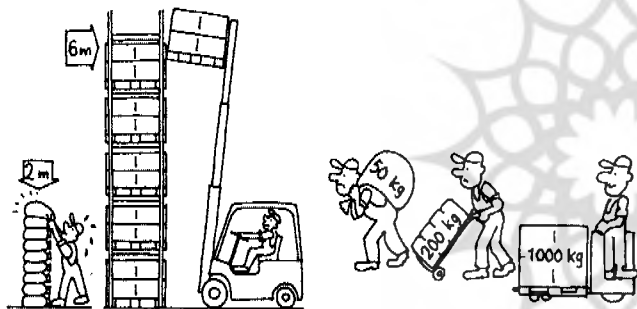
در برنامه ریزی و طراحی بسته‌بندی، امور مربوط به محیط زیست باید در نظر گرفته شوند. هر عملی که ما انجام می‌دهیم، دارای آثاری بر محیط زیست (قابل قبول، بد یا خیلی بد) است. روابط بین تولید و محیط زیست غامض و پیچیده و غیر قابل اندازه‌گیری است. این مورد را به تفصیل در بخش چهارم توضیح خواهیم داد.

بازارشناسی یا بازاریابی محیط زیست به شکل تأثیر فرد بر جامعه، مفهوم تقریباً جدیدی است و به عنوان وسیله‌ای در افزایش فروش محصولات یا نوع خاصی از آن مطرح است. بیانیه‌ها و دعوی مربوط به محیط زیست هر روز بیش

قلاب (گیره) استفاده نشود.!» باید از علائم استفاده نمود. به هر حال از بکار بردن علائم غیر ضروری مانند «شکستی» مؤکداً باید اجتناب شود. استفاده غیر ضروری از علائم در جایی که ضرورت ندارد، موجب می‌شود که مسوولین تخلیه و بارگیری به همه علائم، از جمله علائم ضروری، بی‌توجه باشند. علائم مورد نیاز و ضروری مانند «برای بازیافت» یا «دورریختنی» یا «غیر قابل مصرف» باید روی بسته‌ها درج شوند.



شکل (۴). کارگر و مکان کار در کشورهای صنعتی خیلی گران است.



بنابراین، بارها به وسیله پالت‌ها جابه‌جا می‌شوند.

بسته‌های مواد مصرفی باید طوری باشند که به راحتی جا به جا شده، در معرض دید قرار گیرند. به عنوان مثال، درباره گذاشتن بسته‌ها در قفسه و برداشتن کالاها دارای تاریخ مصرف، باید موارد زیر برای راحتی مشتریان انجام گیرد:

۱. بسته‌های کالا در اندازه‌های معقولی باشند؛
۲. بسته‌ها به راحتی باز بسته شوند؛ و
۳. اطلاعات در مورد کالا باید قانوناً صحیح، واضح و خوانا باشد.

۴.۴.۱. تماس دیداری

در جابه‌جایی پیشنهادی، طرح شکلی و نموداری (فنی) سهم مساوی در افزایش فروش دارند؛ بسته‌بندی باید تصویر درستی از محصول بدهد، یعنی محصول نباید خیلی گران‌بها یا خیلی ارزان به نظر برسد. رنگ‌ها، نام محصول و شکل ظاهری آن نباید موجب آهانت به انواع سلیقه‌ها، دین و عرف و عادت‌های مردم بازار مورد نظر باشد.

کالاها صنعتی نیازمند توجهی به اندازه توجه به کالاها مصرفی هستند. در انتخاب نوع بسته‌بندی و برنامهریزی، باید بر حفاظت و نگهداری دقیق و محتوای سالم تأکید شود. این امر مهم است که کالا قابلیت جابه‌جایی را داشته باشد. بسته‌ها باید حتی پس از حمل و نقل و انبار کردن شکلی و ماهرانه، پاک و نظیف باشند.

علامت‌های مورد نیاز زنجیره حمل و نقل، مانند مقصد، تحویل گیرنده و وزن باید ضمن واضح و روشن و بدون اشتباه بودن در طول سفر به علت رطوبت و نم، سیاه و مخدوش نشوند.

حمل و نقل تولیدات به شکل یک بار کامل یا به صورت انبوه با کانتینرها در جلوگیری از شکستن و سرقت کمک می‌کند. مواد بسته‌بندی به تفصیل در بخش ۲.۲ مورد بحث قرار خواهد گرفت.

۲.۴.۱. ابعاد (اندازه‌ها)

ابعاد و اندازه بسته‌ها، باید طوری انتخاب شوند که بسته‌ها محکم باشند و فضای خالی داخل آن‌ها نیز در حداقل ممکن باشد و مواد تلف نشوند. ابعاد مجموعه کلی بسته‌ها نیز باید به همان شیوه اندازه‌گیری شوند: ابعاد بسته‌های جزء باید با فضای بار وسیله حمل و نقل متناسب باشد؛ اندازه همه آن‌ها باید با پالت‌ها متناسب باشند، بدون اینکه محل یا مواد تلف شوند. حتی اگر از پالت‌ها در حمل و نقل استفاده نمی‌شود، ابعاد بسته‌ها باید طوری انتخاب شوند که متناسب با اندازه پالت‌های مورد استفاده در بازار مورد نظر باشند. با توجه به اینکه کالاها ممکن است در محل دریافت کننده آن‌ها به وسیله پالت‌ها برای سهولت در انبار کردن و تخلیه و بارگیری حمل و نقل گردند، نوع بسته‌بندی‌هایی که ابعاد آن‌ها متناسب پالت‌ها باشند، برای دریافت کننده اقتصادی‌تر و بیشتر قابل رقابت خواهند بود.

در اغلب اوقات باید وسیله نقلیه‌ای با چادر تا شونده و ابعادی متناسب با محصولات مختلف انتخاب شود و هزینه‌های خرید و مقررات انبار کردن را در بر می‌گیرند.

۳.۴.۱. تخلیه و بارگیری

تخلیه و بارگیری مطمئن در طول حمل و نقل، به وسیله استفاده از استانداردهای ابعاد، بارها و پالت‌ها، در هنگامی که از نظر اقتصادی میسر است، فراهم می‌شود.

مطابق استاندارد بین‌المللی (شماره ۳۳۹۴) سازمان بین‌المللی استاندارد (ایزو)، حداکثر ابعاد ظاهری بسته مورد حمل و نقل که مقیاس اساسی نامیده شده است، ۴۰۰*۶۰۰*۴۰۰ م.م است. بسته‌های منطبق بر این مقیاس یا حاصل ضرب یا مضرب جزء آن (۲) دارای مکانی بدون از دست دادن جا، در اندازه‌های پالت استاندارد توصیه شده سازمان بین‌المللی استاندارد، هستند.

مقیاس ۴۰۰*۶۰۰*۴۰۰ م.م به خصوص در اروپا، اساس و پایه توزیع است. مقیاس ذکر شده امور مربوط به کل زنجیره را به یکدیگر مربوط و متصل می‌کند. این امور شامل: وسایل حمل و نقل، پالت‌ها، قفسه‌های انبارها، حمل و نقل عمده و حمل و نقل جزئی بسته‌ها؛ در یک سطح وسیع، طبقات و قفسه‌های فروشگاه‌های زنجیره‌ای، همگی بر اساس این ابعاد بنا نهاده شده‌اند.

شکل (۳). مقیاس ۴۰۰*۶۰۰*۴۰۰ م.م، متناسب با اندازه اغلب پالت‌های معمولی است که جای خود را همیشه در بار حفظ می‌کند و مضرب‌های جزء مقیاس اصلی، یک سلسله از اندازه‌های بسته‌بندی را تشکیل می‌دهند، که برای حمل و نقل و انبار کردن اقتصادی محسوب می‌شوند. (حداکثر ابعاد ظاهری و ملی بسته‌ها در زیر نشان داده می‌شوند. در عمل ابعاد کمی کوچکتر هستند).

بنابراین، بر اساس همه امکانات، بسته‌ها باید با ابعاد مقیاس‌های اساسی مطابقت داشته باشند. این امر تخلیه و بارگیری کالاها را در طول زنجیره تولید، مطمئن و سریعتر خواهد کرد. انجام این کار، بر رقابت‌آمیزتر کردن فعالیت مسوول بسته‌بندی خواهد افزود.

از علامت‌های شکلی واضح و روشن نیز باید بهره جست. جهت ارائه تعالیم، آموزش یا دستور در زمان‌های خاص (مانند: «این قسمت بالا قرار گیرد!» یا: «از

شکل (۵). چنانچه بسته‌بندی‌ها قبل از حمل و نقل آسیب دیده باشند، بی‌تردید محتوای آن‌ها نیز در وضعی غیرقابل قبول به مقصد خواهد رسید. (تخلیه و بارگیری با دقت)



۱.۱.۲. انبار کردن در کارخانه

کالاها در کارخانه ساخته شده و بسته‌ها در جعبه‌ها بسته‌بندی و برای حمل و نقل مهیا می‌شوند. غالب اوقات آن‌ها تا هنگامی که بار کامیون و یا کانتینر آماده گردد، در انبارها جمع و انباشته می‌شوند.

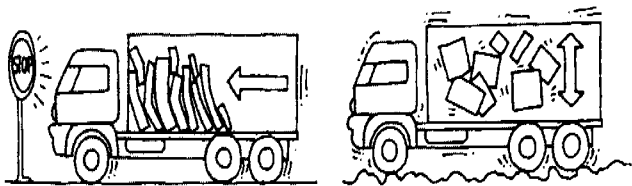
خطرها: بسته‌های ارسالی مخصوص حمل و نقل که موجب خسارت‌های قابل رؤیت می‌شوند، برای تحمل فشار بسیار ضعیف هستند. در صورتی که کالاها بیرون و یا داخل اطاق‌های بدون دستگاه تهویه هوا، انبار شوند، نم و رطوبت احتمالاً موجب از بین رفتن تدریجی بسته‌ها و مواد رویه آن‌ها می‌گردد. پارچه و اقلام و اجناس چرمی ممکن است مورد حمله و هجوم کپک‌ها واقع شوند. حشرات و جانوران چونده احتمالاً کالاها را مورد هجوم قرار می‌دهند.

۲.۱.۲. حمل و نقل از کارخانه

بسته‌های ارسالی بار کامیون می‌شوند و از طریق جاده به نزدیکترین بندر حمل می‌شوند.

خطرها: شرایط جاده‌ها و ایست ناگهانی کامیون موجب حرکت‌ها و تکان‌هایی می‌شود؛ در صورتی که بسته‌ها در داخل کامیون جا به جا شوند، تأثیر حرکت و تکان دو چندان می‌شود.

شکل (۶). چنانچه بسته‌ها قادر به حرکت در داخل کامیون باشند، حرکت‌های کامیون به طرف جلو در اثر ترمز ناگهانی، و حرکت‌های به طرف بالا و پایین در اثر ناهمواری جاده‌ها، به بسته‌ها خسارت وارد خواهد کرد.



۳.۱.۲. انبار کردن با فرستنده

بسته‌های تخلیه شده، احتمالاً تا هنگامی که بار کانتینر آماده گردد، انبار می‌شوند.

خطرها: تخلیه و بارگیری دستی کالاها همیشه با خطرهایی همراه است. برای مثال احتمال اینکه کالاها در هنگام تخلیه و بارگیری از محلی به ارتفاع ۷۰

ایمنی، سلامتی و حفظ محیط سه «باید» بسته‌بندی متناسب هستند. رعایت کردن این موارد به طرح سبز یا بسته‌بندی و روابط آن با محیط تعبیر می‌شود، که موضوع بخش چهارم است.

۶.۴.۱. هزینه و کیفیت

با توجه به اینکه وظیفه اساسی تامین خواست‌ها به اقتصادی‌ترین وجه ممکن است، روش‌ها و راه‌حل‌های بسته‌بندی نیز باید بر اساس میزان هزینه آن‌ها مورد ارزیابی قرار گیرند. هزینه‌های بسته‌بندی همیشه به معنی جمع کل هزینه‌ها است و نه تنها هزینه بسته‌ها و مواد بسته‌بندی.

جمع کل هزینه‌ها شامل هزینه‌های برنامه ریزی برای بسته‌بندی، تهیه و تدارک و انبار نمودن بسته‌ها، مواد و ابزار کار و عملیات بسته‌بندی شامل کارکنان، حمل و نقل و توزیع و بیمه است.

این موضوع را باید به خاطر سپرد، که ارزاترین کالاها همیشه اقتصادی‌ترین آن‌ها محسوب نمی‌شود. ارزاترین بسته‌های موجود، اغلب کیفیت پستی دارند؛ موجب توقف عملیات بسته‌بندی، شکستن و گم شدن در موقع حمل و نقل می‌شوند که در نهایت، نتیجه آن افزایش هزینه کل خواهد بود. اولین موضوع در انتخاب بسته‌بندی، همیشه باید مواد بسته‌بندی باشد. در وظیفه انتخاب باید کالای مطلوب و مناسب مورد نظر باشد نه صرفاً بهترین کیفیت به معنی مطلق آن.

وجود مستمر مواد بسته‌بندی انتخاب شده، عامل مهمی در هزینه است. جهت اجتناب از دریافت خبرهای ناخوشایند و نا‌باورانه، قبل از سفارش کالا باید قابل اطمینان بودن عرضه‌کنندگان مورد بررسی قرار گیرد.

علاوه بر ارزیابی اقتصادی، بسته‌ها از انواع مختلف دیگر نیز باید از نقطه نظر نیازهای فنی و تکنیکی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرند. هنگامی که بهترین نوع جایگزین انتخاب شود، که انتخاب حد میانه (با توجه به جمع جهات) است، باید نیازهای اساسی برآورده گردد. پس از این کار، برنامه ریزی برای بسته‌بندی صادراتی انجام شده است و اجرای برنامه را می‌توان آغاز کرد. با برنامه ریزی دقیق و آگاهانه می‌توان از خبرهای ناخوشایند و هزینه‌های غیر ضروری دوری جست. به هر حال، اگر نتایج خوبی را از صادرات انتظار داریم، اجرای این عمل باید دقیق و آگاهانه باشد.

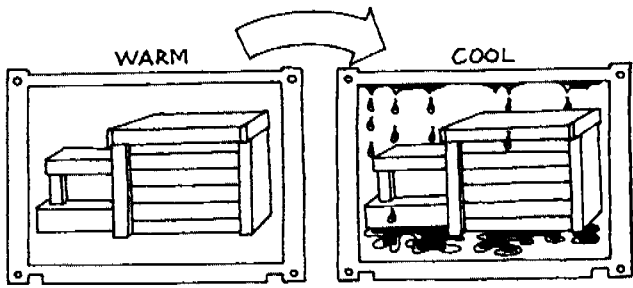
۲. طراحی ساختار

۱.۲. چالش حمل و نقل و توزیع

حمل و نقل به معنی تکان خوردن و حرکت داشتن است. همه این‌ها بر اثر برآمدگی‌ها و گودال‌های جاده‌ها، چرخ قطار و خط آهن، امواج دریا، موتورهای در حال حرکت و کار، اتومبیل‌های سریع‌السیر یا ترمز بریده و ... ایجاد می‌شوند. زمانی که کالاها از وسایل نقلیه به مقصدهای انبار برده می‌شوند، احتمالاً به زمین می‌افتند یا به طرز نامناسبی تخلیه و بارگیری می‌شوند. در انبارها بسته‌ها روی هم انباشته می‌شوند و بسته‌های زیرین باید سنگینی بار و وزن همه بسته‌هایی را که روی آن قرار دارند، تحمل نمایند.

جهت درک بهتر و بیشتر خطرهای ناشی از تکان‌های حمل و نقل، هر شخصی باید زنجیره معمول حمل و نقل را از کشور صادرکننده تا بازار مصرف، مطالعه کند. شرح آسانی از مراحل که باید منظور نظر قرار گیرند، در ادامه مطرح خواهد شد. پاره‌ای از زنجیره‌های حمل و نقل حتی دارای مراحل تخلیه و بارگیری و انبار بیشتری هستند. هر مرحله دارای تکان‌هایی است و در صورتی که کالاها به درستی بسته‌بندی نشوند، خساراتی به آن‌ها وارد و هزینه‌ها بیشتر می‌شود. اکنون به خطرهایی که در هر مرحله می‌توانند بروز پیدا کنند، اشاره می‌کنیم.

شکل (۸). سرد شدن هوا موجب ایجاد خلاء و به وجود آمدن قطره‌های آب در داخل کانتینر می‌شود.



۷.۱.۲. تخلیه کالا از کشتی

کشتی در بندر مقصد تخلیه می‌شود و بار کانتینرها از طریق جاده یا راه آهن به سوی دریافت کننده کالا حمل می‌شوند.

خطرها: اغلب اوقات تخلیه بار به صورت مکانیکی و بدون هیچ خطری انجام می‌شود. در حین حمل و نقل به وسیله جاده یا راه آهن، کالاها مجبور به تحمل حرکت‌ها و فشار تکان‌های ناگهانی هستند.

۸.۱.۲. تخلیه از کانتینر

بار کانتینر تخلیه می‌شود؛ اغلب اوقات بسته‌ها در زمان تخلیه در پوشش‌های نازک پیچیده می‌شوند.

خطرها: اگر بسته‌ها به طور صحیحی نگهداری نشده باشند، احتمالاً بعضی از آن‌ها زمان باز شدن درها به پایین می‌افتند که ممکن است موجب خسارت محصولات و زیان شخص دریافت‌کننده کالا شود. کالاها در طول تخلیه و بارگیری، احتمالاً با تمام خطرهایی که مستلزم آن است، به طور دستی تخلیه می‌شوند. در صورتی که ابعاد (اندازه‌های) بسته‌ها متناسب با پالت‌هایی نباشند که معمولاً از آن‌ها استفاده می‌شود، باید کار و هزینه‌های اضافی را متقبل شد. اگر بعضی از کالاها در این موقع خسارت دیده باشند، دریافت‌کننده باید آن‌ها را کنار بگذارد؛ انجام این کار نیز موجب هزینه‌های اضافی می‌شود. از آنجا که مشتری برای کالاها خسارت دیده پولی نخواهد پرداخت، درآمد و سود کمتری نسبت به آنچه انتظار می‌رفت به دست خواهد آمد.

۹.۱.۲. انباشتن در انبار

کالاها را روکش‌دار با کامیونت‌های بالای به انبار منتقل می‌شوند. اگر کالاها به مغازه‌های خرده‌فروشی ارسال می‌شوند، این عمل با یک بار پالت و یا به شکل بسته‌های انفرادی انجام می‌گیرد.

خطرها: همان مسائلی که در مورد انبار کردن در کارخانه (۲.۲.۱) و انبار کردن با فرستنده (۲.۱.۳) ذکر شد، در این مورد نیز به وقوع می‌پیوندد.

۱۰.۱.۲. انبار کردن در نقطه فروش

در فروشگاه‌های خرده‌فروشی، بسته‌بندی صادراتی حذف می‌شود و کالاها به شکل بسته‌های انفرادی و یا بدون بسته‌بندی در معرض فروش قرار می‌گیرند.

خطرها: زمانی که کالاها از بسته‌بندی صادراتی خود خارج می‌شوند، مستمراً به مراقبت و پشتیبانی نیاز دارند. به عنوان مثال، کالاها قابل عرضه در فروشگاه‌های بزرگ، باید قادر به تحمل فشارها و حرکت‌های قفسه‌بندی، انتخاب توسط مشتری، حمل و نقل در داخل چرخ دستی فروشگاه و تشریفات پرداخت و خروج باشند.

نکته مهم و اصلی این است که همیشه حمل و نقل، تخلیه و بارگیری و انبار

سانتی‌متر به پایین پرتاب شوند وجود دارد؛ همینطور هنگام انبار کردن، احتمال شکسته شدن، کم‌دوام شدن بر اثر رطوبت، و خطر خسارت حشرات موذی و جانوران جونده وجود دارد. در صورتی که کالاها صحیح و دقیق علامت‌گذاری نشوند، خطر گم‌شدن و سرقت هم در این مرحله وجود دارد.

۴.۱.۲. طرز خوب کنار هم جادادن کالاها در کانتینر

کالا‌هایی که در کانتینر به شکل صحیح کنار هم چیده می‌شوند، مجبور به تحمل همان فشارها و تکان‌هایی هستند که در مورد کامیون، قطار راه آهن، وسیله دریایی یا هوایی گفته شد. پس باید، جاسازی کالاها، با به خاطر سپردن این نکته، صحیح و دقیق انجام شود.

خطرها: بار زدن دستی کالا همان خطرهایی را دارد که در مورد نکته (۳.۱.۲) ذکر شد. در صورتی که کانتینر به دقت مورد بازرسی قرار نگیرد و تمیز و پاکیزه و تعمیر نشود، خطر خسارت حشرات یا جانوران جونده و یا نفوذ باران یا آب دریا، اگر سوراخ و منفذهایی در کانتینر باشد، وجود دارد. بسته‌ها روی هم انباشته می‌شوند و بسته‌های زیرین باید وزن بسته‌های دیگر را تحمل نمایند (ارتفاع حد معمول انباشتنگی ۲/۳۵ متر است). **یادداشت:** اگر کالاها با کشتی یا با حمل و نقل عمومی ارسال شوند (یعنی نه در یک کانتینر)، تمام خطرها به ویژه خطر خسارت، گم شدن یا سرقت چند برابر می‌شود. ارتفاع بار در کشتی به عنوان وسیله نقلیه عمومی ممکن است تا اندازه دوازده متر باشد.

۵.۱.۲. بارگیری کالای وسیله نقلیه (مثل کشتی)

یک کانتینر بار بر روی یک وسیله نقلیه بار می‌شود.

خطرها: در این مورد هیچ خطری وجود ندارد.

۶.۱.۲. حمل و نقل به وسیله کشتی

کشتی (یا وسیله نقلیه) در مسیر حرکت به سوی مقصد (یا بندر مورد نظر)، احتمالاً مجبور است هوای طوفانی را تحمل کند. امواج همیشه وجود دارد و در میان آن‌ها کشتی به سختی پیش می‌رود؛ بالا و پایین می‌رود، پیچ و تاب می‌خورد و بر می‌گردد. امواج دریا می‌توانند از شش تا ده متر ارتفاع داشته باشند؛ یعنی کشتی دائماً به ارتفاع ساختمان سه طبقه‌ای بالا و پایین می‌رود، در حالی که هم‌زمان به دو طرف چپ و راست نیز می‌غلتد. بنابراین، همه اشیاء داخل کشتی از جمله بار کانتینر، بسته‌ها و کالاها در درون بسته‌ها در همان جهات به حرکت در می‌آیند.

خطرها: اگر بار کانتینر به خوبی جاسازی نشود، کالاها به حرکت در می‌آیند و خسارت می‌بینند. همینطور، خسارت در مواردی که کالا در داخل بسته‌بندی به حرکت در آید، رخ می‌دهد. بار زدن بیش از حد نیز خطرانی را به بار می‌آورد. رطوبت، نم و حرارت نسبی به اشکال مختلف به ایجاد خلاء در انبار کشتی، در داخل کانتینر، در داخل بسته‌ها و یا در هر سه مورد می‌انجامد.

شکل (۷). وقتی کشتی به طرف چپ و راست می‌غلتد (تاب می‌خورد)،

همه اشیاء داخل آن به حرکت در می‌آیند.



بنابراین محصولات برای حمل و نقل هوایی باید به خوبی بسته‌بندی شوند.

۲.۲ راه‌حل‌ها: ساختمان بسته‌بندی

۱.۲.۲ انواع کالاها: انواع حمایت و پشتیبانی مورد نیاز

اولین چیزی که قبل از انتخاب نوع بسته باید سوال کنیم، نوع حمایت و پشتیبانی از محصول است. محصولات ساخته شده از مواد مختلف، نیاز به حمایت و پشتیبانی در مقابل احتمالات گوناگون دارند. پاره‌ای از محصولات و مهمترین نیازها برای حمایت و پشتیبانی از آنها به شرح زیر فهرست شده‌اند:

کردن، از آن چه متوقع هستیم بی‌نظم و ترتیب‌تر و خشن‌تر و تکان‌دهنده‌تر است. این امر باید کاملاً در خاطر بماند که «چه موقع بسته‌بندی برگزیده یا انتخاب می‌شود». اگر چه حمل و نقل با کشتی مشکلترین نوع حمل و نقل تلقی می‌شود، اما نباید فراموش کرد که حمل و نقل هوایی نیز دارای خطرهایی است. اگر حمل و نقل هوایی وقت کمتری می‌گیرد و به طور معمول راحت‌تر از حمل دریایی است، اما مشکلات این نوع حمل و نقل شامل تخلیه و بارگیری بر روی زمین قبل از جاسازی کالاها در هواپیما و مساله فرود هواپیما، و خطرهایی که در حمل و نقل با کامیون به فرودگاه وجود دارند، تقریباً به همان اندازه حمل و نقل با کشتی است.

<u>نوع محصولات</u>	<u>نیاز به حمایت در مقابل</u>
میوه‌های تازه و سبزیجات	ضربه و فشار
مواد خوراکی خشک شده	نم و رطوبت
غذاهای کنسرو شده	رطوبت، فشردگی
پارچه‌ها و البسه	رطوبت، کپک، حشرات، گرد و خاک، چرک، نور (رنگ رفتگی)
محصولات چوبی	خراشیدگی (خسارت سطحی)، رطوبت (کپک)، شکستن، نور (رنگ رفتگی)
محصولات چرمی	رطوبت (لکه سطحی، کپک)، خشک شدن
محصولات سنگی، مواد استخوانی، شیشه آلات، صدف‌ها، سرامیک و غیره	(از بین رفتن نرمی)، خراشیدگی سطحی، شکستن
محصولات فلزی	رطوبت (زنگ زدگی، تیره شدن)، خراشیدگی سطحی، شکستن (تغییر فرم در اثر فشار)
محصولات کاغذی	رطوبت، نور
حصیری و محصولات مشابه	رطوبت، خرد شدگی
جواهر آلات	گم شدن، دزدی، شکستن

علاوه بر بسته‌بندی صادراتی، اغلب کالاها به بعضی از انواع بسته‌بندی داخلی به عنوان حمایت و پشتیبانی اساسی نیاز دارند. نقش حمایتی بسته‌بندی داخلی را نوع و کیفیت محصول داخل آن تعیین می‌کند. از نقطه نظر نیاز به بسته‌بندی داخلی حمایتی، محصولات را می‌توان به چند طبقه تقسیم کرد:

۱. محصولات از قبیل مواد خوراکی، که از نظر طبیعت خود، به بسته‌بندی برای مصرف نیاز دارند. نیاز فراوانی به بسته‌بندی هم از جهت بهداشتی و شکل ظاهری دارند.

۲. محصولاتی که اساساً بدون نیاز به بسته‌بندی، به مصرف کنندگان فروخته می‌شوند مانند البسه، کفش، پارچه و کیف. این کالاها معمولاً بدون بسته‌بندی در مغازه‌های خرده‌فروشی به نمایش گذاشته می‌شوند. در غالب اوقات این کالاها به صورتی ساده و در یک کیف دستی برای مصرف کننده در خرده‌فروشی بسته‌بندی می‌شوند.

۳. محصولاتی که ممکن است بدون بسته‌بندی در معرض نمایش گذاشته شوند و به فروش برسند، اما این نوع از کالاها برای نگهداری و ممانعت از گم شدن وسایل و لوازم آن‌ها نیاز به بسته‌بندی برای مصرف دارند. اینگونه از کالاها شامل این موارد می‌شوند: چند جین لیوان و دیگر وسایل رومیزی، اشیاء و اقلام دکوری (نمایشی) یا لوازم و وسایل شکستی، جفت‌هایی از شمعدان، جای لیوان، مجسمه‌های شکستی و بازی‌های معمایی از جمله تکه‌های کوچک برای جفت کردن. در مورد کالاهایی که مصرف آن‌ها خیلی کم است، نیاز به ساختار و ظاهر بسته‌بندی خیلی بیشتر است.

۴. محصولات گرانبها و اقلامی که هدیه داده می‌شوند، مانند جواهرات؛ بسته‌بندی اینگونه از موارد در عین داشتن کیفیتی مطلوب باید از نظر ساخت، مواد بکاررفته و ظاهر به نوع هدیه تشابه داشته باشند، به طوری که نیازی به باز کردن بسته‌بندی برای دانستن و شناختن شی درون آن وجود نداشته باشد. برای این گروه از محصولات، بسته‌بندی یکی از مهمترین عوامل موثر در بازاریابی است.

اساساً، محصول هر چه گرانبه‌تر یا انحصاری‌تر باشد، مجوز برتری برای بسته‌بندی بهتر و گرانبه‌تر دارد. در انواع طبقه‌بندی کالا، محصولات عرضه شده به مصرف کننده از طریق فروشگاه‌های بزرگ، باید چنان بسته و مارکی (علامت) داشته باشند که مصرف کننده نیازی به باز کردن بسته جهت دانستن نوع جنس داخل آن، نداشته باشد.

به علاوه جهت رعایت نیازهای حمایتی، جوانب بازاریابی نیز باید در نظر گرفته شوند. چندین نوع از بسته‌بندی‌ها و مواد راه، به شکل منفرد یا جمعی، می‌توان مورد استفاده قرار داد تا هم نیازهای حمایتی و پشتیبانی و هم فروش بیشتر از طریق هزینه‌های اثربخش‌تر، تأمین شود.

۲.۲.۲. بسته‌بندی صادراتی و داخلی (خرده‌فروشی)

۱.۲.۲.۲. بسته‌بندی صادراتی (خارجی)

هدف اصلی بسته‌بندی صادراتی حداقل سازی خطرهایی است که به محصول به هنگام انبار کردن، حمل و نقل و توزیع وارد می‌شود. بنابراین ملاحظات دقیقی را باید معطوف به حلقه‌های مختلف زنجیره توزیع کرد، تا با پیش‌بینی‌های لازم نسبت به خطرهای فراگیر چاره‌اندیشی شود؛ به این صورت می‌توان بسته‌بندی صادراتی را در سراسر زنجیره توزیع (از نقطه آغاز تا انتها) قابل قبول تلقی کرد.

۲.۲.۲.۲. بسته‌بندی داخلی (خرده‌فروشی)

آخرین مراحل در کار توزیع، تحویل به خرده‌فروشی و فروش به مصرف کننده نهایی است. این مورد از نظر نیاز به شیوه تحویل و ارائه، به شدت مورد اختلاف است. کشورهای مختلف عرف‌ها و عادت‌ها، و موسسات و

وزارتخانه‌های گوناگونی دارند. تنها یک نوع بسته‌بندی، نمی‌تواند قادر به ارضای کلیه نیازهای ممکن باشد. هنگامی که یک نوع بسته‌بندی برای خرده‌فروشی را انتخاب می‌کنند، به خاطر بسپارید که بسته‌بندی یکی از وسایل و لوازم بازاریابی است و اثر بخشی آن بستگی به انتخاب بازار مورد نظر دارد.

به این ترتیب، موضوع بحث، تعریف بخشی از بازار مورد نظر و مشخص کردن نوع نیازهای آن در مورد بسته‌بندی است. اموری که باید ملاحظه و به آن‌ها توجه کنیم عبارت‌اند از:

۱. نیازهای قانونی بازار وارداتی؛

۲. نیازهای زیست محیطی؛

۳. چگونگی سازماندهی سیستم توزیع؛

۴. مدت زمانی که کالا در قفسه فروشگاه‌ها باقی می‌ماند و برآورد میزان فروش؛

۵. محدودیت‌های جا و مکان برای فروش؛

۶. ملاحظات مالی؛

۷. نقاطی که می‌توان کالا را در آن مکان‌ها به نمایش گذاشته و آن را به فروش رسانید؛ و

۸. استفاده دوباره، احیاء سازی و استفاده از پسماندهای بسته‌بندی.

همچنین شما باید به رابطه دقیق بین محصول و نوع بسته‌بندی آن در محل (محل‌های) فروش فکر کنید. یکی از چهار نوع حالت زیر به کار خواهد رفت:

۱. کالاهایی که بدون بسته‌بندی به فروش می‌رسند، مانند: کفش، پارچه، چمدان. بسته‌بندی مورد استفاده در آخر کار عبارت است از جادادن کالاها بعد از فروش در جعبه (مانند جعبه کفش).

۲. کالاهایی که به علل بهداشتی بسته‌بندی می‌شوند، مانند مواد غذایی. هر دو وظیفه بسته‌بندی و نقش آن به عنوان «فروشنده ساکت» باید در نظر گرفته شوند.

۳. کالاهایی که جهت نگهداری مجموعه‌ها، با هم بسته‌بندی می‌شوند، مانند: وسایل روی میز، جدول‌ها و اسباب بازی‌ها. بسته‌بندی باید مجموعه را با هم (موارد اصلی و یدکی‌ها) و جهت جذابیت با یکدیگر نگهداری کند.

۴. کالاهایی با بسته‌بندی مانند جعبه کفش، جواهر، لوازم آرایش. در این جا مساله اساسی شکل ظاهری آن است. بسته‌بندی همانند خود کالا مورد توجه قرار می‌گیرد.

کلیه موارد مذکور، معرف تقاضاهای خاص برای بازار خاصی، یا هر بازاری که نوع محصول خاصی را می‌پذیرد، هستند. مفاهیم هر یک از موارد مذکور در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۲.۲.۲.۲. آمادگی برای بسته‌بندی

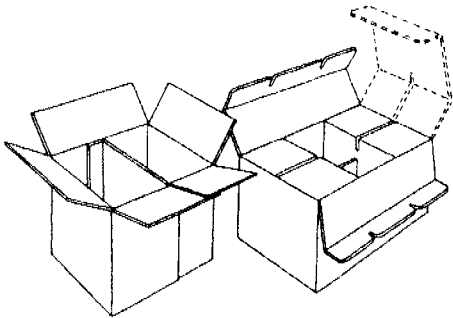
بسته‌بندی کالاها برای صادرات با آماده‌سازی کالاهایی که باید بسته‌بندی شوند، شروع می‌شود. شرایط آمادگی برای گروه‌های مختلف محصولات شامل موارد زیر است:

۱. محصولات را کاملاً پاک و تمیز کنید، به طوری که همه آن‌ها بدون گرد و خاک، چرکی، اثر انگشت و غیره بشوند. این امر خیلی مهم است که اثر انگشت از روی سطح فلزات جلا داده شده برداشته شود، زیرا ممکن است باعث خوردگی و تحلیل رفتن و لک دار شدن آن‌ها بشود.

۲. مواردی که امکان فاسد شدن در اثر رطوبت و نم را دارند، کاملاً خشک کنید. این کار باید قبل از بسته‌بندی انجام شود. محصولات این گروه شامل تکه‌های چوب، نی و حصیر، کاغذ، چرم و انواع پارچه یا لباس است. در مورد محصولات رنگ شده و یا لاک‌الکل شده، این مساله مهم است که قبل از بسته‌بندی رنگ کاملاً خشک شده باشد.

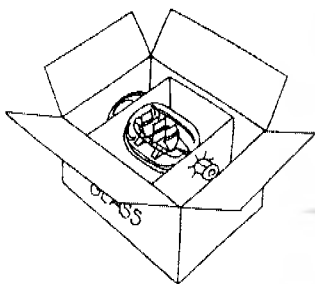
مخصوص یا از نوعی از ساختارهای کارتن تا شونده استفاده کرد.

شکل (۱۰). جعبه‌ها یا کارتن‌هایی ساخته شده است که محصولات را از یکدیگر جدا می‌کند.



برای جلوگیری از جابه‌جایی محصولات، در صورتی که جعبه‌های ساخته شده مخصوص، در دسترس نباشند و یا خیلی گران باشند، امکان استفاده از جعبه‌هایی وجود دارد که داخل آن‌ها به اندازه‌های مناسب جداسازی شده‌اند.

شکل (۱۱). جاسازی داخلی طراحی شده برای محصول.



همچنین جاسازی داخلی اثاثه می‌تواند به قدرت فشردگی و استحکام جعبه‌ها بیافزاید.



شکل (۱۲). جاسازی‌های استاندارد از بر خورد گلدان‌ها به یکدیگر جلوگیری می‌کند.

۲.۴.۲.۲. رویه بسته‌بندی

بعضی از محصولات نیازمند مواد رویه بسته‌بندی هستند. از این مواد باید به اندازه کافی استفاده شود. این امر به آن معنی است که مجموعه‌ای از محصول و مواد رویه آن باید داخل بسته‌بندی را پر کنند. ترجیحاً نباید هیچگونه جای خالی در داخل جعبه بسته‌بندی وجود داشته باشد. مخصوصاً هنگامی که مواد

۳. مطمئن شوید که قسمت‌های مختلف محصول موجود است و همینطور مجموعه کالا کامل باشد.

۴. مطمئن شوید که بر چسب‌ها یا سایر اتیکت‌ها همه صحیح و سالم و همه آن‌ها محکم شده‌اند، به نحوی که جدا کردن بر چسب‌ها توسط مصرف کننده نهایی باعث وارد شدن خسارت به محصول نمی‌شود.

زمانی که محصولات به دقت آماده شدند و مواد بسته‌بندی و لوازم یدکی به محوطه بسته‌بندی آورده شدند، عمل بسته‌بندی را می‌توان آغاز کرد. جهت اطمینان از این که کالاها در شرایط خوب به دست مصرف کننده خواهد رسید، نکات زیر را باید مورد بررسی و مشاهده قرار داد:

۱. مواد با سطوح ظریف مانند فلزات روکش داده شده، وسایل لعاب دار، چوب و چرم جلا و صیقل داده شده را باید، با پیچیدن آن‌ها در لفاف نرم، از خدشه و خراشیدگی محفوظ نگاهداشت. این مواد می‌توانند به شکل ورقه پلی اتیلنی، دستمال کاغذی یا پارچه باشند. از به کار بردن روزنامه‌های کهنه برای این منظور خودداری کنید؛ این روزنامه‌ها سطحی سخت و شکننده دارند و ممکن است به محصولات آسیب برسانند. به علاوه ممکن است مرکب مطالب روزنامه اثر خود را بر سطح محصول بگذارد؛ جالب نیست که مطالب روزنامه‌های قدیمی را از روی سطح محصول بتوانیم بخوانیم.

۲. وقتی که محصولات در بسته‌های بسته‌بندی شده برای بازار داخلی (خرده فروشی) یا بسته‌بندی صادراتی (خارجی) پیچیده شده‌اند، باید اطمینان بیابیم که محصولات، به هنگام حمل و نقل، نمی‌توانند در داخل بسته‌بندی تکان بخورند.

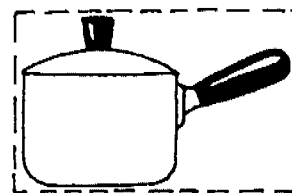
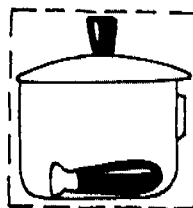
۲.۲.۲.۴. تطبیق دادن بسته‌بندی با کالاها: شکستگی

مواظبت در مقابل شکسته شدن ناشی از تکان‌های شدید معمول در حمل و نقل، خاصه در مورد اقلام شکستنی مانند کالاها و اجناس شیشه‌ای و سرامیک‌ها و یا در مورد محصولاتی که به سادگی شکستنی نیستند، مانند کفش، انواع پارچه‌ها و البسه باید صورت گیرد؛ همچنین باید از تحرک آن‌ها در درون بسته‌بندی جلوگیری شود. در صورت جابه‌جایی، بسته‌بندی آن‌ها نیز احتمالاً صدمه می‌خورد و به نظر غیر قابل قبول می‌آید، حتی اگر کالاها در شرایط خوبی قرار داشته باشند. جعبه‌های بسته‌بندی شکسته یا بد شکل، مشکلات بیشتری را در هنگام تخلیه و بارگیری برای خریدار (دریافت کننده کالا) ایجاد می‌کند.

۲.۲.۲.۱. جلوگیری از تحرک

به چند شیوه می‌توان مانع جابه‌جایی کالاها شد. برای پاره‌ای از کالاها احتمالاً کافی است ابعاد و اندازه‌هایی از بسته‌بندی انتخاب شوند که کالاها فضای جعبه بسته‌بندی را کاملاً پر کنند و جای خالی باقی نماند. برای پاره‌ای از اقلام جداسازی لوازم و وسایل برجسته احتمالاً بسته‌بندی را آسانتر می‌کند و از هزینه‌ها می‌کاهد.

شکل (۹). بسته‌بندی کوچکتر امکان پذیر است بدون این که از کیفیت بکاهد.



برای محکم نگهداشتن محصولات و یا جداسازی آن‌ها می‌توان از جعبه

رویه کالا، رطوبت و نم را جذب می کند، مانند موادی که از کاغذ و ... ساخته می شوند. این امر خیلی مهم است که بسته بندی محکم انجام شود، چرا که حتی اگر آن ها در اثر رطوبت فرو نشینند آن اندازه فشرده نخواهند شد که کالا امکان حرکت در طول حمل و نقل را داشته باشد.

۳.۴.۲.۲. استحکام

برای به حداکثر رساندن استحکام مجموعه کالا و بسته بندی، هر بسته باید کاملاً پر شود. زمانی که هیچگونه جای خالی بین کالا و بسته بندی وجود نداشته باشد، این مجموعه بسیار قویتر از زمانی خواهد بود که بسته به تنهایی همه تکان ها و حرکت های ناگهانی حمل و نقل را تحمل کند.

اگر نتوانیم ابعاد و اندازه های جعبه مورد نظر را انتخاب کنیم، به این ترتیب هر محصولی که بسته بندی می شود باید کاملاً جعبه را پر کند. استفاده از مواد پر کننده روی کالا باید رعایت شود. تکه های مقوای تا شده یا کاغذ، مواد پر کننده تقریباً ارزانی هستند. استحکام مقوای تا شده جعبه را می توان با گذاردن قطعاتی در گوشه های جعبه یا قطعات جداکننده بهبود بخشید؛ این قطعات نیز باید به همان اندازه ارتفاع جعبه باشند.

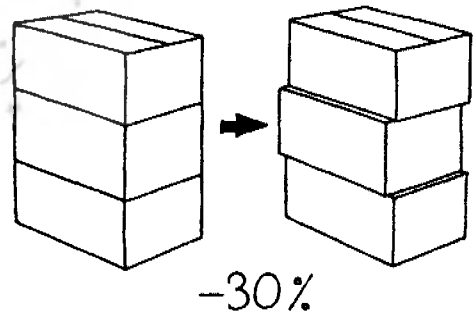
۴.۴.۲.۲. ترکیب کردن چند کالا و پالت کردن (تجمع کالاها)

ترکیب، تحکیم و یک کاسه کردن چندین قلم کالا در یک بار فشرده (مجموعه)، برای امنیت و محفوظ نگاه داشتن آن ها و تجهیز آن به دیواره های جداکننده (دیواره های حائل)، و سهولت تخلیه و بارگیری است.

پالت نمودن (تجمع کالاها)، یک کاسه کردن کالاها در یک پالت (مجموعه) است. مورد استفاده خاص پالت ها آن است که آن ها اندازه هستند؛ این امر به این معناست که آن ها با ابعاد و اندازه های کانتینرها هماهنگی و تناسب دارند. علت ترکیب و یک کاسه کردن بار در غالب اوقات، محکم و کنار هم بسته بندی نمودن محصولات، جهت نگهداری و محافظت در مقابل رطوبت و نم و سرفقت، است.

پس از آنکه جعبه های مقوایی تا شده روی هم انباشته شدند، بسته ها باید با دقت و به طور صحیح جمع آوری شوند. گوشه ها مستحکمترین قسمت جعبه ها هستند و توانایی تحمل بار مابین گوشه ها به تدریج کم می شود. بنابراین، یک ردیف مستقیم و منظم بهترین طرح از نقطه نظر قدرت استحکام تراکم (منظور از بالا به پایین) است.

شکل (۱۳). یک جعبه ۱۲/۵ میلی متر مربع خارج از رده است، که منتج و



منجر به از دست دادن یک سوم از قدرت استحکام می شود.

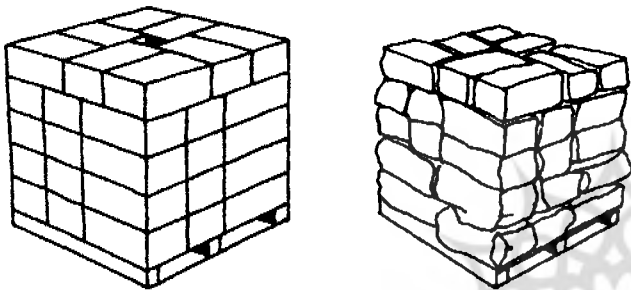
به عنوان مثال، یک ردیف که حداقل ۱۲/۵ میلی متر مربع خارج از رده باشد، از قدرت استحکام (از بالا به پایین)، حدوداً بیش از ۳۰ درصد خواهد کاست. همین امر در مورد جعبه های که از پالت زیرین پیش آمدگی داشته باشد مصداق دارد.

۵.۴.۲.۲. تخلیه و بارگیری و انبار کردن

روش های تخلیه و بارگیری و انبار کردن برای بسته های پر شده در کارخانه بسته بندی که برای جلوگیری از خسارت بکار برده می شوند، مهم هستند. بسته ها همیشه باید روی سطحی صاف و مسطح انبار شوند؛ ترجیحاً بهتر است که روی زمین یا کف اطاق ناهمواری نباشد. در صورتی که بسته ها روی پالت (تخته) قرار می گیرند، آن ها باید بدون میخ های برآمده و خرده های چوب باشند، و بار باید به وسیله پالت محکم نگاه داشته شود.

روش های بارگیری و تخلیه ممکن است دستی و یا ماشینی باشد. جدا از هر سیستمی که به کار برده شده باشد، باید به خاطر داشت که اگر جعبه ها، پالت ها یا کانتینرها به صورت غیر یکنواختی بارگیری شوند ممکن است مرکز ثقل (سنگینی) به طرف دیگر منتقل و موجب خطر فروریختن و زخمی شدن مردم شود. زمان های انبار کردن بار (در وسایل نقلیه) باید به حداقل زمان ممکن کاهش یابد، زیرا که قدرت و توان تحمل بار (انباشتگی) در جعبه های مقوایی در یک بار ترکیب شده (بار ترکیبی از چند کالا) می تواند تا ۵۰ درصد پس از انبار کردن کاهش یابد.

شکل (۱۴). جعبه ها باید شبیه کالاها ی سمت چپ قرار گیرند، نه مانند



آن هایی که در سمت راست قرار دارند.

۵.۲.۲. تطبیق دادن بسته بندی با نوع کالاها؛ رطوبت و نم

رطوبت و نم جعبه های مقوایی را ضعیف می کند (تحلیل می برد). در صورتی که امکان تامین محل های خشک برای انبار وجود نداشته باشد، لاقط باید توجه بیشتری به کیفیت جعبه های مورد استفاده داشت؛ همینطور در روی هم انباشتن کالاها و امور اجرایی تخلیه و بارگیری باید دقیق بود.

شرایط آب و هوایی گرم و مرطوب، وضع دلخواه برای رشد و نمو کپک یا زنگ زدگی است؛ این موارد می توانند به پارچه ها، البسه، چرم و تولیدات ساخته شده از الیاف طبیعی مانند کاغذ، بوریا و حصیر و گونی و ... حمله کنند. همچنین، نم و رطوبت موجب خوردگی در بعضی از فلزات می شود و امکان دارد موجب به وجود آمدن لکه و رنگ رفتگی و بدرنگی در تولیدات چرمی باشند.

به هنگام حمل و نقل از کشورهای گرم یا حاره ای به مناطق معتدل، درجه حرارت ممکن است به طور قابل ملاحظه ای در طول مدت کوتاهی تغییر کند؛ این امر موجب ایجاد رطوبت و نم فشرده در داخل بسته ها، در داخل بار کانتینرها یا انبار کشتی خواهد شد و می تواند شرایط مساعدی برای رشد کپک یا زنگ زدگی و کپک و خوردگی در فلزات، ایجاد کند. شیوه های گوناگونی، به شرح زیر، برای جلوگیری از ایجاد خسارت از طریق نم و رطوبت، در طول حمل و نقل و انبار کردن، وجود دارند:

۱. مدت انبار کردن و حمل و نقل کالاها را تا اندازه ممکن کوتاه کنید. تا حدود ۶۰ درصد از قدرت استحکام انباشتگی جعبه های مقوایی در اثر شدت رطوبت و نم از بین می رود؛
۲. در صورت امکان محل های انبار را خشک نگهدارید. برای اغلب محصولات درجه رطوبت حدوداً بین ۵۰ تا ۶۰ درصد، دلخواه است؛

۳. اطمینان یابید که تمام مواد بسته بندی خشک هستند. جعبه های مقوایی و مخصوصاً چوبی می توانند حاوی مقادیر زیادی رطوبت و نم باشند. به هنگام حمل و نقل به مناطق با آب و هوای خشک این رطوبت و نم از آن ها خارج می شود. بسته های چوبی و مواد آن باید به طور دلخواه رطوبتی بین ۱۲ تا ۱۴ درصد داشته باشند، لکن به هر حال نباید از ۲۰ درصد تجاوز کند. مقوای خرد شده جعبه های مقوایی نیز نباید درجه رطوبتی بیش از ۸ تا ۱۰ درصد داشته باشند؛

۴. محصولات خشک و حساس مانند انواع پارچه ها، البسه و محصولات چرمی، باید کاملاً و تقریباً قبل از بسته بندی، به عنوان مثال اطو، شوند. سپس آن ها را در داخل کیسه های پلاستیکی محکم و بدون درز بسته بندی کنید. کیسه ها باید دارای کیفیت مطلوب، بدون سوراخ و درزهای آن کاملاً پوشانیده و مهر و موم شده باشند. سلامت و یکپارچگی کیسه پلاستیکی را می توان به آسانی با دمیدن باد و فرو بردن آن در آب آزمایش کرد؛

۵. در صورتی که کیسه های پلاستیکی خوب با کیفیت محکم در دسترس نبودند، محصول را داخل ورق کاغذ نازکی بپوشانید و سپس آن را داخل کیسه بگذارید. کاغذ نازک قسمتی از رطوبت را جذب خواهد کرد و لاقط از تاثیرهای زیان آور آن خواهد کاست. کاغذهای نازک به عنوان مواد جذب کننده رطوبت و نم، با موفقیت برای پوشش پیراهن، کیف های چرمی و... استفاده می شود. این کار در شرایط مرطوب، بسته بندی و آزمون شده و با وسیله دریایی به مناطق معتدل حمل شده است؛

۶. اگر حتی گریزی از انبار کردن و بسته بندی در شرایط مرطوب و نمناک نباشد جعبه نباید بدون منفذ ساخته شود. زیرا این امر به معنای بی توجهی به مساله رطوبت است که می تواند بعدها به فشرده گی یا باران زدگی محصولات منجر شود. البته، کار سودمندتر آن است که از جعبه یا روکشی که قادر به تنظیم رطوبت باشد استفاده شود، یعنی از مواد ساخته شده از کاغذ، جعبه های مقوایی تاشونده یا جعبه های پلاستیکی که روزنه های هواکش دارند و فاقد مهر بدون منفذ هوا هستند؛

۷. برای محصولات گرانبهاتر، ممکن است استفاده از مواد مخصوص جذب کننده رطوبت (ژل سیلیکاتیکی از شناخته شده ترین آن هاست) در داخل جعبه، اقتصادی تر باشد. اگر از مواد جذب کننده رطوبت استفاده می شود، باید توجه خاصی به میزان مصرف آن بشود؛ این مقدار متناسب با اندازه جعبه است. تولید کنندگان مواد جذب رطوبت، آموزش هایی در مورد چگونگی تصمیم و تشخیص میزان مصرف برای اندازه های مختلف جعبه می دهند. این آموزش ها باید همیشه دنبال شوند، در غیر این صورت جذب کننده رطوبت عمل محافظت را به خوبی انجام نخواهد داد و در نتیجه موجب اتلاف پول خواهد شد. به عنوان یک دستور عمومی، برای یک متر مکعب از هوای داخل جعبه تقریباً ۵۰۰ گرم از مواد جذب کننده مورد نیاز است؛ جعبه بسته بندی نیز باید کاملاً بدون منفذ باشد؛

۸. همچنین کاغذها و ورقه ها و کیسه های پلاستیکی مخصوصی وجود دارند که VCI (فرار - تحلیل ای خوردگی - بازدارنده ها) نامیده می شوند و در اصل جهت محافظت و نگهداری از لوازم ماشین که به سادگی خورده و تحلیل می روند، تولید شده است؛ آن ها را می توان جهت محافظت از محصولات در مقابل رطوبت و نم به کار برد. البته با توجه به قیمت گران آن ها، اینگونه هزینه ها تنها برای محصولات گرانبه، هزینه های اثربخش محسوب می شوند؛ و

۹. همچنین می توان نفوذ رطوبت و نم را از طریق جاسازی صحیح کالاهای در کنار هم (چسبیده به هم) در کانتینرها، کاهش داد.

۲.۲.۲. روش درست بستن جعبه های مقوایی

طرز صحیح، عملی و موثر بستن جعبه های مقوایی، به اندازه ساختار و مواد

جعبه ها اهمیت دارد. حتی یک بسته بندی با طرح مناسب و بهترین کیفیت از جهت مواد، در صورتی که فقط مهر و موم آن به اندازه سایر جعبه ها محکم نباشد، ممکن است کاملاً مایوس کننده به نظر آید. مشاهدات انجام شده در انبارها و در نقاط تغییر مسیر، در سراسر چرخه توزیع، گویای این امر هستند که درست بسته نشدن در جعبه ها از مهمترین علل عدم کامیابی و موفقیت بسته بندی است.

مهمترین روش های بستن و مواد مورد مصرف در جعبه های مقوایی تاشو عبارت اند از: چسباندن، روکش کردن، و با نوار بستن؛ دوختن و بخیه زدن و با نسجه بستن.

۲.۲.۲.۱. چسباندن

چسباندن یکی از مهمترین روش های بسیار معمول بستن جعبه های مقوایی تاشو است. چهار نوع روش اصلی مورد استفاده برای این منظور به شرح زیر است:

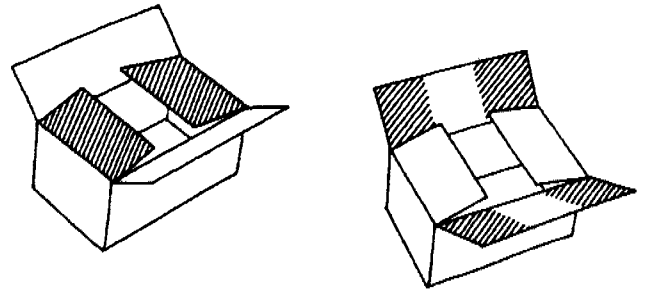
۱- PVAC - استات پلی و نیل، «چسب سفید» از متداولترین و سریعترین وسایل چسبیده مایع است. وقتی آب PVAC تبخیر شود، به مقوایی که چسب به آن مالیده شده است، می چسبد. برعکس آنچه معمول است، نباید به آن آب بیشتری اضافه کرد.

۲- سیلیکات سدیم - در زبان عامه "واتر گلاس" نامیده می شود. سیلیکات سدیم نوعی چسب از مواد آلی است که بلافاصله بسیار سخت می شود و دو چیز را به هم می چسباند. این چسب در مقابل موجودات ریز میکروسکوپی کاملاً مقاوم است. سیلیکات سدیم نوعی چسبندگی نسبتاً ضد توری را ایجاد می کند. عمل چسباندن در مدت چند دقیقه انجام می شود و به حداکثر استحکام می رسد. این نوع چسب کیفیت خود را در تماس با اسیدها از جمله «دی اکسید کربن» موجود در هوا از دست می دهد. بنابراین زمانی که از آن استفاده نمی شود باید در ظرفی نگهداری شود که درب آن با دقت بسته شده است.

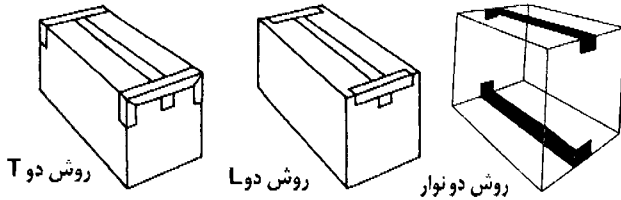
۳- دکسترین ها - این نوع چسب ها دارای ریشه نشاسته گیاهی هستند و با انواع ترکیب ها مورد استفاده قرار می گیرند و منطبق با خواست های فنی یا دستی به کار می روند. قدرت چسبندگی دکسترین کمتر از چسب های PVAC است، و خواص و صفات آن ها را می توان بر اساس موارد و نیازهای خاص استفاده کنندگان در حد نسبتاً وسیعی تعدیل کرد و تغییر داد. مواد دکسترین را نباید با مواد چسبنده PVAC مخلوط و مزوج کرد. انواع چسب های اصلی دکسترین در حد کمی نسبت به آب حساسیت دارند و نباید در شرایط هوایی مرطوب، بدون استفاده از مواد افزودنی دیگر، مورد استفاده قرار گیرند. امکان حمله از طریق موجودات زنده میکروسکوپی و حشرات وجود دارد.

۴- هات ملت ها - از مواد مختلف پلاستیکی ساخته شده اند، چسباننده های هات ملت تنها محتوی مواد جامد هستند، به این معنی که برای چسبیده شدن هیچ یک از حلال ها یا آب نباید از آن زایل شود. بنابراین سرعت چسبندگی آن بسیار سریعتر، در حدود ۴ تا ۶ ثانیه، و خیلی بیشتر از سایر چسبنده ها است؛ حرارت مورد نیاز معمولاً بین ۱۴۰ تا ۱۸۰ درجه سانتیگراد است. هات ملت را می توان با تلمبه های چسب دستی که در مغازه های سخت افزار فروشی موجود است، به کار برد. از خصوصیات استفاده از چسباننده های هات ملت آن است که به سطوح لغزنده یا پوشانده شده از این مواد می چسبند، در حالی که سایر انواع چسب ها غیر قابل استفاده هستند. چسبنده های هات ملت به حرارت های زیاد و کم حساسیت دارند. در صورت وجود خطر بالا رفتن حرارت، بیش از ۷۰ درجه سانتیگراد (به طور مثال در داخل کانتینر)، هات ملت ها معمولاً توصیه نمی شود.

شکل (۱۵). چسب بر روی دولبه جعبه که بر روی هم تا می شوند، مالیده می شود.



شکل (۱۶). روش های اساسی مهر و موم کردن (بستن) جعبه ها، با استفاده از روکش و نوار



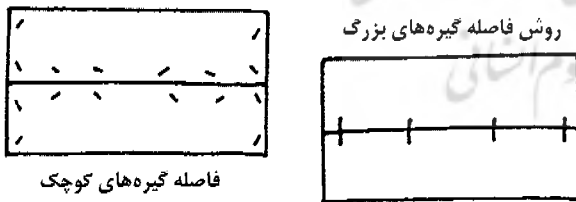
۲-۶-۳- دوختن و بخیه زدن

دوختن و بخیه زدن جهت محکم کردن و بستن جعبه های مقوایی مورد استفاده قرار می گیرند. عمل دوختن به این جهت انجام می گیرد که گیره ها و بست ها قسمت های مختلف جعبه را به یکدیگر محکم ببندد. عمل بخیه زدن، از سیم های تشکیل دهنده بخیه های ماشین دوخت، تشکیل می شود. هر دو ماشین دوخت و بخیه زنی دارای این مزیت هستند که تمام لایه های مواد فیبری در جعبه را کاملاً به یکدیگر می چسباند. حتی ممکن است بعضی از اجزای ترکیب دهنده آن ها به خوبی به یکدیگر چسبیده نشوند؛ به عنوان مثال، در بعضی از اوقات نوارهای چسب دار ضعیف هستند و یا سطوح و لایه ها با مشکلات زیادی به یکدیگر چسبیده می شوند. این موارد شامل خاک آلود و کثیف بودن، و یا مومی و لزج بودن سطوح است. جعبه هایی که از مواد ضخیم ساخته می شوند، به خوبی با ماشین دوخت به یکدیگر دوخته می شوند.

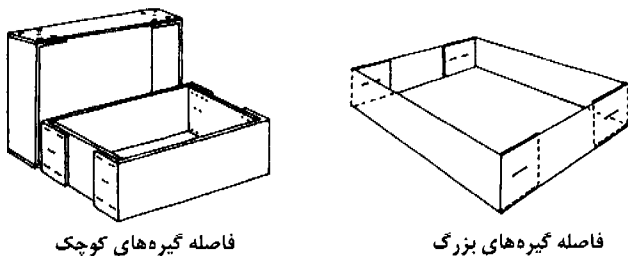
ماشین های دوخت در شکل ها و ابعاد و اندازه های گوناگونی ساخته می شوند و اندازه های یکسان و مشخصی برای آن ها ساخته نشده است. اصولاً می توان ماشین های دوخت را به دو دسته طبقه بندی و تعریف کرد:

- ۱- ماشین دوخت کوچک با گیره هایی به طول تقریبی ۱/۵ سانتیمتر؛ و
 - ۲- ماشین دوخت بزرگ با گیره هایی به طول تقریبی ۳/۲ سانتیمتر.
- محل معمولی گیره ها و بخیه ها برای هر دو نوع گیره کوچک و بزرگ در زیر داده شده است. فاصله قابل توصیه بین گیره ها برای انواع مختلف آن ها ۶/۳ سانتیمتر برای گیره های معمولی و ۱۲/۷ سانتیمتر برای گیره های بزرگ است.

شکل (۱۷). روش های مختلف دوختن و بخیه زدن با گیره های بزرگ و کوچک



شکل (۱۸). روش های مختلف دوختن و بخیه زدن برای جعبه های کوچک با گیره های کوچک و بزرگ



چسباننده های آبدار را می توان با قلم مو یا غلتک معمولی (مورد استفاده در نقاشی ساختمان) مورد استفاده قرار داد. لبه های جعبه، در قسمت هایی که روی هم قرار می گیرند، باید با چسب پوشانده شوند.

۲-۶-۲- با نوار و قیطان بستن

انواع مختلف نوارهای پلاستیکی و کاغذی در بازار موجود است. مهمترین آن ها عبارت اند از:

۱- نوار کاغذی چسب دار ساده. تنها محکمترین انواع این کاغذها جهت تهیه نوار کاغذی چسب دار ساده برای جعبه های مقوایی باید مورد استفاده قرار گیرند. بهترین نوع نوارهای کاغذی چسب دار کاغذ معمولی (سفید نشده) صد گرمی با عرض ۵۰ تا ۶۰ میلی متری هستند. چسب های استفاده شده بیشتر از نوع دکسترین هستند.

۲- نوارهای چسب دار معمولی - این نوع از نوارها مقاومتی در چسبندگی در مقابل نم ایجاد نمی کنند. در جایی که این نوع از چسبنده ها مورد نیاز هستند، انجام این امر با استفاده از چسب حیوانی و اضافه کردن (فرمالدهاید) به صورت ترکردن نوار امکان پذیر است. با اضافه کردن ۵ تا ۱۰ درصد از محلول (فرمالدهاید) ۴۰ درصدی، عمل چسبندگی کاملاً ضد آب در مدت ۲۴ ساعت عملی می شود. به هر حال باید توجه داشت که بسته ها یا توپ های نوار استفاده نشده نباید در معرض تماس با محلول (فرمالدهاید) یا بخارهای متصاعد شده از آن قرار گیرند، زیرا انجام این امر باعث غیر قابل استفاده شدن چسب بر روی نوار خواهد شد.

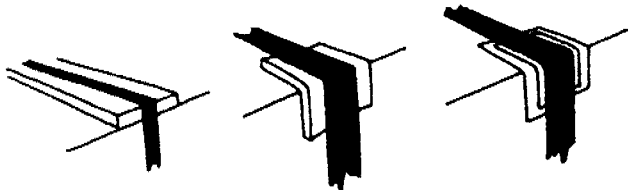
۳- نوار کاغذی چسب دار مقاوم شده - این نوارها دارای چسب هستند و با اضافه کردن مقوا (فیبر مصنوعی) بین دو لبه کاغذ تقویت می شوند. فیبرها در جهات مختلف دور و نزدیک حرکت می کنند و بین دو لایه چسبیده می شوند.

۴- نوارهای پلاستیکی خود چسب - در فضای وسیع کلمه، این نوع از نوارها در واقع جانشین انواع نوارهای کاغذی ساده و نوارهای کاغذی مقاوم، به علت کارایی آسانتر آن ها، شده اند. معمولی ترین ماده برای بستن جعبه های مقوایی تاشو، P.V.C (پلی واینیل کلراید) است. به هر حال P.V.C دارای محبوبیت کمتری نسبت به نوارهای پروپیلن (P.P) است. زیرا نوارهای P.V.C مشکلاتی در باز یافت جعبه های مقوایی تاشو ایجاد می کند. نوارهای پروپیلن در این مورد مشکلی ندارند.

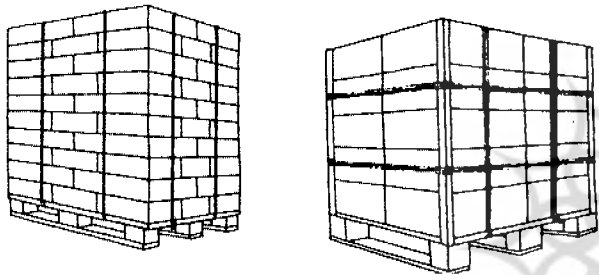
سه روش اساسی در مورد بستن جعبه های مقوایی با نوار و روکش وجود دارد. این روش ها در شکل ۱۶ نمایش داده شده اند. آن ها نمایش دهنده «روش دو (T)» یا سیستم (H) برای مهر و موم کردن تمام درزهای جعبه، «روش دو (L)» که اندکی آسان تر است و «روش دو نوار» هستند.

وجود تسمه‌ها به قسمت اعظم بخش‌هایی از جعبه‌ها که زیر فشار بار هستند، صدمه وارد می‌کند، مانند لبه‌ها و گوشه‌های جعبه‌ها. بنابراین محافظت لبه جعبه‌ها در مقابل تاثیر تضعیف کننده تسمه کشی با محافظ‌های مناسب لبه‌ها توصیه می‌شود.

شکل (۲۰). محافظت لبه‌های جعبه در مقابل تسمه کشی.



شکل (۲۱). برای قراردادن بارهای تک واحدی بر روی پالت‌ها، جهت محافظت جعبه‌ها از محافظ‌های مخصوص جعبه، می‌توان از تسمه کشی استفاده کرد.



مجموعه گسترده‌ای از ابزار و وسایل از قبیل وسایل کوچک دستی تا سیستم‌های خودکار (اتوماتیک) کامل در بازار موجود است. ابزار و وسایل دستی عبارت‌اند از تسمه کش‌ها (برای محکم کردن) و مهر و موم کننده‌ها و ابزاری که هر دو عملیات اساسی تسمه کشی و مهر و موم کردن را با یک وسیله انجام می‌دهند.

دو نوع اصلی از ماشین‌های دوخت و بخیه زنی وجود دارند. این ماشین‌ها شامل ماشین‌های دستی برای درست کردن جعبه‌های کوچک به خصوص انواع خیلی کوچک آن‌ها، و ماشین‌های دوخت و بخیه زنی کف جعبه می‌شوند. باید متذکر شویم که توصیه عملی درست برای تولید آن است که از جعبه‌های دوخته و یا بخیه شده نباید برای حمل و نقل میوه و سبزیجات، به علت آلودگی گیره‌های زنگ زده و فاسد شده، استفاده شود.

۲-۴-۶- تسمه کشی کردن

تسمه فلزی یا پلاستیکی جهت بستن و در امنیت قراردادن بسته‌ها و هر یک از بازارها مورد استفاده قرار می‌گیرند. تسمه کشی کردن غالباً با یکی از روش‌های بستن که قبلاً متذکر شدیم، به کار می‌رود.

معمولی‌ترین نوع تسمه کشی برای جعبه‌های مقوایی، تسمه کشی با پروپیلن به عرض ۱/۳ سانتیمتر و ضخامت ۰/۵ تا ۰/۹ میلی‌متر است. مواد پلاستیکی دیگری با خواصی اندکی بهتر شامل پلی‌امید (نایلون) و پلی‌استر هستند که برای تسمه کشی به کار می‌روند، اما قیمت آن‌ها خیلی بیش از پروپیلن است.

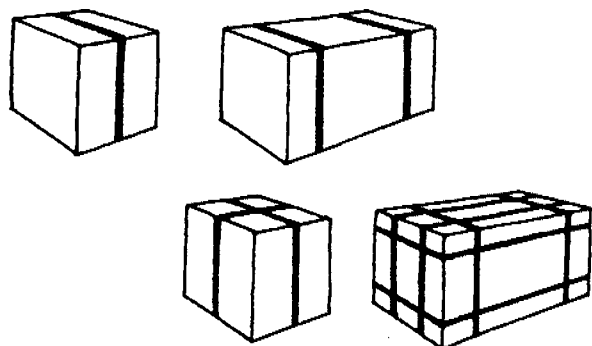
تسمه‌های پلاستیکی هرگز نباید چنان محکم بسته شوند که منجر به پاره شدن آن‌ها شود. مواد پلاستیکی وقتی تحت فشار قرار گیرند، به تدریج استحکام خود را از دست خواهند داد. تسمه کشی نایلونی و پلی‌استری استحکام بیشتری نسبت به پروپیلن دارد.

اگر چه امروزه مصرف مواد پلاستیکی در تسمه کشی جعبه‌های مقوایی بیشتر است، تسمه کشی فولادی در بسته بندی حمل و نقل سنگینتر مورد استفاده است. به عنوان مثال در جعبه‌های چوبی و صندوق‌ها، بارهای تک واحدی و صندوق‌های مقوایی. قدرت و استحکام تسمه کشی فولادی دو برابر تسمه کشی پلاستیکی است.

در تسمه کشی پلاستیکی اتصال تسمه یا با جوش دادن یا با مهر و موم یا با گیره‌های فلزی انجام می‌شود. مهر و موم کردن با حرارت شیوه‌ای است که به تدریج متداول می‌شود. مهر و موم‌های فلزی در انواع گوناگونی وجود دارند، که با توجه به لوازم و وسایل مهر و موم تطبیق داده می‌شوند. اینکه از چه نوع مهر و مومی استفاده شود که مناسب با لوازم و وسایل مهر و موم کردن باشد، حائز اهمیت است. از گیره‌های تغییر شکل داده شده یا گیره‌های ساخته شده از تکه و پاره‌های فلز نباید مجدداً استفاده کرد، زیرا نمی‌توان از آن‌ها انتظار استحکام لازم در طول مدت حمل و نقل را داشته باشیم.

تعداد و محل تسمه‌ها بستگی به اندازه و وزن بسته‌ها دارد. معمولاً تسمه‌ها باید همیشه در زوایای قائمه نسبت به یکدیگر باشند؛ ضمناً نباید خیلی نزدیک به گوشه‌های جعبه قرار داشته باشند.

شکل (۱۹). محل تسمه کشی بر روی جعبه‌ها



پی نوشت ها:

* به نقل از:

ITC Packaging Desin, A Practitioner's Manual, 2000.

۱- کالایی که زودتر به انبار برده شده، زودتر خارج شود. (در اصطلاح حسابداری

(FIFO) نامیده می‌شود. (مترجم)

۲- مضرب جزء عبارت از عددی است که اگر آن عدد در عدد دیگر ضرب شود و

حاصل ضرب آن، همان عدد کل است (برای مثال عدد ۸ مضرب جزء عدد ۷۲ است.

$8 \times 9 = 72$).