



### شما به این کتابها نیاز دارید

- سومین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران (نام و نشانی شرکتها) ۳۵۰۰ تومان
- ساختار بسته بندی (طرح گسترده جعبه های مقوایی) ۶۰۰۰ تومان
- بسته بندی و تبلیغات در مراکز فروش ۱۸۰۰ تومان
- آن چه طراحان گرافیک و ناظران چاپ می دانند ۱۵۰۰ تومان
- علم بسته بندی فلزی ۱۳۰۰ تومان
- علم بسته بندی کاغذی و مقوایی ۱۲۰۰ تومان
- راهنمای تسمه کشی ۱۲۰۰ تومان
- ساختار فیلمهای انعطاف پذیر بسته بندی ۱۰۰۰ تومان
- طیف (راهنمای رنگ چاپ افسست) ۵۰۰۰ تومان

- کارآفرین ایرانی دستگاه تولید کیسه پلی پروپیلن قیف دار را ساخت ۲
- اطلاعیه شماره ۲ چهارمین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران ۵
- به سوی پیشرفت (گزارش ویژه از شرکت صنایع بسته بندی شادمهر) ۶
- جعبه های تا خور مقوایی (بخش آخر) ۸
- مدرسه بسته بندی موسسه اروپایی طراحی ۱۱
- چرا کارت؟ پنج علت انتخاب کارتن و مقوا برای بسته بندی ۱۲
- اطلاعیه مهم یک فرصت استثنایی برای صنعتگران ایرانی ۱۸
- اطلاعاتی در باره نمایشگاه Emballage فرانسه ۱۹
- طراحی بسته بندی آرایشی و زیبایی ۲۰
- تبلیغات بسته بندی ۲۲
- جاذب چیست و چگونه عمل می کند ۲۴
- شکل دهی پلاستیک های بسته بندی (بخش نخست) ۲۶
- فیلم های جمع شونده حرارتی و خواص آنها ۳۰
- ضربه، لرزش و فشردگی (بخش دوم) ۳۲
- خبرهای داخلی راجع به قوانین برجسب ها ۳۴
- فوم های ضربه گیر (معرفی مواد اولیه و کاربرد آنها) ۳۵
- حمل و نقل و بسته بندی ۳۶
- رشد سیستم های پالت بندی برای بلوکهای پالت ۳۸
- بسته بندی محصولات کشاورزی ۴۰
- بسته بندی منسوج ۴۱
- زباله های بسته = حفظ محیط زیست ۴۲
- اهمیت آموزشهای علمی - کاربردی ۴۳
- اثرات متقابل ظروف و ظروف بسته بندی آب پرتقال به روش اسپتیک در ظروف تترا پک ۴۶
- واژه شناسی بسته بندی ۴۸
- معرفی استانداردهای جهانی بسته بندی (BS) ۵۰
- استانداردهای بسته بندی ایران ۵۲
- اخبار بسته بندی ۵۵

#### روى جلد: صنایع بسته بندی شادمهر

سازنده انواع ماشین آلات بسته بندی یک تا هشت توزین برای مواد مختلف  
دارای استانداردهای CE اروپا و ایزو ۹۰۰۱  
تلفن: ۸۷۳۹۰۳۴ (۱۰ خط) به گزارش صفحه ۶ نگاه کنید

#### ماهنامه صنعت بسته بندی

(چاپ و بسته بندی سابق)  
سال ۱۳۸۳ شماره ۵۹  
صاحب امتیاز، مدیرمسئول و سردبیر  
رضا نورائی

تهران، صندوق پستی: ۱۴۸۷-۱۳۱۴۵  
تلفن: ۷۶۰۷۹۶۳  
فکس: ۷۵۱۲۸۹۹

[www.iranpack.org](http://www.iranpack.org)  
[info@iranpack.org](mailto:info@iranpack.org)

روابط عمومی:

شروین سلیمی ۶۴ ۶۲ ۳۷۱ ۰۹۱۲  
مترجم مطالب انگلیسی:  
سهیل چهره ای ۱۷ ۳۴ ۲۰۵ ۰۹۱۲  
همکاران این شماره:  
مهندس حجت سلمانی، سوسن خاکبیز، س.م.ا،  
مهندس سیدمصطفی ایران منش، زینب صادقی،  
مهندس هاشم حبیبی

#### توزیع و امور مشترکین:

۸۳۲۱۸۷۸ - ۸۳۱۳۳۲۰  
نماینده اصفهان: تلفکس: ۰۳۱۱-۲۲۵۷۵۱۷  
دفتر فروش رشت: تلفکس: ۰۱۳۱-۳۲۳۴۰۰۲  
اسکن: ماهنامه صنعت بسته بندی  
فیلم و زینک: رایان پارس ۰۷۳ ۸۷۴۰۰۳  
چاپ: نقشینه بیمان ۸۸۲۲۶۶۲  
صحافی: نصر ۳۰۹۶۹۵  
نقل مطالب این ماهنامه با ذکر ماخذ آزاد است.

# کارآفرین ایرانی دستگاه تولید کیسه پلی پروپیلن قیف دار را ساخت

پس از ماهها آزمایش و بهبود کیفی محل پیوند، نمونه‌ها در کارخانه سیمان لوشان که شرایط سخت تست را دارد آزمایش و به صورت کتبی تأیید شد. حالا نوبت ساخت دستگاه با تکنولوژی جدید جهت تولید انبوه کیسه فرارسیده بود.

در این حین مطلع شدم که در ایران دستگاه اتریشی وارد گردیده که از همین تکنولوژی استفاده کرده است.

با پی گیری فراوان از سازنده اتریشی و آلمانی از صحت مطلب اطمینان پیدا کردم و با نماینده رسمی شرکت اتریشی (Star Linger) در ایران مذاکره کردم ولی متوجه شدم دستگاه AD Convertex به صورت انحصاری با قیمت بالا (حدود یک میلیون دلار) به فروش می‌رود. پروژه ساخت دستگاه Valve Sack را نوشته و به سازمان گسترش و نوسازی ارائه دادم که با استقبال خوبی مواجه شد. کارشناسان و مهندس ترکان ریاست وقت سازمان ضمن استقبال از پروژه با اجرای آن موافقت و وام مناسبی نیز به آن تعلق گرفت و کار ساخت دستگاه را توسط مهندسین داخلی شروع کردم.

قیمت تمام شده دستگاه Valve Sack حدود یک هفتم دستگاه اتریشی AD Convertex است و از نظر استحکام قسمتهای چسبیده بخوبی با نوع خارجی رقابت می‌کند. در این سیستم، قیمت کیسه برای کارخانجات سیمان به طور چشمگیری کاهش می‌یابد و این یعنی صرفه جویی در هزینه کارخانجات سیمان، جلوگیری از خروج ارز، از بین بردن انحصار شرکت اتریشی و اشتغال‌زایی کارخانجات گونی‌بافی که تعداد آنها در حال حاضر حدود ۱۵۰ کارخانه است.

ابوالقاسم زند صنعتگر ایرانی موفق به ساخت دستگاه با ارزش تولید کیسه‌های PP به صورت قیف‌دار شد.

این دستگاه که به دلیل گرانی و محدودیت در عرضه به صورت محدود در ایران به کار گرفته شده از جمله تجهیزات مدرن و مورد نیاز صنایع مختلف از جمله صنعت سیمان، غله، پتروشیمی و... می‌باشد.

ابوالقاسم زند ۱۴ سال در بازار تهران به حرفه توزیع کیسه پلی‌پروپیلن اشتغال داشته است. وی تاریخچه مختصری از انگیزه و روند تحقیقات خود ارائه می‌دهد:

"حدود سال ۱۳۷۶ کارخانجات گچ و سیمان با افزایش قیمت پاکت کاغذی به مصرف کیسه‌های پلی‌پروپیلن روی آوردند و با توجه به قیمت کم کیسه پلی‌پروپیلن روز به روز به مصرف آنها اضافه شد. یک بار با درخواست فروش کیسه به کارخانه سیمان لوشان مراجعه کردم. مذاکره مفصلی با مدیرعامل وقت کارخانه انجام شد. در جلسات بعدی مدیر مربوطه آقای مهندس لبافان فکر من را به سمت تولید کیسه با کیفیت و کمیت شبیه کیسه کاغذی ولی از جنس پلی‌پروپیلن سوق داد. بر این تفکر بودم که اگر بتوان کیسه پلی‌پروپیلن را به شکل کاغذی تولید کرد بخش بزرگی از مشکلات بسته‌بندی صنعت سیمان حل می‌شود. آنها از نوع بسته‌بندی و لیز خوردن و دوخت کیسه ناراضی بودند."

"مطالعات و آزمایشات خود را آغاز کردم تا این که توانستم از نوعی چسب به جای دوخت استفاده کنم. ولی چون حرارت سیمان بر روی چسب اثر نامطلوب داشت و از طرفی قیمت تمام شده آن را افزایش می‌داد از ادامه کار منصرف شدم و سیستم پرس را جایگزین آن کردم. در سیستم پرس کیسه تولید شده کاملاً مطلوب مصرف‌کننده بود ولی به علت پرتاب شدن، از محل پرسها دچار پارگی می‌شد."

"با این که وقت و هزینه بابت مراحل گذشته صرف کرده بودم ناامید نشدم. در فرآیند آزمایش به تکنیکی برخورد کردم که همان باعث تحول سیستم پرس گردید. این تکنولوژی جدید کاملاً مطلوب بود. با تکمیل دستگاه، آزمایش سیستم جدید را پی‌گیری کردم. در این تکنولوژی بدون استفاده از هیچ نوع ماده خاصی دو قسمت کیسه به یکدیگر می‌چسبید. در کارم موفق شده بودم."



## ضرورت اجرای طرح

سالهای متمادی است که کارخانجات صنایع مختلف از جمله سیمان و گچ از پاکتهای کاغذی از نوع کرافت برای بسته بندی کالای خود استفاده می کنند. این نوع کاغذ وارداتی است و ارزش هنگفتی جهت واردات آن از کشور خارج می شود با این حال هیچ یک از کارخانجات و سرویسهای حمل و نقل از آن راضی نیستند. با مشورتهایی که با مسئولان ذیصلاح کارخانجات سیمان صورت گرفته همگی به این مسئله اتفاق نظر داشتند که می توان از کیسه پلی پروپیلن قیف دار (Valve Sack) به جای پاکت کاغذی استفاده کرد. کیسه مذکور حتی مقاومتر از پاکت کاغذی است، شکل ظاهری آن مانند پاکت کاغذی است، روش پرکردن آن تغییر نمی کند، چاپ روی آن در اثر سایش پاک نمی شود و در اثر حمل و نقل پاره نمی شود. در طراحی و ساخت دستگاه ایده ای را که در نظر بود توسط کارشناسان صنعت سیمان تأیید شده بود تا تصمیم خود را قاطعاً بگیریم و بر آن شدیم که این نوع کیسه را به تولید برسانیم. این طرح جایگزین پاکت کاغذی خواهد شد زیرا قیمت آن حداقل ۴۰۰ ریال ارزانتر از پاکت کاغذی است و مقاومتر از آن می باشد و کلیه مواد تشکیل دهنده آن در داخل کشور تولید می شود. ۲۰ ماه فکر و تحقیق و آزمایش و استفاده از کارشناسان مختلف به آن جا ختم شد که نمونه آزمایشی دستگاه تولید این نوع کیسه را ساختیم. کیسه تولیدی نظر جمعی از کارشناسان صنعت سیمان را به خود جلب کرد چون کلیه موارد مورد نظر آنها را تأمین می نمود. هم اکنون این نوع کیسه تهیه و مورد آزمایشات مختلف قرار گرفته است و در برابر نور خورشید، رطوبت، ضربه و فشار مقاومت لازم را دارد و حمل و نقل آن آسان است. در حال حاضر نیز این طرح در حال تکمیل است تا به بازار مصرف عرضه شود. نوع اطریشی این دستگاه با نام Convertex با همکاری دو شرکت ویندمولر هولشر (W&H) و استارلینگر (Starlinger) آلمان ساخته شده است.

اجرای این پروژه تاکنون در ایران سابقه نداشته است و برای انجام تحقیق و پژوهش اولیه آن توسط ابوالقاسم زند شروع و مدت ۲۰ ماه برای تحقیق و ساخت آن وقت صرف شده است.

واحدهای صنعتی که می توانند از این نوع کیسه استفاده کنند عبارتند از:

صنایع معدنی:

سیمان، گچ، پودر سنگ، آهک، خاکهای صنعتی و غیره

صنایع شیمیایی و پتروشیمی:

انواع گرانول پلیمر، پی وی سی، مستریج، کربنات، دوده، مواد اولیه

رنگ و کودهای شیمیایی

صنایع غذایی:

آرد، شکر، ذرت، گندم، برنج،

نمک، سویا، جو و غیره

## توجیه اقتصادی

پس از راه اندازی کارخانجات پتروشیمی در ایران مصارف مختلفی در ارتباط با این ماده به وجود آمد و روز به روز بر مصرف آن افزوده گشت. حال که می توان نیاز صنایع داخلی را به این دستگاه در داخل کشور برطرف کرد مسئولان و همه واحدهای ذی نفع و ذی ربط باید آن را مورد توجه قرار دهند.

توجیه اقتصادی پروژه از نظر قابل استفاده بودن این نوع کیسه در صنایع، تنها در بخش سیمان به قرار زیر است:

کارخانجات سیمان کشور در سال ۱۲۶/۰۰۰/۰۰۰ عدد پاکت کاغذی جهت پرکردن سیمان استفاده می کنند. این نوع کاغذ عمدتاً از کشور فنلاند، اطریش و کانادا وارد کشور می شود و مبلغ ۱۲/۶۰۰/۰۰۰ دلار ارزش بابت آنها از کشور خارج می شود.

قیمت تمام شده یک عدد کیسه Valve Sack با محاسبات دقیق و سود تولید حداکثر ۹۰۰ ریال است در صورتی که قیمت یک عدد پاکت کاغذی از نوع معمولی ۱۱۵۰ ریال و حداکثر ۱۸۰۰ ریال (جهت صادرات سیمان) است. اگر یک کارخانه کوچک سیمان در سال ۵/۰۰۰/۰۰۰ عدد کیسه پلی پروپیلن را جایگزین پاکت کاغذی کند ضمن پایین آمدن قیمت تمام شده یک واحد کالا در سال مبلغ ۱/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال فقط اختلاف قیمت پاکت برای کارخانه خواهد بود. همچنین مبلغ ۵۰۰/۰۰۰ دلار بابت همین کارخانه کوچک صرفه جویی ارزی خواهیم داشت. این محاسبات جدا از میزان کاهش نرخ ضایعات و افزایش نرخ بهره وری هنگام حمل و نقل و انبارداری است. حال چنان چه طرح را در سطح کلان صنایع سیمان مورد



بررسی قرار دهیم به نتایج قابل قبولی دست خواهیم یافت. طبق آمار رسمی کارخانجات سیمان کشور در سال ۲۷/۰۰۰/۰۰۰ تن سیمان تولید می کنند که از این مقدار ۳۰٪ در بسته بندی پاکتی به بازار مصرف می رسد یعنی ۶/۳۰۰/۰۰۰ تن در سال به عبارتی ۱۲۶/۰۰۰/۰۰۰ عدد پاکت. هم اکنون بابت هر پاکت ۱۰ سنت ارزش هزینه می شود که جمع آن در سال ۱۲/۶۰۰/۰۰۰ دلار است.

با تولید کیسه پلی پروپیلن مورد بحث هر کیسه حداقل ۴۰۰ ریال ارزانتر از پاکت کاغذی به دست کارخانجات می رسد. باید توجه داشت که کارخانجات سیمان بابت جایگزین کردن کیسه پلی پروپیلن به جای پاکت کاغذی در مجموع کاهش هزینه ای معادل ۵۰/۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال خواهند داشت.

در ضمن کیفیت بسته بندی کالای آنها به مراتب بهتر و ایده آل تر خواهد بود.

طی یک نظرخواهی، یکی از مدیران صنعت سیمان گفت: «اگر من هر کیسه را تنها ۱۰ ریال ارزانتر بخرم در سال ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال صرفه جویی می شود و می توان گوشه ای از مشکلات کارخانه را حل کرد.»

اما رقم واقعی صرفه جویی بسیار بالاتر از خواسته این مدیر صنعت سیمان است. زیرا با مصرف این نوع کیسه (Valve Sack) همین کارخانه به جای ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال ۸/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال در سال صرفه جویی خواهد داشت.

در سال گذشته ۳۶/۰۰۰/۰۰۰ عدد پاکت سیمان از کشور صادر شده است. اگر اختلاف قیمت کیسه پلی پروپیلن جهت صادرات بر مبنای هر کیسه ۶۰۰ ریال را محاسبه کنیم، به رقم بزرگ ۲۱۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال می رسیم که تحویل آن به سود کارخانجات است.

در کشور ایران جهت صنایع مختلف سالیانه در حدود ۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ عدد کیسه از نوع Valve Sack مورد نیاز می باشد و جهت تولید آن به حداقل ۵۰ دستگاه تولید کیسه نیاز است.

چنان چه کارخانجات ایرانی به تدریج در سالهای آینده حداقل تعداد ۵۰ دستگاه تولید کیسه Convertex اطریش را وارد کشور کنند و بابت هر دستگاه ۱/۰۰۰/۰۰۰ دلار (قیمت فعلی) ارزش صرف نماییم طی سالهای آینده مبلغ ۵۰/۰۰۰/۰۰۰ دلار ارزش بابت خرید دستگاهها به شرکت Starlinger اطریش پرداخته ایم.

حال چنان چه همین دستگاه که توسط صنعتگران داخلی ساخته شده به تولید انبوه برسد و بابت هر دستگاه ۷/۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال (معادل ۱۳۴/۰۰۰ دلار) هزینه شود در مجموع صرفه جویی ارزی بزرگی انجام خواهد شد که به موازات آن فواید زیادی نیز از نظر استانداردهای بسته بندی و جایگاه بهتر در بازار به دست خواهد آمد.

اگر کیسه تولیدی جهت اقلام صادراتی را به آمار فوق اضافه کنیم بدون شک تولید آن فزونی یافته و احتیاج به دستگاه ایرانی بیشتر خواهد بود. در مصرف این نوع کیسه به دلیل ارزانتر بودن کیسه Sack Valve نسبت به کیسه کاغذی و پایین آمدن قیمت اقلام صادراتی توان رقابت صنایع جهت صادرات سیمان و غیره نسبت به دیگر کشورها بیشتر خواهد شد.

گفته می شود شرکت Starlinger در ایران برای آن که بتواند حداکثر قیمت هر دستگاه ۱/۰۰۰/۰۰۰ دلار را جهت دستگاه Convertex از شرکت ایرانی دریافت کند و قیمت کیسه های تولیدی در ایران کاهش نیابد، فروش دستگاه Convertex را انحصاری و از فروش آن به دیگر شرکتها خودداری کرده است.

بدین ترتیب خریدار ایرانی بدون این که بخواهد مجبور است کیسه های تولیدی خود را به حداکثر قیمت فروخته تا بتواند از درآمد حاصله بهای دستگاه خریداری شده را جایگزین و دستگاه های بیشتری خریداری کند تا رقیب نداشته باشد.

چنان چه امکانات تولید ۵۰ دستگاه Valve sack در داخل کشور مهیا گردد:

۱- از خروج ۵۰/۰۰۰/۰۰۰ دلار از کشور جلوگیری می شود.

۲- از انتقال سالانه ۵۰/۰۰۰/۰۰۰ دلار جهت خرید کاغذ کرافت جلوگیری خواهد شد.

۳- به دلیل پایین آمدن قیمت تمام شده کالا، صنایع مختلف سالانه در حدود ۲۰۰ میلیارد ریال ذخیره ریالی خواهند داشت.

۴- میزان قابل توجهی به اقلام صادراتی از جمله سیمان به دلیل پایین آمدن نرخ صادراتی اضافه می شود.

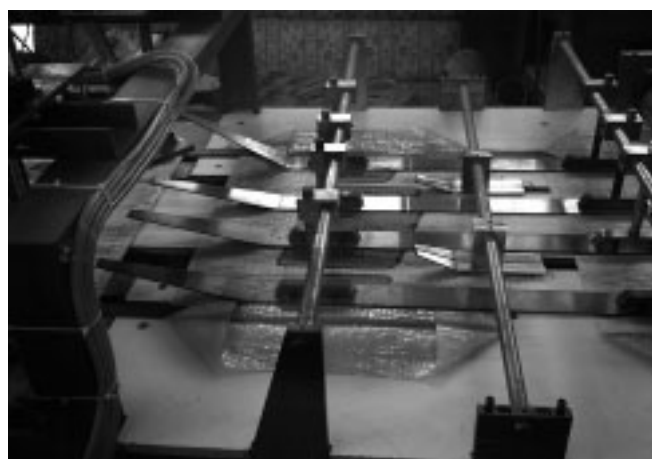
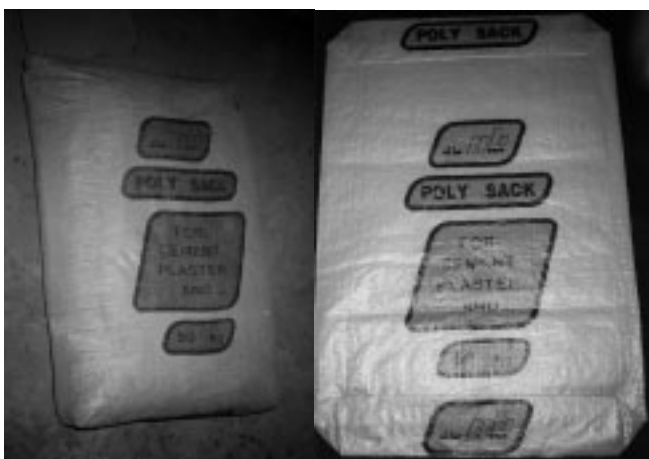
۵- صادرات کیسه کیف دار Valve sack به کشورهای همجوار و آسیای میانه و کشورهای عربی به علت پایین بودن نرخ تولید انجام پذیر خواهد شد.

۶- به علت بافت و تولید کیسه Valve sack در مصرف داخلی و صادرات اشتغالزایی به وجود خواهد آمد.

۷- واحدهای بافنده گونی های پلی پروپیلن نیز توسعه بیشتری پیدا خواهند کرد.

۸- روحیه صنعتگران داخلی برای رقابت و رشد کیفی تقویت خواهد شد.

جهت ادامه این پروژه سیستم Zip Valve در دست تهیه است. در این پروژه قسمت دهانه کیسه کاملاً مسدود می شود و در صورتی که در داخل کیسه مواد با ارزشی مانند شکر، گوگرد، مستریچ و غیره ریخته شود امکان هیچ گونه دسترسی به داخل کیسه از محل دهانه وجود نخواهد داشت.



# توجه اطلاعیه شماره ۲ توجه چهارمین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران

چهارمین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران در نیمه اول سال ۱۳۸۳ تهیه و منتشر خواهد شد. بزودی با آن دسته از عزیزان که نام و مشخصات آنها در سومین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران وجود داشته از طریق پست تماس گرفته خواهد شد.

عزیزانی که مطمئن هستند نام و مشخصات آنها در سومین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران وجود نداشته است برای دریافت فرم درج اطلاعات در چهارمین کتاب با دفتر ماهنامه صنعت بسته بندی تماس بگیرند

**چاپ اطلاعات واحدها در این کتاب مانند گذشته رایگان است.**

**فهرست کلی طبقه بندی مشاغل موجود در کتاب چهارم بسته بندی ایران:**

ساخت ماشین آلات صنعتی در داخل کشور/تعمیرات و قطعات تجهیزات صنعتی/ساخت قالب دایکات/ساخت قالبهای بادی، تزریق و.../ تولید و تبدیل لفافهای بسته بندی/تولید ظروف پلاستیکی/ تولید فوم و ضربه گیر (مواد مختلف)/ سایر پلاستیکهای بسته بندی/لوازم تسمه کشی/تولید کاغذ و مقوا/ کارتن سازی/بسته بندی کاغذی و مقوایی (غیر کارتن)/ساخت انواع پاکت، کیسه و ساک/ بسته بندی فلزی/بسته بندی شیشه ای/بسته بندی چوبی/انواع چسب/انواع رزین، مرکب، ورنی (مربوط به چاپ یا بسته بندی)/انواع مواد شیمیایی جانبی/خدمات چاپ فلکسو و گراور/خدمات چاپ آفست و لترپرس/ خدمات چاپهای ویژه (تامپو، اسکرین، افست خشک، هلوگرافی، ورنی، طلاکوب و...)/خدمات چاپ برجسب (حرفه ای)/خدمات بسته بندی کالاها/ خدمات طراحی صنعتی و گرافیک/مشاوره و بازرگانی مواد و ماشین آلات/تشکلها/رسانه ها و مراکز تحقیقاتی



کتاب اول



کتاب دوم



کتاب سوم



# به سوی پیشرفت.....



## گزارش ویژه از شرکت صنایع بسته بندی شادمهر

در زمانه‌ای که چرخهای عظیم صنعت به مدد فن‌آوری و نوآوری حرکتی شتابان و رو به جلو دارد و هر روز وزن این چرخها بیشتر و بیشتر می‌شود. لحظه‌ای غفلت می‌تواند هر صنعتگری را که از دست‌یابی به علم روز عاجز مانده در مسیر حرکت خود قربانی کند.

در یک چنین اوضاعی که تولیدکنندگان ارزان قیمت چینی با ظاهری فریبنده سعی در قبضه کردن بازارهای خاورمیانه و از جمله ایران دارند و با توسل به روشهای مختلف در این زمینه تلاش می‌کنند. صنعتگر ایرانی برای بقا چاره‌ای جز نوآوری و حفظ کیفیت و رسیدن به سطح استانداردهای جهانی ندارد. که اگر چنین نکنند از قافله تولیدکنندگان سایر کشورها عقب خواهد ماند و بازار خود را به دیگران خواهد سپرد.

در این راستا سالهاست که شرکت شادمهر بزرگترین سازنده انواع ماشین آلات بسته بندی در ایران با راه اندازی کارخانه جدید خود و استقرار واحدهای فعال از جمله واحد تحقیق و توسعه و کنترل کیفیت و به کارگیری سیستم مدیریتی متکی به اصول و علوم روز دنیا در تولید و فروش موفق شده به سطح کیفی مورد قبول موسسات استاندارد اروپایی دست یابد و یکه تاز تولید ماشین آلات بسته بندی برای بسته بندی انواع گرانول و پودر در ایران و در بسیاری از موارد بی رقیب و تنها باشد.

شادمهر توانسته است تا آن جا پیش برود و سطح تولیدات خود را به درجه‌ای از کیفیت و ایمنی برساند که به اخذ استاندارد ایمنی CE اتحادیه اروپا و ISO 9001 نائل شود و از دید آنها مورد اعتماد باشد. همین مهم سبب گشته پیشنهادهایی را از سوی طرفهای اروپایی برای همکاری متقابل و انجام تولید مشترک دریافت کند که با بررسی دقیق و کارشناسانه این پیشنهادات به زودی به مرحله تولید



مشترک با یکی از همکاران اروپایی خواهد رسید. امروز در موارد متعدد بازرگانان اروپایی اقدام به معرفی و فروش ماشین آلات شادمهر در بازارهای مقصد خود نموده‌اند و پس از رسیدن به تولید مشترک این امور یقیناً به مراتب بیشتر خواهد شد.

ماشین آلات شادمهر در حال حاضر در کشورهای قبیل روسیه، آذربایجان، ارمنستان، قطر، امارات متحده عربی، عمان، الجزایر، عربستان، ترکمنستان و... مشغول به کار هستند و این مهم نه در غیاب بلکه در حضور رقبای قدرتمند آلمانی، ژاپنی، ایتالیایی که در صنعت ماشین آلات بسته بندی ید طولایی دارند حاصل شده است.

در حدود ۴۵۰ کارخانه داخلی که به تولید و بسته بندی محصولات غذایی، دارویی و شیمیایی مشغول هستند نیز از ماشین آلات تولید شده در کارخانه شادمهر استفاده می‌کنند و تمامی آنها از کار با این ماشین آلات رضایت کامل دارند.

شادمهر اعتقاد راسخی به حفظ کیفیت و جلوگیری از افول آن دارد و در این راستا صداقت قابل توجهی از خود بروز داده تا آن جا که قطعات الکترونیک مورد استفاده در این دستگاهها تماماً از بهترین نوع و از مهم ترین و معتبرترین کارخانجات خارجی عموماً از کره، آلمان، ژاپن و فرانسه تهیه می‌شود.



می تواند افزایش قیمت نهاده های تولید را با افزایش قیمت ارزهای خارجی بالانس کند و از کاهش سود و یا افزایش قیمت در بازارهای داخلی جلوگیری کند.

به هر حال ما امیدواریم که شرکت صنایع بسته بندی شادمهر به همراه دیگر تولیدکنندگان هموطن، به اجرای کامل برنامه های خود و موفقیت در مسیر پیشرفت نائل شوند.

ارتباط با شرکت شادمهر از راه های زیر

امکان پذیر است

تلفن: ۰۳۴۰۳۳۹۰۸۷۳ (خط ۱۰)

نشانی: تهران، میدان آرژانتین، ابتدای خیابان احمد قصر، شماره ۶۵، ساختمان سهند، طبقه اول، واحد ۱

اینترنت: [www.shadmehr.com](http://www.shadmehr.com)

پست الکترونیک: [info@shadmehr.com](mailto:info@shadmehr.com)

شادمهر توقفگاهی را در مسیر توسعه و نوآوری نمی شناسد. تا آن جا که بازار نیاز داشته باشد به عرضه دستگاه های جدید و نو اهتمام خواهد کرد.

برنامه های بلندمدت شادمهر حکایت از تلاش زایدالوصف برای دستیابی هر چه بهتر به بازارهای نو و ماندگاری در این بازارها دارد و برای رسیدن به این منظور تشکیلات نویی را با هدف بازاریابی و بازاریابی بین المللی ایجاد کرده است و این واحد مشغول مطالعه و بررسی و برقراری تماس با بازارهای مناسب می باشد.

شادمهر را از سال ۸۳ می توانیم در نمایشگاه های بین المللی که در کشورهای صاحب بازار برپا می شود ببینیم. گرایش شادمهر به فروش در بازارهای خارجی به نظر سیاست خوب و موفق می آید که

شادمهر آن قدر از کار خود مطمئن است که دستگاه های خود را بمدت ۲۴ ماه ضمانت می کند و خدمات پس از فروش و تامین قطعات آن را برای ۱۵ سال به عهده می گیرد. در شرکت شادمهر کار با مشتری در زمان فروش دستگاه به پایان نمی رسد. بلکه مدیران شرکت شادمهر معتقدند پس از فروش دستگاه تا زمانی که دوره گارانتی و خدمات پس از فروش به پایان نرسیده باشد کماکان به مشتری متعهد هستند.

نوآوری در تشکیلات شادمهر از اهمیت ویژه ای برخوردار است تا آن جا که به تولید دستگاه هایی موفق شده اند که تولید آن انحصاراً در کارخانه شادمهر انجام می گیرد از آن جمله دستگاه های هشت توزین برای انواع گرانول با سرعت واقعی ۶۵ بسته در دقیقه و همچنین دستگاه های بسته بندی انواع گرانول تا ۲۵ کیلوگرم با دوخت پلی اتیلن، متالایز، فویل آلومینیوم، ترسبافون و... همچنین دستگاه ساشه مدادی برای بسته بندی پودر و گرانول از ۲ تا ۱۰ گرم با سرعت ۸۰ بسته در دقیقه یا دستگاه قوطی پرکن که می تواند پرکردن گرانول و پودر در انواع قوطی را انجام دهد که در نوع خود بی نظیر است.

شادمهر برای مشتریان خود که کارخانجاتشان در مناطق شرجی با درجه رطوبت بالا است اقدام به تولید دستگاه های تمام استیل کرده که ۹۸٪ این ماشین آلات از استیل ساخته شده است. نمونه این دستگاهها در صنایع شیر، دارویی و کشورهای امارات عربی، عمان و مناطق ساحلی ایران در حال حاضر استفاده می شود.



# طرح‌های بنیادی جعبه‌های تاخورد سینی شکل

## جعبه‌های تاخورد مقوایی

نوشته والتر سورکا ترجمه مهندس هاشم حبیبی

### بخش پایانی

درپوش، برگردان ایجاد نمود. برگردانهای شارلوت باعث افزایش استحکام پانل درپوش و تخت شدن آن می‌شوند، و اگر به اندازه عمق سینی باشند، استحکام جعبه در مقابل فشردگی از بالا به پایین را نیز بهبود می‌بخشند.

پانل درپوش یک سینی Beers را می‌توان همراه با برگردانهای چسبکاری و تاهای زاویه دار تخت‌کننده ساخت که در این حالت یک سینی شش گوش با یک درپوش کاملاً فراگیر به دست می‌آید.

در بیشتر طرح‌های جعبه‌های سینی شکل دانه‌بندی وجود دارد که در امتداد طول پانل تحتانی سینی آرایش یافته‌اند. سینی‌هایی که مقوای پانلهای جانبی دابل است از این قاعده کلی مستثنی هستند. سینی‌های Bright wood شبیه سینیهای Beers هستند. با این تفاوت که قابلیت تخت شدن ندارند. همانند سینیهای Beers، می‌توان آنها را در انواع چهار و شش گوش ساخت. از یک سینی چهارگوش ثانویه که اندکی بزرگتر از سینی تحتانی است می‌توان به عنوان درپوش تلسکوپی استفاده کرد.

بیشتر سینیهای Bright wood شش گوش، در مرحله پر کردن، توسط ماشین سر هم می‌شوند. یک سینی شش گوش Bright wood (شکل ۶-۲۳) دارای یک درپوش کاملاً فراگیر می‌باشد. سینی‌های Bright wood کاربرد زیادی در صنعت شیرینی دارند زیرا با این نوع سینی می‌توان یک بسته‌بندی مخصوص مرحله حمل و نقل ساخت که در مرحله فروش فروشگاه‌های نیز به سرعت به عنوان بسته‌بندی قابل عرضه، قابل استفاده خواهد بود.

طرح‌های بسیار متنوعی در سینی‌هایی که به صورت مکانیکی سر هم، و یا قفل می‌شوند وجود دارد (شکل ۶-۲۴). پانلهای مضاعف انتهایی در سینی Walker که در شکل (۶-۲۴، بالا) نشان داده شده است، باعث استحکام بیشتر سینی می‌شوند. سینیهای دارای قفل خاص از نوع Pinch (شکل ۶-۲۴، پایین) دارای یک لبه انتهایی

می‌توان به صورت تلسکوپی بر روی سینی کوچکتر قرار داد و بدین ترتیب یک جعبه notions ساخت. این نوع جعبه‌ها کاربرد زیادی در بسته‌بندی لباسها و اجناس کادوئی دارند.

با امتداد دادن یکی از پانلهای جانبی در طراحی پایه سینی Beers، می‌توان یک درپوش تاخورد برای جعبه ایجاد کرد. (شکل ۶-۲۲ را ببینید). برگردانهای حفاظت از گرد و غبار، که معمولاً از امتداد دادن پانلهای انتهایی بدنه جعبه ایجاد می‌شوند، باعث افزایش استحکام آن هستند. می‌توان برگردانهای نیز بر روی قسمتهای انتهایی درپوش‌ها تعبیه کرد (که به برگردانهای شارلوت معروف هستند)، ولی باید دقت کرد که نمی‌توان هم بر روی بدنه و هم بر روی

سینی‌ها جعبه‌هایی هستند که از بالا پر می‌شوند و دومین خانواده ساختاری عمده در جعبه‌ها و کارتنهای تاخورد را تشکیل می‌دهند.

سینی‌های چهارگوش از نوع Beers (شکل ۶-۲۲) برای حمل و نقل به شکل تخت در می‌آیند. اصطکاک بین برگردانهای چسبکاری و پانل تحتانی سینی، جعبه را سر پا نگه می‌دارد. این نوع جعبه معمولاً دارای تاهای زاویه‌داری در دو انتها می‌باشد که برای تخت کردن جعبه به کار می‌روند، اگر چه می‌توان این تاهای را بر روی پانلهای جانبی نیز قرار داد. سینی‌های چهارگوش Beers اغلب به صورت جفتی ساخته می‌شوند، که یکی از آنها کمی از دیگری بزرگتر است. به همین دلیل، سینی بزرگتر را

شکل ۶-۲۲: انواع سینی‌های Beers

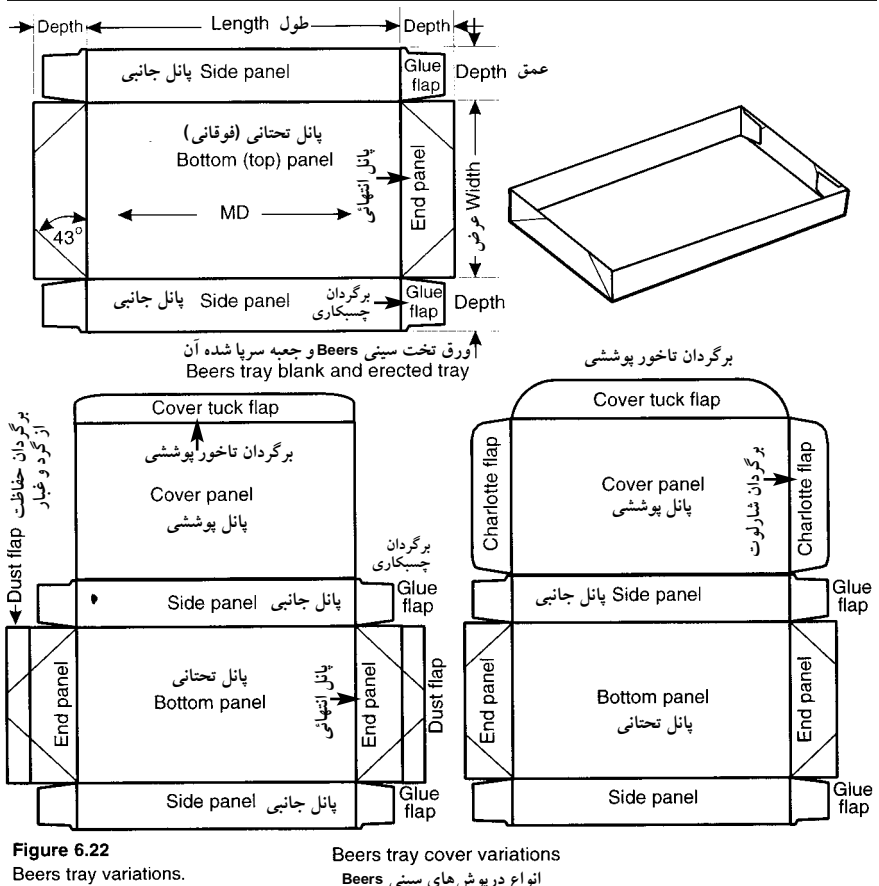
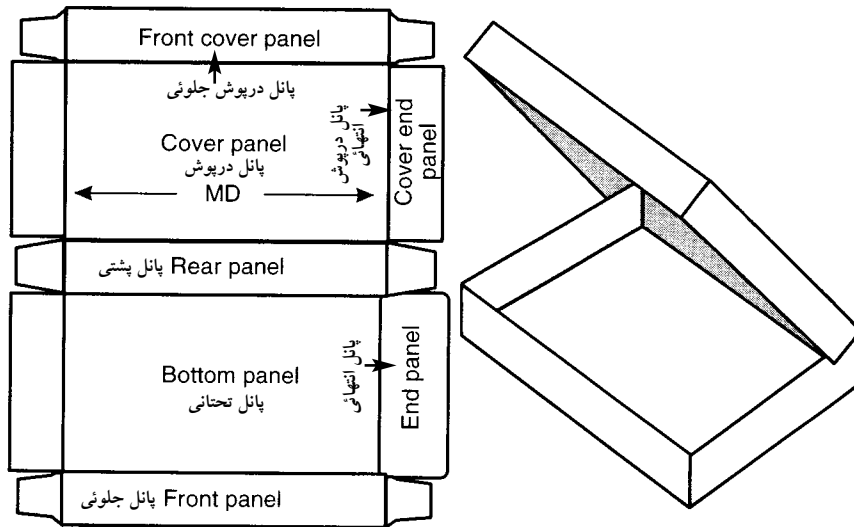


Figure 6.22 Beers tray variations.

Beers tray cover variations  
انواع درپوش‌های سینی Beers

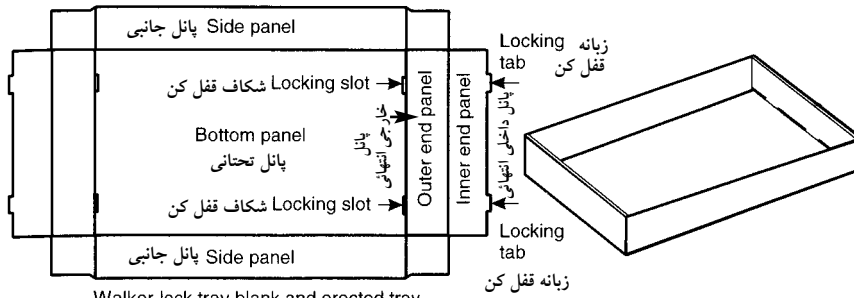


شکل ۲۳-۶: یک سینی شش گوش Bright Wood، در حالت تخت و سرهم شده



کوچک است که پانلهای انتهایی را به روش تلسکوپی و همچنین درگیری با شکاف قفل کن، قفل می کند. قفلهای Pinch را می توان بر دو پانل انتهایی و یا بر پانلهای انتهایی و جانبی قرار داد. در صورتی که هر چهار دیواره سینی دارای پانل داخلی باشند، استحکام دیواره سینی افزایش می یابد. قفل نواری (که در شکل نشان داده نشده است) دارای برگردانه های قفل کن است که درون شکافهای فرو می رود و به سینی شکل می دهد. سینیهای از نوع قفل نواری به استحکام سینیهای Pinch, Walker نیستند. گوشه های دارای پشت بند در سینی هایی که جهت نگهداری محصولات مرطوب به کار می روند، مثل محصولات منجمد شده، بسیار مناسب هستند.

شکل ۲۴-۶: سینی های دارای قفل مکانیکی، در حالت تخت و سرهم شده: سینی Walker (بالا) و سینی با قفل Pinch (پائین)

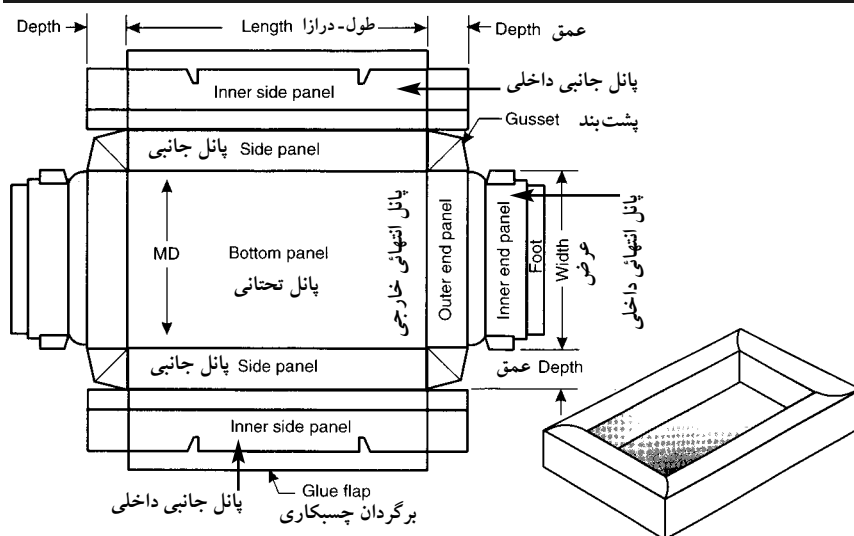


جعبه های Shadow به سینی هایی اتلاق می شود که دارای دیواره های متعددی هستند و برای نگهداری و نمایش محصولات گران قیمت به کار می روند. سینی از نوع چهارچوب vue که در شکل ۶-۲۵ نشان داده شده است یکی از این نوع جعبه ها است. توجه کنید که جهت دانه بندی در این سینی در امتداد طول سینی نیست بلکه در امتداد عرض می باشد.

### جعبه های سرپا (Set up boxes)

برخلاف جعبه های تاخور، جعبه های سرپا را نمی توان به صورت تخت در آورد. به همین دلیل، یکی از عیوب آشکار این نوع جعبه ها این است که در هنگام خالی بودن نیز به اندازه زمان پر بودن، فضا اشغال می کنند. علاوه بر این، جعبه های سرپا به اندازه جعبه های تاخور برای خطوط تولید با سرعت بالا مناسب نیستند و در مقایسه با جعبه های تاخور، تولید آنها مستلزم عملیات کند و وقت گیری است. این عوامل باعث می شوند قیمت یک جعبه سرپا به مراتب بیشتر از جعبه های تاخور باشد.

شکل ۲۵-۶: یک سینی با چارچوب vue، تخت و سرهم شده



با وجود این، استحکام این نوع جعبه ها، به آنها ظاهری گران قیمت و تجملی می بخشد، و این عاملی است که باعث می شود تولیدکنندگان و بازاریابان در بسته بندی لوازم آرایشی، کالاهای فانتزی، شکلاتهای با کیفیت مرغوب، زیورآلات و سایر کالاهایی که جنبه هدیه ای دارند، از آن بهره ببرند. جعبه سرپا محل مناسبی را برای نگهداری درازمدت کالا فراهم می آورد، این مشخصه در عرضه محصولاتی از قبیل بازیها و اجزای پازلها، نقش مهمی ایفا می کند. بسیاری از نرم افزارها و لوازم جانبی کامپیوتر در چنین جعبه هایی بسته بندی و عرضه

می‌شوند. جعبه‌های سرپا به عنوان بسته‌بندی مطمئن و ارزان قیمت جهت حمل و نقل (در مرحله توزیع) کالا نیز به کار می‌روند، با این که این نوع استفاده از جعبه‌های سرپا هم اکنون، تقریباً تنها به صنعت کفش و برخی سخت‌افزارها محدود شده است.

جعبه‌های سرپا عموماً از مقوای chip (Chipboard) سنگین با درجه‌بندی پائین که فاقد هر گونه مشخصه تاخوری یا چاپ‌پذیری می‌باشد، ساخته می‌شود. مقوای در ابتدائی‌ترین شکل خود، به ابعاد مورد نظر برش می‌خورد و کناره‌ها به سمت بالا تاخورد و سپس با نواری مقاوم چسبکاری می‌شود تا به شکل یک جعبه سرپا در می‌آید. (شکل ۶-۲۶). برای کاربردهای گران‌قیمت و مرغوبتر، ممکن است از یک مقوای سفید (White-lined) استفاده شود که بدین ترتیب یک سطح داخلی سفید رنگ ایجاد می‌شود.

یک جعبه سرپای استاندارد از یک جزء درپوش و یک جزء تحتانی تشکیل می‌شود. قسمت تحتانی ممکن است عمقی به اندازه درپوش داشته باشد و یا بسیار عمیقتر باشد. در نوع کشویی یک جعبه سرپا (شکل ۶-۲۷)، جعبه درون یک قوطی تیوبی شکل جا زده می‌شود. در انواع مرغوبتر از جعبه‌های کشویی، تیوب نیز ممکن است از نوع سرپا ساخته شود.

جاذبه‌های تزئینی بسته‌بندی با کشیدن یک لایه پوشاننده پیرامون جعبه ایجاد می‌شود. این لایه‌های پوشاننده ممکن است از کاغذهای ساده یا فانتزی، برجسبهای چاپی، وینیل، چرم مصنوعی، فویل‌ها، منسوجات و یا هر ماده دیگری که قابلیت پیچیدن حول جعبه را داشته باشد، انتخاب شود. انتخاب نوع ماده‌ای که در مقوای کار رفته، گستره انواع مختلف امکانات تزئینی بر روی جعبه را تعیین می‌کند.

لایه پوشاننده را می‌توان به کل سطح و یا تنها در پیرامون محیط جعبه اعمال کرد. با قرار دادن یک لایه از ماده پلاستیکی نرم گسترده بر روی مقوای جعبه و چسباندن یک لایه چرم مصنوعی وینیلی بر روی آن می‌توان لایه نرم چرم ماندی بر روی جعبه ایجاد کرد.

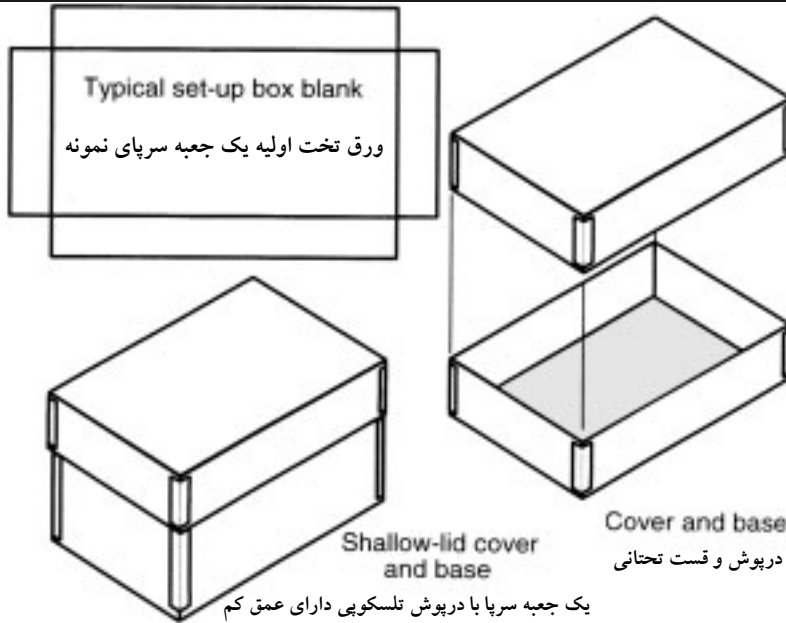
طرح‌های پیچیده تری را می‌توان با جای‌گذاری تعداد زیادی قطعه از جنس مقوای یا پلاستیک به وجود آورد، و همچنین می‌توان مشخصه‌هایی از قبیل درپوشهای تاخور یا لولائی را نیز به جعبه اضافه کرد (شکل ۶-۲۷). ایجاد گلوئی یا تیوبهای بیشتر

پیرامون محیط جعبه، عدم انعطاف‌پذیری جعبه را افزایش می‌دهد، و می‌توان برای استفاده از لولاها و چفت‌های فلزی در جعبه، ضخامت مقوای افزایش داد.

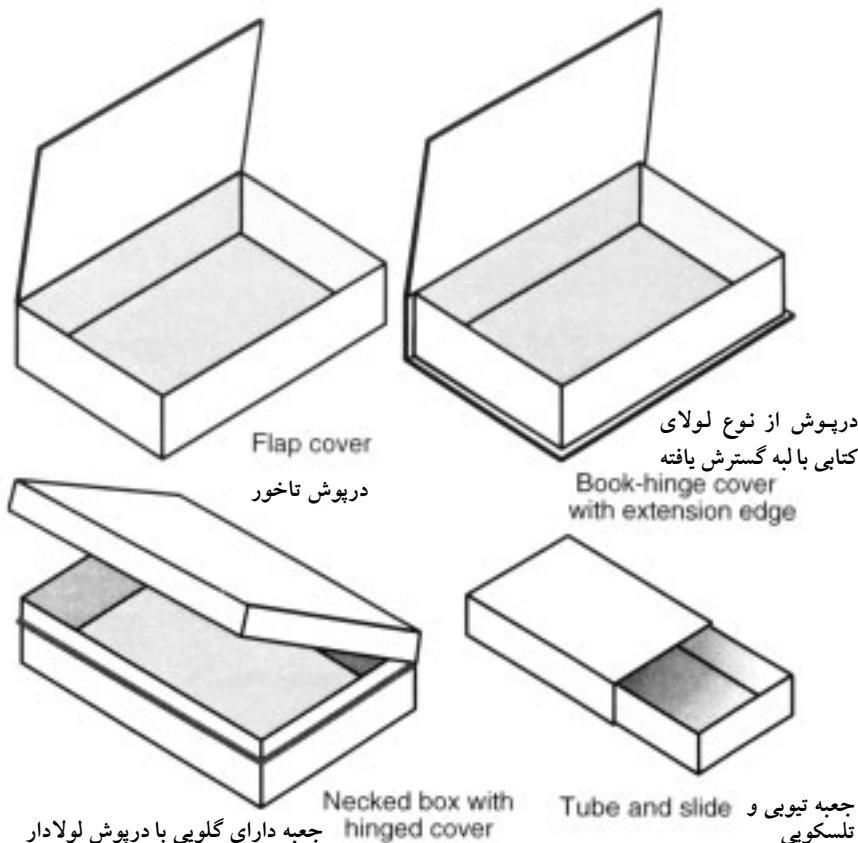
**پانویشت مترجم**  
۱ - عنوان جعبه سرپا (Setup box) در مقابل جعبه تاخور (Folding carton) گفته می‌شود و منظور آن جعبه‌هایی است که از جنس مقوای سخت ساخته

شده و به صورت سرپا شده به سفارش‌دهنده تحویل می‌شوند. در حالی که جعبه‌های تاخور به صورت تا شده و یا گسترده به سفارش‌دهنده تحویل شده و سفارش‌دهنده پیش از عملیات پرکردن و دربندی آنها سرپا می‌کند. جعبه سرپا ممکن است از سر هم کردن قطعات مقوای سخت ساخته شده باشد. در حالی که جعبه تاخور معمولاً به صورت یک تکه بوده و حجم آن حاصل تعدادی خط تا است.

شکل ۲۶-۶: جعبه‌های سرپا از یک ورق تخت برش خورده ساخته می‌شوند که سپس به شکل جعبه تازه می‌شوند و یا نوارهای نگهدارنده محکم می‌شوند.



شکل ۲۷-۶: مثالهایی از طرح‌های مختلف جعبه سرپا



# مدرسه بسته بندی موسسه اروپایی طراحی



مداخله بی ریزی می شود که به معنای بحث و تبادل نظر با مشتریان است. پس از آن به سراغ صحنه حقیقی پروژه می روند جایی که اگر لازم باشد، آنها جنبه های مختلف طراحی ظروف را در کانون توجه قرار می دهند و از مواد اولیه متفاوت استفاده می کنند؛ در این موارد، دانشجویان توسط کالج ها و در طی دوره های طراحی صنعتی Industrial Design مورد پشتیبانی قرار می گیرند.

این پشتیبانی برای دانشجویان و اساتید به عنوان پیشنهاد و کمک در موارد تکنیکی تر صورت می گیرد، البته در خصوص کسانی که مدل سازی یا نمونه های اولیه را می سازند این پشتیبانی امکانات بهتری را ارائه می دهد.

در ادامه به برخی از پروژه هایی که توسط این دانشجویان انجام شده است اشاره می کنیم:

**Star (خط تولید کنسرو گوجه فرنگی)،**  
**Akuel (وسایل جلوگیری از بارداری)،**  
**Ticket Restaurant (ظروف یکبار مصرف برای بیرون بردن غذا و وسایل تبلیغاتی)،**  
**GS، Nonino و سایر محصولات.**

طول می انجامد و البته دوره های کارگاه های تخصصی رانیز در بر می گیرد. این دوره به مبانی طراحی بسته بندی به خصوص جنبه های ارتباطی آن با مشتریان می پردازد. البته توجه چندانی به بررسی ظروف (انواع مختلف آن) نمی شود. مواد اولیه و فن آوری هایی که در بخش دوم در نظر گرفته می شوند تماماً در خصوص مواد و زیرمجموعه های کاغذی هستند تا مواد اولیه دیگر از قبیل پلاستیک ها، شیشه و غیره که برای طراحان گرافیکی کمی نامانوس هستند اما برعکس، طراحی گرافیکی موارد گوناگونی از کالاها را شامل می شود. از کالا های معمولی تا اجناس لوکس، آرایشی و غیره. اما نگرش ها در پروژه های پایان نامه ای در جایی که سازمان دهی کار به معنای واقعی حرفه ای است، گسترده تر می باشد. در این مورد از دانشجویان خواسته می شود تا برای یک مشتری یک پروژه درباره نحوه ارتباط طرح یا بسته بندی با مشتری تهیه کند. گروه کاری کار را با مطالعه بر روی شکل و تعیین وظایف شروع می کند. سپس استراتژی

سرویس دهندگان چنین خدمات آموزشی هستند. اگر چه تعداد انتخاب ها در ایتالیا بسیار کم است، با این وجود مدارس به خصوص در زمینه طراحی، گرافیک و ارتباطات (آکادمی ها و دانشگاه ها/ پلی تکنیک های گوناگونی وجود دارند که برای برگزاری سمینارها، کارگاه های تخصصی، دوره های روزآمد کردن اطلاعات و داشته ها فضا و زمان اختصاص می دهند. موسسه اروپایی طراحی در میلان ایتالیا یکی از این مدارس است.

Dario Accanti یکی از معلمان شاغل در موسسه اروپایی طراحی در میلان ایتالیا و یکی از مسئولان بخش گرافیک این گونه توضیح می دهد: دوره بسته بندی در طی سه سال دوره گرافیک در این موسسه تدریس می شود (میلان، رم، تورین، مادرید). این دوره شش ماه به

تا آن جا که می دانیم هیچ مدرسه بسته بندی به خصوص در ایتالیا وجود ندارد که هم موضوع بسته بندی را عمیقاً بررسی کند و هم به طور همزمان جنبه های دیگری نظیر فنی/طراحی و هنری، نوع ایجاد ارتباط با خریداران، فرهنگ دیداری، فلسفی، جامعه شناسی و انسان شناسی را نیز تحت پوشش قرار دهد.

به طور کلی، مطالعه و بررسی در مورد بسته بندی هنوز به صورت بخش بخش و جداگانه انجام می پذیرد و هر موسسه یا دانشگاهی در برنامه های خود تنها به گوشه ای از جنبه های وسیع بسته بندی می نگرد. این موضوع تا اندازه ای قابل درک است. با این فرض که این بخش ها بسیار گسترده اند، به رشته های خاصی تقسیم شده اند و کمابیش ناشناخته اند. امریکا، انگلیس و کانادا در این مورد، از جمله بزرگترین و بهترین



# چرا کارتن؟

## پنج علت انتخاب کارتن و مقوا برای بسته بندی

منبع: Pro Carton



جعبه های مقوایی بخشی مهم از زندگی مدرن ما هستند. آنها تعداد بسیاری از محصولات را بسته بندی می کنند (از برش توک گرفته تا دیسک های کامپیوتری) و ما را قادر به خرید، حمل و مصرف کالاها می کنند.

بسته بندی در بسیاری از زمینه ها ضروری است. اغلب آنان علاوه بر محافظت از کالا، آن را قابل حمل تا رسیدن به مصرف کننده نهایی می کنند. اما نوع بسته بندی الگوهای خرید مصرف کنندگان را تحت تاثیر قرار می دهد. جعبه های مقوایی گسترده ترین و قابل انعطاف ترین نوع بسته بندی این روزها می باشند. آنها بیشترین تعداد بسته بندی های ثبت شده را به خود اختصاص داده اند و طراحی های کماکان خلاقانه شان، نوید آینده ای پویا تر را می دهد به خصوص کارتن هایی<sup>(۱)</sup> که از مواد اولیه طبیعی همچون فیبرهای چوبی ساخته شده اند. در ادامه به پنج مورد از فواید استفاده از این نوع ماده اولیه برای بسته بندی می پردازیم.

### ۱- کارتن ها و جعبه های مقوایی چند منظوره هستند.

اساسی ترین وظیفه هر بسته بندی محافظت از کالا و قابل استفاده ساختن آن نزد مصرف کننده نهایی است.

جعبه های مقوایی اغلب این وظیفه را به خوبی انجام می دهند. آنها ویژگی های اساسی بیشتری را در مقایسه با سایر مواد اولیه بسته بندی در خود دارند بنابر این پاسخگوی بیشترین نیازهای بسته بندها هستند. نهایتاً این که کارتن ها نوع ماده اولیه ترجیح داده شده در اکثر بسته بندی ها می باشند.

### راز موفقیت

راز موفقیت کارتن ها و جعبه های مقوایی در خصوصیات ذاتی مقوا و جعبه های مقوایی نهفته است. با در نظر گرفتن همگی این خصوصیات می توان گفت که کارتن ها و جعبه های مقوایی مزایای منحصر به فردی دارند:

#### ○ نحوه محافظت از کالا

کارتن و جعبه مقوایی محافظ بسیار خوبی برای کالاهای متفاوت با وزن ها و میزان محافظت مورد نیاز متفاوت است. (از لامپ های روشنایی گرفته تا چاپگرهای کامپیوتر)

○ کارتن ها و جعبه های مقوایی سبک هستند.

آنها مصرف کنندگان را قادر می سازند که حجم بسیار زیادی از کالاها را پس از خرید به منزل حمل کنند.

○ استفاده از آنها بسیار راحت است.

جعبه های مقوایی، برخلاف بسیاری از بسته بندی های دیگر به راحتی باز یا بسته می شوند.

○ مرتب کردن آنها بسیار راحت است.

زیرا اضافه شدن آن را می شود تا کرد و قابل بازیافت و قابل تجزیه نیز هستند.

○ کارتن ها و جعبه های مقوایی به طرزی باورنکردنی چند کاره هستند و

می توانند در اندازه ها ضخامت ها و قدرتها گوناگون تولید شوند. آنها همچنین می توانند با سایر مواد اولیه ترکیب شوند و خواص جدید به خود گیرند. ویژگی های متضاد همچون مقاومت در برابر رطوبت، محافظت از چربی و جلوگیری از فساد و زنگ زدگی. به خاطر این ویژگی ها، کارتن ها و جعبه های مقوایی گروه بسیار زیادی از کالاها را بسته بندی می کنند. از غذا و شیرینی جات و نوشیدنی ها تا مواد آرایشی، بهداشتی و پزشکی. از لوازم خانگی و وسایل الکتریکی تا لوازم دفتری و تفریحی. از سیگار تا لوازم کامپیوتر و CD.

### راه های خلاقانه بسته بندی

به دلیل آخرین تحولات، کارتن ها و بسته های مقوایی در بسته بندی موادی به کار برده می شوند که ممکن است چندان ارتباط مستقیمی با مقوا نداشته باشند.

○ به عنوان مثال، مقوای تنها برای بسته بندی CD.

وزن این بسته بندی یک سوم وزن بسته بندی های پلاستیکی (قاب) مرسوم است.

○ تولیدکنندگان دورین، بسته بندی از جنس کارتن مقوایی را انتخاب کرده اند که نه تنها بیشترین محافظت را از دورین انجام می دهد بلکه به



**کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی خصوصیات بسیاری دارند. هنگامی که می‌خواستیم به یک بسته‌بندی جدید برای یافتن کالایی جدید نگاه کنیم، به جعبه آن توجه می‌کردیم چرا که جعبه تنها راهی بود که می‌توانستیم تمامی خواسته‌هایمان را در آن ببینیم.**

**"کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی احساسی از ارزشمندی را به خریدار منتقل می‌کنند که کالاهایمان با کیفیتی بالا تهیه شده‌اند و همگی قابل اعتمادند. بدین علت است که ما تا هر زمان که ممکن باشد از کارتن و جعبه مقوایی استفاده می‌کنیم."**

فروشگاه و توسط خریدار گرفته می‌شود. تصمیمی که شکل و نحوه ارایه کالا در بسته‌بندی در آن بسیار موثر است. توانایی انتقال پیام تولیدکننده کالا توسط بسته‌بندی هر قدر بیشتر باشد میزان فروش نیز بیشتر خواهد بود.

#### اطلاعات مربوط به کالا

بسیاری از خصلت‌های جعبه‌های مقوایی که باعث شناسایی بهتر کالا در میان کالاهای دیگر می‌شوند، در عین حال مانند یک نمایشگر واضح و بسیار سهل‌الوصول برای رساندن اطلاعات به خریدار نیز عمل می‌کنند. این موارد می‌تواند شامل اطلاعاتی در خصوص محتویات بسته، چگونگی استفاده، پیشنهاداتی برای طبخ و فضایی برای سایر ملزومات قانونی از قبیل وزن، طول عمر مفید و ضمانت‌نامه‌ها باشد.

#### تبلیغ برای فروش

کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی می‌توانند در مقایسه با سایر بسته‌بندی‌ها بسیار بهتر تزیین شوند و چاپ بپذیرند. از این رو آنها فرصت‌های زیادی را برای بازاریابی، فروش و به خصوص نمایش در فروشگاه در اختیار ما قرار می‌دهند. این موضوع به جلب کردن نظر مشتریان کمک بسیاری می‌کند و در نتیجه باعث بالا رفتن میزان فروش می‌شود.

#### کالاهای لوکس

در نهایت، کارتن و جعبه مقوایی ابزار بسیار مناسبی برای افزایش فروش (به گفته مشتریان) و بسته‌بندی کالاهای لوکس مانند عطر، خودکار یا خودنویس و غذاهای خاص هستند. در این بخش، بسته‌بندی تبدیل به بخشی از محصول می‌شود و باعث افزایش ارزش و اعتبار هدیه یا کالای خریداری شده خواهد شد. خریداران هیچ نوع بسته‌بندی دیگری را (از نظر نوع مواد اولیه) به این میزان موثر نمی‌دانند. (بر پایه تحقیق یاد شده در سال ۱۹۹۷)



میزان قابل توجهی به جلوه دیداری آن در ویتترین فروشگاه‌ها می‌افزاید. O خرده‌فروش‌ها اکنون می‌توانند به لطف مقوایی که می‌تواند درون اجاق قرار گیرد، خمیری را که توسط تولیدکننده تولید، به وسیله فروشنده پخته و توسط مصرف‌کننده گرم می‌شود را در یک بسته‌بندی واحد به فروش برساند. جدول (۱) نشان می‌دهد بسته‌بندی‌هایی که ماده اصلی آن کاغذ و مقوا بوده است در مقایسه با سایر بسته‌بندی‌های هادر غرب اروپا چه میزان تفاوت دارد.

#### ۲- کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی مشتری را به خود جلب می‌کنند

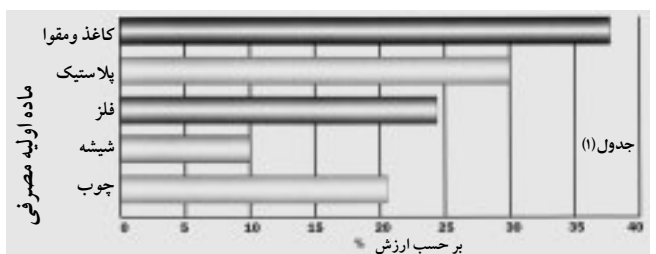
بسته‌بندی مشتریان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بسته‌بندی که استفاده از آن ساده نباشد یا به محیط زیست آسیب برساند توسط مشتریان طرد خواهد شد. بسته‌بندی که سبک و ساده است و پیام تولیدکننده را به راحتی منتقل می‌کند می‌تواند تاثیر بسیار زیادی بر میزان فروش بگذارد. فراهم کردن نیاز و توجه به سلیقه مشتری یکی از مهمترین عوامل قابل گفتگو در بحث بسته‌بندی است. تحقیقات نشان می‌دهد که کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی توسط مشتریان به شدت مورد ارزیابی و توجه قرار می‌گیرند. اغلب مصرف‌کنندگان جعبه‌های مقوایی را به خاطر مواد اولیه طبیعی و ویژگی‌های خاصی که دارند به سایر بسته‌بندی‌ها ترجیح می‌دهند. در حقیقت آنان می‌گویند بسته‌بندی اجناس در جعبه‌های مقوایی باعث فروش بیشتر آنها می‌شود.

#### توجه به مسایل زیست محیطی

یکی از مسایلی که مصرف‌کنندگان به آن توجه بسیار می‌کنند، مسایل محیط زیست است. در یک تحقیق که در سال ۱۹۹۷ انجام شد. کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی به عنوان زیست سازگارترین ماده اولیه برای بسته‌بندی معرفی شدند. پلاستیک نیز در رده آخر جای گرفت.

#### قابلیت شناسایی و به خاطر آوری کالا

توانایی انتقال پیام یکی دیگر از علل محبوبیت کارتن‌ها است. کارتن‌ها سطحی صاف و یکدست دارند که برای چاپ و در نتیجه شناسایی بهتر کالا در میان سایر اجناس بسیار مناسب است. این می‌تواند بسیار تعیین‌کننده باشد. مطالعات نشان می‌دهد که بیش از ۷۰ درصد از تصمیمات برای خرید یک کالا با نشان تجاری خاص در



## ۳- کارتن‌ها به صرفه هستند

هزینه بسته‌بندی تأثیری بسیار آشکار نه تنها بر روی قیمت نهایی کالا بلکه به طور عمده تولید کالا دارد. علاوه بر این حجم مالی بسیار زیادی که در بخش بازیافت و فرآوری وجود دارد، در هنگام بررسی نوع ماده اولیه برای بسته‌بندی اهمیت خود را نشان خواهد داد.

این بسیار مهم است چرا که نوع بسته‌بندی نه تنها به خاطر تحقق توجهات و عملکردهای آن انتخاب نمی‌شود بلکه مقرون به صرفه بودن نیز به همان میزان اهمیت دارد.

در یک برداشت کلی، کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی از نظر ارزش مادی در بین مواد اولیه بسته‌بندی‌های موجود بهترین هستند. آنها تنها بخش اندکی از هزینه کل تولید کالای بسته‌بندی شده توسط جعبه مقوایی را به خود اختصاص می‌دهند. از کمتر از ۱ درصد در بخش پزشکی و دارویی تا حداکثر ۳/۶ درصد در بخش دترجنت‌ها (پودرهای شوینده)، در بحث هزینه‌های پایه‌ای، جعبه‌های مقوایی رقابتی‌ترین نوع مواد اولیه بسته‌بندی هستند.

## مواد اولیه ارزان‌تر

یکی از دلایل اصلی مقرون به صرفه بودن کارتن این واقعیت است که ماده اولیه کاغذ و مقوا، می‌تواند به طور موثری ارزان‌تر از سایر مواد اولیه بسته‌بندی به خصوص شیشه، پلاستیک‌های سخت و فلز باشد. این به خاطر فراوانی فیبر تازه و خمیر چوب بازیافت شده و از سوی دیگر قیمت کم هزینه تولید مقوا می‌باشد. به عنوان مثال میزان انرژی مورد نیاز برای تولید ۵۰۰ گرم بر مترمربع بسته مقوایی، نصف میزان مورد نیاز برای ظروف فلزی قلع‌اندود و یک سوم میزان مورد نیاز برای بطری PET است.

## هزینه‌های کمتر تولید

کارتن‌ها و جعبه‌های مقوایی برای ساختن، بسته‌بندی و پر کردن ارزان هستند. مقواها به طرز بسیار خوبی با فرآیندهای تولید قابل انطباق هستند که این به خاطر قابل انعطاف بودن و در نتیجه سهولت کار با آن است. این موضوع کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی را برای تمامی اندازه‌ها، سفارشات با قطع بزرگ و قطع کوچک، یا سفارشات مخصوص بسیار مناسب ساخته است. به همین دلیل است که کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی، بسیار راحت پر و بسته می‌شوند.

## صرفه جویی در حمل و نقل

از آن جایی که کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی سبک هستند، هزینه‌های حمل و نقل را کاهش می‌دهند. یکی دیگر از مزایای آنها این است که می‌توانند بر روی یکدیگر انباشته شوند. این موضوع نیز تا حد بسیار زیادی در هزینه‌های انبارداری و حمل و نقل صرفه جویی می‌کند.

## ارزان‌تر برای بازیافت

و، از آن جایی که بازیافت و فرآوری کاغذ و مقوا از پیشرفته‌ترین فن‌آوری در این مورد برخوردار است، بازیافت کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی نیز به طور کلی ارزان‌تر از سایر مواد اولیه بسته‌بندی است. تا زمانی که سیستم‌های بازیافت مواد در حال گسترش هستند، بر اهمیت این موضوع همچنان افزوده خواهد شد.



## یک مدیر تولید:

"هنگامی که دقت می‌کنم در می‌یابم که کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی ارزان‌ترین نوع بسته‌بندی برای ما هستند"

## ۴- کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی حافظ محیط زیست هستند

توجه به مسایل زیست محیطی یکی از عوامل بسیار تأثیرگذار در انتخاب نوع بسته‌بندی است. این موضوع امروزه با توجه به رشد ضایعات بسته‌بندی و سیستم‌های بازیافت اهمیت دو چندان پیدا کرده است. همه بسته‌بندی‌ها مدعی حفظ محیط زیست هستند. اما تنها کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی حقیقتاً انتخاب مناسبی برای بسته‌بندها و فروشندگانی که مسایل محیط زیست را از مسایل مهم می‌دانند، می‌باشند.

## تنها ماده اولیه بسته‌بندی طبیعی و قابل تجدید

کارتن‌ها و جعبه‌هایی مقوایی از تنها ماده اولیه بسته‌بندی طبیعی قابل تجدید یعنی چوب تشکیل شده‌اند. سایر مواد اولیه بسته‌بندی از منابع طبیعی فناپذیر استفاده می‌کنند.

چوب از جنگل‌های مدیریت شده و قابل تجدید در اروپا برداشت می‌شود (نه از چوب‌های سخت مناطق گرمسیری). این بدین معناست که نه تنها میزان سالانه رشد و احیای جنگل‌ها باید از مقدار برداشت سالانه آن بیشتر باشد بلکه سایر ویژگی‌های ضروری، مانند تنوع بیولوژیکی، قوانین عمومی برای متخلفین از سهمیه‌های تعیین شده برای برداشت، میزان بازسازی و احیا و مسایل زیبایی شناختی، نیز باید مورد توجه قرار گیرند. البته گواهی‌های قانونی که در جهت تضمین تجدید جنگل‌ها وضع می‌شوند در حال افزایش هستند.

جنگل‌های قابل تجدید اروپا سایر منافع محیط زیستی دیگری نیز دارند. از آن جایی که درختان در حال رشد میزان CO<sub>2</sub> بیشتری جذب می‌کنند و در مقایسه با درختان بالغ اکسیژن بیشتری نیز وارد محیط می‌کنند، جنگل‌های در حال رشد در اروپا نقش تعادلی بسیار مهمی برای تعدیل تأثیرات گلخانه‌ای بر زمین ایفا می‌کنند.

## بهترین برای بازیافت

می توان با اطمینان گفت کارتن ها و جعبه هایی مقوایی بهترین نوع ماده اولیه برای بازیافت هستند. آنها به راحتی خرد و فشرده می شوند که این موضوع کار را برای از بین بردن آنها ساده می کند. آنها از اتلاف انرژی جلوگیری می کنند.

و آنها در کمترین زمان قابل استفاده مجدد و تبدیل دوباره به کارتن های دیگر هستند. هیچ نوع بسته بندی دیگری تمامی این مزایا را دارا نمی باشد. به عنوان نتیجه این را می توان گفت که نه تنها ۴۵ درصد از کارتن ها و جعبه هایی مقوایی از مواد اولیه بازیافتی هستند، (بیشتر از هر گونه مواد اولیه بسته بندی دیگر و چهار برابر پلاستیک) بلکه بهترین شالوده بازیافت را در بین سایر بسته بندی ها دارا می باشند.

## تولید قابل اطمینان

تولید کارتن و جعبه مقوایی نسبت به سایر بسته بندی ها به خصوص قوطی و پلاستیک بسیار بیشتر به مسایل محیط زیستی توجه دارد. امروزه، تکمیل و پیشرفت در تولید بیش از پیش بر این خصوصیات کارتن افزوده است. خمیر چوب های با کیفیت پایین، زواید و کناره های دور ریخته شده همگی می توانند دوباره مورد استفاده قرار گیرند. میزان انرژی مورد نیاز برای ساخت کارتن ها تا حد قابل توجهی کاهش یافته است و فن آوری های جدید میزان آب و تولیدات جانبی را در هنگام تولید کارتن و جعبه هایی مقوایی کم کرده است.

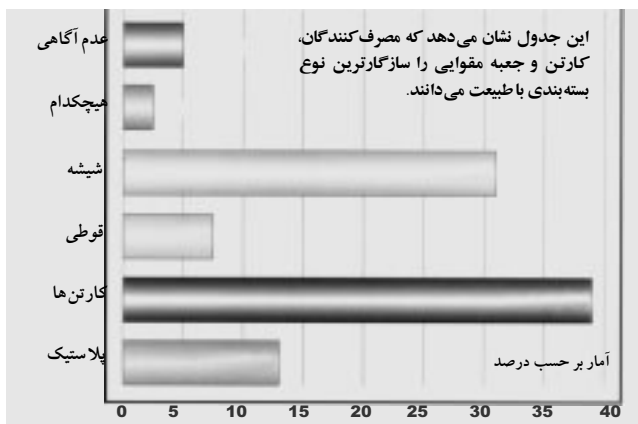
## کاهش بسته بندی

تولیدکنندگان مقوامدام در پی بهبود و اصلاح سیستم های خود هستند تا مطمئن شوند که اولاً میزان مواد اولیه مصرفی کاهش یافته است و ثانياً کارتن ها و جعبه هایی مقوایی سبک تر در عین حال محکم تر شده اند.

علاوه بر این، تولیدکنندگان و بسته بندها (پرکن ها) متفقاً در حال طراحی طرح های بهتر و موثرتری هستند تا مصرف بسته بندی را به حداقل برسانند. کارتن ها و جعبه هایی مقوایی برای چنین کاهش بسیار مناسب هستند چرا که آنها چند کاره اند، سازگارند و قابل استفاده همزمان با فیلم های پلاستیکی یا فویل هستند که این کار آنها را برای انجام وظایف پیش بینی شده شان مناسب ساخته است.

## ۵- کارتن ها به سادگی بسته بندی و پر می شوند

بسته بندی نباید تنها در جهت خواست های مشتریان باشد. بلکه باید برای تولیدکنندگان نیز به سادگی قابل بسته شدن، پر شدن و حمل و نقل آسان به انبار یا خرده فروشی ها باشد.



## یک تولیدکننده مواد غذایی: "هیچ شکی در این مورد نیست. کارتن ها و جعبه هایی مقوایی طبیعی هستند و به سادگی بازیافت می شوند. من هیچ منعی نمی بینم که کارتن ها را به عنوان زیست سازگارپذیرترین نوع بسته بندی انتخاب نکنم."

کارتن ها و جعبه هایی مقوایی یک انتخاب ارجح برای بسیاری از سازندگان و تولیدکنندگان می باشند چرا که آنها مواد اولیه ای بسیار مناسب برای اغلب انواع بسته بندی ها و پرکردن ها هستند.

## خطوط تولید

کارتن ها و جعبه هایی مقوایی به خوبی با خطوط تولید با سرعت بالا سازگار شده اند که این مهم به خاطر قدرت، سادگی و گستردگی عملکرد آنان است. از آن جایی که هزینه تجهیزات پایین است، تغییرات در طراحی برای تولید محصولات جدید یا حرکت به سوی خواسته ها و عادات مشتریان به سرعت، سادگی و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه انجام می پذیرد.

کارتن ها و جعبه هایی مقوایی به طور سفارشی در اندازه های بسیار متفاوت، و با شکل ها و ویژگی های گوناگون تولید می شوند. تعداد کمی از مواد چنین گستردگی در کارکرد دارند.

این موضوع و موضوع ارزش پولی در کنار هم این را به ذهن می رساند که کارتن ها و جعبه هایی مقوایی برای ساخته شدن در تعداد سفارشات کم و برای بازارسنجی گران نیستند. زیرا همان طور که برای قطعات و اندازه های بزرگ مناسب هستند برای سفارش های کوچک نیز صرفه اقتصادی دارند. به همین دلیل تولیدکنندگان



می توانند حجم بالایی از تولید را بدون داشتن هزینه های اضافی انجام دهند.

### انبار کردن و حمل و نقل

کارتن ها و جعبه هایی مقوایی تضمین کننده بهترین استفاده از فضای انبار و حمل و نقل هستند. برخلاف سایر مواد اولیه بسته بندی، آنها می توانند به صورت مسطح برای عملیات پرکنی ارسال شوند و پس از پرکردن نیز برای استفاده بهینه از فضای انبار به سادگی بر روی هم انباشته شوند. از این طریق فضاهای اضافی و غیر قابل استفاده به حداقل می رسند. کارتن ها و جعبه هایی مقوایی به سادگی حمل می شوند. آنها سبک هستند و بدین علت از هزینه های حمل و نقل می کاهند. چنان چه خوب چیده شوند، به خوبی قابل توزیع هستند و توان و قدرت بالای آنها تضمین کننده صحت بسته بندی و محتویات آن را رسیدن به دست خریدار است.

هیچ کدام از بسته بندی های دیگر ترکیبی از سبکی، قدرت و استحکام و چند منظوره بودن را ندارند. بعضی ها مثل قوطی های فلزی و شیشه ها محکم و مقاوم هستند اما سنگینی و عدم سازگاری و

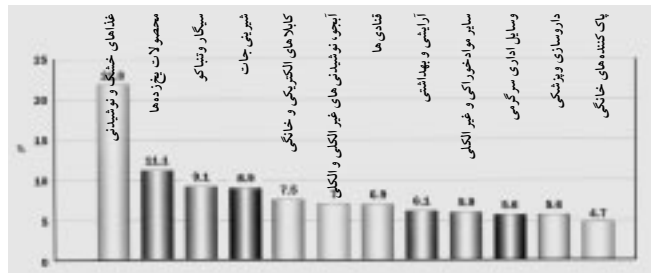
تطابق را نیز به همراه دارند. برخی دیگر نیز سبک هستند اما نمی توانند به سادگی کارتن یا جعبه مقوایی پر شوند تا بر روی هم انباشته گردند و باعث حمل و نقلی آسان شوند. کارتن ها و جعبه هایی مقوایی از بسیاری جهات به عنوان عملی ترین و منطقی ترین امکان تولید برای تولیدکنندگان می باشند.

پانوست:

۱- در برخی از قسمت های متن کارتن به صورت جمع آمده است کارتن ها. این در مواقعی است که منظور نویسنده تمامی مواردی که از ورق کارتن ساخته می شوند مانند جعبه های بزرگ که ما در ایران به آنها نیز کارتن می گوئیم تا انواع مقوا و تاجعبه های مقوایی را شامل می شود.

### یک تولیدکننده لوازم خانگی:

"ما خطوط تولید بسیار متفاوتی داریم. ما همیشه کارتن ها را به عنوان سازگارترین و آسانترین نوع بسته بندی به حساب می آوریم."



**آتیه فراآین**  
وارد کننده و توزیع کننده فرمای آسان باز شو

**EASY OPEN ENDS**  
TEL: 021-8327028-9

**صنایع بسته بندی به بند یزد**

- تولید کننده تسمه بسته بندی پلاستیکی (PP)
- از سایز ۶ تا ۱۹ میلی متر، ماشینی و دستی
- مبتکر تولید تسمه دورنگ در ایران
- نماینده انحصاری شرکت PANTECH INTERNATIONAL برای دستگاه های تسمه کشی پرتابل ZAPAK با منبع تغذیه برق و باطری
- نماینده رسمی شرکت JOINPACK
- طراحی و اجرای اتوماسیون تسمه کشی، گارانتی و خدمات پس از فروش

یزد: شهرک صنعتی، صندوق پستی ۸۹۱۹۵/۱۸۵  
تلفن: ۰۳۵۱-۵۲۲۲۲۰۸  
فکس: ۰۳۵۱-۵۲۳۰۱۵۴  
www.behband.com  
info@behband.com

تمام یا قسمتی از  
یک خط کیسه های  
پلی پروپیلن مخصوص  
سیمان و گچ  
به فروش می رسد  
۸۷۸۲۴۳۴

**آسیا کپ بند**  
**ASIA CAP BAND**

- تولیدکننده انواع غلاف پلمب درب مواد غذایی (شرینک فیلم PVC)
- تولید لیبل شرینک فیلم PVC
- چاپ ظروف یکبار مصرف تا ۵ رنگ با دستگاه های ایتالیایی و سیستم رنگ UV
- چاپ درب ظروف تا ۶ رنگ برای اولین بار در ایران

دفتر: تهران، فلکه اول صادقیه، به سمت ستارخان، پلاک ۸۹۲  
تلفن: ۴۲۰۵۵۱۲-۴۲۰۸۱۳۹-۴۲۰۵۵۱۲ دورنگار: ۶۴۳۵۱۶۷



شرکت سپیده کویر کاشان اولین تولیدکننده ورقهای سه لایه پلاستیکی در ضخامتهای ۲ تا ۱۰ میلیمتر با نام تجاری پلاست پک

# پلاست پک



**قابل استفاده در ۱ صنایع بسته بندی** بعنوان کارتن پلاستیکی با مزایای کاربردی بسیار ،  
 صنایع خودرو سازی و شیلدات .  
 صنایع ساختمان بعنوان عایق و پوششهای سقف و دیوار با قابلیت بک لایت کردن .  
 صنایع کشاورزی بعنوان پوشش گلخانه های صنعتی .  
 لوازم التحریر مثل کیف و کلاسور .  
 تزئینات و ساخت تابلو های تبلیغاتی و در بسیاری موارد دیگر .

E-mail:sepidekavir@yahoo.com

آدرس : تهران ، خیابان سهروردی شمالی ، هویزه شرقی ، پلاک ۴۴ ، طبقه دوم ، واحد دوم ،  
 تلفن مستقیم فروش : ۸۷۳۹۳۷۵ ، تلفن : ۴-۸۷۳۳۳۱۳ و فاکس : ۸۷۶۲۰۳۰

افتخار ما : خدمت بیش از یک دهه در صنعت مهر و کلیشه سازی

# گرافیک طاهما

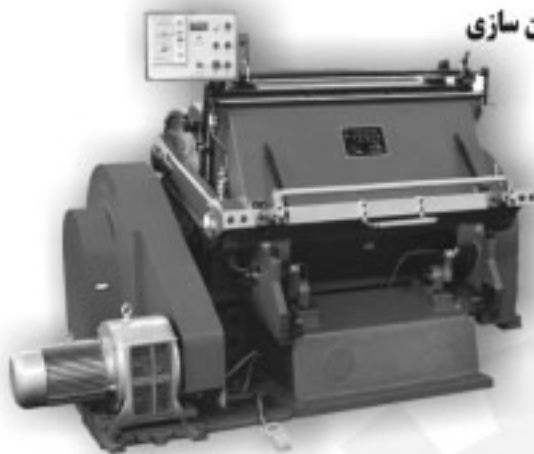


طراح و سازنده ماشین آلات مهر سازی ، کلیشه سازی و لیتوگرافی  
 طراحی و ساخت انواع کلیشه های لاستیکی ، ژلاتینی  
 و تایلون پرینت (نا ابعاد ۸۰ x ۱۱۰) جهت چاپ کارتن  
 چاپ فلکسو و ظروف بکبار مصرف (مجهز به Post Exposure)

دفتر مرکزی : خیابان انقلاب ، مقابل خیابان خارک ، شماره ۸۲۹ ، طبقه دوم ، شماره ۲ تلفن : ۲۲۶۵۲۱۵ - ۲۲۹۹۰۵۶  
 کارگاه : تهران ، خیابان شهید نامجو (گرگان) ، مقابل کوچه زینا ، شماره ۱۰۵ ، تلفن : ۷۵۲۹۷۳۸ فاکس : ۲۲۶۵۲۱۵

# پارس ماشین سازی

سازنده ماشین آلات کارتن سازی



چاپ (تک رنگ و دورنگ) ، دایکات ، منگنه کارتن ، برش ، دایکات ضربه ای و .....

تلفن: ۷۳۳۵۲۴۲-۵ فاکس: ۷۳۴۸۳۷۷

پست الکترونیک: Info@Parsmachinery.com

وب سایت: Http://www.Parsmachinery.com

آدرس: تهران، جاده آبدلی، خیابان اتحاد، خیابان ۱۹ غربی، پلاک ۳۴

کیفیت رمز ماندگار است

# اطلاعیه مهم

## یک فرصت استثنایی برای صنعتگران ایرانی

ماهنامه صنعت بسته بندی و انجمن غیر انتفاعی مبادله و مشاوره فنی بین المللی برگزار می کنند  
جلسه آشنایی با انجمن مبادله و مشاوره فنی بین المللی (غیر انتفاعی) و  
روشهای استفاده از خدمات این انجمن در ایران

----- دوشنبه ۱۱ خرداد ۱۳۸۳ -----

### مختصری درباره انجمن مبادله و مشاوره فنی بین المللی ECTI

موسسه ECTI انجمنی است غیر انتفاعی که در سال ۱۹۷۴ در فرانسه به ثبت رسیده است. این انجمن اهدافی دارد که از جمله آن مشارکت در توسعه اقتصادی و اجتماعی از طریق کمک و مشاوره به شرکتهای، انجمن ها، موسسات و سازمانها، ایجاد و توسعه اشتغال در کشورهای در حال رشد و رو به اقتصاد بازار می باشد. متخصصان انجمن متعهد هستند دانش و تجربیات حرفه ای خود را بدون دریافت مبلغی در اختیار متقاضیان قرار دهند. کارهای انجام شده توسط ECTI در خارج از فرانسه را می توان به چهار گروه تقسیم کرد. الف- کمک به ایجاد فعالیتهای جدید، ب- کمک به مدرنیزه کردن واحدهای اقتصادی، پ- کمک به انجام طرح های بزرگ، ت- کمک به تعلیم و آموزش. موسسه ECTI بیش از سیصد مشاور فنی در رشته های مختلف صنعتی دارد. این انجمن در ۲۲ سال گذشته بیش از ۲۲۰۰۰ ماموریت در ۱۵۰ کشور جهان داشته و فعالیتهای آن نزدیک و هماهنگ با برنامه های بانک جهانی، سازمان ملل و اتحادیه اروپا است.

### چه کسانی از خدمات ECTI استفاده می کنند؟

شرکت های کوچک بزرگ یا متوسط، شرکت های عام یا خاص یا در حال خصوصی سازی، موسسات حرفه ای، دفاتر یا اتاق های بازرگانی، مراکز تولید، سازمان های بین المللی

### همکاری های بین المللی

ارتباطات و همکاری های بین المللی ECTI از این قرار است: عضویت در SVAS (سرویس های مشاورین داوطلب)/عضویت در

ESA/تماس های منظم با بانک جهانی Group UNIDO, UNOPS, همکاری سازمانهای UNISTAR, UNCTAD, UNEP, UNDP, ... در سازمان ملل متحد/هماهنگ با کمیسیون اروپا و برنامه های منطقه ای آنان (TACIS, PHARE).

### منابع تامین مالی ECTI

ECTI یک سازمان خودکفا است که هیچ گونه تامین مالی از طرف ارگان های دولتی ندارد و منابع خود را از طرق زیر تامین می کند: ۸۰٪ از اعضای مجزا و همکار (اعضای همکار شامل شرکت های فرانسوی هستند که به طور مداوم از خدمات ECTI استفاده می کنند) ۲۰٪ از کمک های بین المللی یا موسسات بین المللی

### مشاوره های تخصصی ECTI

انجمن مبادله و مشاوره فنی بین المللی ECTI در صدها زمینه تخصصی به ارائه مشاوره می پردازند که بخشی از آنها به تناسب این ماهنامه انتخاب شده و از نظر خوانندگان می گذرد.

### صنعت غذا و کشاورزی Agrofood industry

- چاپ بر روی بسته های فلزی (قوطی های کنسروی و نوشیدنی)  
- توصیه هایی برای چاپ بر روی بسته بندیهای مقوایی برای بطری  
- مشاوره های فنی برای آبجوسازی  
- بازرسی های فنی در خطوط بطری سازی

### مواد شیمیایی

### Chemistry and Parachemistry

- چاپ بر روی مواد پلی استر  
- مشاوره با تولیدکنندگان رزین پلی اتیلن و

### پلی پروپیلن

- مشاوره فنی برای تولید مرکب چاپ  
- مشاوره فنی برای تولید فوم پلی یورتیان  
- مشاوره فنی و تجاری برای شرکت های تولیدکننده چسب  
- مشاوره فنی برای تکمیل پروژه های روکش دهی با قیر

### مکانیک و فلزآلات

### Mechanics, Metal Ulovk

- سمینار درباره فن آوری های بسته بندی های فلزی

### چوب و جنگل Wood, Forest

- تولید ورق و جعبه از جنس تخته سه لایی

### تجارت و بازاریابی Marketing, Trade

- مشاوره تجاری برای شرکت های مهندسی  
- ارسال مشاوره تجاری در بخش فرآوری مواد غذایی (صنعت شیر)  
- ایجاد شبکه های بازاریابی برای محصولات نسوز  
- بازیافت مواد پلاستیکی برای تولید لوله  
- دوره های آموزشی برای مدیریت خرید و انبارداری

### مدیریت Managment, Business, Coutrol

- کنفرانس هایی در مدیریت شرکت های صنعتی  
- مروری بر قوانین حفاظتی سرمایه گذاری و اجتماعی در فرانسه  
- کنفرانس هایی در تکنیک های مدیریتی و برنامه ریزی  
- دوره های آموزشی در مدیریت امور اداری  
- تحلیل و تشخیص شبکه های ارتباطی داخلی

خارج از فرانسه به نمایشگاه می‌آیند. به طور خلاصه می‌توان زمینه‌های فعالیت این نمایشگاه را در موارد زیر بیان کرد:

- مواد خام ۶٪
  - تمامی بسته‌بندی‌ها و ظروف ممکن ۱۳٪
  - بسته‌بندی غذایی و ظروف ۱۴٪
  - بسته‌بندی بهداشتی و آرایشی و ظروف ۱۰٪
  - تمامی ماشین‌آلات بسته‌بندی ۹٪
  - ماشین‌آلات بسته‌بندی محصولات بهداشتی و آرایشی ۷٪
  - ماشین‌آلات بسته‌بندی مایعات ۸٪
  - ماشین‌آلات بسته‌بندی جامدات ۹٪
  - ماشین‌آلات چاپ، بارکد، نشان‌گذاری و برچسب‌زنی ۱۰٪
  - بسته‌بندی ثانویه، ماشین‌آلات حمل و نقل و انبارداری ۸٪
  - حمل و نقل ۶٪
- توجه: ماهنامه صنعت بسته‌بندی در نظر دارد یک تور نمایشگاهی برای بازدید از این نمایشگاه تدارک بیند که جزئیات آن به زودی اعلام خواهد شد.



## EMBALLAGE 2004 نمایشگاه بسته‌بندی آمبلاژ ۲۰۰۴

نمایشگاه بسته‌بندی آمبلاژ ۲۰۰۴ که از ۲۲ تا ۲۶ نوامبر (۲ تا ۶ آذر) در پاریس برگزار می‌شود. از نمایشگاه‌های معتبر در سطح جهان است. پیش‌بینی می‌شود ۲۵۰۰ شرکت‌کننده از ۴۶ کشور جهان در آمبلاژ ۲۰۰۴ شرکت کنند. افزایش حضور کشورهای آسیایی (چین، ژاپن، کره جنوبی، تایوان)، خاورمیانه (عربستان سعودی، مصر، ایران) و اروپای شرقی (روسیه، لهستان، مجارستان و جمهوری چک) نشان از تاثیرگذاری آمبلاژ در سرتاسر جهان دارد. هر ساله حدود ۳۰۰ نوآوری و ابتکار در این نمایشگاه عرضه می‌شود.

به خاطر راحتی و دسترسی بهتر بازدیدکنندگان، شرکت‌کنندگان در نمایشگاه بر حسب نوع فعالیت (ماشین‌آلات، بسته‌بندی، حمل و نقل) و بازار (غذا، بهداشتی و زیبایی، دارویی، کالاهای عمومی) تقسیم شده‌اند. این به بازدیدکنندگان کمک می‌کند تا مستقیماً به سراغ بخش مورد نیاز خود بروند. چنان چه شخصی در زمینه صنعت غذایی فعالیت داشته باشد می‌تواند همزمان از نمایشگاه IPA که در سالن‌های ۱، ۲ و ۳ برگزار می‌شود نیز بازدید کند. حدود ۵۰٪ از شرکت‌کنندگان در نمایشگاه از

در بخش عمومی  
- توصیه‌هایی به گروه‌های صنعتی برای  
سازماندهی بخش‌های مختلف کاری

## صنعت کاغذ و مقوا Paper And Cardboard Industry Printing

- مطالعه بر روی نصب ماشین‌های کاغذسازی و آموزش کارکنان
- مشاوره در تولید کاغذ/مقوا
- ارتقاء کیفیت دستمال کاغذی
- کنترل و تنظیم تجهیزات در کارخانه‌های کاغذسازی
- مشاوره در تولید کاغذ برای ماشین‌های کپی
- مشاوره برای افزایش مقاومت کیسه‌های چای کیسه‌ای
- تنظیم ماشین‌های مورد استفاده در تولید چاپ کیسه‌ای
- توصیه‌هایی برای ارتقاء تولید کاغذ ابریشمی
- حسابرسی و رسیدگی به فعالیت تولیدکنندگان بسته‌های مقوایی
- ارزیابی ماشین‌های چاپ روتاری دست دوم برای فروش
- آموزش تکنیک‌های چاپ افست
- مشاوره برای راه‌اندازی و نصب و آموزش پرسنل در زمینه چاپ تا رسیدن به استانداردهای مطلوب
- مشاوره تولیدکنندگان مقوا در زمینه ضمانت فنی و کیفی

## صنعت پلاستیک و لاستیک

### Plastic Industry, Rubber

- طراحی قالب‌ها در تزریق پلاستیک
- تولید و تعمیر فیلم‌های پلاستیکی برای استفاده در گلخانه‌ها
- تولید ورق‌ها و فیلم‌های پلاستیکی
- مشاوره فنی در تولید لفاف‌های پلاستیکی (با روش اکستروژن)
- ارتقاء سطح استانداردها در تولید بطری‌های تزریقی

## صنعت شیشه

- مشاوره فنی در تولید قالب بطری‌های شیشه‌ای

علاقه‌مندان برای کسب اطلاعات بیشتر

با تلفن ۷۶۰۷۹۶۳ یا ۸۷۱۰۰۵۷ تماس

حاصل فرمایند

# بزودی

## بازدید از نمایشگاه



# .....Emballage.....

از معروفترین نمایشگاه‌های بسته‌بندی در جهان

۲۲ تا ۲۶ نوامبر ۲۰۰۴ (۲ تا ۶ آذر) - پاریس



نماینده Promosalon در ایران

## بسته‌بندی

ماهنامه صنعت بسته‌بندی

# طراحی بسته بندی آرایشی و زیبایی

## PACKAGING DESIGN

گونه: طراحی مجدد و محصولات جدید

محصول: محصولات بهداشتی بدن

ماده اولیه: متفاوت

اندازه: متفاوت

زمان: روزآمد کردن مداوم

ویژگی‌ها: بارکد، اطلاعات محصول و لوگوی شرکت

بازار: عمومی

پشتیبانی: تبلیغات درون فروشگاه‌ها.

لغات کلیدی: معرف همگانی، حافظ محیط زیست، ایمن

طراح: گروه طراحی داخلی

سفارش دهنده: The Body shop, UK and world wide

### مختصری از بسته بندی

«The Body shop» داستان موفق خرده‌فروشی است با کمی فراز و نشیب. این داستان با فروش در یکی از مغازه‌های خرده‌فروشی در جنوب انگلستان به عنوان محصول آرایشی و بهداشتی طبیعی آغاز شد. امروز این محصول نامی بین‌المللی است که در بیش از ۱۱ کشور جهان به فروش می‌رسد. نگرش و گرایش جدید The Body shop به سمت محصولات زیبایی و بهداشتی، شرکت را در مسیری جدید قرار داد. ارتقاء و تقویت نگرش کلی شرکت و نام تجاری (brand) آن به عنوان یک سوال در سیاست‌گذاری‌های شرکت مطرح بود که پاسخ به آن بررسی‌های جداگانه بر روی بازار را می‌طلبید.

محصولات مخصوص پوست نیز از همان بطری سفید رنگ استفاده می‌کنند که البته یک پمپ جهت خروج مایع درونی به آن اضافه شده است. اما چاپ بر روی بطری جایگزین چاپ لیبل شده است.



### Body shop

مفهوم جدیدی از محصولات آرایشی و بهداشتی طبیعی برای بدن را خلق کرد. وظیفه ما به عنوان طراحان، رشد درک و شرح این نگرش بود.



بر خلاف سوپرمارکت‌ها یا فروشگاه‌های لوازم بهداشتی و زیبایی، The Body shop محصولاتش را تنها در فروشگاه‌های مخصوص به خودش می‌فروشد و این نوع کالا فقط در فروشگاه‌های The Body shop یافت می‌شوند. به طور معمول محصول اصلی تولیدی در رقابت با سایر تولیدات البته

در شرایط کنترل شده توسط فروشنده به فروش می‌رسد (ارتقاء فروشگاه‌ها توسط خود آنان یکی از راه‌های کنترل ظاهر فضای خرده‌فروشی در مراکز فروش است). تا جایی که علامت تجاری خود سوپرمارکت در رقابت با سایر محصولات قرار می‌گیرد. Jon Turner رئیس بخش طراحی در The Body shop می‌گوید: «این کار به ما امکان می‌دهد که تمامی طراحی بسته‌بندی، تبلیغ و شرایط فروش را در محل فروش یکجا تحت نظر داشته باشیم». بدین ترتیب طراحی بسته‌بندی به تنهایی می‌تواند مورد توجه مستقیم قرار گیرد به گونه‌ای که پشتیبان شخصیت کالا نیز باشد. اما محصولی که نتواند خود را با این بسته‌بندی تطبیق دهد، کل پروژه رازیر سوال می‌برد.

### ارتقاء

محصول جدید برای استفاده بر روی پوست در بطری سفید رنگ با لیبل سیاه رنگ که به پمپ سیاه رنگ بالای آن امتداد یافته بسته‌بندی



لوگو به طرز بسیار ظریفی بهبود یافته است (به عنوان مثال اکنون با رنگ سفید چاپ می‌شود) ولی فرم اصلی به همان شکل حفظ شده است. همان طوری که بر روی بطری‌های سفید نیز چاپ شده است. این یک ویژگی کلیدی است.

### عوامل کلیدی

<p><b>ارتقاء</b></p> <p>نام تجاری ثبت شده تنها برای بازارهای جدید نیست بلکه اغلب اوقات برای تحکیم موقعیت‌های فعلی نیز باید به آن توجه کرد.</p>	<p><b>ویژگیها</b></p> <p>ویژگی‌های اصلی در طراحی باید کاملاً مشخص شده و استحکام بخشیده شوند.</p>	<p><b>پشتیبانی</b></p> <p>برای محصولات عرضه شده در محیط‌های کوچک و کنترل شده خرده‌فروشی، پشتیبانی تبلیغاتی نقش بسیار مهمی دارد.</p>
--	--	---





لیبل سبزی که تماماً با فیلم شفاف پوشانده شده است و لوگوی شرکت به رنگ سفید درون آن قرار گرفته است برای بطری های نیمه شفاف استفاده می شود.

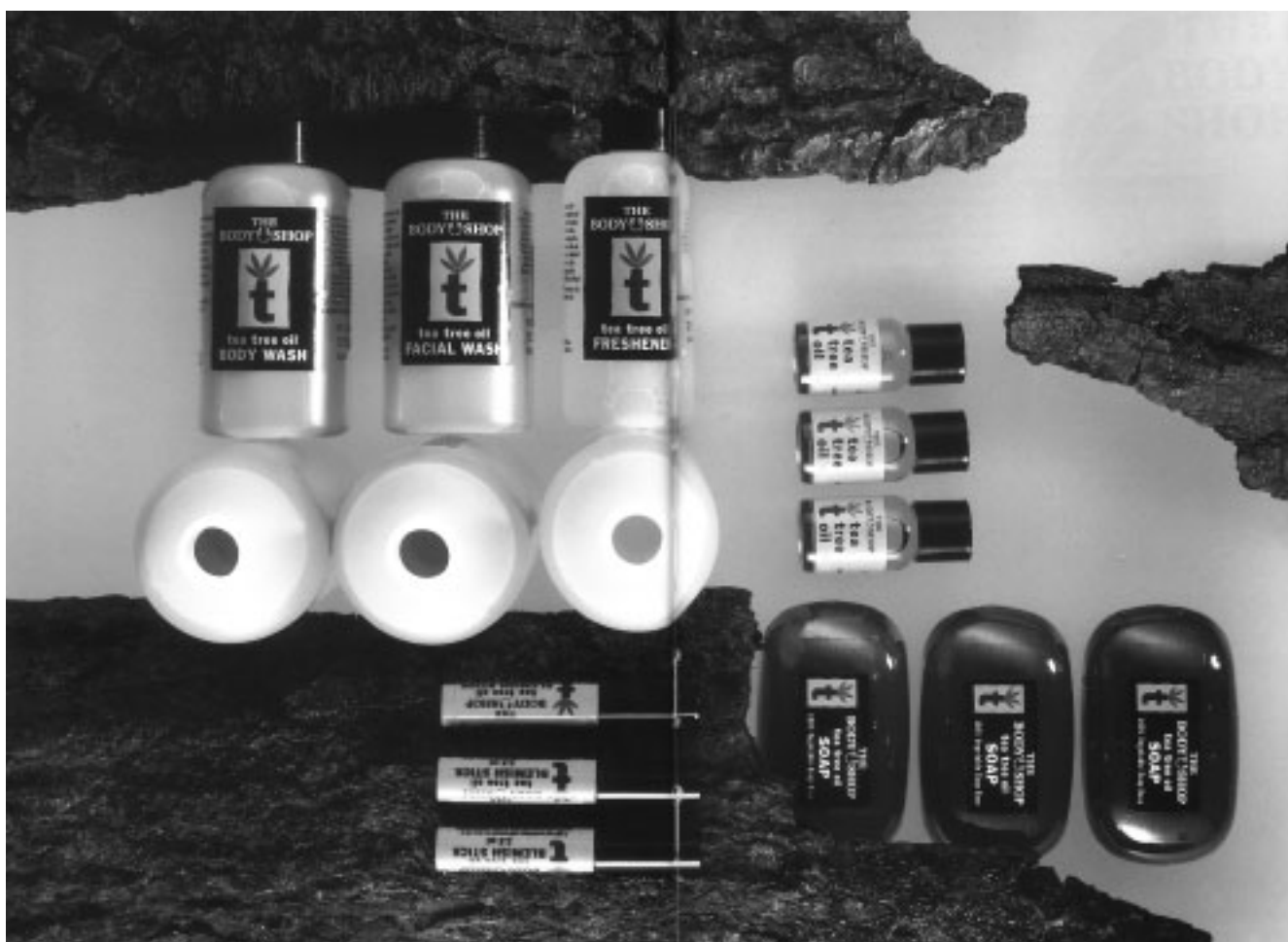


طیف رنگ بسته بندی گسترده تر و به بازارهای هدف نیز توجه بیشتری شد. سایر عناصر اصلی طراحی (بطری پلاستیکی قابل بازیافت و نیمه شفاف) نیز در مرحله بعدی توجه قرار دارد.

شده است. همزمان از چاپ Screen بر روی بطری نیز استفاده شده است. سری محصولات Activist که برای آقایان در نظر گرفته شده بود به خوبی با نام تجاری اصلی ترکیب شد.

### ویژگی ها

بخشی از بازنگرهای مداوم در طراحی شامل ویژگی هایی چون لوگو می شود که این طراحی مجدد به گونه ای انجام شد که نمود و ثبات، همچنین جلوه های چاپی آن بیشتر به چشم بخورد.



# تبلیغات بسته بندی

تهیه کننده: سوسن خاکبیز

شاید بعد از انتخاب تکنیک در طراحی، مهمترین بخش تبلیغ و آموزش بسته طراحی شده کالا باشد. تبلیغات به منزله رساندن صحیح مشخصات کامل کالا در عین جذابیت و رقابت ارزنده است. از این رو، این اصل جدانشدنی در عرضه کالا، پس از تولید است؛ زیرا در هر حال اگر کالا برای اولین بار تولید شود یا با وجود کالای همگن در بازار وارد شود یا این که دوره ثبات خود را حفظ نماید و به ارزش رقابتی خود بیفزاید، در همه این موارد، لازم است که تبلیغات در چارچوب طراحی صحیح انجام پذیرد و این، خود ارایه هر چه بیشتر به شکل، فرم، رنگ و حتی انتخاب فن را نمایان می سازد.

بسته بندی، واسطه ای میان فناوری و مصرف کننده است و با توجه به جنبه ارتباطی تبلیغاتی خود، پیام فناوری را به مصرف کننده می رساند اما با توجه به بازار رقابت، لازم است که پیام فناوری به صورت مستقیم برای مشتری و خریدار ارسال شود و این هنر تبلیغات است که با انجام آن، ایجاد جذبه برای محصولات تولیدی، بیشتر می شود.

تبلیغات در سه دوره برای ارایه کالا، انجام وظیفه می کند:

- الف - دوران معرفی؛ شامل سه مقطع ۱. الف) برای کالایی که در نوع خود برای اولین بار و به عنوان تولید جدید یا اختراعی به بازار وارد می شود؛
۲. الف) برای کالایی که بهینه سازی و کامل

شده است؛

۳. الف) برای کالایی که با وجود نظایر و کاربردهای مشابه، اولین بار وارد بازار می شود.

ب - دوران رقابت

جهت تشریح و اثبات امتیازات کالا نسبت به کالاهای مشابه.

ج - دوران حفاظت

جهت جلوگیری از زوال شهرت و شناخت مردم نسبت به کالای شناخته شده ای که ملکه اذهان شده (در این مرحله تبلیات نقش نگهداری را بر عهده دارد).

اقتصاددانان به دو نوع تبلیغ اعتقاد دارند:

- تبلیغاتی که دارای مضمون متقاعدکننده است. این نوع تبلیغات ممکن است باعث خرید کالا و خدمات غیر ضروری از طرف مصرف کننده شود یا باعث گردد که مصرف کننده قیمت های بیشتری را بپردازد - که در صورت عدم وجود تبلیغات، پرداخت نمی کرد.

- تبلیغاتی که دارای مضمون اطلاعاتی و اطلاع رسانی است و این نوع تبلیغات می تواند نقش سازنده و مفیدی برای جامعه ایفا کند.

کلیه کالاهای بسته بندی شده نیاز به برچسب دارند. برچسب شامل اطلاعاتی است که خریداران را در انتخاب آگاهانه کالا

کمک می کند. برچسب یکی از مهمترین طرق و راه ارتباط مستقیم در زمینه اطلاعات کالا بین خریداران و فروشندگان محسوب می شود و می تواند کمک موثری در فروش محصول داشته باشد. برچسب سه عامل اولیه را در بر می گیرد:

۱. اطلاعات اولیه محصول (شامل: نام، فهرست محتویات، وزن خالص و تاریخ مصرف...)

۲. اطلاعات مربوط به سلامتی و تضمین ایمنی ۳. ابزاری برای بازاریابی

برچسب مواد غذایی بسیار اهمیت دارد. برچسب باید شامل توضیحات کافی در مورد محتویات بسته باشد. از آن جایی که برچسب مواد غذایی در مبدا ورود



مورد بازرسی قرار می گیرد، ممکن است به خاطر اشتباهی در طرح برچسب از واردات کالا جلوگیری شود. در مورد مواد غیر خوراکی در کشور کانادا، مقررات زیادی در زمینه برچسب و علامت گذاری وجود دارد. ذکر نام معمول یا ژنریک محصول، تعداد واحد

وزن خالص در هر بسته بر حسب واحد متریک، الزامی است. اطلاعات مربوط به واردکننده و توزیع کننده نیز باید ذکر شود.

اصول و محور کار تبلیغات باید بر اساس عوامل زیر باشد:

الف - مشکل یابی و مشکل گشایی

ب - ترویج شکوفایی

ج - فراگیری زبان تبلیغات

## رِسا ماشین پیشگام در تولید انواع دستگاههای بسته بندی

دستگاه بسته بندی چای با سیستم توزین الکترونیکی - دستگاه بسته بندی شریک پک در مدلهای مختلف  
دستگاه بسته بندی کچاب - دستگاه بسته بندی ساشه چهار طرف دوخت - دستگاه بسته بندی پودر و ادویه  
دستگاه بسته بندی گرانول پیمانهای - دستگاه بسته بندی پیلوپک دستگاه بسته بندی توزین و پرکن جعبه و قوطی  
دستگاه بسته بندی چای تی بگ

نشانی: اصفهان خیابان امام خمینی، خیابان بسیج، بن بست بهنام، شماره ۵، تلفن ۳۲۴۲۶۶۶ - ۳۲۴۴۶۶۶ - ۳۲۴۴۸۸۸ (۰۳۱۱) - فکس: ۳۲۴۴۹۹۹  
همراه: ۰۹۱۳ ۱۱۱ ۹۱۱۹

http://www.rasa.tolid.8m.com

Email: info@rasa.tolid.8m.com

می‌تواند در فروش یک کالا نقش بسیار تعیین‌کننده داشته باشد. هنر دقیقاً چنین هدفی به کمک پوشش ارتباطی و جلوه‌گر شدن یک سیستم بسته‌بندی می‌آید. روشن شدن اهمیت هنر در نظام‌های تولیدی ضعیف، می‌تواند یکی از عوامل بسیار مهم گسترش دامنه فروش و بازار آنها باشد. آنچه که در بدو امر، یک سیستم تولیدی یا یک مدیریت قوی باید در امر رقابت از آن مطلع باشد، مسئله پیام هنری است. یک پیام هنری موفق در حوزه سیستم‌های بسته‌بندی می‌تواند در خریدار یا گیرنده، احساسی به نام جذب یا توجه ایجاد کند، طوری که بتواند در لحظه‌ای خاص اعمال کند. بنابراین یک پیام هنری باید بتواند ذهن خریدار را تا آن جایی که ارتباط اطلاعاتی میان این پیام و محتوی، یعنی کالای درون بسته‌بندی از بین نرود، به خود جلب کند. یک پیام هنری در سیستم بسته‌بندی می‌تواند به مدد شناخت نیازهای جامعه، جاذبه‌های لازم را برای جلب مشتری ایجاد کند.

TFOC/Canadian market Report, Dried food, Nuts and spices, ۱۹۹۸ منبع:

- برای مصرف‌کننده امکاناتی به وجود می‌آورد که در وقت خود برای تهیه نیازمندی‌های زندگی صرفه‌جویی نماید  
- به سرعت گردش پول می‌افزاید  
- به روشن شدن وضع بازار کمک می‌کند  
در کنار این تاثیرات مثبت، تبلیغات ناسالم نیز دارای اثرات مخربی است؛ از جمله این آثار مخرب:  
- موجب اتلاف منابع باشد  
- در مردم باعث تهییج کاذب شود  
- به خرید تجملات کمک کند  
- از استانداردهای قابل قبول اخلاقی و اجتماعی تخطی نماید  
- بیش از اطلاع‌رسانی به جنبه متقاعدکننده تکیه نماید  
- به عناصر غیر ضروری زندگی بیش از حد تاءکید کند  
- به تنوع تولیدات خرده‌ای که باعث اسراف و زیاده‌روی می‌گردد، کمک نماید  
- ممکن است به مصرف‌کننده اطلاعات غلط بدهد و دارای پیام فریبنده باشد  
پدیده‌های پوشش ارتباطی در بسته‌بندی تابع عامل دیگری است که می‌توان نام آن را هنر جذب یا هنر ارتباط نامید. استفاده از هنر برای ایجاد جذب در یک پوشش ارتباطی،

د. توجه به آرمان‌های ملی و مذهبی  
ه. در نظر گرفتن امکانات ملی  
و. همبستگی با نهادهای مردمی  
ز. پرهیز از قالبهای کلیشه‌ای برای تبلیغات  
ح. آموزش مداوم عناصر تبلیغاتی  
تبلیغات ممکن است آثار مختلف سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و نظامی داشته باشد که در این جا به سه اثر مهم تبلیغات اشاره می‌شود. البته اینها تاثیرات عمومی و کلی تبلیغات هستند که عبارتند از:  
الف. ایجاد احتیاج  
ب. ازدیاد فروش  
ج. ایجاد واحدهای عظیم تولیدی  
در یک جمع بندی کلی، تبلیغات خوب دارای آثار مثبتی است از جمله این آثار:  
- میزان خطای مصرف‌کننده را کاهش می‌دهد  
- کمک به تعلیم و تربیت می‌کند  
- به مصرف‌کننده حق انتخاب بیشتر می‌دهد  
- رقابت را افزایش می‌دهد (که این امر در بالا رفتن کیفیت محصولات جزء اصلی‌ترین دلایل است)  
- فاصله زمانی بین تولید و مصرف را کوتاهتر می‌کند  
- به حجم معلومات و دانسته‌های مصرف‌کننده می‌افزاید

در امور بسته‌بندی با ما مشورت کنید

# بازرگانی تهرانی

- توزیع‌کننده انواع ورقهای PVC جهت جعبه‌های طلقی و وکیومی
- شربینک‌پک‌های ایتالیا، تایوان (نرم و خشک) در ضخامتهای مختلف
- ورقهای ترسبافون B.O.P.
- استرچ فیلم (غذایی و صنعتی)
- غلافهای شیشه‌ای

تلفن: ۵۸۱۶۳۴۶ - ۵۶۰۵۶۳۶ - ۵۶۱۸۳۶۴ فکس: ۵۸۰۲۵۹۴

دفتر تهران: خیابان ۱۵ خرداد (بازار)، پله‌های نوروزخان، نبش پاساژ بوذرجمهری، پلاک ۱۱ و ۸۹

masoud\_a\_tehrani@yahoo.com

# "جاذب" چیست و چگونه عمل می‌کند؟

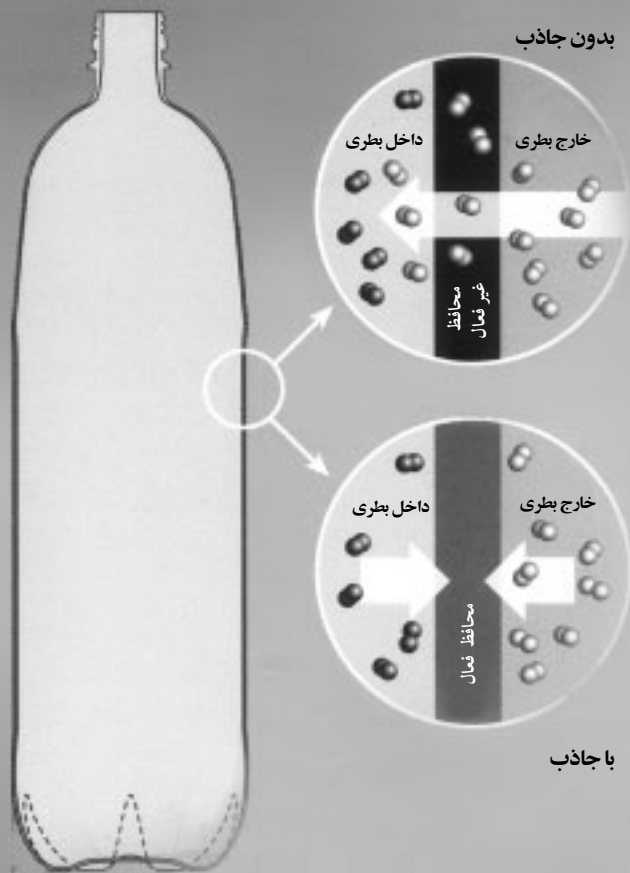
برگردان از مجله خبری Kronos

## مقدمه

نظر به اهمیت اکسیژن و نقش آن در بسته‌بندی، مقاله‌ای تحت عنوان آنتی‌اکسیدان‌ها، جداسازهای اکسیژن و... در شماره ۵۲ مجله به چاپ رسید که در آن از آنتی‌اکسیدان‌ها به عنوان یکی از ابزارهای کاهش صدمات اکسیژن به بسته‌بندی و در نتیجه محصول یاد شده بود. در مقاله زیر قصد داریم به یکی دیگر از روش‌های جلوگیری کننده از نفوذ اکسیژن به بسته‌بندی (بطری‌های PET) یعنی استفاده از جاذب‌های اکسیژن اشاره کنیم. مترجم

جاذب نام ماده‌ای است که به ماده خام PET افزوده می‌شود و باعث برخی واکنش‌های شیمیایی می‌شود. جایی که کاپلی‌مرهای قابل اکسیداسیون به مواد اولیه بسته‌بندی چسبیده‌اند. جاذب توانایی دارد که به مواد ناخوشایند بچسبد و آنها را خنثی





کند. یکی از آنها Ethanal است. اتانال باعث کاهش طعم ناخواسته و نامطلوب در آب می شود.

مهمتر از این، موضوع اساسی برای افزایش طول عمر محصولات درون بطری، توانایی خنثی کردن اکسیژن است. البته میزان آن به اندازه اکسیژن موجود در ماده اولیه PET و حل شده در محصول در هنگام عملیات پرکنی بستگی دارد. این اکسیژن معمولاً در فضای بالای بطری (Headspace) وجود دارد یا به خاطر نفوذ اکسیژن به محصول به خاطر نفوذپذیری آن است که البته درجات متفاوتی دارد. میزان اکسیژن انبار شده در دیواره های بطری کمی زیاد است، چیزی در حدود 1 bottle - 150 ppb/0.5.

ماده جذب کننده اکسیژن در درون و به سمت خود محصول قرار می گیرد و از بیرون نیز توسط یک محافظ برای جلوگیری از خراشیدگی یا کنده شدگی احاطه شده است. بنابر این تعداد بسیار کمی از مولکول ها می توانند به درون محصول نفوذ کنند که البته به زمان، درجه حرارت و میزان رطوبت موجود نیز بستگی مستقیم دارد. با بالا رفتن حرارت، میزان نفوذ اکسیژن افزایش می یابد و در نتیجه جاذب نیز با سرعت بیشتری مصرف می شود.

### جذب باقیمانده اکسیژن موجود در فضای بالای بطری و محصول

جاذب، علاوه بر این، می تواند باقیمانده اکسیژن موجود در فضای بالای بسته بندی و البته موجود در خود محصول را نیز به خوبی جذب کند. میزان اکسیژن همراه با آب در فضای بالای بسته بندی (حالت گازی)، بر حسب درجه حرارت و میزان آن، نسبت به حالت مایع آن (محصول) 2 تا 3 فاکتور بیشتر است. فضای بالای بطری و حالت مایع را می توان با تکان دادن بطری به تعادل رساند این می تواند بدین معنی باشد که چنان چه غلظت اکسیژن موجود در قسمت مایع به خاطر واکنش با جاذب کاهش یابد، غلظت آن در قسمت بالای بطری نیز کاهش خواهد یافت و برعکس. ترکیب یک محافظ بیرونی خوب با جاذب به میزان حداقل (1%) می تواند ضامن حداقل طول عمر محصول به میزان شش ماه یا بیشتر باشد.

استفاده جداگانه از درپوش هایی که توسط جاذب ها پوشش داده شده باشند چندان ضروری نیست، چرا که مولکول های اکسیژن که با نفوذ از طریق درب بطری وارد می شوند، توسط جاذب اکسیژن که در فضای بالای بطری فعال است، جذب خواهند شد.

بنابر این درپوش پیچی که حتی از آلومینیوم یا پلیاستیک (HDPE) باشد را نیز می توان استفاده کرد. دیسک عایق که در برابر محصول قرار می گیرد نیز خصوصیات محافظتی خوبی در برابر اکسیژن و دی اکسید کربن دارد.

### جاذب چه زمانی فعالیت خود را آغاز می کند؟

درست از هنگامی که پریفرم تولید می شود، جاذب کار خود را آغاز می کند. اما نه به اندازه ای که در بطری های PET قالب گیری شده توسط دمش عمل می کند. در شش ماه از زمان انبارداری، پریفرم تا دو ماه مشکلی ایجاد نمی کند: در این مدت به جاذب درون آن آسیبی نمی رسد.

البته از زمانی که بطری ها قالب گیری دمشی می شوند نیز نباید بیش از 7 روز در انبار نگه داشته شوند. اگر مدت انبارداری بطری های قالب گیری شده قبل از پر شدن بیش از زمان یاد شده باشد، آن گاه باید میزان بیشتری از ترکیبات جاذب از ابتدا بر روی پریفرم ها استفاده شود.

قیمت عادی جاذب چیزی در حدود 16 یورو در هر کیلوگرم است. هزینه استفاده 1% ترکیب ماده جاذب در پریفرم 38 گرمی (یعنی 38% گرم جاذب)، 0.8/60 سنت در هر بطری خواهد بود. انواع گوناگون جاذب ها دارای زمان واکنش متفاوتی هستند و به همان نسبت نیز قیمت های متفاوتی دارند. جاذب هایی که در صنایع غذایی مورد استفاده قرار می گیرند باید دارای تاییدیه باشند.

از عوامل طولانی شدن عمر نوشیدنی ها درون بطری های PET می توان به ضخامت دیواره درونی، غلظت جاذب، زمان انبارداری بطری های خالی و کیفیت روکش دهی لایه محافظ اشاره کرد. یک ماده جاذب باعث تقویت نفوذناپذیری در برابر اکسیژن می شود البته تا زمانی که کاملاً مصرف نشده باشد.

### پانویس

1- Scavenger

# بلاستیکهای بسته‌بندی شکل‌دهی پلاستیک

نوشته والتر سورکا ترجمه مهندس حجت سلمانی

بخش نخست

## انتخاب مواد و فرآیند

پلاستیک‌ها نیز همانند فلزات استفاده‌های گسترده‌ای دارند. پلاستیک دسته‌ای از مواد مصنوعی را شامل می‌شوند که می‌توان آنها را با اعمال فشار و حرارت قالبگیری یا شکل‌دهی کرد.

ترموپلاستیک‌ها موادی هستند که به طور کامل واکنش داده‌اند یا پلیمریزه شده‌اند. این مواد وقتی در معرض حرارت کافی قرار گیرند نرم می‌شوند و اعمال فشار باعث جریان یافتن آنها می‌شود و می‌توان آنها را شکل‌دهی کرد که پس از سرد کردن شکل آنها تثبیت می‌شود. اشکال ناقص یا ضایعاتی را می‌توان دوباره ذوب و شکل‌دهی کرد. شکل‌پذیری آسان و بازیافت‌پذیری مقرون به صرفه این مواد آنها را به عنوان یکی از گزینه‌های مناسب برای بسته‌بندی مطرح کرده است.

پلاستیک‌های ترموست پلیمرهایی هستند که معمولاً واکنش آنها به طور کامل انجام نمی‌شود و صددرصد پلیمریزه نمی‌شوند و به کمک عوامل موثر مانند حرارت و واکنش آنها کامل می‌شود. محصولات تولید شده از این مواد شبکه‌ای بوده و با حرارت دادن مجدداً نرم نمی‌شوند. لذا قابل فرآیند مجدد و شکل‌دهی دوباره نمی‌باشند. ترموست‌هایی مانند فنل، اوره و ملامین فرم‌آلدهید در بعضی موارد (مانند بعضی درب‌های ویژه) استفاده می‌شوند. اما استفاده از ترموست‌ها برای ظروف بزرگ در صنعت بسته‌بندی بسیار ناچیز است. در این بخش به علت کاربرد زیاد ترموپلاستیک‌ها در بسته‌بندی روش‌های شکل‌دهی آنها بررسی خواهد شد.

در انتخاب ماده مناسب برای بسته‌بندی موازنه بین عواملی همچون محافظت از محصول، آلودگی، ظاهر مناسب، هزینه مناسب و خواص فیزیکی و شیمیایی پلیمرها حائز اهمیت می‌باشد. پس از انتخاب ماده مناسب، روش شکل‌دهی مناسب پلیمر نیز باید انتخاب شود. روش‌های شکل‌دهی

پلیمرها به عوامل زیر بستگی دارد:

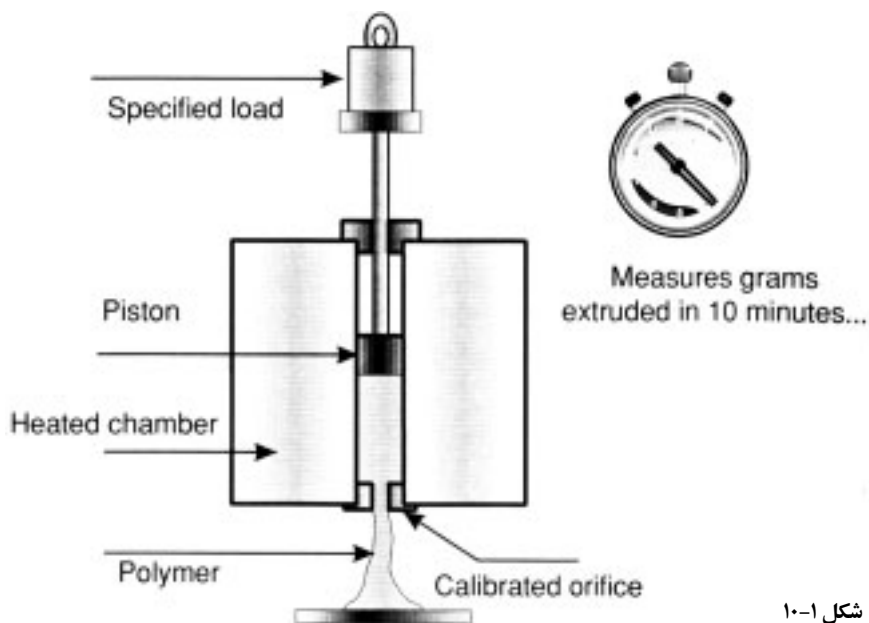
- نوع رزین پلیمری
- شکل هندسی قطعه نهایی
- حجم تولید
- استحکام مورد نیاز
- ظرافت جداره ظروف با توجه به ملزومات اقتصادی و ساختاری
- هزینه قالب و عمر مفید آن

برای ارتباط دادن این عوامل در انتخاب روش‌های تولید باید به دقت بررسی شوند روش‌هایی که بیشتر برای شکل‌دهی ترموپلاستیک‌ها برای بسته‌بندی استفاده می‌شوند عبارتند از:

- ۱- اکستروژن که شامل
  - اکستروژن پروفایل
  - اکستروژن فیلم کست و ورق
  - اکستروژن فیلم دمشی
  - اکستروژن همزمان (کوآکستروژن)
- ۲- قالب‌گیری تزریقی
- ۳- قالب‌گیری دمشی اکستروژنی
- ۴- قالب‌گیری دمشی تزریقی و قالب‌گیری دمشی کششی تزریقی
- ۵- سایر روش‌های شکل‌دهی که کمتر استفاده می‌شوند

شکل‌دهی حرارتی (ترموفرمینگ) یک

فرآیند شکل‌دهی ثانویه است که به کمک آن ورق‌های پلاستیکی شکل‌دهی می‌شود. تمام این روش‌های شکل‌دهی در ادامه بررسی می‌شود. در تمام روش‌های شکل‌دهی ترموپلاستیک‌ها، ماده ابتدا باید حرارت داده شود تا به دمای نرم شدن یا جریان‌پذیری برسد تا برای شکل‌پذیری مناسب شود. رفتار هر نوع ماده پلاستیکی در دماهای بالا از عوامل مهم می‌باشد. شاخص مذاب (MFI) یا سرعت جریان مذاب (ASTM D1238)، معمول‌ترین روش بررسی این رفتار می‌باشد (شکل ۱-۱). در این آزمایش مقداری از ماده پلیمری در یک محفظه مشخص گذاشته می‌شود و تا دمای مشخص حرارت می‌بیند و یک نیروی مشخص با استفاده از یک پیستون به مذاب وارد می‌شود که منجر به عبور جریان مذاب از سوراخ کالیبره شده می‌شود. جرم پلیمری که در مدت ۱۰ دقیقه از این سوراخ عبور می‌کند به عنوان شاخص مذاب یا سرعت جریان مذاب معرفی می‌شود. از آن جا که سرعت عبور مذاب با افزایش وزن ملکولی کاهش می‌یابد سرعت جریان را می‌توان به عنوان شاخص تعیین وزن ملکولی پلیمر در نظر گرفت.



## اکسترودرهای نرم کننده

رزین های پلیمری معمولاً به شکل گرانول یا قرص های ریز به فروش می رسد که شکل ظاهری آنها را می توان به برنج تشبیه کرد. در هر روش تولید، اولین مرحله حرارت دادن و ذوب کردن دانه های پلیمری و تبدیل آنها به حالت جریان پذیر می باشد، اکسترودر نرم کننده از یک سیلندر مقاوم ساخته شده است که پیچ اکسترودر داخل آن می چرخد و دانه های پلیمری را از قیف خوراک به انتهای خروجی هدایت می کند. (شکل ۱۰-۲) بیشتر حرارت لازم برای ذوب کردن پلیمر، از اصطکاک تولید شده از این جابجایی، فراهم می شود و بقیه حرارت لازم نیز با استفاده از گرم کن های تعبیه شده در جداره سیلندر به طور دقیق تامین شده و به پلیمر منتقل می شود. در این حال یک عایق، دمای اطراف قیف خوراک را سرد نگه می دارد تا مواد اولیه به راحتی وارد سیلندر شوند. ابعاد اکسترودر بر حسب نسبت طول پیچ (L) به قطر سیلندر (D) بیان می شود.

به عنوان مثال یک اکسترودر ۲۰ به ۱ از یک پیچ که طول آن ۲۰ برابر قطر سیلندر آن است تشکیل شده است.

نسبت L/D و هندسه پیچ بر حسب نوع ماده و روش قالبگیری تغییر می کند.

## اکستروژن پروفایل

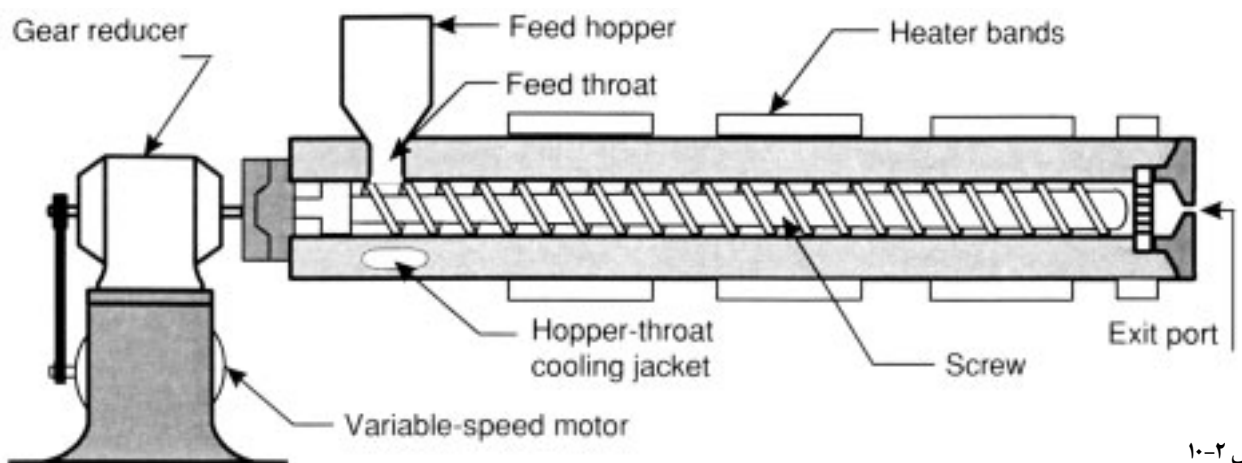
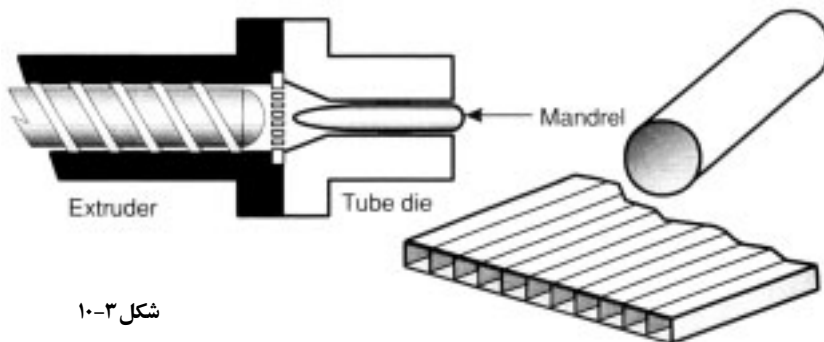
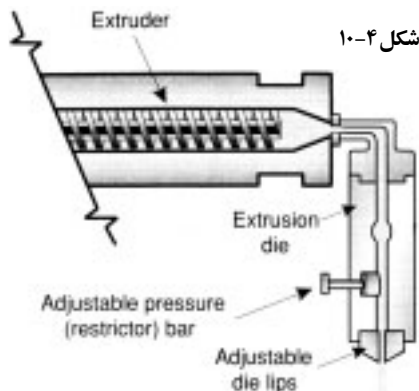
پروفایل به شکلی گفته می شود که سطح مقطع ثابت دارد و به روش اکستروژن مذاب از یک منفذ با شکل معین و یک دای (قالب) که در انتهای اکستروژن قرار دارد تولید می شود. (شکل ۱۰-۳) ساده ترین شکل دای یک صفحه فلزی است که سوراخ یا سوراخ هایی در آن ایجاد شده است که محصول خروجی از این دای یک میله توپر بوده که قطر تقریبی آن معادل قطر سوراخ

خواهد بود. از آن جا که این فرآیند در فشار نسبتاً پایین انجام می گیرد هزینه های تولید پایین می باشد. با تعبیه کردن یک مانع مناسب در وسط سوراخ محصول خروجی به صورت لوله توخالی یا تیوب خواهد بود. پروفایل های اکسترودر شده به اندازه های مناسب برش می خورند و زمانی که پروفایل های توخالی با یک درب بسته شوند از آنها می توان به عنوان بسته های ارزان قیمت استفاده کرد.

## کاربردهای پروفایل های اکسترودر شده

تیوب های جداره نازک در اندازه های مختلف برش داده می شود و به همراه درب های قالب گیری شده تزریقی به عنوان تیوب های پلاستیکی برای بسته بندی محصولات مختلف مانند لوازم شخصی و بهداشتی استفاده می شود. پس از بر شدن تیوب، انتهای آن سیل حرارتی می شود. اغلب تیوب ها به علت نرم بودن پلی اتیلن و سیل پذیری مناسب آن از این ماده ساخته می شوند. در مواردی که نفوذناپذیری در برابر اکسیژن یا بولازم باشد از یک لایه پلیمر نفوذناپذیر مانند اتیلن وینیل الکل (EVOH) به همراه پلی اتیلن کواکسترودر می شود.

تیوب های پلاستیکی ضخیم به اندازه مناسب برش می خورند و به همراه یک نازل

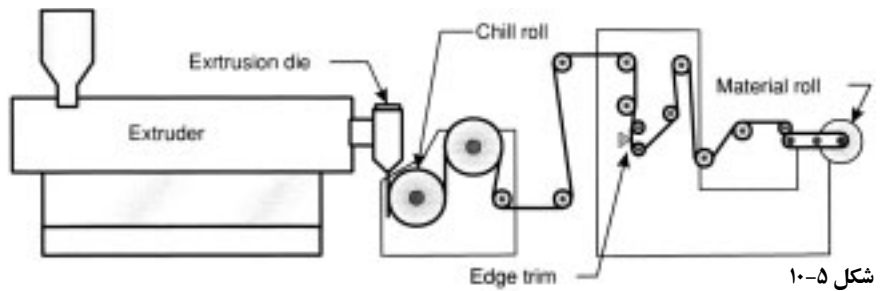


حباب جلوگیری می‌کند. پس از سرد شدن فیلم، برای خالی شدن هوا از یک شیار عبور می‌کند و توسط غلتک‌های جمع‌کننده و کشنده جمع می‌شود. حباب در برخی کاربردها به صورت تیوب جمع می‌شود و در برخی موارد دیگر به قطعات مناسب بریده شده و یک سر آن سیل می‌شود و به عنوان کیسه پلاستیکی عرضه می‌شود. البته در صورت لزوم می‌توان قبل از جمع کردن تیوب آن را برش داده و به صورت مسطح جمع کرد.

علاوه بر دستگاه‌هایی که برای کنترل اندازه و شکل استفاده می‌شوند، سایر واحدهای فرآیند مانند چاپ و پوشش دهی، شکل دهی و کیوم، برش و تازدن، را می‌توان در سیستم پایین دستی فرآیند نصب کرد و خطوط تولید با محصولاتی یکنواخت ایجاد کرد. فرآیند فیلم دمشی، برای تولید تقریباً تمام فیلم‌های پلی اتیلن به خوبی سایر فیلم‌ها به کار می‌رود.

با روش تولید فیلم دمشی می‌توان فیلم‌هایی با عرض بسیار زیاد تولید کرد. به عنوان مثال در صورتی که قطر حباب ۲ متر باشد پس از باز کردن آن، سطحی به عرض ۶ متر به دست خواهد آمد که به روش کست فیلم تولید فیلمی با این عرض بسیار سخت و پرهزینه است. از آن جایی که مختصات حرارتی و مکانیک فیلم‌هایی که به دور روش کست و دمشی تولید می‌شوند کاملاً متفاوت است، فیلم‌هایی که ماده اولیه یکسانی دارند اما با این دو روش مختلف تولید شوند خواص متفاوتی خواهند داشت.

یکنواختی ضخامت و سطح در فیلم‌های کست بیشتر از فیلم‌های دمشی می‌باشد. سرد کردن سریع به کمک غلتک‌های سرد باعث تثبیت ساختار ملکولی آمورف در



شکل ۵-۱۰

فیلم ریخته‌گری شده یا کست فیلم (Cast film) ورق‌های ضخیم تر برای ترمو فرمینگ یا دای کات (برش قالبی) استفاده می‌شوند و در صورت لزوم برای بعضی مصارف آنها را مانند جعبه‌های مقوایی تا می‌زنند. فیلم‌های اکستروژن شده نازک تر نیز به صورت یک لایه یا لمینیت شده با سایر مواد، در بسته بندی‌های انعطاف پذیر استفاده گسترده دارند.

### اکستروژن فیلم دمشی

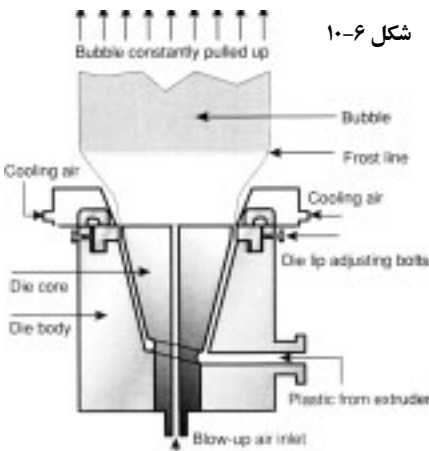
فیلم پلاستیکی، علاوه بر روش کست فیلم، به روش اکستروژن کردن پلیمر از یک دای استوانه‌ای و تبدیل آن به یک حباب استوانه‌ای شکل، نیز تولید می‌شود. (شکل ۶-۱۰) با منبسط شدن حباب به کمک باد ضخامت مناسب فیلم به دست می‌آید. با کشیدن حباب باد شده از انتها و افزایش پیوسته مذاب پلیمر از ابتدای آن، فرآیند پیوسته تولید فیلم نازک انجام می‌شود. (شکل ۷-۱۰) جریان هوا در سطح بیرونی حباب علاوه بر این که باعث سرد شدن آن می‌شود با ایجاد یک بالشک هوا از انحراف

اخیراً سعی بر این است که تیوبها از پلاستیک‌های بر پایه سلولز پروپیونات یا سلولز بوتیرات تولید شوند. این مواد به علت استحکام عالی و شفافیت و قابلیت اتصال آسان آنها به کمک چسب‌های محلولی، مناسب می‌باشند، البته این مورد یکی از کاربردهای کوچک پلاستیک‌های بر پایه سلولز است.

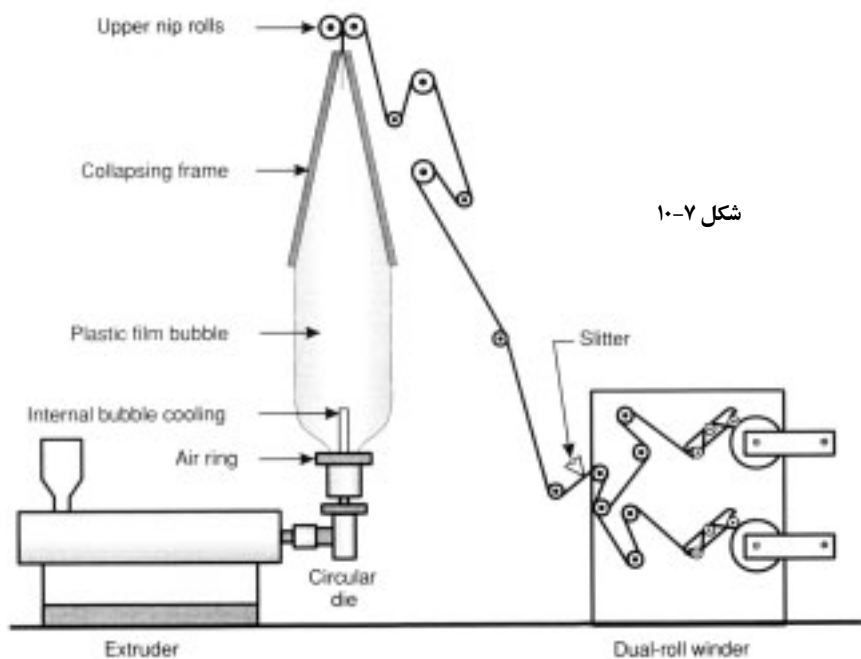
### اکستروژن ورق و فیلم

اکستروژن ورق، مشابه اکستروژن پروفایل می‌باشد با این تفاوت که دای مورد استفاده به شکل یک منفذ شیاری شکل است (این دای‌ها به عنوان دای T شکل یا رخت‌آویز شناخته می‌شود) (شکل ۴-۱۰). فیلم خروجی از این دای به سرعت با عبور از غلتک‌های سردکننده، سرد شده و جامد می‌شود. (شکل ۵-۱۰).

طول این دای‌ها ممکن است به چندین متر برسد. بر حسب ضخامت، محصول خروجی را فیلم یا ورق می‌نامند و البته تقسیم دقیقی بین این دو وجود ندارد. فیلم‌هایی که به این روش تولید می‌شوند



شکل ۶-۱۰



شکل ۷-۱۰

جهت یافته کرد اما جهت یافتگی دو محوره فیلم دمشی موازنه مناسبی دارد.

### اکستروژن همزمان Coextrusion

هم دای فیلم کست و هم دای فیلم دمشی را می توان به نحوی طراحی کرد که با بیشتر از یک اکستروژن تغذیه شود که محصول به دست آمده سطحی مشکل از دو و یا چند ماده مختلف خواهد بود. (شکل ۹-۱۰) این دای ها به شکلی می باشند که به تعداد لایه کانال های مختلفی به دای هدایت می شوند.

در صورتی که ویسکوزیته پلیمری بالا باشد امکان اختلاط آن با لایه های اکستروژن شده محدود می شود به طوری که محصول خروجی به صورت لایه های جدا شده خواهد بود.

در اغلب موارد کو اکستروژن را به منظور ترکیب ویژگی های مطلوب دو ماده مختلف انجام می دهند.

به عنوان مثال از آن جا که پلی اتیلن قابلیت سیل پذیری بالا دارد به صورت یک لایه به موادی که سیل پذیری حرارتی آنها ضعیف است اضافه می شود. یا مثلاً پلیمرهای با نفوذپذیری بالا را می توان بین دو لایه محافظ با قیمت کم و نفوذناپذیری ضعیف قرار داد.

با کو اکستروژن می توان پلاستیک های بازیافتی را به صورت یک لایه مخفی بین دو لایه مواد اولیه جاسازی کرد یا در تولید ورق هایی با لایه های رنگی یا نوارهای تزئینی رنگی از آن بهره گرفت.

می باشد جهت یافته کرد. این عمل معمولاً با عبور فیلم کست از بین مجموعه ای از غلتک ها انجام می گیرد، به طوری که سرعت هر غلتک به میزان مشخص از سرعت غلتک قبلی آن بیشتر است. (شکل ۸-۱۰، بالا)

جهت یافتگی عرضی sverse-direction tran به کمک دستگاه Tenter-frame انجام می شود. (شکل ۸-۱۰، پایین).

همان طور که در این شکل مشخص است گیره های دستگاه پس از گرفتن فیلم با زاویه از همدیگر دور می شود که در اثر این عمل فیلم نیز در جهت عرضی کشیده می شود. فیلمی که در دو جهت کشیده شود فیلم جهت یافته دو محوره xial Orientation-bia نامیده می شود.

در هر دو دستگاهی که برای جهت یافتگی به کار می روند دمای پلیمر باید تا حدی بالا باشد. اگر فرآیندهای کشش و سردسازی به سرعت انجام گیرد، ابعاد اولیه فیلم یا ورق در حافظه آن باقی خواهد ماند و در صورت حرارت مجدد تمایل خواهد داشت به حالت اولیه برگردد. که با استفاده از این خاصیت فیلم های جمع شنی Shrink تولید می شوند. فیلم های جهت یافته را می توان با نگهداشتن آنها در دمای بالا (Annealing) برای زمان مشخص در برابر حرارت پایدار کرد (heat-stabilized).

فیلم های دمشی نیز با تنظیم سرعت باد و سرعت نسبی «جمع کردن» به سرعت «تشکیل تیوب»، جهت یافته می شوند.

فیلم دمشی را نمی توان تا حدی که فیلم کست قابل جهت یافتگی می باشد

ساختار ملکولی فیلم های کست می شود. لذا فیلم حاصل نرم تر بوده و شفافیت بالاتری خواهد داشت. در روش کست امکان تولید فیلم های نازک تر نیز وجود دارد.

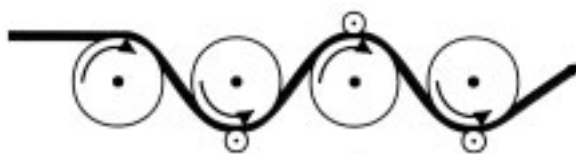
در روش فیلم دمشی فرآیند سرد کردن کندتر انجام می گیرد و لذا پلیمرهای بلوری مانند PE یا PP، هنگام خروج از دای استوانه ای کاملاً شفاف می باشند. اما قدری بالاتر از خروجی دای، با کاهش دما پلیمر شروع به بلوری شدن می کند. و تغییر از حالت شفاف به مات کاملاً مشخص می باشد. ناحیه انتقال از مات به شفاف یا ناحیه شروع جامد شدن بسیار اهمیت دارد و به عنوان خط شکست Frost line شناخته می شود.

کنترل ضخامت فیلم و نایکنواختی سطح آن در این روش از روش کست فیلم مشکل تر می باشد. اغلب دای های فیلم های دمشی طوری ساخته می شوند که ضمن خروج مذاب می چرخند که علت آن یکنواخت شدن ضخامت و سطح و توزیع نایکنواختی ها در سطح فیلم تولیدی می باشد.

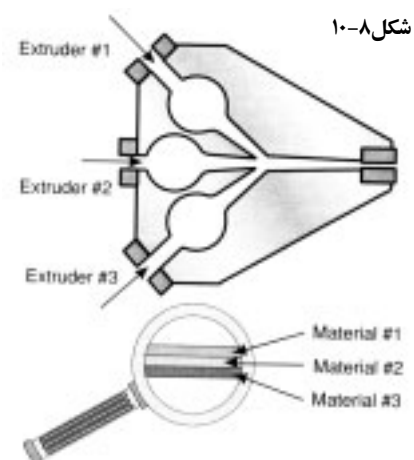
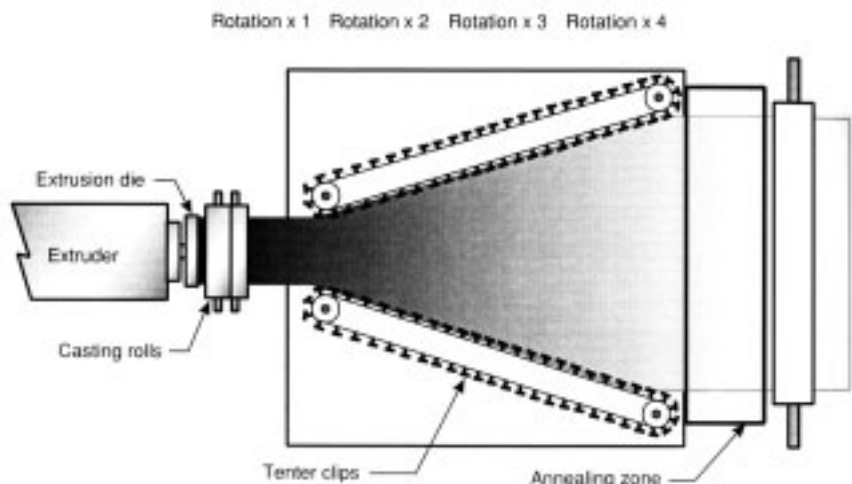
هزینه ماشین آلات تولید فیلم دمشی به میزان قابل توجهی از هزینه تجهیزات تولید فیلم کست به همراه دستگاه جهت یافتگی Tenter Frame, Orientation که در قسمت بعد تشریح می شود پایین تر می باشد.

### جهت یافتگی Orientation

خواص فیلم های کست یا دمشی و همچنین ورق ها را می توان با جهت یافتگی فیزیکی ملکول های پلیمر بهبود بخشید. ورق های کست را می توان در جهت کار دستگاه به کمک غلتک هایی که سرعت آنها بیشتر از سرعت خروج مذاب پلیمر از دای



شکل ۹-۱۰



شکل ۸-۱۰

# فیلم‌های جمع‌شونده حرارتی و خواص آنها

تهیه‌کننده: سوسن خاکبیز

## درجه انقباض

شکل (۱) ماکزیمم انقباض قابل حصول در فیلم‌ها را که ۸۰ - ۱۵ درصد است، نشان می‌دهد. درصد انقباض با افزایش درجه حرارت انقباض، افزایش می‌یابد. بنابراین از نظر تئوری مقدار انقباضی که از یک فیلم بدست می‌آید را بدین روش می‌توان کنترل نمود. متأسفانه انجام این عمل با بسیاری از روشهای انقباض مشکل است. چون مقدار درصد شرینگ معمولاً به وسیله ماده‌ای که می‌خواهد بسته‌بندی شود، معین می‌گردد. شیب منحنی‌های درصد انقباض بر حسب درجه حرارت، ترکیب پلیمر و روشهای تولید آن وابسته می‌باشد. فیلم‌هایی با منحنی‌های تند، احتیاج به کنترل درجه حرارت دقیق در دستگاههای انقباض دارند. به عنوان مثال یک تغییر ۰.۵۰f در تونل باعث انقباض، در درجه حرارت معمولی انقباض کردن (۱۳۰۰f . ۱۲۰) می‌تواند باعث یک تغییر ۲۲ درصدی در مقدار جمع‌شوندگی فیلم PP گردد. و حال آنکه تغییر برای فیلم PVC در تحت این شرایط ۶ درصد می‌باشد.

## کشش انقباض (Shrink tension)

کشش انقباض عبارتست از مقدار تششی که از انقباض فیلم در درجه حرارت‌های بالا جلوگیری می‌کند و به وسیله خواص پلیمر و روش تولید تحت تاثیر قرار می‌گیرد. کشش بین ۵۰ . ۱۵۰ PSI معمولاً برای تهیه یک بسته محکم بعد از انقباض لازم است. شکل ۲ انرژی انقباض را برای پلیمرهای مختلف نشان می‌دهد.

در کششهای انقباض بالاتر از ۳۰۰ محدودیت درجه حرارت و زمان را برای



باعث افزایش استحکام کششی و ضربه‌ای، شفافیت و انعطاف‌پذیری در یک محدوده وسیعی از درجه حرارت می‌شود. مقدار انقباض و انرژی انقباض از فرآیند جهت‌دار کردن ناشی می‌شوند. نرخ انتقال گاز و رطوبت برای پلیمرهای آمورف در حالت جهت‌دار شده و جهت‌دار نشده، تقریباً یکسان است. پلیمرهای کریستالی وقتی که جهت‌دار می‌شوند، کاهش زیادی در مقابل نفوذ رطوبت از خود نشان می‌دهند. این

اختلاف در درجات کریستالی پایین (۱۰.۱۵٪) بیشترین مقدار است و همچنان که درجه کریستالی افزایش می‌یابد، این اختلاف کاهش می‌یابد، به طوری که در درجات کریستالی ۵۰ . ۴۰ درصد هیچ اختلافی مشاهده نمی‌شود. نرخ انتقال گازها به مقدار زیادی به قسمت آمورف وابسته است.

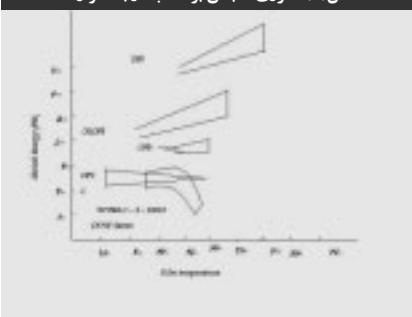
جهت‌دار شدن به طور کلی دارای یکسری اثرات مضر روی افزایش طول (Elongad)، راحتی انتشار پارگی و آب بندی (Sealability) فیلم می‌باشد.

محدوده آب بندی حرارتی باریک می‌شود و خواص فیلم ممکن است که با گذشت زمان تغییر ننماید. حداکثر مقدار انقباض قابل حصول در یک فیلم از روی مقدار کشیده شدن آن در طی فرآیند جهت‌دار شدن، می‌تواند محاسبه شود. و در طی زمان انقباض فیلم به حالت اولش برمی‌گردد.

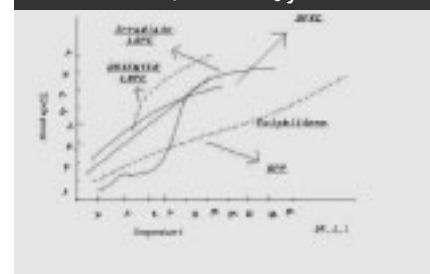
یک مجموعه از فیلم‌های جهت‌دار شده هستند که انقباض بالایی (۲۷٪ و بیشتر) در درجه حرارت‌های نسبتاً پایین (کمتر از ۱۰۰c) را نشان می‌دهند. به طور کلی پلیمرهایی که قسمت کریستالی‌شان کاهش یافته، بکار برده می‌شوند. از آن جایی که در مرحله اول کشیدن در فرایند فیلم تخت، کریستال به اندازه کافی برای حفظ جهت یابی ایجاد شده در این مرحله وجود ندارد، لذا مرحله دوم کشیدن (TD) حاکم می‌باشد. بنابراین بدست آوردن فیلمی با خواص انقباض یکنواخت در این روش مشکل است. بنابراین اغلب در فرایند لوله‌ای برای تولید فیلم‌های جمع‌شونده استفاده می‌شود برای بدست آوردن خواص انقباض خوب، برخی از سیستم‌های پلیمری باید اصلاح گردند. در مورد پلی‌اتیلن، آمیزه‌های (Blends) گوناگون و کوپلیمرهای مختلف استفاده می‌شود. در مورد پلی‌پروپیلن، کوپلیمرهایی با اتیلن باید استفاده شوند و PVC و کوپلیمرهایش باید نرم شوند (Plasticized). فرآیند جهت‌دار کردن لوله‌ای برای فیلم‌های جمع‌شونده، مشابه فیلم‌های جهت‌دار است که قبلاً ذکر شده به جز این که مرحله تثبیت حرارتی حذف می‌شود. خواص فیلم‌های جمع‌شونده به مقدار زیادی به پلیمری که استفاده می‌شود، بستگی دارد. به عنوان مثال استحکام کششی از ۹۰۰۰ PSI برای LDPE تا ۲۶۰۰۰ PSI برای P تغییر می‌کند. همچنین محدوده درجه حرارتی که در آن انقباض قابل ملاحظه‌ای وجود دارد، از ۱۶۵c . ۱۲۰c برای PE و ۱۶۵c . ۲۰c برای PP تغییر می‌کند.

خواص فیلم‌های جمع‌شونده حرارتی به طور کلی فرایند جهت‌دار کردن،

شکل (۲) - انرژی انقباض بر حسب درجه حرارت



شکل (۱) - میزان جمع‌شوندگی فیلم‌های مختلف بر حسب درجه حرارت



جلوگیری از خراب شدن بسته باید مدنظر داشت.

### درجه حرارت انقباض

محدوده درجه حرارت انقباض، یک فاکتور مهم می باشد که باید مد نظر قرار گرفته شود. توانایی انقباض در آب جوش مرجح است، اما فیلم ممکن است در دستگاههایی به کار رود که هوای داغ (۲/۵of) (۱۰۰) تولید کنند. با وجود این درجه حرارت های انقباض پایین مرجح هستند، برای این که تجهیزات ساده ای نیاز دارند. همچنین برای بسته بندی کالاهای حساس به درجه حرارت مناسب می باشند.

### مکانیسم انقباض

تمام فیلم های جهت دار شده در درجه حرارت های نزدیک نقطه ذوب با درجه حرارت نرم شدن، منقبض می شوند. میزان انقباض و درجه حرارت انقباض به تاریخچه کشیدن فیلم و گرم و سرد کردن آن بستگی دارد. (Annealing)

### پلیمرهای آمورف

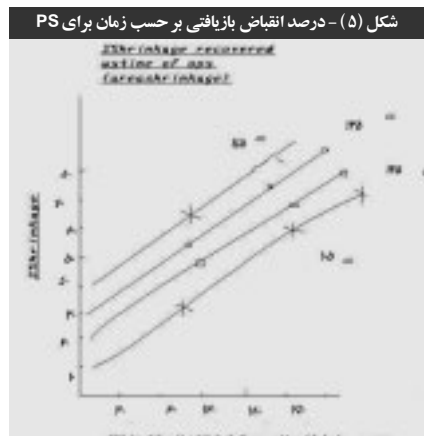
یک پلیمر غیر کریستالی (PS) که در دو جهت، جهت دار شده است، وقتی به تدریج

بمانند و درجه حرارت جهت دار شدن، افزایش یابد، مقدار کمتری از کشش اولیه به وسیله آزادسازی، قابل بازیافت است. این موارد در شکل ۵ نشان داده شده است.

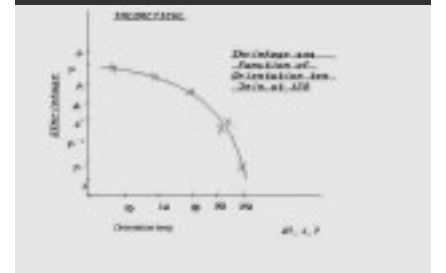
### پلیمرهای قابل کریستال شدن

فیلم های پلیمری قابل کریستال شدن که در دو محور، جهت دار شده اند، در حالت آمورف مثل پلیمرهای غیر کریستالی منقبض می شوند. اما آنها می توانند برای جلوگیری از انقباض در درجه حرارت های بالاتر از Tg، پایدار شوند و بدین دلیل ممکن است دو فیلم از یک جنس و دارای یک میزان جهت دار شدن در درجه حرارت های یکسان در رفتار انقباض با هم اختلاف داشته باشند. فیلم به وسیله گرما در طی زمان کریستالیزاسیون پلیمر جهت دار شده رخ می دهد، تثبیت می گردد. فیلم های تثبیت شده می توانند، منقبض شوند و برای این منظور مجدداً باید تا دمای تثبیت حرارتی شان گرم شوند. جای بسی خوشحالی است که تثبیت فیلم های کریستالی ممکن گردیده است زیرا Tg بیشتر پلیمرهای قابل کریستال شدن که از نظر تجاری مهم هستند، زیر ۲۵ درجه سانتی گراد می باشند.

Tg شان گرم می شوند، جهت یابی منجمد شده در پلیمر شروع به ناپدید شدن می کند. چون E۲ کاهش می یابد. یک فیلم که به مقدار زیاد جهت دار شده است، به وسیله گرما می تواند منقبض شده و به حالت اولیه اش برگردد و حداکثر میزان انقباض یک فیلم جهت دار شده مستقیماً به میزان جهت دار کردن آن بستگی دارد. اگر جهت دار کردن در درجه حرارت پایین (بالای کشیدن و سریع سرد کردن) انجام گیرد، بعد از گرم شدن تقریباً به طور کامل منقبض شده و به حالت اولیه اش باز می گردد. اگر تمام شرایط دیگر تاثیر باقی

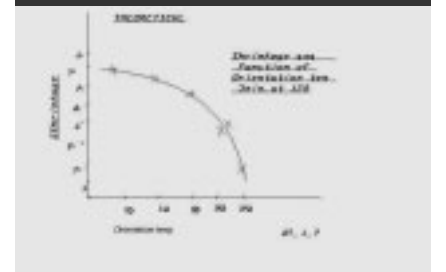


شکل (۳) - درصد انقباض بازیافتی بر حسب درجه حرارت جهت دار شدن



گرم می شود، تنها انبساط حرارتی از خود نشان می دهد این عمل تا درجه حرارت Tg ادامه دارد. در درجه حرارت های بالاتر از Tg نرخ انقباض با افزایش درجه حرارت، افزایش می یابد. وقتی که پلیمر تا درجه حرارت های بالای

شکل (۴) - انقباض از دست رفته بر حسب درجه حرارت



**صنایع تولیدی مقدمه (واحد شبندم)**  
**Isfahan Moghadam Co. (SHABNAM)**

مجموعه کاملی از خدمات: طراحی و چاپ، لمینت بدون حلال و باحلال، لمینت اکستروژن، برش دقیق، پاکت سازی (پاکت مرغی) و دوبلکس مقوا

تولید فیلم های سه لایه پلی اتیلن و پلی آمید جهت بسته بندی شیر و لبنیات، سوسیس و کالباس، گوشت، پنیر و غیره

تولید فیلم های چندلایه تخصصی جهت بسته بندی انواع مواد و محصولات دارویی، شیمیایی، بهداشتی، غذایی و غیره

تولید فیلم پلی پروپیلن تا عرض ۱۰۲ سانتی متر و برش انواع فیلم با دستگاه اسلایتر خارجی

تولید فیلم ترموفرمینگ سرنگ و فیلم بسته بندی سس و کچاپ و انواع ملحفه های یک بار مصرف بهداشتی و پزشکی

تلفاکس کارخانه: ۵۳۷۳۲۹۵ (۰۳۳۵) دفتر تهران: ۸۷۵۳۱۰۵ (۰۲۱)

تلفاکس دفتر اصفهان: ۶۲۴۴۶۲۲ (۰۳۱۱) همراه: ۳۲ و ۹۱۱۳۱۸۳۳۳۰

Email: info@moghadam.biz Website: www.moghadam.biz

# ضربه، لرزش و فشردگی

نوشته والتر سورکا ترجمه مهندس هاشم حبیبی

بخش دوم

## سایر شرایط ضربه

ضربه از تکانهای سخت و ناگهانی که مشخصه جابجایی‌های مکانیکی است نیز ناشی می‌شود. معمولاً شدت ضربه در این موارد به بزرگی ضربات ناشی از جابجایی‌های دستی و سقوط آزاد نیست. به طور کلی، در صورتی که یک بسته‌بندی بتواند ضربات ناشی از جابجایی‌های دستی را تحمل کند، قابلیت تحمل ضربات ناشی از جابجایی‌های مکانیکی را نیز خواهد داشت.

## ضربات تکرار شونده

منظور از ضربات تکرار شونده نوسانات و لرزشهای با بسامد پائین است که در صورت حمل محصول به شکل یک بار حفاظت نشده بر آن وارد می‌شود. شدت ضربه در این شرایط، که می‌توان آن را شرایط "بار مهار نشده" تعبیر کرد. پائین بوده و احتمال وارد آمدن آسیب ناشی از ضربه به محصول در این مورد ناچیز است. هر چند، احتمال ایجاد سایش وجود دارد. در صورتی که محصول با بسامد (فرکانس) ضربه در حالت تشدید (رزونانس) قرار گیرد، انواع مختلف آسیبهایی مکانیکی ممکن است رخ دهد. این نوع آسیبهایی را در مقوله آسیبهایی ناشی از لرزش بهتر می‌توان بررسی و توصیف کرد.

## محیط حمل بسته‌های کوچک

ارسال بسته‌های کوچک از طریق پست و پیک محیط خاص خود را دارد. این بسته‌ها، تقریباً همیشه وزنی کمتر از ۲۰ کیلوگرم داشته، به صورت چندتایی بسته‌بندی مجدد نمی‌شوند و به طور قابل توجهی به صورت دستی جابجا می‌شوند که نتیجه همه اینها وارد آمدن تعداد زیادی ضربه به آنها در مرحله حمل و نقل است. این امر باعث می‌شود مصرف‌کننده نهایی و همچنین نفرات درگیر در حمل و نقل با نامناسبترین شرایط روبرو باشند. استفاده از سیستمهای خودکار حمل و مرتب‌سازی بسته‌ها اوضاع را به مراتب پیچیده‌تر می‌کند.

## اندازه‌گیری شکنندگی ضربه

طراحی بسته‌بندی‌هایی که بتوانند در

مقابل آسیبهایی ناشی از ضربه، محصول را محافظت کنند، نیازمند این اطلاعات ضروری است که میزان "شکنندگی" یا "استحکام" محصول چه اندازه است. یک سیستم ضربه‌گیر مناسب و مقرون به صرفه، یک ساختار مهندسی است که بر اساس توانایی اندازه‌گیری شده محصول در تحمل ضربه طراحی شده است.

روشی برای اندازه‌گیری شکنندگی ضربه این است که ارتفاع سقوطی را تعیین و اندازه‌گیری نمائیم که در آن ضربه حاصل از سقوط به آسیب منجر می‌شود. هر چند اندازه‌گیری شکنندگی ضربه بر حسب ارتفاع سقوط تنها در صورتی مفید است که هیچ حفاظت دیگری پیش‌بینی نشده باشد. این روش برای محصولات مفید است که در محیط بهره‌برداری نهایی نیز احتمال سقوط برای آنها وجود دارد. مثل ماشین حسابهای دستی، گوشی تلفن و کامپیوترهای کوچک. برای محصولاتی که توسط ضربه‌گیر محافظت می‌شوند، مهندسان بسته‌بندی، برای توصیف احتمال شکستن محصول هنگامی که در معرض ضربه قرار می‌گیرد، از "شتاب بحرانی" یا "G" استفاده می‌کنند.

هنگامی که یک شیئی در معرض نیروی بزرگتر از آن چه که ساختارش قادر به تحمل آن است قرار گیرد می‌شکند. طبق قانون دوم نیوتن نیرو به شکل زیر توصیف می‌شود:

$$F=ma$$

که در آن

$$F = \text{نیرو}$$

$$m = \text{جرم}$$

$$a = \text{شتاب}$$

شتاب (افزاینده یا کاهشنده) معیاری است از نرخ تغییر سرعت در واحد زمان، نیروی که برای افزایش سرعت یک جسم لازم است برابر با نیروی است که برای توقف آن لازم است (به شرط این که نرخ تغییر سرعت در واحد زمان یا به عبارت دیگر شتاب در هر دو حالت یکی فرض شود - مترجم)، و تنها جهت این دو نیرو در مقابل یکدیگر می‌باشد. آشناترین درک ما از شتاب، g یا جاذبه زمین است که مقدار آن  $9.81 \text{ m/s}^2$  است. "G" نسبت شتاب

مشاهده شده به شتاب جاذبه زمین است:

$$G = \frac{\text{شتاب مشاهده شده جسم}}{\text{شتاب جاذبه زمین}}$$

شخصی که در معرض شتابی برابر با ۲G قرار گیرد، با شتابی دو برابر شتاب جاذبه زمین روبرو است. احساس فیزیکی چنین شرایطی مانند این است که دو برابر وزن فعلی خود، وزن داشته باشیم. در شتاب ۳G، شخصی سه برابر وزن طبیعی خود را احساس خواهد کرد. از آن جایی که برای یک مسئله مشخص در بسته‌بندی، جرم ثابت است، نیرو مستقیماً با G متناسب خواهد بود.

اگر یک فنجان قهوه خوری ۲۰۰ گرمی از ارتفاع ۱ متری سقوط کند، در لحظه برخورد با زمین، سرعتی برابر با  $4.43$  متر بر ثانیه خواهد داشت. اگر بر اثر برخورد با زمین، سرعت آن در مدت  $0.02$  ثانیه به صفر برسد (متوقف شود)، آنگاه شتاب منفی (کاهش) آن  $2200$  متر بر مجذور ثانیه خواهد بود.

اگر این مقدار را بر حسب نسبتی از شتاب گرانش زمین بیان کنیم آن گاه G برابر با ۲۲۴ را خواهیم داشت. به عبارت دیگر، در لحظه برخورد با زمین، وزن موثر فنجان ۲۲۴ برابر وزن عادی آن یعنی  $44/8$  کیلوگرم خواهد بود. تحت این شرایط شکستن فنجان حتمی است، مگر این که یک فنجان غیر معمولی باشد. اگر فنجان مثال بالا بر روی یک لایه پلاستیکی اسفنجی شکل سقوط می‌کرد، سرعت در لحظه برخورد با زمین ثابت باقی می‌ماند. ولی در لحظه برخورد لایه اسفنجی تغییر شکل داده و مدت زمانی که در طول آن فنجان سرعت خود را از دست می‌داد افزایش می‌یافت. در این حالت، کاهش سرعت چندان ناگهانی و شدید نخواهد بود. اگر در این حالت فنجان در مدت  $0.08$  ثانیه متوقف شود، G برابر با ۵۶ خواهد بود. افزودن یک لایه اسفنجی دیگر می‌تواند زمان توقف را به  $0.1$  ثانیه افزایش دهد، که در این حالت شتاب منفی فنجان برابر ۴۴ خواهد شد.

افزودن لایه‌های اسفنجی دیگر نهایتاً شتاب منفی را تا حدی کاهش می‌دهد که فنجان بر اثر برخورد با زمین نخواهد



شکست. چنین فرآیندی را می توان برای تعیین نوع ضربه گیر حفاظتی مورد نیاز که بتواند فنجان را از ضربه ناشی از سقوط از ارتفاع ۱ متری محافظت کند، مورد استفاده قرار داد. اگر مقدار G مربوط به شکسته شدن فنجان از قبل معلوم باشد یا به عبارت دیگر، اگر فاکتور شکنندگی فنجان بر حسب G در اختیار باشد، دیگر الزامی به انجام آزمایشات مربوط به سقوط وجود ندارد، و می توان مشخصات لایه اسفنجی مورد نیاز را تنها با انجام محاسبات ساده ریاضی به دست آورد. از مثال بالا دریافتیم که برای مستهلک کردن سرعت فنجان یک بازه زمانی مورد نیاز است، این بازه زمانی به تغییر شکل لایه ضربه گیر بستگی دارد. این نکته قانون بنیادی ضربه گیری در مقابل ضربه است. اگر ماده ضربه گیر را به عنوان یک فنر خطی میرانشده در نظر بگیریم به راحتی می توان ضخامت لازم برای ضربه گیر حفاظتی را برآورد کرد. تغییر شکل لازم برای تحمل یک شتاب مطلوب از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$D = \frac{2h}{(G-2)}$$

که در آن:

D = تغییر شکل مورد نیاز

h = ارتفاع سقوط پیش بینی شده

G = فاکتور شکنندگی (شتاب بحرانی)

این فرمول حداقل فاصله ای را به دست می دهد که در امتداد آن تغییر شکل ضربه گیر باید رخ دهد تا نرخ کاهش سرعت در لحظه برخورد از شتاب بحرانی فراتر نرود. به طور مثال، برای محصولی با فاکتور شکنندگی برابر با ۴۰G و ارتفاع سقوط پیش بینی شده ۱ متر خواهیم داشت:

$$D = \frac{2 \times 1 \text{ m}}{40 - 2} = 0.052 \text{ m} = 52 \text{ mm}$$

فرورفتگی به مقدار ۵۲mm حداقل مقداری است که میزان شتاب توقف را در سطح ۴۰G یا کمتر حفظ می کند. توقف در فاصله ای کمتر از ۵۲mm باعث افزایش شتاب به بیش از ۴۰G شده و باعث وارد آمدن آسیب به محصول می گردد. فاصله ۵۲mm یک مقدار تئوریک است، و مقدار ضخامت لایه ضربه گیر نمی باشد. برای تعیین ضخامت واقعی لایه ضربه گیر، باید بدانیم که ماده ضربه گیر قبل از رسیدن به حداکثر کشش خود یا به عبارت دیگر حداکثر فرورفتگی خود، تا چه حدی فشرده خواهد شد.

گستره کاری تنش استاتیک عبارتست از میزان بارگذاری بر روی واحد سطح که باعث تغییر شکل در ماده ضربه گیر شده ولی آن را کاملاً تخت نمی کند. گستره بارگذاری استاتیکی را می توان در مدارک فنی سازنده ضربه گیر یافت. با در نظر گرفتن مقدار صحیح تنش استاتیکی، می توان محاسبات مربوط به لایه ضربه گیر را کامل نمود. برای مثال فوق، کشش بهینه برای سه ماده رایج در ساخت ضربه گیرها به ترتیب زیر می باشد:

پلی استایرن منبسط شده ۴۰% (Polystyrene)

فوم پلی اتیلنی ۵۰% (Polyethylene)

پلی اورتان ۷۰% (Polyurethane)

اکنون با در نظر گرفتن مقدار فرورفتگی تئوریک به دست آمده در بالا (۵۳mm) و میزان کشش بهینه برای سه ماده مذکور، ضخامت ضربه گیر مورد نیاز در صورت استفاده از هر یک از مواد بالا به ترتیب زیر خواهد بود:

پلی استایرن ۱۳۲mm

پلی اتیلن ۱۰۶mm

پلی اورتان ۷۶mm

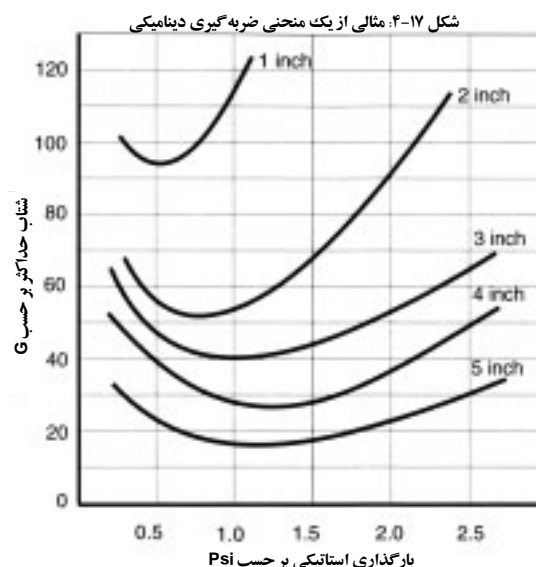
با استفاده از منحنیهای ضربه گیری که برای اغلب مواد ضربه گیر در دسترس می باشد می توان برآوردهای دقیقتری از ضخامت لایه ضربه گیر مناسب به دست آورد. اطلاعات مورد نیاز برای انجام محاسبات با استفاده از منحنیهای ضربه گیری دینامیکی عبارتند از:

- اندازه و جرم محصول

- شکنندگی محصول بر حسب G

- ارتفاع سقوط پیش بینی شده

برای استفاده از یک منحنی ضربه گیری دینامیکی (شکل ۱۷-۴)، منحنی ای را که خط



شتاب بحرانی مورد نظر را دو بار قطع می کند مشخص کنید. بدین ترتیب می توان ضخامت لایه فوم مورد نیاز و همچنین بار استاتیکی مورد قبول را تعیین کرد. دو نقطه ای که خط شتاب بحرانی، منحنی را قطع می کند نشان دهنده حداقل و حداکثر بار استاتیکی مجاز می باشد. معمولاً، بار استاتیکی نزدیک به نقطه حداقل منحنی انتخاب می شود.

اگر چه طراحی با بارهای استاتیکی بزرگتر سطح ماده ضربه گیر را کاهش خواهد داد، فهم ضربه و G ما را کمک می کند تا بسیاری از آسیبهای جابجائی را بهتر بشناسیم. به طور مثال، یک یخچال که با قطار حمل می شود دارای یک موتور کمپرسور به وزن ۱۵ کیلوگرم می باشد. طراح با در نظر گرفتن سه بست که قابلیت نگهداری ۱۲۰ کیلوگرم را دارا می باشند (که ضریب اطمینان خوبی محسوب می شود)، از ایمن سازی یخچال هنگام حمل و نقل، احساس اطمینان نموده است.

با وجود این، هنگام تغییر خط قطار، یخچال با ضربه ای معادل ۱۰G روبرو می شود و در یک زمان کوتاه، موتور کمپرسور چنان رفتار می کند که گوئی وزن آن ۱۵۰ کیلوگرم می باشد. از آن جایی که بستهای نگهدارنده تنها وزن ۱۲۰ کیلوگرم را می توانند تحمل کنند، در مقابل نیروی ۱۵۰ کیلوگرمی خواهند برید.

دیواره های جانبی یخچال که سطح تحمل نیروی ۷۵ متر مربع دارند، و همچنین جعبه جابجائی یخچال توانائی توزیع نیروی باری را که ناگهان ۱۰ برابر سنگین تر شده است، دارا هستند.

بنابر این، بدون هیچگونه آسیب ظاهری یخچال به دست مغازه دار مربوطه می رسد و برای فروش عرضه می شود. آسیب وارد آمده به یخچال تنها هنگامی که مصرف کننده نهائی اقدام به بهره برداری از آن می کند، مشخص می شود.

تولیدکنندگان حرفه ای عامل G را برای کلیه محصولات خود در اختیار دارند.

در بسیاری از موارد، آنها می توانند محصولاتشان را با عامل G کوچکتر باز طراحی نمایند، با علم به این که با این کار در مصرف مواد محافظ صرفه جوئی کرده و جلب رضایت مشتری نیز، که از این راه حاصل

می شود، درآمدی بیشتر از هزینه‌ای که بابت عملیات اضافی مهندسی مصروف شده است را باز خواهد گرداند.

برخی از محدوده‌های متداول عامل G در جدول ۱۷-۲ آمده است.

شکندگی به میزان زیادی به چگونگی انتقال نیرو به محصول بستگی دارد. یک تخم مرغ بر روی یک سطح تخت، بسته به محور اعمال ضربه، دارای شکندگی بین ۳۵G تا ۵۰G خواهد بود.

اگر تخم مرغ را در یک سطح سازگار با شکل آن قرار دهیم، شکندگی آن، تا ۱۵۰G افزایش خواهد یافت.

هشدار: توصیفاتی که از ضربه در این مقاله ارائه شد به صورت ساده شده، مورد بحث قرار گرفته‌اند. بررسی دقیق ضربه و محافظت در مقابل ضربه نه تنها G ماکزیم را در بر می‌گیرد بلکه تغییر سرعت را نیز شامل می‌شود.

این دو عامل معمولاً با "منحنی مرزی آسیب" نشان داده می‌شوند. (برای اطلاعات بیشتر از منحنی‌های مرزی آسیب، به

استاندارد ۳۳۳۲ ASTM (رجوع کنید). می‌شود. این دستگاه قابلیت ایجاد پالس ضربه با دامنه، بازه تأثیر (duration) و شکل دلخواه را دارد.

G Factor	Classed as	Examples
15-25 G	Extremely fragile	Precision instruments, first-generation computer hard drives
25-40 G	Fragile	Benchtop and floor-standing instrumentation and electronics
40-60 G	Stable	Cash registers, office equipment, desktop computers
60-85 G	Durable	Television sets, appliances, printers
85-110 G	Rugged	Machinery, durable appliances, power supplies, monitors
110 G	Portable	Laptop computers, optical readers
150 G	Hand held	Calculators, telephones, microphones, radios

عنوان گروه	مثال	عامل G
تجهیزات دقیق، درایوهای hard کامپیوترهای نسل اول		۱۵-۲۵G بسیار شکننده
تجهیزات الکترونیکی رومیزی و مستقر بر کف		۲۵-۴۰G شکننده
دستگاه‌های صندوق برقی، تجهیزات دفتری، کامپیوترهای رومیزی		۴۰-۶۰G پایدار
گیرنده‌های تلویزیونی، لوازم خانگی، چاپگرها		۶۰-۸۵G محکم
ماشین‌آلات، لوازم خانگی با عمر بالا، منابع تغذیه برقی، مونیتورها		۸۵-۱۱۰G زمخت
کامپیوترهای optical readers, laptop		۱۱۰G قابل حمل و نقل
ماشین حساب، تلفن، میکروفون، رادیو		۱۵۰ دستی

مستلزم اخذ پروانه بهداشتی و پروانه ورود از وزارت بهداشت است که طبعاً ما نمی‌توانیم برای کالاهایی که مبادی غیر رسمی و غیر مجاز وارد می‌شود کنترل داشته باشیم.

مفید در گفت و گو با ایسنا اظهار امیدواری کرد با کمک سایر مراجع ذیصلاح در امر مبارزه با قاچاق بتوانیم از ورود مواد غذایی، آرایشی، بهداشتی و آشامیدنی غیر مجاز به کشور جلوگیری و بدین ترتیب سلامت مصرف‌کننده را تضمین کنیم.

### نصب برچسب قیمت بر کالا ضروری است و متخلفان از این امر به تعزیرات حکومتی معرفی خواهند شد

رفاه/مهدی اصفهانی رئیس سازمان بازرگانی استان بوشهر گفت: یکی از موثرترین راهکارهایی که نقش قابل توجهی در تنظیم و کنترل قیمت ایفا می‌کند، نصب برچسب است بنابر این به کلیه واحدهای صنفی تولیدی و توزیعی که از نصب برچسب قیمت و یا عرضه کالا به غیر از قیمت مصرف‌کننده مندرج بر روی آن به عنوان مختلف طفره رفته و موجب اجحاف به قشر آسیب‌پذیر گردند، هشدار داده می‌شود با رعایت قوانین، به حقوق مصرف‌کنندگان احترام گذاشته و در جهت رفاه حال شهروندان کوشش نمایند.

وی اظهار داشت: بر اساس مصوبات ستاد پشتیبانی برنامه تنظیم بازار کلیه کارخانجات، کارگاه‌ها و واحدهای تولیدی موظفند قیمت مصرف‌کننده کالا را بر روی تمامی محصولات قابل عرضه به نحوی که به سادگی برای خریداران مشخص باشد درج نمایند.

رئیس سازمان بازرگانی افزود: طبق ماده ۵۲ قانون تعزیرات حکومتی و مواد ۷۰ و ۷۱ قانون نظام صنفی، کلیه واحدهای صنفی و خدماتی موظفند نسبت به الصاق برچسب قیمت بر روی کالاها یا نصب تابلویی شامل نرخ خدمات واحد اقتصادی خود به شکلی که به راحتی توسط مشتریان قابل رویت باشد اقدام نمایند. وی افزود: واحدهای صنفی حق ندارند کالایی که قیمت مصرف‌کننده بر روی آن درج شده را مخدوش و یا به بهایی بالاتر از قیمت مندرج به فروش برسانند، لذا هر گونه بهانه جویی در جهت افزایش نرخ به عنوان تخلف گرانفروشی محسوب و فرد یا واحد صنفی متخلف تحت پیگرد قرار می‌گیرد.

### هشدار اداره کل نظارت بر مواد غذایی شهروندان از مصرف مواد غذایی خارجی فاقد برچسب فارسی خودداری کنند

ابراهیم اقتصادی/مدیر کل نظارت بر مواد غذایی، آرایشی و بهداشتی وزارت بهداشت با هشدار نسبت به عدم مصرف کالاهای خارجی بدون برچسب فارسی اعلام کرد: با اجرای ماده ۱۹۴ قانون برنامه سوم از سال ۸۳ برای نظارت بر کالاهای خارجی از توان بخش خصوصی استفاده می‌کنیم. وحید مفید در گفت و گو با ایسنا، با بیان این که یکی از معضلات جدی در سطح عرضه مواد غذایی وجود کالاهای وارداتی بدون مجوز است، گفت: از اواخر سال ۸۱ و بر اساس ماده ۱۱۵ قانون برنامه سوم کلیه موانع تعرفه‌ای و غیر تعرفه‌ای برای واردات کالاهای خارجی حذف شد و محصولات خارجی که اصلاً مجوز ورود نداشتند طبق این قانون براحتی وارد کشور می‌شدند.

وی ادامه داد: لذا از اواخر سال ۸۱ به قانونمند کردن و ایجاد ساختار برای واردات پرداختیم و طبق آن از سال ۸۳ با متخلفین برخورد جدی خواهد شد. وی افزود: متخلفین طبق قانون به تعزیرات و دادگاه معرفی می‌شوند که خوشبختانه با پیگیری قوه قضاییه در تهران دادرسی ویژه رسیدگی به جرائم پزشکی (شامل مواد غذایی) افتتاح، که به زودی شعبات ویژه رسیدگی به مواد غذایی در سایر استانها نیز ایجاد خواهد شد.

مفید با بیان این که با راه‌اندازی این دادگاهها و شعبات تخصصی قطعاً با متخلفین برخوردی قانونی‌تر صورت خواهد گرفت، افزود: در گذشته شکایات مربوط به مواد غذایی در دادگاههای عمومی بررسی می‌شدند. وی همچنین یادآور شد: نظارت ما بر روی کالاهای خارجی وارداتی گسترده‌تری وسیعی در برنامه‌های دارد و سال ۸۳ با همکاری ستاد مبارزه با قاچاق و سایر سازمانها این نظارت اصولی‌تر و فراگیرتر خواهد شد.

وی با اشاره به این که متأسفانه در فروشگاه‌های عرضه مواد غذایی شاهد عرضه مواد غذایی، آرایشی، بهداشتی و آشامیدنی بدون برچسب فارسی هستیم، خاطرنشان کرد: از جمله وظایف وزارت بهداشت بررسی کیفیت کالاهایی است از مبادی رسمی وارد کشور می‌شوند و به استناد ماده ۱۶ قانون مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی هر ماده برای ورود به کشور

# فوم های ضربه گیر

## معرفی مواد اولیه و کاربرد آنها

تهیه کننده: سوسن خاکبیز

آیا تولیدکننده هستید یا صادرکننده؟ آیا محصولات شما شکننده است یا به ضربات حساس می باشند؟ خسارت شکنندگی در حین حمل و نقل، نقل و انتقال و جابجایی در داخل کارخانه یا محل فروشگاه از جمله مسایل مهمی است که در مرحله طراحی یک بسته باید مدنظر قرار گیرد تا کالا در سیستم توزیع بدور از هر گونه صدمه دیدگی باشد. جهت جلوگیری از خسارات ناشی از موارد گفته شده استفاده از مواد ضربه گیری با شکل و شمایل مختلف از ضروریات مهم در بسته بندی اولیه کالا می باشد.

### تعریف

ضربه گیرها<sup>(۱)</sup> موادی هستند که به منظور تخفیف و از بین بردن صدمات ناشی از حرکات، ضربات، لرزشها، فشارهای طول مدت انبارداری و... در اطراف یا محل های



خاصی از کالاهای حساس که استعداد آسیب دیدگی دارند، قرار می گیرند و از آسیب دیدگی آنها جلوگیری می نمایند. در واقع این مواد مقدار شوک، لرزش و سایر عوامل را از یک سطح بالا به یک مقدار قابل قبول می رسانند. فومها می توانند گوشه ها، زوایا و اطراف کالاهای حساس، ارزشمند و گران بهاء را از صدمات احتمالی فیزیکی مهار کنند. عموماً فومها به دو صورت پلی استایرن اکسپند شده (EPS) یا پلی اتیلن اکسپند شده (EPE) و با استفاده از دوروش قالب ریزی و اکستروژن تهیه می گردند. البته نوع EPS دارای کاربری بالاتری است.

انواع فومهای بسته بندی:

- ۱- قالبی
- ۲- ورقه ای
- ۳- لوله ای
- ۴- توری



### ۱- فومهای قالبی

اکثراً کاربرد این قبیل فومها برای اجسام بزرگ، چند ضلعی و حساس به افتادن و ضربه خوردن می باشد. این نوع فومها برخلاف بقیه فومهای معرفی شده تناسب مستقیم با ابعاد کالاهای مورد نظر را دارند و با توجه به شکل کالا طراحی و قالب گیری می شوند تا بتوانند کالا را با توجه به مسایل مهندسی از قبیل سطح تحمل به فشار استاتیکی، مقاومت خزش، مقاومت به تغییر شکل زیر بار، مقاومت به خمیدگی، چین خوردن و مسایل متفرقه دیگر حفظ کنند.

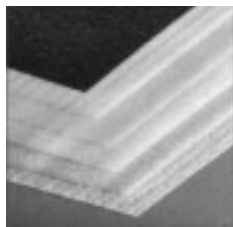
### ۲- ورقه ای

ترکیبی از پلی اتیلن فشرده و حبابهای ریز هوا که به علت داشتن خاصیت تراکم سلولی مانع نفوذ هوا، رطوبت، حرارت و انتقال صدا می گردد و دارای خصوصیتی از قبیل:

- ۱- ضربه گیر و حفاظتی مطمئن در مقابل عوارض ناشی از ارتعاش.
- ۲- ارتجاعی و قابل انعطاف بوده و کاربرد آن سهل و آسان است.
- ۳- برش آن بسیار آسان و قابل چسباندن با انواع چسب های P.V.C و تیزی می باشد.
- ۴- در مقابل عوامل مخرب و فرساینده محیطی، مواد شیمیایی و همچنین حشرات و حیوانات مقاوم است.
- ۵- هیچگونه عوارض جانبی و فیزیولوژیکی ندارد.
- ۶- وزن بسیار سبک آن موجب سهولت و سرعت در حمل و نقل و جابجایی می گردد.
- ۷- کاربرد آن بسیار اقتصادی و مقرون به صرفه است.

### مشخصات ظاهری پلی رول

پلی رول در عرض های ۱۰۰ الی ۱۵۰ سانتیمتر و طول دلخواه به صورت رول و با ضخامت های ۱ الی ۵ میلیمتر تولید می گردد و در صورت لزوم در ضخامت های بیشتر نیز قابل عرضه می باشد. همچنین از نوع توری برای بسته بندی و لوله ای شکل آن جهت حفاظت لوله ها استفاده می شود.



### کاربرد

۱- برای بسته بندی، محافظت و پوشش در صنایع مختلف:

شیشه، آینه، ظروف چینی، کریستال و صنایع دستی (به دلیل اسفنجی بودن مانع لغزیدن و شکستن می گردد) لوازم الکتریکی، الکترونیکی: صوتی، تصویری، خانگی و ابزار دقیق، کلیه مصنوعات فلزی (اعم از قطعه یا ساخته شده) که امکان زنگ زدگی در هوای مرطوب را دارد. در صنایع غذایی برای حفاظت انواع میوه به منظور جلوگیری از شکستن و فشار به یکدیگر و در البسه و پوشاک به عنوان مثال: برای حفاظت انواع اورکت، کاپشن، بارانی، کیف، ساک، چمدان و تشک های طبی و معمولی را می توان نام برد.

۲- صنعت کشاورزی

بستری مناسب در زیر درختان میوه به منظور حفظ سلامت آنها، استفاده بر روی سطح خاک و زیر درختان در مناطق کم آب به منظور جلوگیری از تبخیر آب.

۳- صنعت ساختمان و تاسیسات

ایزوله حرارتی، رطوبتی و صدا به طور همزمان به منظور استفاده در دیوار، سقف و سرویس ها.

عایق لوله های آب گرم و سرد و کانال های انتقال هوای گرم و سرد. روکش لوله های نفت و گاز (که در زیر خاک قرار می گیرند) به منظور جلوگیری از پوشیدگی و خوردگی سولفات ها و یون کلر در خاک.

### ۳- لوله ای

قابل استفاده به عنوان مواد آبنندی و کاسه نمذ با کاربردهای ذیل:

- پنجره و قاب ریلها برای محکم کردن شیشه؛

- اتصالات قابل انبساط روی سقف ها تونلها، مترو و پلها؛

- تخت خواب بهداشتی؛

- استخرهای شنا؛

- منابع ذخیره آب سدها؛

- سیستم فاضلاب؛

- قاب پنجره و اتصالات در اتومبیل ها؛

- کانتینر قطارها؛

- کارخانجات ساک و کیف.



### ۴- توری

لثاف توری اسفنجی برای بسته بندی مطمئن کالا به لحاظ داشتن خصوصیات وزن سبک و قابل اعتماد، انعطاف پذیری، شکل هماهنگ و زیبا، داشتن کاهش هزینه در حمل و نقل، بسته بندی اقتصادی و دارای منافذ گردش هوا بسیار کاربرد دارد که بشرح زیر موارد استفاده آن معرفی می گردد:

۱- قابل استفاده در بسته بندی انواع ظروف شکستی نظیر: بطری شیشه ای - ظروف

۲- نوعی بسته بندی ایمنی بخش برای حفاظت کالا در هنگام حمل و نقل

۳- بسته بندی مناسب برای محصولات باغی از قبیل: پرتقال، سیب و قابل توصیه برای صادرکنندگان این نوع از محصولات

۴- بسته بندی قطعات صنعتی

### پانویس

۱- AstmD 416 84, Standard Practice for Performance testing of Materials, 1985. shipping containers systems, American society for testing

# حمل و نقل و بسته بندی

تهیه کننده: سوسن خاکبیز

ه. توزیع از طریق سیستم عمومی توزیع کالاها یا مصرفی یا سیستم مخصوص توزیع کالای خاص مورد نظر.

مثلاً در روش حمل هوایی، همان طور که گفته شد، فقط حمل کالا از یک فرودگاه به فرودگاه بعدی مطرح نیست بلکه شامل حمل زمینی، جابجایی کالا در فرودگاه و احتمالاً حمل مرکب (ترانس شیمینت) نیز می شود.

## تحقیق و توسعه

کارشناسان بسیاری در سراسر جهان همواره سرگرم تحقیق برای یافتن روشهای تازه بسته بندی کالا هستند که بتوانند در شرایط مختلف و متغیر از بروز آسیب دیدگی و خسارت در کالا جلوگیری کنند. با بسته بندی مناسب نه تنها کالا به صورت مطلوب تری به دست مصرف کنندگان می رسد بلکه برخی از هزینه های مربوط به حمل و نقل نیز مانند هزینه بسته بندی مجدد یا بیمه باری کاهش می یابد.

پس از تولید آزمایشات لازم و رضایت کامل از محصول تولید شده کالای تولیدی باید برای عرضه به بازار از محل تولید خارج شود و به این منظور باید ظرفی مناسب برای آن پیدا کرد؛ بنابراین طرح، شکل و کیفیت ظرف همزمان با تولید کالا باید آماده شده باشد. ظرف باید با توجه به این عوامل طراحی شود:

الف - مناسب برای بارگیری، حمل و نقل، تخلیه و انبار کردن باشد.

ب - در صورت نیاز، طرح آن مقبول مصرف کننده کالا باشد.

ج - از نظر اقتصادی، ساخت آن با کمترین هزینه میسر شود.

به عنوان مثال: در جایی که وسایل حمل و نقل مجهز به کنترل درجه حرارت (کامیون های سرد خانه دار) در دسترس نباشد، حمل کالا باید در شب انجام شود. در طول حمل جاده ای، رطوبت هوا قابل کنترل نیست اما از آن جا که محصولات کشاورزی به تدریج رطوبت خود را از دست می دهند، رطوبت داخلی وسیله حمل، معمولاً بالاست و این امر محیط را برای بسیاری از کالاها مناسب نگه می دارد. رطوبت آزاد شده از محصولات نه فقط توسط هوا بلکه توسط مواد بسته بندی جذب می شود. می توان انتظار داشت که بسته های کاغذی و مقوایی فلوتی (کارتن) در عرض ۱۲ تا ۱۴ ساعت رطوبتی معادل فعالیت تعرقی محصول که اغلب بین ۸۵ تا ۹۵ درصد رطوبت نسبی است، جذب می کنند. تحت چنین

## ۱-۳- الگوی حمل و نقل هوایی

الف - حمل جاده ای کالاهایی که به صورت واحدهای مشخص بسته بندی نشده اند، از کارگاه بسته بندی به فرودگاه ارسال کننده کالا؛



ب - پر کردن پالت های مخصوص هواپیما یا سایر وسایل مورد استفاده برای حمل یک کاسه بار به فرودگاه ارسال کننده؛

ج - حمل زمینی و هوایی پالت ها یا سایر وسایل مورد استفاده برای حمل یک کاسه بار متعلق به شرکت هواپیمایی؛

د - تفکیک بار پالت های هوایی و چیدن آنها روی پالت حمل زمینی در فرودگاه مقصد؛

ز - حمل جاده ای از فرودگاه مقصد به عمده فروشی و نگهداری آن در انبار عمده فروشی؛ و - تفکیک بار پالت های چیده شده در فرودگاه مقصد؛

ه - توزیع از طریق سیستم عمومی توزیع کالاها یا مصرفی یا سیستم های ویژه توزیع کالای خاص مورد نظر.

## ۱-۴- الگوی حمل و نقل دریایی (به صورت پالت های بار درون کانتینرها) عبارتند از:

الف - در حالی که بسته ها در کارگاه بسته بندی داخل کانتینر قرار داده نشده باشند حمل زمینی پالت های بار از کارگاه بسته بندی اولیه به کارگاه بسته بندی در کانتینر و قرار دادن پالت ها در داخل کانتینرها، سپس حمل جاده ای کانتینرها به بندر بارگیری. (در حالی که در کارگاه بسته بندی اولیه، کالاها روی پالت و داخل کانتینر قرار گرفته باشند: فقط حمل جاده ای کانتینرها به بندر بارگیری لازم است)؛

ب - چیدن کانتینرها روی عرشه و اتصال آنها به سیستم خنک کننده؛

ج - حمل به بندر تخلیه کالا (بندر مقصد)؛

د - تخلیه بار کانتینرها؛

ز - تخلیه بار پالت ها، حمل جاده ای آنها به عمده فروشی و نگهداری آنها در انبار عمده فروشی یا حمل پالت ها به عمده فروشی، تخلیه بار پالت ها و نگهداری کالا در انبار عمده فروشی؛



و - تفکیک بار پالت های حمل زمینی که در کارگاه بسته بندی اولیه آماده شده اند؛

در روشهای عمده حمل (زمینی، هوایی، دریایی و راه آهن) معمولاً مراحل عملیاتی خاصی وجود دارد. هر کدام از روشهای توزیع از نظر فناوری قابل دسترسی، محدودیت ابعاد بسته بندی و فشار وارد بر کالاها دارای ویژگیهای خاصی هستند و به علت تفاوت این ویژگیها، تعارضاتی در تقاضای بارگیری روشهای فوق وجود دارد. این اصل اساسی است که طرح هر بسته باید با مشخصات و ویژگیهای خاص روش حمل و نقل و توزیع آن متناسب باشد. براین اساس در ذیل الگوهای مختلف حمل و نقل معرفی می گردند:

## ۱-۱- الگوها و روشهای بسته بندی برای حمل و نقل زمینی

الگوی حمل و نقل زمینی (به صورت یک کاسه نشده)؛



الف - حمل جاده ای از کارگاه بسته بندی به عمده فروشی؛

ب - تخلیه بسته ها، گذاردن بسته ها روی پالتهای حمل زمینی و انبار کردن آنها در انبار عمده فروشی؛

ج - تفکیک بار پالت های حمل زمینی که در انبار عمده فروشی چیده شده اند؛

د - توزیع از طریق سیستم عمومی توزیع کالاها یا مصرفی یا سیستم مخصوص توزیع کالای خاص مورد نظر؛

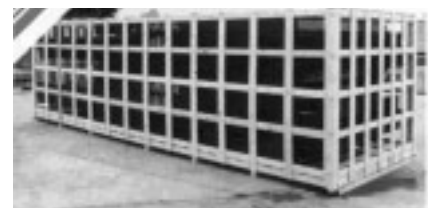
## ۱-۲- الگوهای حمل و نقل زمینی (روی پالت)

الف - حمل جاده ای از کارگاه بسته بندی به عمده فروشی؛

ب - تخلیه بار پالت ها و انبار کردن بسته ها در انبار عمده فروشی؛

ج - تفکیک بار پالت های کارگاه بسته بندی؛

د - توزیع از طریق سیستم عمومی توزیع کالاها یا مصرفی یا سیستم مخصوص توزیع کالای خاص مورد نظر.



شرایطی، خصوصیات مکانیکی موادی که اساساً از کاغذ ساخته شده‌اند، در این رطوبت بالا صدمه می‌بینند. به خصوص، مقاومت و تحمل در برابر وزن و فشار عمودی کاهش می‌یابد. به طوری که این مقاومت در رطوبت نسبی بالا در مقایسه با شرایطی که بسته‌ها در رطوبت نسبی ۵۰ تا ۶۵ درجه روی هم چیده و انبار شده باشند تا ۵۰ درصد یا بیشتر کاهش می‌یابد.

هنگام بسته‌بندی برای سهولت در حمل و نقل باید به چند اصل توجه کرد:

الف - وسیله حملی که مورد استفاده واقع می‌شود، مناسب باشد.

ب - خواسته‌های مشخص درخواست‌کننده در نظر گرفته شود.

ج - به تسهیلات جابجایی کالا در کارخانه تولیدکننده، نقاط ترانزیت کالا و مقصد نهایی اهمیت داده شود.

د - نوع بسته‌بندی که باید با وزن و اندازه کالا متناسب باشد، نگهدارنده‌ها و بسته‌بندی داخلی باید به مقدار لازم و کافی باشد و بسته‌های خارجی نقصی نداشته باشند و ضخامت الوارهای تحتانی بسته‌ها باید با وزن و اندازه کالا متناسب باشد.

ذ - بسته‌بندی ناکافی هنگام پرداخت خسارت توسط بیمه، ایجاد مشکل می‌کند؛ زیرا بسته‌بندی نامناسب از مواردی است که بیمه‌گر طبق شرایط بیمه در برابر آن از خود سلب مسئولیت می‌کند.

ر - اگر معلوم شود که حمل و نقل در بخشی به وسیله کانتینر انجام می‌شود، بسته‌بندی باید به نحوی باشد که بارچینی (Packing) داخل کانتینر، به راحتی صورت پذیرد و از فضای داخل کانتینر، نهایت استفاده صورت گیرد.

ز - اگر حمل هوایی هم در طول مسیر صورت می‌پذیرد باید توجه کافی به محدودیت انبارهای هواپیما و محل نگهداری کالا در فرودگاه به عمل آید.

س - بسته‌بندی کالای خطرناک باید دقیقاً مطابق الزامات مندرج در کنوانسیون ذریب سازمان بین‌المللی دریانوردی صورت پذیرد. ویژگیهای محصولات تولیدی:

۱. بسته‌های داخلی طوری در بسته‌های خارجی قرار می‌گیرند که تحت شرایط عادی حمل و نقل شکسته و سوراخ نشوند و یا مواد آنها به داخل بسته خارجی نشت نکند.

۲. در مواردی که افزایش فشار در اثر صدور گاز از مواد داخل بسته متحمل است (مثلاً در اثر افزایش دما یا دلیل دیگر) بسته دارای هواکش بوده که گازها خارج (۱) شوند. هواکش طوری طرح‌ریزی شده که امکان نشت مایع به خارج و نفوذ مواد خارجی به داخل در شرایط عادی حمل و نقل میسر نیست.

۳. بسته‌های نو یا دوباره استفاده شده یا تعمیر

شده قبل از پرکردن و ارسال برای حمل و نقل بازرسی می‌شوند و از نظر عدم وجود خوردگی، آلودگی و یا هر گونه صدمه‌ای اطمینان حاصل می‌شود و هر بسته‌ای که در آن علائمی دال بر کاهش مقاومت در مقایسه با طرح استاندارد شده وجود داشته باشد مورد استفاده قرار نگرفته و یا طوری تعمیر می‌گردد که بتواند آزمایشهای مربوط به آن ویژگی را بگذراند.

۴. مایعات فقط در بسته‌هایی ریخته می‌شوند که مقاومت آنها در مقابل فشاری که ممکن است در ضمن شرایط عادی حمل و نقل ایجاد شود، مناسب باشد.

۵. جنس و ضخامت بسته‌بندیهای خارجی طوری انتخاب شوند که اصطکاک در حین حمل و نقل نتواند آن قدر حرارت ایجاد نماید که امکان تغییرات خطرناک در پایداری شیمیایی محتویات به وجود آورد.

۶. قابلیت حمل توسط نفر

۷. قابلیت بکارگیری در کلیه نقاط محیطی (از نقطه نظر قرار گرفتن در محیطهای میکروبی - شیمیایی)

۸. قابلیت استقرار روی پالت

۹. قابلیت تنوع پذیری در نگهداری مایعات گروه اقلامی مختلف.

ش - اگر قرار است کالا به وسیله کانتینر حمل شود، نوع بسته‌بندی داخلی متفاوت خواهد بود. باید در نظر داشت که کانتینر در حکم یک انبار متحرک است که در طبقه فوقانی یک کشتی جلوی کانتینر بر بیش از حد تصور حرکت خواهد داشت. بنابراین از همان ابتداء کاملاً باید در داخل کانتینر محکم شود تا در طول سفر خسارت نبیند.

ص - علامتگذاری، سهمی از بخش کار بسته‌بندی و ارسال کالا را تشکیل می‌دهد؛ مهمترین موضوعی که در امر علامتگذاری باید رعایت شود، عبارتست از درستی، دقت، اختصار، وضوح علائم، علائم ناخوانا ناقص که ممکن است باعث ارسال کالا به مسیر دیگر، گم شدن آن، جریمه به وسیله مقامات گمرکی و ایجاد خطر برای افراد و مایملک دیگران شود. نحوه علامتگذاری را می‌توان طبق الزامات مندرج در اعتبارات اسنادی یا قرارداد فروش یا شرایط تعیین شده از سوی تحویل گیرنده کالا



تعیین کرد. این علائم باید حاوی نام گیرنده، شماره اعتبارات اسنادی یا سفارش کالا، مقصد نهایی، بندر تخلیه و شماره بسته‌هایی که یک بخش خاص از سفارش را تشکیل می‌دهند، باشند.

ض - هرگز نباید بیش از ۶۰ درصد وزن کالا در کمتر از نصف طول کانتینر متمرکز باشد.

### اصول طراحی بسته‌بندیهای حمل و نقلی

اکثر کالاهای سبک یا کالاهایی که در قوطی قرار دارند به وسیله کارتن بسته‌بندی می‌شوند. در صورتی که وزن کالا سنگین باشد به طوری که بلند کردن آن از زمین به کارتن صدمه بزند از صندوق‌های چوبی استفاده می‌شود و برای بلند کردن آن از زمین جهت بارگیری و تخلیه وسایل مکانیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کالاهایی که در اثر ضربه یا فشار ماهیت آنها تغییر نماید مثل پنبه، پشم و تا حدودی فرش به صورت عدل بسته‌بندی می‌شود. برای عدل بندی، پنبه یا پشم را فشرده می‌کنند و به صورت حجم منظم هندسی در می‌آورند و سپس دور آن را به وسیله نوارهای نازک آهنی یا پلاستیکی محکم می‌پیچند و در راس آن نیز حلقه‌ای برای بلند کردن از زمین پیش بینی می‌کنند.

بسته‌بندی قوطی در صندوق‌های چوبی در صورتی که اگر ضریب قیمت آن ثابت نگه داشته شود، ممکن است تنها در یک مورد بر کارتن مزیت داشته باشد. صندوق چوبی از تورفتگی قوطی‌ها در اثر فشاری که به علت روی هم گذاردن کارتن‌ها به وجود می‌آید، جلوگیری می‌کند ولی اگر چوبی که صندوق‌ها با آن ساخته شده است، تازه باشد، خود دارای رطوبت بوده و در مسیر حمل، رطوبت داخل چوب تبخیر می‌شود و به داخل قوطی سرایت می‌کند و باعث زنگ زدگی قوطی‌ها و پاک شدن علامت رنگی روی قوطی‌ها می‌گردد.

در کلیه انواع بسته‌بندیها باید به خاطر داشت که صدمه‌پذیری و احتمال خطر در حمل دریایی با حمل زمینی یا هوایی متفاوت است؛ بنابراین اگر در حمل کامیون از کارتن استفاده می‌گردد، دلیلی نیست که در حمل هوایی نیز از آن استفاده شود. مثلاً واضح است که در حمل هوایی می‌توان از بسته‌بندیهای سبکتر و کم‌خرج‌تر استفاده کرد یا مثلاً در حمل داخلی از کارتن استفاده نمود و متناسب آن نیز صحیح تشخیص داده شده است. دلیلی ندارد که همان کالا را با کارتن، راهی سفر بین‌المللی نمود یا به عکس، هزینه‌ای را که برای حمل بین‌المللی برای بسته‌بندی متحمل می‌شوند نباید همان هزینه را جهت حمل داخلی متحمل شوند.

پانوش

۱ - با توجه به مقدار و درجه آن منجر به اشتعال یا مسمومیت نشود.

شرکت Heggstaller Group یکی از تولیدکنندگان اصلی چوب در آلمان است. این شرکت در حدود ۶۴۵ نفر را در سه کارخانه در استخدام دارد و فعالیت آن تبدیل کننده‌های درختان صنوبر و کاج به محصولات چوبی سخت که در تمام دنیا به فروش می‌رسند می‌باشد. خریداران شامل بنگاه‌های اقتصادی، دلان الوار، تاجران مواد اولیه ساختمان‌سازی، صنایع کشتی‌سازی و تولیدکنندگان وسایل منزل می‌باشند که در سال گذشته حدود ۹۶۰۰۰۰ متر مکعب خرید داشته‌اند.

محصولات اصلی و عمده شامل الوارهای بریده شده، الوارهای بسته‌بندی، پانل‌های قالب‌گیری، پالت‌های چوبی و بلوک‌های پالت می‌شوند. مواد اولیه اصلی برای ساخت بلوک‌های پالت، تراشه‌های چوب درخت کاج و سایر زایده‌های دور ریختنی چوبی است که توسط چسب و حرارت تحت فشار بسیار زیادی قرار می‌گیرند تا ماده چوبی مشابهی به وجود آید. این بلوک‌ها از نظر عملیاتی بسیار قابل اعتماد هستند چه برای تولید پالت به صورت خودکار و جابه‌جایی آن و چه برای انبارداری آنها. شکل (۱)

### کاهش هزینه‌ها از طریق پالت‌سازی اتوماتیک

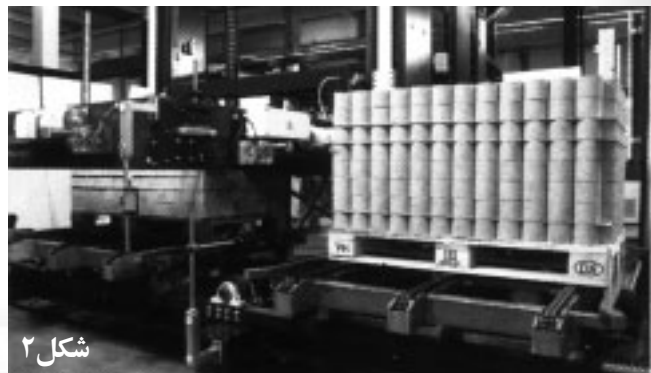
دستگاه فرز یا پرداخت نخستین بار در Unterbernbach در سال ۱۲۳۷ گزارش شده است. در سال ۱۸۵۵ بود که Pavi Heggstaller دستگاه پرداخت و اره را خریداری کرد. در ابتدای دهه ۷۰ قرن گذشته، شرکت Anton Heggstaller شروع به ساختن بلوک‌های پالت با استفاده از تراشه‌های چوب کرد. بیش از بیست سال قبل،

# رشد سیستم‌های پالت‌بندی برای بلوک‌های پالت

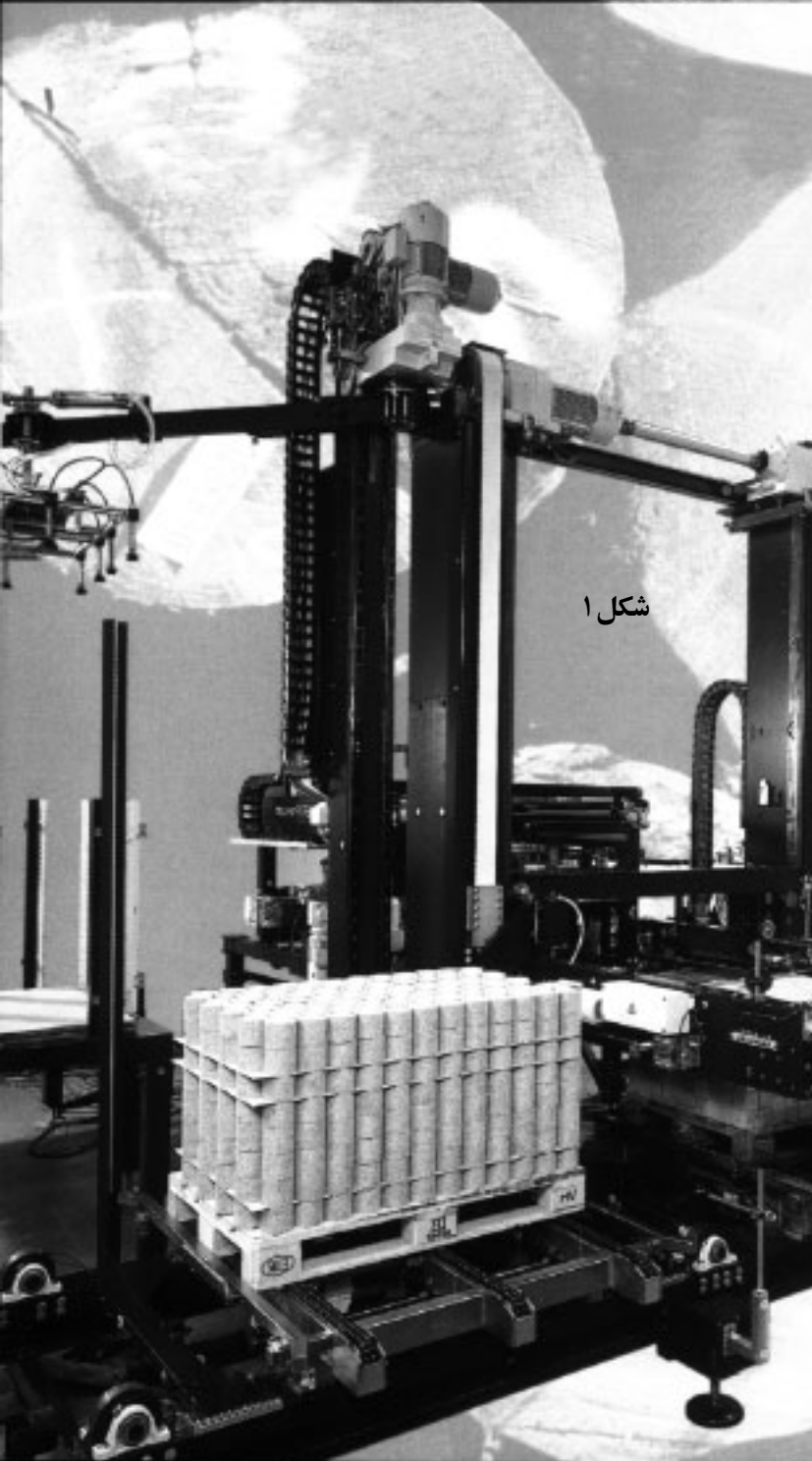
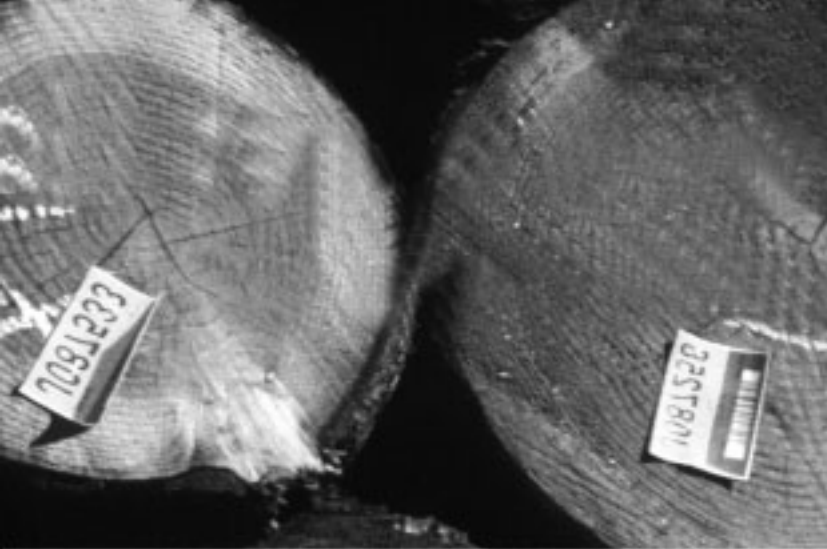
برگردان از مجله خبری Krones



شکل ۳



شکل ۲



شکل ۱

شرکت اولین سرمایه‌گذاری را بر روی سیستم پالت‌بندی اتوماتیک در کارخانه Unterbembach انجام داد و اولین پالت‌بند Kettner را در سال ۱۹۸۰ نصب کرد. دومین نمونه آن را نیز در سال ۱۹۸۴ راه‌اندازی کرد که با هزینه کمتری بلوک‌های پالت را بسته‌بندی (پالت‌بندی) می‌کرد. شکل (۲) در ۱۹۹۲، Heggenstaller کارخانه خود را در Uelzen تأسیس کرد، این بار با ۱۰ پالت‌بند.

Euroblock Verpackungsholz GmbH نیز در سال ۱۹۹۸ به عنوان شریک فروش برای کارخانه‌های Heggenstaller تأسیس شد. نیاز بازار برای افزایش تولید بلوک‌های پالت موجب گسترش کارخانه در Unterbembach برای تولید بیشتر شد.

### طراحی ویژه برای پالت‌بندی بلوک‌های پالت

بسته به شکل و وضعیت بلوک‌ها، میزهای نقاله تغذیه برای دسته‌بندی بلوک‌ها به سری نقاله‌های زنجیری فولادی یک طرفه تبدیل شده‌اند. این تغییر متضمن آن است که بلوک‌ها بدون هیچ گونه خطایی در ردیف‌های مخصوص خود قرار گیرند. شکل (۳) دو پالت‌بند خروج‌های سه خط را سازماندهی می‌کنند در واقع گستردگی تولید بلوک‌های پالت برای ایجاد سه خط پرس بیشتر باعث ادغام دو ماشین در یکدیگر شد. تقسیم وظایف برای این ماشین‌ها به صورتی انجام شد که اولی خروجی‌های دو خط پرس جدید را با سرعت ۸۳۰۰ پالت در ساعت جمع‌آوری می‌کرد و ماشین دوم نیز خروجی خط جدید سوم را با ظرفیت ۵۵۰۰ بلوک در ساعت پوشش می‌داد. شکل (۴)



شکل ۴



# بسته بندی محصولات کشاورزی

## اهمیت رعایت استانداردها، توجه به صادرات

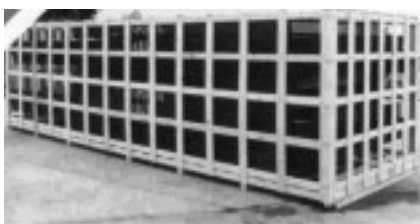
تهیه کننده- سوسن خاکبیز

و این در حالی است که بسته بندی مواد غذایی دارای حائز شرایط زیر باشد:

- ۱- روی بسته<sup>(۱)</sup> به همراه میزان پروتئین آنها موارد ممنوعیت های مصرف آن قید شود.
- ۲- دارای جذابیت و مشتری پسند باشد.
- ۳- ظاهری شفاف داشته باشد.
- ۴- در مقابل ضربه، خراش و صدمات مکانیکی مقاوم باشد.
- ۵- در مقابل نور، رطوبت، چربی، گازها و بو مقاوم باشد.
- ۶- درب آن با سهولت باز شود (دوخت پذیر و قابل چاپ پذیری باشد).
- ۷- ارزان و مقرون به صرفه باشد.

از مهمترین خواص بسته بندی های غذایی، افزایش ماندگاری یا عمر نگهداری مواد غذایی است.

واژه ماندگاری (shelf life) زمان بین بسته بندی یک محصول و مصرف آن است که در آن دوره محصول برای مصرف کننده قابل استفاده می ماند. ماندگاری محصولات باغی و جالیزی از جنبه حفظ کیفیت و ارزش غذایی محصول حائز اهمیت است. عوامل زیادی در ماندگاری محصول موثرند که مهمترین آنها عبارتند از:



- اکسیژن
- نور
- درجه حرارت

رشد قارچها، کپکها و باکتریها در بسیاری از محصولات باغی از جمله مشکلاتی است که با انتخاب یک بسته بندی مناسب تا حد زیادی قابل پیشگیری است. اغلب باکتریها، قارچها و کپکها برای رشد نیاز به رطوبت و حرارت بالا دارند. بنابراین نگهداری محصولات در محل خنک و حذف رطوبت اضافی محیط می تواند به حفظ کیفیت و



- بارگیری، حمل و نقل و انبار
- جلوگیری از آسیب عوامل خارجی (از قبیل حشرات و جوندگان)
- حفظ ارزش غذایی

اما آنچه باید در بسته بندی مورد توجه قرار گیرد، این است که تولیدکنندگان محصولات مواد غذایی باید خصوصیات و ویژگیهای مواد اولیه بکار گرفته در بسته بندی کالا را برای مردم آشکار سازند تا ضمن ایجاد فرهنگ اطلاع رسانی منجر به جذب مصرف کننده به تهیه محصولات بسته بندی شده گردد. امروزه در علوم تغذیه پیشرفت در تولید مواد غذایی و توسعه بسته بندی، همزمان با هم انجام می گیرد. البته انتخاب یک بسته بندی مناسب به موارد زیر بستگی دارد:

۱. نوع ماده غذایی
۲. نحوه نگهداری
۳. نوع حمل و نقل



ایجاد رشد و توسعه پایدار اقتصادی، مستلزم استفاده از تمام استعدادها و توانمندیهای موجود برای کسب رونق تولید بازرگانی و تجارت است. سرزمین پهناور ایران با داشتن تنوع آب و هوایی، فصلهای منظم و خدادادی، وجود استعداد بالقوه فراوان در خصوص توسعه کشاورزی و از جمله باغداری می تواند امکان تاءمین نیازهای بازار داخلی را فراهم سازد و در یک گام قوی تر حضور در بازارهای بین المللی و ایجاد افزایش درآمد ارزی حاصل از صادرات غیرنفتی را ممکن سازد. ایجاد صنایع بسته بندی و افزودن کیفیت فرآورده های محصولات باغی و جالیزی در بخش کشاورزی (۱) از نکات بسیار مهم و حائز اهمیت در قدم برداشتن در این راستا است. زیرا کمترین سودآوری آن باعث کمک به دولت جهت اشتغال زایی مناسب برای نیروی کار جوان را در کشور فراهم می کند.

محصولات باغی در بخش کشاورزی به دلیل فساد پذیری سریع نیازمند داشتن صنایع بسته بندی مناسب و امکانات تاءسیسات نگهداری ثابت و سیار هستند تا در فصل برداشت محصول، کشاورزان ایرانی به اجبار نسبت به عرضه سریع تولیدات خود در بازار با قیمت پایین نشوند. این کار نه تنها منجر به افزایش توان مالی کشاورزان می گردد بلکه ابتدای زمینه صادرات محصولات این قشر را در خارج از کشور و در نهایت رقابت با سایر کشورهای صادرکننده را فراهم می سازد.

پس باید اذعان داشت که یکی از نکات مهم در حفظ کیفیت محصولات مواد غذایی مخصوصاً موادی که فساد پذیری آنها سریع تر صورت می گیرد، بسته بندی اصولی و رعایت استانداردهای آن می باشد. آثار مثبت حاصل از بکارگیری بسته بندی استاندارد عبارتند از:

- جلوگیری از ضایعات مواد غذایی
- افزایش ماندگاری و طول عمر نگهداری مواد غذایی
- حفظ ارزش غذایی محصولات
- جلوگیری از صدمات مکانیکی در طی تخلیه،



ماندگاری چنین محصولاتی کمک کند. انتخاب بسته‌بندی‌ای که نسبت به عبور بخار آب مقاوم باشد از تاثیر رطوبت بر محصول جلوگیری کرده و در نتیجه ضمن جلوگیری از رطوبت به ماده غذایی باعث می‌شود محیط برای رشد میکروارگانیسم‌ها نامساعد گردد.

استفاده از ذکر تاریخ مصرف بر روی کلیه محصولات فاسدشدنی و درج اطلاعات مهم بوسیله برچسب مربوطه روی بسته‌بندی به مصرف‌کننده کمک می‌کند تا بعنوان مثال: در صورت گذشت زمان مصرف از خوردن آن خودداری کند. در خصوص بعضی از اقلام نیز که به روشهای سنتی به بازار عرضه می‌شوند توجه به تاریخ مصرف حتماً باید رعایت شود بعنوان مثال: روی بسته‌بندیهای تخم مرغ ذکر این نکته خیلی حائز اهمیت است تا جایی که درج تاریخ بر روی خود محصول کمک موثری به مصرف‌کننده می‌نماید تا از سالم بودن آن آگاهی پیدا کند.

حال بعد از دوران رکود اقتصادی در ایران و تشکیل مجامع بین‌المللی انتظار بیشتری می‌آید که محصولات باغی به سایر کشورهای همسایه و اروپایی صادر

گردد. با تشکیل سازمانی نظیر اکو در آسیا برای ایران فرصت مناسبی است که بتواند محصولات خود را به خارج از کشور صادر کند. البته باید اذعان داشت که بسته‌بندی مناسب می‌تواند نقش خود را بعنوان بازاریابی خاموش ایفاء کند.

راهکارهای پیشرفت و توسعه کیفیت برای صادرات محصولات عبارتند از:

- ۱- حضور فعال در نمایشگاههای صنایع غذایی و کشاورزی معتبر جهان
- ۲- معرفی نمونه‌های مناسب دارای بسته‌بندی سالم و بهداشتی با حفظ کیفیت و مرغوبیت محصول
- ۳- توجه به سلیقه مصرف کنندگان خارجی و بسته‌بندیهای مورد علاقه آنها
- ۴- فعالیت تبلیغاتی شایسته در رسانه‌های گروهی
- ۵- بهره‌گیری از سیستم‌های حمل و نقل مناسب
- ۶- ضرورت دارد که صاحبان صنایع باغی و صیفی کاران، لوازم کار بسته‌بندی را در اختیار کارگران قرار دهند تا بعد از مرحله برداشت، جداسازی به مقوله بسته‌بندی برای عرضه محموله‌های صادراتی با کیفیت مناسب و سالم صورت گیرد.
- ۷- ایجاد لوازم و تجهیزات بسته‌بندی مطابق با

معیارهای بهداشتی و استانداردهای قابل قبول ۸- با توجه به پیشرفتهایی که در زمینه بسته‌بندی محصولات غذایی و فاسدشدنی در سالهای اخیر صورت گرفته باید به توان تاهسیسات جانبی از قبیل خطوط حمل و نقل هم توجه شود زیرا یکی از معضلات اصلی در بخش صادرات حمل و نقل می‌باشد. امکانات حمل و نقل موجود با توجه به هزینه نسبتاً سنگین حمل هوایی، تکاپوی توان صادراتی کشور در زمینه میوه و تره‌بار را نمی‌کند. با توجه به این که کمتر از ۳٪ تولیدات میوه و تره بار ایران راهی بازارهای جهانی می‌شود سرمایه‌گذاری مناسب در این بخش به ویژه از سوی بخش خصوصی می‌بایست مورد حمایت قرار گیرد.

۹- هماهنگی بین وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی با وزارت امور خارجه

#### پانوش

۱- هم‌اکنون بخش قابل توجهی از محصولات باغی و جالیزی در ایران (۳۰ درصد) به لحاظ کمبود ظرفیت صنایع فرآوری، بسته‌بندی ضایع می‌شود و بخشی نیز از چرخه تولید کشور خارج می‌گردد.

۲- ارائه مشخصه‌های ماده اولیه غذایی علاوه بر ارتقاء سطح دانش تغذیه‌ای مردم، اصلاح و انتخاب الگوی مصرف را نیز منجر می‌شود. به عبارت دیگر هر ماده غذایی که تولید شده باید دارای برچسب تغذیه باشد.

# بسته‌بندی منسوج

تهیه‌کننده: س.م. الف

عموماً کیسه‌های مورد استفاده در بسته‌بندی به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند: کیسه‌های مصنوعی و کیسه‌های ساخته شده از الیاف طبیعی. بنا به دلایل زیر، هر روز به کیسه‌های ساخته شده از الیاف مصنوعی (پلی‌پروپیلن P.P) توجه بیشتری می‌شود؛ زیرا در حال حاضر، ماده اولیه کیسه‌های کفنی از خارج از کشور وارد می‌شود.



در قدیم این الیاف به صورت عدل به ایران وارد می‌شد ولی

نخواهد بود. تفاوت کیسه‌های (P.P) و کیسه‌های کفنی و چتایی علاوه بر اختلاف هزینه ساخت آنها در این است که کیسه‌های (P.P) نسبت به رطوبت کاملاً آیزوله هستند و رطوبت را از خود عبور نمی‌دهند ولی الیاف کفنی رطوبت را منتقل می‌کند. در حال حاضر، عمده‌ترین مصرف آنها در کشاورزی و برنج‌کاری است؛ زیرا برنج به صورت مرطوب بسته‌بندی می‌شود و رطوبت خود را در حین فرآیند انبارداری به تدریج از دست می‌دهد. امروزه از این بسته‌بندی به صورت کیسه و قابل استفاده در حجم‌های مختلف است. یک نمونه بسته‌بندی به وسیله مواد منسوج.



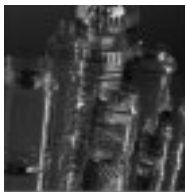
# زباله های بسته = حفظ محیط زیست

تهیه کننده: سوسن خاکبیز

باید اذعان کنیم روزی ذخایر منابع طبیعی جهان به اتمام می رسد و برای کاهش استفاده از منابع طبیعی باید به زباله های به جا مانده روی آورد. دسته بندی علوم و صنعت موجود می تواند روش استفاده مجدد از زباله ها را فراهم آورد. در این مقاله نیز سعی شده است که به زباله های حاصل از بسته بندی کالاهای مصرفی و سرمایه ای توجه گردد.

ماده	بسته بندی	غیر بسته بندی
کاغذ	۱۲٪	۱۹٪
چوب	۴٪	-
فلز	۲٪	۵٪
شیشه	۵٪	۰٪
پلاستیک	۴٪	۵٪
سایر موارد	۰٪	۱۲٪
ضایعات غذایی	-	۸٪
ضایعات محیطی	-	۱۹٪
جمع کل	۲۹٪	۷۰٪

خالی شده و کهنه شده را می توان برای استفاده مجدد با مواد مختلف دیگر ذوب کرد و از آنها شیشه های جدید و نو ساخت. (شیشه های کهنه، نیمی از مواد در ساخت شیشه را تشکیل می دهند.)



## جمع آوری کاغذ

از کاغذ، بطری، قوطی های مقوایی و تکه پارچه ها می توان چیزهای تازه درست کرد. ساخت کاغذ از کاغذ کهنه نسبت به تهیه آن از درختان به ۳۰ تا ۵۵٪ انرژی کمتری نیاز داشته و آلودگی مربوط را به ۹۵٪ کاهش می دهد. کاغذ بازیافت شده به سهولت می تواند بدون افت کیفیت جانشین کاغذ تازه در اکثر مصارف مربوطه گردد.

ولی از آن جایی که تقاضا برای آن کم است باقیمت تمام شده آن بالاتر از کاغذ تازه می باشد و خریدن آن را مشکل تر می کند. در نتیجه کارخانجاتی که می توانند از کاغذ بازیافت شده استفاده کنند از این کار خودداری می کنند. روزنامه ها راحت ترین مواد برای بازیافت کردن هستند. زیرا آنها به هر صورت در اطراف خانه و خیابان افتاده اند. بازیافت آنها کار ساده ای است که می تواند شما را به این کار عادت بدهد. همچنین برای تخصصی تر شدن و کمک به کارخانجات بازیافت کاغذ می توان انواع مختلف کاغذها را



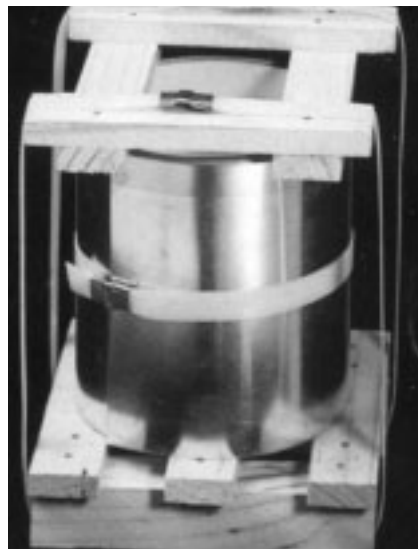
تقریباً ۲۰ هزار تن قوطی کنسرو مقدار ۹۵۰۰ تن یا در حدود ۴۸ درصد جمع آوری شد در همین سال کشور سوئیس تقریباً ۱۳۱ هزار تن آلومینیوم در تولید تجهیزات مصرف کرد که ۸۶۰۰ تن آن در بسته بندی مصرف شد. از آلومینیوم بسته بندی مقدار ۹۱ درصد تولید قوطی (۱۶۰۰ تن) بکار رفته است که تقریباً ۱۴۰۰ تن آن در کیسه های زباله جمع آوری شد.



بطری پی ای تی در پایان دهه ۱۹۸۰ به بازار آمد. در سال ۱۹۹۱ میزان مصرف این بطری در سوئیس فقط ۴۱۷۵ تن بود، در حالی که در سال ۱۹۹۵ این میزان به ۱۷۰۲۳ تن رسید.

در همین فاصله مقداری جمع آوری شد. این بطری از ۱۳ درصد به ۷۴ درصد رسید. با توجه به جدول بالا ملاحظه می کنیم کمتر از یک سوم ضایعات را می توان به بسته بندی نسبت داد.

توصیه های مهم در جداسازی بسته های مصرف شده از زباله های بجا مانده :  
- قوطی های کنسرو که از فلزات متفاوتی ساخته می شوند که می توان پس از ذوب کردن، آنها را مجدداً استفاده کرد.<sup>(۱)</sup>  
- ظروف و بطریهای شیشه ای شکسته شده،



امروزه دست اندرکاران بسته بندی موظف به رعایت مفاهیم زیست محیطی می باشند. پیروی از قوانین زیست محیطی و رضایت مشتریان از جمله خصوصیات یک تولیدکننده خوب است. بدین دلیل این صنایع در هنگام طراحی محصول تولیدی باید به نکات ذیل توجه کنند:

۱. کاهش ضایعات

۲. استفاده مجدد

۳. قابلیت بازیافت

۴. بازیافت

۵. سوزاندن و تبدیل مواد به انرژی

شما احتمالاً بسیاری از اشیایی که قدیمی یا شکسته شده اند را دور انداخته اید، زباله های ما تنها بخش کوچکی از فرازباله های صنعتی جهان است که همه ساله در سراسر جهان به کوهی از انبوه زباله ها تبدیل می شوند به عنوان نمونه: مقدار (۱) زباله شهری سوئیس در سال ۱۹۹۴ در حدود ۲/۶۶ میلیون تن یا ۳۸۰ کیلوگرم به ازای هر نفر بود.

برای جمع آوری زباله ها، زباله جمع آوری شده در کیسه های جداگانه مخصوص (شیشه، کاغذ فلز و کمپوست) گردآوری می شوند. این پدیده را می توان به حساسیت مردم نسبت به موضوع دفع زباله، اقدامات مربوط به تفکیک زباله، گسترش مراکز جمع آوری زباله و به وضع مالیات



کیسه زباله مربوط دانست. (کشور سوئیس از نظر مقدار زباله در نقطه میانگین طبقه بندی کشورهای صنعتی قرار دارد.)

این کشور در سال ۱۹۶۰ تنها ۹۱ کیلوگرم کاغذ به طور سرانه مصرف کرده بود. در حالی که این رقم در سال ۱۹۹۵ دو برابر شد و به ۲۱۶ کیلوگرم رسید. مقدار شیشه بازگشتی بیش از کاغذ و کارتن (تقریباً ۶۱ درصد) است. در سال ۱۹۹۵ مقدار شیشه در زباله به ۸۵ درصد رسید و این رقم به طور سرانه و در سال تقریباً ۳۷ کیلوگرم بود. در سال ۱۹۹۵ از

از هم جدا کرد. مجلاتی که کاغذهای براق دارند، کارتن‌های ساده و کارتن‌های لمینت شده با پلیمرها و سایر زیر مجموعه‌های دیگر در امر بازیافت تسهیل ایجاد می‌کنند.

## پلاستیکها

برای ظروف پلاستیکی مخصوصاً نوع (فشرده) که از انواع مختلف پلاستیک و چند لایه‌ها ساخته می‌شوند نیز بایستی تدبیری اندیشید. زیرا این گونه از مواد پلیمری به طور وحشتناکی غیر قابل تجزیه هستند و باید پرهیز کرد که می‌توان یکی از دلایل ضعف آن را امروزه به عدم تخصصی بودن صنعت بسته‌بندی و عدم وجود رشته دانشگاهی در کشور دانست.

کاهش استفاده از منابع که به همت طراحان انجام گرفته است رقم بسیار بزرگی از صرفه جویی استفاده از منابع را به خود اختصاص داده است. با توجه به این که پلاستیکها به تنهایی ده درصد وزن کل مواد مورد استفاده در بسته‌بندی را تشکیل می‌دهند. لیکن ۴۰ تا ۵۰ درصد از بسته‌بندی کل کالاها با مواد پلاستیکی انجام می‌شود. در ۹۰٪ کاربردهای بسته‌بندی مجموع وزن ماده پلاستیکی بکار رفته برای این منظور زیر ۱۰ گرم می‌باشد. بسته‌بندیهای پلاستیکی امروزی تا ۸۰٪ سبکتر از نوع مشابه در ۲۰ سال پیش هستند. مثلاً ۱۵۰ گرم بیسکویت تنها با یک پوشش پلاستیکی ۱ تا ۵ گرمی بسته‌بندی می‌گردد که بدین ترتیب با استفاده از ماده و با انرژی کمتر برای تولید یک کالای خاص نه تنها به حفظ منابع کمک می‌شود بلکه هر چه بسته‌بندی سبک‌تری مورد استفاده قرار گیرد و هر چه ماده خام کمتری مصرف شود ضایعات و دور ریز کمتری تولید خواهد گردید. البته در طی اقدام خوب و موثر در کمک رسانی، بازیافت بسته‌ها و مواد بسته‌بندی در شهرداری‌های ایران در طی چند سالی است که با فرهنگ سازی تفکیک زباله‌ها در جامعه قصد دارد که به انرژی کشور، کمک از هدر رفتن نقدینگی، حفظ منابع طبیعی و غیره کمک نماید.<sup>(۷)</sup>

آنالیز زباله در مناطق بیستگانه شهرداری تهران که در سال ۱۳۷۸ انجام شد. مواد تشکیل دهنده زباله را در تهران به شرح بالا نشان می‌دهد.

ولی متأسفانه این طرح با توجه به گذشت چند ساله فقط در مرحله اولیه متوقف و با سرعت کند پیش می‌رود که امید است با یک حرکت برنامه ریزی شده و

کاغذ و مقوا	۸/۸۴
مواد پلاستیکی	۱/۵۸
نان	۲/۸۴
فلزات	۱/۶
شیشه	۱/۶۱
زباله‌تر	۶۹/۵۴
سایر	۱۰/۵۵
(منبع: استاندارد. شماره ۱۲۹. خرداد ۸۱)	

فراگیر در سطح کشور این فرهنگ جامعیت عمل را به خود بگیرد.<sup>(۸)</sup> البته کاهش مراتب بسته‌بندی محصولات جزء مساله مهم بسته‌بندی است که در حال حاضر طراحان بزرگ جهان در نظر دارند که بتوانند ضمن کاهش این مراتب کمکی به بازیافت و حفظ محیط زیست بکنند. همچنین از نقطه نظر خرید محصول، برنامه‌های هماهنگ زیست‌محیطی باید بر اساس تلفیقی از نظرات مشتری و تامین‌کننده در خصوص بسته‌بندی اجراء شود. از جمله می‌توان آنچه را در بسته‌بندی اضافه به نظر می‌رسد، مانند کیسه‌های اضافی پلاستیکی در هنگام بسته‌بندی، حذف اسناد غیر ضروری از محصول هنگام بسته‌بندی، حذف کارتن‌های اضافی و غیره را برای کاهش حجم محصول و آسانی بسته‌بندی از کل مراتب بسته‌بندی حذف کرد.

بیش از دویست سال است که در دنیا از قوطی کنسرو برای خوردن راحت و آسان مواد غذایی استفاده می‌کنند. و گفتن این که برای حفظ محیط بایستی از جنس بسته‌بندیها دست برداریم صحبتی بیهوده می‌باشد. اما می‌توان با افزایش کیفی تکنولوژی و در نظر داشتن حفظ محیط زیست و اندیشیدن در بازیافت این قبیل بسته‌ها کمک موثر به جوامع آینده بشری کرد.<sup>(۹)</sup> در سال ۱۹۴۰ آمریکا آنها نوشیدنی‌ها را در قوطی‌های (سه تکه) به فروش می‌رسانند. این قوطی‌ها یک سرپوش مخروطی داشتند که با یک در چوب پنبه‌ای مهر شده بود. در سال ۱۹۶۳ Alcoa که با Daton Reliable همکاری داشت ابزاری ابداع کرد. درپوش آلومینیومی را اختراع کرد که درب قوطی به آسانی باز می‌شد.

در سال ۱۹۸۰ قوطی‌های دو قسمتی تولید شدند تا بازار فروش را بیشتر از قوطی‌های سه تکه‌ای زیر سلطه خویش بیاورند. این قوطی‌ها تقریباً صد درصد فروش بریتانیا را پاسخگو بود. شاید امروزه مهمترین پیشرفت در تکنولوژی قوطی، دستاوردهای زیست‌محیطی باشند. بعنوان مثال می‌توان به گیره حلقه‌ای کشیدنی (برای بازکردن در قوطی) که روی آن باقی می‌ماند نسبت به

نمونه‌های پیشین که از قوطی جدا می‌شد و به هنگام دورتر ریخت و پاشی را در محیط زیست افزایش می‌داد. جایگزین مناسب‌تری بود که خود پیشرفت چشمگیری محسوب می‌شد. از جمله موارد مهم دیگر می‌توان به وزن قوطی اشاره کرد که به رابطه پیشرفت تکنولوژیک مواد و راهکارهای طراحی دست یافتنی شد. به طوری که از سال ۱۹۶۰ کاهش وزن قوطی حلبی استیل بیش از ۵۰ درصد از ۶۰ گرم به ۳۰ گرم در هر قوطی ممکن شد. وزن آلومینیوم نیز از ۲۱ گرم بر ۱۵ گرم کاهش یافت. بنابراین دلایل زیادی وجود دارند تا باور کنیم که این شکل از بسته‌بندی نوشیدنی‌ها به عنوان یک پدیده د رتولید بسته‌بندی برای حفظ محیط زیست موثر هستند. مصرف‌کننده<sup>(۱۰)</sup> بهترین معیار برای نیاز به صنعت بسته‌بندی شناخته شده است و مصرف‌کننده خود به خود جنس بد را حذف می‌کند. در حال حاضر نظارت برخی مراکز بر صنایع غذایی در حال رشد و توسعه است و می‌بینیم که بسته‌بندی مواد غذایی روز به روز در حال رشد می‌باشد ولی در رابطه با کنترل بسته‌ها و به منظور بازیافت کردن و پایین آوردن اثرات سوء در داخل کشور هنوز مرجع<sup>(۱۱)</sup> خاصی از طرف دولت معرفی نشده است. اگر نهادی ذی نفع به بسته‌بندی مواد غذایی نظارت خود را قوی‌تر کنند و استانداردهایی را تعریف کنند که گرایش به بازیافت بسته‌ها را دارند و مشخص نمایند، گرایش به صنعت بسته‌بندی نیز افزایش می‌یابد. یعنی توجه به استانداردهای تولید باعث رقابت تولیدکنندگان بسته‌بندی و بخصوص کمکی بر کیفیت ارائه بسته‌ها می‌شود.

## پانویس

- ۱- شنبه اول شهریور ۱۳۷۶ روزنامه همشهری
- ۲- هزینه‌های قوطی‌های فلزی برخی مواد غذایی به دلیل یکبار مصرف بودن، گاهی تا یک سوم قیمت خود محصول است که اگر قابل بازیافت باشند، این هزینه به شدت کاهش می‌یابد. این افزایش هزینه که به مصرف‌کننده متحمل می‌شود نیز به دلیل بد بودن بسته‌بندی نیست بلکه این شیوه تولید بسته‌بندی است که اشکال دارد.
- ۳- در کشور فرانسه یک دایره بزرگ روی بسته‌بندیهای سبز رنگ فعال می‌باشد. یعنی این که تولیدکنندگان محصولات مختلف بخشی از درآمد خود را به شرکتهای بسته‌بندی بهداشتی مخصوص ضایعات، اختصاص داده‌اند. در نتیجه قیمت اولیه محصولات بسته‌بندی مخصوص محیط زیست ارزان بوده تا به راحتی خریداری شوند و مورد استفاده قرار گیرند.
- ۴- همشهری ۱۷ خرداد ۱۳۷۶
- ۵- همشهری ۳۰ فروردین ۱۳۸۲

6- Weekly MleyZine All rights reserved

۷- البته اگر ما تکنولوژی جمع‌آوری و بازیافت را داشته باشیم دیگر به نظارت‌ها هم نیازی نخواهیم داشت. (نویسنده)

# اهمیت آموزشهای علمی-کاربردی

سیدمصطفی ایرانمنش - عضو هیئت علمی موسسه آموزشهای علمی-کاربردی وزارت جهاد کشاورزی

## واحدهای آموزشی مشابه

منظور آموزشی است که از محدودیتهای تحمیل شده توسط زمان و مکان، و میزان همگونسازی دوری می‌کند. این نوع آموزش مستلزم مطالعه شخصی در خانه و یا محل کار و کسب و داشتن تجربه علمی کاربردی در این زمینه می‌باشد.

## دوره آموزش

یک واریانت از واحدهای آموزشی مشابه است که در آن دریافت‌کننده هیچ شهریه‌ای به طور مستقیم نمی‌پردازد، ولی با کمک ابزار آموزشی گوناگون (نوشتی، کاست‌های تصویری و صوتی) آموزش می‌بیند. هر میزان که خودشان مایل باشند، و در هر جا که بخواهند. خواه در منزل و یا در محل کار.

انواع گوناگون آموزش به این منظور گفته شد که اهمیت آن را به هنگام انتخاب یک برنامه آموزشی برای یک حرفه و یا شاخه‌ای از صنعت و سازگاری آنها با شرایط موجود مورد بررسی قرار دهد.

## فواید و محاسن آموزش در امر بسته‌بندی

هیچ فردی در امر بسته‌بندی سرمایه‌گذاری نمی‌کند، مگر این که قانع شده باشد که فواید مادی آن در مدت زمانی کوتاه به دست خواهد آمد. بنابر این اگر چنین آموزشی گسترده‌تر و شایع‌تر گردد، دلایل این مهم، آشکار می‌شود. از آنجایی که پرسنل یک کارخانه اغلب نیاز دارند، تا قانع شوند که سرمایه‌گذاری در آموزش مقرون به صرفه است، شناخت و آگاهی از انواع دلایل برای برخی از کارمندان مفید و سودمند می‌باشد. فواید آموزش و کارورزی به شرح زیر است:

- پیامد سریع آموزش باید باعث پیشرفت انجام کار شود. آموزش صادرات، اتلاف وقت است مگر این که موجب پیشرفت کار شود، نتیجه‌گیری و قضاوت در مورد موفقیت و یا یک برنامه آموزشی بهتر است بعد از پایان کار کارآموزان انجام گیرد، که در این صورت آسانتر نیز خواهد بود.

- تاثیر مفید دیگر آموزش، بر روی روحیه پرسنل است. معمولاً کسانی که به هنگام آموزش با مشقت روبرو شده‌اند، با خیال راحت مسئولیتهای جدید را می‌پذیرند، و اغلب مشتاقند که در کار خود پیشرفت کنند؛ آنها مایلند که مهارت‌ها و دانش فنی را که کسب کرده‌اند، مورد استفاده قرار بدهند.

این کار به چند روش می‌تواند مفید باشد:

- کاهش کارگریزی، کاهش میزان تغییر در تعداد کارمندان، افزایش تولید و انگیزه بهتر پرسنل.

دلایل این نوع می‌تواند در گفتگو با مدیران عالی، که از آموزش استقبال نمی‌کنند، موثر و مفید باشد. خوب است که همیشه توجه و نظر آنها را به مزایا و فواید زیر جلب کنیم:

به ندرت در واحدهای درسی مدارس بازرگانی یافت می‌شود. دومین و اساسی‌ترین دلیل، عقیده آن دسته از کسانی است که معتقدند در دنیای تجارت، آموزش ارتباط کمی با نیازهای آنها دارد. آنها صادقانه می‌گویند که برنامه‌های درسی رشته بازرگانی چندان مربوط به جنبه عملی تجارت نمی‌شود، و تنها جنبه تئوری دارد. برخی از مدیران شرکتها ادعا دارند که بزرگترین مشغله فکری آنها داشتن کارمندانی است که در مهارتهای عملی خاص آموزش دیده باشند. آموزش دو جنبه عملی و تئوری دارد. کارآموز وادار می‌شود تا الگوهای رفتاری خود را اصلاح کند تا بتواند وظایف خود را به نحو احسن انجام دهد. کارآموزی و آموزش در امر بسته‌های صادراتی باید در طبیعت به طور عملی انجام گیرد و مستقیماً با نیازهای تجارت مرتبط باشد.

## انواع آموزشهای علمی-کاربردی بسته‌بندی

انعطاف‌پذیری این روش که یک مفهوم مهم در امر آموزش است، باید شامل تعدادی از عوامل زیر باشد:

محتوا و شکل آموزش، استفاده از روش‌های گوناگون آموزشی، و زمان و مکان برای آموزش به منظور کسب موفقیت، آموزش بسته‌بندی باید با نیازهای خاص کارآموزان و کارفرمایان آنها هماهنگ باشد. تسهیلات آموزشی و کارآموزی در زمینه صنعت بسته‌بندی باید تا حد ممکن انعطاف‌پذیر باشد. چگونه می‌توان انعطاف‌پذیری روش آموزش علمی-کاربردی را در صنعت بسته‌بندی در درون متون آموزشی درک کرد؟ اگر چه این اصطلاحات و واژه‌ها در برخی از آشفستگی‌ها و اختلالات به کار می‌آیند.

شش نوع مهم آموزش علمی کاربردی در مورد صنعت بسته‌بندی وجود دارد:

## واحدهای آموزشی

متداولترین شکل آموزشی. به طور کلی، آنها باید برنامه‌ای متشکل از زمان کافی و شیوه‌های گوناگون تدریس از جمله موارد پژوهشی و غیره به وجود آورند.

## کنفرانس‌ها

به طور کلی یک ساختار خیلی مهم است که برای مطلع کردن تعداد زیادی از مخاطبان از اطلاعات حقیقی استفاده می‌شود.

## سینارها

نوعی کنفرانس است، ولی در مقیاسی متعادل‌تر می‌باشد، که با مشارکت مخاطبان و در یک گروه خاص انجام می‌گیرد.

## واحدهای آزمایشی و عملی

معمولاً بر میزان بیشتری از مشارکتهای عملی دلالت دارد، که تاکید خاصی هم روی کار دارد.

بسته‌بندی یکی از بهترین ابزار تبلیغات فروش کالا می‌باشد. زمانی که با سایر عوامل از قبیل تنوع کالا، کیفیت کالا، راههای پخش و توزیع، میزان قیمت و با مسایل بازرگانی توأم شود، بیشترین تاثیر را شامل می‌شود.

کم یا زیادی ارزش بسته‌بندی تنها زمانی معلوم می‌شود که با کالای مورد نظر هماهنگ شده باشد.

مفاهیم اقتصادی و مدیریتی که در این کارگاه آموزشی (علمی-کاربردی) ارایه می‌شود برای همه بازارهای خرید و فروش معتبر می‌باشد. اما عادات و رسوم، میزان خوراک روزانه، تمایزات موجود در انواع خاص محصول، شیوه‌های خرید و فروش، شرایط حمل و نقل، میزان کیفیت و از این قبیل؛ اغلب شرایط متفاوتی با این موضوع را ایجاد می‌کند، بسته‌بندی باید از نقطه نظر فرهنگی در میان مردم سازگار، مطلوب و مناسب باشد. در این کارگاه مطالب زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند:

مواد اولیه مورد استفاده در بسته‌بندی

حمل و نقل

بسته‌های خرده‌فروشی

تحویلی بسته‌ها

شرایط قانونی، استانداردها، کیفیت و بررسی‌های صنعتی و محیطی

## آموزش در صادرات به صورت علمی کاربردی

نیازمندیهای آموزشی؛ با توجه به مشکلات و دشواریهایی که در تجارت صادراتی وجود دارد، پرواضح است که برای ایجاد یک بازار صادراتی مواد غذایی بسته‌بندی شده، نیاز به صلاحیت، دانش و اعتماد داریم، تمام جنبه‌های صادرات را در نظر بگیریم. از آنجایی که چنین مواردی در کشورهای پیشرفته به سختی یافت می‌شوند، فراهم آوردن افرادی برای آموزش دیدن در زمینه پیچیدگی‌های تجارت صادراتی باید قطب مرکزی و اصلی هر استراتژی صادرات باشد. در زمینه صادرات، ایجاد منابع و نیروهای انسانی یک فرآیند در حال جریان است، زیرا که مهارتهای کارکنان و دانش فنی Know-how پرسنل باید مداوم، نو و هر روز با شرایط موجود در جهان مطابقت داشته باشد. به همین دلیل است که اطلاعات به روز در جهان را در معرض دید شما عزیزان قرار خواهیم داد:

- می‌خواهیم بدانیم موضوع صادرات و بازارهای صادراتی چه میزان آموزش در دانشگاه، واحدهای بازرگانی و مدیریت را به خود اختصاص داده است. معمولاً بازار صادرات، جزء برنامه‌های آموزشی و فهرست دروس نمی‌باشد. عناوین و موضوعات مربوطه به صادرات بخصوص بسته‌بندی‌های صادراتی،

- آموزش و کارآموزی می تواند دانش را به روز و جدید کند.
- موضوعات آموزشی.
- تخصص و مهارت مشاور.
- نتایج تحقیق.
- ضمانت اجرایی.
- مناسبات عمومی.
- ارضای شغلی.

این کار نه تنها به منافع آموزش اشاره می کند، بلکه بر فوایدی که بسته بندی بهتر در فروش صادرات کالاها به وجود می آورد، نیز تاکید می کند. همین طور که اشاره شد، بسیاری از واحدها، خصوصاً واحدهای کوچک، در برخورد با مشکلات و پیچیدگیهای صادرات مواد غذایی، بسرعت عقب نشینی می کنند. در چنین مواردی، نه تنها لازم است که آنها را متقاعد کنیم که آموزش و کارآموزی لازم و ضروری است، بلکه باید آنها را در زمینه فواید بسته بندی نیز متقاعد نماییم.

فوایدی که یک واحد می تواند از صادرات مواد غذایی بسته بندی شده به دست آورد، به ترتیب زیر می باشد:

○ مواد غذایی در برخی از سوپرمارها بنا به شرایط آب و هوا، فصلی می باشند (توت فرنگی)، اعتقادات مذهبی (برخی گوشتها) و یا عوامل اقتصادی (قدرت خرید فرد) نیز موثر است.

بسته بندی صحیح کالا، اغلب به تولیدکنندگان اجازه می دهد که چنین نوسانهای فصلی در تقاضا را در تمام طول سال فعال نگه

قبول تر می باشد، تا در محیطی که از نظر امکانات و تجهیزات چندان مدرن نباشد.

○ آموزش بسته بندی تاثیر سودمندی هم روی مزایده های صادراتی دارد. زیرا به دلیل ایجاد بسته بندیهای مناسب، فروش بهتری نیز عاید خواهد شد. علاوه بر این، هر چه مهارت و تخصص کارمندان و پرسنل بالاتر باشد، کیفیت بهتری به مصرف کنندگان ارائه می شود، بازارهای خارجی را توسعه داده می شود که در جلب رضایت مصرف کنندگان موثر است. اما در این جا یک شرط و تبصره وجود دارد: آموزش و کارآموزی نیاز به یک سرمایه گذاری طولی المدت در منابع انسانی دارد. گرچه ممکن است این امر تاثیر مستقیم روی کارآموز داشته باشد، تاثیر حقیقی آموزش در طبیعت زیاد دیده می شود. کارخانه ها نباید انتظار نتایج فوری داشته باشند.

○ یک مزیت دیگر برای کارخانه این است که سرمایه گذاری در آموزش فن آوری جدید، ممکن است سبب ایجاد یک شهرت نیز بشود.

○ بسته به شرایط محلی، یک کارخانه ممکن است مزایای مالی نیز عایدش شود. بسیاری از کشورهای پیشرفته و گروههای بین المللی، کارخانه ها را تشویق به آموزش و کارورزی می نمایند.

کارخانه ای که مقید به آموزش و کارورزی است، می تواند از پروژه هایش سود سرشاری ببرد که این امر به امور مالی این برنامه ها کمک می کند.

دارند، یعنی در تمام طول سال دسترسی به آن کالای درخواست شده ممکن باشد، که در این صورت مشکلات نقدینگی آنها به آسانی حل می شود.

○ مدیران اغلب احساس می کنند که صادرات بی فایده و بی ثمر می باشد، زیرا آنها باید محصولات خود را زیر قیمت بفروشند.

چنین اتفاقی نمی افتد اگر محصولات به طور صحیح بسته بندی و ارزیابی شده باشد.

○ کارخانه هایی که مواد غذایی با کیفیت بالا صادر می کنند، اغلب درآمد خود را افزایش می دهند.

زمانی که محصولات یک کارخانه در بین سایر کارخانه ها زبانزد می شود، و یا به رقابت می پردازد، فعالیتها و عملکردهای آن در تمام زمینه ها پیشرفت می کند.

○ در بسیاری از کشورهای پیشرفته، کارخانه هایی که مواد غذایی با کیفیت بالا صادر می کنند، به ارز خارجی مورد نیاز برای خرید دستگاه های وارداتی، دست یافته اند. آنها اغلب از وجود چنین شرایطی لذت می برند.

○ ارزیابی محصولات در بازارهای خارجی معمولاً به بهبود کیفیت محصول کمک می کند و از بالا رفتن قیمتها جلوگیری می کند، و آن را ثابت نگه می دارد. تمام این موارد، اثر خوبی در سلامت کارخانه دارد.

○ توسعه حوزه فنی می تواند عوامل کار را ارضای شغلی کند. به عبارتی دیگر کار کردن در یک محیط فنی مدرن و امروزی بسیار قابل

## مرکز تامین گاز اتیلن جهت رساندن و رنگ آوری انواع میوه

تلفاکس: ۷۳۴۶۶۲۲

تلفن همراه: ۰۹۲۷۵-۰۹۱۲-۱۳۰

تهران، خیابان دماوند، ابتدای جاده آبعلی،  
خیابان سازمان آب، خیابان ۷ غربی، پلاک ۲

## شرکت آراد گاز گستر

ARAD GAS GOOSTARCO.

تامین کننده گازهای نگهدارنده جهت بسته بندی خشکبار، گوشت، مرغ، میوه و سبزیجات با استفاده از گازهای مخصوص

کارخانه: اتوبان خاوران، شهر صنعتی علی آباد، بلوار توسکا، نبش لاله ۴  
تلفن: ۳۳ - ۲۴۳۰ - ۰۲۳۲۴۷۷

## شرکت هدایت کالای فارسی (HKF)

- خطوط کامل پرکن و بسته بندی آبمعدنی، آبمیوه با SACS، روغن های خوراکی و ...
- ماشین آلات و کیوم با گاز نگهدارنده، پرکن و سیلر تیوبهای پلی اتیلنی و لیوان، سیستم های هموژنیزه/استرلیزه و پاستوریزه، دستگاههای بسته بندی با فیلمهای استرچ
- فیلمها و لفافهای بسته بندی (PVC استرچ صنایع غذایی، آلومینیم فویل، ...)

آدرس: تهران، فلکه دوم صادقیه، بلوار فردوس، بین ابراهیمی جنوبی و اتوبان ستاری، مجتمع البرز، طبقه اول.  
تلفن: ۴۰۴۰۵۰۰ - ۴۰۵۱۱۲۳ - ۰۲۱ فاکس: ۴۰۵۰۷۶۷ پست الکترونیکی: [hkf-co@hkf-co.com](mailto:hkf-co@hkf-co.com)

# بسته بندی آب پرتقال به روش اسپتیک در ظروف تتراپک

منبع: مؤسسه تحقیقاتی صنایع غذایی گروه RD- دانشگاه تایوان- سال ۲۰۰۴ تهیه و تنظیم: سید مصطفی ایران منش

همان طور که می دانیم آبمیوه ها و نوشیدنی ها به طور کلی در فرایند کاملاً بهداشتی که به اسپتیک Aseptic معروف است تهیه و سپس بلافاصله درون بسته بندی های تتراپکی (تتراهدرون، تترابریک) تحت شرایط دما و زمان های مختلفی نگهداری و سپس به مصرف می رسند، که با این گونه آزمایشات تحقیقاتی مشابه در خصوص سس گوجه فرنگی، سس سیب، پنیر، ماست، شیر، گوشت، گیاهان دارویی، اسانس های سنتی ایرانی که با همین شیوه Aseptic فراوری می شوند، تحت شرایط گفته شده، با مواد پلیمری ظرف (که ممکن است تلفیقی از مقوا، کاغذ، هم باشند) با توجه به این که می دانیم این گونه ترکیبات همانند ظروف شیشه ای، و فلزی ساکن و تقریباً بی حرکت نیستند و قادرند با غذاها، مواد دارویی، آرایشی، شیمیائی محتوای خود واکنش هایی نشان دهند. این گونه واکنش های متقابل که اصطلاحاً به واکنش های مواد ظرف و مواد ظروف خوانده می شوند، در ترکیب مزه (طعم)، بو (عطر) و حتی رنگ، بافت ماده غذایی تغییراتی ایجاد می کنند. شناخت و آگاهی ما در این میان ضروری است؛ بنابراین اساس کار آموزشی و تحقیقاتی علمی کاربردی، خود یک اطلاع رسانی است، دادن ایده و اندیشه ای جدید است تا اندیشمندان، علاقمندان در چنین مطالعاتی بتوانند فرصتهای ایده یابی خود را تقویت و سرعت بخشند.

می مانند پس از نگهداری در دمای ۴، ۲۵ و ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت حداکثر یک ماه، مطالعه و بررسی شد.

## مواد مورد نظر و روش های مورد استفاده

تمام مواد شیمیایی از درجه معرف بوده، مگر این که طور دیگری بیان شود، به عبارت دیگر درجه معرف موسوم به دی اتیل اتر با درجه معرف شده از سوی شرکت مرک Merk آلمان به نام ماده Damstadt که در ظرف شیشه ای تقطیر شده؛ اتیل سینامات (با استاندارد داخلی) از شرکت آلد ریچ آلمان (یا شرکت میلواکی و سیکانتین) به دست آمده؛ کنسانتره آب پرتقال در چنین آزمایشی  $B^0=63$  (درجه بریکس) از فروشگاه یا عرضه کننده محلی خریداری شد.

طعم طبیعی پرتقال از شرکت Dodge Olcott Fritzsche به دست آمده که با شماره TW ۱۲۰۶، BASF (ساخت تایوان شرکت سهامی با مسؤلیت محدود). بسته بندی های اسپتیک با حجم ۴۰۰ سی سی تهیه شده از شرکت PKL (شرکت تایوان)؛ قبل از این که آبمیوه ها بسته بندی شوند، هر بسته بندی را در ابتدا از یک قسمت کاملاً مسدود کرده، سپس با پراکسید هیدروژن (آب اکسیژنه) ۳۰ درصد کاملاً استریل (ضد عفونی) کرده، و در شرایط کاملاً بهداشتی و ضد عفونی شده Aseptic به کمک هوای گرم آن را خشک می کنیم.

روش کاملاً بهداشتی و ضد عفونی شده، فاقد هر گونه آلودگی سالهای متمادی است که در بازار مصرف می شود. در منطقه آمریکا، ژاپن، اروپا (به ظرفیت ۳۰ درصد آب پرتقال) همانند کره جنوبی، تایوان مصرف زیادی دارد. با شروع تجارت آزاد میان آمریکا و سایر کشورهای حوزه اقیانوس آرام مصرف آب پرتقال به شکل صد درصد انتظار می رود که رشد داشته باشد. همین طور آب پرتقال بسته بندی شده به شکل یک کالای محبوب در آمده است و گر چه فراوری به شیوه اسپتیک Aseptic در خصوص محصولات مثل آب پرتقال با کیفیت عالی و مطلوب همراه است. اما همین آب پرتقال تولید شده در زمان نگهداری، تغییرات قابل توجهی روی طعم و حتی رنگ به وجود می آید. این گونه تغییرات در مزه، قدرت بازار این محصول را پنهان می سازد. مارشل و همکاران در سال ۱۹۸۵ در سومین همایش بین المللی مربوط به "صنعت بسته بندی تتراپک به روش فراوری اسپتیک" (منبع شماره ۵) نشان دادند که آب پرتقال خصوصاً به اکسایش و واکنش غیر آنزیمی قهوه ای شدن، و جذب مزه، توسط پلی مرهای پلی اتیلن در تماس با آب میوه جات، بسیار حساسند. در مورد آب پرتقال که به صورت Aseptic بسته بندی می شود، فعل و انفعالات میان اجزای فرار آب پرتقال و ماده داخلی بسته بندی (یعنی PE) توسط گروه های مختلف تحقیقاتی (از جمله این جانب با شرکت تتراپک و آلفالاول) سال ۱۹۸۵ گزارش تحقیقاتی کارخانه ارائه شد. اما در مطالعه فعلی، اجزای فرار آب پرتقال جذب شده به وسیله ماده داخلی بسته بندی و آن دسته از اجزای فرار را که در آب میوه باقی

## چکیده

در آزمون تحقیقاتی انجام شده، آب پرتقال هایی که به صورت اسپتیک Aseptic یعنی شرایط کاملاً بهداشتی و ضد عفونی شده، فاقد آلودگی به دست می آیند؛ در دمای ۴، ۲۵ و ۳۷ درجه سانتی گراد بمدت ۲ روز، ۱، ۲ و ۴ هفته نگهداری شدند. مواد فراری که ماده بسته بندی قسمت داخلی (یعنی PE، پلی اتیلن) جذب کرده که به وسیله اتر به دست آمد، آن را با کروماتوگرافی گازی و GC-MS تجزیه کرده؛ ترکیبات ترپن دار غیر قطبی و سسکی ترپن (که شامل ترکیبات لیمونن دار و ترکیبات ناشناخته سسکی ترپن)، اجزای اصلی جذب شده توسط ماده بسته بندی داخل می باشند. ترکیبات فرار قبلی مثل آلدنیدها (nonanal, decanal) و الکل هایی مثل (لینالول و آلفا ترپینول) نیز به وسیله ماده بسته بندی (قسمت داخلی که در تماس با آب پرتقال می باشد یعنی پلی اتیلن PE) جذب شدند.

مقدار مواد فرار جذب شده، به شدت تحت تاثیر مدت زمان و دما در جریان ذخیره سازی قرار داشت. میزان جذب، یک هفته پس از ذخیره سازی کند شد. آنالیز حسی (۴ هفته) نشان داد که آبمیوه های ذخیره شده در دمای ۴ درجه سانتی گراد، برتری کیفی (حسی) بهتری در مقایسه با آبمیوه های ذخیره شده در دمای ۲۵ و ۳۷ درجه سانتی گراد را داشتند. مزه های ناخوشایند به واسطه تجزیه مواد فرار در دمای زیادتر ذخیره سازی ایجاد شد.

## بحث و بررسی سوابق و مطالعات فعلی

آب پرتقال بسته بندی شده در کارتن های مقوایی تتراپک با استفاده از

متن کامل مقاله و تصاویر آن را می توانید در نشانی اینترنتی زیر به صورت PDF بیابید.  
www.iranpack.org/iranmanesh59.pdf



**پادینه**  
شرکت صنعتی و تولیدی (سهامی خاص)



**شرکت تولید و گسترش**  
(سهامی خاص)



تولیدکننده:

- ✓ انواع شیر اسپری تمت لیسانس کاستر ایتالیا
- ✓ پمپ صابون مایع
- ✓ انواع جعبه های کارتن و چاپ روی کارتن
- ✓ چاپ لیبل (هود پاسب)
- ✓ سرپوش پلاستیکی (کاپ) قوطی های اسپری



فیابان امدد قیصر (بفارست)، فیابان هشتم،  
پلاک ۴۵، کد پستی: ۱۵۱۴۷  
تلفن: ۸۷۳۸۸۳۳ (شش فها)  
فاکس: ۸۷۳۷۶۸۶

تولید کننده:

- ✓ قوطی های اسپری فلزی تمت فشار با استاندارد
- کارخانجات قوطی سازی اشتیله آلمان
- ✓ انواع قوطی فلزی سه تکه معمولی گرد و چهارگوش
- ✓ چاپ روی فلزات



فیابان امدد قیصر (بفارست)، فیابان هشتم،  
پلاک ۴۵، کد پستی: ۱۵۱۴۷  
تلفن: ۸۷۳۸۸۳۳ (شش فها)  
فاکس: ۸۷۳۷۶۸۶

## تولیدی ترمو صنعت

طراح و سازنده انواع هیترهای ماشین آلات صنعتی  
صنایع بسته بندی ، غذایی ، دارویی ، پلاستیک و لوازم خانگی

- المنتهای حرارتی فشنکی یا قلمی
- المنتهای حرارتی تسمه‌ای
- المنتهای حرارتی میله‌ای
- المنتهای حرارتی فاص
- ترموکوپل

برنده جایزه بین‌المللی عرب تروفی اسپانیا  
از سوئیس سال ۱۹۸۷



خیابان بوستان سعدی - بین خیابان خوش و قصرالدشت ، شماره ۵۰۲ ، تلفن : ۶۸۷۷۷۳۳ پست الکترونیک : thermo\_sarat@yahoo.com

## واژه‌شناسی بسته‌بندی

### پلاستیک‌ها

#### سی.آ.بی (CAP)

علامت اختصاری برای بسته‌بندی با اتمسفر کنترل شده است. CAP در بسته‌بندی مواد غذایی تازه (میوه‌ها، سبزیجات و غیره) که هنوز در طی مرحله ذخیره‌سازی برای تولید دی‌اکسید کربن و آب، اکسیژن مصرف می‌کنند، کاربرد دارد. CAP با انتخاب ضخامت فیلم و ماده اولیه مناسب به منظور حفظ تبادل اکسیژن، دی‌اکسید کربن و تا حدی بخار آب بین جو داخلی و خارجی تحت کنترل، انجام می‌پذیرد. CAP همانند MAP برای تداوم حفظ و نگهداری مواد غذایی به کار می‌رود، با این تفاوت که در CAP نشر گاز از میان دیواره بسته‌بندی در طی مرحله ذخیره‌سازی، امری لازم است.

#### کاتالیزور (Catalyst)

ماده‌ای است که بر سرعت واکنش شیمیایی تاثیر می‌گذارد (اغلب به آن شتاب می‌بخشد) و بعد از واکنش بدون تغییر باقی می‌ماند. برای واکنش‌های پلیمری از کاتالیزورهای مخصوصی (پراکسیدها) که قسمتی از پلیمر می‌شوند، استفاده می‌شود. مقدار کاتالیزور پلیمریزاسیون استفاده شده بر ابعاد و در نتیجه جرم مولکولی پلیمر نهایی، تاثیر می‌گذارد.

#### ناپاکی (Contamination)

آلودگی محدود زیست‌محیطی با این خصوصیات که فرایند طبیعی تجزیه بیولوژیکی (رفع ناپاکی) قابل اجراء باشد. ناپاکی خطر جدی برای سلامتی محسوب نمی‌شود و همین امر نقطه تمایز آن با آلودگی (Pollution) می‌باشد. آلودگی زمانی به وجود می‌آید که محدوده رفع ناپاکی طبیعی دچار آسیبها و خطراتی جدی برای سلامتی شود و یا هنگامی که تعادل‌های اکولوژیکی به شدت به هم بخورند و از حد معمول تجاوز کنند.

#### سی.آر.سی (CRC)

علامت اختصاری برای دربهای مقاوم در برابر کودک است. اغلب CRCهای معروف برای باز شدن به دو عمل پشت سر هم یا ترکیبی، نیاز دارند. CRCها باید دارای شرایط زیر باشند:

۸۵٪ از یک گروه آزمایش کودکان بدون آموزش، موفق به باز کردن درب نشوند.  
۸۰٪ از گروه مذکور بعد از آموزش نیز موفق به باز کردن درب نگردند.

۸۰٪ از گروه مذکور (به ویژه در مورد مواد دارویی) نباید به آن مقدار از فرآورده دست یابند که باعث ضایعات جدی برای آنها گردد. برعکس ۹۰٪ از گروه آزمایش افراد بین ۱۸ تا ۴۵ سال باید بتوانند بعد از خواندن دستورالعمل CRC را باز کنند. CRCها برای بسته‌بندی فرآورده‌های خطرناک و یا سمی مثل مواد شیمیایی، پاک‌کننده‌ها و غیره (مورد استفاده در منزل و مواد دارویی) به کار می‌روند.

#### کشیدگی یا افزایش طول (Elongation)

افزایش طولی که در هنگام کشش نوار آزمایش از ماده‌ای بخصوص رخ می‌دهد. در ابتدا کشیدگی متناسب با میزان کشش است اما با نزدیک شدن به حد کشسانی، طول سریعتر از بار اعمال شده، افزایش می‌یابد. کشیدگی با پاره شدن نوار متوقف می‌شود.

#### الاستیسیته یا کشسانی (Elasticity)

مترادفی برای خاصیت ارتجاعی است. توانایی برخی از مواد در برگشت به ابعاد اولیه شان پس از فشار یا کشش می‌باشد. اگر ماده از حد الاستیسیته تجاوز کند شکل اولیه خود را باز نخواهد یافت. افزایش طولی (کشیدگی) تا هنگامی که ماده به حد کشسانی نرسیده است، مناسب با بار اعمال شده می‌باشد.

#### سیل گرمایی یا حرارتی (Heat Sealing)

اتصال توسط جوشکاری و به وسیله گرما و فشار صورت می‌گیرد. سیل گرمایی به طور وسیعی برای ساختن کیسه‌های کوچک (Sachet) کیسه‌ها و (Pouch) دربندی آنها به کار می‌رود.

#### مهاجرت (Migration)

انتقال مواد (مهاجرها) از سطح بسته‌بندی به داخل فرآورده بسته‌بندی شده (در مورد مواد غذایی) می‌باشد. بین مهاجرت "جامع" یعنی مجموع همه انتقالها (معلوم + مجهول) و مهاجرت "ویژه" به معنی انتقال اجزای خاص (یونهای فلزی، مونومرها، پلاستیسایزرها و غیره) از بسته‌بندی به مواد غذایی بسته‌بندی شده، تمایز وجود دارد. مهاجرت اجزاء می‌تواند: (الف). خود به خود روی دهد. (مانند مهاجرت مونومرها و

یافرآورده‌های فرار از بسته‌بندیها). (ب). از تماس با محتویات بسته‌بندی شده (اغلب مایعات) منتج شود. (ج). وجود نداشته باشد؛ این حالت تنها در بعضی موارد خاص (ترکیب بین ماده و فرآورده بسته‌بندی شده) رخ می‌دهد.

قانونگذاران محدودیت‌هایی برای مهاجرت جامع اکثر بسته‌بندیهای پلاستیکی قائل شده‌اند. این مهاجرت نباید از  $10 \text{ mg/Kg}$  (۶۰) تجاوز کند. محدودیت‌هایی نیز برای افزودنیهای ویژه وجود دارد.

#### پلاستیک ورقه‌ای (Sheet - Plastic)

ماده‌ای مسطح، غیر فلزی و غیر الیافی که ضخامتش در حالت عادی برابر یا بیشتر از ۲۵ میکرومتر می‌باشد.

#### ساران (Saran)

نام تجاری برای کوپلیمر وینیلیدن کلراید (۸۵٪ Vdc)، کلراید وینیل ۱۳٪ Vc و آکریلونیتریل (۲٪ AN).

#### سورلین آ (Surlin A)

اولین اینومر نجاری که شبیه به PE است. قابلیت چاپ سورلین به خاطر وجود گروه‌های یونی از PE بیشتر است.

#### فشار بخار (Vapour Pressure)

فشار اعمال شده از سوی یک ماده در حالت گازی آن می‌باشد. که در تعادل با شکل مایع اش در سیستم بسته قرار دارد.

#### ترموپلاستها (Thermoplasts)

فرآورده‌های پر مولکول و با ساختار خطی که پس از اعمال حرارت (۱۲۰ تا ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد) پلاستیکی شده و می‌توان آنها را به اشکال گوناگون درآورد.

#### نور-وی-وی (UV Light)

علامت اختصاری برای نور ماورای بنفش یعنی طیف الکترومغناطیسی است. نور UV در عمل طول موجهای (۱۵۰ تا ۲۹۰ nm) را در بر می‌گیرد.

#### وینیل کلراید (Vinyl Chloride)

ترکیبی است گازی ( $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$ ) و به عنوان مونومری برای تولید PVC دارای اهمیت است.

#### رزینهای وینیل (Vinyl Resins)

نامی عمومی برای رزینهای پلاستیکی



هیدروکلریک حاصل از تجزیه در خلال پردازش و مصرف می باشد. بدین گونه مواد پلاستیکی در برابر حملات بیشتر محافظت می شوند.

**ستریلیزاسیون (Sterilization)**  
عملی که هدف از آن عاری کردن کالاها از میکروب می باشد.

**رزینهای ترموستینگ (دوروپلاستیکها) (Duroplasts) Thermosetting Resins**  
فرآورده های سه بعدی پر مولکول که برخلاف ترموستها پس از اعمال حرارت ذوب نمی شوند، بلکه می شکنند.

**تی - پی - ایکس (TPX)**  
TPX با پلی اتیلن و پلی پروپیلن هم خانواده است. tpX یک پلی اولفین می باشد و در نتیجه در برابر اسیدها، بازها و بسیاری حلالها، مقاوم است. آن را با هیدروکربنها نرم می کنند و به واسطه شفافیت، چگالی کم (حدود ۰/۸۳ کمتر از LDPE) و نفوذپذیری اش در برابر گازها و بخار آب (بیشتر از نفوذپذیری PP/PE) با PE/PP متفاوت است.

**یو - اچ - تی (UHT)**  
علامت اختصاری برای "دمای فوق بالا" (۱) است. UHT فرایندی برای استریلیزه کردن شیر می باشد. با حرارت دهی کوتاه مدت (۲ تا ۴ ثانیه) تا دمای بسیار بالا (۱۳۰، ۱۵۰) درجه سانتی گراد) و متعاقباً خنک کردن سریع، استریل می شود.

**یو - پی - سی (UPC)**  
علامت اختصاری برای "کد متحدالشکل فرآورده" است. همچنین UPC عددی رمزی برای محصولات بازار آمریکا می باشد.

**پانوشت Ultra High Temperatur..... 1-**

مربع" است. واحد انگلیسی که برای بیان تنش کشش اعمال شده به کار می رود.

**پی - اس (PS)**  
علامت اختصاری برای "پلی استایرن" است. پلاستیکی که از پلیمریزاسیون استایرن ( $CH_2=CH-C_6H_5$ ) به دست می آید. از آن جا که حلقه بنزنی از نظر کربنی غنی می باشد، PS در هنگام سوختن مقدار زیادی دوده تولید می کند.

**پی - پی - ام (PPM)**  
علامت اختصاری برای تعداد قطعات در میلیون؛  $mg/kg$  و  $m^3/m^3$  هم ارز می باشند.

**پی - وی - دی - سی (PVDC)**  
علامت اختصاری برای پلی وینیلیدن کلراید است. پلیمری که از پلیمریزاسیون مونومر کلراید وینیلیدن ( $VDC:CH_2=CCL$ ) به دست می آید؛ فرمول عمومی:  $(CH_2 CCL_2)_n$  به زنجیره پلیمری از واحدهای VDC است که از ابتدا و انتها به هم وصل شده اند. ساختار بلوری پلیمر نسبتاً پایدار است. اهمیت VDC به عنوان مونومر، آن را در کوپلیمریزه شدن با دیگر وینیل مونومرها، توانا می سازد. با ارزش ترین خصوصیت PVDC و کوپلیمرهایش نفوذپذیری پایین نسبت به تعداد زیادی از گازها و بخارها می باشد.

**استایرن (Styrene)**  
مایعی بی رنگ و مونومری برای تولید پلی استایرن می باشد. فرمول شیمیایی آن:  $CH_2=CH-C_6H_5$  می باشد.

**تثبیت کننده ها (Stabilizers)**  
موادی که غالباً در PVC موجودند و هدف آنها ایجاد پیوند شیمیایی با اسید

که مونومرشان دارای بنیان وینیل  $CH_2 CH =$  می باشد. ترکیباتی با فرمول کلی  $CH_x = CH_x$  (X جزئی غیر از هیدروژن می باشد) که اغلب از استیلن ( $CH = CH$ ) مشتق می شوند. PAN، PS، PVDC، PVC از نمونه های شاخص رزینهای وینیل می باشند.

**آنتی اکسیدان (Antioxidant)**  
به گروهی از محصولات که به خاطر واکنش حفاظتی شان در مقابل اکسیداسیون به کار می روند، اطلاق می شوند. آنتی اکسیدانها به این دلیل به پلاستیکها افزوده می شوند چون طی فرایند شکل دهی توسط گرما و قرار گرفتن در معرض هوا و همچنین تاثیر ترکیبی نور (اغلب نور UV) و اکسیژن جوی، باعث کاهش کیفیت آنها می شوند. اکثر آنتی اکسیدانهای به کار رفته در بخش پلاستیک، ساختمانی فنولیک دارند.

**پی - وی - سی (PVC)**  
علامت اختصاری برای "پلی وینیل کلراید" است. پلیمری که متعلق به گروه رزینهای وینیلی می باشد و از پلیمریزاسیون مونومر وینیل کلراید ( $VC:CH_2 CHCL$ ) به دست می آید. برخلاف بسیاری از رزینهای پلاستیکی بسته بندی، PVC تحت تیمار گرمایی (پیرولیز Pyrolysis) به مونومرهایش تجزیه نمی شود بلکه به یکسری کمپلکس از محصولات شکسته که شامل اسید هیدروکلریک (HCL) است، تجزیه می شود.

**پی - تی - اف - ای (PTFE)**  
علامت اختصاری برای "پلی تترافلوئوراتیلن" می باشد.

**پی - اس - آی (PTFE)**  
علامت اختصاری برای "پوند در اینج



# صنایع ماشین سازی حرفه وفن

## نخستین سازنده

### ماشین های کات فکی

### در سایزهای مختلف

### و جلد کن شومیز در ایران

تلفن دفتر: ۳۹۲۲۲۶۱ تلفا کس: ۳۹۲۲۲۶۰  
کارخانه: ۰۲۹۲۳۳۲۳۶۵

# معرفی استانداردهای جهانی بسته بندی (BS)

محصولات بی خطر (دارای تصاویر و جداول راهنمایی کننده است).

## BS ۶۶۵۲

Packagings resistant to Opening by Children

این استاندارد تعیین کننده مقتضیات و روندهای آزمون بسته هایی است که کودکان نمی توانند آنها را باز کنند در این استاندارد از کودکان و بزرگسالان برای انجام آزمونها استفاده شده است. (دارای نمودارها و جداول می باشد).

## BS ۶۷۲۰

Marking transit information on Packages for distribution

این استاندارد تعیین کننده مقتضیات علامتگذاری اطلاعات حمل و نقل بر روی بسته های ترابری برای توزیع توسط فرستنده است. این مقتضیات برای بارهای عمومی به عنوان مثال همچون جعبه ها، صندوقها، بشکه ها و کیسه های بسته قابل استفاده است و یا گروهی از بسته ها که برای یک گیرنده ارسال می شود. (دارای جداول و نمودارهای راهنمایی کننده می باشد).

## BS ۱۱۳۳۲-۷/۵

Packaging Code Subsection 7.5 Fibreboard Cases and Fittings

این زیر قسمت راهنمایی است در مورد اتصالات و جعبه های مقوایی که تماماً از مقوای موج دار یا خشک دار درست شده اند. البته بخش ترکیب مقوا با مواد دیگر مطرح نشده است. (با جداول و تصاویر راهنمایی کننده)

## BS BS ۶۸۳۷

Plan dimensions of rigid rectangular transport Packages with a 1000mm\* modular relation ship to 800mm Pallets and Unit Loads

این استاندارد ارائه دهنده مجموعه های است از ابعاد برای بسته های حمل و نقلی مکعب مستطیلی و خشک دار بر اساس ابعاد طرح استاندارد (واحد) ۴۰۰mm×۶۰۰mm (به همراه تصاویر و نمودارهای راهنمایی کننده).

## BS ۱۱۳۳۷/۳

Packaging Code Subsection 7.3 Cartons and boxes

این بخش راهنمایی است در مورد انواع مختلف کارتن ها، جعبه هایی مثل کارتن، جعبه خشک دار و جعبه های استوانه ای که اغلب در توزیع خرده فروشی بکار گرفته

(تاکید عمده نیز در رسیدن به حداکثر امنیت و حداقل خسارت بار است.)

## BS ۷۳۲۰

Specification for Sharps Containers

این استاندارد مقتضیات بسته های وسایل تیز - وسایل مصرفی طبی که ممکن است باعث صدمه دیدگی شوند. (مثل تیغ جراحی، سوزن های زیر جلدی و آمپولها) را تشریح می کند. این استاندارد مربوط به وسایلی است که کاملاً توسط تولیدکننده ساخته می شوند و یا توسط مصرف کننده سرهم می شوند.

## BS ۱۱۳۳۷۷

Packaging Code Subsection 7.7 Composite Containers

این زیر قسمت از BS۱۱۳۳۳ راهنمایی است برای ظروف ترکیبی که دیواره هایی از مواد سلولز دارند مثل کاغذ یا مقوا (سروته آنها از ماده ای دیگر تشکیل شده است). دارای تصاویر راهنمایی کننده نیز می باشد.

## BS ۱۱۳۳۷۲

7. Paper and board Wrappers. bags and Containers Packaging Code Section

این زیر قسمت از BS۱۱۳۳۳ راهنمایی است در مورد انواع مختلف کیسه ها، پاکت های کاغذی و کاربرد مناسب آنها که شامل ملاحظات است در مورد طراحی و یا سفارش این بسته ها که اغلب در سیستم توزیع خرده فروشی بکار می روند. (به همراه تصاویر و جداول معرفی انواع بسته)

## BS ۱۱۳۳۷۱

7. Paper and board Wrappers \_ bags and Containers Packaging Code Section

این بخش حاوی اطلاعاتی است در مورد لفاف پیچی های کاغذی و راهنمایی برای انتخاب آنها و کاربردشان برای بسته بندی است (به همراه تصاویر)

## BS ۱۱۳۳۷/۴

Packaging Code Subsection 7.4 fibreboard drums

این بخش حاوی اطلاعاتی است در مورد بشکه های فیبری و راهنمایی است در انتخاب و کاربرد آنها در بسته بندی

تهیه کننده: ر.م.الف

این موسسه در سال ۱۹۰۱ تحت عنوان کمیته استانداردهای مهندسی توسط گروه های مهندسی حرفه ای شروع به کار نمود و در سال ۱۹۱۸ تبدیل به اتحادیه استانداردهای مهندسی بریتانیا گردید. BS یک مجموعه مستقل می باشد و اهداف آن در اساسنامه سلطنتی آمده است که به شرح ذیل می باشد:

ایجاد هماهنگی بین گروه های تولید کنندگان و مصرف کنندگان به منظور پیشرفت استاندارد سازی و ساده سازی مواد، محصولات و فرآیندها به طوری که عملیات تولید و توزیع راحت تر صورت گیرد. موسسه BS مسیر همکاری بریتانیا با سازمانهای ISO و CEN می باشد. شرکت و فعالیت BS از طریق کمیته الکترونی بین المللی که در سال ۱۹۰۶ تاسیس یافت، انجام می گیرد. در سال ۱۹۴۷ سازمان بین المللی استانداردها (ISO) تاسیس گردید.

## BS ۶۴۰۷

Cage Pallets for retail use

این استاندارد برای تولیدکنندگان پالتهای همراه جعبه آمده است. این پالتهای جعبه ای برای حمل به مقصد خرده فروشی درست شده اند. (کالاهایی که به بازار مغازه بسته بندی یا جابجایی بعدی نیازی نداشتند). این استاندارد ضامن این امر است که طراحی و شکل جعبه با اندازه و شرایط استفاده آن مطابقت دارد.

## BS ۱۱۳۳۱۰۳

Packaging code Section 10. Metal Containers

این بخش از BS۱۱۳۳۳ حاوی اطلاعاتی است در مورد انواع مختلف تیوپهای فلزی و نازل ها برای خروج مایع می باشد.

## BS ۱۱۳۳۱۵۳

Packaging Code Sections 1 to 3 introduction to Packaging

بخشهای یک تا سه BS۱۱۳۳۳ راهنمایی کلی بر کارکردهای بسته بندی، عوامل موثر بر انتخاب بسته بندی و پیشنهاداتی در مورد روشهای بسته بندی و مدیریت می باشد.

## BS ۵۰۷۳

Stowage of goods in freight containers

این بخش راهنمایی است برای چیدن کالا در داخل کانتینرهایی که برای حمل در جاده توسط قطار یا کامیون جابجا می شوند.

می شوند و از مقوا ساخته شده اند. (دارای تصاویر راهنمایی کننده).

#### BS ۷۱۹۵

Prevention of Corrosion of metals Caused by Vapours From Organic materials

این استاندارد راهنمایی است برای افرادی که با طراحی تولید، ضمانت کیفیت و بسته بندی سروکار دارند: الف (گرایش برخی مواد آلی به خوردگی بالقوه برخی بخارات) ب (احتمال خرده شدن برخی مواد توسط این بخارها) پ (محاسباتی که می توانند برای کاهش یا حذف این خوردگی صورت گیرند. (دارای جداول راهنمایی کننده می باشد).

#### BS ۱۱۳۳۱۸

Packaging Code Section 18. Packaging in glass

این بخش حاوی راهنمایی است بر انواع ظروف شیشه ای که در بسته بندی بکار می روند و نیز عواملی را تشریح می کند که باید به هنگام پرکردن آنها در زمان خرید مدنظر قرار گیرند.

#### BS ۱۱۳۳۶۱

Packaging Code Subsection 6.1 Cleaning and drying of metal Surfaces

این زیر قسمت راهنمایی در مورد روشهای پاک سازی و خشک کردن سطح فلزات، درست پیش از بکارگیری شیوه حفاظت و آماده سازی است. (دارای تصاویر و جداول راهنمایی کننده).

#### BS ۱۱۳۳۵

Packaging Code Section 5. Protection against Spoilage of Packages and their Contents by micro organism insects mites and rodents

موضوع این بخش از BS ۱۱۳۳ حفاظت بسته و محتوای آن در مقابل حمله میکروارگانیسمها مثل قارچ، باکتری و مخمرها، حشرات، کرمها و جونندگان است.

#### BS ۱۱۳۳۱۳

Coated aluminium Foil for Wrapping Processed Cheese

این بخش از BS ۱۱۳۳ کد بسته بندی راهنمایی است در مورد انواع نخهای چندلا و ریسمانها که می توانند برای بسته بندی و کارهای دیگر بکار روند.

#### BS ۱۶۸۳

TWINES@ CORDS FOR PACKAGING

این استاندارد نوع و عملکرد فویل آلومینیوم با ضخامت ۰/۱۲ میلی متر یا ۰/۱۵

میلی متر را معرفی می کند که پوششی است محافظ و قابل انعطاف از هر دو طرف و با گرما سیل می شوند. و بصورت رولی برای لفاف پیچی پنیر پروسس شده و برای پنیر پاستوریزه نیز بکار می رود.

#### BS ۲۶۲۹

Pallets for materials handling for through transit

این بخش راهنمایی مناسب برای اندازه های پالت بکارگیری شده در کانتینرهای حمل و نقل با برش عرضی بیرونی ۲۴۳۵mm×۲۴۳۵mm در انطباق با کانتینرهای به شماره BS ۳۹۵۱ می باشد.

#### BS ۳۱۳۰۱

Packaging terms Part 1. General (including auxiliary materials)

این استاندارد به انواع واژه ها و اصطلاحاتی که در بسته بندی کالا کاربرد دارند، پرداخته شده است.

#### BS ۳۸۹۵

Design/testing and use of Packaging for the Safe transport of radioactive materials

این بخش راهنمایی برای طراحان، تولیدکنندگان و مصرف کنندگان بسته بندی برای حمل و نقل مواد رادیواکتیو و است و دارای پیشنهاداتی نیز میباشد.

#### BS ۴۳۷۱

Fibrous gland Packings

این استاندارد تشریح کننده مواد، روغنها، اندازه، تراکم، بسته بندی و علامتگذاری ۹ نوع از بسته بندی سلولزی و اشیری است. البته برای تعیین محتوای روغن، اندازه، تراکم و کاهش احتراق آزمونهایی نیز مطرح شده است. (دارای جداول راهنمایی کننده نیز می باشد).

#### BS ۴۸۵۳

Tensional Steel Strapping

این استاندارد تعیین کننده تیرانس ها و استقامتهای کششی نوار مسطح حلقه ای سرد، گرم و گرد، نواربندی فولادی کشش سیم مسطح برای بسته بندی چند منظوره است. در این استاندارد تیرانس های ویژه، استقامتهای کششی و استقامت اتصال نوار مسطح حلقه ای سرد برای بلند کردن و بستن نیز تشریح شده است.

#### BS ۲۰۰۶

Aluminium Collapsible Tubes

در این بخش از استاندارد به قطر، طول،

ضخامت دیواره و ضخامت شانه Shoulder (تیپهای آلومینیومی تاشو را تشریح می کند) تیوپیایی که دارای درپوش کوتاه هستند، پرداخته شده است. همچنین در رابطه با ابعاد درپوش های این تیوپها و درپوشهای پلاستیکی خشک با دندان ۷ شکل و در پوش های پلاستیکی نرم با دندان ۷ شکل و اتصال درپوش نیز مطالبی آورده شده است.

#### BS ۱۱۳۳۶/۲

Packaging Code Subsection 6.2 Temporary Protectives and Their

این بخش از استاندارد راهنمایی ارائه می دهد در مورد گزینش، کاربرد و حفاظت موقتی (که می توانند) برای جلوگیری از خوردگی سطح فلز طی حمل و نقل و انبارسازی. (دارای جداول راهنمایی کننده است).

#### BS ۲۰۴۷۲

Packaging Code Subsection 6.2 Temporary Protectives and Their

این بخش تعیین کننده قطر شکاف های قاعده قوطی و انتخاب قوطی های استوانه ای در ریسندگی می باشد. البته یا بدون قرقره و یا به کمک آن ورق نساجی پرس می شود و از جایی که پرس شده، بسته بندی می شود چه با بستن به وسیله "دست" چه با بستن "خودکار".

#### BS ۲۶۲۹۱

Textile machinery and accessories Cylindrical Sliver

این بخش از BS ۲۶۲۹ حاوی اطلاعاتی است در مورد ابعاد کلیه دامنه تغییرات پالتهای یک طرفه، یک طبقه یا دو طبقه برای حمل ترانزیت کالا. همین طور ابعاد جابجایی آنها توسط کامیونهای پالت، لیفتراک و دیگر وسایل جابجایی (به همراه تصاویر).

#### BS ۱۱۳۳۶

Packaging Code Subsection 6.2 Temporary Protectives and Their

منظور از حفاظت موقتی در زمان حمل و نقل و ذخیره سازی این است که بتوان مواد محافظ را به آسانی از روی سطح برداشت تا بتوان در صورت لزوم سطح را به حالت نخستین برگرداند.

این بخش در ارتباط با حفاظت موقتی در برابر خوردگی است.

### استاندارد ویژگیهای انواع بسته‌بندی‌های مواد خوراکی در ظروف شکل داده شده از مواد پلیمری و ورقهای آلومینیومی

این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه شده است:

- AS- ۱۴۰۴- ۱۹۷۴
- JIS- Z ۱۵۷۱- ۱۹۷۸
- IS- ۷۸۰۳ (Part ۱)- ۱۹۷۳

#### ۱- هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها، روش نمونه‌برداری، روشهای آزمون، نشانه‌گذاری انواع بسته‌بندیهای مواد خوراکی در ظروف شکل داده شده از مواد پلیمری و آلومینیومی می‌باشد.

#### ۲- دامنه کاربرد

کاربرد این استاندارد برای انواع بسته‌بندی‌های دو تکه (بدنه و درپوش) در اشکال و ظرفیت‌های گوناگون تک نفری (جیره‌ای) تا ۱۰۰۰ گرمی از جنس فویل‌های آلومینیومی پوشش دار و مواد پلیمری مناسب و مجار است. درپوش به وسیله پرس حرارتی با بدنه درزبندی و محکم می‌شود.

#### ۳- اصطلاحات و تعاریف

۱-۳- بسته‌بندیهای شکل داده شده به وسیله گرما  
 ۱-۱-۳- انواعی از بسته‌بندی است که کلیه مراحل مربوط به شکل‌گیری بدنه، پرکردن و درزبندی به طور پیوسته انجام می‌گیرد.  
 ۲-۱-۳- انواعی از بسته‌بندی است که مراحل شکل‌گیری، پرکردن و درزبندی به طور غیر پیوسته انجام می‌گیرد و بدنه و درپوش جداگانه ساخته شده سپس به هم الصاق می‌شود.<sup>۲</sup>

#### ۴- ویژگیها

##### ۱-۴- بدنه

۱-۱-۴- بدنه ظروف ساخته شده از فویل‌های آلومینیومی با پوشش پلیمری مناسب در داخل خارج  
 ۱-۱-۴- مشخصات فویل آلومینیوم مصرفی باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۰۱۰ باشد.

۱-۱-۴- دانه‌بندی آلیاژ آلومینیوم مصرفی در بدنه باید از نوع ۳ ریز باشد. (اندازه دانه‌ها در یک سانتی‌متر مربع ۳۰۰ تا ۴۰۰ میکرون و تعداد دانه‌ها ۷۰۰ عدد می‌باشد.)

جدول شماره (۱) مشخصات تعدادی از آلیاژهای آلومینیوم را نشان می‌دهد.

۲-۱-۴- بدنه ظروف ساخته شده از مواد پلیمری

این ظروف در اندازه و اشکال مختلف به روش بسته‌بندی پیوسته و غیر پیوسته و اکثرا در اشکال مخروطی ناقص با دیواره شکل داده شده یا ساده ساخته می‌شوند.

##### ۲-۴- درپوش

جنس درپوش با یا بدون فویل آلومینیوم و یا کاغذ همراه با پوشش مواد پلیمری مناسب و مجاز می‌باشد.

۳-۴- در ظرفی که برای گرم کردن آن از روش میکروویو استفاده می‌شود، فویل آلومینیومی در بدنه و درپوش نباید به کار رفته باشد.

##### ۴-۴- ابعاد و ظرفیت

این ظروف در ابعاد و اشکال مختلف ساخته می‌شود. در هر صورت ضخامت و استقامت جدار بخصوص در گوشه‌های قاعده باید کافی و مناسب باشد.

##### ۵-۴- نفوذناپذیری در محل درزها

چنانچه نمونه‌ها طبق بند ۲-۵ این استاندارد مورد بررسی قرار گیرند. هیچ‌گونه نشتی نباید در محل درزها دیده شود.

##### ۶-۴- مقاومت در برابر سقوط آزاد

چنانچه نمونه‌ها طبق بند ۲-۵ این

استاندارد مورد بررسی قرار گیرند هیچ‌گونه نشتی یا شکستگی در بسته‌بندیها نباید دیده شود.

##### ۷-۴- تاثیر متقابل محتوی و ظرف

بسته‌بندیها از جنس مواد پلیمری (بدنه و درپوش) چنانچه طبق آزمون بند ۵-۶ این استاندارد بررسی شوند نباید هیچ‌گونه تاثیر متقابل روی هم داشته و طعم و بوی ماده محتوی نیز نباید تغییر کند.

۸-۴- در زیر انواع بسته‌بندیهای مواد خوراکی در ظروف شکل داده شده از مواد پلیمری و ورقهای آلومینیومی نشان داده می‌شود.

الف- ظروف شکل داده شده از ورقهای آلومینیومی

نمونه ۱- ترتیب قرار گرفتن لایه‌ها از خارج به داخل

##### بدنه

- آرایش چاپ و لاک جهت محافظت

- پوشش لاک حداقل ۷ گرم بر متر مربع

- فویل آلومینیوم به ضخامت حداقل ۷۰ میکرون

- پوشش لاک به وزن حداقل ۷ گرم بر متر مربع درپوش

- آرایش چاپ و پوشش لاک جهت محافظت

- کاغذ مناسب به وزن حداقل ۷۰ گرم بر متر مربع

- فویل آلومینیوم با ضخامت حداقل ۳۰ میکرون

- پوشش لاک نرم حداقل ۷ گرم بر متر مربع

شکل شماره ۱ شمای لایه‌ها را نشان می‌دهد.

##### بدنه

- آرایش چاپ و لاک جهت محافظت

- فویل آلومینیوم به ضخامت حداقل ۵۰ میکرون

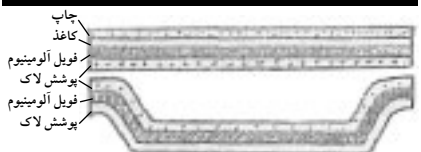
- لاک چسبیده با حرارت ۴ به ضخامت حداقل ۶ گرم بر متر مربع درپوش

- آرایش چاپ و پوشش لاک جهت محافظت

- فویل آلومینیوم به ضخامت حداقل ۷۰ میکرون

- لعاب لاک به وزن حداقل ۲ گرم بر متر مربع

شکل شماره ۱- ترتیب قرار گرفتن لایه‌ها  
 نمونه ۲- ترتیب قرار گرفتن لایه‌ها از خارج به داخل



جدول شماره ۱- مشخصات آلیاژ آلومینیوم

آلیاژ آلومینیوم	سیلیکون		آهن	مس	منگنز	متیزیم	روی	تیتانیوم		باقیمانده
	حداکثر	حداکثر						حداکثر	حداکثر	
۱۸۰	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۳	۰/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۲	۹۹/۸۰
۱۸۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۳	۰/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۲	۹۹/۸۵
۱۰۵۰	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۴۰	۰/۳	۰/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۲	۹۹/۵
۲۰۱۴	۰/۳۴-۰/۱۲	۰/۷	۳/۸-۵	۰/۴۰-۰/۱۲	۰/۴۰-۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۱۵	۰/۱۵	باقیمانده
۲۰۱۷	۰/۲۰-۰/۱۸	۰/۷	۳/۵-۴/۵	۰/۴۰-۰/۱۰	۰/۴۰-۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۱۵	۰/۱۵	باقیمانده

جدول شماره ۲ با توجه به ظرفیت هر یک بر روی سطح صاف و سخت (مانند بتون) رها کنید. هیچ گونه نشستی یا شکستگی در بسته بندیها و درز نباید دیده شود. جدول شماره (۲) سقوط آزاد در نمونه ها

**۴-۵- آزمون تعیین میزان سرعت عبور گاز**  
طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۱۱۵ میزان سرعت عبور گاز در لایه ها را مورد بررسی قرار دهید.

**۵-۵- آزمون تعیین میزان جذب آب در آب جوش و رطوبت**  
طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۱۹۱ عمل نمایید.

**۶-۵- آزمون تاثیر متقابل محتوی و ظروف - آزمون ارگانولیتیکی**  
**۱-۶-۵- محصولات** که در تماس مستقیم مواد پلیمری نبوده بلکه در معرض بخارات متصاعد شده آن می باشند. (گروه ۱).

**۲-۶-۵- محصولات** که در تماس مستقیم با مواد پلیمری می باشند (گروه ۲)

**۳-۶-۵- آماده سازی نمونه برای گروه (۱)**  
به داخل ظروف شیشه ای کم عمق و خشک (مانند بوات دوپتری) حدود ۱۰۰ گرم از محصول مورد آزمون بریزید. به طوری که تا حدود ۴ تا ۵ میلی متر پایین تر از لبه ظرف قرار گیرد. ورقه ماده پلیمری را بر روی آن قرار دهید. (بین محصول و نمونه نباید تماس باشد).

نمونه های شاهد (شامل ظرف شیشه ای و محصول) نیز آماده نمایید.

کلیه ظروف شاهد و مورد آزمایش را قبل از انجام بررسیهای لازم - به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۰+۱ درجه سلسیوس قرار دهید.

**۴-۶-۵- آماده سازی نمونه برای گروه ۲**  
به داخل ظروف شیشه ای درب دار تمیز و خشک حدود ۱۰۰ گرم از محصول مورد

آزمون بریزید. درپوش یا بدنه ظروف مورد آزمون را در داخل محصول درون ظروف قرار دهید. (به منظور سهولت کار می توان محصول را داخل نمونه ظروف مورد آزمون ریخته و مورد بررسی قرار دهید. نمونه های شاهد برای این آزمون نیز آماده نمایید (شامل ظرف شیشه ای و محصول) کلیه ظروف شیشه ای (نمونه و شاهد) را با درپوش پیچی تمیز که فاقد هر گونه بو و طعم باشد محکم بسته و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۲۰+۱

تحت شرایط خلاء نگه دارید. پس از باز گرداندن نمونه ها به شرایط عادی آنها را از نظر نفوذناپذیری مورد بررسی قرار دهید.

**۲-۲-۵- دستگاه و مواد مورد نیاز.**  
**۱-۲-۲-۵- محفظه خلاء**

محفظه خلاء با ظرفیت مناسب به منظور قرار دادن ظرف حاوی محلول رنگی و نمونه مورد آزمون و دارای شیر ارتباطی با دستگاه خلاء

**۲-۲-۲-۵- ظرف با عمق و ظرفیت متناسب به طوری که نمونه مورد آزمون به آسانی در داخل محلول رنگی ریخته شده در آن غوطه ور گردد.**

**۳-۲-۲-۵- محلول رنگی با دمای حداکثر ۲۵ درجه سلسیوس.** محلول رنگی باید به طور تازه مورد استفاده قرار گیرد مگر محلول تهیه شده از قبل بتواند نتیجه مورد نظر و صحیح را نشان دهد.

- در تهیه محلول رنگی نباید از حلال های آلی استفاده شود.

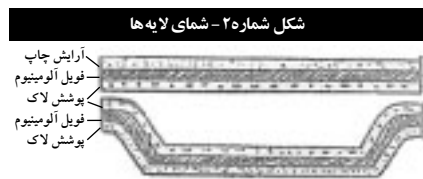
**۳-۲-۵- روش کار**

نمونه های مورد نظر را داخل ظرف آب حاوی ماده رنگی با دمای حدود ۲۵ درجه سلسیوس قرار دهید. ظرف را داخل محفظه خلاء به مدت حداقل ۲ دقیقه نگه دارید. برای بسته بندیها با ظرفیت حداکثر ۲۰۰ گرم میزان خلاء حداقل ۲۵۴ میلی متر جیوه و برای بسته بندیهای ۲۰۰ گرم به بالا حداقل ۳۵۵ میلی متر جیوه می باشد، پس از طی زمان لازم و رساندن فشار محفظه خلاء به فشار معمولی، ظرف حاوی ماده رنگی را از محفظه خارج و نمونه مورد آزمون را نیز از ظرف بیرون آورید و خشک کنید. لایه ها را در محل درزبندی از یکدیگر جدا کرده و مورد بررسی قرار دهید. ماده رنگی نباید به داخل بسته بندی از محل درزها عبور کرده باشد.

**۳-۵- آزمون سقوط آزاد**

بسته بندیها را با آب یا محلول مورد نظر پر کنید پس از درزبندی آنها را دو مرتبه طبق

جدول شماره ۲ - سقوط آزاد در نمونه ها	
ارتفاع سقوط آزاد سانتی متر	ظرفیت بسته بندیها گرم
۸۰	تا ۱۰۰
۵۰	۱۰۰ تا ۴۰۰
۳۰	۴۰۰ تا ۱۰۰۰



شکل شماره ۲ شمای لایه ها را نشان می دهد.

**ب- ظروف شکل داده از مواد پلیمری**  
نمونه - ترتیب قرار گرفتن لایه ها از خارج به داخل

- بدنه**
- ضخامت لایه ها بر اساس اندازه و شکل و زمان قابل نگهداری متغیر می باشد. در هر صورت جنس و ضخامت آن باید مقاومت کافی برای جابجایی ها را داشته باشد.
  - آرایش چاپ یا پوشش لاک حفاظتی
  - پلی استایرن
  - EVOH یا PVDC
  - پلی اتیلن
  - پلی پروپیلن

- درپوش**
- آرایش چاپ با پوشش لاک حفاظتی
  - فویل آلومینیوم به ضخامت حداقل ۴۰ میکرون
  - پوشش لاک حداقل به وزن ۷ گرم بر متر مربع
  - به جای فویل آلومینیوم با پوشش از لایه های مقاوم مانند EVOH یا PVDC می توان استفاده کرد.

شکل (۳) ترتیب قرار گرفتن لایه ها را



نشان می دهد.

**۵- روش آزمون**  
**۱-۵- آزمون تعیین ضخامت**

روش میکرومتری در این روش به وسیله میکرومترهای دقیق با حساسیت به مقدار یک میکرون ضخامت لایه ها اندازه گرفته می شود.

**۲-۵- آزمون نفوذناپذیری درزها**  
**۱-۲-۵- اساس کار**

بسته بندیهای پر شده را داخل محلول رنگی قرار داده و در مدت زمان مشخص

جدول شماره ۵ - نمونه برداری		
ستون ۱	ستون ۲	ستون ۳
تعداد بسته بندیها در یک بهر	تعداد نمونه	نمونه های معیوب و قابل قبول
۱۰۰۰ تا ۵۰۱	۱۳	۰
۲۰۰۰ تا ۱۰۰۱	۲۰	۰
۳۰۰۰ تا ۲۰۰۱	۳۲	۱
۳۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۱	۵۰	۲
۷۰۰۰۰ تا ۳۵۰۰۱	۷۵	۳
۱۴۰۰۰۰ تا ۷۰۰۰۱	۱۰۵	۴

به بالا دو برابر مقدار قبلی نمونه برداری و مورد آزمون قرار می گیرد. اگر تعداد نمونه های معیوب از عدد متقابل ستون ۳ همان نمونه تجاوز نماید بهر انتخابی مردود تلقی می شود.

مثال: برای تعداد ۳۰۰۱ تا ۱۰۰۰۰ در آزمایش دوم ۶۴ نمونه باید نمونه برداری و مورد آزمون قرار گیرد. در این صورت فقط یک نمونه مردود باید نشان داده شود.

### ۷- نشانه گذاری

- مواد زیر باید توسط سازنده فرآورده داخل بر روی درپوش بطور کاملا خوانا در نظر گرفته شود.
  - نام کارخانه و علامت مشخصه آن
  - مشخصات و مواد متشکله محصول
  - سری ساخت
  - شماره پروانه ساخت
  - تاریخ انقضای ساخت
- موارد زیر باید به طور خوانا بر روی جعبه محتوی بسته بندیها نوشته شود.
  - نام کارخانه و علامت مشخصه آن
  - نام محصول و تعداد
  - شماره سری ساخت
  - شرایط نگهداری

### پانویس

- 1-TEHRMO forming Thermoforming
- 2-THERMO Forming Cup Thermoforming Cup
- 3-FINE
- 4-THERMOSEAL
- ۵ - (LOT) کلیه بسته بندیهای تولید شده در یک نوبت تولید که یک اندازه و یک نوع باشد را یک بهر گویند.
- 6- Random Sampling

خصوص نمونه های ۳ و ۴ در بند الف ابتدا باید نمونه شاهد و سپس نمونه مورد آزمون و یا بالعکس بررسی و به ترتیب نظر خود را اعلام نماید.

ج- آزمایش کنندگان باید صرفاً درباره یکسان بودن یا تفاوت داشتن هر جفت اظهار نظر نمایند. اعلام مناسب بودن یا عدم مرغوبیت نمونه ها مورد نظر نمی باشد.

۵-۶-۶- نتایج و گزارش انجام کار  
نتایج و گزارش کار بر اساس جدول شماره ۳ و ۴ تعیین و مشخص می شود

۵-۶-۷- گزارش نتایج آزمون  
گزارش کار در مورد محصولات گروه ۱ و محصولات گروه ۲ باید جداگانه گزارش شود.

### ۶- نمونه برداری

جدول شماره ۵ تعداد نمونه هایی را که از یک سری ساخت ۵ انتخاب و مورد بررسی قرار می گیرد و موارد قابل قبولی و مردود را مشخص می کند.

نمونه ها به روش تصادفی (رندوم) انتخاب می شوند.

در مواردی که تعداد نمونه های معیوب برای نمونه مورد آزمون کمتر یا مساوی عدد مقابل ستون ۳ همان نمونه باشد قابل قبول و بیش از مقدار تعیین شده مردود تلقی می شود.  
در صورت مردود بودن نمونه ها در تعداد ۳۰۰۰

جدول شماره ۴ - نتایج و گزارش کار در مرحله دوم		
تعداد نمونه های مورد بررسی	نتایج اعلام شده	نتیجه گیری
بیش از ۱۷ نمونه	اختلاف قابل توجهی بین نمونه ها و نمونه های شاهد از نظر آماری وجود دارد.	مواد پلیمری بر روی محصول تاثیر گذاشته است.
۱۷ و کمتر از آن	اختلافی دیده نمی شود.	مواد پلیمری بر روی محصول تاثیر ندارد.

جدول شماره ۳ - نتایج و گزارش کار مرحله اول		
تعداد نمونه های مورد بررسی	نتایج اعلام شده	نتیجه گیری
۱۰ تا ۱۲	اختلاف قابل توجهی بین نمونه های مورد آزمون و نمونه های شاهد از نظر آماری ملاحظه شود.	مواد پلیمری باعث آلودگی محصول شده است.
۷ تا ۹	اختلاف قابل ملاحظه ای از نظر آماری ندارد	تکرار آزمون و بررسی بر اساس جدول شماره ۲.
۶ یا کمتر از ۶	اختلاف بین نمونه های مورد آزمون و نمونه شاهد وجود ندارد.	مواد پلیمری بر روی محصول تاثیری ندارد.

درجه سلسیوس قرار دهید.

۵-۶-۵- روش کار  
برای محصولات گروه ۱ و ۲ تعداد نمونه هایی به ترتیب زیر و به طور جداگانه باید در نظر گرفته شود.

الف- ظروف شیشه ای نمونه و شاهد به تعداد ۱۲ جفت که مجموعاً ۲۴ ظرف را شامل می شود.

کلیه ظروف را به روش زیر طبقه بندی و جهت بررسی آزمون ارگانولیتیک منظم کنید.

- سه جفت هر یک شامل دو نمونه شاهد  
- سه جفت هر یک شامل دو نمونه مورد آزمون  
- سه جفت هر یک شامل یک نمونه شاهد و یک نمونه مورد آزمون  
- سه جفت هر یک شامل یک نمونه آزمون و یک نمونه شاهد

ب- نمونه های مورد آزمون و نمونه های شاهد را کدگذاری و به روش اتفافی بررسی کنید. هر یک از افراد آزمایش کننده که معادل هر جفت را می گیرد. (به طور مثال: آزمایش کننده شماره ۴ که سه جفت از نمونه را مورد بررسی قرار می دهد).

آزمایش کنندگان باید هر جفت تعیین شده را بررسی و اظهار نظر کنند. در هنگام اظهار نظر در خصوص کیفیت یک جفت از نمونه های ۱ و ۲ در بند الف در صورتی که دو نمونه یکسان باشد تفاوتی ندارد که کدامیک از اول یا دوم بررسی یا اظهار نظر کند. اما در

## استرچ فیلم - فویل آلومینیوم

واردات و فروش انواع استرچ فیلم مخصوص بسته بندی پالت و مواد غذایی

فروش انواع فویل آلومینیوم از ۱۲ میکرون تا ۱۰۰ میکرون

مخصوص مصارف خانگی و صنعتی

تلفن: ۰۹۱۲۱۱۹۵۲۳۳۴ - ۸۳۱۴۱۲۹ - ۸۳۱۲۷۲۹

# پنساره



شرکت صنعتی و بازرگانی

ماشین آلات، محصولات و خدمات:

اینجا... نایب‌ترین تجهیزات میسر می‌شود

- فط تولید کاغذ و مقوا
- فط تولید کارتن (ورق)
- ماشین آلات تبدیل کارتن (تولید معبه)
- فط هبرش
- دایکات رولر پرس
- دایکات فکی
- دایکات فلت
- دایکات روتاری
- چاپ فلکسو
- چاپ و فط
- لب چسب و تان و جمع کننده
- لمینت شیت و فلویت
- چسب زن
- کوئینگ و آغشته سازی
- نوار چسب
- لمینت رول
- برش رول به رول و رول به شیت
- ماشینهای دوفت (منگنه) دستی و اتوماتیک
- تسمه کش (بسته بند)
- سیستم ها و تجهیزات انتقال داخلی
- اجرای پروژه های همگن به صورت کلید در دست
- ماشین آلات و فطوط تولید نو و دست دوم فارمی
- با ضمانت معتبر و خدمات پس از فروش

مجموعه ای کامل از نیازمندیهای شما

تلفن: ۸۷۳۹۷۵۸ و ۴-۴۲۳۳۷۷۷۲-۲۶۲ تلفکس: ۸۷۳۹۲۵۳ و ۰۲۶۲ ۴۲۳۴۲۰۰  
همراه: ۰۹۱۲ ۱۲۵۱۳۷۷ و ۰۹۱۴ ۱۶۶۵۷۳۵ (ص.ب ۳۱۴-۳۱۷۴)

[www.pensareh.com](http://www.pensareh.com) [info@pensareh.com](mailto:info@pensareh.com)

## صنایع بسته بندی ایران در آمد سهام سال ۸۲ را تعدیل کرد

بسته بندی ایران درآمد هر سهم را برای سال مالی ۸۲/۱۲/۲۹ مبلغ ۱۸۱ و برای سال مالی ۸۳ مبلغ ۲۰۲ ریال پیش بینی کرد سرمایه این شرکت ۴/۵ میلیارد تومان است.

در روزهای پایانی سال مالی ۸۲ شرکت صنایع بسته بندی ایران درآمد هر سهم را برای سال مالی ۸۲ با سرمایه ۴/۵ میلیارد تومان مبلغ ۱۸۱ ریال و برای سال مالی ۸۳ با ۱۲ درصد افزایش مبلغ ۲۰۲ ریال پیش بینی کرد. این شرکت پیش بینی درآمد هر سهم سال مالی منتهی به ۸۲/۱۲/۲۹ را (به طور خالص) در تاریخ های ۸۲/۳/۱۸، ۸۲/۵/۴ و ۸۲/۸/۷ مبلغ ۲۴۰ ریال اعلام نموده بود. پیش بینی عملکرد سال مالی منتهی به ۸۳/۱۲/۲۹ در مقایسه با پیش بینی عملکرد سال مالی قبل به ترتیب فروش ۲۱ درصد افزایش، قیمت تمام شده کالای فروش رفته ۲۲ درصد افزایش، سود عملیاتی ۲۴ درصد افزایش و سود پس از کسر مالیات ۱۲ درصد افزایش نشان می دهد که شرکت دلایل تغییرات را افزایش مقدار تولید و فروش به میزان ۱۶ درصد و نرخ فروش ۵ درصد، افزایش نرخ خرید مواد اولیه به میزان ۶ درصد، افزایش هزینه های مالی ناشی از دریافت تسهیلات مالی بیشتر اعلام نموده است.

## گستره پتروشیمی ایران در جهان

بر اساس آخرین اعلام شرکت بازرگانی پتروشیمی تولید پلی پروپیلن در ایران تا سال ۱۳۸۸ به یک میلیون و هفتاد و پنج هزار تن خواهد رسید. همچنین ظرفیت تولید پلی اتیلن و پلی اتیلن ترفتالات (PET) نیز تا آن سال به ترتیب به پنج میلیون و ششصد و پنجاه و دو هزار تن و هشتصد و ده هزار تن خواهد رسید.

در این راستا پیرو آمار منتشره توسط پتروشیمی سهم بازار مواد پتروشیمی ایران در جهان و خاورمیانه به شرح جدول زیر است:

	خاورمیانه ۲۰۰۶	خاورمیانه ۲۰۰۱	جهان ۲۰۰۶	جهان ۲۰۰۱
تولید	۳۰٪	۱۳٪	۲/۸٪	۰/۷٪
صادرات	۳۰٪	۹٪	۵/۶٪	۱٪

همچنین شرکت بازرگانی پتروشیمی در حال حاضر در هشت بندر کشور چین مواد پلیمری تخلیه می کند. این شرکت در بیست و پنج کشور در چهار قاره جهان نمایندگی و دفتر بازاریابی دارد.

## فهرست کالا های مشمول تعرفه ترجیحی بلاروس اعلام شد.

منبع: رفاه/ سفارت جمهوری بلاروس در تهران فهرست تعدادی از کالاهایی که مشمول ۲۵ درصد تعرفه ترجیحی می شوند را اعلام کرد. برخی از این کالاها عبارتند از:

- تعرفه شماره ۳۲ - ورنی ها، رنگها، مرکبهای چاپ و...
- تعرفه شماره ۳۵ - محصولات نشاسته ای، چسبها و...
- تعرفه شماره ۳۹۲۳ - اشیاء برای نقل و انتقال یا بسته بندی کالا از مواد پلاستیکی مانند سربطری، درپوش، کلاهک و سایر درپوشها
- تعرفه شماره ۵۳ - الیاف نباتی، نخ کاغذی و...
- تعرفه شماره ۵۶ - نخهای ویژه، طناب و...
- تعرفه شماره ۹۶۱۷ - ظروف عایق حرارت با محفظه اجزا و...

In the name of God  
the Beneficent the merciful



Cover: **CE & ISO9001**

**SHADMEHR Co.**  
The Manufacturer of  
Packaging Machines

Tel: 0098 21 8739034  
Fax: 0098 21 8733787  
[www.shadmehr.com](http://www.shadmehr.com)  
[info@shadmehr.com](mailto:info@shadmehr.com)

**SANAT BASTEBANDI**  
(Packaging monthly magazine)

7th year, No.59, 2004

Editor: **Reza Nooraei**  
[editor@iranpack.org](mailto:editor@iranpack.org)

P.O.Box: 13145-1487 Tehran, Iran  
Tel: +98 21 8975827-8  
Fax: +98 21 7512899

Email: [info@iranpack.org](mailto:info@iranpack.org)  
Web: [www.iranpack.org](http://www.iranpack.org)

Public relations: **Shervin Salimi**  
[shervin@iranpack.org](mailto:shervin@iranpack.org)

Writers: **Reza Nooraei**  
**Soheil Chehrehei** [soheil@iranpack.org](mailto:soheil@iranpack.org)  
**Mustapha Iranmanesh**  
[mustafa@iranpack.org](mailto:mustafa@iranpack.org)  
**Hojjat Salmani - Hashem habibi -**  
**Soosan Khakbiz - Zynab Sadeghi**

More than 1000  
names and addresses  
of Packaging industry  
and services in Iran  
By Sanat Bastebandi magazine  
With:  
Alphabetical search  
and Print option



# IranPack 2004

## موسسه سلفون کشی روشنگ

تولید ساک های تبلیغاتی در اندازه های مختلف  
با نازل ترین قیمت، لامینیت سلفون بر روی انواع  
کاغذ و مقوا گلاسه و مقوا فرنگی پذیرفته می شود  
لامینیت سلفون رول به رول جعبه های پنجره ای انجام می شود

☎ ۰۹۱۲۳۲۰۲۸۲۶ - ۳۵۶۹۹۳۱ - ۳۵۵۱۷۳۶

قابل توجه کارخانجات کارتن سازی، چاپ و بسته بندی

شرکت بازرگانی سان کالر اولین و تنها  
عرضه کننده مرکب فلکسو اروپایی در ایران  
با قیمت های کاملا رقابتی



تلفن: ۲۲۵۰۲۱۱ - ۲۲۵۸۸۸۶ - ۲۲۵۸۸۸۷  
موبایل: ۰۹۱۲۱۲۰۰۱۴۱ فکس: ۲۲۵۷۳۷۱

[www.suncolour2000.com](http://www.suncolour2000.com) [suncolour2000@yahoo.com](mailto:suncolour2000@yahoo.com)



## صنایع بسته بندی عمرانی

تولیدکننده انواع کارتن سه ل، پنج ل، E فلوت  
با چاپ یک رنگ تا چهار رنگ مرکب

انواع کارتن های لمینت و دایکات

جاده قدیم کرج - اول شادآباد، انتهای خیابان شهید عزیزی (کارتن سازی)  
تلفن: ۲۵ - ۶۶۹۰۹۸۸ - ۶۶۹۷۵۵۰ فکس: ۶۶۱۰۹۸۲  
<http://WWW.OMRANIPACKAGE.COM> Email: [info@omranipackage.com](mailto:info@omranipackage.com)