



# ۳۳ راه برای صرفه‌جویی بیشتر در بسته‌بندی و اجتناب از اتلاف هزینه

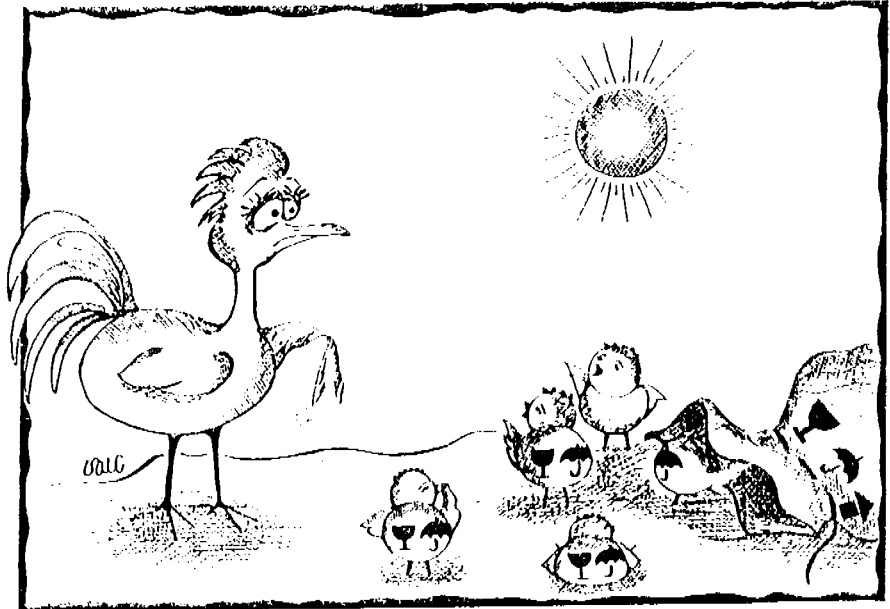
تحقیق برای شناخت شقوق دیگر و هدایت یک گفت‌وگوی مهم و بااهمیت با عرضه‌کننده مواد و بسته‌های بسته‌بندی شما به منظور شناخت طرق و وسایل صرفه‌جویی در هزینه‌های بسته‌بندی بدون اینکه عملکرد و کیفیت کار شما را به مخاطره اندازد، قادر خواهد ساخت.

(۱) تکنولوژی بسته‌بندی خود را بشناسید به منظور شناخت زمینه‌هایی که می‌تواند باعث صرفه‌جویی در هزینه‌های بسته‌بندی شود، شما حداقل نیازمند به آگاهی کافی از تکنولوژی‌های بسته‌بندی هستید. این امر شما را به تحلیل منتقدانه از اعمال و مواد بسته‌بندی جاری‌تان،

صرفه‌جویی‌های اساسی و قابل توجه در هزینه‌های بسته‌بندی، غالباً می‌تواند از طریق یک تحلیل سیستماتیک و منظم از کل پروسه بسته‌بندی ایجاد شود. در این زمینه، عواملی که بایستی از نقطه‌نظر کلی در نظر گرفته شوند به قرار ذیل هستند:

هزینه‌های بسته‌بندی می‌باشد.

۴) ادامه کار با پیمانکاران بزرگ و معروف و دوری از خریدهای پراکنده که بر اساس تفاوت‌های قیمت جزئی صورت می‌گیرد  
یک عرضه‌کننده بزرگ معمولاً پیشنهادات بیشتری برای شما دارد. همچنین یک مشتری وفادار (دایمی)، در مواقع اضطراری و به‌هنگام کمبود عرضه، خدمات بهتری دریافت می‌دارد و نسبت به دیگران ترجیح داده می‌شود. مزیت‌های جزئی قیمت غالباً به‌علت تأخیر در تحویل، کیفیت پست و متغیر و غیره خنثی می‌شوند.



۵) مشخصات فنی بسته‌های خود را به نحو روشن تعریف کنید

یک دیدگاه اقتصادی، برنامه‌ریزی قبلی در مورد مشخصات دقیق بسته‌بندی، ریسک ناشی از اشتباهات پرهزینه را در خرید کردن به حداقل رسانده و به مدد کنترل کیفیت مؤثر، ضایعات را کاهش داده و امکانات مدیریت بسته‌بندی بهتر را به‌وجود می‌آورد.

۶) از اقلام استاندارد شده توسط پیمانکاران استفاده کنید.

اغلب تولیدکنندگان بسته‌ها، در مورد سفارشات جزئی و موردی، هزینه‌های سنگینی برای آماده‌سازی ماشین‌آلات طلب می‌کنند. این امر در مورد شیشه، فلز و پلاستیک مصداق دارد. با استفاده از تولیدات، اندازه‌ها و اشکال استاندارد شده توسط پیمانکاران، می‌توان به صرفه‌جویی‌های قابل توجهی دست یافت. بسته‌بندی شما با استفاده از پرچسب‌های

الف) تعریف تابع اصلی هر جزء عملیاتی؛

ب) جست‌وجو جهت مواد یا روش‌های دیگر برای انجام (مراحل) هر تابع؛  
ج) مقایسه هزینه‌های روش‌های فعلی با سایر روش‌ها.

روش تحلیل ارزشی به‌خودی‌خود منطقی و از نظر کاربرد آسان است. مشکل در به‌دست آوردن علم و آگاهی لازم برای تعیین و ارزشیابی تعداد کافی از سایر روش‌ها و شقوق می‌باشد.

۳) پیمانکار تأمین مواد بسته‌بندی و محدودیت‌ها یا امکانات وی را بشناسید

چنانچه مشخصات بسته‌بندی شما با اندازه‌های (سایزهای) مواد خام یا ماشین‌آلات پیمانکار شما تطبیق نکرده و متناسب نباشد، شما مجبور به پرداخت هزینه‌های اضافی تولید و ضایعات مازاد هستید. اولین اقدامی که می‌باید صورت گیرد، برقراری یک ارتباط شخصی خوب و مناسب با عرضه‌کننده این مواد، بازدید از کارخانه وی و گفت‌وگو با وی جهت بحث در مورد امکانات مختلف کاهش

۲) کلیه عملیات بسته‌بندی خود را بشناسید

شخص مسؤل تهیه مواد بسته‌بندی، بسته‌ها و ملزومات آن باید از همه نیازها تجهیزات و روش‌های بسته‌بندی در عملیات شما آگاهی کامل داشته باشد. اگر چنین شرایطی وجود ندارد، متصدی خرید این مواد باید در پی توصیه‌های کامل در این زمینه و ارتباط و همکاری مطمئن با پرسنل فنی مسؤل تولید و بسته‌بندی باشد.

«تحلیل ارزشی»<sup>۱</sup> یا «مهندسی ارزشی»<sup>۲</sup> یک روش کاهش هزینه است و به‌آسانی برای عملیات بسته‌بندی کاربرد دارد. این روش، تابعی را برای هر بخش و مرحله عملیاتی تعیین کرده و روش‌های دیگر و هزینه‌های انجام هر تابع را بررسی می‌کند. هم‌چنین، این روش می‌تواند به‌عنوان وسیله بهبود عملکرد و بهره‌وری و بدون اینکه باعث افزایش هزینه‌ها شود، مورد استفاده قرار گیرد.

هدف اساسی تحلیل ارزشی، بهینه کردن هر تابع در حد کمترین هزینه می‌باشد. در اینجا می‌باید سه مرحله طی شود:

1- Value analysis

2- Value engineering

اختصاصی و ایجادکننده انگیزه در خریدار می‌تواند جنبه شخصی پیدا کند. در بسیاری موارد، زمان تحویل برای اقلام استاندارد کوتاه‌تر است، برخی اوقات مزاد موجودی و کیفیت بهتر به واسطه کنترل کیفیت آسان‌تر برای انجام تولید طولانی‌تر، بهتر هستند.

**۷) استانداردهای خرید خود را با رقبا هماهنگ کنید**

اگر استانداردهای موجود در مورد قوطی‌های فلزی و جعبه‌ها رعایت می‌شوند، چرا در مورد پلاستیک‌ها،

و میوه‌های تازه، آب‌میوه‌ها و مرباها، محصولات دریایی منجمد، نوشابه‌ها و غیره که به صورت یک روش هماهنگ مورد قبول همه تولیدکنندگان عمده در این زمینه باشد، می‌تواند صرفه‌جویی شود.

**۸) پایین‌ترین قیمت واحد ممکن است کم‌خرج‌ترین در کل عملیات نباشد**

قیمت بسته‌بندی همیشه باید در مقابل عملکرد کلی بسته‌بندی مطرح شود. حتی تفاوت‌های بزرگ و وسیع ممکن است در صورت بهره‌وری پایین‌تر، از کارافتادگی مکرر ماشین‌آلات بسته‌بندی،

استعلام قیمت می‌شود، این رابطه باید کنترل گردد. هر چه مقدار بیشتر شود، معمولاً قیمت کاهش می‌یابد. بدیهی است با توجه به هزینه سرمایه، نرخ بهره و هزینه‌های انبارداری، کیفیت کنترل‌ها ارزیابی می‌شود.

اقتصادی‌ترین مقدار سفارش می‌تواند به کمک فرمول زیر تعیین شود:

$$Q = \sqrt{\frac{2RS}{C_i}}$$

که در آن:

Q: مقدار سفارش مقرون به صرفه

R: نیازمندی سالیانه بسته‌بندی (به واحد)

S: هزینه خرید ثابت در هر سفارش

C: قیمت واحد

i: هزینه تهیه صورت موجودی

(هزینه سرمایه و هزینه انبارداری)

به صورت درصدی از قیمت واحد محاسبه می‌شوند.

مثلاً:

R: ۲۰۰۰۰۰ واحد در سال

S: ۱۰۰ دلار آمریکا

C: ۰/۱۰ هزینه هر واحد به دلار

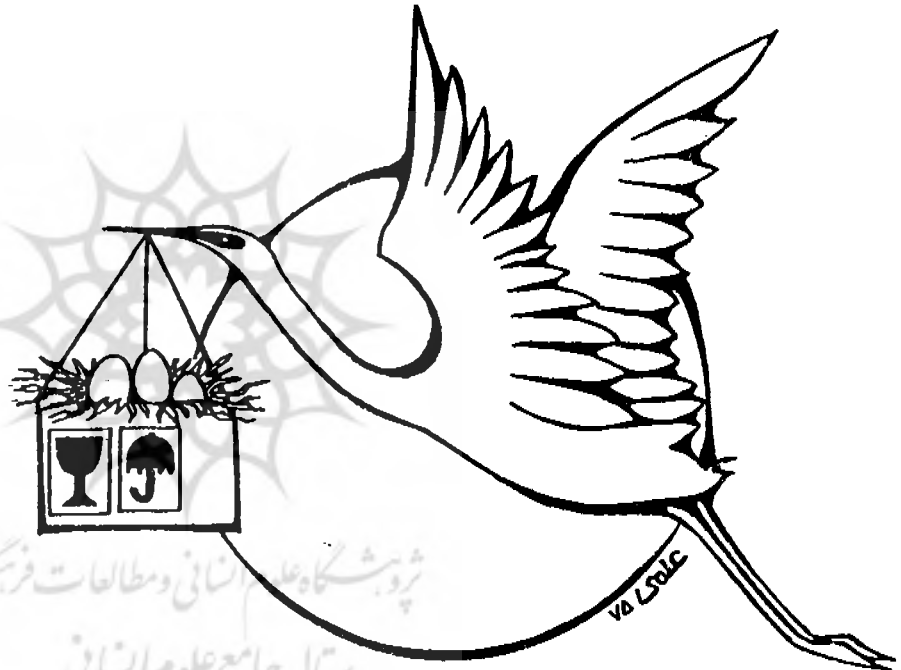
آمریکا

i: ۱٪

$$Q = \frac{\sqrt{2 \times 200000 \times 100}}{0.1 \times 0.1} = 200000$$

در این مثال مقرون به صرفه‌ترین مقدار سفارش ۲۰۰۰۰۰ واحد است یعنی باید برای تأمین بسته‌های مورد نیاز سالانه، به طور یکجا ۲۰۰۰۰۰ بسته خریداری گردد.

در موقعیت‌های کمبود ارز خارجی، دولتمردان بایستی شرایط اعتباری مطلوب و مناسب برای خریدهای بیشتر و وسیع‌تر



افزایش ضایعات، کاهش عمر کالا در قفسه، افزایش خسارات در جریان حمل و غیره به سادگی خنثی شوند.

**۹) ارتباط بین قیمت و کیفیت را کنترل کنید.**

این کار باید همیشه برای مقادیر مختلف انجام شود. مثلاً وقتی برای یک دوره سه‌ماهه، شش‌ماهه یا یک‌ساله، پیش‌بینی مصرف صورت می‌گیرد، یا وقتی که در مورد مشخصات بسته‌بندی معین

بطری‌های شیشه‌ای، بانکه‌ها و کارتن‌های مقوایی چندلا نمی‌توان به خوبی از آنها استفاده نمود؟

همان طوری که گفته شد به کمک برچسب‌های ابتکاری و سایر روش‌های ایجاد انگیزه، می‌توان به آسانی بسته‌بندی‌های اختصاصی به وجود آورد. بسیاری از هزینه‌های بسته‌بندی در کشورهای در حال توسعه از طریق استانداردهای بسته‌بندی ملی، ناحیه‌ای و منطقه‌ای برای محصولات نظیر سبزی‌ها

در قیمت‌های واحد پایین‌تر ارائه دهند. قراردادهای خرید بلندمدت در قیمت‌های ثابت نیز بایستی بدون تأثیرپذیری از افزایش‌های ناگهانی قیمت در طول مدت قرارداد، انجام پذیرد.

#### ۱۰) از مواد حداکثر استفاده اقتصادی را به عمل آورید

شما بایستی حداکثر تعداد بسته‌بندی را با حداقل تعداد مواد خام به دست آورید. نسبت‌های بین ابعاد بسته‌ها را می‌توان برای اخذ بهترین صرفه اقتصادی تغییر داد. ساختمان‌های بسته‌ها می‌توانند تغییر یافته، اصلاح شوند و از ضایعات غیرضروری اجتناب شود. بیشتر مواد بسته‌بندی شده براساس وزن، خریداری می‌شوند، اما عامل تعیین‌کننده، از نقطه نظر اقتصادی، حقیقتاً بازده محصول است یعنی چه تعداد بسته می‌تواند از واحد وزن ماده اولیه ساخته شود. این امر به‌ویژه در بسته‌بندی‌های مقوایی، کاغذی و در بسته‌بندی‌های قابل انعطاف مهم است.

#### ۱۱) یک بسته‌بندی با ابعاد خیلی دقیق، مقرون به صرفه است

بیشتر بسته‌بندی‌ها برای محتوایشان خیلی بزرگ هستند. یک جعبه فیبری با ابعاد خیلی دقیق، علاوه بر صرفه‌جویی در هزینه‌های مواد، محتویاتش را بهتر حفظ می‌کند. مقدار فیلم‌های پلاستیکی، کاغذ و پوشش‌های شیمیایی در کیسه‌ها و لفاف‌ها معمولاً می‌تواند کاهش یابد در حالی که همان مقدار از تولید با همان کیفیت و با هزینه‌های بسیار کمتر می‌تواند تولید شود.

#### ۱۲) استاندارد کردن در داخل کارخانه (استاندارد داخلی)

همیشه کاهش در تعداد و انواع و اندازه‌های مختلف بسته‌بندی در برنامه تولیدی شما، صرفه‌جویی‌های قابل ملاحظه‌ای را به شکل قیمت‌های پایین‌تر برای مقادیر بزرگتر و بیشتر در بسته‌بندی‌های یکپارچه<sup>۱</sup> نگهداری آسان‌تر ذخایر و موجودی‌ها و غیره را به وجود خواهد آورد. نخستین هدف استاندارد داخلی، تسهیل در بسته‌بندی حمل و نقل است. یک طرح تولید معین و سیاست بازاریابی مشخص، غالباً می‌تواند انواع مختلف کارتن‌های مقوایی فلوتی استفاده شده را کاهش دهد. ترجیحات مشتری در این زمینه مطمئناً بایستی در نظر گرفته شوند اما بیش از حد نباید روی آن تأکید کرد چنانچه مصرف‌کننده عادت دارد بسته‌های ۱۰ عددی را استفاده کند، ولی استفاده از بسته‌های ۱۲ تایی باعث سهولت و صرفه‌جویی‌هایی در یکپارچه کردن بسته‌بندی‌ها و یا استفاده در بسته‌بندی سایر کالاها می‌شود، تغییر بسته‌بندی از ۱۰ عددی به ۱۲ عددی اشکالی ایجاد نمی‌کند.

#### ۱۳) سعی کنید که بسته‌بندی اندازه‌های

بزرگتر را افزایش دهید

در بسیاری از موارد، بسته‌بندی هر حجم یا وزن کالا در واحدهای بزرگتر مثلاً ۵۰۰ گرم به جای ۳۵۰ گرم مقرون به صرفه‌تر است. غالباً این صرفه‌جویی‌های هزینه‌ای، ناشی از بسته‌بندی‌های بزرگتر، حداقل تا اندازه‌ای به خریدار منتقل می‌گردد.

بسته‌بندی‌های حد واسط، مانند کیسه‌های بزرگ، و همچنین استفاده از بشکه‌های آهنی بزرگ، به‌جای سطل‌ها و غیره، همین هدف کاهش هزینه‌های بسته‌بندی در هر واحد تولید را انجام

می‌دهند.

#### ۱۴) اثر متقابل بین هزینه‌های بسته‌بندی یکپارچه و حمل و نقل

ممکن است افزایش کیفیت و افزایش هزینه بسته‌بندی امکان‌پذیر باشد و لذا احتمال کاهش هزینه بسته‌بندی حمل و نقل یا برعکس به‌وجود می‌آید. مثلاً ممکن است شما دریابید که نهایتاً قیمت بالاتر قوطی‌های فلزی در مقایسه با جام‌های شیشه‌ای می‌تواند از طریق صرفه‌جویی‌های انجام شده در جعبه‌های ارزان قیمت مقوای فلوتی جبران شوند. تغییر از بطری‌های شیشه‌ای به پلاستیکی ممکن است اثر مشابه داشته باشد و به‌علاوه شما ممکن است قادر باشید ضربه‌گیرها یا منقسم‌های استفاده شده بین بطری‌های شیشه‌ای را حذف کنید و در نتیجه، ابعاد و هزینه‌های بسته‌های حمل و نقل را کاهش دهید. بدین ترتیب، وزن یا حجم کل نیز کاهش خواهد یافت که این به معنی کاهش هزینه‌های کرایه می‌باشد. بسته‌های بیضی و مستطیلی شکل از نظر فضایی که اشغال می‌کنند، مفیدتر از بسته‌های نامنظم و یا دایره‌ای شکل هستند.

#### ۱۵) از تعدد بسته‌بندی اجتناب کنید

تعدد بسته‌بندی بسیاری از تولیدات، علاوه بر اینکه هزینه دربردارد، مورد انتقاد شدید سازمان‌های حمایت از مصرف‌کننده و قانون‌گذاران نمایشگاه‌های تجاری قرار می‌گیرد. سعی کنید که عناصر غیرضروری بسته‌بندی‌تان را حذف کنید. سعی نکنید از بسته‌بندی برای تأثیرگذاری غلط روی مصرف‌کننده در مورد محتوای داخل جعبه

1- Consolidated packages

استفاده کنید. گمراه کردن مصرف‌کننده به این صورت قانوناً در بسیاری از کشورها قبلاً ممنوع شده است. جنبه دیگر تعدد بسته‌بندی متعادل کردن هزینه‌های بسته‌بندی در مقابل نرخ مورد انتظار، شکستگی می‌باشد.

بدیهی است بسته‌بندی کردن برای جلوگیری مطلق از خسارات خیلی گران تمام خواهد شد، بنابراین باید بین جنبه‌های علمی و اقتصادی یک بسته‌بندی، سازشی به‌وجود آورد به‌گونه‌ای که به تصور کیفیت کالا خدشه‌ای وارد نشود. معمولاً پس از سالها تجربه و آزمون و خطای سیستماتیک، این سازش به‌وجود می‌آید.

#### ۱۶) تعداد رنگ‌ها را در یک کار چاپی کاهش دهید

چاپ چند رنگ معمولاً به این معنی است که برچسب یا بسته باید چندین بار به زیر چاپ برود (و هر بار رنگ خاصی روی آن چاپ شود). این امر باعث افزایش هزینه‌های تولید و ضایعات می‌شود و شما مجبور به پرداخت آن هستید. به‌عنوان مثال، چاپ سه‌رنگ مقرون به‌صرفه نیست، زیرا بیشتر ماشین‌های چاپ از یک یا دو رنگ استفاده می‌کنند. یک کار چاپی تمام رنگی از تصویر یک کالا، فقط به چهار رنگ نیاز دارد و استفاده از پنج‌مین و یا ششمین رنگ فقط اتلاف پول است. سؤال اساسی اینجاست که آیا استفاده از رنگ اضافی واقعاً الزامی است؟ و آیا این هزینه‌های اضافی قطعاً باعث ترویج فروش می‌شود؟ بسیاری از تولیدات با بهترین کیفیت در بازارهای جهانی دارای برچسب‌های بسیار ساده و طرح‌های تک‌رنگ هستند. چنانچه طراح (یا خود شما) دانش فنی لازم را درباره روش‌های

چاپ و محدودیت‌های موجود نداشته باشید، ممکن است اجرا یا چاپ طرح‌های گرافیکی بسیار مشکل و نتیجتاً پرهزینه باشند. مثلاً نشان دادن یک سایه رنگی روی یک پس‌زمینه تیره که از چند بار چاپ به‌دست آید، معمولاً با مشکل خشک کردن، تفکیک و حفظ کیفیت رنگ روبه‌رو خواهد شد. برش‌های نگاتیو که روی زمینه تصاویر تمام‌رنگی مونتاژ می‌شوند، نهایتاً باعث افزایش هزینه در تغییرات مربوط به رنگ و چاپ خواهند شد. به‌منظور جلوگیری از اشتباهات پرهزینه در مرحله اجرای کار، ضرورت دارد در مرحله برنامه‌ریزی، همکاری نزدیکی با مسؤولین چاپ به‌عمل آید.



۱۷) آیا در مورد بسته‌های قابل برگشت، تحلیل هزینه / فایده مصداق دارد؟  
اگر بتوان یک روش عملی مدیریتی

به‌منظور ایجاد انگیزه در مصرف‌کننده برای بازگرداندن بسته‌ها ایجاد نمود، این امر احتمالاً باعث خواهد شد در یک سیستم بسته توزیع محلی با هزینه‌های نازل نیروی کار (در مورد جمع‌آوری و تمیز کردن بسته‌ها) هزینه‌های کل کاهش یابد. این مسأله خصوصاً برای بسته‌های شیشه‌ای و همچنین برای جعبه‌های مقوایی و چوبی مانند جعبه‌های نوشابه‌ها، محصولات شیرینی‌پزی‌ها، ماهی، گوشت، پوشاک و غیره کاربرد دارد. غیر از بسته‌بندی‌های (بزرگ) حمل و نقل که در هنگام بازگشت با بسته‌های کوچکتر قابل برگشت پر می‌شوند، ضرورت دارد به‌منظور صرفه‌جویی در فضای حمل و نقل، بسته‌های قابل برگشت خرد یا فشرده شوند. بدیهی است برای استفاده مجدد از بسته‌های برگشت‌پذیر خسارت‌دیده، باید هزینه معینی در محاسبات هزینه کل منظور نمود.

#### ۱۸) آیا بسته‌های یکپارچه می‌توانند برای شما منافع اقتصادی دربرداشته باشند؟

معمولی‌ترین اشکال بارها و بسته‌های یکپارچه، کانتینرها و پالت‌ها می‌باشند. در حال حاضر، در کشورهای توسعه‌یافته و صنعتی، بسیاری از کالاها، به‌دلیل صرفه‌جویی در زمان حمل و نقل و هزینه‌های نیروی کار، به‌صورت بسته‌های یکپارچه حمل می‌شوند، اما در کشورهای در حال توسعه، به این جنبه از بسته‌بندی به‌ندرت اهمیت داده می‌شود. به‌هر حال، یکی از مزایای بارها و بسته‌های یکپارچه، کاهش خطرات احتمالی و اطمینان از نقل و انتقال دستی می‌باشد. بدین ترتیب، هزینه‌های بسته‌بندی در محموله‌های یکپارچه معمولاً می‌تواند کاسته شود.

۱۹) هزینه‌های بسته‌بندی را در ارتباط با اثرات آنها روی (سلامت) بسته مورد توجه قرار دهید

بهبود بسته‌بندی همیشه به معنای هزینه‌های بالاتر نیست، اما غالباً در نتیجه بهبود بسته‌بندی، هزینه‌ها افزایش می‌یابد. به هر حال، ارزیابی (ثمربخشی هزینه) باید با توجه به آثار اصلاحی آن انجام شود. کاهش خسارت‌های وارده به کالا در جریان عبور، به خوبی می‌تواند هزینه‌های ناشی از بهبود کیفیت بسته یا قیمت‌های بالاتر را جبران کند. همچنین ممکن است محصولات شما با شرایط بهتری وارد بازار شود و نتیجتاً قیمت فروش بالاتری را برای محصولاتتان ایجاد کند. یک مثال خوب در این زمینه می‌تواند بسته‌بندی موز در کارتن مقوایی باشد.

۲۰) محصولات را طوری طراحی کنید که بسته‌بندی آنها آسان باشد

صرفه‌جویی در بسته‌بندی عملاً با طرح تولید خوب شروع می‌شود. صرفه‌جویی در فضا نیز یک ملاحظه مهم است. مثلاً بسیاری از محصولات و تولیدات مانند صنایع دستی می‌توانند مجدداً طراحی شوند تا اینکه به خوبی در بسته‌ها و جعبه‌ها قرار گیرند. قسمت‌های برآمده غالباً می‌توانند حذف شوند. محصولات یا بخش‌هایی از آنها برای استفاده اقتصادی‌تر از فضا می‌توانند در محل محفوظی جای بگیرند. ابعاد و اندازه‌های محصولات می‌توانند کاهش یابند و غیره. محصولات می‌توانند با توجه به عناصر متشکله، به منظور کاهش مواد و لوازم بسته‌بندی، اصلاح شوند. مثلاً هر چه مقدار رطوبت و چربی در یک محصول (غذایی) کمتر باشد، نیاز کمتری به مواد

عایق و ضد رطوبت وجود دارد. با افزودن ضدزنگ می‌توان مصرف لاک‌های مخصوص داخل قوطی‌های فلزی را کاهش داد. استفاده از مواد مقاوم‌تر در تولید بسته می‌تواند نیاز به استفاده از انواع ضربه‌گیرها، محافظ‌ها و منقسم‌ها را کاهش دهد.

۲۱) سعی کنید که محصولات را درون بسته‌ها فشرده و متراکم کنید

این امر باعث کاهش حجم و هزینه‌های بسته‌بندی می‌شود. در مورد پوشاک، چنانچه قسمتی از فضای کیسه‌های پلاستیکی خالی بماند، می‌توان آنها را محکم‌تر و تنگ‌تر بسته‌بندی کرد. آب‌میوه‌ها را می‌توان به صورت کنسانتره (غلیظ) فروخت. غذاها را می‌توان تا مراحل بیشتری آماده مصرف نمود و ارزش افزوده بیشتری تولید کرد. در مورد محصولاتی مانند پاک‌کننده‌ها، فضای بلااستفاده داخل بسته‌ها که در طول حمل و یا در اثر سهل‌انگاری در پر کردن بسته‌ها ایجاد می‌شود را می‌توان با تکان دادن شدید بسته در طول عملیات پر کردن به حداقل کاهش داد.

۲۲) روش‌ها و راه‌حل‌های دیگر را بیابید (جست‌وجو کنید)

تقریباً همیشه طرق دیگری برای بسته‌بندی یک محصول وجود دارد. برای غذاهای آماده مصرف، بین قوطی‌های فلزی، ظرف‌های شیشه‌ای، قوطی‌های مرکب، بسته‌بندی‌های قابل انعطاف مانند ورقه‌ها یا فیلم‌های پلاستیکی و غیره، برای میوه‌جات و سبزیجات می‌توان از بسته‌های چوبی، مقوای فلوتی، پلاستیک و غیره استفاده کرد. ممکن است فویل‌های آلومینیومی را به شکل ورقه‌های نازک‌تر

فلزی تغییر شکل داد. می‌توان قوطی‌های محصولات غذایی را روی سینی‌های مقوایی فلوتی گذارد و با پوشش ورقه‌های پلی‌اتیلن و حرارت آنها را بسته‌بندی نمود.<sup>۱</sup> می‌توان در مسافتات طولانی از کانتینر یا سایر روش‌های حمل یکپارچه استفاده کرد. می‌توان بسته‌های خیلی سنگین حمل و نقل دریایی را به بسته‌های سبک‌وزن برای حمل هوایی تبدیل نمود و غیره.

۲۳) تمام روش‌های استفاده از ضایعات و دورریزها را بررسی کنید

معمولاً بررسی همه مراحل تولید، انبارداری و استفاده از ضایعات و دورریزها، از نظر هزینه دارای توجیه است. یک کنترل جدی همراه با یک سیستم اعطای پاداش برای کاهش درصد ضایعات غالباً می‌تواند به صرفه‌جویی‌های قابل ملاحظه‌ای منجر شود. علاوه بر خسارات مکانیکی و آلودگی‌ها در دوره انبارداری ملزومات بسته‌بندی، در زمینه دیگر خسارت بالقوه در عملیات بسته‌بندی وجود دارد.

الف) خسارتی که در خلال شروع به کار ماشین‌آلات و دستگاه‌ها پس از یک وقفه تولیدی و یا در ارتباط با تغییر اندازه و یا نوع مواد ایجاد می‌شود (مانند تغییراتی که در یک نوار فلزی نورد شده ایجاد می‌شود).

ب) خساراتی که هنگام تولید بسته‌های خارج از استاندارد و غیر قابل استفاده به ماشین‌آلات وارد می‌شود.

هزینه کل چنین خسارتی (منتج شده بیش از یک دوره یک‌ساله) می‌تواند مهم و اساسی باشند و لذا بایستی با آموزش

خاص به کارکنان و با نظارت نزدیک به حداقل رسانده شوند. گرچه ممکن است موادی که به طور جزئی خسارت دیده‌اند گاهی اوقات برای اهداف ثانوی مانند توزیع به کارکنان کارخانه فروش و غیره، مورد استفاده قرار گیرند.

#### ۲۴) تجهیزات کارخانه را برای کارایی بیشتر و معتبر به خوبی نگهداری کنید

تجهیزات پاکیزه و تمیز، استفاده از مواد بسته‌بندی را بهبود می‌بخشد و همچنین از زیان و اتلاف غیر ضروری محصول جلوگیری می‌کند. این امر به ویژه در عملیات چسباندن به کمک حرارت که تمیزی در آن بسیار مهم می‌باشد، مصداق دارد.

#### ۲۵) بهبود شرایط انبارداری، گردش موجودی انبار و جابه‌جایی مواد بسته‌بندی

بسیاری از مواد بسته‌بندی به واسطه تأثیر شرایط نامطلوب و نامناسب شرایط ذخیره‌سازی و بی‌دقتی در نقل و انتقال از دست می‌روند. هر نوع از بسته‌بندی به شرایط خاصی برای انبارداری نیاز دارد. حتی اگر چنین نیازمندی‌ها و احتیاجاتی در شرایط گرمسیری مشکلاتی ایجاد نمایند، بایستی به استفاده کنندگان شناسانده شوند و از قوانین معین کلی به منظور اجتناب از ضایعات غیر ضروری پیروی شود. مواد ذخیره شده (کنسروها) حداقل می‌توانند در مقابل غبار، خسارات مکانیکی، گرما یا رطوبت غیر ضروری، خسارات ناشی از آلودگی و غیره محافظت شوند. مواد موجودی انبار بایستی به دقت هوادهی شده و روی پالت‌های متحرک گذارده شوند. ارتفاع بسته‌ها در انبار نباید خیلی زیاد باشد. به کارکنان انبار بایستی اجازه

داده شود که روی مواد انبار شده راه بروند، جابه‌جایی مواد بایستی به دقت انجام شود، عدل‌ها و رول‌ها نبایستی به زمین انداخته شوند و غیره. مواد بسته‌بندی‌ای که در دوره انبارداری دچار خسارت شده‌اند، غالباً برای استفاده کردن، به‌ویژه روی تجهیزات بسته‌بندی اتوماتیک خیلی مشکل‌آفرین هستند. رول‌های مواد انعطاف‌پذیر که دندان‌دندان شده باشند، ممکن است کاملاً غیرقابل استفاده شوند. جعبه‌ها (کارت‌ها) تاشونده به خوبی روی ماشین‌های پرکننده شکل نمی‌گیرند. سربطری‌های مناسب بطری‌ها و جام‌های شیشه‌ای دهان‌گشاد نیستند، ممکن است قوطی‌های فلزی تغییر شکل یافته یا پوسیده شوند، ممکن است برچسب‌ها به یکدیگر چسبیده و توده واحدی را تشکیل دهند.

یک عامل مهم در این زمینه این است که تأمین‌کننده مواد بسته‌بندی برای افزایش مقاومت بسته‌ها در طول دوره انبارداری باید آنها را به دقت بسته‌بندی نماید. خروج اقلام موجودی از انبار باید بر اساس قاعده اولین صادره از اولین وارده باشد.

#### ۲۶) هزینه‌ها را از طریق دقت در جابه‌جایی مواد در تولید، انبارداری و بازگیری کاهش دهید

حتی با وجود هزینه‌های پایین نیروی کار، غالباً استفاده از تسمه نقاله‌ها، پالت‌ها و روش‌های مختلف انتقال نیمه‌اتوماتیک داخل کارخانه، در انبار کردن و بازگیری مفید می‌باشد. این امر خطر بروز خسارات را کاهش خواهد داد و از شدت نیازها و هزینه‌های بسته‌بندی خواهد کاست.

۲۷) کارکنان بسته‌بندی را آموزش دهید  
یک کارمند بخش بسته‌بندی که خوب آموزش دیده باشد، می‌تواند غالباً و به‌سادگی با احتراز از ایجاد ضایعات غیر ضروری که به واسطه استفاده غیرماهرانه از تجهیزات و روش‌های بسته‌بندی ایجاد می‌شود، صرفه‌جویی‌های قابل ملاحظه‌ای در هزینه‌ها به وجود آورد.

#### ۲۸) قبلاً در مورد تأمین (مواد) بسته‌بندی، به دقت برنامه ریزی کنید

غالباً فرآیند توسعه یک محصول جدید نسبت به توسعه یک بسته‌بندی کارآ و مقرون به صرفه برای همان محصول زمان کمتری را به خود اختصاص می‌دهد. بنابراین جست‌وجو کردن و آزمایش کردن راه‌حل‌های مختلف باید در مرحله خیلی ابتدایی (اولیه) شروع شود. سفارشات لحظه آخر یا زمان‌های تحویل غیرمعتاد برای عرضه‌کننده خیلی پرهزینه خواهد بود. تحت فشار قرار دادن به علت فوریت یا زمان تحویل غیرقابل پیش‌بینی، ممکن است عرضه‌کننده را وادار نماید از هر ماده اولیه موجود (که غالباً پرهزینه‌تر از آنچه که مورد نیاز است، می‌باشد) استفاده نماید. سفارشات به موقع به عرضه‌کننده اجازه می‌دهد که تولیدش را بدون ضایعات و اتلاف برنامه‌ریزی کند. اولین سفارش تقریباً همیشه جهت آماده شدن به زمان زیادتری نیاز دارد. زیرا ساختن قالب‌ها، تیغه‌های برش و شابلون‌ها (صفحه‌های چاپ) به زمان نیاز دارد. همچنین قبلاً باید سفارشات دریافت شده به نحو کامل ثبت شود و آن ارقام در مانده ارقام موجودی کالا و پیش‌بینی فروش اثر داده شود.

توجه ویژه‌ای باید به تحویل‌های به‌موقع و متناسب و هماهنگ ملزومات

### ۳۲) آیا قرارداد بسته‌بندی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد؟

برخی محصولات نیازمند ماشین‌آلات تخصصی (مخصوصاً) برای عملیات پر کردن و بستن می‌باشند. ممکن است هزینه‌های سرمایه‌گذاری - برای استفاده از چنین تجهیزاتی از لحاظ اقتصادی برای شرکت شما قابل توجیه نباشد، اما امکان دارد برای شخص دیگری که تمایل داشته باشد و بتواند از ظرفیت‌های خالی خود برای بسته‌بندی کردن محصول شما استفاده کند، توجیه‌پذیر باشد.

### ۳۳) نهایتاً آیا بسته‌بندی کردن محصول در کارخانه خودتان امکان‌پذیر است؟

بیشترین انواع بسته‌بندی، برای تولید در کارخانه‌های متمرکز و تخصصی، مقرون به صرفه‌تر هستند. گرچه بررسی در مورد تولید بسته‌های پلاستیکی با استفاده از قالب‌های بادی، بسته‌های گرم‌اشکل، تزریق لایه‌های پلی‌اتیلن، ساخت قوطی‌های نیمه‌اتوماتیک، ساخت جعبه‌های چوبی، برش ورقه‌های کارتن‌های مقوای فلوتی برای سبزیجات و میوه و سایر عملیات بسته‌بندی نسبتاً ساده که فقط نیازمند به تعداد کمی ماشین‌آلات ساده تولیدی دارند، حائز ارزش است.

### مأخذ:

Export Packaging Note No. 12  
33 Ways to Improve Your Packaging  
Economy and Avoid Cost by Waste.

کار، می‌توان از طریق به‌کارگیری روش‌های خودکار یا نیمه‌خودکار در پر کردن و بستن ظروف بسته‌بندی، در هزینه‌ها صرفه‌جویی کرد. افزایش درجه استفاده از تجهیزات خودکار باعث کاهش هزینه‌های نیروی کار و افزایش سرمایه‌گذاری می‌شود.

بنابراین، پیدا کردن متعادل‌ترین هزینه و بهینه کردن هزینه‌های کل تولید یا بسته‌بندی مهم می‌باشد. همچنین در این زمینه بایستی یادآور شد که تجهیزات خودکار نیازمند دقت بیشتر در استحکام و کیفیت بسته‌بندی است و لذا معمولاً منجر به افزایش قیمت در واحد بسته‌بندی با روش خودکار می‌شود. از طرف دیگر، برخی از عملیات بسته‌بندی نمی‌تواند به‌طور کارآ و مناسب با روش دستی انجام شود. بنابراین پاسخگویی مستمر به نیاز مشتری با کیفیت بالا، فقط ممکن است با استفاده از تجهیزات بسته‌بندی خودکار امکان‌پذیر باشد. مانند نوعی از بسته‌بندی‌های دارویی که به میزان بالایی از کیفیت‌های بهداشتی نیازمند است.

### ۳۱) تجهیزات متنوع و مختلفی را که بتوانند از مواد بسته‌بندی گوناگونی استفاده کنند، خریداری نمایید

از آغاز عملیات خرید تجهیزات بسته‌بندی دقت نمایید تجهیزاتی انتخاب گردد که قابلیت استفاده از مواد اولیه مختلفی را داشته باشد. ممکن است در آینده شرایطی پیش آید که تغییر در ابعاد یا در مواد اولیه بسته‌بندی را ایجاب کند و آنگاه می‌توان با خرید قطعات یدکی ارزان‌قیمتی، قابلیت انطباق این دستگاه‌ها را با نیازهای جدید افزایش داد.

بسته‌بندی و مواد کمکی مانند برچسب، در بطری، چسب و غیره، مبدول داشت. به‌منظور اجتناب از هزینه‌های ناشی از ضایعات، دورریز و صرف‌نظر کردن از مواد بسته‌بندی زائد، باید قبلاً در مورد تغییر در مشخصات بسته‌ها، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی دقیقی انجام شود.

### ۲۹) تحویل مواد بسته‌بندی از عرضه‌کننده (پیمانکار)

اگر شما به پیمانکار خود به‌طور سالیانه سفارش دهید، آیا او میل دارد کالای مورد سفارش شما را به دفعات تحویل دهد و هزینه‌های انبارداری بقیه سفارش را خودش متقبل شود یا کل مقدار سفارش را در یک نوبت تحویل خواهد داد؟

این در حالی است که قیمت بر اساس سفارش سالانه تعیین شده است. ممکن است شما بتوانید در این زمینه، در هزینه‌های سرمایه و هزینه‌های انبارداری صرفه‌جویی نمایید. آیا می‌توانید با فرستادن کامیون خود برای تحویل و حمل کالا در هزینه‌ها صرفه‌جویی کنید؟ بسته‌بندی‌های محکم مانند بطری‌های شیشه‌ای یا جام‌ها، قوطی‌های فلزی و بسته‌های پلاستیکی پس از پر شدن می‌توانند در کارتن‌های مقوای فلوتی که برای حمل محصولات شما در نظر گرفته می‌شوند، تحویل داده شوند. این امر هزینه‌های بسته‌بندی پیمانکار شما را به نفع شما کاهش خواهد داد. همچنین این روش بسته‌های خالی را از خسارت و آلودگی در انبار شما مصون خواهد داشت.

### ۳۰) صرفه‌جویی از طریق اتوماسیون (خودکاری)

حتی با وجود هزینه‌های پایین نیروی