

# شما به این کتابها نیاز دارید

سومین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران (نام و نشانی شرکتها) ۳۵۰۰ تومان  
 CD صنعت و خدمات بسته بندی (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 چوبی ۲۹۰۰ 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 افست) ۵۰۰۰ تومان



روی جلد:  
**شیرزاد**  
 سازنده انواع ماشین آلات شرینگ،  
 تولید کننده فیلم شرینگ  
 شهر صنعتی هشتگرد، فاز یکم، خیابان یکم  
 تلفکس: ۹-۴۲۲۴۷۵۷ و ۴۲۲۳۷۵۷ (۰۲۶۲) - ۰۹۱۲۱۲۰۷۹۱۱  
 به گزارش صفحه ۲۷ نگاه کنید

## ماهنامه صنعت بسته بندی

(چاپ و بسته بندی سابق)  
 سال ۱۳۸۳ شماره ۶۱  
 صاحب امتیاز، مدیرمسئول و سردبیر  
**رضا نورائی**

تهران، صندوق پستی: ۱۴۸۷-۱۳۱۴۵  
 تلفن: ۷۵۱۳۳۴۱ - 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

==== امور مشترکین: =====

سپیده هژبری

مترجم مطالب انگلیسی:

سهیل چهره ای ۱۷ ۳۴ ۲۰۵ ۰۹۱۲

صفحه آرا: زینب صادقی

### همکاران این شماره:

مهندس حجت سلمانی، سوسن خاکبیز، س.م.ا،  
 مهندس مصطفی امام پور، مهندس ارسطو شهبانی،  
 مهندس هاشم حبیبی، مهندس سیدمصطفی ایران منش

نمایندگی اصفهان: تلفکس: ۰۳۱۱-۲۲۵۷۵۱۷

دفتر فروش رشت: تلفکس: ۰۱۳۱-۳۲۳۴۰۰۲

اسکن: ماهنامه صنعت بسته بندی

فیلم و زینک: رایان پارس ۸۷۴۰۰۷۳

چاپ: نقشینه پیمان ۸۸۲۲۶۶۲

صحافی: نصر ۳۰۰۹۶۹۵

نقل مطالب این ماهنامه با ذکر ماخذ آزاد است.

- اطلاعیه جدید چهارمین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران ۲
- اطلاعیه تور بازدید از نمایشگاه جهانی آمبلاژ ۲۰۰۴ پاریس ۳
- حرکت های جدید در شرکت سپاس قشم ۴
- دانستنی هایی در بسته بندی قطعات ۶
- رعایت الزامات برجسب زنی، مانع سوء استفاده کنندگان از کالاها ۱۰
- ضربه، لرزش و فشردگی ۱۲
- بسته بندی و محیط زیست، مطالعه و تحلیل اقتصادی ۱۵
- بسته بندی های شیشه ای ۱۸
- مبانی بسته بندی (بخش دوم) ۲۰
- چسب های نقطه ای ۲۲
- زیره دایکات، سریعتر و بهتر ۲۴
- تیغ نیز دایکات ۲۵
- شیرزاد ۲۳ ساله شد ۲۷
- شکل دهی پلاستیک های بسته بندی (بخش سوم) ۲۸
- کاربردهای پلاستیک ها (بخش دوم) ۳۲
- اهداف، آینده نگری و توجه به الزامات استانداردها در بسته بندی مواد غذایی ۳۴
- مواد غذایی سالم بدون نیاز به افزودن مواد نگهدارنده در یخچال ۳۶
- اسپتیک به چه معناست؟ ۳۸
- فن آوری پرکنی آجگو در بطری های پلاستیکی ۴۰
- فومهای EPS نگهدارنده حرارتی محصولات در داخل بسته ها ۴۲
- دستگاه تغذیه برای تمام نیازها و کاربری های بسته بندی ۴۳
- واژه شناسی بسته بندی ۴۴
- بسته بندی و پتروشیمی ۴۶
- تازه های کتاب بسته بندی ۴۷
- نمایه مقالات بسته بندی در نشریات تخصصی ۴۸
- اخبار بسته بندی ۵۰
- بسته بندی در بورس تهران ۵۲

# توجه اطلاعیه شماره ۳ توجه چهارمین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران

چهارمین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران در نیمه اول سال ۱۳۸۳ تهیه خواهد شد.

مکاتبات ماهنامه صنعت بسته بندی با آن دسته از عزیزان که نام و مشخصات آنها در سومین کتاب صنعت و خدمات بسته بندی ایران وجود داشته از طریق پست آغاز شده است.

در این راستا توجه این عزیزان را به نکات زیر جلب می کنیم:

- ۱- نمونه اطلاعات شما در کتاب سوم به پیوست فرم اطلاعات ارسال شده است.
- ۲- در صورت تمایل به تغییر اطلاعات در کتاب چهارم باید فرم را مانند بار اول از ابتدا و کامل پر کنید. در صورتی که فقط موارد تغییر یافته در فرم نوشته شود اطلاعات جایگزین اطلاعات قبلی شده و اطلاعات قبلی حذف می شوند.
- ۳- ممکن است نمونه ارسالی از سوابق شما در کتاب سوم تنها مربوط به یکی از فعالیت های شما باشد. در صورت وجود فعالیت های دیگر در زمینه چاپ و بسته بندی با توجه به طبقه بندی مشاغل که در همین اطلاعیه آمده اطلاعات خود را اعلام نمایید.

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، آفست خشک، هلوگرافی، ورنی، طلا کوب و...)/خدمات چاپ برجسب (حرفه ای)/خدمات بسته بندی کالاها/ خدمات طراحی صنعتی و گرافیک/مشاوره و بازرگانی مواد و ماشین آلات/تشکیلها/رسانه ها و مراکز تحقیقاتی





# EMBALLAGE 2004

بازاری دیگر، جهانی دیگر

نمایشگاه جهانی بسته بندی، آمبالاژ ۲۰۰۴ - پاریس

۲۲ تا ۲۶ نوامبر ۲۰۰۴ برابر با ۲۶ تا ۳۰ آذر ۱۳۸۳

## به اطلاع می‌رساند

در راستای آشنایی هر چه بیشتر و بهتر علاقمندان و دست‌اندرکاران بسته بندی با آخرین دست آوردها و فنون بسته بندی و ارائه کالا در جهان،

دفتر شرکت نمایشگاهی فرانسه **Promo Salons** در ایران با همکاری ماهنامه صنعت بسته بندی،

برنامه بازدید از نمایشگاه آمبالاژ ۲۰۰۴ در پاریس را با رعایت اصول تورهایی

نمایشگاهی بین‌المللی، برای ایرانیان علاقمند به موضوع بسته بندی برگزار می‌کند.

علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفنهای زیر تماس حاصل فرمایند.

(۲۰۵۶۶۳-۷۶۰۷۹۶۳-۷۵۱۳۳۴۱ ماهنامه صنعت بسته بندی) - (۸۷۱۰۰۵۷-۸۵۵۲۶۷۲ دفتر شرکت پرموسالونز)

(۲۰۵۶۶۱۶ آژانس هواپیمایی برج - خانم کریمی)



شرکت نمایشگاهی پرموسالونز

صنعت بسته بندی

ماهنامه صنعت بسته بندی



# حرکتهای جدید در شرکت سپاس قشم

شنبه ششم تیر ۱۳۸۳ کارخانه چاپ برادران آل طه واقع در شهرک صنعتی عباس آباد در شرق تهران میزبان جمعی از مشتریان و افراد مرتبط با این شرکت بود. این میهمانی با هدف معرفی خدمات جدید شرکت سپاس قشم و بویژه نمایش ماشین چاپ اسکرین چهاررنگ ساخت شرکت Yanma تایوان برگزار شد.



**سیداحمد آل طه:**

## مدلی جدید به دستگاه های خود اضافه کرده ایم

سیداحمد آل طه در باره فعالیت جدید شرکت سپاس قشم گفت: در حدود ۲۵ سال قبل با خدمات چاپ صنعتی کار خود را شروع کردیم. پس از مدتی کار را با واردات ماشین های چاپ ادامه دادیم و با همکاری شرکت Kent کانادا ماشین های پد و اسکرین را مونتاژ کردیم. به مرور زمان و با کاستن وابستگی به تولید ۱۰۰ درصد رسیدیم. ما علاوه بر تولید داخلی اقدام به صادر کردن دستگاه ها کردیم. به تازگی با شرکت YANMA که از تولیدکنندگان ماشین های چاپ اسکرین هستند همکاری خود را به صورت مشارکتی آغاز کرده ایم و دستگاه های تمام خودکار یک، دو و چهار رنگ آنها را در ایران برای مشتریان راه اندازی می کنیم. بعضی از مدل ها را نیز به صورت قطعه وارد کرده ایم و بنابر آموزش های لازم آنها را در داخل کشور تولید کنیم.

دستگاه ارایه شده که مشاهده می کنید چاپ اسکرین چهار رنگ تمام خودکار برای بطری است که شاید حتی در منطقه هم منحصر به فرد باشد. البته دستگاه های مشابهی از فرانسه و تایوان در ایران و

کشورهایی همچون عربستان و امارات نصب و راه اندازی شده است اما با این تفاوت که آنها Feeder اتوماتیک را ندارند. در این دستگاه یک اپراتور ساده می تواند بطری ها را درون مخزن بریزد و ادامه کار با دستگاه است. ما خودمان هم دستگاه های اسکرین را تولید می کنیم اما این دستگاه ها امروزه برای کسانی که چاپ های با دقت بالا و کار مسطح را انجام می دهند چندان کارایی ندارد.

وی در باره این که آیا این دستگاه به دلیل چاپ بهتر و دقیقتر روی ظروف پلاستیکی می تواند بازار لیبل را تحت تاثیر قرار دهد گفت:

سوال خوبی است. حسن این دستگاه این است که با چاپ یووی کار می کند و کیفیت بالایی دارد. در نتیجه چاپ آن بسیار براق است و به همین دلیل می تواند جایگزین بسیار خوبی برای لیبل باشد. از نظر اقتصادی در مقایسه با لیبل صرفه اقتصادی نیز دارد. البته از لحاظ هفتون در حد چاپ خودش یعنی چاپ اسکرین کیفیت بسیار خوبی دارد اما نمی توان آن را با ماشین های افست مقایسه کرد. سرعت دستگاه نیز بستگی به ابعاد و نوع طرح دارد. این ماشین بین ۲۸۰۰ تا ۴۰۰۰ کاررادر ساعت چاپ می کند. دستگاه می تواند استوانه های از قطر ۴ تا ۱۵ و ارتفاع ۲۸ سانتی متر را قبول کند. دستگاه می تواند دو رنگ را در دو طرف یا ۳ رنگ را در یک طرف در بطری های نیمکره و تخت چاپ کند.

احمد آل طه راجع به تصمیم استراتژیک این شرکت در خصوص مشارکت با یک شرکت خارجی گفت:

همان طور که گفتیم ما در بخش تولید ماشین های پد و اسکرین که چندین سال است تولید می کنیم مشکلی نداریم اما تولیدات ما با این دستگاه جدید کاملاً متفاوت است. تولید دستگاه به خاطر تعدد قطعات کمی مشکل است. مثلاً ما دستگاهی یک رنگی داریم که حدود ۲۵۰ قطعه دارد و با توجه به ۸ مدل ماشینی که ما تولید می کنیم مجموعاً چیزی حدود ۵ تا ۶ هزار قطعه را شامل می شود. دستگاه جدید نیز چیزی حدود ۲۷۰ قطعه دارد و این زمان زیادی را از ما می گیرد. به شکلی که ما شروع کرده ایم و در گذشته هم این طور بوده، راه کوتاه تر می شود. اگر بخواهیم از صفر شروع کنیم یعنی کشیدن طرح و نقشه دستگاه و تولید آن کار بسیار مشکل خواهد شد. اما با این روش ما تکنولوژی را وارد می کنیم سپس به مرور زمان

وابستگی خود را کمتر می کنیم. مثلاً از این ۲۷۰ قطعه ما در سفارش بعدی ۲۴۰ عدد را وارد می کنیم. امیدوارم به روزی برسیم که حداکثر ۱۰ درصد وابستگی داشته باشیم.

مدیر عامل شرکت سپاس قشم درباره رتبه شرکت تایوانی در دنیا گفت:

این شرکت همه استانداردهای مهم بین المللی را داراست و در تمامی نمایشگاه های بین المللی حضور دارد. هر کس که کمی دید فنی داشته باشد می تواند با دیدن دستگاه بفهمد که روی این دستگاه فکر و کار شده است. یکی از علت هایی هم که این دستگاه را به ما واگذار کرده اند این است که خودشان در پروژه های بزرگتر وارد شده اند.

دستگاه های بزرگ مثل این مدل را ما کاملاً تولید شده وارد می کنیم. سپس از طریق مادر داخل و منطقه به فروش می رسد. یعنی خدمات نصب و پس از فروش را به عهده می گیریم. اما در تولید ماشین های چاپ



اسکرین در فاز اول اسم شرکت اصلی ولی در فازهای بعدی که ما دستگاه را کاملاً تولید می‌کنیم به اسم شرکت سپاس خواهد بود و در نمایشگاه‌های خارجی نیز به اسم خودمان دستگاه را در معرض دید قرار می‌دهیم. این قضیه یک نوع جهش است. دستگاه‌های پد و اسکرین قدیمی ممکن است تا حدودی در بازار اشباع شده باشند. البته ما هنوز از فروشمان راضی هستیم اما در مجموع باید آینده نگری کرد. ما مشتریانی داریم که به خاطر نوع کارشان نمی‌توانند از دستگاه‌های قدیم ما استفاده کنند. در واقع ما مدل جدیدی را به دستگاه‌های قبلی خود اضافه کرده‌ایم. هرچه مدل‌ها بیشتر باشند طبیعتاً فروش نیز بیشتر خواهد شد. مشتری اگر بخواهد می‌تواند یک دستگاه یک رنگ بدون تغذیه بخرد سپس دستگاه تغذیه یا یک رنگ دیگر را به آن اضافه کند چون در این دستگاه هر رنگ یک بخش کاملاً جدا دارد.



**سید محمود آل طه:**

### هزینه بیست تومان را به یک تومان رساندیم

سید محمود آل طه یکی دیگر از مجموعه برادران آل طه مدیر فروش شرکت سپاس قشم است. وی در باره هدف و چگونگی برنامه معرفی فعالیت‌های جدید شرکت توضیح داد: ما از چند صنف مانند شوننده‌ها یا تولیدکنندگان پلاستیک دعوت کرده‌ایم. به خاطر این که با این سیستم در ایران چندان آشنا نبودند، آنها را دعوت کردیم تا از نزدیک دستگاه را ببینند و با آن آشنا شوند. چند نفری که تا الان آمده‌اند، خیلی برایشان تازگی دارد و خیلی از آن استقبال می‌کنند. چرا که کاری را که قبلاً با لیبیل انجام می‌دادند مثلاً با بیست تومان الان می‌توانند با یک تومان انجام دهند با نیروی کار کمتر. وی درباره زمان تحویل این ماشین

به سفارش دهندگان گفت: بله، زمان تحویل برای ما چهل و پنج روز است.



### سید محمد آل طه: ۲۵٪ صادرات داریم

برخی سید محمد آل طه را بیشتر از طریق شرکت پیام پوشا می‌شناسند. اما اینک وی تقریباً تمام وقت خود را در سمت مدیر فنی شرکت سپاس قشم در کنار سایر برادران خود می‌گذراند. البته او موضوع کار شرکت پیام پوشا را که ماشین آلات شرینگ بود رها نکرده بلکه در این محل جدید آن را ادامه داده است. او در این باره گفت:

پیام پوشا شرکتی ثبت شده و رسمی است. از سال ۶۸ ما فعالیتمان را در زمینه بسته‌بندی شروع کرده‌ایم. ابتدا با کسب نمایندگی از چند شرکت از آلمان و ایتالیا (Mini) به واردات دستگاه‌های آنان می‌پرداختیم. در سال ۱۳۷۰ در نمایشگاه تهران رئیس کارخانه Mini را دیدم. در بخش صنایع وزارت امور خارجه هاشمی طبا از رئیس کارخانه خواستند که ما به عنوان نماینده آنان در ایران دستگاه‌هایشان را تحت لیسانس خودشان تولید کنیم. در یکی دو سال اول همکاری خوبی داشتیم حتی تکنسین آنها سالی ۳ تا ۴ بار به ایران می‌آمد و آموزش‌های لازم را می‌داد. با توجه به این که شرینگ دستگاه چندان پیچیده‌ای نیست ما خودمان شروع به ساخت دستگاه کردیم. یعنی دستگاه‌های آنها را می‌فروختیم اما خودمان هم تولید داشتیم. تاکنون حدود ۱۱۰۰ تا ۱۲۰۰ دستگاه کوچک و بزرگ را تولید کرده‌ایم که بخشی از آنها (حدود ۲۵ درصد) را صادر کرده‌ایم. در حال حاضر علاوه بر ۶ مدل دستگاه



استاندارد خودمان، می‌توانیم مطابق با نیاز و خواست مشتری نیز دستگاه‌های بزرگتر را تولید کنیم. مثلاً گروه صنعتی بهشهر مجموعاً ۷ تا ۸ دستگاه از ما خریداری کرده‌اند. خدمات پس از فروش ما بسیار خوب بوده است و تا به حال هیچ مشتری از ما گله‌مند نبوده است مگر این که اشکال از جانب خودشان بوده باشد. گاهی تا یک سال پس از تحویل دستگاه نیز کسی با ما برای خرابی دستگاه تماس نگرفته است. ما در دوی نیز دفتری تحت عنوان برادران آل طه داریم.



### بروس لی از شرکت Yanma با آل طه تمام منطقه را تحت پوشش قرار می‌دهیم

Bruce Lee از شرکت Yanma همراه سایر همکاران تایوانی خود در تمام مراحل بازدید حضور داشت و به سوالات بازدیدکنندگان پاسخ می‌گفت. وی درباره آغاز همکاری با برادران آل طه و دلیل آن گفت:

حدود یک سال پیش یک E-mail از این شرکت دریافت کردیم. پیش از این آنها را نمی‌شناختیم. من موضوع را با سازمان دولتی کره جنوبی بررسی کردم که شرکت آل طه را بهتر بشناسیم. شرکت سپاس یکی از بزرگترین و پیشروترین تولیدکنندگان ماشین‌های چاپی هستند. ما این آقایان را به کره دعوت کردیم. در هنگام ملاقات من متوجه شدم که علاوه بر این که برادران آل طه در

حرفه خودشان صاحب نظر هستند، می‌توان به آنها اعتماد کرد و همکاری ما شروع شد.

دستگاهی که می‌بینید ماشین چاپ چهار رنگ است. ما تمام فن‌آوری خود را برای شرکت سپاس قشم پشتیبانی می‌کنیم تا بتوانیم بازار ایران و همسایگان آن را تحت پوشش قرار دهیم. ما ماشین را به صورت قطعات مجزا به ایران می‌آوریم و در ایران بر روی یکدیگر نصب می‌شوند و به دستگاه آماده تبدیل می‌شوند. به این صورت ما فن‌آوری را به صورت گام به گام به ایران منتقل می‌کنیم. ما به همکاری یکدیگر می‌توانیم بازار ایران و همسایگان را تحت پوشش خود قرار دهیم. ما در سال آینده در نمایشگاه ماشین‌آلات چاپ اسکرین که در آلمان بر پا می‌شود حضور خواهیم داشت و تمام شرکت‌هایی را که با ما همکاری می‌کنند معرفی خواهیم کرد. ما ماشین آلات تزریق پلاستیک، چاپ بر روی پلاستیک و قالب‌گیری دستی را تولید می‌کنیم. به طور کلی فعالیت ما در زمینه پلاستیک است.

بروس لی در خصوص میزان آشنایی خود با بازار ایران گفت:

بدون رودربایستی بگویم که چندان با بازار ایران آشنا نیستم. تازه یکسال است که با ایران آشنا شده‌ام. برنامه جامعی در آینده دارم که به ایران بیایم و بررسی بیشتری کنم. اما می‌دانم که ایران پتانسیل بالایی دارد و فکر می‌کنم که بتوانیم قدم به قدم وارد بازار شویم و آن را تحت کنترل در آوریم. ■

**شرکت سپاس قشم (برادران آل طه)**  
تهران، خیابان پاسداران، سه راه فرمانیه، کوهستان یازدهم، پلاک ۲، طبقه ۲، واحد ۱۲  
تلفن: ۵-۲۸۳۱۷۵۳ و ۲۹۵۳۴۶۲  
کارخانه: شهرک صنعتی عباس‌آباد  
تلفن: ۳۴۲۳۳۳۹۲ - ۳۴۲۳۳۳۹۲ (۰۲۹۲)



# دانستنی‌هایی در بسته‌بندی قطعات

مهندس مصطفی امام پور

سالهاست که صنایع خودروسازی کشور، در حال حذف قطعات خارجی و ساخت این قطعات توسط سازنده‌های داخلی در کشور است. این مهم اگر چه از اهمیت خاصی برخوردار است اما بکارگیری الزامات استاندارد بسته‌بندی یکی از شروط مهم در انجام این برنامه‌ها می‌باشد تا در هنگام دریافت، نگهداری و تغذیه خطوط مشکلی وجود نداشته باشد.

قابل توجهی از کالاها در حین توزیع خسارت می‌بینند و یا از بین می‌روند. به منظور دوری جستن از این خسارات و برای برخی از کالاها پیش بینی بسته‌بندی‌های خاص و استفاده از ضربه گیر لازم و ضروری است. ضربه گیرها موادی هستند که به منظور تخفیف و از بین بردن صدمات ناشی از حرکات، ضربات، لرزشها، فشارهای طول مدت انبارداری و... در اطراف یا محل‌های خاصی از کالاهای حساس که استعداد آسیب دیدگی دارند، قرار می‌گیرند و از آسیب دیدگی آنها جلوگیری می‌نمایند. در واقع این مواد مقدار شوک، لرزش و سایر عوامل را از یک سطح بالا به یک مقدار قابل قبول می‌رسانند.

به طور کلی در سیستم توزیع کالا (Distribution)، یعنی از محل تولید تا رسیدن به دست مصرف کننده، احتمال آسیب دیدگی کالا وجود دارد. میزان این خسارت بستگی به چگونگی و مناسب بودن سیستم توزیع دارد. خسارات فیزیکی به دلیل ارتعاشات (Vibrations)، فشارهای ناگهانی (Shocks) و غیره به وجود می‌آیند و اغلب در حین جابجایی، حمل و نقل، انبارداری و به طور کلی سیستم توزیع وجود دارند. شناورسازی کالا در مواد ضربه گیر، از جمله روشهای مهار قطعات خودرویی در داخل صندوقچه‌ها می‌باشند که در این حالت کالا می‌تواند درون بسته حرکت نماید.

## ضربه گیرهای آزاد جاری

### (Free Flowing Cushioning)

این ضربه گیرها از بعضی مواد پلاستیکی اکسپند (۱) شده تهیه می‌گردند. ضربه گیرهای آزاد جاری به صورت پوشال (Dunnage)، لوله (Tube)، حلقه (Ring)، رشته، بادام زمینی (Peanut) و صدف (Shell) تهیه



و استفاده از قطعات را در انبار و همچنین کنار خط تولید راحت‌تر می‌نماید و از طرفی به عنوان وسیله‌ای برای حفاظت قطعاتی که نسبت به رطوبت حساس می‌باشند، استفاده می‌گردد. پاکتها می‌توانند از انواع مواد قابل انعطاف و به صورت چند لایه نیز تهیه شوند. معمولاً جنس اولیه این قبیل پاکتها از PP, PE, PA می‌باشند.

## ۲- ضربه گیرهای حباب دار

برای کاهش صدمات ناشی از فشار و ضربه، قطعات شکستنی و حساس را در لفافی از نایلون حباب دار قرار می‌دهند. نایلون‌های حباب دار با توجه به فاصله حباب‌ها و ضخامت آنها دسته بندی می‌شوند و با توجه به وزن قطعات از آنها استفاده می‌شود.



## ۳- چیپس فوم‌های ضربه گیر

پرهیز از خسارات و مسایلی که در حین حمل و نقل، جابجایی، انبار و به طور کلی سیستم توزیع کالا (از تولید به مصرف) پیش می‌آید، اجتناب ناپذیر می‌باشد و با وجود استفاده از مدرن‌ترین وسایل و شیوه‌ها، آمار

نظر به اختلاف سطح گسترده‌ای که بین سازندگان داخلی از نقطه نظر دانش فنی وجود دارد، سفارش دهنده نه تنها می‌بایست آمادگی آرایه بیشترین اطلاعات را در خود ایجاد نماید بلکه باید به موارد زیر نیز توجه کند:

- ۱- آرایه روش بسته بندی
- ۲- آرایه طرح بسته بندی
- ۳- رعایت الزامات مهم

از جمله مواردی که باعث بی نظمی در انبارها، افزایش ضایعات و عدم دسترسی راحت به قطعه وجود دارد، عدم وجود بسته بندی مناسب بخصوص در قطعات ساخت داخل می‌باشد. در اینجا نکته حائز اهمیت جهت دسترسی به بسته بندی مناسب این است که حتی المقدور کلیه مراتب بسته بندی توسط خود واحد ساخت مربوطه تاسیس گردد. در غیر این صورت باید از طرحهای استاندارد جهت سفارش کمک گرفته شود. در اینجا به مهمترین مواد و بسته‌هایی که در تهیه بسته بندی قطعات به کار گرفته می‌شوند، پرداخته میشود:

- ۱- پاکت‌های پلاستیکی
- ۲- ضربه گیرهای حباب دار
- ۳- چیپس فوم‌های ضربه گیر
- ۴- لفافهای پلی کرافت (کرافتهای آغشته شده)
- ۵- بسته بندی کارتنی
- ۶- جعبه های کارتنی
- ۷- فیلم های استرچ
- ۸- جعبه های چوبی
- ۹- پالت های چوبی
- ۱۰- تسمه کشی

## ۱- پاکت های پلاستیکی

بسته بندی پاکت پلاستیکی به منظور حفاظت و ایجاد بسته های کوچک داخل جعبه استفاده می شود بدین صورت شمارش



روش شکل دهی  
بلیستر (حباب)  
ترموفرمینگ است و  
اساس آن، گرم کردن  
فیلم پلاستیکی و  
شکل دهی آن درون

قالب می باشد. متداولترین شیوه در این  
شکل گیری، شیوه وکیوم فرمینگ می باشد.  
در این شیوه فیلم پلاستیکی گرم و نرم شده  
و به وسیله مکش به درون قالب کشیده شده  
و شکل قالب را به خود می گیرد.

در روش اسکین این نوع بسته بندی یک  
پروسه شکل گیری با استفاده از مکش  
(وکیوم) دارد. صفحات کالاهای چند تایی به  
صورت دایکات یا شیردار (درز دار) تهیه  
می شوند تا قابل تقسیم و جدا کردن باشند.  
کالا روی صفحه مقوا (از نوع ساده، فلوت  
دار و...) مستقر می شود. سپس به طور  
اتوماتیک یا دستی روی صفحه وکیوم قرار  
می گیرد. یک هیتر فیلم را که در یک قاب  
قرار دارد، گرم می کند. وقتی فیلم به اندازه  
کافی نرم شد و قابلیت انعطاف و شکل گیری  
را به دست آورد، قاب آن پایین می آید و فیلم  
روی کالا کشیده می شود. روش وکیوم،  
هوای زیر فیلم و بین کالا را تخلیه کرده، فیلم  
را روی کالا و مقوا می مکد و فیلم را مطابق  
کالا و به صورت کپسول در می آورد.

## ۶- جعبه های کارتی

این استاندارد در مورد کارتن که جهت  
توزیع کالا در داخل ایران از طریق حمل و  
نقل زمینی استفاده می شود، کاربرد دارد و  
کارتن های غیر قابل نفوذ به آب و هوا و  
کارتن هایی با چوب ماسیو (چوب توپر) را  
شامل می شود.

### اصطلاحات:

#### نوع ساخت:

عبارت است از طرح اصلی جعبه.

#### طرز ساخت:

عبارتست از مشخصات مربوط به نوع  
ساخت با در نظر گرفتن اندازه جعبه، نوع  
استفاده و سهولت استفاده از جعبه.

#### کرافت لاینر:

به کاغذی گفته می شود که به صورت لایه  
رویی، زیرین و یا داخلی ورق مقوای  
کنگره ای به کار می رود.

#### مقوای کنگره ای:

مقوایی است که از چسباندن متناوب  
چند لایه کاغذ به نام کرافت لاینر به  
لایه های کاغذ کنگره دار به نام فلوت ساخته

و با ایجاد اتصالات هیدروژنی طبیعی بین  
الیاف در روند ساخت کاغذ، مقاومت کاغذ را  
در حالت تر افزایش داد. با این روشها  
می توان قطعات و فلزات از جمله قطعات  
یدکی خودروها را از زمان تحویل تا زمان  
نصب به راحتی و بدون زهر گونه خوردگی  
و زنگ زدگی با آغشته گی مناسب حفظ کرد.  
البته پیشنهاد داده می شود که در کنار جعبه  
تکمیلی این قطعات لفاف پیچی شده یا  
پاکت بندی شده از کیسه های حاوی مواد  
سلیکاژل به منظور افزایش ضریب مقاومت  
در برابر رطوبت نیز استفاده شود.

## ۵- بسته بندی کارتی

بسته بندی کارتی نوع خاصی از  
بسته بندی است که در آن کالا روی یک  
کارت قرار گرفته و به وسیله یک فیلم  
پلاستیکی پوشش می شود. با توجه به  
قابلیتهای این بسته بندی در انبار داری،  
نمایش تصویر کالا، می توان از آن به عنوان  
بسته بندی قطعات یدکی و صنعتی کوچک تا  
متوسط با قابلیت های سبک و نیمه سنگین  
استفاده کرد.

مزیت ها:

### ۱- تضمین کیفیت

کالا از نقطه نظر  
مصرف به موقع و

تست های ادواری

۲- کاهش احتمال



### اشتباه در هنگام دریافت و تحویل

این بسته بندی تلفیقی از پلاستیک و مقوا  
می باشد و به عنوان یکی از مهمترین  
بسته بندی های موجود شناخته شده است.  
امکان چاپ ایده آل بر روی مقوای این  
بسته بندی علاوه بر تبلیغات و بالا بردن  
فروش، اطلاعات لازم و نحوه استفاده از کالا  
را در کمترین زمان ممکن در حین نمایش  
کالا به مصرف کننده منتقل می سازد. پوشش  
پلاستیکی روی بسته از شکل کالا تبعیت  
می کند، لذا حجم بسته بندی را به حداقل  
ممکن کاهش می دهد. ضربات و نیروهای  
وارد به بسته نیز توسط فیلم های سخت  
(پلاستیکی) تا حد بسیار زیادی خنثی  
می گردند. در واقع این نوع بسته بندی ها با  
تلفیق مقوا و پلاستیک، مزایای هر دو نوع  
بسته بندی را دارا هستند. این بسته بندی را با  
توجه به روش و فرآیند تولید به دو گروه  
عمده تقسیم می نمایند:

- بسته بندی بلیستر (Blister Packing)

- بسته بندی اسکین (Skin Packing)

می شوند. دلیل این اشکال متنوع، شکلهای  
مختلف کالاها می باشد. همچنین یک اتصال  
داخلی (Inter Lock) بین این تکه ها به وجود  
می آید که موجب استقرار و کاهش حرکت  
کالا در درون بسته می شود. معمولاً برای  
استفاده از این مواد یک مقدار از آن را در ته  
بسته ریخته و سپس کالاها را روی آن قرار  
می دهند. این عمل به گونه ای صورت  
می گیرد که فضای خالی در اطراف هر کالا  
موجود باشد (کالاها با یکدیگر یا دیواره بسته  
تماس نداشته باشند) سپس به طور مجدد  
مواد ضربه گیر داخل بسته ریخته می شوند تا  
کلیه فضاهای خالی را پر کنند و درب بسته با  
فشار و زور بسته شود.



در این روش به دلیل خرد بودن قطعات  
ضربه گیر، نمی توان کالاهای سنگین و بسیار  
سنگین را تحت پوشش قرار داد. هر گاه  
میزان بارگذاری بیش از ۱ PSI باشد و یا در زیر  
کالا بیش از ۱۲ درصد از حجم بسته از این  
ضربه گیرها ریخته شود، کالای درون بسته  
در حین حمل و نقل حرکت خواهد نمود.  
بنابراین بهترین نتیجه با این ضربه گیرها  
زمانی عاید می شود که فشار کالا برابر ۵ PSI %  
یا کمتر باشد.

## ۴- لفافهای پلی کرافت (کرافتهای آغشته شده)

کرافت کاغذی است با مقاومت زیاد که  
دارای حداقل ۹۰ درصد خمیر سولفات سفید  
شده می باشد. سطح کاغذ تمیز، عاری از  
سوراخ، چین، تاخوردگی، کنگره و مواد  
خارجی با دیگر معایب است. با انجام  
عملیات واکس زنی و چرب کردن این نوع  
کاغذها می توان به کاغذ کرافت آغشته شده  
به مواد ضد خوردگی دست یافت و به  
قابلیت های نفوذناپذیری نسبت به مایعات و  
بخار آب رسید. همچنین با تحت تاءثیر قرار  
دادن این کاغذ با واکنشهای شیمیایی می توان  
کاغذ را در مجاورت مستقیم با آب مقاوم کرد

شده است. ویژگیهای مقوای کنگره‌ای باید مطابق جدول شماره یک باشد. علاوه بر این ویژگیها، مقوا باید از کیفیت خشی مناسب، مقاومت خوب نسبت به جذب آب و قابلیت چاپ مناسب در سطح بیرونی برخوردار باشد.

### انواع مقوای کنگره‌ای:

#### مقوای کنگره‌ای سه لایه:

از یک لایه کاغذ کنگره شده از انواع A, B, C و دو لایه داخلی ساخته می‌شود.

#### مقوای کنگره‌ای پنج لایه:

از دو لایه کاغذ کنگره شده که از ترکیب فلوت های A با B و C باشد و سه لایه کاغذ لاینر روئی، زیرین و سطحی ساخته می‌شود.

#### مقوای کنگره‌ای هفت لایه:

از سه لایه کاغذ کنگره شده از ترکیب فلوت ها و دو لایه روئی و زیرین و دو لایه وسطی کاغذ لاینر ساخته می‌شود.

### انواع کنگره‌ها:

انواع کنگره‌ها که اغلب فلوت نامیده می‌شود به شرح جدول شماره ۱ است.

### انواع اتصالات جعبه:

الف - اتصال به وسیله دوخت یا منگنه

ب - اتصال به وسیله نوار چسب

ج - چسباندن لبه‌های روی هم قرار گرفته به وسیله چسب

### انواع جعبه‌های مورد استفاده:

۱- جعبه‌های تاشو با لبه‌های خارجی که کف و درب را تشکیل داده و بعد از تا شدن لبه‌های خارجی، مجاور یکدیگر قرار می‌گیرند.

۲- جعبه‌های تاشو با لبه‌های خارجی که کف و درب را تشکیل می‌دهند و بعد از تا شدن لبه‌ها کمی روی هم قرار می‌گیرند.

۳- جعبه‌های تاشو با لبه‌های خارجی که کف و درب را تشکیل می‌دهند و بعد از تا شدن لبه‌های خارجی کاملاً یکدیگر را می‌پوشانند.

۴- جعبه‌های تاشو با لبه‌های خارجی که کف و درب که بعد از تا شدن لبه‌های خارجی و داخلی مجاور یکدیگر قرار می‌گیرند.

## ۷- فیلم‌های استرچ

برای تهیه بسته‌بندی‌هایی که با کشش یک فیلم قابل انبساط در اطراف کالا تحت کشش، به وسیله حرارت یا تجهیزاتی که سبب اصطکاک می‌شوند، کاربرد دارند. بسته‌بندی‌های استرچ برای اقلام منفرد یا واحدهای بار بزرگ بر روی پالت استفاده می‌شوند. فیلم‌های مذکور بر روی واحدهای لار به منظور تثبیت و محافظت کالا از عوامل مخرب محیطی کاربرد دارند. کالاهایی که ممکن است سنگین، شکستی، نا پایدار، قابل فشردن، دارای گوشه‌ها و زوایای تیز و یا شکل نا مشخصی داشته باشند، می‌توان به این وسیله تحت یک واحد منظم بسته‌بندی کرد.

پلیمرهایی که به منظور تهیه فیلم استرچ استفاده می‌شوند به قرار جدول زیر می‌باشند:

## ۸- جعبه‌های چوبی:

چوب محصولی است از طبیعت که با دخالت و یا بدون دخالت انسان تولید می‌گردد. به لحاظ خواص مهم این ماده بیولوژیکی از جمله سبکی، مقاومت‌های مکانیکی، عایق بودن به صدا و حرارت، شکل پذیری، زیبایی، تنوع خواص با توجه به گونه و... امروزه موارد استفاده گوناگونی برای آن پیدا نموده‌اند. چوب وسیله خوبی برای بسته‌بندی کالا می‌باشد و دارای استعدادهای خاصی به منظور تولید فرآورده‌های دیگر نظیر تخته فیبر، تخته چند لایه (۲)، تخته خرده چوب (۳) و غیره می‌باشد؛ لذا در کشورهای غربی و حتی جهان سوم اهمیت خاصی پیدا کرده است.

محاسن بسته‌بندی چوبی:

چنانچه ملاحظه می‌شود با وجود توجه به اهمیت حفظ محیط زیست اما هنوز از بسته‌بندی چوبی به وفور استفاده می‌شود و بسته‌بندی‌های مشابه هنوز نتوانسته‌اند در بسیاری از موارد جایگزین آن شوند. علت این امر را باید در محاسن این نوع بسته‌بندی به شرح زیر جستجو نمود:

۱- مزایای مربوط به چوب

۲- قابلیت تهیه

۳- قابلیت آب بندی

۴- حمل و نقل آسان

۵- قابلیت استفاده مجدد

۶- ارزانی

۷- سهولت ساخت

### الزامات قابل رعایت

با توجه به اینکه بسته‌بندی عمر مفید کالا را افزایش می‌دهد و سبب سلامتی کالا می‌گردد لذا الزاماتی با در نظر گرفتن سلامت کالا و نهایتاً حقوق مصرف کننده، تولید کننده و جامعه به وجود می‌آید که عبارتند از:

۱- از بسته‌بندی چوبی بیشتر به منظور بسته‌بندی جامدات و کالاهای سنگین استفاده می‌شود لذا در ساخت آنها باید به استحکام بسته به منظور حفظ کالا، چیدمان و غیره توجه نمود. در این مورد طراحی و روش مناسب ساخت نظیر رعایت فاصله میخها، تعیین محل مناسب درب و غیره بسیار مفید است.

۲- در صورتی که بسته‌های چوبی در شرایط حاد و تحت اثر عوامل محیطی قرار گیرند، حتماً باید نسبت به پوشش و لفاف پیچی کالای درون آنها اقدام نمود.

۳- استفاده از مواد حفاظتی در بسته‌ها باید با توجه به کالای درون آن، محیط، قوانین و استانداردهای مربوطه صورت گیرد.

۴- در ساخت بسته‌های چوبی حتی الامکان از چوبهای سبک و مقاوم استفاده شود.

۵- استفاده از علائم جابجایی، علائم کالاهای خطرناک و حمل و نقل با کیفیت مناسب.

۶- استفاده از مواد مصرفی فلزی ضد زنگ و چسبهای ضد آب در شرایط حاد و در رطوبت نسبی بالا.

۷- کالاهای حساس حتماً باید درون لفاف قرار گیرند زیرا چوب سبب خراشیدگی آنها می‌شود.

۸- در بسته‌های بزرگ به زیرسازی بسته‌ها با توجه به وسیله حمل و نقل توجه شود.

۹- در نظر گرفتن فاصله اجزای تشکیل دهنده بسته به منظور تهویه یا عدم تهویه.

۱۰- در نظر گرفتن ابعاد استاندارد بسته‌ها به منظور حمل و نقل و تطبیق با قوانین و استانداردهای متریک کشور تولید کننده و وارد کننده.

| جدول شماره (۲) خصوصیات پلیمرهای مورد استفاده در فیلم‌های استرچ |          |               |                     |
|--|----------|---------------|---------------------|
| نوع فیلم   | درصد کشش | تنش کشش (PSI) | مقاومت به سوراخ شدن |
| HDPE (PSI)   | ۵۵       | ۶۰۰۰          | ۱۴                  |
| EVA  | ۱۵       | ۳۷۰۰          | ۱۲                  |
| PVC  | ۲۵       | ۳۵۰۰          | ۸                   |
| LDPE   | ۱۵       | ۳۱۰۰          | ۲                   |

| جدول شماره ۱ |                   |                       |
|--------------|-------------------|-----------------------|
| فلوت         | ارتفاع کنگره (mm) | تعداد کنگره در هر متر |
| A (پهن)      | ۴۷ تا ۴۵          | ۱۲۵ تا ۱۰۵            |
| B (باریک)    | ۲۷ تا ۲۸          | ۱۸۵ تا ۱۵۰            |
| C (متوسط)    | ۳۷ تا ۳۵          | ۱۴۵ تا ۱۲۰            |
| D (خیلی ریز) | ۱۵ تا ۱۷          | ۳۲۰ تا ۲۹۰            |



۱۱- در نظر گرفتن معایب چوب و عدم استفاده از چوبهای بسیار معیوب در محل‌های اتصال و نقاط حساس.

۱۲- در نظر گرفتن قوانین و مقررات بعضی کشورها در مورد قرنطینه بسته‌های چوبی و استانداردهای آنها در هنگام صدور.

۱۳- در صورت تسمه کشی بسته‌های چوبی ترجیحاً باید از تسمه فلزی و از نوع ضد زنگ استفاده شود.

۱۴- رطوبت مناسب چوب جهت ساخت و تولید بسته باید در نظر گرفته شود.

۱۵- در نظر گرفتن قوانین محیط زیست در رابطه با استفاده از چسب، مواد حفاظتی و استفاده مجدد.

### ۹- پالت‌های چوبی

پالتها: پالتها با توجه به بسیاری از فاکتورها تقسیم می‌شوند.

- انواع پالت از نظر جنس به سه نوع چوبی، فلزی و پلاستیکی تقسیم می‌شود که هر یک انواع متنوع دیگری دارند. (در این مقاله به دلیل بکارگیری بیشتر پالت‌های چوبی در صنایع خودروسازی فقط از این جنس صحبت شده است)

- انواع پالت از نظر ابعاد معمولاً به شش دسته ب. ۱۲۰\*۸۰، ۱۰۰\*۱۰۰، ۱۰۰\*۱۵۰، ۱۰۰\*۱۲۰، ۱۲۰\*۱۵۰

سانتیمتر و غیر استاندارد تقسیم می‌شود.

- انواع پالت از نظر طرح که به دو نوع دو طرفه و چهار طرفه تقسیم می‌شود. پالت‌های دو طرفه از دو طرف به وسیله لیفتراک یا پالت تراک قابل حمل می‌باشند. پالت چهار طرفه از هر چهار طرف قابل حمل می‌باشد.

- انواع پالت از نظر پایه که به دو نوع شاسی دار و بلوکی تقسیم می‌شوند. شکل شماره (۱)

حال انواع پالت‌ها را به طور کلی و بیشتر از نظر پایه و طرح بررسی می‌کنیم:

**الف - پالت دو طرفه بدون بال شاسی دار:**

این نوع پالت را می‌توان به اشکال و انواع گوناگون ساخت. در شکل سه نوع پالت دیده می‌شود که نوع الف و ج قابل حمل به وسیله لیفتراک و نوع ب علاوه بر لیفتراک به وسیله پالت تراک نیز قابل حمل می‌باشد. شاخصهای پالت تراک به علت داشتن چرخهای متحرک دارای ضخامت بیشتر می‌باشد پس فاصله کف پالت تا زمین باید بیشتر از حالتی باشد که پالت با لیفتراک حمل می‌گردد. از پالت نوع ج در مواردی که به استحکام بیشتر در انباشتن مواد، به ویژه به روش انباشته (کپه‌ای) نیاز باشد، استفاده می‌شود.

**ب - پالت دو طرفه یک باله شاسی دار:**

در این پالت تخته‌های عرشه بالایی پالت از تخته‌های عرشه پایینی آن کمی بلندتر بوده و مقداری از تیر پیوسته پالت بیرون زده است. این پالت به صورت یک رو استفاده می‌شود و لیفتراکها و پالت تراکها می‌توانند چنگالهای خود را زیر باله نیز قرار دهند. شکل شماره (۲)

**پ - پالت دو طرفه دو باله شاسی دار:**

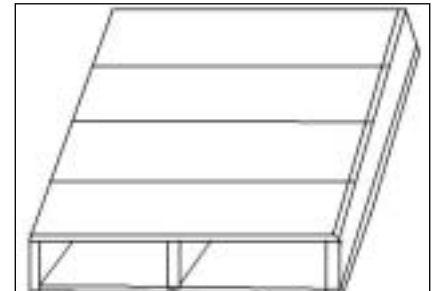
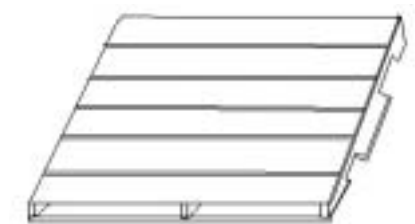
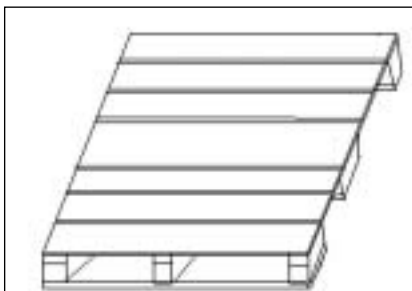
نظیر پالت یک باله است با این تفاوت که تخته‌های عرشه پایینی آن مانند تخته‌های عرشه بالایی بیرون زدگی دارند. مقدار این بیرون زدگی ۱۰ الی ۱۲/۵ سانتیمتر می‌باشد چون سطح پایینی پالت دو باله از پالت یک باله بیشتر است لذا در هنگام قرار گرفتن روی زمین پایداری بیشتری از خود نشان می‌دهد. شکل شماره (۳)

**ت - پالت چهار طرفه با شاسی دندانه دار:**

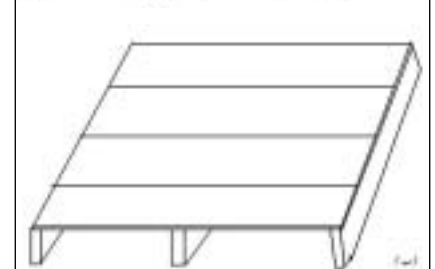
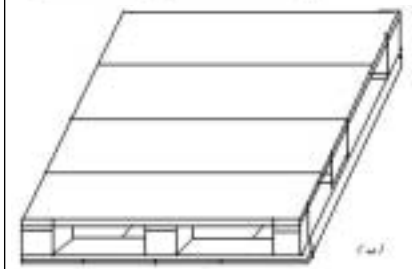
با انتخاب هر یک از پالت‌های شاسی دار و ایجاد بریدگی با فواصل معین در تیرهای دو طرفه پالت، یک پالت چهار طرفه به دست می‌آید. از بریدگیهای ایجاد شده می‌توان برای برداشتن پالت استفاده کرد. شکل شماره (۴)

**ج - پالت چهار طرفه بلوکی:**

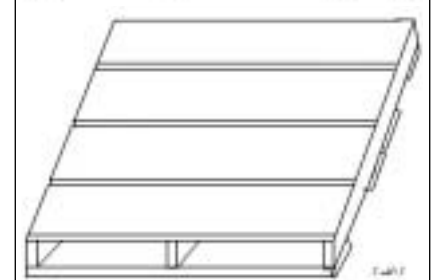
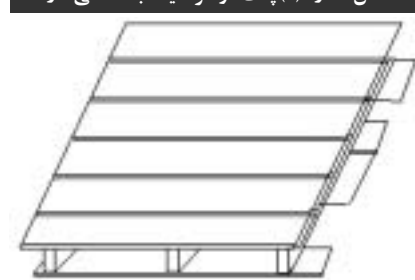
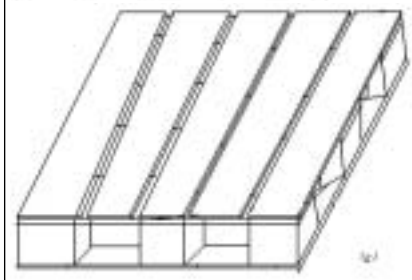
تمام پالت‌های بلوکی از چهار طرف به وسیله لیفتراک قابل استفاده می‌باشند به



شکل شماره (۴) پالت چهار طرفه با شاسی دندانه دار



شکل شماره (۲) پالت دو طرفه یک باله شاسی دار



شکل شماره (۵) سه نوع پالت چهار طرفه بلوکی

شکل شماره (۳) پالت دو طرفه دو باله شاسی دار

شکل شماره (۱) پالت‌های دو طرفه بدون بال شاسی دار در سه مدل الف، ب و ج

# الزامات برچسب‌زنی

## مانع سوء استفاده کنندگان از کالا

مهندس مصطفی امام پور



۵ - برچسب‌های مرجوعی باید به طریقی نگهداری و انبار شوند تا از درهم شدن آنها جلوگیری شود و امکان شناسایی درست نیز فراهم آید.

۶ - برچسب‌های منسوخ و تاریخ گذشته باید از بین بروند.

۷ - وسایل تایپ مورد استفاده جهت تایپ برچسب‌ها باید تحت کنترل باشند تا اطمینان حاصل شود آنچه که تایپ گردیده همان چیزی است که در گزارش بیج تولیدی مربوطه تعیین شده است.

۸ - برچسب صادر شده برای یک بیج تولیدی باید از نظر انطباق با مشخصات ثبت شده در گزارش تولید آن بیج به طور دقیق بررسی شود و در نتیجه این بررسی‌ها ثبت گردد.

۹ - برچسب تایپ شده که نشان دهنده استفاده از آن در تولید بیج می‌باشد باید نگهداری شود.

۱۰ - برچسب‌ها باید حاوی اطلاعاتی از قبیل: کد شناسایی، شماره بیج محصول، شرایط نگهداری جهت اطمینان از کیفیت مواد حد واسط یا مواد اولیه دارویی باشند.

۱۱ - روی مواد حد واسط یا مواد اولیه دارویی که نیاز به آزمایش مجدد دارند باید تاریخ آزمایش مجدد روی برچسب قید شود.

۱۲ - تمهیدات برچسب‌زنی و بسته بندی باید درست قبل از مصرف، بازدید گردند تا اطمینان حاصل شود که تمام موادی که برای بسته بندی مورد نیاز نیستند از محل خارج شده‌اند و این بازرسی باید در گزارش تولید بیج مستند گردد.

این نوع برچسب گذاری دارای مشخصه‌های خاص برای بسته بندی‌های خاصی که متعلق به شرکت یا سازمانی منحصر می‌باشند، و معرفی کننده آن سازمان خاص می‌باشند.



این برچسبها با ارایسه طرح انحصاری،

معرف نام شرکت مربوطه می‌باشند که دارای نام و

حال رقابت است. ضوابط و استانداردهای بسته بندی برحسب نوع محصول و نیز اینکه مستقیماً به مصرف کننده نهایی برسد، یا یک واسطه اعم از وارد کننده یا عمده فروش متفاوت است. اما نکته مشترک این استانداردها در به حداقل رساندن احتمال خسارات وارده به کالا و مصرف کننده از زمان عرضه یا مصرف نهایی می‌باشد.

در مورد اقلام وارداتی برچسب‌های بسته بندی باید به صورتی باشد که مصرف کننده را در مورد محتوا از نظر کیفی و کمی دچار اشتباه نسازد تا اجازه ورود کالا توسط مراجع قانونی گمرکی و کشور داده شود.

یکی از گروه اقلام مهمی که الصاق صحیح و ارایه اطلاعات درست روی آنها بسیار مهم می‌باشد گروه اقلام دارویی است که بر اساس قوانین بسته بندی و برچسب زنی مجدد (۲۱۱،۸۷۲۱۱،۸۹) FDA بخش فرعی (۲۱۱،۸۶) تاریخ تولید اولیه دارو باید روی برچسب آورده شود. و خود این گروه از اقلام در مراکز تولید دارای قوانین منحصر به فردی هستند که به ترتیب عبارتند از:

۱ - دسترسی به مکان نگهداری برچسب‌ها باید محدود به پرسنل مجاز باشد.

۲ - روشهایی جهت تطبیق مقدار برچسب‌های صادر شده، مصرف شده و برگردانده موجود باشد.

۳ - روشهای نظارتی برای ارزیابی اختلافات موجود بین ظروف برچسب خورده و تعداد برچسب‌های صادر شده تهیه گردد.<sup>(۱)</sup>

۴ - کلیه برچسب‌های اضافی که دارای شماره بیج یا دیگر موارد چاپ شده مربوط به بیج هستند باید منهدم گردند.

این اطلاعات در برچسب‌ها سه عامل اولیه را در بر می‌گیرد:

۱. اطلاعات اولیه محصول

شامل نام، فهرست محتویات، وزن خالص، تاریخ مصرف، کشور مبدا، نام و آدرس تولید کننده و بازرگانی وارد کننده<sup>(۱)</sup>.

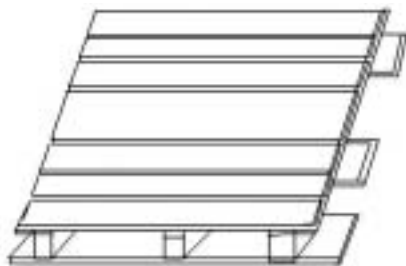
۲. اطلاعات مربوط به سلامتی و تغذیه دستورالعملهایی برای نگهداری کالا، جابجایی، مشخصات تغذیه‌ای نظیر مقدار چربی، پروتئین، کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها و

مواد معدنی موجود در مواد غذایی، اطلاعات خاص برای مصرف کنندگان با نیازهای رژیمی.

۳. ابزاری برای بازاریابی، توسعه بازار و رقابت، تبلیغات و توسعه فروش کالا از طریق ارایه اطلاعات اضافی در برچسب‌ها.

جهت نظارت دقیق و ارایه اطلاعات درست، بکارگیری از استانداردهای جهانی معتبر در این خصوص کمک مؤثری در ارتباط سالم بین خریدار و عرضه کننده برقرار می‌کند. به عنوان مثال: مواد خوراکی و غیر خوراکی وارداتی به کشور کانادا باید با علامت کشور مبدا همراه باشد و لازم است نام کشور مبدا به دو صورت زبان انگلیسی و فرانسه قید شود. برای کالاهای عرضه شده در کبک، کلیه مدارک می‌بایستی به زبان فرانسه باشد. زیرا فرانسه زبان رسمی ایالت کبک است و این شیوه خود کمک مؤثری به احترام گذاشتن مشتری می‌کند و آن چیزی است که امروزه به عنوان مشتری گرایی در بین صاحبان صنایع کارخانجات مختلف در





شکل شماره (۷) پالت چهار طرفه دو باله بلوکی

جعبه‌های چوبی را با پهنا، ضخامت، آلیاژ و پوشش‌های مختلفی تهیه و تولید می‌نمایند و انواع آنها به این شرح است:

- تسمه‌هایی که برای مصارف معمولی، سنگین با تسمه‌کشهای دستی و اتوماتیک قابل استفاده می‌باشند.

- تسمه‌های نوع سوراخ دار که از سوراخ‌ها برای کوبیدن میخ و اتصال تسمه به بدنه جعبه چوبی استفاده می‌کنند.

### ملاحظات مهم در هنگام تسمه کشی

#### جعبه‌های چوبی:

- ۱- جعبه‌های چوبی حاوی قطعات با وزن ۱۶ کیلوگرم و کمتر یا با طول ۳۰ سانتیمتر و کمتر، یک عدد تسمه در وسط بکارگیری می‌شود.
- ۲- در تسمه کشی باید به سایز، محل استقرار، تعداد و نوع اتصال توجه گردد.
- ۳- نوع تسمه و اتصال در تسمه کشی بر حسب ضرورت و نیاز تعیین می‌گردد.
- ۴- یک گوشه یا لبه تیز سبب می‌گردد که تسمه‌ها زود پاره شده و قابلیت خوبی نداشته باشند. در این قسمت استفاده از نشی‌های نرم در گوشه‌ها و لبه‌ها بسیار مفید است.
- ۵- تسمه‌ها باید در امتداد مستقیم کشیده شوند. تسمه کشی مورب سبب ایجاد تنش در محلهای خم و تغییر جهت شده و منجر به پاره شدن و لیز خوردن تسمه‌ها می‌گردد.



یک عدد تسمه در وسط بکارگیری می‌شود.

۲- در تسمه کشی باید به سایز، محل

استقرار، تعداد و نوع اتصال توجه گردد.

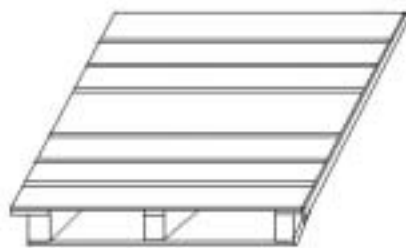
۳- نوع تسمه و اتصال در تسمه کشی بر حسب ضرورت و نیاز تعیین می‌گردد.

۴- یک گوشه یا لبه تیز سبب می‌گردد که تسمه‌ها زود پاره شده و قابلیت خوبی نداشته باشند. در این قسمت استفاده از نشی‌های نرم در گوشه‌ها و لبه‌ها بسیار مفید است.

۵- تسمه‌ها باید در امتداد مستقیم کشیده شوند. تسمه کشی مورب سبب ایجاد تنش در محلهای خم و تغییر جهت شده و منجر به پاره شدن و لیز خوردن تسمه‌ها می‌گردد.

#### پانوش

- ۱- (Expand) انبساط یافته
- ۲- لایه‌های نازک چوب است که به صورت متقاطع روی هم چسبانده شده‌اند نظیر تخته سه لایی.
- ۳- تخته‌هایی که از خرده چوب‌های بهم فشرده به وجود می‌آید. این تخته‌ها در ایران به نام نئوپان معروفند که یک غلط مصطلح است.



شکل شماره (۶) پالت چهار طرفه یک باله بلوکی

همین دلیل تمایل بیشتری نسبت به ساخت آنها مشاهده می‌شود شکل شماره (۵) "الف" نوع یک روی این پالت را نشان می‌دهد که از چهار طرف به وسیله لیفتراک و از دو طرف توسط پالت تراک قابل حمل می‌باشد. نوع "ب" پالت مشابه نوع "الف" است که به منظور استحکام بیشتر از عضوهای افقی دیگری نیز در زیر آن استفاده می‌گردد. نوع "ج" پالت چهار طرفه بلوکی دو رورا نشان می‌دهد.

#### ج- پالت چهار طرفه یک باله بلوکی:

تخته‌های عرشه بالای بیرون زده و از چهار طرف به وسیله لیفتراک و از دو طرف به وسیله پالت تراک قابل حمل می‌باشد. شکل شماره (۶)

#### و- پالت چهار طرفه دو باله بلوکی:

مانند نوع "ج" می‌باشد ولی دارای استحکام و پایداری بیشتری است. شکل شماره (۷)

موارد مطرح شده انواع متداول پالت می‌باشند ولی همانطور که می‌دانیم با کوچکترین تغییری در ضخامت، نوع مواد اولیه، مواد مصرفی و... می‌توان انواع متنوع دیگری از پالت به وجود آورد که کاربرد دلخواه را داشته باشند.

قرار دادن دیواره برای پالت که به نام باکس پالت موسوم است، روشی است که به منظور چیدمان و حفاظت بیشتر استفاده می‌شود.

### ۱۰- تسمه کشی

اصولاً کالاها را به خاطر دلایلی از قبیل: حفظ بار از ریزش و تشکیل واحد بار به منظور تسریع حمل و نقل و شمارش، جلوگیری از حرکت بارها در حین حمل و نقل (تسمه کشی بار بر روی وسیله حمل و نقل) و دفع شوک‌ها و حرکت‌های ناگهانی، جلوگیری از سرقت و کاهش ناگهانی کالا بکارگیری می‌کنند. تسمه‌های فلزی مورد بکارگیری

آدرس سازنده طرح بوده و ابعاد استاندارد این قبیل از برچسبها نیز برای معرفی شرکت مربوطه دارای ویژگی خاص می‌باشند که بر روی آن تعداد بچ تولیدی با تاریخ انقضاء آورده شده است.

در مواردی که کالای محتوای بسته دارای حساسیت مهمی می‌باشند، با ارایه یک متن هشدار دهنده از این نظر که بعد از باز کردن یا شکسته شدن بسته نبایستی مجدداً کالای داخل بسته به کار گرفته شود بلکه بایستی منهدم گردند.

### الزامات مهم:

- اگر برچسب برای یک صفحه تخت می‌خواهد چسبیده شود و خود برچسب هم دارای گستردگی باشد باید از حاشیه بسته مورد نظر (پیرامون بسته) پنج میلیمتر فاصله داشته باشد.

- اگر صفحه دارای قوس می‌باشد نسبت به بالا و پایین برچسب باید حداقل پنج میلیمتر فاصله داشته باشد.

- اگر ظرف یا قوطی در حالتی که دارای درب رزوه‌ای می‌باشند در قسمت درز (محل در بندگی) باید برچسب ۴ میلیمتر پایین تر باشد و اگر درب آن به صورت رزوه‌ای نباشد نسبت به لبه ظرف حداقل برچسب باید ۴ میلیمتر پایین تر نصب شود.

- برچسب در محلی عاری از سوراخ و کثیفی که به صورت مسطح می‌باشد چسبیده می‌شود. - زمینه محل الصاق برچسب نسبت به رنگ برچسب باید روشن تر باشد.

- چسبی که برای برچسب زنی برچسب‌ها به کار می‌رود باید در هوای خشک در ۴۰- درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت مقاومت کند و همچنین بتواند در ۴۰+ درجه سانتیگراد در مدت ۲۴ ساعت مقاوم باشد.

#### منبع:

-BS 5213:1975

for microbiology ISO 7857/3

Medical Specimen Containers

IntraUterine devices

Part3:Packaging and Labeling

۲- در بسته‌های مواد غذایی که دارای کمتر از ۱۲ اینچ فضای قابل دسترس برای برچسب گذاری می‌باشند (مثل آدامس) اجباری به ذکر اطلاعات تغذیه‌ای نیست و در این صورت تنها ذکر محتوی مواد مغذی و یک شماره تلفن و آدرس از تولید کننده کافی است.

# ضربه، لرزش و فشردگی

نوشته والتر سورکا ترجمه مهندس هاشم حبیبی

بخش چهارم

## لرزش

لرزش یا ارتعاش عبارت است از نوسان یا حرکت حول یک نقطه مرجع ثابت. فاصله پیموده شده پیرامون نقطه مرجع را دامنه لرزش و تعداد نوسان در ثانیه که به واحد هرتز بیان می‌شود را بسامد (فرکانس) لرزش می‌گویند.

لرزش در همه روشهای حمل و نقل مشاهده می‌شود، هر چند هر روشی گستره بسامد و دامنه لرزش خاص خود را داراست. عموماً، هر چه بسامد لرزش بزرگتر باشد، دامنه آن کوچکتر است. بسامدهای بالاتر از ۱۰۰ هرتز، از نظر اکثر بسته‌بندها، چندان قابل توجه نیستند، زیرا در بیشتر ساز و کارهای بسته‌بندی، محصول در چنین بسامدهای بالائی ایزوله خواهد شد (به این معنی که، خروجی ارتعاشی آن کمتر از محرک ارتعاشی دریافت شده، خواهد بود). در دسرسازترین بسامدها کوچکتر از ۳۰ هرتز هستند، زیرا این گستره بسامدی در وسایل نقلیه بسیار فراوان بوده و ایزوله کردن محصول از آن کار مشکلی است.

ارتعاشات وسیله نقلیه به دلایل متعددی ایجاد می‌شود. ارتعاشات یک کامیون (شکل ۶-۱۷) به طور غالب، از فرکانس‌های طبیعی بار آن بر روی سیستم تعلیق، جرم فربندی نشده چرخها در مقابل سیستم تعلیق و از قسمت کفی و ساختار بدنه کامیون ناشی می‌شود. این ارتعاشات توسط شرایط و ناهمگونیهایی بستر بار، عملکرد موتور و سیستم محرکه، نامیزانی لاستیک و چرخ و دینامیک بارگذاری و جابجایی، تحریک می‌شوند.

در خلال لرزش، شیء، بر اثر عبور از چرخه ارتعاش، دائماً سرعت گرفته و متوقف می‌شود. از آن جایی که سرعت گرفتن (شتاب مثبت) را می‌توان به تراز G توصیف کرد، یکی از ابعاد لرزش، تراز G خواهد بود. لرزشهایی که دارای بسامد یکسان باشند، هر چه جابجایی یا دامنه بزرگتر داشته باشند، تراز G بزرگتری خواهند داشت.

## آسیبهای ناشی از لرزش به دلیل حرکت نسبی

آسیبهای لرزشی می‌تواند در اشکال مختلفی ظاهر شود. خراشیدگی و سایش می‌تواند در شرایطی که یک قطعه بر روی قطعه دیگری آزادی حرکتی دارد، رخ دهد. طراحی‌هایی که در آنها تماس نقطه‌ای وجود دارد و همچنین طراحی‌هایی که در آنها حرکت در مقابل سطوح فیبری موجدار وجود دارد، بیشتر در معرض ایجاد سایش هستند. گاهی اوقات، مواد خارجی می‌توانند میزان سایش را افزایش دهند، نمونه‌هایی از این مواد گرد و خاک و پودرهای شونده هستند. وجود خراشیدگی بر روی برجسبها و گرافیک یک بسته‌بندی به طور خاص می‌تواند باعث ایجاد نارضایتی در مشتری گردد.

کاهش یا حذف حرکت نسبی از شدت این نوع آسیبهای لرزشی خواهد کاست. انتخاب ابعاد تنگ برای جعبه‌های حمل و نقل، بویژه در محور عمودی، در مواردی که با محدودیتهای فشردگی محصول و بسته‌بندی همخوانی داشته باشد، یکی از راههای انجام این کار است. یک طراحی خوب برای بطری طراحی است که در آن محل قرارگیری برجسب نسبت به سطح بطری، دارای تورفتگی باشد.

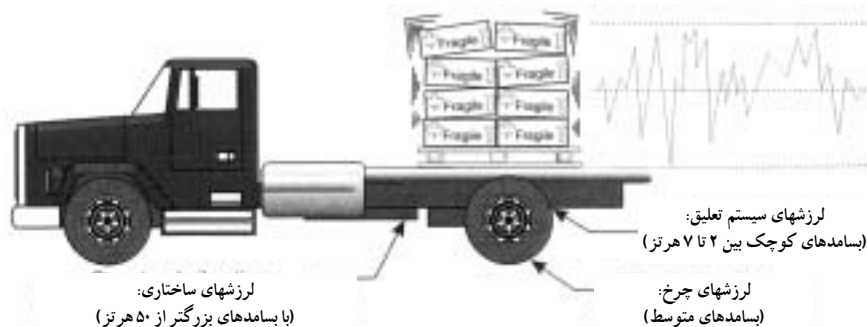
در موارد دیگر، جلاکاری سخت سطح بطری می‌تواند از گرافیک آن محافظت کند. بعضی از مرکبهای چاپی نرم بوده و احتمال خش پذیری آنها بالاست. در طراحی‌هایی که

خش پذیری یک معضل بالقوه محسوب می‌شود، باید از کاربرد این نوع مرکبها پرهیز کرد و یا به طریقی آنها را محافظت نمود. برای محافظت از قطعات پرداخت شده و رنگ آمیزی شده از بسته‌بندی‌های پلاستیکی یا سلولزی نرم و غیرساینده استفاده می‌شود. برای کاهش تاثیرات سایشی سطوح موجدار نیز می‌توان از پوششهای خاص استفاده کرد. پوشش موجی ساده‌ترین و اقتصادی‌ترین این نوع پوششهاست.

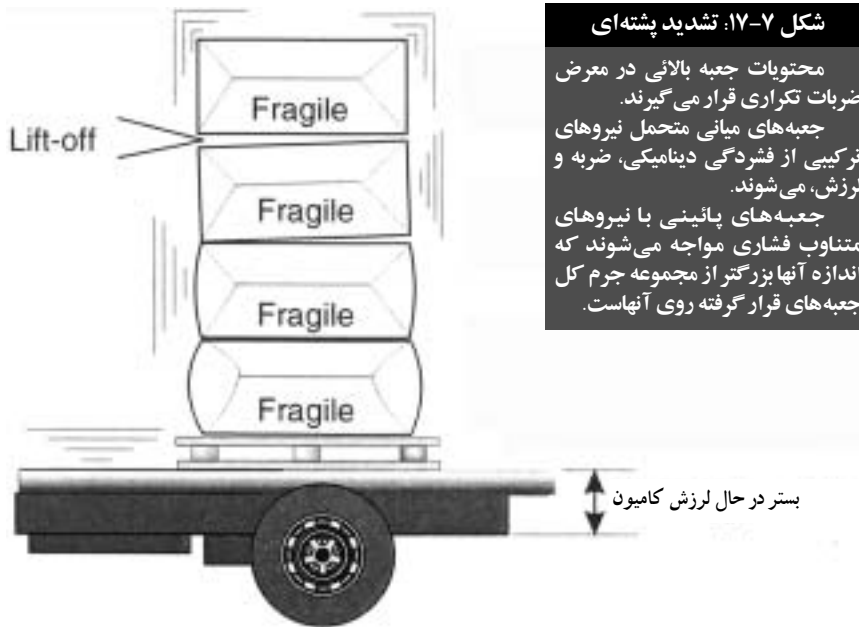
لرزش باعث می‌شود بسیاری از محصولات دارای دانه‌بندی در کنار هم لغزیده و نشست کنند. این پدیده موجب می‌شود که یک فضای خالی در بالای جعبه یا بطری بسته‌بندی به وجود بیاید که مشتری آن را اهمال در پرسازی کامل بسته‌بندی تلقی خواهد کرد. به همین دلیل، بسیاری از محصولات به صورت سر و ته حمل می‌شوند تا نشست و فشردگی محصول در محدوده قسمت بالائی ظرف اتفاق نیافتد. هنگامی که مشتری در ظرف را باز می‌کند، مشاهده می‌کند که محصول تقریباً لب به لب ظرف پر شده است.

## تشدید ارتعاشات

تشدید توصیف کننده شرایطی است که در آن ورودی ارتعاشات تقویت می‌شود. نتیجه نهائی این است که خروجی، بدون هیچ تناسبی با ورودی، به مراتب بزرگتر از آن خواهد بود. به طور مثال، در حالت تشدید



شکل ۱۷-۶: منشاءهای نوعی لرزش در کف کامیون



شکل ۷-۱۷: تشدید پشته‌ای

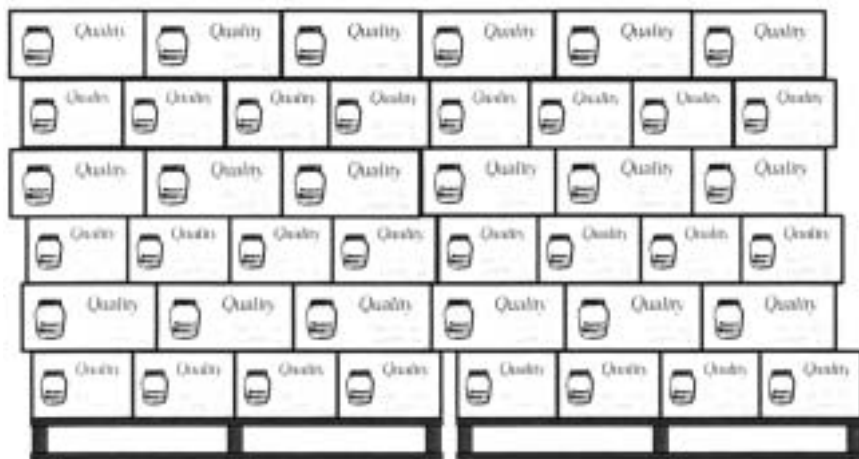
محتویات جعبه بالایی در معرض ضربات تکراری قرار می‌گیرند. جعبه‌های میانی متحمل نیروهای ترکیبی از فشردگی دینامیکی، ضربه و لرزش، می‌شوند. جعبه‌های پائینی با نیروهای متناوب فشاری مواجه می‌شوند که اندازه آنها بزرگتر از مجموعه جرم کل جعبه‌های قرار گرفته روی آنهاست.

آسیب‌های وارده در لایه‌های بالایی محصول یا لایه‌هایی که نزدیک به پالت بوده‌اند، رخ داده است، منشاء این آسیبها نیز معمولاً لرزش می‌باشد.

آسیبهای ناشی از ارتعاشات تشدید شده را به سختی می‌توان رفع کرد. مشکل از این رو پیچیده‌تر می‌شود که تمامی مواد مورد استفاده به عنوان ضربه گیر خاصیت ارتجاعی دارند، به همین دلیل، در حالی که این خاصیت باعث کاهش آسیبهای ناشی از ضربه می‌شود، در مقابل لرزش به عنوان یک فنر عمل کرده و شرایط لازم برای شکل‌گیری پدیده تشدید را فراهم می‌آورد. در بسیاری از کاربردها، نتیجه نهایی بررسیها این بوده است که اقتصادی‌ترین روش جهت کاهش آسیبهای ناشی از تشدید، طراحی دوباره محصول و حذف نقاط تشدید بحرانی می‌باشد.

- ایجاد خش و سایش در برجستگی‌های مختلف
- به هم برخوردن ظرفها یا قطعات مجزای محصول
- بر هم زدن نظم پالتهای بارگیری بسته‌بندی یا سیستمهای حفاظت از بار
- تحریک تشدید کل مجموعه
- شل کردن درب بطریها و پیچ و مهره‌ها.

بزرگترین لرزشهای ایجاد شده در یک کامیون معمولی مستقیماً مربوط به چرخهای عقب و انتهای قسمت بار آن می‌باشد. اگر آسیبهای شناسایی شده در محصول، تنها در محصولات مستقر در این بخش مشاهده شوند یا حداقل شدیدترین آسیبهای وارده در محصولات این بخش باشد، تقریباً به طور قطع می‌توان گفت دلیل آن لرزش بوده است. همچنین در صورتی که به نظر رسد



شکل ۸-۱۷: کج شدن بار ممکن است باعث درگیر شدن جعبه‌های قرار گرفته در پشته‌های مجاور هم گردد.

یک دامنه ورودی ۱۰ میلی متری ممکن است تقویت شده و یک جابجائی ۲۵ تا ۴۰ میلی متری ایجاد کند.

یکی از خواص سیستم‌های فنر و جرم (که مدل متداول شبیه‌سازی ارتعاشات است- مترجم) این است که هر سیستمی بسامد منحصر به فردی دارد که در آن بسامد، تشدید رخ می‌دهد. تشدید هنگامی رخ می‌دهد که بسامد تحریک نیروی خارجی وارده، با بسامد طبیعی سیستم محصول و یا بسته‌بندی برابر شود.

علاوه بر بسامد تشدید کل مجموعه، هر یک از قطعات یا زیربخشهای درون ساختار اصلی مجموعه نیز دارای بسامد تشدید خاص خود هستند.

به منظور ایجاد حفاظت برای بسته‌بندی، تمامی نقاط تشدید باید مکان‌یابی شده و محدوده بسامد تشدید نیز برای هر یک تعیین شود. این کار با تحریک محصول در یک گستره بسامدی و مشاهده بسامدهایی که در آنها شرایط تشدید رخ می‌دهد، امکان‌پذیر است. از نقطه نظر بسته‌بندی، گستره جستجوی بسامدهای تشدید می‌تواند بسامدهای بین ۳ تا ۱۰۰ هرتز با فواصل ۰/۵ تا ۱ اکتاو بر دقیقه را در بر گیرد. (به استاندارد ASTM D 999 رجوع کنید). این جستجوی باید در تمام محورها انجام شود.

شناسایی آسیب ناشی از تشدید، در صورت فهم قوانین این پدیده، معمولاً سراسر است. مانند ضربه، آسیبهای ناشی از تشدید نیز می‌تواند چنان اتفاق بیفتد که هیچ نشانه خارجی قابل رؤیت از سوء رفتار بسته‌بندی یا محصول وجود نداشته باشد. انرژی تولیدشده تحت شرایط تشدید می‌تواند کارهای زیادی انجام دهد:

- ایجاد خستگی و نهایتاً گسست در قوطیها و سطهای فلزی (خستگی پدیده‌ای است که بر اثر اعمال یک نیروی تکرار شونده بر ناحیه خاص از فلز ایجاد شده که در نتیجه آن فلز از حالت برگشت‌پذیر (الاستیک) خارج شده و وارد حالت تغییر شکل دائم (پلاستیک) می‌گردد- مترجم)
- شبکه گسست یا ترک ظریف بر روی بوردهای مدارات (قطعات الکترونیکی- مترجم)
- از هم پاشی و یا تغییر در بافت محصولات خوراکی
- جداسازی و ته‌نشینی اجزاء دانه‌ای در یک محصول خوراکی یا ایجاد فضای خالی حاصل از این ته‌نشینی

## میراسازی لرزش

در هر سیستم جرم و فنری سه حالت برای ارتعاشات وجود دارد:

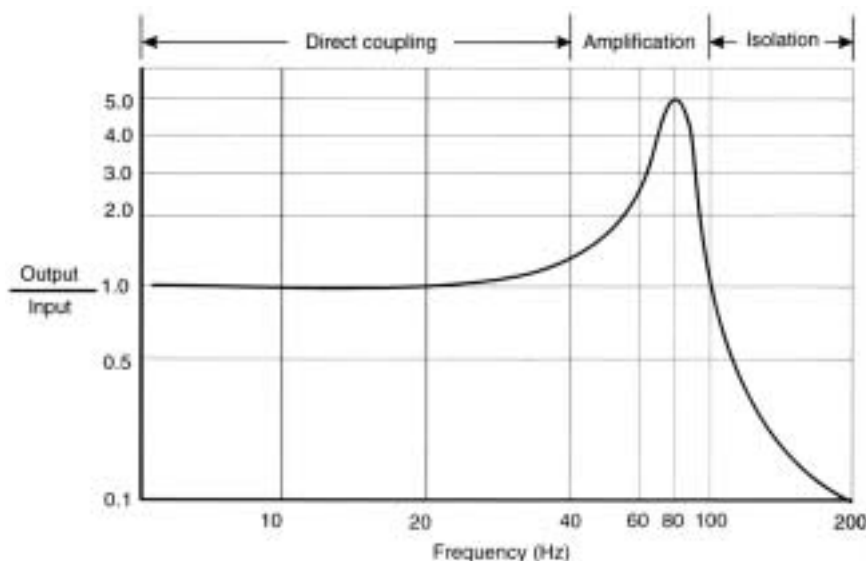
اتصال مستقیم (خروجی = ورودی)

تشدید (خروجی بزرگتر از ورودی)

میراسازی (خروجی کوچکتر از ورودی)

بیشتر موادی که برای میراسازی ارتعاشات به کار می‌روند مشابه موادی هستند که برای میراسازی ضربه به کار می‌روند. یک ماده ایده‌آل برای این کار باعث میراشدن ارتعاشات در گستره بسامدی بین ۳ تا ۱۰۰ هرتز می‌شود، زیرا این گستره بسامدی است که می‌تواند در خلال حمل و نقل ایجاد آسیب نماید. با وجود این، مواد ضربه‌گیر، مانند سایر مواد ارتجاعی، دارای نقاط تشدید ذاتی هستند. منحنیهای پاسخ ارتعاشی برای بیشتر مواد ارتجاعی توسط مهندسان محاسب تهیه شده و در دسترس می‌باشد.

ماده‌ای با مشخصات نشان داده شده در شکل ۹-۱۷ را می‌توان به طور موثری برای میراسازی ارتعاشات وارده بالای ۱۰۰ هرتز به کار برد. تقویت لرزش در گستره بین ۴۰ تا ۱۰۰ هرتز لزوماً مشکل ساز نیست، به شرط این که محصول توسط این لرزش تقویت شده تحریک نشود (پدیده تشدید رخ ندهد - مترجم). اگر با طراحی نادرست، در این حالت تشدید رخ دهد، وارد آمدن آسیب به محصول قطعی است. در بسامدهای زیر ۴۰ هرتز حالت اتصال مستقیم وجود دارد و محصول با ارتعاشاتی بزرگتر از سطح ارتعاش ورودی مواجه نخواهد شد. یک ماده میراساز که به درستی انتخاب شده باشد در بسامدی کمتر از نصف بسامد تشدید محصول به حالت تشدید خواهد رفت. به طور مثال، اگر محصولی دارای بسامد تشدید در ۴۸ هرتز باشد، ماده میراساز باید در بسامدی کمتر از ۲۴ هرتز به حالت تشدید رود. ادامه دارد...



شکل ۹-۱۷: منحنی پاسخ لرزش برای پد ۱۷۵ پوندی C-flute در بار استاتیکی ۰/۵ psi سه حالت اتصال مستقیم، تشدید و میراسازی به وضوح قابل تفکیک هستند.

## تشدید پشته‌ای

گاهی، کل بار وارد شرایط تشدید پشته‌ای می‌شود، به این معنی که هر ظرف با ظرف قبلی خود در حالت تشدید قرار می‌گیرد تا این که کل پشته ظرفها شروع به لرزش و حرکت رفت و برگشتی می‌کند که منجر به شرایط بسیار مخربی می‌شود (شکل ۱۷-۷).

به طور مثال، اگر بستر حمل بار یک کامیون با دامنه ۵ میلی‌متر شروع به لرزش کند و بر اثر آن پائین‌ترین ظرف وارد شرایط تشدید شود، این ظرف ممکن است با دامنه ۱۰ میلی‌متر نوسان کند.

بنابراین لرزش وارده به ظرف دوم در مجاورت ظرف اول ۱۰ میلی‌متر خواهد بود، در صورتی که این ظرف بر اثر نیروی لرزش وارد تشدید شود ممکن است تا ۲۰ میلی‌متر نوسان کند. به همین ترتیب همچنان که به بالای پشته ظرفها نزدیک می‌شویم دامنه نوسان افزایش می‌یابد به طوری که بالاترین

ظرف ممکن است کاملاً از روی بار جدا شود.

در چنین سیستمی، بار دینامیکی وارد بر ظرف پائینی ممکن است چندین مرتبه بزرگتر از بار واقعی قرار گرفته روی آن (در حالت سکون - مترجم) باشد. بار بالائی نیز در معرض ضربات و لرزشهای مکرر با دامنه قابل توجه قرار می‌گیرد. از آن جایی که لایه بالائی در یک بار دسته‌بندی شده اساساً در دوره‌های زمانی کوتاهی بدون وزن است، یک نیروی جانبی کوچک (مثل ضربه‌ای از طرف بار کناری) باعث "شناور شدن" یا حرکت آن می‌شود.

در یک بار به هم بسته شده، این پدیده باعث کج شدن کل پشته بار به یک سمت می‌شود؛ که نتیجه آن ممکن است درگیری ظرفهای مربوط به پشته‌های مجزا در یکدیگر شود. در این حالت بلند کردن یک پشته ممکن است باعث صدمه زدن یا در هم ریختن پشته مجاور آن گردد (شکل ۱۷-۸).

## استرچ فیلم - فویل آلومینیوم

واردات و فروش انواع استرچ فیلم مخصوص بسته‌بندی پالت و مواد غذایی

فروش انواع فویل آلومینیوم از ۱۲ میکرون تا ۱۰۰ میکرون

مخصوص مصارف خانگی و صنعتی

تلفن: ۰۹۱۱۲۱۹۵۲۳۳۴ - ۸۳۱۴۱۲۹ - ۸۳۱۲۷۲۹

# بسته‌بندی و محیط زیست، مطالعه و تحلیل اقتصادی

از: سید مصطفی ایران منش عضو هیات علمی مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی گروه صنایع تبدیلی (بسته‌بندی)

به دلیل این که حجم ضایعات پیوسته در حال افزایش است، و در نتیجه از نقطه نظر بازیافت جنبه‌های زیست‌محیطی مشکلات جدیدی فراهم می‌آوردند؛ بسته‌بندی که یک سوم حجم ضایعات خانگی شهری را تشکیل می‌دهد، منظور نقد کسانی است که درباره خطرات محیط زیست آگاهی دارند. به همین دلیل بسته‌بندی باید در رابطه با تأثیر بر محیط زیست بررسی شود.

از دیدگاه طرح بسته‌بندی و سیستم‌های توزیع، آگاهی از اهمیت عوامل محیط زیست، پدیده تازه‌ای به حساب می‌آید. معیار زیست‌محیطی برای خیلی از بسته‌ها و مواد بسته‌بندی معین شده است، به گونه‌ای که طرح و تولید بسته‌های قابل بازیافت افزایش یابد.

در چند سال اخیر با توجه به کاهش استفاده از مواد خام و انرژی، پیشرفتهایی به وجود آمده است: برای مثال، بطری‌ها، قوطی‌ها، شیشه‌ها و درب‌پوشها با ضخامت کمتر (سبکتر) ساخته شده‌اند.

به ظروف ماست توجه کنید. معرفی ظروف پلی‌استایرن سبکتر نتیجه متدهای تولید پیشرفته است. استفاده از درب‌پوشهای نازکتر آلومینیومی برای این ظروف، صرفه‌جویی‌های چشمگیری در استفاده از مواد خام و انرژی انجام داده است. پیشرفت به وجود آمده، که توسعه‌های کیفی بسته‌بندی نامیده می‌شود و منجر به صرفه‌جویی در انرژی و مواد خام شده است، که موجب کاهش آلودگی گردیده است، نباید باعث شود که فراموش کنیم. افزایش زیاد بسته‌های دور ریختنی، نتیجه تغییر الگوهای مصرف است.

کاهش آثار محیطی نامطلوب برای مدت طولانی بدون کاهش تولید بسته‌بندی دشوار است.

چند پیشرفت جداگانه کافی نبوده، تمای بسته‌بندی‌های طراحی شده باید از نظر بهینه سازی و بهبود محیط زیست مورد آزمایش دقیق قرار گیرند.

در زیر نگاهی به بسته‌بندی کالاهای مصرف کنندگان می‌اندازیم، بویژه بسته‌بندی‌های که به دست مصرف کننده نهایی می‌رسد. می‌توان روش بسته‌بندی زیست‌محیطی را با پرسش‌های زیر ارزیابی کرد:

● چه مواد خامی استفاده می‌شود و ذخایر موجود این مواد برای تولید بسته‌بندی چه می‌باشند؟  
● برای هر بسته، چه مقدار مصرف می‌شود؟

● بسته‌ها، کجا و چگونه دور ریخته می‌شوند؟  
با وجود اینکه محل مواد خام در معرض خطر نیست، ارزش دارد که به جزئیات بیشتری بپردازیم.

## مصرف مواد خام

بسته‌بندی‌ها از مواد خامی تهیه می‌شوند که در حال حاضر تنها منابع قابل تجدید و در حال رشد می‌باشند. همانند درختان و دیگر محصولات گیاهان که برای ساخت کاغذ و کارتن استفاده می‌شوند.

مواد خام برای بسته‌بندیهای دیگر محدودند، به این معنا که قابل احیاء نیستند، انتظار هیچگونه کمبود مواد در صنعت بسته‌بندی وجود ندارد، چون که درصد مواد خام مورد استفاده بسته‌بندی نسبتاً ناچیز است، برای مثال، ۱٪ نفت خام در تولیدات پلاستیکی مصرف می‌گردد. به عبارت دیگر، هر چند که مواد خام در شیشه سازی استفاده می‌شوند، مهمترین آنها سیلیکا است؛ اما قابل احیاء نیستند و منابع محدودی دارند.

منابع آلومینیوم یکی از فراوانترین عناصر موجود در پوسته زمین، در حال اتمام نیستند، اما انرژی مصرف شده برای استخراج آن نگران کننده است. در نتیجه ذخایر بازار بسته‌بندی بر بسته‌بندی‌های که مواد خام آن، انرژی‌های موجود است، تأثیر قابل توجهی دارد.

## بسته‌بندی و انرژی

در زمینه بحث کلی در مورد مصرف انرژی و روش‌های استخراج، که خود بدون مشکل نیستند، مسأله انرژی نهفته در بسته‌بندی دارای اهمیت برابری است. تعیین درصد انرژی مورد نیاز برای تولید بسته‌بندی مشکل است.

این محاسبات بر چه اساسی باید انجام گیرند؟ آیا مقایسه مصرف بنزین با مصرف الکتریسیته از پایگاه نیروی هیدروالکتریک یا هسته‌ای امکان‌پذیر است؟

تحلیل رایباید از کجا آغاز کرد؟ برای مثال، می‌تواند با انرژی مصرف شده بوسیله ماشین آلات و تجهیزات مورد استفاده در جستجوی نفت و ذخایر اورانیوم باشد؟

هر چند که عبارات بیان شده، جهانی هستند، اما دارای ارزش‌های تقریبی و اهمیت‌های مختلف می‌باشند. توازن انرژی که در بر گیرنده اطلاعات خاص برای شاخه‌های مختلف تولید،

بخش‌های معین صنعت بسته‌بندی و ارسال کالا از کارخانه به خانه‌های مصرف کنندگان می‌باشد، وجود دارد.

صنعت آلومینیوم، توضیح خوبی در مورد شکل، برای مثال در بسته‌بندی کره ارایه می‌نماید. تولید روکش یک کره، نسبتاً مقدار زیادی انرژی مصرف می‌کند، هر چند که انرژی خود کره خیلی بیشتر است. بنابراین لازم است عملکرد حفاظتی بسته‌بندی محصول را افزایش داد تا خطرات خسارت کاهش یافته، و سپس سازگاری مطلوب با محیط زیست بدست آید.

قالب‌های کره با فویل‌های آلومینیومی پوشیده می‌شوند که دارای کاغذ ضد چربی هستند. این بسته‌بندی دو مزیت مهم دارد:

● بسته‌بندی ضد نور و بدون هر منفذی، خطر فساد کره را کاهش می‌دهد. این قالب کرده در برابر آلودگی باکتری محافظت می‌شود.

● نگهداری طولانی از ۸ تا ۱۸ ماه در بسته‌های کوچک، محافظت را در برابر نزول کیفیت تولید. کره‌ای که در بسته‌بندی معمولی نگهداری می‌شود، بدون فویل آلومینیومی به سرعت فاسد می‌شود و تغییر رنگ میدهد. علاوه بر این، آلومینیوم باعث حفاظت کره در برابر گرفتن بوی دیگر مواد درون یخچال می‌شود.

ورقه آلومینیومی به ضخامت ۰/۰۸ میلی‌متر و وزن ۰/۸ گرم برای بسته‌بندی قالب کره به وزن ۲۰۰ گرم کافی است. بر حسب مواد خام و اضافی که ۳/۵ گرم باکسیت، ۰/۱ گرم سود سوزآور و ۰/۰۲ گرم فلورین ارایه می‌نمایند. علاوه بر این، انرژی مورد نیاز برای نگهداری، در حدود ۰/۲ واحد انرژی (مگاژول) است. مرحله کامل حفاظت برای بسته‌بندی ۲۰۰ گرم کره نیازمند ۱۹ واحد انرژی است. و به این مقدار باید انرژی زیستی درون کره اضافه گردد (انرژی متابولیسم علف و یونجه و ارزش تغذیه‌ای آن).

اگر فویل آلومینیومی برای محافظت کره در برابر فساد بیشتر از ۵٪ موفق است، باعث صرفه‌جویی انرژی پنج برابر بیشتر از آنچه که در محافظت انتظار می‌رفت می‌شود. این مثال، به این معنا نیست که تمامی کاربردهای بسته‌بندی آلومینیوم توازن انرژی مثبت دارند، اما توضیح خوبی در مورد نقش فواید زیستی بسته‌بندی برای حفاظت مواد ارایه داد.

## دورریزی بسته‌بندی

زمانی که بسته‌بندی کار خود را انجام داد،

مسئله دور ریزی آن بوجود می‌آید. واژه «دورریزی» به طور کامل صحیح نیست زیرا که در برگیرنده «حذف» است، حال آنکه در واقع بسته‌بندی مشروط به مراحل تنوع ضایعات است.

هر ماده‌ای که در صنعت بسته‌بندی مورد استفاده قرار می‌گیرد، فواید زیست محیطی خاص خود را دارد. برای مثال، پلاستیکها، بطور کلی انرژی کمتری نسبت به مواد دیگر مصرف می‌کنند.

بسته‌های پلاستیکی از نظر اقتصادی به صرفه می‌باشند، و سوزاندن ضایعات پلاستیکی باعث ایجاد گرمای شود که قابل بازگشت است. آلومینیوم و شیشه نقش حفاظتی خود را به خوبی ایفا می‌کنند، در مقابل، کاغذ و کارتن از نظر زیست محیطی در ارجحیت بوده‌اند، زیرا که مواد خام آنها قابل احیاء است.

در زیر خلاصه‌ای از ویژگیهای مهم مواد بسته‌بندی اصلی در هنگام دور ریزی آمده است:

● کاغذ/کارتن: در سوزاندن یا دور ریختن به عنوان موادی که فضا را اشغال می‌کنند، مشکلات کمی بوجود می‌آورد (بازیافت گرما ممکن است). به عبارت دیگر، این مواد بر خلاف مجلد و روزنامه‌ها (بخاطر مواد مرکب و ناخالص موجود در آنها) کمتر مناسب بازیافت می‌باشند.

● شیشه: ماده بی اثری است که ارزشی برای سوزاندن در کارخانه‌ها را ندارد، اما نگهداری آن مشکلاتی بوجود می‌آورد. به راحتی قابل بازیافت است، و می‌توان آنرا چندین بار مورد استفاده قرار داد.

● پلاستیک: هنگام سوزاندن، ارزش کالریایی بالای دارد، بعضی از پلاستیکها مواد سمی آزاد می‌کنند که از طریق سیستم‌های پاک کننده دود، بر طرف نمی‌شوند. بازیافت ضایعات خانگی پلاستیکی به دلیل ترکیب پلیمرهای مختلف بسیار دشوار است.

● فلزات (قوطی‌های حلبی، آلومینیومی): مواد نسبتاً بی اثر و فنا پذیرند، که در کارخانه‌های بازیافت ضایعات جمع آوری می‌شوند، و براحتی قابل بازیافت می‌باشند.

با این وجود، باید توجه داشت که این مسایل را نمی‌توان به همین سادگی تعمیم داد زیرا که هر بسته‌بندی و هر نوع ماده دور ریختنی، موقعیت خاص خود را دارا می‌باشد. ای این رو دور ریختن جعبه‌های کارتنی (قوطی‌های حلبی) تا اثرات مختلفی بر محیط زیست می‌گذراند. بنابراین باید بررسی‌های کلی کمتری توسط انرژی زیست محیطی عملکردهای بسته‌بندی نیز باید ترسیم شوند. مواد خام و انرژی مورد استفاده را به عنوان نقطه آغاز در نظر بگیریم، اما آلودگی محیط زیست را به هنگام تولید، مصرف و دور ریختن ضایعات به حساب آوریم.

## بازرسی محیط زیست

زمان تدارک بازرسی زیست محیطی یک «بسته» در میان سایر اشیاء، بایستی به اطلاعات در مورد آلودگی به دلیل مواد به کار رفته توجه کرد. اساسی‌ترین سؤال در مورد ایجاد آلودگی به موجب انواع مختلف بسته‌بندی، برای عملکرد «بسته‌بندی»، یک محصول می‌باشد.

بررسی زیست محیطی باید نخستین و مهمترین مصرف مواد خام و انرژی (در داده‌های data ورودی)، و کل میزان مواد سمی و رسوبی (در داده‌های data خروجی) یک «بسته‌بندی» را از کارخانه تا دور ریختن آن معین نمایند. داده‌های خروجی حجم تولید شده، آلاینده‌های آب، مواد خاک را مشخص می‌کنند. آلودگی ناشی از دور ریزی مواد نیز باید به این زنجیره اضافه مشخص می‌کنند. آلودگی‌های ناشی از دور ریزی مواد نیز باید به این زنجیره اضافه شوند.

تمامی داده‌های آلودگی تا حد ممکن به صورت کمی در آمده‌اند و همچنین مصرف انرژی و مواد خام حجم ضایعات انبار شده و مقدار آلودگی هوا و آب به حساب آمده‌اند. فهرست‌های جداگانه آلاینده‌های آب و هوا، لیست‌های طولانی را بوجود می‌آورند، نتیجه آنکه، ترجیح داده شده که از اطلاعات جهانی که حجم بالای آلاینده‌های آب و هوا در خود دارند، استفاده شود.

## مقادیر خطرناک بازرسی زیست محیطی انواع آلودگی زیست محیطی

حاصل تولید و حذف «بسته‌بندی» موجود در حسابرسی زیست محیطی همچون آلاینده آب و هواست که ناشی از ضایعات خاک است (حجم شامل دور ریز آشغالها). معیار «مقادیر خطرناک» به شرح زیر مشخص شده‌اند:

● آلاینده اتمسفر: ارزیابی بر اساس حداکثر مجاز تراکم انتشارات (MAC) و حداکثر محدودیت‌های استفاده شده‌اند، به هنگام از دست دادن مقادیر (MAC).

● آلاینده آب: ارزیابی مطابق نظارت بر تخلیه آبهای ضایع شده صورت گرفته است. انواع مختلف آلاینده‌های هوا و آب زیست محیطی ثبت شده است و برای ثبت مقادیر اولیه خطرناک آلاینده‌های آب و هوا به کار رفته است:

به این منظور، حجم آب و هوای آلوده شده، برای هر آلاینده‌ای که مقادیر محدودی دارد، حساب شده است (مرسوم به آستانه خطر). سپس تمامی داده‌ها برای رسیدن به «حجم بحرانی» با یکدیگر جمع شده‌اند. به عبارت دیگر، تبادل بین چند آلاینده که حاصل یک محصول است، هم موجب افزایش آلودگی می‌شود، و هم اثری خنثی کننده دارد. با این وجود مجاز شمرده نشده است. با این وجود، به طور خلاصه، هر چقدر که مقدار «آستانه بحران» بالا باشد، خطر آلوده کردن هوا و آب توسط «بسته‌بندی» افزایش می‌یابد.

## بیشترین مواد مورد استفاده در بسته‌بندی داده‌های زیست محیطی

جدول زیر مقادیر کلی مربوط به دورریزی مواد بسته‌بندی در کشور سوئیس را نشان می‌دهد. داده‌ها در مورد ضایعات «بسته‌بندی» (ضایعات تولید اخیراً در حسابرسی‌های زیست محیطی به عنوان آلاینده‌های زیست محیطی وارد شده‌اند) از مقادیر حساب شده، ثبت شده‌اند.

در طول زمان تحقیق ۷۷٪ افزایش در مقابل ۲۳٪ کاهش داشته‌ایم. با این وجود، کاغذ، کارتن و مواد مصنوعی دور ریخته شده، در کارخانه‌های مخصوص سوزاندن، تقریباً باعث کسب انرژی زیادی گردیده است.

خالی کردن ضایعات «بسته‌بندی» در محل‌های اشغال شده باعث افزایش حجم ضایعات خاک می‌شود که در حسابرسی‌های زیست محیطی به ثبت رسیده است. سهم مواد مختلف در دستیابی به تفاله‌های کارخانجات مخصوص سوزاندن به طور کلی به این شرح می‌باشد:

کاغذ و کارتن: ۵٪، پلاستیک: ۵٪، آلومینیوم و حلبی ۱۰٪ تخمین زده شده است که شیشه ۶۰٪ این تفاله‌ها را تشکیل می‌دهد؛ نتیجه مقادیر بازیافت نسبتاً بالا با مجموع شیشه‌ها بدست آمده است.

مواد خامی که زمان دور ریزی، انرژی تولید می‌نمایند (پلاستیکهای روغنی) باید در حسابرسی‌های زیست محیطی به حساب آیند و مقادیر انرژی خاص مربوط به آنها در معادله انرژی مواد خام در نظر گرفته شود.

## حسابرسی مقایسه‌ای زیست محیطی

استفاده از ارقام در جدول بالا، به شکلی که ارائه شده برای مقایسه بین بسته‌بندی‌های مختلف مشک است: یک کیلو گرم پلاستیک و یک کیلو گرم شیشه به طور دقیق فواید «بسته‌بندی» یکسانی ندارند. در نتیجه مقایسه کامل بین ارقام در هر کیلو گرم برای مواد بسته‌بندی مختلف مشکل است؛ علاوه بر این، با افزایش تعداد بسته‌هایی که مواد مرکب دارند، دانستن سهم هر ماده در بسته‌بندی، زمان تعیین آلودگی قابل استفاده به هر ماده لازم است.

کسانی که مسئول ارزیابی اثر زیست محیطی هستند، حسابرسیهای خود را با داده‌های دور ریزی کامل کرده‌اند. داده‌های زیست محیطی تعداد کالاهای بسته‌بندی شده در ارزیابی آلودگی زیست محیطی ناشی از بسته‌های خاص مفید است.

حسابرسی تطبیقی زیست محیطی، مقایسه انواع «بسته‌بندی»ها باشد، بلکه باید مقایسه کل سیستمهای تفضیلی را امکان‌پذیر نماید. مشاهده اینکه ۵۰۰ جعبه یخزده نخود سبز نسبت به قوطی آن، آلودگی کمتری ایجاد می‌نماید، کافی نیست، بلکه باید بین آمار زیست محیطی فریز کردن و



## داده‌های زیست محیطی در مورد مهمترین مواد بسته‌بندی

| ماده                            | مصرف کل انرژی | مقادیر خطرناک هوا  | مقادیر خطرناک آب | حجم جمع‌بندی شده |
|---------------------------------|---------------|--------------------|------------------|------------------|
|                                 | mjt           | 1000m <sup>3</sup> | Litres           | cm <sup>3</sup>  |
| آلومینیوم                       | ۲۸۰           | ۲۴۳۸               | ۱۱۳۶             | ۲۸۹۸             |
| شیشه (۴۳٪ بازیافت شده)          | ۸             | ۲۰۶                | ۷۹               | ۴۹۲              |
| پلی اتیلن با چکالی کم (LDPE)    | ۵۸            | ۸۳۸                | ۴۲۲              | ۳۲۶              |
| کلرید پلی وینیل (PVC)           | ۵۳            | ۶۶۳۵               | ۵۲۲              | ۳۹۹              |
| پلی استرین                      | ۶۸            | ۶۴۱                | ۶۸۸              | ۲۶۲              |
| کاغذ بیسولفیت                   | ۷۴            | ۱۳۳۷               | ۷۵۹۰             | ۳۳۵              |
| کاغذ کرافت (سفید)               | ۶۹            | ۱۶۶۰               | ۱۵۹۵۶            | ۳۴۳              |
| کارتون (۸۰٪ از کاغذ بازیافت)    | ۲۲            | ۵۳۸                | ۹۸۸              | ۳۱۹              |
| کاغذ (۲۰٪ از کاغذ بازیافت شده)  | ۵۶            | ۱۰۴۶               | ۱۰۱۱             | ۳۳۱              |
| کاغذ (۱۰۰٪ از کاغذ بازیافت شده) | ۱۱            | ۳۰۶                | ۱/۰۰۰            | ۳۳۱              |
| حلبی                            | ۲۷            | ۲۹۲                | ۵۵               | ۷۸               |

منبع: دفتر حفاظت محیط زیست سوئیس (OFPE) سال ۱۹۸۴

پیدا می‌کنند. مثال‌های زیر که از محصولات اساسی مصرف کنندگان گرفته شده است، مراحل جانشینی را توضیح می‌دهند:

● **آبمیوه:** به جز آبمیوه‌های محلی (که در بطری نگهداری می‌شوند) بازارها، اخیراً مملو از بسته‌های آبمیوه شده‌اند که از نظر قیمت نیز مناسب می‌باشند و به صورت کنسانتره با آب رقیق شده‌اند. بطریهای شیشه‌ای به سرعت جای خود را به کارتن‌های چند لایه دادند که به طرز قابل توجهی به روش تهیه آبمیوه محلی تأثیر گذاشتند.

● **جعبه‌های نوشابه:** جعبه‌هایی پلاستیکی به سرعت جای جعبه‌های چوبی را گرفتند، که به عنوان جعبه‌های فناپذیر و مناسب تلقی شدند.

● **سیب زمینی:** کیسه‌های پارچه‌ای کنار رفتند، و ابتدا جای خود را به کیسه‌های کاغذی (پاکت) و سپس به کیف‌های بافته شده پلاستیکی دادند.

● **تخم مرغ:** تخم مرغ‌ها در کارتن‌های کاغذی به طور متوالی بسته‌بندی شده و بعداً در جعبه‌های پلاستیکی اسفنجی و اخیراً در کارتن‌های یک بار مصرف بسته‌بندی می‌شوند. این مثال‌های مرحله جانشینی شدن نشان می‌دهد که جانشینی مربوط به رشد سریع بازاریابی خدماتی و ابتکار فنی است که اغلب منجر به تولید محصولات جدید و تغییر در الگوی مصرف می‌گردد.

در بسیاری از موارد، هدف کاهش هزینه‌های تولید از طریق استفاده کمتر از مواد خام و انرژی و توسعه بسته‌های سبک‌تر و نازک‌تر است. امتیازات دیگر ممکن است با تغییر حجم تولید و اندازه بسته‌بندی بوجود بیایند. از این رو یک ظرف ماست خانواده به وزن ۵۰۰ گرم به تنهایی ۷۰٪ مواد بسته‌بندی مورد استفاده برای تولید همان محصول در ظروف ۱۸۰ گرمی کوچک را به کار می‌برد. با این وجود به نظر می‌رسد که مصرف کنندگان اغلب به دنبال کمیت‌های کمتری هستند، که در نتیجه به بسته‌های بزرگ‌تر روی می‌آورند.

مرحله جانشینی ناشی از افزایش فشار ناشی از آگاهی مردم نسبت به اهمیت محیط زیست است. شاید جدیدترین بحث در مورد PVC رخ داده باشد. بطری‌های این ماده برای آب، سرکه، و روغن بوسیله بطریهای PET و PE جانشین شدند و مصرف PVC کمتر شده است.

جانشینی همیشه جستجوی همان اهداف نیست، برای مثال: بهترین بسته‌بندی از دیدگاه کارخانه دار لزوماً بهترین شکل از دیدگاه ضایعات نیست. برای مثال: مواد ترکیبی زیادی برای بسته‌بندی مواد غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرند و کاربرد مناسبی دارند، و حتی می‌توان از آنها برای اندازه‌گیری محصولات خاصی استفاده کرد.

### به عبارت دیگر:

«ارتباط مواد مختلف، چرخه بازیافت را مشکل و گاهی غیر ممکن می‌سازد»

است. ثابت می‌کند که برای بسته‌بندی از موادی که ضرورتاً لازم نیستند استفاده نمائیم، علاوه بر آن، نیازهایی در مورد استفاده مجدد و بازیافت وجود دارد. دور ریزی بسته‌های قوانین حفاظتی زیست محیطی، معیار هر کدام از این اهداف را تبیین می‌کند.

توضیح واژه‌های «جانشینی» بازیافت و استفاده مجدد در زیر آمده است:

**جانشینی:** جاگذاری مواد بسته‌بندی توسط مواد دیگر است (بطری شیشه‌ای با بطری پلاستیکی، یا برعکس) و توسعه کیفی بسته‌بندی (سبکتر و با ضخامت کمتر یا فشردگی بیشتر به هنگام استفاده همان ماده).

**بازیافت:** استخراج مواد خام از مواد استفاده شده برای همان منظور یا منظورهای دیگر (بازیافت استیل از قوطی‌های حلبی برای استفاده در ساختن قوطی‌های جدید یا ماهی تابه).

**استفاده مجدد (چرخه):** چندین بار استفاده از همان بسته‌بندی (برای مثال، بطری‌های شیشه‌ای یا جعبه‌های بطری).

### جانشینی یا بهینه سازی بسته بندی

چندین دلیل برای جانشینی یک بسته توسط بسته دیگر وجود دارد. هنگامیکه یک هدف معرفی بسته‌های طرفدار محیط زیست است، هدف ضروری دیگر، پیدا کردن راه حل اقتصادی برای مشکل بسته‌بندی است. «عوامل ورودی» (مواد خام و انرژی)، دو معیار-زیست و اقتصاد که معمولاً مکمل یکدیگرند، زمانیکه «عوامل خارجی» (آلودگی محیط زیست) بوجود می‌آیند، محیط زیست با فواید اقتصادی برخورد

خطوط تولید قوطی و زنجیره‌های توزیع مقایسه به عمل آورد.

داده‌های زیست محیطی موجود، سطح تکنولوژی برای مواد بسته‌بندی شده را منعکس می‌نماید، از اینرو نباید به عنوان داده‌های ثابت حساب کرد. موضوع مهم برای مصرف کننده، این داده‌هاست که بصورت دائمی و جدید، مرتباً ابتکارات فنی و مواد بسته‌بندی جدید به آنها اضافه می‌شود. مسأله مهم دیگر این است که اگر این داده‌ها، میخواهند قابل اطمینان بمانند، باید به روش کاملاً بی طرفانه‌ای جمع آوری شوند.

مقادیر مندرج در جدول، داده‌های مختصری در مورد تولید و ضایعات مواد بسته‌بندی در هر کیلوگرم میباشد. هر چند که این داده‌ها را نمی‌توان به طور مستقیم با یکدیگر مقایسه کرد، اما می‌توان از آنها بر داده‌های ورودی مشکلات خاص زیست محیطی استفاده کرد.

### تولید بسته‌هایی که آلودگی به همراه دارند.

تبادل بین بسته‌بندی و محیط زیست موضوع مهمی برای بحث است و بسته‌بندی نقش مهمی را در برقراری این موازنه زیست محیطی ایفا می‌کند. حتی اگر کارخانه داران، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان ترک مصرف بسته‌ها به راحتی امکان‌پذیر بود، الزاماً حجم کلی ضایعات به دلیل افزایش ضایعات ناشی از خسارات تولید، کاهش نمی‌یافت. پس بهتر است، ابتدا از عهده خود بسته‌بندی برآیم. یک قاعده، که در زمینه اقتصادی قابل قبول

# بسته بندی های شیشه ای

تهیه کننده: سوسن خاکبیز



ی - محکم‌اند و به علت استحکام، اجازه انباشتن ظروف را بدون آسیب دیدن می‌دهند.

## معایب ظروف شیشه ای

- الف - هزینه حمل و نقل آن به علت سنگین بودن و وزن زیاد است؛
- ب - مقاومت کمی نسبت به شکستن، برخورد و شوک حرارتی دارند؛
- ج - قابلیت تغییر قطر دهانه آنها بیشتر از سایر ظروف است؛
- د - پتانسیل خطر جدی وجود خرده یا شیشه شکسته در غذا را می‌توان نام برد؛
- ی - بعضی از عناصر آنها بخار می‌شوند و محیط زیست را آلوده می‌کنند.

اینک به تشریح خواصی که موجب مزایای کاربرد شیشه می‌شود، می‌پردازیم: یکی از خواص مهم شیشه، خصوصیات نوری آن است. بدیهی است که مسأله شفافیت و قابل رؤیت بودن آن موجب جلب توجه خریدار ماده غذایی می‌گردد ولی این امر خود معایبی دارد؛ مثلاً عبور نور مرئی و ماوراء بنفش از شیشه موجب تسریع پاره‌ای واکنش‌های نامطلوب نظیر واکنش‌های اکسیداسیون "تندی چربی" تجزیه رنگ‌ها و... می‌شود. شیشه معمولاً در برابر شوک‌های حرارتی با دامنه زیاد مقاومت ندارد؛ مگر این که فرمول خاصی برای مواد اولیه آن در نظر گرفته شود.

ماکزیمم درجه حرارتی که یک بسته بندی از جنس شیشه در تغییرات ناگهانی بدون شکسته شدن آن را تحمل می‌کند،  $320^{\circ}\text{C}$  است.

یکی دیگر از خواص شیشه، مقاوم بودن در برابر فشردگی است. مقاومت شیشه نسبت به فشردگی - حتی برای ضعیف‌ترین آنها - حدود ۲۲۷ کیلوگرم است و با افزایش

شیشه ای عبارتند از:  
الف - موادی که نقش شبکه ساز را ایفاء می‌کنند  
ب - موادی که نقش شبکه شکن را ایفاء می‌نمایند  
ج - موادی که نقش شبکه نشین را ایفاء می‌کنند. هر کدام از گروههای طبقه بندی شده مواد اولیه در بسته‌های شیشه‌ای بر اساس نقشی که ایفاء می‌کنند، می‌توانند روی خواص و بعضی مراحل ساخت تأثیراتی داشته باشند که عبارتند از:

- الف - تأثیر بر روی فرآیند پذیری
- ب - تأثیر بر روی فرم پذیری
- ج - تأثیر بر روی خواص نهایی بسته‌های ساخته شده.

طبقه بندی شیشه‌ها علاوه بر شیشه‌های اکسیدی شامل دسته بندی‌های زیر نیز است:  
الف - شیشه‌های عنصری مثل گوگرد یا سلنیم ذوب و سرد شده (شیشه‌های مخلوط عناصر نظیر شیشه‌های TeSeAs)

- ب - شیشه‌های پیوند هیدروژنی، نظیر آب شیشه‌ای
- ج - شیشه‌های هالوژنه، نظیر  $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{BeF}_2$
- د - شیشه‌های هالوژنه سولفوری و مشابه آنها، نظیر  $\text{CS}_2$  تحت فشار زیاد و  $\text{Ge}_2$

ذ - نوع مخلوط شیشه‌ها مثل شیشه‌های اکسید فلوئور، اکسید کلر، اکسید برم و اکسید ید.

## محاسن ظروف شیشه ای

- الف - حفاظ رطوبتی، گاز، بو و میکروارگانیسم هستند
- ب - بی اثرند و به غذا واکنش نشان نمی‌دهند و در آن نفوذ نمی‌کنند
- ج - از لحاظ سرعت پر شدن با قوطی‌ها رقابت می‌کنند
- د - برای فرآیندهای حرارتی ظروف در بسته مناسب هستند
- ذ - میکروویو را عبور می‌دهند
- ر - قابلیت استفاده مجدد را دارند
- ز - ماندگار هستند
- م - محتویات داخل آنها قابل رؤیت است
- و - در انواع شکل‌ها و رنگهای مختلف قابل تولید هستند
- ه - ارزش محصول را نزد مصرف کننده بالاتر جلوه می‌دهند

شیشه ماده‌ای است آمورف<sup>(۱)</sup>، ماده آمورف، ماده‌ای است که دارای نظم برد بلند<sup>(۲)</sup> نباشد؛ یعنی اجزای مولکولی تشکیل دهنده آن در مقیاس چند برابر اندازه گروههای ساختمانی از نظر چیده شدن در فضا دارای تناوب و نظم و ترتیب نباشد و پس در بعضی از تعاریف هر چیزی که آمورف است، شیشه است و در برخی تعاریف مواد آمورف غیر آلی (معدنی) شیشه است.



قدیمی ترین شیشه‌ها همان شیشه‌های غیر آلی (معدنی) است.

به طور کلی ظروف بسته بندی شیشه‌ای از نظر فرم و کاربرد به چهار طبقه تقسیم می‌شوند که عبارتند از:

- الف - ظروف گردن باریک (بطری‌ها)
- ب - ظروف فرم داده شده به روش دمش (شیشه آمپول‌ها)
- ج - ظروف فرم همگن فرم داده شده به روش پرس - دمش (شیشه‌های مواد غذایی مانند مربا و...)
- د - ظروف بسته بندی دهان گشاد.

طبقه بندی ظروف و بسته‌های شیشه‌ای شامل بطری، ویال، آمپول، کوزه و قرابه است. شیشه‌ها و بطری‌ها از ذوب کردن مخلوطی از سیلیس (۷۳٪)، اکسید سدیم (۱۳٪)، اکسید کلسیم (۱۲٪) به علاوه چند درصد شیشه شکسته (۳۰ تا ۱۵٪ کل وزن) ساخته می‌شوند. شیشه مذاب توسط فرآیند (دمش یا فشار و دمش) شکل می‌گیرد. آن گاه (از دمای ۵۴۰ - ۵۷۰ درجه) به دقت سرد می‌گردد تا نشکند. بسته بندی‌های شیشه‌ای باید دارای ویژگی‌هایی باشند که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- الف - نیازهای مصارف نهایی را برآورده سازد؛
  - ب - با نیازهای آماده سازی در رابطه با ذوب، شکل دادن و همگن شدن، مطابقت کند به نحوی که برای عملیات شکل دادن نهایی آماده شود
  - ج - خصوصیتی را دارا باشد که آن را برای عملیات شکل دادن مناسب سازد
  - د - با هزینه‌ای تولید گردد که در بازار فروش، قابل رقابت باشد.
- طبقه بندی مواد اولیه در بسته‌های

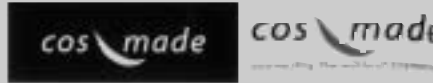


## زمان و مکان بعضی از نمایشگاه‌های مرتبط با بسته‌بندی

دوسلدورف، آلمان ۲۱-۲۷ آوریل ۲۰۰۵



دوسلدورف، آلمان بهار ۲۰۰۵



Brno، جمهوری چک ۱۷-۲۰ می ۲۰۰۵



Brno، جمهوری چک بهار ۲۰۰۶



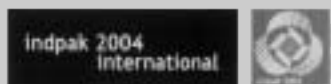
کیف، اوکراین ۷-۱۰ سپتامبر ۲۰۰۴



مسکو، روسیه - فوریه ۲۰۰۶



HITEX، حیدرآباد، هند ۱۰-۱۳ سپتامبر ۲۰۰۴



شانگهای چین ۱۷-۲۰ نوامبر ۲۰۰۴



سائوپائولو، برزیل بهار ۲۰۰۶



## نمایشگاه embax PRINT ۲۰۰۵



بیست و سومین نمایشگاه بین‌المللی Embax Print ۲۰۰۵ در تاریخ ۱۷-۲۰ می سال ۲۰۰۵ در مرکز نمایشگاهی Brno واقع در جمهوری چک برگزار می‌شود. این نمایشگاه در بخش مرکزی و شرقی اروپا کاربرد بسیاری دارد. برخی از زمینه‌های کاری این نمایشگاه به قرار زیر است:

مواد خام، ماشین‌آلات و تجهیزات برای تولید و اتمام بسته‌بندی، مواد اولیه بسته‌بندی، بسته‌بندی و وسایل بسته‌بندی، لیبل‌ها، مواد اولیه و فن‌آوری، مراحل پیش از چاپ، ماشین‌های چاپی، محافظت از محیط زیست، ضایعات و ضایعات بسته‌بندی و...

در سال ۲۰۰۳ تعداد ۵۹۴ شرکت کننده از ۲۵ کشور در این نمایشگاه شرکت کرده بودند. نمایشگاه در وسعتی به مساحت ۱۵/۱۳۲ مترمربع برگزار شد و حدود ۳۱ هزار نفر از ۳۶ کشور جهان بازدید کردند.

انحنای شیشه می‌توان مقاومت آن را به هزاران کیلوگرم افزایش داد. از مهمترین معایب شیشه، عدم مقاومت آن در مقابل ضربه است. زمانی که شیشه خراش یا آسیبی می‌بیند، مقاومت آن در برابر ضربه حتی از سطح معمولی هم کمتر می‌شود و درجه استحکام شیشه به نصف کاهش می‌یابد. امروزه در ساختن شیشه‌های یکبار مصرف، اصلاحاتی روی سطح آن انجام می‌دهند تا خطرات ناشی از ضایعات و شکسته شدن در طول فرآوری و نیز توزیع فیزیکی آنها به حداقل برسد. به طور مثال: استفاده از فلزاتی مثل قلع، تیتانیوم و پلی اتیلن از متداول‌ترین روکش‌های شیشه است. افزودن سرب باعث ایجاد روشنی و جلای شیشه می‌شود. ثابت شده است که شکل ظرف نقش مهمی در استحکام آن دارد؛ مثلاً کره مستحکم‌ترین شکل استوانه در درجه دوم استحکام و شکل مستطیل ضعیف‌ترین شکل از نقطه نظر هندسی است. به همین دلیل، ظروف شیشه‌ای به شکل استوانه انتخاب شده است. ظروف شیشه‌ای به دلایل زیر در بسته‌بندی مواد غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرند:

- شیشه غیر قابل نفوذ و فاقد خلل<sup>(۳)</sup> و فرج است؛

- ظروف شیشه‌ای استحکام زیادی دارند - در ظروف شیشه‌ای به آسانی و سهولت باز می‌شود و مجدداً برای نگهداری محتویات مصرف نشده می‌توان در آن را بست - با ظروف شیشه‌ای پرکردن تحت خلاء به سادگی روشهای پرکردن وزنی، تحت فشار و حجمی امکان‌پذیر است - شیشه شفاف است؛ لذا محتوی آن هنگام بسته‌بندی و فروش در سوپرمارکت‌ها قابل رؤیت است

- شیشه فاقد بو بوده و بهداشتی<sup>(۴)</sup> است - ظروف شیشه‌ای را می‌توانیم در اشکال، اندازه‌ها و رنگ‌های مختلف بسازیم - شیشه از نظر شیمیایی خنثی است و با ماده غذایی واکنشی که موجب تغییر در عطر و طعم آن گردد، انجام نمی‌دهند - ظروف شیشه‌ای را می‌توان به گونه‌ای طراحی کرد که بر روی مقاله‌ها از سرعت و پایداری بالایی برخوردار باشند - مواد غذایی بسته‌بندی شده در شیشه طول عمر بیشتری داشته و از قابلیت نگهداری بالاتری برخوردارند.

**پی‌نوشت:**

- 1- Amorph
- 2- Long corder
- 3- Impermeable and nonporous
- 4- Odorless and sanitary

# مبانی بسته بندی

تهیه کننده: س. م. الف

بخش دوم

## ج. خواسته ها و انتظارات مصرف کننده

این خواسته ها موقعیت و جایگاه سازمان مصرف کننده را مشخص می کنند. ممکن است این خواسته ها در انتخاب یک بسته برای کالای مدنظر، منجر به سفارش بسته خاصی شود که برای تعریف دقیق تر این عوامل می توان مثال زیر را مطرح کرد:

بیسکویت را در بسته بندیهای مختلف خانواده و انفرادی می توان مشاهده کرد که علت و انگیزه تنوع این چنین بسته بندیهایی به شرح زیر است:

الف - بسته بندیهای خانواده، به منظور استفاده چند باره در طی یک دوره زمانی بیش از یک روز؛

ب - بسته بندیهای خانواده، به منظور مصرف بیش از یک نفر از کالای درون بسته؛

ج - بسته بندی تکی، به منظور تسهیل در حمل و جابجایی؛

د - بسته بندی تکی، به منظور استفاده یک نفر از مواد غذایی تعریف شده؛

ز - بسته بندی تکی، به منظور تغذیه یک نفر در یک مقطع زمانی خاص؛



و - سطح آگاهی کارکنان از امور بسته بندی اقلام؛

ه - تعیین سیاست های استراتژی و سیاست های غیر مستقر به مصرف کننده مثل امتیاز بندی خواسته ها.

البته دلایل فوق را می توان با توجه به سیاست ها و مأموریت های سازمان مصرف کننده توسعه و تعریف کرد. با توجه به این مثال می توان در انتخاب یک بسته از یک جنس طبقه بندی شده، یک نوع را به راحتی جهت رفع نیازها به کار گرفت. برای طرح این خواسته ها در قالب ابعادی، می توان به موضوعات زیر اشاره نمود:

الف - نحوه انتقال (ارسال) و عبور از شرایط طبیعی و غیر طبیعی کالا (حمل و نقل و خطوط آن)؛

ب - نحوه مصرف کالا و آماده سازی قبل از مصرف؛

ج - فرم مصرف و فرم های مشابه برای مصارف در شرایط مختلف؛

د - مکان های نگهداری غیر مترقبه، پیش بینی نشده و قرار گرفتن در محیط های خطرناک (لوده و...)

و - نحوه توزیع کالا و دسترسی غیر متعادل طبیعی مصرف کننده؛

ه - نحوه خریدهای داخلی - خارجی. مهم ترین عواملی که در تعیین بسته بندی نقش دارند، عبارتند از:

### ۱- چیدمان:

تبعیت از شکل هندسی بسته بندی تکمیلی؛ شکل های منظم از چیدمان بهتر و استقرار مناسب تری برخوردارند.

### ۲- سهولت مصرف:

نحوه باز شدن در بسته و راحتی مصرف کننده در گشودن و استفاده از محتوی بسته؛

۳- هزینه: قیمت تمام شده بسته؛

### ۴- مقاومت شیمیایی بسته در مقابل کالا:

میل ترکیبی و تائثیرات متقابل کالا با بسته بندی اولیه؛

### ۵- مقاومت مکانیکی و فیزیکی:

استحکام بسته در برابر سوراخ شدن، ضربه، سقوط و... در حین جابجایی، نگهداری و حمل و نقل؛

### ۶- مقاومت در برابر عوامل محیطی:

مقاومت بسته در برابر رطوبت، نور، حرارت، میکروارگانیسم، جوندگان و... در حین نگهداری و شبکه توزیع؛

### ۷- دسترسی به منابع اولیه بسته بندی:

امکان تهیه مواد اولیه بسته بندی در داخل کشور و امکان ساخت بسته؛

### ۸- فضای مرده:

تبعیت از شکل هندسی بسته بندی اولیه و ثانویه؛ یعنی، فضای داخلی بسته بندی تکمیلی به خوبی پر شده باشد.

### ۹- قوانین و استانداردها:

تبعیت بسته از استانداردهای گردآوری شده از نظر ابعاد، جنس بسته، ممنوعیت کاربرد مواد مصرفی و...؛



۱۰- طول عمر مفید:

مدت ماندگاری کالا با توجه به نوع بسته؛ بدین معنی که بعضی بسته های مناسب، مدت ماندگاری کالا را در شرایط معمولی یا شرایط تعریف شده به میزان قابل ملاحظه ای افزایش می دهند (هدف مقایسه مدت ماندگاری کالا با بسته بندی مختلف و تحت شرایط یکسان است). این هدف می تواند با غیر قابل نفوذ کردن بسته، سوراخ های تهویه، روش پر کردن، دربندی و... را تأمین کند.

### ۱۱- امکان استفاده مجدد:

امکان مصرف بسته برای بسته بندی مجدد همان کالا یا سایر کالاها؛

### ۱۲- قابلیت چاپ و

لرچسب زنی:

قابلیت بسته برای درج اطلاعات و علایم لازم؛ مثلاً، مقایسه کیسه های توری و کارتن های مقوایی؛

۱۳- دربندی مجدد و استفاده از بقیه محصول:

امکان مصرف مقداری از محصول و دربندی مجدد بسته، برای مصرف مجدد؛

### ۱۴- امکان سرقت:

امکان گشودن بسته بندی اولیه، ثانویه یا تکمیلی و ربودن محتویات بسته، در حین نگهداری و شبکه توزیع؛

### ۱۵- بازیابی:

قابلیت دگر شوی و تجزیه یا قابلیت بازگشت مواد اولیه بسته بندی به چرخه حیات یا چرخه تولید؛

۱۶- تجهیزات لازم جهت ساخت و تهیه بسته بندی: امکانات لازم برای تهیه بسته بندی؛ که طبعاً هر چه بسته بندی امکانات کمتری را طلب کند، در این قسمت امتیاز بالاتری خواهد داشت.

### ۱۷- سهولت حمل و نقل:

شکل هندسی، وزن واحد بار، دستگیره،



ابعاد هندسی جهت وسیله نقلیه، ابعاد و وزن جهت سهولت حمل و لیفتراک، ابعاد و وزن جهت سهولت جابجایی با کارگر و...؛

#### ۱۸- زیبایی و فروش:

طرح، شکل و گرافیک بسته، که موجب تقویت روحیه و رضایت مندی در مصرف کننده می شود (در راستای کار ما، عامل کم رنگی است ولی در جای دیگر از اهمیت ویژه ای برخوردار است).

#### ۱۹- وزن بسته بندی:

وزن بسته خالی و بدون محتوی که در حمل و نقل، جابجایی و سهولت مصرف تأثیر گذار است.

#### ۲۰- اطلاعات و علایم روی بسته:

اطلاعات مفید در خصوص محتوی بسته، نحوه جابجایی و حمل و نقل، نگهداری، طرز مصرف، نحوه استفاده و...؛

#### ۲۱- بهداشت و ایمنی:

چگونگی رعایت بهداشت و ایمنی در بسته بندی نظیر قابلیت آلوده شدن، آسیب دیدن در حین مصرف و...؛

#### ۲۲- عوامل متفرقه:

نظیر ضرورت استفاده از مواد نگهدارنده و مواد افزودنی، تغییرات، روال آینده، قابلیت تهویه، تسمه کشی، استفاده از ضربه گیر و...؛

#### ۲۳- نوع سیستم مصرف:

کالاهای بسته بندی بزرگ، به علت بالا بودن مصرف و بسته بندی کوچک، به علت کم بودن مصرف ؛

#### ۲۴- سادگی:

داشتن طراحی و ساخت ساده ضمن داشتن ویژگی های لازم ؛ با وجود این عوامل، کاربرد، بازسازی بسته بندی و... با سهولت بیشتری اجرا می شود.

#### ۲۵- سیاست های سازمان:

به کارگیری اقلام در شرایط زمانی و مکانی مختلف، با تدابیر مدیریت مربوطه در نوع بسته بندی ؛ از قبیل حمل و نقل خاص بسته، نوع حمل و نقل (هوایی، دریایی و...) سهولت در توزیع و...؛

#### ۲۶- رنگ بسته:

عاملی مهم برای استفاده مناسب کالا، طبقه بندی گروه های مختلف مصرف کننده یک کالا، هماهنگی رنگ کالا با بسته، تبلیغ فروش، راحتی روحی و روانی مصرف کننده، حفاظت بسته و...؛

مانند: استفاده از رنگ های آبی متمایل به خاکستری بر روی بسته ها در مناطق کوهستانی.

#### ۲۷- کارت اطلاعات داخل بسته:

برای شناسایی کالاها و متعلقات داخل بسته بندی ؛ خصوصاً در اقلام سرمایه ای باید

فهرست قطعات (پارت لیست) به صورت پلاک فلزی در داخل بسته نصب گردد. مانند نصب پلاک فلزی داخل جعبه های چوبی.

#### ۲۸- محدودیت های داخل کشور:

انتخاب هر استاندارد با توجه به محدودیت ها؛ ممکن است استانداردها ما را به سمت بسته بندی خاص سوق دهد اما باید در انتخاب هر استاندارد به محدودیت های کشور در تولید نیز توجه داشته باشیم.

مثلاً انتخاب بسته هایی که از فیلم های لامینیت با گریدهای خاص ساخته شده و فناوری تولید این فیلم در داخل کشور محدود است.

#### ۲۹- نور:

فساد شدن کالا و فرسودگی مواد اولیه بسته بندی توسط نور (همانند رطوبت) مثلاً برخورد نور آفتاب به صورت مستقیم به جعبه های کارتنی منجر به فرسودگی آنها می شود.

#### ۳۰- حرارت:

همانند سایر عوامل وقتی از حد تعریف شده مخصوص کالا تغییر کند، مخرب محسوب می شود؛ مثلاً نگهداری گوشت در درجه حرارت های بالای صفر باعث فساد آن خواهد شد.

#### ۳۱- حشرات و جوندگان:

این موجودات نیز به نوبه خود دارای اثرات زیان آور و خطرناک به بدنه بسته هستند و باعث فساد کالا و به نوبه خود منجر به آلودگی های خطرناک محیطی می شوند؛ مثلاً لانه کردن مورچه، سوسک و... در محیط نگهداری بسته.

#### ۳۲- میکروارگانیسم ها:

فساد شدن کالا در اثر هجوم این گونه عوامل ؛ فساد کالا، نه تنها برای مصرف کننده خطرناک می باشد بلکه محیط نگهداری را منجر به آلودگی زیست محیطی می کند. نگهداری مواد غذایی در شرایط نامطلوب باعث رشد میکروارگانیسم ها خواهد شد.

#### ۳۳- اکسیژن (سایر گازهای موجود در هوا):

هوای موجود در محیط نگهداری (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, ...) با توجه به خصوصیات و ویژگی های کالا و مواد محافظت کننده کالا، می تواند مستقیماً به کالا صدمه برساند. گازها حتی می توانند به راحتی از دیواره بسته به داخل بسته نفوذ کنند و به کالا آسیب برسانند؛ مثلاً عبور هوا از نایلون حاوی مواد غذایی.

#### ۳۴- طراحی:

مصرف راحت کالا، حمل و نقل، نگهداری، توزیع و... با ایجاد طراحی (شکل هندسی، فرم، رنگ و...) مناسب ؛ مثلاً

بسته بندی رایانه های حساس به ضربه.

#### ۳۵- شفافیت:

با توجه به این عامل از کالا، باید بسته مورد نظر بتواند در حد بالا، حسن کالا را به مصرف کننده

معرفی نماید. این

عامل همچنین در ارابه هر چه بهتر بسته ، بدون در نظر گرفتن ظاهر کالا برای مصرف کننده نیز مورد توجه است ؛ مثلاً: بسته بندی لوازم بهداشتی.

#### ۳۶- زیبایی و تناسب:

باید بر اساس نوع و ویژگی های کالا، بسته ای انتخاب شود که دارای حسن زیبایی و جذب مصرف بالایی باشد و در عین حال سنخیت متناسبی بین کالا و مواد اولیه ای که شکل بسته را به وجود می آورد، داشته باشد تا در مصرف، حمل و نقل و توزیع و تسهیلات لازم را فراهم آورد. در بسته بندی دستگاه های رایانه و تلویزیون می توان این امر را در طرح بسته (قرار گرفتن درست در محل تعبیه شده) چاپ روی بسته و استفاده از مواد ورنی روی سلولزی مشاهده کرد.

#### ۳۷- تردی:

یک عارضه غیر طبیعی است که در اثر آن، چوب به طور ناگهانی در جهت عمود بر الیاف می شکند.

#### ۳۸- خمش و خمیدگی:

در اثر وارد کردن نیروهای مکانیکی به بسته و کالا در یک قسمت، منجر به آسیب دیدگی کالا و بسته می شود؛ مانند: چیدمان بسته در کامیون و حمل دراز مدت آن.

#### ۳۹- ماشین و اصطکاک:

در اثر کشیدگی غیر طبیعی، بسته، در مجاورت زمین یا بسته های همجوار قرار می گیرد که این عامل تحریک کننده، منجر به پارگی، باز شدن بدنه ها و درزهای اتصال و... می شود. مثلاً: حمل جعبه ها و کیسه های منسوج و جابجایی آنها.

#### ۴۰- لغزش (لرزش):

در مواقعی هر گونه لغزش و تکان خوردن کالا منجر به نابودی، شکستگی و سایش می شود؛ مثلاً: بطری های حاوی مواد دارویی و شیمیایی. لذا باید بسته طوری طراحی گردد که از هر گونه لغزش کالا جلوگیری کند.

#### ۴۱- شکنندگی:

تعیین حساسیت شکنندگی دیواره بسته یا کالا از نکات مهم در حین حمل و نقل، نگهداری و جابجایی است. برای این که



# چسب های نقطه ای



کاربردهای زیاد آن می توان به الصاق نمونه محصول (Sample)، انواع کوپن یا برگه های اعتباری و بروشورها و اطلاعات تولیدات به کالاها اشاره کرد (شکل ۷).

## مصارف لجستیکی

قابل استفاده برای حفظ بسته های داخلی (از جنس فوم، کارتن و...) در درون جعبه ها در مقابل صدمات و شوکهای ناشی از بارگیری، حمل و نقل و باراندازی.

(شکل ۵). Glue Dots با قطر ۱/۸ اینچ همانند یک بالشتک عمل می کند و یک سپر حفاظتی بین شیشه و سایر سطوح شکننده و ظریف ایجاد می کند (شکل ۶).

## مصارف چاپ و صحافی

چسب نقطه ای هیچ گونه تجهیزاتی نمی خواهد و امکانات نامحدودی را برای عملیات پس از چاپ از کوچکترین تا بزرگترین کار چاپی فراهم می آورد. از

## GLUE DOTS در کجا استفاده می شوند؟

- بسته بندی های چندگانه و ادغام شده
- مونتاژ کالا
- تولید
- فروشگاه های مربوط به سالمندان و معلولان
- چاپ/صحافی
- پست مستقیم/تقاضا نامه ها
- کارهای استودیویی
- عرضه و نمایش کالا در بخش خرید
- پالت بندی
- محکم کاری و کنار هم گذاشتن اجناس

Glue Dots باعث کاهش جراحات ناشی از سوختگی (هنگام چسبکاری گرم)، کاهش هزینه های ابزارآلات و تجهیزات و افزایش تولید می شود. این برچسب ها به سرعت سطوحی مانند کاغذ، پلاستیک، شیشه، فوم، چوب، فویل و... را به هم پیوند می دهند.

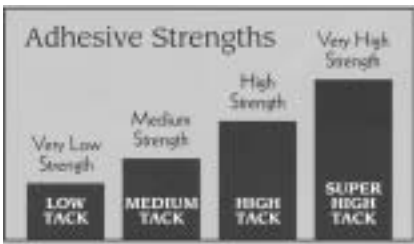
## مصارف بسته بندی و فروشگاه

Glue Dots اجناس را در کنار یکدیگر نگه می دارد و از جدا و شکسته شدن آنها در زمان حمل و نقل جلوگیری می کند. از طرف دیگر ابزاری عالی برای اتصال کالاها به یکدیگر پیش از ورود به ماشین های شرینگ است. (شکل ۱)

برای حفظ جنبه تبلیغاتی و بازرگانی کالاها در هنگام عرضه در قفسه ها به صورت فشرده در کنار یکدیگر مناسب است (شکل ۲). لیبل های کاغذی را در جای خود نگه می دارد بدون این که به سطح کالا آسیبی برساند (شکل ۳). لیبل های کالا را به گونه ای که جلوی آنها به سمت بیرون باشد نگه می دارد (شکل ۴). جایگیری اولیه و نگهداری محتویات درون جعبه هدایا را تثبیت می کند



مصارف معرفی تولیدات



فرمول و ابعاد و تعداد چسبهای نقطه ای قابل تغییر است و بر حسب سفارش می تواند برای محصولات فریزری قابل تماس یا غیر قابل تماس با محصولات غذایی مورد استفاده قرار گیرد.



نمای ظاهری، بسته به قطر Glue Dots است. آنهایی که قطر کم دارند برای سطوح صاف و قطر متوسط و زیاد نیز برای سطوح گرد و غیر معمول استفاده می شوند.



## مبانی بسته بندی

ادامه از  
صفحه ۲۱



بتواند از عوامل تهدید کننده طبیعی و غیر طبیعی مصون باشد؛ مثلاً: بطری شیشه‌ای حاوی دارو یا محلول‌های شیمیایی.

### ۴۲. سوراخ شدن:

پلاستیک‌ها، کاغذها و

مواد منسوج از جمله موادی هستند که در اثر برخورد با اشیای نوک تیز سریعاً سوراخ می‌شوند که این عامل نظیر پارگی دارای اهمیت است. مثلاً: بسته بندی اشیاء و قطعات یدکی ماشین در بسته‌های کارتنی.

### ۴۳. سقوط و پرتاب:

در اثر افتادن و پرتاب بسته یا کالا، اثرات سوئی به جامی ماند که باید بر روی بسته از قبل تدابیر خاصی اندیشید (عوامل مؤثر مانند: شکل، نوع، ابعاد و ارتفاع) مثلاً: افتادن جعبه کارتنی حاوی بطری دارو.

### ۴۴. ضربه:

این عامل مهم ممکن است در حین جابجایی، حمل و نقل و... بر کالا و بسته تأثیر منفی ایجاد کند. در نهایت، مواد اولیه و طرح بسته باید به گونه‌ای باشد که نسبت به این عوامل مقاوم باشد؛

### ۴۵. تاثیر روانی:

یعنی نوع (فرم) بسته بندی، طرح، طراحی، شفافیت، زیبایی و تناسب؛

### ۴۶. عایق بودن:

عدم رسانا بودن کالا یا بسته در خصوص ایجاد جریان الکتریسته، حرارت و رطوبت؛ مثلاً: مسلماً بسته بندی‌های خودکار و عینک دارای خصوصیت عایق حرارتی، الکتریسته و رطوبتی باشند.

### ۴۷. تراوایی:

تراوایی میزان انتقال یک گاز از ضخامت تعیین شده یک ماده در شرایط کنترل شده دما، فشار و رطوبت است. میزان انتقال گاز از ماده با افزایش ضخامت، کاهش می‌یابد. مثلاً عبور گازهای خطرناک از دیواره قوطی‌های پلاستیکی و...؛

### ۴۸. قابلیت انفجار:

اقلام به تناسب خصوصیات و ویژگی‌هایی که دارند در صورت عدم برقراری شرایط نگهداری مناسب و برخورد عوامل تحریک کننده، نظیر: رطوبت، حرارت و... سبب بروز حالت‌های انفجاری شدید و نسبتاً شدید می‌شوند؛ مثلاً: محلول‌های شیمیایی و اقلام مهماتی.

۴۹. محدودیت‌های قانونی (مقررات ملی و بین‌المللی):

شامل قوانین حمل و نقل، حفظ محیط زیست، بهداشت فرد، محیط و کار و استانداردهای اجباری (کنترل کیفیت/بازرسی)؛

### ۵۰. ارتباطات اکولوژیکی:

یعنی بازیابی/بازگشت سریع به چرخه محیط زیست، قابل برگشت به چرخه صنعت؛

### ۵۱. مواد افزودنی - اشعه UV:

این عوامل به وسیله جذب یا انعکاس اشعه UV از تأثیرات مضر آن بر روی محصول بسته بندی شده می‌کاهد؛

### ۵۲. اسید:

موادی هستند که PH آنها بین صفر تا هفت متغییر است و در مجاورت با مواد محیط اطرافش موجب آلودگی می‌شود؛

### ۵۳. ابعاد - ضخامت سر:

تعیین مقدار ضخامت سر دیواره بسته؛

### ۵۴. ارتفاع:

تعیین مقدار بلندی کالا برای برآورد مقدار ارتفاع بسته انتخاب شده؛

### ۵۵. کشش:

حداکثر تنش مجازی که در شرایط استاندارد می‌توان بیش از گسیختگی به نمونه آزمایش از جنس ماده بسته بندی اعمال کرد.

# دیکلر

ماشینهای صنعت بسته بندی

## مهر چرخان دستی

مدل : ۹۹



● عدم نیاز به استمپ جداگانه .

● قابلیت حروفچینی فارسی و لاتین .

● چاپ روی کارتن ، چوب و منسوجات .

● بکار گیری آسان و بدون نیاز به تخصص .

تهران - خیابان ستارخان - خیابان شادمهر - شماره ۱۳۵۱ کد پستی ۱۴۵۶۹۱

تلفاکس: ۶۵۱۳۱۶۶ - ۶۵۱۳۱۷۷ - E-MAIL : WIDDERCO@APADANA.COM

# زیره دایکات، سریعتر و بهتر

منبع: دروپا ۲۰۰۴ تدوین: رضانورائی

در این جا دستگاهی خواهید دید که بنا به ادعای سازنده آن در ۲ دقیقه تمام کانال‌های مورد نیازتان را با اندازه‌گیری بسیار دقیق خواهد برید. این سازنده با آگاهی از این مسئله که زمان آماده‌سازی طولانی به چه میزان در روند کار تاثیر منفی می‌گذارد این دستگاه را به بازار روانه کرده است.

صفحه نمایش این دستگاه همان صفحه کنترل آن است و بالمس انگشت کار می‌کند.

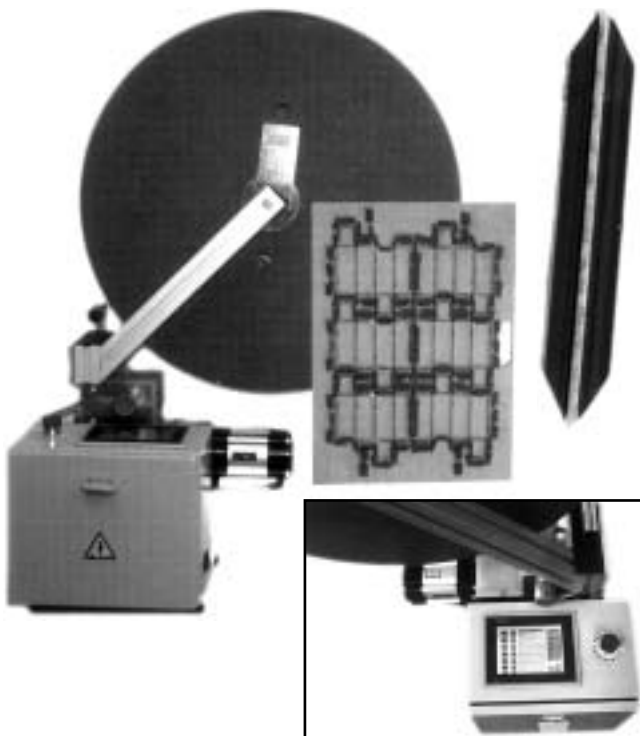
الف) تعداد و ابعاد مورد نظر به دستگاه داده می‌شود.

ب) برنامه، اسم یا عددی به حافظه داده شده و در آن ثبت می‌شود. هنگامی که برنامه ذخیره شد، کلید start زده و ماشین شروع به برش قطعات دقیقاً به اندازه ابعاد داده شده می‌کند.

نوع دیگری از دستگاه نیز وجود دارد که به ترتیب قبلی اندازه‌ها را وارد کرده و دستگاه به طور اتوماتیک برش می‌زند ولی در حافظه ذخیره نمی‌کند.

مواد اولیه بر روی قرقره می‌توانند از جنس پلاستیک یا prespan باشند. قیمت ماده اولیه پلاستیکی ۴۸ یورو در ازای ۴۸ متر و ماده اولیه prespan ۵۵ یورو به ازای ۳۶ متر است.

قیمت ماشین با گنجایش ذخیره‌سازی ۱۰۰۰ برنامه ۶۵۰۰ یورو است و قیمت ماشین بدون قابلیت ذخیره‌سازی برنامه ۴۵۰۰ یورو می‌باشد.

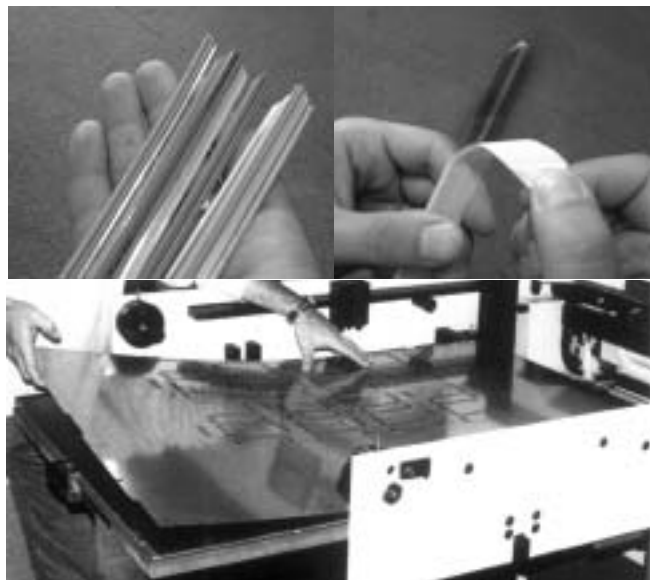


چه مقدار زمان می‌برد تا یک قالب (die) را آماده کار کنید؟

تمایل دارید که این کار را ۷۰٪ سریعتر و با هزینه کمتر انجام دهید؟ اگر بخواهیم عملیات دایکات را با کیفیت خوب و استاندارد انجام دهیم به جز قالب برش و خط تالوازم دیگری نیز نیاز داریم. از جمله آن لوازم قالبهای جفتی پوشال گیر و قالب زیره تیغ است. در ایران معمولاً به جای قالب زیره تیغ از ورق مقوا یا مواد نرم و ارتجاعی دیگری استفاده می‌شود که هیچ‌گاه مانند قالبهای مخصوص این کار کیفیت لازم برای برش خوب را ارائه نمی‌دهند. قالبهای زیره تیغ با استفاده از شیارهایی که به کانال (Channel) معروف است برش و خط تای تمیزی را با کمترین فشار ماشین امکان‌پذیر می‌کند. کانالها به صورت رول پیوسته در بازار (خارج از ایران) یافت می‌شوند.

یکی از روشهای استفاده از کانال بدین صورت است که ابتدا کانالهای را که از جنس پلاستیک هستند بر اساس نقشه قالب بریده و روی تیغها و نیم تیغها و خط تاها قرار می‌دهیم. اکنون پشت کانالها به سمت بالا است. اینک لایه محافظ چسب را که بر پشت کانالها قرار دارد برمی‌داریم. تخته، مقوا یا هر سطحی را که برای قرار دادن در زیر قالب تیغ در ماشین دایکات در نظر گرفته‌ایم بر پشت کانالها (سطح چسبدار) قرار داده و فشار می‌دهیم. پس از اطمینان از چسبیده شدن کانالها به سطح مورد نظر آن سطح را از روی قالب دایکات برمی‌داریم. اینک زیره تیغ ما درست بر اساس قالب دایکات ما تهیه شده و هر دو آماده بستن به ماشین هستند.

یکی از نکات مهم در تهیه زیره تیغ و تا، دقت در برش کانالها است. به خصوص زاویه دادن به دو سر کانالها که باید بسیار دقیق باشد. برای این کار ابزار دستی و اتوماتیکی در بازار وجود دارند. که در این جاییکی از انواع مدرن آن را معرفی کرده‌ایم.





# تیغ تیز دایکات

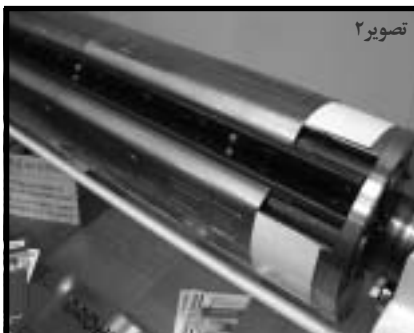
منبع: دروفا ۲۰۰۴ - تدوین: رضا نورائی



## دایکات در ماشین آفست

(تصاویر ۱ و ۲) قالبهای انعطاف پذیر دایکات به دستگاه چاپ افست شما اضافه شده و یک یا دو مرحله از کل مراحل تولید را کم می کند. قالب مذکور روی سیلندر زینک به جای زینک بسته شده و البته با تنظیمات مربوط به خود بدون هیچ تغییری در ماشین چاپ کار خود را به خوبی انجام خواهد داد. در این شکل این قالب یک قالب توکار (inline) محسوب می شود زیرا در داخل خط چاپ قرار دارد. با قالبهای توکار انعطاف پذیر می توان سوراخ کاری و تازنی را بر روی ساکهای دستی، پوشه ها، جعبه ها و سایر محصولات تبلیغاتی انجام داد. حتی در صفحات پشت چسبدار می توان پس از عملیات چاپ عملیات برش لیبل را به صورت (Kiss-Cut) انجام داد. یعنی روش مخصوص دستگاه های لیبل زن که فقط لایه چسبدار بریده می شود و لایه زیرین (حامل برچسب) به صورت برش نخورده باقی می ماند.

با استفاده از این قالبها در زمان و بودجه صرفه جویی می شود. کلیه ملزومات چاپی تا قطر ۰/۵ میلی متر می توانند سوراخ کاری یا تازده و یا برجسته شوند.



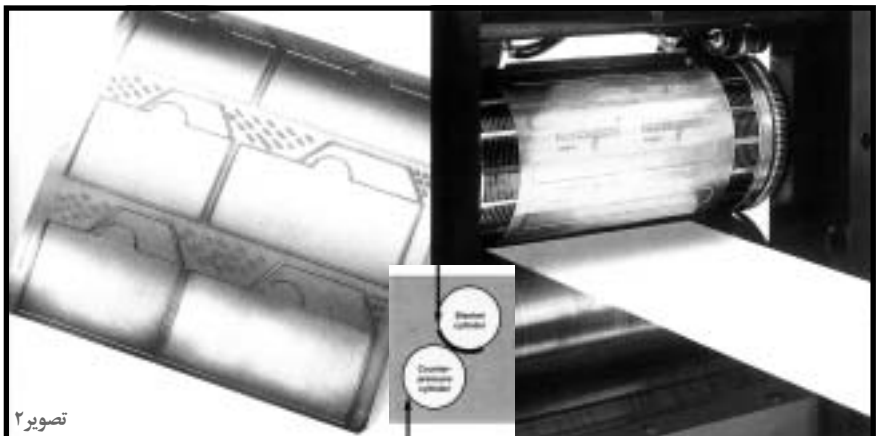
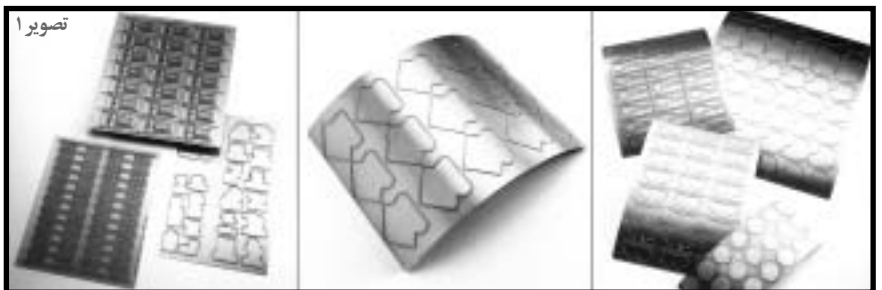
۰/۲۵ تا ۱/۵ میلی متر به تناسب نوع ماشین و کارکرد مورد نظر تعیین می شود.

اندازه های قالبهای انعطاف پذیر بسته به توان تجهیزات موجود برای ساخت آنها و ضخامت تیغه و ورق به طور معمول تا یک متر در شصت سانتی متر در بازار قابل دسترسی است. زاویه برش تیغ در قالبهای انعطاف پذیر بر اساس نوع مواد اولیه چاپی که باید برش زده شود تعیین می شود. این مقدار می تواند از ۵۰ تا ۱۲۰ درجه باشد. این گونه قالبها مناسبترین وسیله برای رسیدن به کیفیت استاندارد در چاپهای کوچک و متوسط هستند. ضمن آن که با استفاده از مواد و فن آوری لیزری پیشرفته، تیغه ها در برابر مواد ساینده و زمخت مقاومت کافی دارند.

## قالب های انعطاف پذیر برای دایکات لیبل

(تصویر ۱) قالب های انعطاف پذیر دایکات می توانند بر روی انواع ماشین های لیبل زن فلکسوگرافی و Web-Finishing مورد استفاده قرار گیرند. آنها طی فرایندی بسیار عالی و با کیفیت بالا تولید می شوند. ضمن آن که معمولاً زمان تحویل آنها به مشتری کوتاه (۲۴ ساعت بعد) است.

این قالبها امکان برش، پرفراژ، برجسته کاری، موج دار کردن را دارند. قابل نصب بر روی ماشین های چاپ فلکسو، افست، لترپرس مسطح و انواع ماشین آلات پانچ مسطح هستند. ارتفاع خطوط برش این گونه قالبها بین



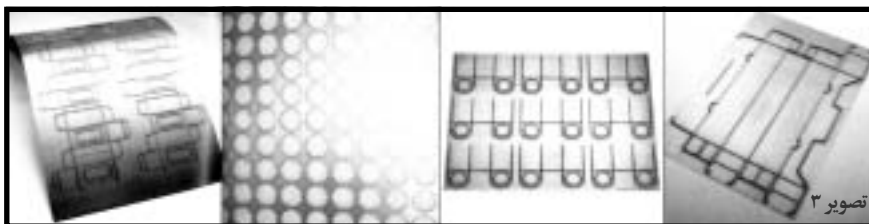
## ساخت پاکت باروش پانچ

(تصویر ۷) برای برش پاکت نامه چند روش وجود دارد. یکی از متداولترین روشها استفاده از سیستم پانچ است. این سیستم نیز در زمره دایکات محسوب می شود. تیغه های پانچ مناسب برای برش پاکت ارتفاعی استاندارد دارند. این ارتفاع بین ۷۰ تا ۹۰ میلی متر است. این قالبها را معمولا در ماشینهای خودکار و دستی می توان مورد استفاده قرار داد.

ساختار این گونه قالبها به دلیل استفاده از فولاد مخصوص به کار رفته در آن بسیار محکم است. البته هندسه لبه های برش نیز در افزایش کیفیت و طول عمر قالب تاثیر زیادی دارد. تیغه های اغلب این نوع قالبها قابل تیز شدن و استفاده مجدد هستند.

### ابزار نو و مادگی

(تصویر ۸) ابزار نو و ماده از نوع فولاد مخصوص و با قدرت برندگی بالاست. به



برش دسته های کاغذ و مواد مشابه می باشد. چاقوهای مخصوص برای برش برچسب از فولاد معمولی، فولاد آلومینیوم (HSS) یا آلومینیوم تنگستن کربور برای استفاده در همه نوع ماشین از ارتفاع ۵۰ تا ۸۵ میلی متر وجود دارد.

عمر چاقو (تیراژ برش) به نوع کیفیت کاغذ و چاپ مربوط است. همچنین جنس چاقو نیز در تیراژ کار آن تاثیر دارد.

- فولاد معمولی: ۸۰۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰۰ برچسب

- فولاد آلومینیوم: ۱۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ برچسب

- آلومینیوم تنگستن کاربید: ۷۰۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰۰ برچسب

## قالبهای انعطاف پذیر دایکات برای پاکت سازی

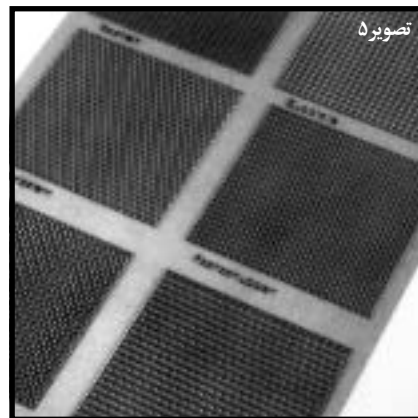
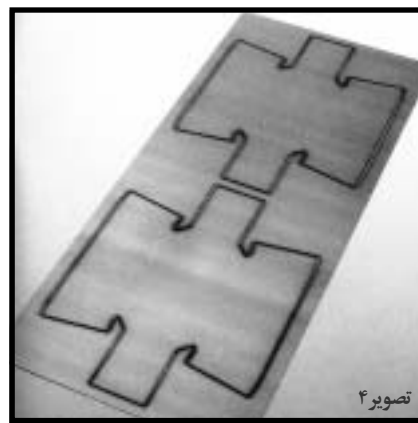
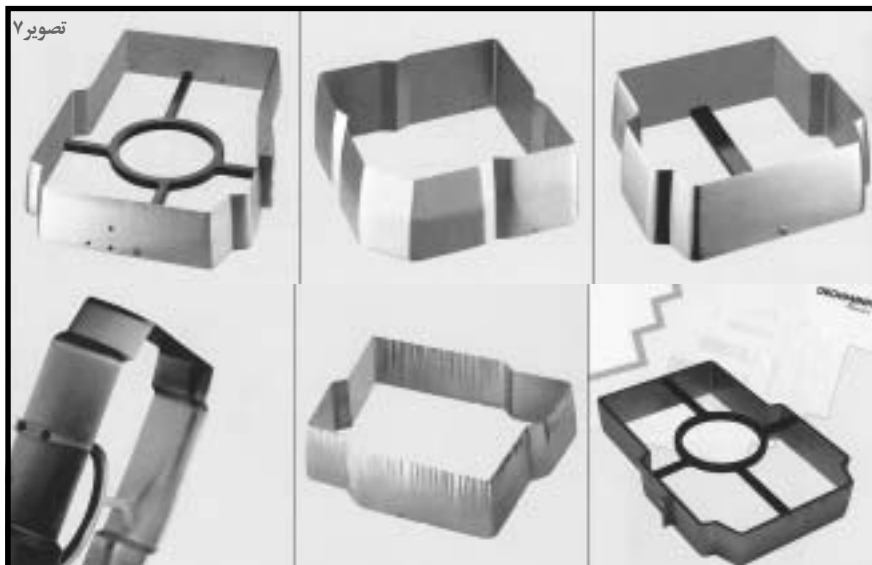
(تصویر ۴) قالبهای انعطاف پذیر برای دایکات پاکت نیز استفاده دارد. برخی از پاکت سازان بزرگ از این روش برای تولید پاکتهای خود استفاده می کنند. انواع مختلف پاکت اعم از ساده یا پنجره دار با این روش به دست می آید.

### کارهای خاص

(تصویر ۵) انواع پرفراژ، پانچ و برجسته کاری از جمله قابلیت های مفید دیگری است که می توان از این نوع قالبهای انعطاف پذیر انتظار داشت. بدین ترتیب ابزار مختلفی در صنعت چاپ جای خود را به این نوع قالب خواهند داد و شما برای انجام کارهای گوناگون خود تنها لازم است با یک نفر به توافق برسید.

### برش برچسب باروش پانچ

(تصویر ۶) ابزار برش گونه های متفاوتی دارند. از جمله آنها چاقوهای برش قالبی برای



## شیرزاد ۲۳ ساله شد

شرکت صنایع بسته بندی شیرزاد بیست و سه ساله شد. تقریباً بسیاری از دست اندرکاران صنعت بسته بندی در ایران شرکت شیرزاد را می شناسند. حضور گسترده در بازار بسته بندی ایران و نمایشگاه های مربوط به آن باعث شده کمتر کسی نام شیرزاد را نشنیده باشد. معروفترین ساخته این شرکت یعنی دستگاه شرینگ تونلی که در انواع مختلف تولید می شود از بیشترین تولیدات شیرزاد به شمار می رود.

### ۳۰۰۰ دستگاه

تولید سه هزار دستگاه که همه آنها بنا به سفارش مشتری بوده نشانه خوبی از توانایی و ثبات یک مجموعه صنعتی است. شرکت صنایع بسته بندی شیرزاد با تولید سه هزار ماشین بسته بندی از نوع شرینگ تونلی، شرینگ پالت، استرچ پالت و شرینگ لیبل خود را در صف اول صنعتگران صنعت بسته بندی ایران قرار داده است. با عنایت به این گفته که شروع کردن آسان، اما ادامه دادن دشوار است رسیدن به رقم سه هزار دستگاه می تواند معرف صحت و قدرت در برنامه های شرکت شیرزاد باشد.

همچنین به این مجموعه تولید ماشین آلات بسته بندی باید تولید فیلم شرینگ را نیز اضافه کرد. این فعالیت که چند سالی است در شرکت شیرزاد آغاز شده همچنان با قوت ادامه دارد.

### ردیف کن نوشابه و اسلیوگذار

اسلیوگذار چیزی است که روز به روز صنایع کشور بخصوص در بخش مواد غذایی بیشتر به آن نیازمند می شوند. با توسعه و اقبال عمومی نسبت به لیبل زنی به روش شرینگ، نیاز به تجهیزات و خدمات جانبی آن بیشتر و بیشتر شده است. شرکت شیرزاد نیز پس از مطالعه و تحقیق بسیار نخستین ساخته خود در این زمینه را در سومین نمایشگاه بین المللی شیرینی و شکلات در پاییز امسال ارائه خواهد داد. سرعت این دستگاه ۴۰۰۰ اسلیو در ساعت است و برای هر نوع محصول نیز قابل استفاده می باشد. همچنین صنایع ایران شاهد ارائه نخستین خط کامل ردیف کن و شرینگ مخصوص نوشابه نیز خواهند بود. این دستگاه با ظرفیت ۴۰ بسته در دقیقه قرار است در یازدهمین نمایشگاه چاپ و بسته بندی تهران به نمایش گذاشته شود.

می توان از ۹۰ تا ۱۵۰ درجه انتخاب کرد. طول تیغه های کناری ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی متر است. ارتفاع لبه ها نیز ۷۰ میلی متر می باشد. اندازه های استاندارد موجود به قرار زیر است:

۱۰۰×۷۰ میلی متر تا ۴۵۰×۳۵۰ میلی متر  
طول تیغه های کناری A: ۱۰۰ میلی متر  
طول تیغه های کناری B: ۲۰۰ میلی متر  
ارتفاع تیغه ها: ۸۰/۷۰ میلی متر  
زاویه: ۹۰ تا ۱۵۰ درجه

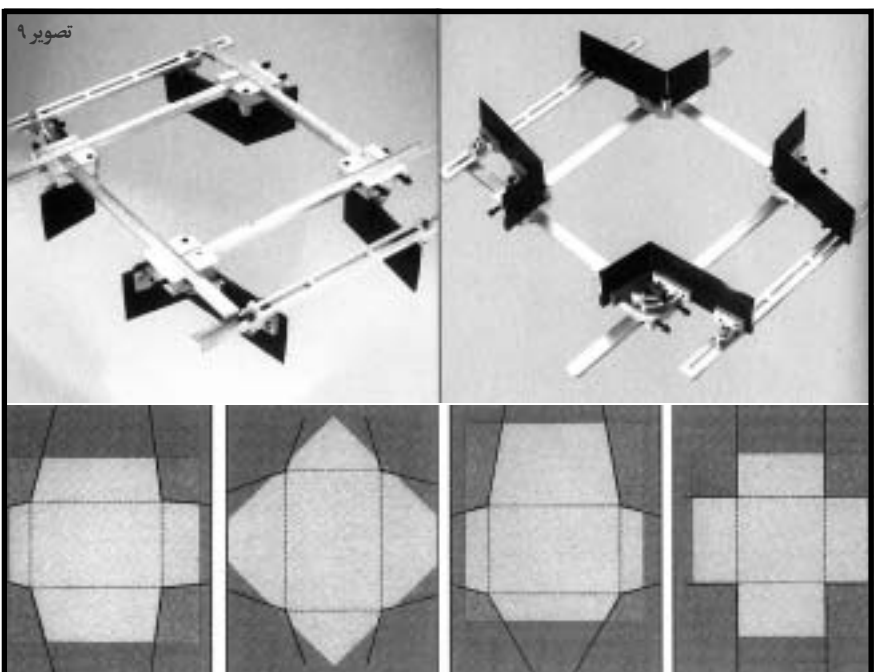
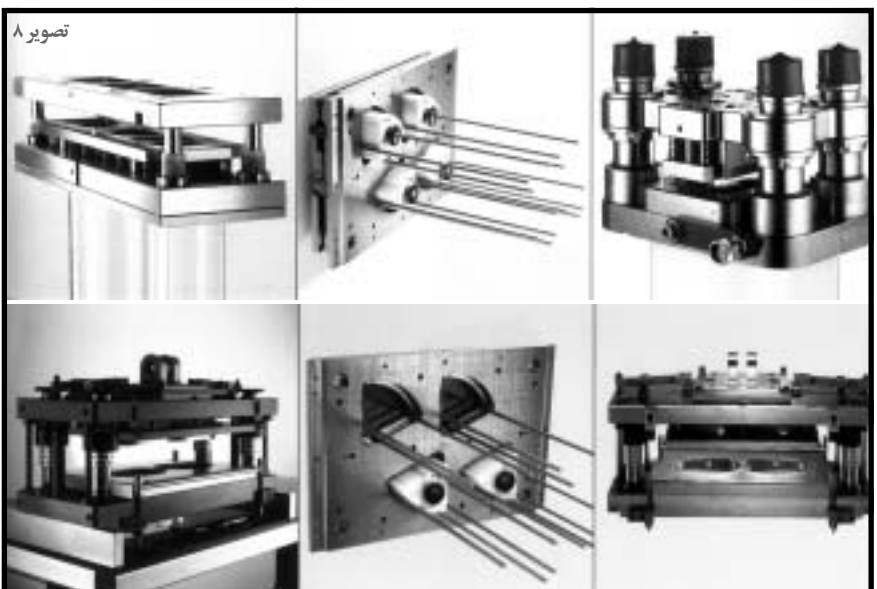
### تیز کردن و لوازم جانبی

ابزار آلات تیزکنی شامل سوهان، سنگ جاقوتیزکن و ماشین سناده زنی هستند. ابزار آلاتی که برای نوع خاص فولاد متغیرها ساخته شده اند.

این ترتیب حتی مواد اولیه سخت برای سوراخ کردن مثل بسته بندی های کرم قهوه یا سایر مواد مشابه را بدون مشکلی برش می دهد. هندسه و شکل بخش نری با ماده اولیه ای که باید سوراخ کند هماهنگی دارد. برخی از نر و مادگی های موجود در بازار قابل تیز کردن مجدد هستند و می توان از آنها مجدداً در خط تولید استفاده کرد.

### تیغه های قابل تنظیم

(تصویر ۹) تیغه های برش قابل تنظیم برای برش های محدود کاغذ به کار می روند. لبه های این تیغه های قابل تنظیم از نوعی فولاد مخصوص است این تیغه ها در اندازه های ۱۰۰×۷۰ میلی متر تا ۴۵۰×۳۵۰ میلی متر تغییر می کنند، زاویه های آن را



# پلاستیک‌های بسته‌بندی

## شکل دهی پلاستیک

نوشته‌والتر سورکا ترجمه مهندس حجت سلمان‌ی

بخش سوم

PP، که درصد جمع‌شدگی بالا دارند از قالب‌هایی با سطوح Sand-blasted برای تولید ظروفي با سطوح بهینه استفاده می‌شود. نیرویی که دو نیمه قالب را به هم نزدیک می‌کند باید بتواند هم آنها را محکم کنار هم نگه دارد هم باعث جوش خوردن دو نیمه شود و هم موجب برش خوردن زائده‌های ظرف شود (در بالا، پایین و دسته). همچنین باید در مقابل فشار وارده

### قالب‌های دمشی اکستروژنی Extrusion Blow Molds

هزینه ساخت قالب‌های دمشی (شکل ۱۸-۱۰)، متوسط است و لذا برای اغلب کاربردها امکان طراحی قالب‌های جدید وجود دارد. بیشتر قالب‌های تولید بطری با سرعت بالا از آلومینیم یا مس بریلوم ساخته می‌شوند. (۲۳۳) برای مواد سخت صیقلی مانند PS، PVC که

### قالب‌گیری دمشی اکستروژنی Extrusion Blow Molding

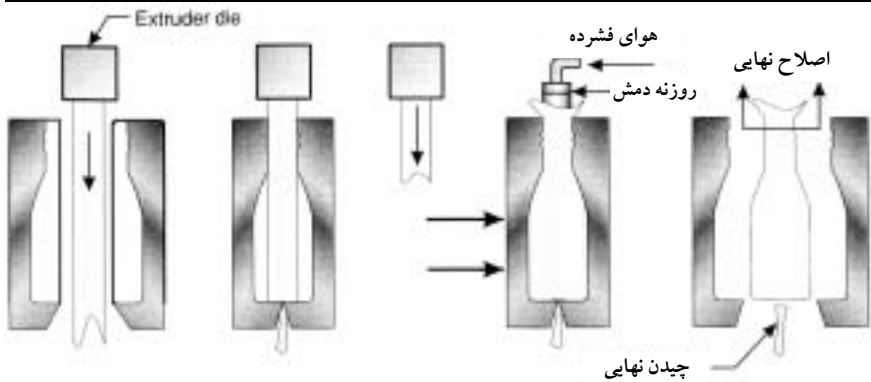
بطری‌های پلاستیکی هم به روش قالبگیری دمشی اکستروژنی (EBM) و هم قالبگیری تزریقی دمشی (IBM) تولید می‌شوند. همان‌طور که از نام آنها مشخص است EBM ترکیبی از فرآیند اکستروژن و دمش می‌باشد. بیشتر بطری‌های روغن، مواد شوینده و سایر بطری‌های نگهدارنده مواد شیمیایی خانگی به روش قالبگیری دمشی اکستروژنی تولید می‌شوند. پلاستیک‌هایی که در قالب‌گیری دمشی اکستروژنی استفاده می‌شوند باید استحکام مذاب کافی داشته باشند (سرعت جریان مذاب MFI پایین داشته باشند) تا هنگام اکستروژن شدن به داخل محفظه بتواند شکل خود را حفظ کند. PE، PP، PVC بیشترین کاربرد را در تهیه بطری‌های قالبگیری دمشی اکستروژنی دارند.

با EBM می‌توان ظروفي با طرح‌های مختلف تولید کرد که بطری‌های دسته‌دار، ظروف دو جزئی و ظروف پیمانه‌ای از آن جمله‌اند. حلقه‌های مدور را می‌توان به شکلی با سطح مقطع دایره قالبگیری کرد و یک شکل لوله‌مانند منعطف یا یک سطح منعطف آکاردئونی تولید کرد که به عنوان پمپ به کار می‌رود.

در تمام فرآیندهای EBM چند مرحله پشت سر هم انجام می‌گیرد (شکل ۱۷-۱۰) ابتدا یک تیوب پلاستیکی اکستروژن می‌شود و در حالی که مذاب پلیمری در حالت نرم و شکل پذیر است تیوب بین دو نیمه قالب بطری حبس می‌شود. پس از آن هوا به داخل تیوب دمیده می‌شود، تا شکل آن به شکل بطری در آید. بطری شکل‌گیری شده جدید تا زمان سرد شدن و شکل‌گیری کامل داخل قالب می‌ماند و پس از آن قالب باز می‌شود.

حجم تیوب و محل آن به نوع ظروفي که قرار است تولید شود بستگی دارد به طوری که خط تقارن تیوب لزوماً با خط تقارن بطری مطابقت نخواهد داشت. در مورد طرح‌های نامتقارن و ظروف دسته‌دار، معمولاً خط تقارن قالب و خط تقارن تیوب با هم زاویه می‌سازند تا توزیع مواد مذاب در قالب به اندازه مناسب باشد. برای بطری‌های بزرگ‌تر و بعضی بطری‌های دسته‌دار تیوب را قبل از این که بسته شود و دمش نهایی اعمال شود با کمی هوا باد می‌کنند.

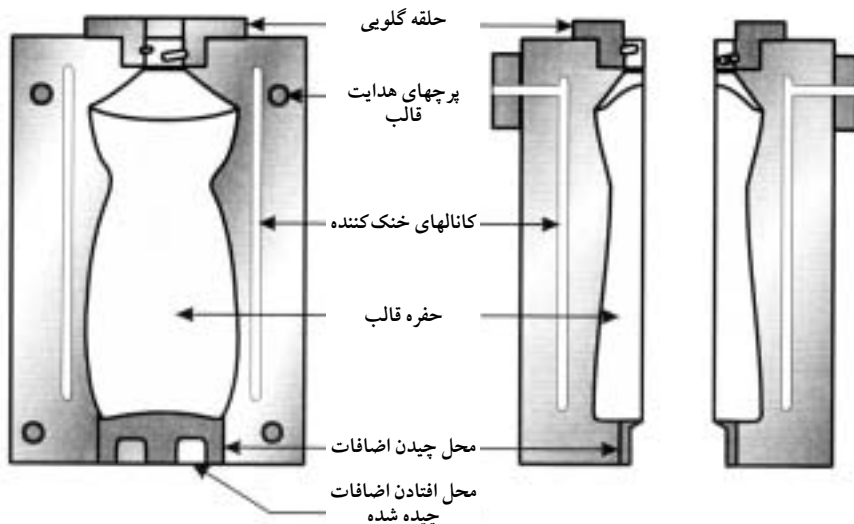
شکل ۱۷-۱۰- فرآیند EBM

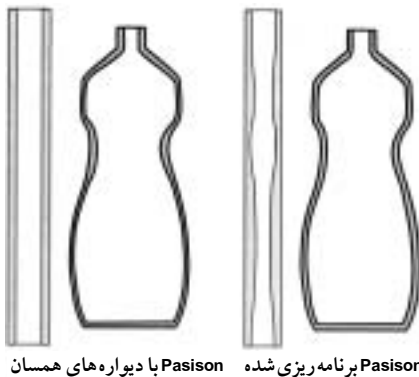


چین نهایی

درصد جمع‌شدگی آنها پایین است لازم است فشاری که در قالب‌گیری تزریقی برای

شکل ۱۸-۱۰- قالب در فرآیند دمشی اکستروژنی

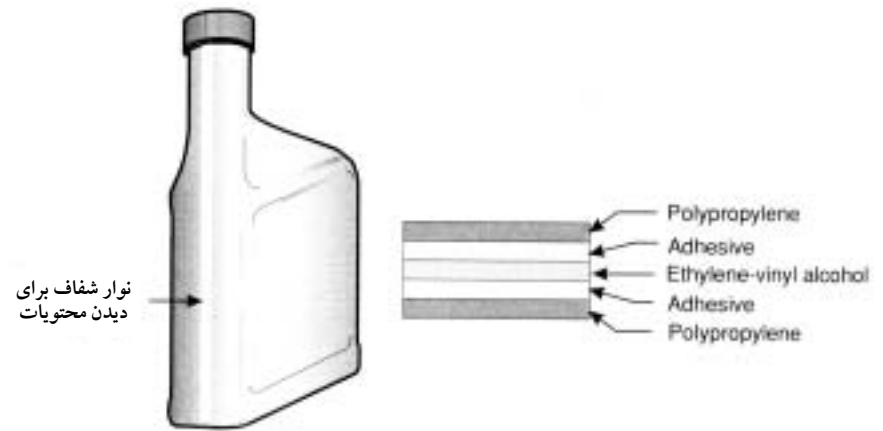
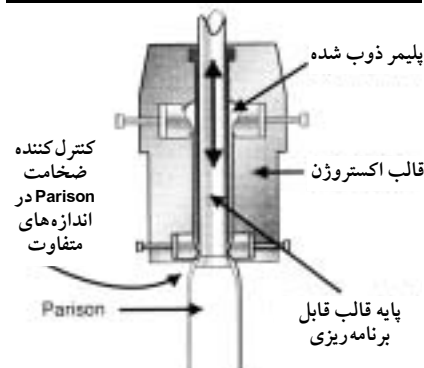




**شکل ۲۰-۱۰ - باد کردن تیوبی که دیواره های یکسان دارد برای ظرفی که قطرهای متفاوت دارد منجر به ایجاد دیواره های جانبی با ضخامت های ناموزون و ناهموار می شود.**

بین لایه پلی پروپیلن خارجی و چسب قرار می گیرد. در اغلب بطری هایی که نفوذناپذیری بسیار بالا در برابر اکسیژن دارند و از EVAL در ساختار آنها استفاده شده است، پلی پروپیلن به عنوان لایه های خارجی و داخلی به کار می رود. علت این کار استفاده از این بطری در فرآیند پرکردن داغ Hot-Filling می باشد. لذا PE کمتر استفاده می شود. برای رسیدن به خواص مطلوب دیگری از مواد دیگری باید استفاده کرد. از آن جایی که در کوآکستروژن می توان چند لایه ماده مختلف به موازات هم داشت لذا به عنوان نمونه با ایجاد یک نوار شفاف یا نیمه شفاف در جداره یک بطری مات، می توان امکان دیدن محتویات داخل بطری را فراهم کرد (شکل ۹-۱۰ چپ) به کمک کوآکستروژن همچنین می توان برای زیبایی محصول از لایه های رنگی در سطح آن استفاده کرد. در مواردی که یک ماده گران است مانند موردی که در یکی از مواد از رنگدانه های گران قیمت Pearlescent استفاده شده باشد، به کمک کوآکستروژن می توان از یک لایه زیری بدون رنگدانه استفاده کرد و با این عمل هزینه نهایی تولید بطری را کاهش داد. به طور مشابه، در مواردی که محصولی با غلظت رنگ دانه بالا و

**شکل ۲۱-۱۰ - محفظه برنامه ریزی شده برای ضخامت متغیر. هسته دای بالا و پایین می رود تا محفظه ای با ضخامت متغیر تولید شود.**



**شکل ۱۹-۱۰ - سمت چپ: یک بطری به همراه نوار شفاف کوآکستروژن شده برای دیدن محتویات آن سمت راست: یک نمونه ساختاری از بطری های با نفوذ بسیار کم اکسیژن**

Parison به صورت لوله پیوسته به داخل قالب هدایت می شود. این سیستم از نظر مکانیکی پیچیده تر است اما مزیت آن حداقل شدن میزان اضافه های قطعه نهایی می باشد، که این مسئله در ساختارهای چندلایه، که بازیافت پلیمرهای مختلط مشکل می باشد حائز اهمیت است.

### بطری های کوآکستروژن شده Coextruded Bottles

بطری هایی که از دو یا چند لایه از مواد مختلف ساخته می شوند را می توان با استفاده از Parison چندلایه تولید کرد. این تکنولوژی برای حل مشکلات استفاده از مواد بازیافتی، بسیار مؤثر می باشد. در مواردی که رنگ مواد بازیافتی مشکل ساز باشد، بطری کوآکستروژن شده را می توان با کمک یک لایه داخلی از مواد بازیافتی و یک لایه نازک در سطح خارجی از مواد خام اولیه تولید کرد. با این کار زیبایی محصول حفظ خواهد شود. لایه بازیافتی را همچنین می توان بین دو لایه ماده غیر بازیافتی قرار داد که این روش در مواردی که احتمال آلودگی مواد بازیافتی وجود دارد مورد استفاده قرار می گیرد.

کاربرد عمده دیگری که کوآکستروژن دارد تولید بطری هایی شامل موادی با نفوذناپذیری بسیار بالا مانند اتیلن وینیل الکل (EVAL) می باشند. با وجود نفوذناپذیری بسیار بالا EVAL در برابر اکسیژن، این ماده به شدت تحت تاثیر رطوبت قرار می گیرد. این نقص را می توان با قرار دادن یک لایه EVAL بین دو لایه ماده نفوذناپذیر و مقاوم در برابر رطوبت برطرف کرد. یکی از محصولات تجاری معمول که مورد استفاده قرار می گیرد در شکل ۱۹-۱۰ سمت راست آمده است، که در آن یک لایه EVAL بین دو لایه پلی پروپیلن قرار گرفته است، از آن جایی که پروپیلن و EVAL به خوبی به همدیگر نمی چسبند از یک ماده اضافی به عنوان چسباننده استفاده شده است. در بیشتر کاربردهای تجاری از ترکیب شش لایه استفاده می شود که یک لایه از مواد آسیاب شده

نگهداشتن قالب لازم است کمتر می باشد. زمان سیکل قالب گیری دمشی (زمان انجام هر بار فرآیند) معمولاً با چگونگی سرعت سرد شدن قطعه و خارج شدن آن از قالب کنترل می شود. کانال هایی آبی که در بدنه قالب تعبیه شده اند باعث سرد شدن قطعه می شوند. وسایل برش قسمت اضافی ظرف هم معمولاً به قالب اضافه می شوند زیرا که انجام این اعمال به صورت جداگانه از نظر اقتصادی بصره نمی باشد.

سرعت تولید تیوب اولیه توسط اکستروژر همواره سریعتر از زمان سیکل فرآیند می باشد. دستگاه های قالب گیری دمشی چند محفظه ای Multiple-Parison امکان افزایش سرعت تولید با یک اکستروژر را فراهم می کنند. دستگاه های قالب گیری دمشی با دو یا سه محفظه معمول می باشند و بیشتر از این معمول نمی باشد. در بعضی موارد نیز از قالب چندتایی استفاده می شود که با یک بار قالبگیری چندین بطری تولید می شود.

قالبگیری دمشی غیر ثابت (shut-tle blow molder) معمولترین شکل دستگاه می باشد که در آن قالب یا مجموعه قالب در هر دو طرف محفظه اکستروژر واقع می شوند. زمانی که محفظه آماده باشد قالب جهت قالبگیری وارد پیستون می شود، پس از بستن قالب، قالب جهت انجام عملیات دمش و سردسازی، جا به جا می شود. ضمن این عمل، قالب جایگزین به محفظه اکستروژر منتقل می شود تا سیکل دوباره شروع شود.

مجموعه قالب گیری دمشی که کمتر مورد استفاده قرار می گیرد، به این صورت است که تعدادی قالب به صورت چرخشی و تعویض پذیر به کار می روند. در این سیستم هر قالب با هر چرخش یک Parison دریافت می کند و برای سیکل سرد کردن و دمش به سویی منتقل می شود که همزمان با این عملیات قالب های دیگر زیر اکستروژر می چرخند. ترتیب دیگری که برای قالب ها استفاده می شود، گذاشتن قالب ها در مسیرهای چرخشی شکل می باشد.

نفوذپذیری کم لازم باشد مانند ظروفی که برای محافظت از محصولات بسیار حساس به کار می‌روند، با کوآکستروژن می‌توان یک از لایه نفوذناپذیر داخلی و یک لایه رنگی خارجی استفاده کرد.

### توزیع مواد (Material Distribution)

ضمن اکستروژن Parison، وزن پلیمر مذاب در طول قالب پخش می‌شود که در نتیجه این عمل، وزن نسبی مواد در کف ظرف بیشتر از سایر قسمت‌ها خواهد بود. ساده‌ترین شکل ممکن، شکل با سطح مقطع دایره می‌باشد، که در این اشکال محفظه اولیه، به صورت یکسان در تمام جهات منبسط می‌شود. زائده‌های ایجاد شده در ظروف استوانه‌های شکل به راحتی قابل دیدن می‌باشند. به همین دلیل سطح مقطع‌های بیضی و چهارگوش معمول می‌باشند.

در ظروف چهارگوش، جهت تولید محصولی با گوشه‌های کامل لازم است شدت جریان مذاب بیشتر باشد. لذا ضخامت جداره‌ها بیشترین و ضخامت گوشه‌ها کمترین خواهد بود. در ظروف کمر باریک نیز بیشترین ضخامت، در قسمت‌هایی که قطر کمتری دارند خواهد بود. (شکل ۲۰-۱۰). که برای رفع این مشکل با استفاده از یک دای هسته دار، Die-Core Parison، پیش‌بینی شده برطرف می‌شود (شکل ۲۱-۱۰)، محل هسته دای ضخامت جداره را در هر نقطه محفظه تعیین می‌کند. ضخامت جداره محفظه اولیه طوری تنظیم می‌شود که در قسمت‌هایی که وزن ماده بیشتر است و بیشتر منبسط می‌شود، بیشتر باشد و در قسمت‌هایی که کمتر منبسط می‌شود کمتر باشد. از آن جا که در اغلب خطوط تولید از قالب‌های چندتایی استفاده می‌شود، جهت انجام استاندارد فرآیند لازم است قالب‌ها شماره‌گذاری شوند. این شماره‌های شناسه، معمولاً در کف بطری‌ها قرار می‌گیرد و با مشاهده هر گونه، عدم یکنواختی یا ایراد در بطری مربوطه، به سرعت قالب مربوط به آن بطری شناسایی خواهد شد.

جامعه پلاستیک‌های صنعتی "استانداردی جهت اطلاعات فنی بطری‌ها ارائه کرده است که در بحث و مباحثه درباره طراحی یا معرفی سطوح معیوب بطری بهتر است از آن استفاده شود (شکل ۲۲-۱۰).

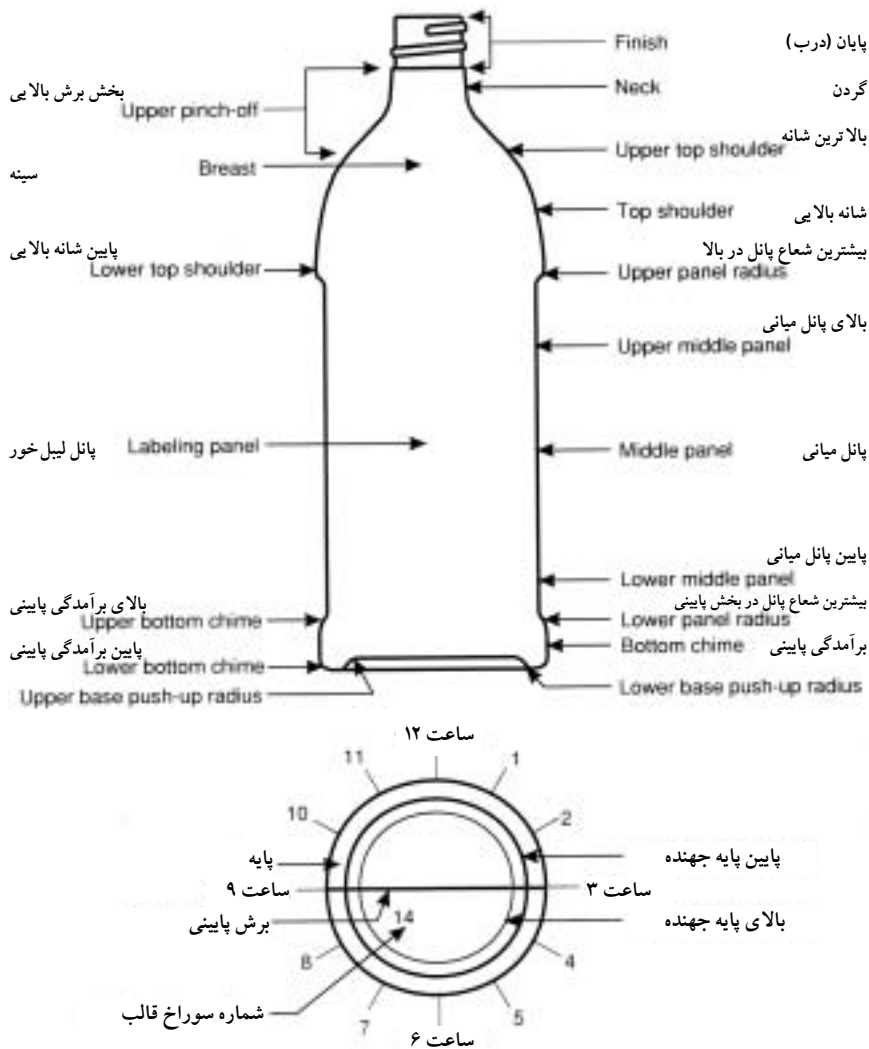
### قالب‌گیری دمش تزریقی Injection Blow Molding

در قالب‌گیری دمش تزریقی (IBM)، دو فرآیند قالب‌گیری تزریقی و قالب‌گیری دمش با هم ترکیب می‌شوند و به جای محفظه Parison در EBM، از یک محفظه یا شکل پیش‌ساخته قالب‌گیری شده استفاده می‌شود. با قالب‌گیری تزریقی شکل پیش‌ساخته Preform، امکان کنترل دقیق‌تر توزیع مواد نسبت به EBM فراهم می‌شود.

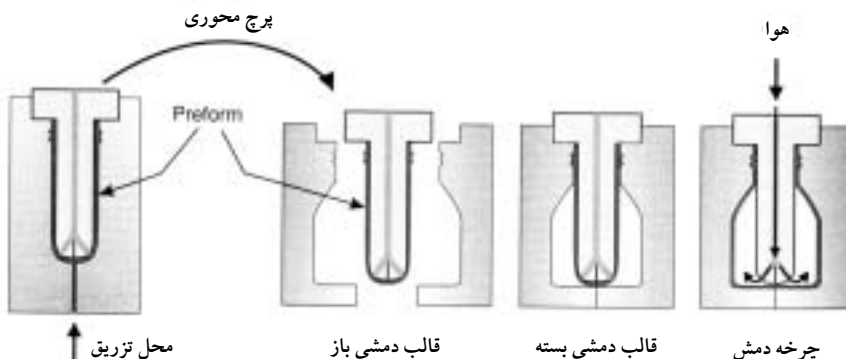
پس از مرحله تزریق Preform، در حالی که هنوز نری قالب در داخل Preform قرار دارد، به ایستگاه دمش منتقل می‌شود. عملیات دمش نهایی مشابه قالب‌گیری دمشی اکستروژنی EBM می‌باشد (شکل ۲۳-۱۰)، در صورتی که هر دو فرآیند تزریق و دمش در یک دستگاه انجام گیرد به فرآیند مذکور اصطلاحاً فرآیند «یک مرحله‌ای» اطلاق می‌شود (شکل ۲۴-۱۰).

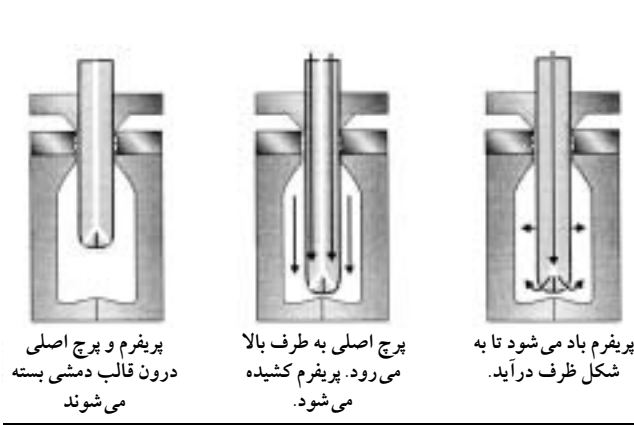
از نظر اقتصادی استفاده از IBM در حجم تولید بالا مقرون به صرفه نمی‌باشد زیرا دو قالب برای تولید لازم دارد. یکی قالب یا قالب‌های تزریق که Preform به کمک آنها تولید می‌شود و دیگری قالب‌های دمشی برای تولید شکل نهایی. در IBM شکل نهایی را با هر پیچیدگی و دقت بالا می‌توان تولید کرد.

**شکل ۲۲-۱۰ - نامگذاری استاندارد قسمتهای مختلف بطری. موضع ساعت ۱۲ عمود بر خط فاصل دو نیمه قالب قرار می‌گیرد در صورتی که شماره قالب و سائز نوشته‌ها در سمت راست و بالا قرار گیرد.**

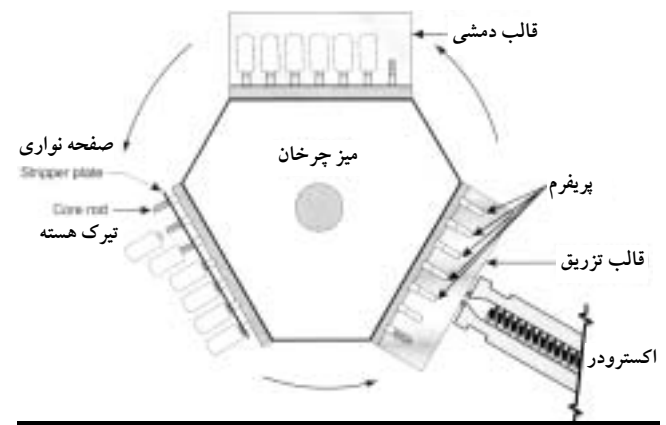


**شکل ۲۳-۱۰ - قالب‌گیری پریفرم و سیکل دمش بطری**





پریفرم باد می شود تا به شکل ظرف درآید. پریفرم باد می شود تا به شکل ظرف درآید. پریفرم باد می شود تا به شکل ظرف درآید.



شکل ۲۴-۱۰- شکل کلی دستگاه IBM تک مرحله ای جهت درک بهتر موضوع یکی از هسته ها خالی است.

شکل ۲۵-۱۰- یکی از کاربردهای قالبگیری دمشی، کششی تزریقی (ISBM) تولید بطری نوشیدنی های گازدار (PET) است.

| جدول ۱-۱۰- مقایسه قالبگیری دمشی اکستروژنی و قالبگیری دمشی تزریقی   |  |
|--|--|
| <p><b>قالبگیری دمشی تزریقی</b></p> <p><b>مزایا:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>عدم نیاز به عملیات ثانوی (حذف زایدات، سوراخ کردن و...)</li> <li>عدم تولید خرده های مواد</li> <li>دقت بسیار بالا در گلوی بطری و سررزه دار آن</li> <li>امکان استفاده از محفظه های بیشتر در تولید بطری های کوچک</li> <li>توزیع مواد بهتر</li> <li>تولید آسان ظروف دهانه گشاد</li> </ul> <p><b>معایب:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>نیاز به دو مجموعه قالب</li> <li>اندازه ظروف محدود است</li> <li>مراقبت از دستگاه مشکل است</li> <li>تولید ظروف چندلایه مشکل است</li> </ul> | <p><b>قالبگیری دمشی اکستروژنی (EBM):</b></p> <p><b>مزایا:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>یک قالب مورد نیاز است</li> <li>لوازم جانبی به آسانی تولید می شوند</li> <li>امکان تولید بطری های کوآکستروژن شده به راحتی وجود دارد.</li> <li>تولید ظروف بزرگی (مثل بشکه های ۲۰۰ لیتری) وجود دارد.</li> <li>ظروف دهانه گشاد پیچیده</li> </ul> <p><b>معایب:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تولید ضایعات ناشی از حذف زایدات</li> <li>دقت محدود</li> <li>تعداد محفظه های محدود</li> <li>ضعف ناحیه جوش سرد</li> </ul> |

### قالب گیری دمشی کششی تزریقی Injection Stretch Blow Moulding (ISBM)

تفاوت این روش با IBM در این است که از یک میله برای کشیدن پری فرم Preform، ضمن دمش استفاده می شود. (شکل ۲۵-۱۰). در این روش با وارد شدن میله به داخل پری فرم، مقدار کمی هوا برای شروع دمش به داخل آن دمیده می شود و به محض این که میله مذکور کف قالب را لمس کرد کل هوای لازم به داخل پری فرم دمیده می شود. با اعمال این کشش مکانیکی، ملکول های پلیمر در جهت کشش، جهت یافته می شوند و در نتیجه سختی و نفوذناپذیری بطری حاصل، بهبود می یابد. در مورد بطری های عمیق نیز استفاده از میله باعث می شود که قالب گیری به طور کامل انجام گیرد. ISBM، روش مطلوب برای تولید بطری های نوشیدنی های گازدار می باشد. بدین منظور از یک فرآیند دو مرحله ای استفاده می شود. ابتدا پری فرم جداگانه به کمک دستگاه قالب گیری تزریقی تولید می شود و در جعبه هایی گذاشته می شود. عملیات دمش آنها نیز در عملیات مجزا و با حرارت دهی مجدد انجام می گیرد.

تاریخچه حرارتی قطعه ای که به روش ISBM تولید می شود مشابه پلاستیک های جمع شدنی Plastics Shrink می باشد (پلیمر تا دمای نزدیک دمای انتقال شیشه ای Tg حرارت می بیند و به دنبال آن کشش اعمال می شود و سپس به سرعت سرد می شود به همین علت یکی از اشکالات بطری های ISBM، این است که در صورتی که با مواد داغ پر شوند جمع می شود.

EBM و هم از IBM برای تولید بطری های دهانه گشاد و دهانه تنگ می توان استفاده کرد. اما با IBM بطری هایی با سرهای Finishes پیچیده تر و رزوه های نزدیکتر و ظریف تر از EBM تولید کرد، و با EBM تولید ظروف دهانه گشاد با رزوه های نزدیک به هم مشکل می باشد. عدم نیاز به هیچ گونه حذف زایدات و عدم تولید ضایعات از مزایای IBM می باشد، که از این ویژگی برای تولید ظروف دارویی و بهداشتی که نباید هیچ گونه آلودگی در آنها باشد استفاده می شود. در جدول ۱-۱۰ مزایا و معایب EBM، IBM با هم مقایسه شده است.

می رود و بلورینگی آن تا بیشتر از ۴۵٪ افزایش می یابد. پس از این که دمای بطری به ۱۷۰ درجه رسید بطری به قالبی با دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد منتقل می شود و به شکل نهایی دمیده می شود. سرعت تولید در این روش ۶۰۰ تا ۸۰۰ بطری در ساعت به ازای هر محفظه می باشد که این میزان در ISBM، ۱۱۰۰ است. در فرآیندی دیگر، پری فرم در دمای حدود ۱۰۰ درجه سانتی گراد باد می شود و سپس قالب برای مدت چند ثانیه در دمای ۱۵۰ درجه سانتی گراد نگهداشته می شود. درصد بلورینگی در این روش حدود ۳۵٪ می باشد. هم از

برای حل این مشکل استفاده از چندین فرآیند حرارت دهی توصیه می شود که با این کار بطری با کارایی در دماهای ۸۸ تا ۹۵ درجه سانتی گراد می توان تولید کرد.

در یک مرحله حرارت دهی ابعاد پری فرم به ۱۵۰٪ اندازه طراحی شده می رسد. سپس بطری مذکور به ایستگاه برگشت منتقل می شود. در این جا بطری تا میزانی جزئی کمتر از اندازه طراحی شده جمع شود (به مدت ۳۰ ثانیه در حرارت ۲۰۰ درجه سانتی گراد نگهداشته می شود). ضمن این عمل تنش های موجود در ساختار پلیمر از بین

## آسیا کپ بند

### ASIA CAP BAND

۱- تولیدکننده انواع غلاف پلمب درب مواد غذایی (شرینک فیلم PVC)

۲- تولید لیبل شرینک فیلم PVC

۳- چاپ ظروف یکبار مصرف تا ۵ رنگ با دستگاه های ایتالیایی و سیستم رنگ UV

۴- چاپ درب ظروف تا ۶ رنگ برای اولین بار در ایران

دفتر: تهران، فلکه اول صادقیه، به سمت ستارخان، پلاک ۸۹۲

تلفن: ۰۲۰۵۵۱۲-۴۲۰۸۱۳۹-۴۲۰۸۱۳۹ داورنگار: ۰۶۴۳۵۱۶۷

# کاربرد پلاستیک‌های بسته‌بندی

## Plastic Application

نوشته والتر سورکا ترجمه مهندس حجت سلمانی

بخش دوم

### پلی پروپیلن

### Polypropylene (PP)

#### تولید و خواص:

پلی پروپیلن از پلیمریزاسیون گاز پروپیلن تولید می‌شود. هزینه مواد اولیه آن پایین بوده و همانند PE محصول پلیمریزاسیون قرصی شکل است که به همان روش تولید می‌شود.

تفاوت ملکول PP با ملکول PE تنها در یک اتم کربن اضافی در منومر گازی می‌باشد، که این ساختمان متفاوت مونومر اولیه باعث ایجاد شاخه‌های جانبی یکنواخت‌تر می‌شود که در نتیجه آن ماده حاصل خواص فیزیکی و شیمیایی یکنواخت‌تری نیز دارد. به کمک کاتالیزور، کوپلیمریزاسیون و کنترل وزن ملکولی می‌توان خواص PP را کنترل کرد.

هموپلیمر PP در دو دسته کلی موجود می‌باشد که بر اساس تصادفی بودن یا منظم بودن گروه متیل جانبی دسته‌بندی می‌شود. ساختار ملکولی منظم PP (ایزوتاکتیک)، خواص بهتری نشان می‌دهد و در بسته‌بندی کاربرد بیشتری دارد. PP تصادفی (اتالتیک) به صورت ماده‌ای صمغی شکل بوده و کاربردهای محدودی مثلاً به عنوان چسب دارد.

بلورینگی PP از PE کمتر بوده و تولید آن به صورت آمورف آسانتر می‌باشد. شفافیت PP با افزودن عوامل هسته‌زا از *uncleating agent* و کنترل ابعاد بلورها کنترل می‌شود. یعنی با افزودن این عوامل بلورها تا اندازه‌ای رشد می‌کنند که باعث تفرق نور نشوند (طول آنها از طول موج نور کمتر باشد). کوپلیمریزاسیون PP با اتیلن باعث می‌شود که نظم زنجیر کمتر شود و بلورینگی آن کمتر شود که در نتیجه آن شفافیت بهبود خواهد یافت، البته نقطه ذوب نیز کاهش و انعطاف پذیری افزایش خواهد یافت.

هزینه تولید PP پایین بوده و چگالی آن نیز کم است و در مقایسه با PE راحت‌تر فرآیند می‌شود. مقاومت آن در برابر جریان سرد بهتر است و در دماهای بالا تغییر شکل آن نیز کمتر است. سختی و استحکام کششی و سختی سطح خوبی دارد. مقاومت PP در برابر نور UV کم بوده

#### کاربردها:

در جدول ۴-۱۱، اصلی‌ترین بازارهای مصرف پلی پروپیلن آمده است.

فیلم‌های پلی پروپیلن بر حسب جهت یافتگی آنها و گروه‌های دیگری مانند زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

O فیلم‌های پایدار حرارتی Heat-Stabilized (جمع‌نشدنی nonshrink) و سیل‌ناپذیر حرارتی که در ساخت ساختارهای لمینیت برای بسته‌بندی تنقلات و یا به همراه یک لایه کاغذ برای پاکت کلوچه و یا غذاهای خشک به کار می‌رود.

O فیلم‌های پایدار حرارتی، سیل‌ناپذیر حرارتی، فیلم‌هایی هستند که اصلاح شده‌اند، روکش داده شده و یا کوآکستروند شده‌اند تا سیل‌پذیر شوند. فیلم‌های روکش داده شده (اغلب با PVDC یا اکریلیک) به عنوان فیلم نفوذناپذیر در برابر گازها بسته‌بندی می‌شوند و به عنوان پوشش در بسته‌بندی سیگار و شیرینی جات و محصولات از این قبیل استفاده می‌شوند. فیلم‌های کوآکستروند سیل‌پذیر حرارتی در کاربردهای form-fill-Seal استفاده می‌شوند.

O فیلم‌های مات سفید رنگ که ظاهر مطلوب دارند و هم‌رنگ کاغذ می‌باشند و معایب کاغذ یعنی جذب آب و چربی را ندارند و به عنوان لفاف تک‌صفحه‌ای شکلات‌ها و شیرینی جات و *lable stock* به کار می‌روند.

O فیلم‌های جمع‌شدنی حرارتی *shrinkable* Heat که به عنوان لفاف‌های جمع‌شدنی و در صورت چاپ شدن به عنوان برجسب استفاده می‌شوند.

و لذا برای کاربردهایی که محصول در برابر UV (مانند نور آفتاب - مترجم) قرار می‌گیرد به بازدارنده UV نیاز می‌باشد. PP جهت یافته نشده در دماهای پایین شکننده می‌شود. کوپلیمرهای PP با خواص بهتر در دماهای پایین نیز موجود می‌باشند که البته سایر خواص فیزیکی آنها ضعیف‌تر است. PP در شرایط یکسان از PE اقتصادی‌تر است. مزیت آن این است که نقطه نرمی بالاتری دارد و لذا در ساخت بطری‌هایی که با مواد داغ پر می‌شوند یا در معرض حرارت قرار می‌گیرد استفاده می‌شود. تجهیزات پزشکی که با بخار استریلیزه می‌شوند معمولاً با PP ساخته می‌شوند. گرچه بطری‌های قالبگیری دمشی PP و PE هر دو مات می‌باشند اما بطری‌های PP وقتی با مایع پر شوند سطح آن مشخص می‌باشد.

فیلم PP هم به روش اکستروژن کست و هم دمشی تولید می‌شود، فیلم PP به صورت روکش داده نشده، جهت یافته نشده و مسطح، خواص نوری بهتری دارد و نفوذناپذیری رطوبت آن بسیار عالی بوده و پایداری ابعادی خوبی دارد و استحکام سیل حرارتی آن نیز مناسب است که البته محدوده دمایی سیل‌پذیری آن نسبتاً کوتاه است. از طرفی استحکام کششی و ضربه پایینی دارد و نفوذپذیری گاز در آن زیاد است و مقاومت آن در دماهای پایین کم است، مقاومت شیمیایی نسبتاً بالایی دارد و مقاومت سایشی و کارایی دستگاهی آن نیز مناسب است.

PP خاصیت «Live hinge» برجسته‌ای دارد. لذا برای ساخت جعبه‌های قالب‌گیری شده تزریقی، ظروف و درهایی که «Live hinge» قسمتی از طراحی آنها می‌باشد کاربرد گسترده‌ای دارد. بیشتر درهای زروه‌دار نیز به روش قالبگیری تزریقی PP تولید می‌شوند.

جهت یافته کردن (PP Orienting)، استحکام کششی، سختی، نفوذناپذیری در مقابل روغن و رطوبت، مقاومت در دماهای پایین، شفافیت و صیقلیت، آن را بهبود می‌بخشد. اما PP جهت یافته را نمی‌توان سیل حرارتی کرد که این مشکل با روکش دهی آن با یک ماده قابل سیل مانند PE، PVDC، EVA یا اکریلیک، یا با اصلاح رزین فیلم و با کوآکستروژن آن با یک ماده قابل سیل رفع می‌شود.

**Table 11.4**  
Major North American PP packaging markets, in millions of pounds.  
(Modern Plastics, January 1998.)

| Extruded PP                |       |
|----------------------------|-------|
| Oriented film              | 942   |
| Unoriented film            | 206   |
| Coatings                   | 41    |
| Injection-molded packaging |       |
|                            | 1,190 |
| Blown containers           |       |
|                            | 170   |



فیلم های PP جهت یافته دو محوره (BOPP) با ساختارهای مختلف، جزء اصلی بسته بندی های تنقلات و شیرینی جات می باشند. عمدتاً روی سطح OPP نازک به طور معکوس چاپ انجام می گیرد و سپس بر روی آن یک لایه OPP دیگر لمینیت می شود. لایه OPP دوم ممکن است متالایز شده باشد تا نفوذناپذیری گاز بهبود یابد و پس از آن یک لایه روکش سیل پذیر حرارتی قرار می گیرد. برخی از مقواها نیز با PP روکش دهی اکستروژنی می شوند که به عنوان نگهدارنده مایعات برای محصولات غذایی قابل استفاده در میکروویو به کار می رود. استفاده از PE به علت نقطه نرمی پایین به این عنوان مقدر نمی باشد. بیشتر ظروف قالبگیری شده تزریقی با جداره نازک مانند ظروفی که برای بسته بندی کره، مارگارین و ماست استفاده می شوند از PP ساخته می شوند. در لیوان های بستنی از آن جا که باید در ماه های پایین نگهداری شوند معمولاً از PE یا کوپلیمر آن استفاده می شود. در بهای snap-on برای ظروف PP معمولاً با PE ساخته می شوند تا تغییر طول لازم برای کاربرد آسان تر را داشته باشد.

## پلی اتیلن ترفتالات Poly Ethylene Terphthalate (PET)

### تولید و خواص:

استرها، محصول واکنش یک اسید آبی با یک باز آلی می باشند. پلی استرها از هر تعداد اسید و باز آلی می توانند تولید شوند و محصولی که به دست می آید ترموپلاستیک یا ترموست می باشد. در بین انواع زیاد ترموپلاستیک های موجود پلی اتیلن ترفتالات ها موادی هستند که از واکنش اتیلن گلیکول (باز) و اسید ترفتالیک (اسید) تولید می شوند. فرآیند پلیمریزاسیون یک واکنش تراکمی می باشد و بر خلاف PP و PE افزایشی نمی باشند. دمای ذوب PET، ۲۴۹ درجه سانتی گراد می باشد که در بین پلیمرهای بسته بندی بالاترین دمای ذوب را دارد.

PET، به صورت تعداد زیادی کوپلیمر تولید می شود که در هر کدام بعضی از خواص مورد نظر بهبود یافته است. در بیشتر کوپلیمرهای PET، یک اسید دو عاملی یا گلیکول اضافی در واکنش پلیمریزاسیون شرکت می کند. به عنوان مثال با شرکت سیکلوهگزان دی متانول در واکنش، پلی استر (PCTA) تولید می شود که به صورت فیلم هایی با شفافیت عالی، چقرمگی خوب و استحکام پارگی بالا، عرضه می شوند تا تغییر نسبت های کوپلیمر، ماده ای با بلورینگی بسیار بالا با دمای ذوب نزدیک ۲۸۵ درجه سانتیگراد تولید می شود که این پلیمر کریستالی (CPET)

برای ساخت سینی هایی با تفاوت دمایی دو برابر در فر استفاده می شوند. کوپلیمر PET دیگری با حضور گلیکول اضافی تولید می شود (PETG) این کوپلیمر تمایل بسیار کمی به بلورینگی دارد و لذا امکان قالبگیری تزریقی و تولید قطعات شفاف را فراهم می کند. به علت استحکام مذاب بالای PETG ترموفرمینگ و قالبگیری دمشی اکستروژنی آن و تولید بطری های شفاف نیز امکان پذیر است. (بر خلاف هموپلیمر PET که استحکام مذاب مناسب ندارد نمی توان از آن در قالبگیری دمشی اکستروژنی استفاده کرد).

تمام پلیمرهای PET، اگر در حضور آب حرارت ببینند هیدرولیز می شوند. این مسئله خشک کردن کامل رزین ها را لازم می کند. لذا درصد رطوبت مواد اولیه قبل از فرآیند باید کمتر از ۰.۰۳٪ باشد. نیاز به یک مرحله خشک کردن و دمای ذوب بالای PET، فرآیند کردن PET را نسبت به PE، PP پیچیده تر کرده است.

کنترل دقیق دمای فرآیند جهت کاهش میزان تخریب حرارتی و آزاد شدن استالدهید (AA) مهم می باشد. حتی میزان کمی AA می تواند طعم و مزه مواد غذایی را از بین ببرد.

### کاربردها:

فیلم های PET به روش اکستروژن کست و معمولاً به دنبال آن جهت یافتگی دو محوره تولید می شوند. این فیلم ها، استحکام کششی بالا، تغییر طول پایین، نقطه ذوب بالا، نفوذناپذیری عالی در برابر روغن ها نفوذپذیری کم در برابر رطوبت و گاز، چاپ پذیری مناسب، محدوده دمایی کاربردی گسترده، مقاومت ضربه بالا و پایداری ابعادی عالی دارند.

محدودیت های فیلم های PET عبارتند از عدم داشتن پایداری حرارتی، کارایی ماشینی بالا، میل طبیعی به ایجاد بار الکتریکی ساکن و باز شدن مشکل بسته ها می باشد که بیشتر این محدودیت ها را با روکش دهی یا لمینیت کردن PET با مواد دیگر برطرف می شود. به عنوان مثال کارایی بالا سیل حرارتی به کمک یک لایه روکش PVDC ایجاد می شود که البته این روکش نفوذناپذیری خوب PET را نیز بهبود می بخشد. از ترکیب PET با یک عامل سیل پذیر حرارتی مانند پلی اتیلن نیز این خاصیت بهبود می یابد. کاربرد این فیلم ها به عنوان فیلم پایه بسته بندی پنیر، گوشت و مواردی که به استحکام کششی بالا یا مقاومت دمایی بالا نیاز باشد، می باشد.

مقاومت حرارتی و شفافیت PET در برابر میکروویو آن را به عنوان فیلم مناسب برای استفاده در اجاق های میکروویو تبدیل کرده است با افزودن لایه های سیل پذیر حرارتی، امکان سیل شدن فیلم به خودش، به ظروف پلی استایرن و یا سینی های PET را فراهم می کند. فیلم های PET متالایز شده به علت خاصیت نفوذناپذیری آنها و مقاومت سایشی در بسته های

وکیوم قهوه به کار می روند. این فیلم همچنین برای بسته بندی اجزای الکترونیکی نیز به کار می رود. زیرا تحت اعمال نیرو بار استاتیکی ایجاد شده را پراکنده می کند.

در جدول ۱۱-۵ مهمترین کاربردهای PET سخت و نیمه سخت آمده است. بیشترین مصرف در تولید بطری های یک بار مصرف قالبگیری شده دمشی تزریقی، برای بسته بندی نوشابه های گازدار می باشد. PET، استحکام مذاب پایینی دارد (در دمای ذوب بسیار روان می باشد) و لذا قالبگیری دمشی اکستروژنی آن امکان پذیر نمی باشد زیرا امکان ایجاد یک شکل Parison پایدار وجود ندارد. در قالب گیری دمشی تزریقی با دو مرحله ای کردن فرآیند این مشکل حل شده است، بدین نحو که ابتدا Parison مورد نظر تزریق و شکل دهی می شود و پس از این مرحله، عملیات دمش و قالبگیری جداگانه انجام می گیرد. خواص نفوذناپذیری و استحکام با کشش مکانیکی Parison تزریقی ضمن دمش، نیز بهبود پیدا می کند.

اخیراً به علت کاهش قیمت ها مصرف PET علاوه بر تولید بطری نوشابه در زمینه های دیگر از جمله بسته بندی روغن های مایع و نوشیدنی های الکلی و بسیاری از محصولات شخصی و خانگی، نیز گسترش یافته است. استفاده از PET در تولید ظروف ترمو فرم نیز رو به گسترش است. دمای کاربردی بالا PET، استفاده از آن را در سینی های غذاهای آماده قابل استفاده اجاق میکروویو ممکن ساخته است. با ایجاد شرایطی که PET کریستالی شود (CPET) مقاومت دمایی PET باز هم بهتر می شود. استحکام کششی بالای PET آن را برای استفاده به عنوان تسمه و سایر کاربردهایی که نیاز استحکام بالا و تغییر طول نسبتاً پایین باشد مناسب ساخته است. توسعه فرآیند دی پلیمریزاسیون (متانولیسز) و ارزش بالای PET، بازیافت آن را مطرح کرده است. در فرآیند متانولیسز پلیمر به منومرهای اولیه اش تبدیل می شود که مجدداً قابل پلیمریزاسیون می باشند. PET در بسیاری از کاربردها جایگزین PVC شده است که از آن جمله بسته بندی پلیستر و بطری هایی که در آنها شفافیت نکته مهمی است را می توان نام برد.

**Table 11.5**  
Major North American PET packaging markets, in millions of pounds.  
(Modern Plastics, January 1998.)

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Soft drink bottles | 1,828 |
| Other bottles      | 1,322 |
| Film               | 580   |
| Clear thermoformed | 130   |
| CPET trays         | 55    |
| Coated board       | 18    |

# اهداف، آینده نگری، خواص و توجه به الزامات استانداردها در بسته بندی مواد غذایی

پی آمدی بر پانزدهمین نمایشگاه مواد غذایی تهران  
۳ تا ۶ خرداد ۱۳۸۳

تهیه کننده: سوسن خاکبیز



۶. رنگها و علائم اطلاع رسانی
۷. تعداد بسته در بسته بندی ثانوی
۸. سبک بودن ظروف
۹. توجه به حفظ محیط زیست
۱۰. توجه به صادرات و دسترسی بیشتر
۱۱. افزایش کیفی مواد غذایی

۱۲. نحوه مصرف محصول غذایی از درون ظرف

عرضه کنندگان مواد غذایی با اصل احترام و ایجاد اطمینان در میان مصرف کنندگان فرآورده های غذایی خود در صدد هستند ضمن بکارگیری طرح های نو از مواد اولیه بهداشتی و مورد تائید مجامع استاندارد میزان تولیدات خودشان را بالا ببرند.

علاوه بر این تولید مواد غذایی با کیفیت هم به سود تولید کنندگان است و هم برای جامعه مصرف کننده سودمند خواهد بود و این اهداف زمانی میسر خواهد بود که تولید کنندگان به مبحث مهم کنترل کیفیت و رعایت استانداردها توجه کافی داشته باشند. در خصوص کیفی بودن مواد غذایی سه محور زیر عامل تعیین کننده می باشند:

۱. تولید
۲. عرضه
۳. مصرف کننده

## ارتقاء فرهنگ:

البته باید توجه داشت که با در نظر گرفتن بخش مهم و تعیین کننده مصرف کنندگان در حفظ کیفیت مواد غذایی، سطح فرهنگ مصرف مواد غذایی را نیز باید ارتقاء بخشید تا نکات بهداشتی و الزامات مهم استانداردها را در هنگام خرید مواد غذایی مد نظر داشته باشند. البته در کنار لغت کیفیت باید به لغت ضعف نیز توجه کرد زیرا این دو جزء جدانشدنی نسبت به هم هستند. با داشتن صنعت مناسب و کارآمد است که می توان به دستاورد مهمی از جمله کیفیت مطلوب رسید.

در ایران نیز در طی سال های اخیر پیشرفتهای قابل توجهی در خصوص رشد کیفی صنایع صورت گرفته است اما این پیشرفتهای، هرگز قابل مقایسه با کشورهای پیشرفته دنیا نبوده است و می توان دلایل مهم آن را به موارد زیر ختم کرد:

تکنولوژی بسته بندی مواد غذایی دارای یک سیستم منظم و پیوسته بوده که جهت حفظ و ماندگاری فرآورده های غذایی از مرحله شروع تولید تا زمان مصرف نهایی توسط مصرف کنندگان می باشد. بسته بندی محصولات غذایی به عنوان سیستمی هماهنگ، منظم و پیوسته برای نگهداری این محصولات کاربرد دارد. مواد خوراکی مورد نیاز برای همه عناصر زنده (انسان و حیوان) است. در این میان، چونندگان، حشرات و میکروارگانیسم ها، مخمرها و کپک ها سبب فساد و تخریب محصولات و فرآورده های غذایی (زنجیره غذایی) می شوند. اهداف بسته بندی مناسب برای مواد غذایی به شرح ذیل است:

۱. جهت جلوگیری از افت مواد غذایی
۲. زیاد کردن زمان ماندگاری غیر طبیعی
۳. محافظت کردن از ضربات و صدمات مکانیکی در حین تخلیه. بارگیری. انبار گردانی
۴. جلوگیری از آسیب عوامل مخرب طبیعی (حشرات و چونندگان)
۵. مقابله از آسیب تغییرات جوی از قبیل نرم شدن
۶. بهم چسبیدن یا خشک شدن مواد غذایی
۷. حفظ ارزش مواد غذایی



## شرکت های جهانی:

آنچه امروزه در بسته بندی مواد غذایی شرکت های جهانی مشاهده می شود نشان از رشد و توسعه تکنولوژی می باشد که در خدمت صنایع غذایی قرار گرفته است. توسعه ای که همراه با افزایش کیفیت مواد غذایی بر روی بسته بندی های آنها نیز مشاهده می شود. این توسعه در بسته بندی شامل دستاوردهای زیر می باشند:

۱. شکل ظاهری بسته
۲. نحوه درب بندی

۳. مقدار حجم مفید اشغالی
۴. کاربرد مناسب برای مصرف کننده (از نقطه نظر میزان مصرف تکی یا گروهی)
۵. موقعیت قرار گرفتن بسته بر روی دست مصرف کننده





## خواص ماندگاری:

از مهمترین خواص بسته‌بندی‌ها، افزایش ماندگاری یا عمر نگهداری مواد غذایی است. واژه ماندگاری (Shelf Life) زمان بین بسته‌بندی یک محصول و مصرف آن است که در آن دوره محصول برای مصرف‌کننده قابل قبول می‌ماند. ماندگاری از جنبه کیفیت و ارزش غذایی محصول حائز اهمیت است. عوامل زیادی بر ماندگاری محصول مؤثرند که مهمترین آنها عبارتند از: اکسیژن، نور و درجه حرارت. اکسیژن: تغییر رنگ گوشت در مجاورت اکسیژن هوا یک تغییر ناخواسته است که ظاهری نامناسب به گوشت می‌دهد و بسیاری از ویتامین‌ها در اثر اکسیداسیون (تماس با اکسیژن) از بین می‌روند. در برخی از مواد غذایی مثل: قهوه، طعم و بوی ماده غذایی در مجاورت هوا از بین می‌رود. به علاوه اکسیژن باعث تند شدن چربیها می‌شود به عنوان مثال طعم نامناسب بسیاری از چپیس‌ها به علت تند شدن چربی در آنها است. کلیه مشکلات فوق با انتخاب بسته‌بندی مناسب به آسانی قابل پیشگیری است.

نور: شدت نور و طول موج آن بر میزان تخریب محصول مؤثرند. با استفاده از بسته‌بندی‌های تیره یا رنگهای تند یا بسته‌بندی‌های غیر قابل نفوذ به نور، می‌توان از تخریب مواد حساس به نور مثل چربیها و ویتامین‌ها تا حد زیادی جلوگیری کرد.

حرارت: افزایش درجه حرارت از یک سو، سبب تشدید اکسیداسیون چربیها و از جهت دیگر سبب تغییر خواص بسته‌بندی می‌گردد و در نتیجه عمر نگهداری محصولات را کاهش می‌دهد. بنابراین در حفظ و نگهداری کیفیت یک محصول، انتخاب بسته‌بندی باید توأم با شرایط نگهداری مناسب، نوع محصول و نوع بسته‌بندی باشد. روغنهای مایع باید در بسته‌بندی‌های غیر قابل نفوذ به نور و اکسیژن قرار گرفته و در جای خنک نگهداری شود.

فایده دیگر استفاده از بسته‌بندی برای مواد غذایی از قبیل غلات، حبوبات، دانه‌ها، ادویه جات، پودر قهوه و کاکائو و... دارای درصد رطوبت پایین بوده و در نتیجه محیط مناسبی برای رشد قارچ و کپک نمی‌باشد. به همین علت می‌توان مدت زمان طولانی آنها را نگهداری نمود و همین نگهداری طولانی است که امکان هجوم حشرات و جوندگان به این محصولات را فراهم می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که در برخی فصول بین ۲۰ تا ۳۰ درصد غلات از این طریق از بین می‌روند. به منظور پیشگیری از چنین آسیبی‌هایی انتخاب بسته‌بندی مناسب و شرایط نگهداری مناسب باید مورد توجه قرار گیرد.

رشد باکتریها، قارچها و کپک‌ها در بسیاری از فرآوردههای غذایی از دیگر مشکلاتی است که با انتخاب یک بسته‌بندی مناسب تا حد زیادی قابل پیشگیری است. اغلب باکتریها، قارچها و کپک‌ها برای رشد و تکثیر نیاز به رطوبت و حرارت بالا دارند. بنابر این نگهداری محصولات در محل خنک و حذف رطوبت اضافی محیط می‌تواند به حفظ کیفیت و ماندگاری چنین محصولاتی کمک کند. انتخاب بسته‌بندی که نسبت به عبور بخار آب مقاوم باشد از تاءثیر رطوبت بر ماده غذایی جلوگیری کرده و در نتیجه محیط برای رشد میکروارگانیسم‌ها نامساعد می‌گردد. تاثیر بسته‌بندی در جلوگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها را می‌توان در انواع لبنیات، فرآوردههای گوشتی و فرآوردههای قنّادی با بسته‌بندی مناسب مشاهده کرد.

۱. کشور ما از ابتدا دارای تکنولوژی مادر نبوده است که امروز توقع داشته باشیم دارای تکنولوژی پیشرفته‌ای در جهان باشیم.

۲. نداشتن اطلاعات پایه فنی

و نتایج این کاستی‌ها هم در عدم رقابت پذیری محصولات غذایی ایران یا سایر فرآوردههای دنیا می‌باشد که باعث می‌شود صادرات مواد غذایی دارای رشد چشم‌گیری نباشد.

البته نامناسب بودن بسته‌بندی، کمبود امکانات حمل و نقل، کمبود سردخانه‌های مجهز، قاچاق کالا و فروش آن با نرخ‌های نازل و کیفیت نامناسب و کمبود نقدینگی در کارخانجات، مشکلاتی هم هستند که بایستی از جمله دلایل عدم صادرات دانست و به آنها نیز توجه کرد.

## توجه به یک بسته‌بندی خوب در مواد غذایی:

رشد در تولید محصولات غذایی و بسته‌بندی آنها به صورت موازی قابل انجام می‌باشد. در تهیه یک بسته‌بندی مناسب برای محصولات غذایی بایستی به نکات زیر توجه داشت:

۱. کیفیت مواد اولیه ظروف

۲. شفافیت ظرف

۳. مدت ماندگاری ظرف (برای حفظ مواد غذایی)

۴. تسهیل در حمل و نقل و جابجایی

۵. مشتری پسند بودن

۶. قدرت نشان دادن مواد غذایی از بیرون ظرف

۷. مقاوم در مقابل نور، گازها، رطوبت بیرونی و حشرات

۸. حفظ رطوبت مواد غذایی

۹. حفظ چربی و ویتامین‌های موجود

۱۰. مقاوم در برابر ضربه و صدمات مکانیکی

۱۱. ارگونومی بسته

۱۲. راحتی باز شدن درب

۱۳. ارزان بودن ظرف

۱۴. ابزاری برای ارتقاء دانش تغذیه

۱۵. تاریخ تولید و تاریخ انقضاء

۱۶. حفظ ارزش غذایی

۱۷. نفوذ ناپذیری ظرف

مهمترین خواص بسته‌بندی

# مواد غذایی سالم بدون نیاز به افزودن مواد نگهدارنده در یخچال

درباره بسته بندی اسپتیک تتراپک



با بسته های اسپتیک تتراپک می توان تاژگی محصول را ماه ها در خارج از یخچال تا زمان باز کردن بسته حفظ کرد. مزیت دیگر این نوع بسته بندی در مقایسه با قوطی ها و بطری ها، سبکی، نشکن بودن و جاگیری آسان آن در قفسه ها است.

## طعم

مواد غذایی با بسته بندی اسپتیک در مقایسه با کنسروها و یا مواد غذایی (پاستوریزه) که فرآیند آنها در دمای بالا و مدت زمان طولانی انجام شده است از طعم و رنگ بهتری برخوردار هستند.

طی فرآیند اسپتیک مواد غذایی تنها برای چند ثانیه در معرض دمای بالا قرار می گیرند تا میکروب هایی که باعث فاسد شدن محصول می شوند از بین بروند. پس از آن مواد غذایی در محیط استریل به سرعت سرد و داخل بسته بندی استریل پر می شوند. این روش از فاسد شدن محصولات جلوگیری و طعم و خواص محصولات را حفظ می نماید. علاوه بر این، باقیمانده مواد غذایی را می توان در همان بسته های اسپتیک تتراپک در یخچال نگهداری کرد بدون آن که در محصول تغییر رنگ و یا تغییر طعم (در اثر واکنش اکسیژن با فلز قوطی) به وجود آید.

مختلف با درب هایی که قابلیت باز و بسته شدن آسان را دارند یافت. در حال حاضر تنوع کالای بسیاری در بسته های اسپتیک وجود دارد و در کشورهای مختلف جهان محصولاتی همچون شیر، خامه، آب میوه، سوپ و رب گوجه فرنگی، انواع دسر، شربت، نوشیدنی هایی که از سویا تهیه می شوند و همچنین نوشیدنی هایی که مکمل غذایی به شمار رفته و انرژی زا هستند و حتی تخم مرغ مایع در بسته های اسپتیک تتراپک عرضه می شوند.

در حدود سی و پنج سال پیش اولین محصول با بسته بندی تتراپک در قالب شیر پاکتی سه گوش به بازار ایران عرضه شد. امروزه بیش از پنجاه شرکت محصولات مختلف را در بسته های TBA (آجری شکل)، TCA (هرمی شکل) و به زودی TPA (منشوری شکل) ارائه می دهند.



## چنین امری چگونه ممکن است؟

وقتی که برای اولین بار شیر و آب میوه در بسته های تتراپک در قفسه ها و یخچالهای مغازه ها عرضه شدند با عدم اطمینان مصرف کنندگان مواجه شدند.

چگونه ممکن است مواد غذایی که در داخل بسته های اسپتیک پر شده اند هیچ نیازی به افزودن مواد نگهدارنده نداشته باشند. هر بسته تتراپک صرفاً حاوی مواد غذایی تازه و سالم است که فرآیند آن در دمای بسیار بالا به مدت بسیار کوتاه صورت گرفته است و بلافاصله در بسته های استریل پر شده است.

برخی از شرکتهای غذایی پیشرو در جهان به سرعت مزایای این نوع بسته بندی جدید اسپتیک را درک کردند و امروزه شرکتهای جهانی مانند Nestle Coca-Cola و شرکتهای مطرح داخلی همچون شرکتهای سهامی صنایع شیر ایران (پگاه)، فرآورده های لبنی سحر، فرآورده های لبنی میهن، صنایع لبنی اراک، شیر پاستوریزه پگاه آذربایجان غربی، کشت و صنعت تکدانه و عالی فرد، در بسته های اسپتیک تتراپک شیر و آب میوه به بازار ارائه می دهند.

امروزه در بازار جهانی به جزء بسته های (آجری شکل) اولیه تتراپک می توان انواع بسته های اسپتیک در اندازه و شکلهای



## امکان عرضه محصولات متنوع

بسته TBA (بسته اسپتیک آجری شکل) تتراپک همچنان محبوب‌ترین نوع بسته‌بندی اسپتیک تتراپک است، گرچه امروزه تتراپک برای دادن حق انتخاب بیشتر به مشتریان خود، شکل‌های دیگری از بسته‌بندی اسپتیک را براساس همان سکوی اولیه خود ارائه می‌دهد. تولیدکنندگان مواد غذایی اکنون می‌توانند بسته‌بندی مورد نظر خود را از میان انواع بسته‌بندی اسپتیک تتراپک در ۱۵۰ شکل و اندازه مختلف با ده نوع درب انتخاب کرده و بدین ترتیب محصولات خود را متمایز کنند.

## حفاظت از محیط زیست

امروزه موضوع حفاظت از محیط زیست مورد توجه همگان قرار گرفته است. شرکت تتراپک نیز در همین راستا تمام کارخانجات تولیدکننده مواد بسته‌بندی خود را در سراسر دنیا مطابق با استاندارد کیفی بین‌المللی محیط زیست (ISO ۱۴۰۰۱) به ثبت رسانیده است و در همه جا از بازیافت بسته‌ها برای مصارف دیگر حمایت می‌کند.

کوچک مواد غذایی نیز می‌تواند از فن آوری تتراپک بهره‌گیرد.

مشتریان تتراپک می‌توانند برای بسته‌بندی محصولات خود ابتدا با یک ماشین پرکن با ظرفیت چندین هزار بسته در ساعت شروع کرده و سپس به تدریج با افزایش تقاضا فعالیت خود را گسترش دهند. تتراپک تنها عرضه‌کننده خطوط کامل ماشین‌آلات فرآیند، بسته‌بندی و توزیع است. مسئولیت کامل خدمات پس از فروش این تجهیزات بر عهده مهندسان این شرکت است. از نظر اقتصادی نیز تجهیزات فرآیند و بسته‌بندی اسپتیک مقرون به صرفه است، چرا که انرژی که یک واحد تولیدی اسپتیک صرف می‌کند در مقایسه با واحدهای تولیدی دیگر کمتر است. از آن جا که با فرآیند اسپتیک قسمت اعظم مواد مغذی محصول در آن حفظ می‌شود تولیدکنندگان مواد مغذی دیگر مجبور نیستند مواد معدنی و ویتامین‌هایی را که معمولاً طی فرآیند از بین می‌روند مجدداً به محصول اضافه کنند. همچنین در این روش دیگر نیازی به سردکن‌ها و کامیون‌ها سردکننده پرهزینه نیست.



## ربع قرن توسعه

فن آوری فرایند اسپتیک به صورت تجاری در بیست و پنج سال گذشته رواج گرفته است. در حقیقت فن آوری اسپتیک چنان تاثیر جهانی بر روی صنعت غذا گذاشته است که انجمن بین‌المللی مهندسين صنايع غذایی در سال ۱۹۸۹ از آن به عنوان مهم‌ترین پیشرفت صنعت مواد غذایی در قرن بیستم نام برد.

تتراپک اولین سیستم بسته‌بندی اسپتیک خود را در سال ۱۹۶۱ در یک همایش مطبوعاتی در سوئیس با بسته‌بندی TCA (بسته اسپتیک هرمی شکل) معرفی کرد. اولین بهره‌برداری تجاری از این نوآوری سال بعد با محصول شیر در برن پایتخت سوئیس آغاز شد. در سال ۱۹۶۹ اولین نمونه‌های رایج بسته‌بندی TBA (بسته اسپتیک آجری شکل) تتراپک وارد بازار شد. طی دهه هفتاد ابتدا اروپا و به تدریج بخشهای دیگر دنیا به سیستم بسته‌بندی اسپتیک تتراپک روی آوردند.

## فواید بسته‌بندی اسپتیک برای تولیدکنندگان

فرآیند و بسته‌بندی اسپتیک تتراپک از چندین لحاظ من جمله هزینه مناسب ماشین‌آلات، انعطاف‌پذیری تجهیزات و به صرفه بودن توزیع آن، مورد توجه تولیدکنندگان مواد غذایی است. ماشین‌آلات فرآیند اسپتیک تتراپک به نحوی طراحی شده‌اند که حتی یک تولیدکننده نسبتاً



## صنایع تولیدی مقدمه (واحد شبندم)

Isfahan Moghadam Co. (SHABNAM)

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

تولید فیلم‌های سه لایه پلی اتیلن و پلی آمید جهت بسته‌بندی شیر و لبنیات، سوسیس و کالباس، گوشت، پنیر و غیره

تولید فیلم‌های چندلایه تخصصی جهت بسته‌بندی 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 اسلاتر خارجی

تولید فیلم ترموفرمینگ سرنگ و فیلم بسته‌بندی سس و کچاپ و انواع ملحفه‌های یک بار مصرف بهداشتی و پزشکی

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

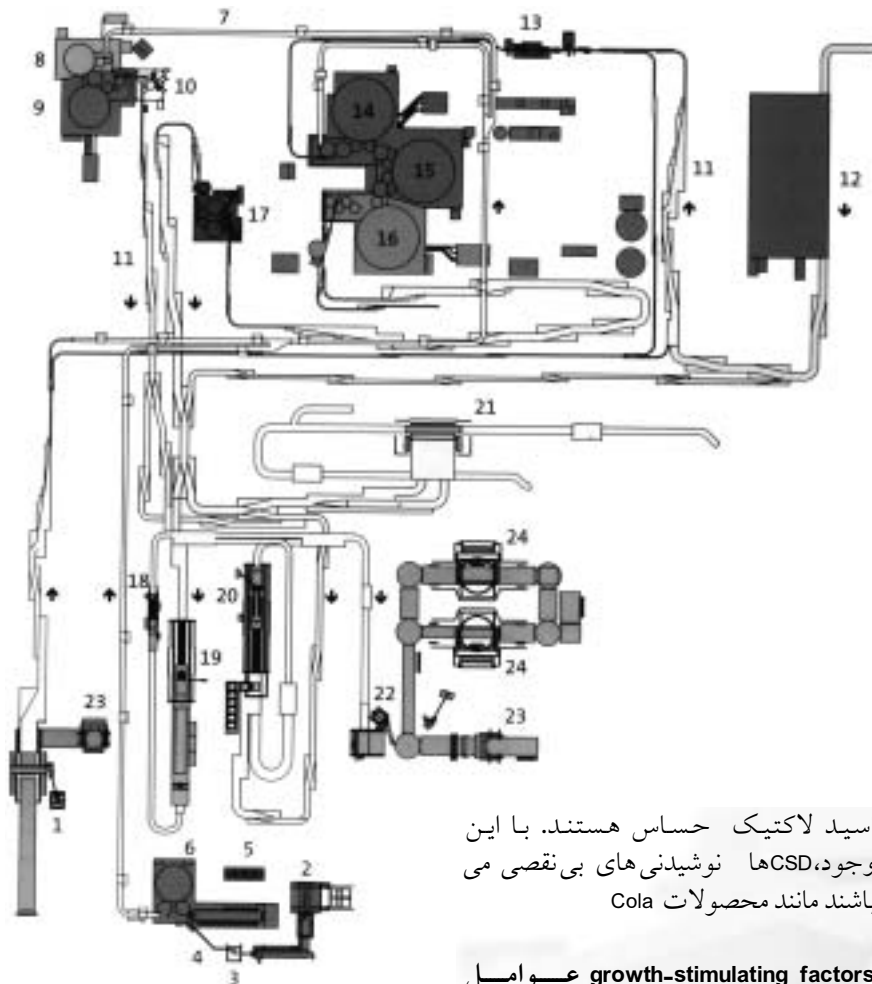
تلفاکس دفتر اصفهان: ۶۲۴۴۶۲۲ (۰۳۱۱) همراه: ۳۲ و ۰۹۱۱۳۱۸۳۳۳۰

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

# اسپتیک به چه معناست ؟

ترجمه شده از مجله خبری Krones

در بحث پرکنی اسپتیک سرد یا نوشیدنی استریل سوالات بی شماری وجود دارند. دایرةالمعارف کوچکی که در پی می آید می تواند دید کلی به کسانی که شاید سوالاتی در این خصوص دارند بدهد/ مترجم



- Bottling line for returnable PET with a PET-Asept BLOC
- Bottling line for non-returnable PET
- 1 Pressant Uni (A sweep-off depalletiser)
- 2 Preform hopper
- 3 Preform inspector Mz
- 4 Preform feed
- 5 Blow-moulder cooler
- 6 Contiform S16 blow-moulding machine
- 7 Air conveyor
- 8 Variojet rinsers
- 9 Mecafill VKP-PET filler
- 10 Canmatic labeller
- 11 Bottle conveyor
- 12 Spragrip bottle washer
- 13 Linatronic M2 inspector
- 14 Triple-channel Variojet rinsers
- 15 Steam injector
- 16 VDDM-PET volumetric filler
- 17 Sleeveomatic labeller
- 18 Handle applicator
- 19 Variopac shrink-wrapper
- 20 Wrapapac tray packer
- 21 Blitzpac packer
- 22 Robot 3A palletiser
- 23 Pallet magazine
- 24 Pallet binder



## aseptic/sterile

بدون آلودگی، بدون وجود هیچ گونه آلودگی یا موجود زنده ای که قابل تکثیر شدن باشد.

اسید لاکتیک حساس هستند. با این وجود، CSD ها نوشیدنی های بی نقصی می باشند مانند محصولات Cola

## growth-stimulating factors عوامل

کمک کننده (تحریک کننده):

- منابع کربن دار (مانند گلوکز، فروکتوز، ساکاروز، اسیدهای ارگانیک)
- منابع نیتروژن دار (مانند آمینو اسیدها، پتیدها)
- مواد کمکی (مانند ویتامین ها، پیورین ها، پیریمیدین ها)

## growth-inhibiting factors عوامل

مهارکننده

- دی اکسید کربن در نوشیدنی های کربن دار
- اسیدهای ارگانیک - غیر ارگانیک (مانند اسید سیتریک، اسید استیک، اسید ا-فسفریک)
- PH کمتر (۲/۲ - ۴/۲)
- مواد اولیه میوه ها (مانند روغن های ضروری، آروماتیک ها، پلی فنل ها)
- نبود دی اکسید کربن در نوشیدنی های بدون گاز
- مواد نگهدارنده (مانند بنزات سدیم)

## cold-aseptic اسپتیک سرد:

بر خلاف پرکنی گرم، با فرآیند اسپتیک سرد انتخاب روشی جهت داشتن محصولی بهتر و سالم تر، بدون آلودگی یا پرکنی نوشیدنی ها به صورت استریل فراهم می شود.

## low-acid beverages نوشیدنی های با اسید کم:

دارای PH بیشتر از ۴/۵، احتمال رشد و افزایش آلودگی های پاتوژنیک

## high-acid beverages نوشیدنی های با اسید زیاد:

دارای PH کمتر از ۴/۵، احتمال رشد مخمرها، کپک ها، اسید استیک و لاکتیک، باکتری.

## ESL (extended shelf life) دارای طول عمر زیاد:

افزایش تاریخ مصرف از طریق سرد نگهداشتن، دارای مقدار بسیار کم آلودگی ابتدایی. کاهش تکثیر آلودگی با استفاده از سردسازی

## CSD (carbonated soft drinks) نوشیدنی های غیر الکلی گازدار دارای گاز کم:

نوشیدنی های غیر الکلی (مثلا شراب سیب) که در مقایسه با لیمونادها نسبت به بعضی چیزها به خصوص مخمرها و باکتری

## Beverage-Sterile نوشیدنی استریل (مراحل استریل کردن نوشیدنی ها):

اغلب در مبحث Cold-aseptic جای می گیرند و به بخش عظیم پرکنی بدون آلودگی نوشیدنی ها و شرایط خاص آنم متعلقند. به عنوان مثال، آبجو استریل، شراب استریل

### Cleanroom Class 100

مطابق با قانون Fed.Std. 209 D آمریکا؛ استاندارد قابل استفاده در هر شرایط (حتی بین المللی)، اما دیگر معتبر نیست، طبقه بندی جدید تحت استاندارد ISO (5 Class) یا 14644 در اروپا و آمریکا. در عمل 100 Class یا ISO Class 5 نشانگر محیط و سیستم بدون آلودگی می باشد.

### Cleanroom Class 1000

مطابق با استاندارد ISO 14644 Class 6؛ اساساً بدون آلودگی یا در فضای نیمه اسپتیک؛ در فرآیند اسپتیک، این Class برای استریلیزه کردن بطری کافی است، چراکه در این جا بطری ها در هر صورت توسط مواد گندزدا و ورود هوای استریلیزه شده گندزدایی می شدند. این Class همچنین

می تواند در بخش پرکنی به خصوص پرکنی استریل نوشیدنی ها مورد استفاده قرار گیرد.

### Sterility rate میزان استریل شدگی:

یا میزان استریل نشدگی نشانگر این است که نسبت بین بطری های سری پر شده و بسته شده استریل و غیر استریل به قرار زیر است:

اسید کم: ۱:۱۰/۰۰۰

اسید زیاد: ۱:۱۰۰/۰۰۰

از نظر تئوری این موضوع ثابت شده و تضمین شده است. چرا که میزان استریل شدگی در عمل باید بیشتر از این باشد.

### aseptic under the VDMA'S definition

اسپتیک بر پایه تعاریفات VDMA:

VDMA 24431

اسپتیک = بدون آلودگی

اسپتیک ها = روش بدون آلودگی

توضیحات: کار در شرایط اسپتیک

هدف اصلی: دوری از عفونت (=

مسمومیت خونی).

امروزه دوری از آلودگی میکروبی هم در

فضاهای پزشکی (مانند اتاق عمل) و هم در

تولید کالاهای استریل شده.

### PET-Asept

فرآیندی است که توسط شرکت Kronos ابداع شده است. امکان پرکنی اسپتیک سرد را بر روی نوشیدنی های گازدار یا بی گاز (با درجه اسیدی بالا و پایین) یا نوشیدنی های با درجه اسیدی بالا در بطری های PAT امکان پذیر می سازد. این سیستم احتیاج به هیچ گونه نگهدارنده یا مراحل گرمادهی بعد از پالایش ندارد به عنوان مثال گرمادهی بعد از پرکنی چه بر روی محصول و چه بطری پر شده.

### EHF (Enhanced Hygienic Filling)

پرکنی بهداشتی توسعه یافته (پیشرفته) در اصل، فن آوری EHF نشانگر معیارها و اندازه های برای ارتقاء بهداشت است اما با اسپتیک خالص از نظر کیفیت و درجه خودکار بدون عملیات تفاوت دارد.

### Cleanrooms با رده بندی پایین تر:

○ استفاده از شیرها، سوپاپ ها یا لوازم و

اتصالات اسپتیک برای محدود کردن فضا

○ پاک کننده های اتوماتیک بیرونی برای

محدود کردن سطح

○ در برخی موارد ادوات خودکار برای

فرآیندهای تمام خودکار



# مازند فیلر

## مشخصات دستگاه پرکن

قابلیت پر کردن ظروف با دهانه های مختلف  
قابلیت پر کردن انواع محصولات نظیر شیر، شیرکائو، ماست  
چکیده، خامه، بستنی و غیره  
قابلیت سیل دربهای آلومینیومی و غیر آلومینیومی  
دارای پرکن پیستونی و قابلیت کشش مایعات از مخزن  
سرعت ۱۲۰۰ تا ۱۸۰۰ لیوان در ساعت بسته به نوع لیوان و محصول  
سیستم تمام اتوماتیک از لیوان گذار تا بیرون انداز  
دارای کلاچ و قطع کن ایمنی  
وزن ۲۷۰ کیلوگرم  
ضمانت یک ساله و خدمات پس از فروش

info@mazandfiller.com  
www.mazandfiller.com  
تلفن: ۲۲۴۸۹۵۵ - ۲۲۴۵۶۸۲ (۰۱۲۳) فکس: ۲۲۴۸۸۵۵ (۰۱۲۳)



# فن آوری پرکنی آبجو در بطری‌های پلاستیکی

برگرفته از مجله خبری Kronos

بارگیری محوری (فشار از بالا بر بطری) انتخاب درب را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در زیر فشار و در هنگام بالا رفتن حرارت، ظرفیت‌های متفاوتی از خود نشان می‌دهند، قسمت تحتانی آنها باد می‌کند و باعث سقوط بطری می‌شود. با این وجود، بطری‌های پلاستیکی ذاتاً دارای پایداری و دقت ابعادی بالایی، بیشتر از شیشه، هستند. محصول ممکن است تحت تاثیر درجه حرارت محیط، نور و حمل و نقل دچار تغییراتی شود.

عوامل دیگری نیز مانند ماده خام اولیه، نحوه انتخاب طراحی بطری، فرایند قالب‌گیری دمشی، خصوصیات جمع شدن بطری نهایی تولید شده در این بین دخیل هستند.

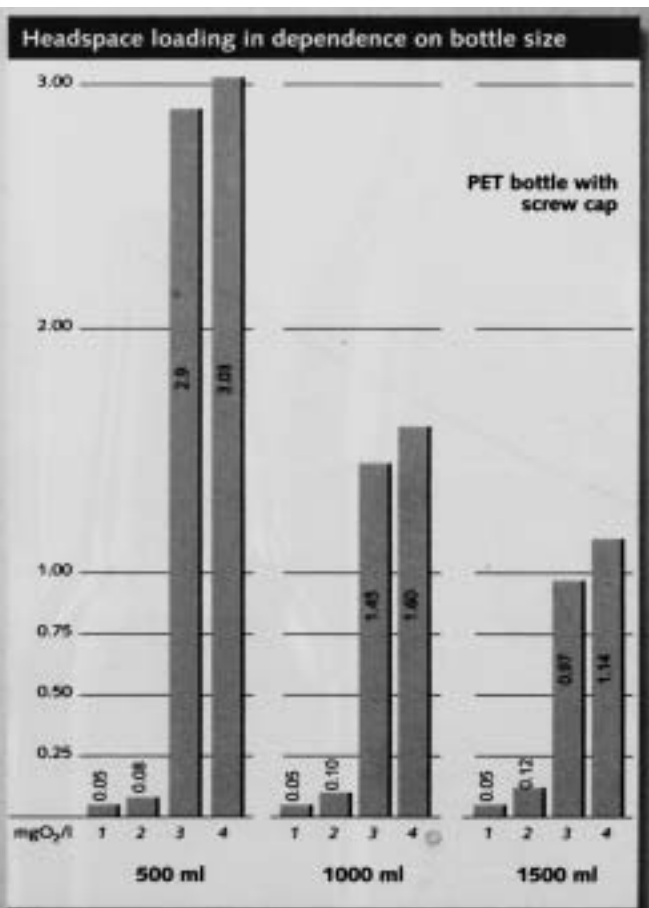
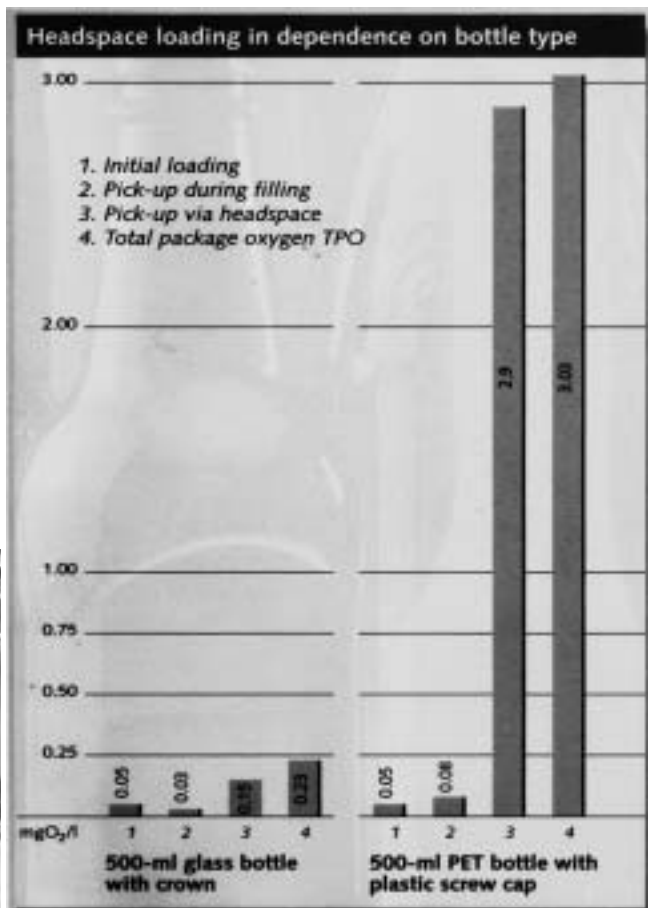
## ایده آل: سیستم پرکنی حجمی

آبجو اغلب در خطوطی که به طور همزمان دارای آبکشی پرکنی هستند درون بطری‌های پلاستیکی پر می‌شود. سیستم آبکشی برای خارج کردن ذرات جامد از درون بطری‌ها طراحی شده است. از آن جایی که آبی که برای شستشو استفاده می‌شود، اغلب با اکسیژن اشباع شده است، O<sub>2</sub> اضافه شده می‌تواند در هر قطره از آب باقی

تمامی شواهد نشانگر این است بازار آبجو هم به صورت محلی و هم بین‌المللی، در حال ورود به مرحله‌ای تازه از فروش می‌باشد. فروشی که در بطری‌های پلاستیکی (که شامل اندازه‌های کوچکتر نیز می‌شود) خواهد بود. بر پایه تحقیقات منابع مستقل، ۳/۵ درصد از فروش جهانی آبجو در سال ۲۰۰۵ در بطری‌های PET پر شده‌اند.

## فواید و مضرات

بطری‌های پلاستیکی برای آبجو دارای مزایا و مضراتی است. وزن کم، استحکام مناسب، قابلیت انعطاف در طراحی، شفافیت و دقت و صحت در ابعاد از ویژگی‌های بطری می‌باشد. با این وجود بطری‌های پلاستیکی در پرکنی کاملاً خالی نمی‌شوند در ضمن آنها کاملاً در مقابل ورود و خروج گازها عایق نیستند: از آن جایی که فشار نسبی عامل تعیین‌کننده‌ای در جا به جایی گاز می‌باشد، اکسیژن (که میزان نفوذ آن به محصول باید به حداقل برسد) می‌تواند همزمان با خروج دی‌اکسید کربن از بطری وارد آن شود. از سوی دیگر بطری‌های پلاستیکی را نمی‌توان خیلی گرم کرد. این بدین معناست که در مجموع نمی‌توان آنها را پاستوریزه کرد. محدودیت در توانایی





## انتخاب نوع درب عامل بسیار مهمی است

انتخاب نوع درب تاثیر بسزایی در میزان هوای درون گردن بطری، کل اکسیژن موجود در بسته و در نتیجه میزان عمر آبجو دارد. امکان انتخاب متفاوتی در بازار وجود دارد: درب های پیچی پلاستیکی، درب های پیچی آلومینیومی، تاجی و درب های حلقه ای-کششی و هر کدام از این درب ها مزایا و مضرات خود را دارند

### بستن درب با پیش درپوش

در این حالت دوگونه وجود دارد. در اولی، پیش درپوش به طور جداگانه بعد از پر کردن با فشار بر روی دهانه بطری نصب می شود و بعد از تائید، تشتک یا درب موردنظر بر روی بطری قرار می گیرد. در حالت دوم عملیات دربندی همزمان و پیوسته با نصب پیش درپوش انجام می شود از طرفی باید اطمینان حاصل شود که پیش درپوش به خوبی بر روی دهانه بطری قرار گرفته و یا در دفعات بعدی پس از دوباره بستن درب به درستی بر روی دهانه جای می گیرد.

### جذب (جمع آوری) متفاوت اکسیژن در پرکن های با تیوب بلند و کوتاه

جمع آوری و جذب اکسیژن موضوعی حیاتی است به خصوص هنگامی که آبجو درون بطری های PET یا پلاستیکی پر می شود. برای این که بتوان سیستم های پرکنی و درب های مختلف را با هم مقایسه کرد، جدول فرضی زیر تهیه شده است که البته تا حدود بسیار زیادی شبیه به حالت واقعی آن است.

جذب اکسیژن در پرکنی با تیوب بلند کمتر از انواع تیوب کوتاه آن است.

این جدول برای بطری با حجم ۵۰۰ میلی لیتر، با میزان دی اکسید کربن ۵/۵ گرم Co<sub>2</sub>/Lit و دمای پرکنی ۱۲ درجه سانتی گراد تنظیم شده است. میزان ۰/۰۵ mg/Lit برای اکسیژن برای مرحله ابتدایی پرکنی آبجو در نظر گرفته می شود. خلوص دی اکسید کربن در بطری در حدود ۹۶ تا ۹۸ درصد است.

تفاوت بین پرکن تیوب بلند با نوع تیوب کوتاه آن به قرار زیر است: در پرکن های تیوب کوتاه. flushing (عمل جایگزینی هوا با گاز در بسته بندی) توسط دی اکسید کربن با خلوص ۹۵ درصد انجام می شود اما در تیوب های بلند با خلوص ۹۸ درصد. جمع آوری اکسیژن در پرکن های تیوب کوتاه ۰/۰۸ mg/Lit است در حالی که این میزان در پرکن های تیوب بلند ۰/۰۳ mg/Lit می باشد. مورد دومی را که در این بحث می توان ذکر کرد این است که در هر دو نوع سیستم میزان هوای موجود در قسمت بالای بطری ۰/۳۵m<sup>3</sup> برای هر بطری می باشد.

مانده درون بطری با آبجو ترکیب شود. بنابر این منطقی است که با استفاده از سیستم electro-pneumatically دو کانال شستشودهنده را تحت کنترل قرار داد که این عمل با استفاده از ورود هوای استریل بعد از شستشو عمل می کند.

چنان چه بخواهیم تنها به فرآیند پرکنی توجه کنیم، به گرایش و علاقه ای آشکار نسبت به سیستم پرکنی حجمی پی می بریم. این فرآیند برای ظروف با ابعاد و حجم دقیق و مشخص نظیر بطری های پلاستیکی بسیار مناسب است.

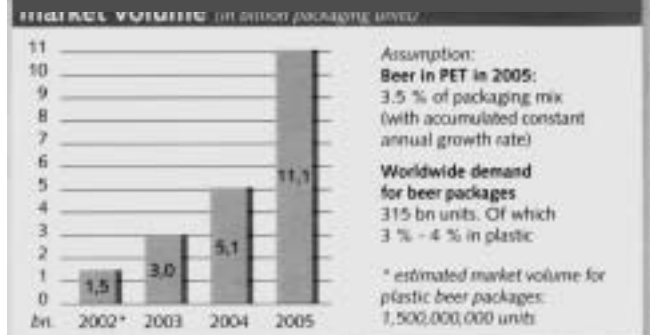
در فرآیند پرکنی PET به روش اسپتیک، Kronen همواره سیستم پرکنی حجمی پرکنی حجمی را انتخاب می کند. استفاده از سیستم پرکنی long-tube (منظور از تیوب لوله ای است که به وسیله آن مایع به دورن بطری تزریق می شود) باعث می شود که هوای درون بطری با گاز جایگزین شود. این جایگزینی از پایین بطری نسبت به بالا صورت می گیرد.

سیستم های پرکنی VODM-L-PET شرکت Kronen که از سیستم گازی استفاده می کند از دربندی دینامیک استفاده نمی کند و ترجیحاً سوپاپ های پایینی همراه دربندی استاتیک را در این مورد به کار می گیرد. فشار هوای بعدی که توسط گاز تمیز ایجاد می شود، ابتدا در مرحله پرکنی آهسته و سپس در مرحله پرکنی تند پدیدار می شود.

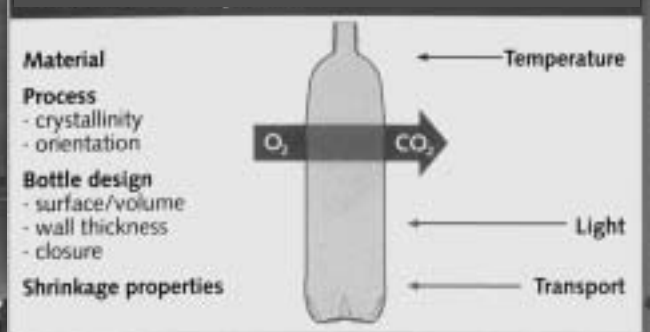
البته انتخاب های دیگری نیز وجود دارند از جمله پرکنی با سرعت پایین برای بطری های کوچک و پرکنی با سرعت بالا برای بطری های بزرگ. هنگامی که عملیات پرکنی به پایان رسید برای زمان مشخصی کار متوقف می ماند. در این مدت کوتاه حباب های بزرگ می تواند به بالا بیایند هنگامی که تیوب پرکن از بطری خارج و بطری ها به سمت پایین آورده می شوند

این سیستم کاملاً از شستشودهنده CIP تابعیت می کند: به لطف وجود سیستم کنترلی electro-pneumatic، فرآیند CIP با آزادی کامل طراحی می شود به گونه ای که امکان جریان مایع نیز به خوبی مهیا باشد.

### بطری های پلاستیکی آبجو - میزان مصرف جهانی



### موارد موثر بر محصول



# فومهای E.P.S

## نگهدارنده حرارتی محصولات

### در داخل بسته‌ها

قابل استفاده برای محصولات غذایی و آزمایشگاهی

تهیه کننده: م. الف

جدا کردن سیستم‌های حرارتی (گرمای محیط درونی و بیرونی) می‌تواند منبعی باشد جهت ذخیره کردن کالا یا این که ترابری راحت کالا را در مدت حمل و نقل توسط کانتینر فراهم آورد. و این روشی مناسب و کم هزینه جهت حفظ کالا خصوصاً برای محصولات فاسدشدنی است. در این جاسعی شده روشی را ارائه دهیم که توسط یک شرکت خارجی ارائه شده است.



با پوشش قرار دادن ماده اولیه E.P.S به دور محصول اولیه یا بسته اولیه حامل محصول، کالا در درجه حرارت تنظیم شده، حفظ می‌گردد. البته این در حالتی است که برای بدنه بسته حاوی E.P.S شرایط مناسب با بکارگیری دیواره‌های مخصوص از قبیل چند لایه‌های تشکیل شده از فویل آلومینیوم و فیلم‌های پلاستیکی فراهم آید.



### مزایای روش E.P.S:

۱. سبک بودن
۲. محافظت کامل در مقابل ضربات ناگهانی تصویر ۶۰.۳۰
۳. قابلیت تهیه E.P.S به صورت شکل‌ها و ابعاد مختلف
۴. کاربردی بی‌خطر
۵. قابل بکارگیری برای محصولات غذایی (کاکائو، شکلات، ژلاتین و...) و آزمایشگاهی (کاتالیزورهای شیمیایی، دارویی، پلاسمای خون و...)



البته در خصوص ظرفهای حمل حاوی E.P.S نیز باید توجه کرد که مقاوم و چند جداره باشد تا مانع نفوذ هوا و تبادل حرارت بین دو محیط محفوظ گردد.

برای کاهش هزینه گمرکی و حمل و نقل راحت معمولاً قالبهای تهیه شده از E.P.S به صورت چند عددی تهیه شده و در قالبهای مکعب مستطیلی (منقسم) و با ساختمان فیزیکی مشترک برای بطری‌های حاوی ۵ تا ۵۰ میلی‌لیتر ساخته می‌شوند.



جعبه‌های حمل و نقلی را که با ورقهای آلومینیومی پوشش داده شده‌اند، می‌توان تا ظرفیت ۱۷۵ لیتر بطری حاوی پلاسمای خون نیز ساخت. همچنین با ایجاد طرح یخ خشک و بی‌آب نیز می‌توان این فرآورده مهم را در حین حمل و جابجایی برای مدتی حفظ کرد. اصولاً دیواره‌های چنین جعبه‌هایی از ۱ تا ۳ دیواره ضخیم و سخت تشکیل می‌شوند.

منبع:

www.thermalsystems.com

Phone (714)6741804

Fax (714)5292446

در درب‌های تاجی، حلقه‌ای-کششی یا پیچی با پیش‌درپوش، میزان جمع‌آوری اکسیژن حدود  $0.18 \text{ mg/Lit}$  است. در مقابل اگر از درب‌های پیچی آلومینیومی استفاده شود. میزان کل هوا چیزی در حدود  $10/5$  میلی‌لیتر است. می‌توان با این وجود گفت که در بدترین حالت حدود  $30\%$  عبور هوا به بطری را شاهد خواهیم بود. باقیمانده نیز قادر است از شکاف‌ها و دندان‌ها به درون نفوذ کند. در بخش درب‌های پلاستیکی بدون پیش‌درپوش، این مورد چشم‌گیرتر است، زیرا برخلاف درب‌های آلومینیومی، فاصله بین اندازه‌ها و دندان‌های بطری و درب بسیار باریک است و بیش از نیمی از هوا می‌تواند از میان دندان‌ها عبور کند. در بدترین حالت می‌توان میزان  $5/25$  واحد را پیش‌بینی کرد. در این مورد باید درب‌های پیچی همراه با پیش‌درپوش، درب‌های حلقه‌ای کششی یا درب‌های تاجی در جهت قرار گیرند.

### میزان کلی اکسیژن بر حسب اندازه بطری و نوع درب

در سری آزمایش‌هایی، Krones میزان جمع‌آوری اکسیژن در بطری شیشه‌ای  $500$  میلی‌لیتری با درب تاجی و بطری PET  $500$  میلی‌لیتری با درب پیچی را در فاز مایعات بر حسب (mg/Lit) و هوای درون دهانه بطری بر حسب (mg/Lit) و کل اکسیژن موجود در بسته‌بندی یا TPO بر حسب (mg/Lit) با هم مقایسه کردند. میزان  $0.05 \text{ mg/Lit}$  اکسیژن از تانکر آبجو منتقل می‌شود. میزان کل اکسیژن در جدول زیر آورده شده است. چیزی که در این جدول مشهود است میزان تفاوت بطری شیشه‌ای و بطری PET در میزان اکسیژن موجود در بالای بطری است.



آن چه در ادامه می‌آید مشخصات نمونه‌ای از این دستگاه است که ما در نمایشگاه دروپا با آن برخورد کردیم. ممکن است انواع دیگر با کارایی بهتر یا ضعیفتر نیز در بازار موجود باشد.

### مشخصات و کاربردها

تغذیه کننده بسیار سریع ۳۵۰/۷۰۰ LONGFORD با انعطاف پذیری بالا تنظیم شده است تا بتواند با همه خطوط عملیات تکمیلی چاپ و بسته بندی هماهنگی داشته باشد. این واحدها می‌توانند تغذیه کننده انواع محصولات همانند برگه های کاغذ، بروشورها، کوپن ها یا بن های خرید، دیسکت ها، CDها، کتاب ها، و برگه های راهنمای استفاده از کالا در صحافی ها و صنایع پس از چاپ باشند. برگه های نازک تا بروشورهای چند تایی می‌تواند در این دستگاه تا سرعت ۴۵۰ عدد در دقیقه تغذیه شوند.

### ویژگی ها

حداقل طول محصولات: ۶۳.۰۳۵۰/۷۰۰ میلی متر  
حداقل عرض محصولات: ۳۸.۰۳۵۰/۷۰۰ میلی متر  
حداکثر طول محصولات: ۳۵۰.۰۳۵۰ میلی متر: ۴۳۲ میلی متر  
حداکثر عرض محصولات: ۱۷۸.۰۳۵۰ میلی متر: ۲۸۰ میلی متر  
حداقل ضخامت محصولات: ۰/۰۰۳۲ اینچ  
حداکثر ضخامت محصولات: ۰/۰۲۵ میلی متر (۰/۲۵ اینچ)  
حداکثر دور: ۴۵۰ در دقیقه  
ارتفاع قابل تنظیم برای مجلات: ۱۱ و ۱۷ و ۲۴ و ۳۶ اینچ (سایر اندازه‌ها نیز ممکن است)  
زاویه خروج محصولات: ۱۸ درجه از سطح افق  
محدوده عملیات: درجه حرارت از ۱۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد  
رطوبت: حداکثر ۸۰٪/حداقل ۴۰٪  
حداکثر صدای تولید شده: به طور تقریبی ۷۵ دسیبل در یک متر  
ولتاژ: ۱۱۰ ولت، ۵۰ تا ۶۰ هرتر. حداکثر ۶ آمپر بر ثانیه  
یا ۲۲۰-۲۴۰ ولت، ۵۰ تا ۶۰ هرتر حداکثر ۴ آمپر بر ثانیه

www.longfordint.com

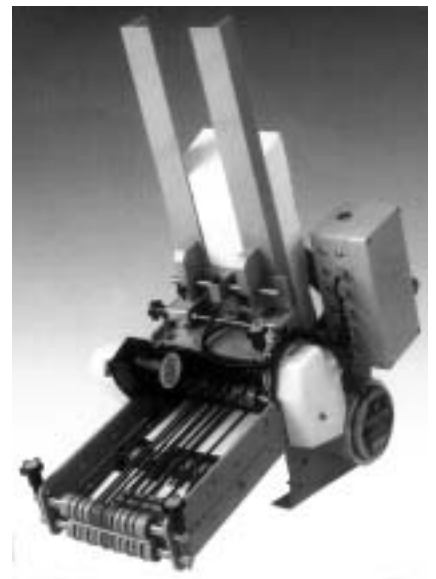
از جمله دستگاه‌های مفیدی که در نمایشگاه چاپ دروپا ۲۰۰۴ ارائه شده بود یک تغذیه کننده سریع و کوچک اما کارآمد بود.

این دستگاه کوچک را که چندان چیز مهمی به نظر نمی‌آمد همچنین چندان به صنعت چاپ مربوط نبود ابتدا روی یک ماشین جعبه چسبان دیدیم. با آن که خود دستگاه کاملاً در ماشین جعبه چسبان گم شده بود. اما نتیجه کار آن قدر به چشم می‌آمد که بسیاری از افراد کنجکاو چون ما را وا می‌داشت که در داخل ماشین جعبه چسبان به دنبال دستگاه مورد بحث بگردند.

جالب آن است که در همان زمان حضور ما در غرفه سازنده جعبه چسبان دو بازدیدکننده دیگر نیز مانند ما از کل آن ماشین پانزده متری تنها اطلاعات این دستگاه کوچک را می‌خواستند. نکته جالبتر این که سازنده این دستگاه (تغذیه کننده)

اصلاً شرکتی دیگر بود و در سالنی دیگر غرفه داشت و سازنده جعبه چسبان مجبور بود به جای راهنمایی راجع به ماشین خود علاقمندان را به غرفه آن شرکت راهنمایی کند. این دستگاه یک تغذیه کننده سریع است که روی بسیاری از ماشین آلات قابل نصب می‌باشد. به وسیله آن می‌توان صفحاتی از کاغذ، مقوا یا پلاستیک را وارد خط کرد. حال این خط می‌تواند خط جعبه چسبانی باشد یا خط بسته بندی کتاب و مجله و یا هر خط دیگری که این وسیله در آن مفید باشد.

همان طور که در تصاویر پیداست این دستگاه در ابتدای خط جعبه چسبانی نصب شده و کارتهای مورد نظر سفارش دهنده را بر روی وجه داخلی جعبه می‌چسباند. این کار برای قرار دادن انواع کارتهای جایزه و مسابقه، بروشورهای خاص، بالا بردن ضریب امنیت در برابر تقلب و... بسیار مفید و کارآمد است.



## دستگاه تغذیه برای تمامی نیازها و کاربری های بسته بندی

رضانورائی



### 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 دو رنگ 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

www.behband.com  
info@behband.com

یزد: شهرک صنعتی، صندوق پستی ۸۹۱۹۵/۱۸۵  
تلفن: ۰۳۵۱-۷۲۷۲۲۰۸-۷۲۷۲۲۵۰۸ فکس: ۰۳۵۱-۷۲۷۲۲۱۵۴

## واژه‌شناسی بسته‌بندی

### بسته بندی شیشه‌ای

#### یکنواختی کف

ضخامت کف (قاعده ظروف) باید یکنواخت و حداکثر اختلاف ضخامت در ظرف بیشتر از ۳ میلیمتر نباشد. ضمناً حداکثر ضخامت کف برابر ۱۰ میلیمتر و حداقل ضخامت برابر ۳ میلیمتر باشد.



#### کجی (انحراف از محور قائم)

انحراف محور بطری از محور قائم بطری نباید بیش از ۷۵ درجه باشد که مقدار آن بر حسب میلیمتر طبق رابطه زیر بیان می‌شود.

$$X = 2.61xH$$

که در آن:

H = طول بطری بر حسب میلیمتر  
X = میزان انحراف محور بطری از محور قائم در ناحیه دهانه بر حسب میلیمتر

#### رگه

ظروف شیشه‌ای نباید دارای رگه‌های رنگی قابل رویت باشند.

#### بوته سرباز (Open Pot)

بوته‌ای که سرباز بوده و محتوی آن در معرض مستقیم شعله و گازهای حاصل از سوخت کوره می‌باشد.

#### برج (Tower)

محفظه‌ای که در درون آن (در روش فورکلت و پیتسبورک) شیشه کشیده شده از کوره به طور عمودی خارج می‌شود.

#### دربندی ظروف شیشه‌ای

دربندی مناسب زمانی است که در به راحتی باز و بسته شده و ظروف شیشه‌ای محتوی مواد غذایی و آشامیدنی بایستی چنان دربندی شده باشد که در صورت واژگون کردن (به حالت وارونه) هیچگونه نشستنی نداشته باشد.

#### آجرهای پشانی (Jack Blocks)

آجرهای تشکیل دهنده ردیف جلو طاق سردری را گویند.

#### چگال خطی (Linear density)

جرم یک کیلومتر از دسته لیاف را بر حسب گرم چگالی خطی گویند.

#### تعویض جهت احتراق (Reversal)

روشن و خاموش کردن متناوب مشعلهای طرفین کوره با فاصله زمانی معین در کوره‌هایی که با سیستم بازیاب حرارتی ناپیوسته کار می‌کنند.

#### جوشکاری شیشه (Glass Welding)

بهم چسباندن دو قطعه شیشه توسط حرارت و فشردن آنها با یکدیگر به هنگام گداختگی.

#### بازیاب حرارتی ناپیوسته (Regenerator)

سیستم گردش دهنده حرارت در مداری که به طور متناوب حرارت را از گازهای حاصل از احتراق دریافت و به گاز هوای از اینکه محترق شوند، منتقل می‌سازد.

#### دماسنج نوری (Optical Pyrometer)

این وسیله معمولاً برای تعیین دمای داخل کوره‌ها بکار می‌رود. دماسنج نوری دارای یک تلسکوپ بوده که درون آن سیم مقاومت ظرفی قرار دارد. این سیم توسط باطری دستگاه با شدت جریانهای مختلف که قابل تنظیم و کنترل می‌باشد، ملتهب می‌گردد. میزان شدت جریان وارده به سیم بصورت دما کالیبره گردیده به نحوی که با مقایسه رنگ آن و رنگ داخل کوره می‌توان دمای کوره را تعیین نمود.

#### بارخام، بار اولیه (Raw Batch)

باری که شیشه خرده بدان افزوده نشده است.

#### بوته گردان (Revolving Pot)

ظرف سرامیکی گردانی که شیشه مذابش توسط ماشینهای مکنده آونز برداشته می‌شود.

#### پوشش دادن (Coating)

پاشیدن ترکیبات قلع نظیر بر روی بطری و یا ظروف شیشه‌ای به منظور سخت تر کردن سطح آنها و (SnCl<sub>4</sub>) جلوگیری از ساییدگی به هنگام برخورد با اجسام این عمل ممکن است قبل از مرحله پخت و یا پس از آن صورت گیرد که به ترتیب اندود گرم و اندود سرد نامیده می‌شود.

#### تصفیه (Refining)

مرحله‌ای از ذوب شیشه که طی آن

گازهای باقیمانده و حل نشده از شیشه مذاب خارج می‌گردند.

#### درز انبساط (Expansion Joint)

به هنگام آجر چینی کوره معمولاً درزهایی در بین آجرها باز می‌گذارند که به هنگام گرم کردن اولیه کوره و انبساط آجرها این شکاف‌ها پرمی گردد.

#### تبلور (Devitrification)

گسترش ساختمان کریستالی در شیشه را تبلور گویند.

#### ترک سطحی (Skin Crack)

ترک‌هایی در سطح شیشه که قابل رویت بوده ولی عملاً به آسانی موجب شکستن شیشه نمی‌گردد.

#### تنش در شیشه (Striss in Glass)

پدیده‌ای که به علت پخت ناقص، اختلاف دما و یا ناهمگنی که سبب کشش و یا تراکم ساختمان در شیشه می‌شود.

#### ترک موئی (Crizzle)

ترک‌های بسیار ظریف سطح شیشه را ترک موئی نامند.

#### ترکیب درصد بار (مواد اولیه)

#### (Batch Composition)

عبارتست از درصد وزنی مواد اولیه تشکیل دهنده بار خام.

#### سایش (Grinding)

صاف و هموار کردن سطح شیشه با ابزارهای مختلف را سایش گویند.

#### ترکیدن (Bursting off)

ترکیدن شیشه به هنگام دمیدن.

#### دماسنج الکتریکی (Thermocouple)

وسیله‌ای است که جهت تعیین دمای قسمتهای مختلف کوره و گرمخانه به کار می‌رود.

#### تمرکز (Centering)

تراش و سایش عدسی‌ها به نحوی که با چرخاندن، مرکز آنها حول محور نوری تغییر نکند.

#### حباب درشت (Blister)

حباب بزرگ در شیشه را گویند.

#### دریچه تنظیم (Damper)

مانعی است به صورت دریچه که جریان

گازها را در دالانهای کوره تنظیم می کند.

### خوره گی (Sand holes)

الف - خراشها و فرورفتگی های نامنظمی که ناشی از سایش زبر بوده و به هنگام پرداخت نرم نیز از بین نرفته است.

ب - خراشها و فرورفتگی های نامنظمی است که در سطح شیشه ایجاد شده و ناشی از نقص قالب، غلطکهای فرسوده و یا عوامل دیگر می باشند.

### پوشش گلوگاه (Throat Cover)

آجر نسوزی که در بالای گلوگاه قرار می گیرد.

### آجرهای کف پوش (Pavers)

آجرهایی است که برای پوشش کف کوره ها بکار می روند.

### آجرهای گوشه

آجرهایی است با شکل ویژه که در گوشه هایی از کوره که در معرض خوردگی شدید قرار دارند، بکار می رود.

### تقویت کننده ذوب (Boosting)

عوامل تقویت ذوب مانند عبور جریان برق از داخل شیشه مذاب و یا توسط مشعل کمکی.

### پاقالبی (Mould)

کارگری که قالب دستی را برای کارگر تو قالبی باز و بسته کرده ضمناً قالب را تمیز می کند.

### پراکندگی ستبرای (Thickness distribution)

ستبرای گوناگون در قسمتهای مختلف یک فرآورده شیشه ای.

### آجرهای خط ذوب (Fluxline block)

آجرهایی هستند که با خط ذوب در تماس هستند.

### حکاک (Engraver)

صنعتگری که بر روی شیشه و یا قالب شیشه حکاکی می کند.

### ذره بین (Lense or bullseye)

ابزاری است شیشه ای که برای درشت نمایی بکار می رود.

### تعمیرات گرم (Hot repair)

تعمیرات کوره به هنگامی که کوره روشن است.

### دریچه احتراق (Port)

دریچه هایی که هوای احتراق و بعضاً سوخت از طریق آنها وارد و گازهای حاصل از آنها خارج می گردند.

### ذوب (Melting)

تبدیل مواد اولیه (بار) به شیشه مذاب را ذوب گویند.

### سنگ کار (Marver)

صفحه فلزی یا سنگی تختی است که بر روی آن عملیات شکل دادن اولیه شیشه های دست ساز انجام می گیرد.

### شیشه میله ای (Rod glass)

شیشه ای است استوانه ای شکل و توپر شبیه میله.

### فشار انفجاری (Bursting Pressure)

فشاری است که توسط سیالات از درون به بطری های شیشه ای وارد می شود و باعث ترکیدن آنها می گردد.

### دوباره گرم کردن (Reheating)

دوباره گرم کردن شیشه ای که کمی سرد شده است.

### قالب اولی (Parison blank mould)

قالبی است که شیشه مذاب در آن شکل اولیه خود را به دست می آورد.

### زینت کار شیشه (Glass Decorator)

صنعتگری که فرآورده های شیشه ای را با به کار بستن روشهای مختلف مانند حکاکی برش، میناکاری و غیره تزئین می کند.

### طاق قوسی (Arch)

طاق هایی که از آجرهای نسوز و به شکل قوسی ساخته شده اند.

### شیشه بوته ای (Pot glass)

شیشه ای است که در کوره بوته ای ذوب شده باشد.

### روش مکش و دمش

### (Suck and Blow Pricess)

روشی است برای تهیه بطری و ظروف شیشه ای که در آن شیشه به کمک مکش برداشته شده و سپس در آن دمیده می شود.

### محصول نشتی احتراق (OutSting)

هوای گرم، شعله و گازهای حاصل از

سوخت که به علت فشار مثبت بیش از حد کوره از روزنه ها و منافذ اطراف کوره خارج می گردد.

### لقمه (Gob)

الف - تکه هایی از شیشه مذاب که از دستگاه تغذیه خارج می گردد.

ب - تکه هایی از شیشه مذاب که توسط دم از بار کوره پرداخته می شود.

### ناقه (Spout)

الف - آجری که در سوراخ خروجی شیشه مذاب در کف کوره قرار دارد و برای تخلیه بار در مواقع اضطراری به کار می رود.

ب - آجری که در سوراخ خروجی شیشه مذاب در دیوار جانبی کوره قرار دارد.

### لب شکری (Brocken Finish)

ترکی است عمودی که از ابتداء لب بطری و ظروف شیشه ای شروع و تا ناحیه خفنی ادامه دارد.

### رزوه (Thread)

خطوط برآمده دهانه بطری و ظروف شیشه ای برای پیچاندن درپوش.

### کوره گاز سوز

### (Gas Fired Furnace)

کوره هایی که سوخت آنها گازی است.

### شیشه بلور نوری

### (FLINT OPTICAL GLASS)

الف - شیشه نوری است که شامل اکسید سرب بوده و معمولاً دارای پخش نور و ضریب شکست بالا است.

ب - (به واژه بلور نوری مراجعه شود).

### مخلوط کن (MIXED)

دستگاهی است برای مخلوط کردن مواد اولیه و تهیه بار.

### گرمخانه (Lehr, Leer, Lier, Lear)

محفظه گرمی است که معمولاً به شکل دالان بوده و شیشه پس از اینکه شکل نهایی خود را به دست آورد از درون آن عبور کرده و پخته می شود.

### کوره الیاف (Fibre glass Furnace)

کوره کوچک الکتریکی است که معمولاً از پلاتین ساخته شده و یا سوراخ های متعددی که در کف آن موجود است جهت تهیه الیاف شیشه ای به کار می رود.

## بسته بندی و پتروشیمی

### واحد الفین هفتم سالی ۸۵۰ میلیون دلار محصول می دهد

اابرار اقتصادی/ مسئول راه اندازی واحد الفین هفتم شرکت پتروشیمی مارون گفت میزان فروش کل محصولات تولید شده در این واحد، ۸۵۰ میلیون دلار در سال خواهد بود.

مهندس محمد شجری تصریح کرد: پس از به بهره برداری رسیدن واحد الفین هفتم واقع در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی بندر امام، سالانه ۷۱ میلیون تن اتیلن به عنوان محصول میانی و یک میلیون و ۳۵۰ هزار تن انواع محصولات نهایی پتروشیمی در این واحد تولید خواهد شد. وی میزان کل فروش محصولات واحد الفین هفتم را ۸۵۰ میلیون دلار سود نصیب کشور خواهد شد. به گزارش شان، پس از به بهره برداری رسیدن واحد الفین هفتم در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی بندر امام، انواع محصولات پتروشیمی شامل اتیلن، پروپیلن، پلی اتیلن سنگین HDPE، پلی پروپیلن PP و بنزین پیرولیز، اتیلن گلاکولها، اکسید اتیلن و برش های پروپان سنگین در این واحد تولید خواهد شد.

### برگزاری سومین نمایشگاه بین المللی "ایران پلاست"

اقتصاد پویا/ باهدف گسترش مناسبات تجاری میان شرکت های بین المللی، سومین نمایشگاه بین المللی پلاستیک و لاستیک (ایران پلاست)، ۲۳ تا ۲۷ آذرماه امسال، در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران برپا می شود.

مهندس چنگیز حزین، مدیر نمایشگاه ایران پلاست افزود: از آن جایی که شرکت ملی صنایع پتروشیمی با سرمایه گذاری های متعدد در طرح های جدید در زمینه پلیمر، ظرف پنج سال آینده با تولید سالانه پنج میلیون تن انواع مواد پلیمری، یکی از بزرگ ترین تولیدکنندگان این مواد خواهد بود، اهمیت برپایی نمایشگاهی تخصصی با موضوع پلاستیک و لاستیک، بیش از پیش ضروری به نظر می رسد. وی با تاکید بر این که در صورت محقق شدن تولید سالانه پنج میلیون تن مواد پلیمری، این صنعت ۲۳ درصد از سهم تولید جهانی پلیمرها را به خود اختصاص می دهد، یادآور شد: به منظور توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی، در زمینه پلیمرها و صنایع مرتبط و همچنین امکان تبادل اطلاعات و دانش فنی و توسعه همکاری های فنی میان شرکت ها و تولیدکنندگان داخلی با شرکت ها و تولیدکنندگان بین المللی و نیز جذب سرمایه گذاری های خارجی، انتظار می رود برپایی سومین نمایشگاه بین المللی ایران پلاست بتواند پاسخگوی نیاز در حال افزایش ایران در ارتباط با صنعت پلاستیک و لاستیک و تاثیر افزون تر آن بر توسعه اقتصادی کشور باشد.

حزین، تولیدکنندگان مواد اولیه و جانبی، محصولات ساخته شده و نیمه ساخته پلاستیک و لاستیک، ماشین آلات و تجهیزات صنعت لاستیک و پلاستیک خدمات فنی و مهندسی مربوط را از گروه های شرکت کننده در این نمایشگاه برشمرد.

مدیر سومین نمایشگاه بین المللی ایران پلاست اضافه کرد: با وجود نزدیکی تاریخ برپایی نمایشگاه معتبر K در دوسلدورف که با موضوع پلاستیک و لاستیک در آلمان برپا می شود، تاکنون حدود ۲۰۰ شرکت داخلی و خارجی برای حضور در نمایشگاه اعلام آمادگی کرده اند که این میزان بیش از ۶۰ درصد کل فضای تحت پوشش نمایشگاه است. وی یادآور شد: تعداد کشورهای شرکت کنندگان این نمایشگاه از زمان نخستین نمایشگاه ایران پلاست تاکنون نزدیک به سه برابر افزایش یافته است. به گزارش ایسنا، حزین گفت: نمایشگاه امسال در فضایی به وسعت ۴۰ هزار مترمربع برپا می شود که این فضا نیز نسبت به نخستین نمایشگاه ایران پلاست حدود ۲/۵ برابر افزایش یافته است.

# پنساره



شرکت صنعتی و بازرگانی

ماشین آلات، محصولات و خدمات:

- فط تولید کاغذ و مقوا
- فط تولید کارتن (ورق)
- ماشین آلات تبدیل کارتن (تولید معبه)

اینجا ... نابرده رنج گنجه میسر می شود

- فط و برش
- دایکات رولر پرس
- دایکات فکی
- دایکات فلت
- دایکات روتاری
- چاپ فلکسو
- چاپ و فط
- لب چسب و تاتن و جمع کننده
- لمینت شیت و فلوٹ
- چسب زن
- کوه تینگ 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 فطوطا تولید نو و دست دوم فارمی
- با ضمانت معتبر و خدمات پس از فروش
- مجموعه ای کامل از نیازمندیهای شما

تلفن: ۸۷۲۹۷۵۸ و ۰۲۶۲ ۴۳۳۳۷۷۲-۴ تلفکس: ۸۷۲۹۲۵۳ و ۰۲۶۲ ۴۳۳۴۲۰۰

همراه: ۰۹۱۲ ۱۲۵۱۳۷۷ و ۰۹۱۲ ۱۶۶۵۷۲۵ (ص.ب ۳۱۴-۳۱۷۴)

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



**مهندسی و کارایی بالای پلاستیکها**

نویسنده: D.K Platt

تعداد صفحه: ۱۸۸

سال انتشار: ۲۰۰۳ میلادی

قیمت: ۵۴۰ دلار



مهندسی پلیمرهای پوشش دهنده در حال حاضر یک پهنه بزرگ و گسترده‌ای از مواد اولیه پلاستیکها است. از مهمترین پلیمرهایی که رشد بالایی پیدا کرده‌اند می‌توان پلی آمیدها، پلی اتیلن و پلی پروپیلن‌ها را نام برد که دارای توانمندی بالایی در برابر گرما بوده و همچنین قابلیت ترکیب با سایر پلیمرها را با حفظ ثبات بالا، مقاومت به ساییدگی، مقاومت به سختی و ایستادگی به شیمیایی بالایی دارند.

چاپ دوم این کتاب در سال ۱۹۹۰ برای صنایع بسته بندی، صنایع خودروسازی، دانش پزشکی، و صنایع ساخت محصولات پلاستیکی دارای کاربرد فراوان می‌باشد و با بیان خصوصیات و ویژگیهای پلاستیکها آنها را به عنوان یک جایگزین خوب نسبت به سایر مواد اولیه قرار داده است. در این کتاب به معرفی پلیمرهایی از قبیل پلی آمید، پلی بوتیلن، ترفتالات، پلی کربنات، پلی متال، پلی متاکریلات، اکریلوفیتریل، بوتادین، استایرن، پلی اکسی متیلن سولفید، پلی فنالین، پلی ترامید، اسید پلی فنالین، پلی سولفین و سایر پلیمرهای شفاف مایع و زلال پرداخته شده است.

**۵۰ طرح و اصل تضمینی در طراحی بسته بندی**

نویسنده: Catharine Fishel

تعداد صفحه: ۲۰۸

سال انتشار: ۲۰۰۳

میلادی

قیمت: ۲۰۹۳ دلار

آیا میدانید یک محصول چگونه بسته بندی می‌شود تا باعث حفظ و جلوگیری از خسارات و شکستگی‌های احتمالی گردد؟ این کتاب یک مرجع مناسب برای طراحان در کلیه صنایع تولید محصولات می‌باشد تا برای شما باعث ایجاد انگیزه‌ای در فرایند طراحی بسته بندی محصولات گردد. طراحی بسته بندی ابتدا در تولید محصولات به عنوان یک جزء در کنار فرایند تولید محصول بود که با گذر زمان و ارتقاء کیفی تولید محصولات در حال



حاضر توجه خاصی به بخش بسته بندی محصول شده است. این کتاب با ارایه ۵۰ طرح و برنامه و توصیه بکارگیری رنگهای مناسب سبب گردید تا طراحان نسبت به اطلاعات این کتاب توجه خاصی داشته باشند.

**راز تجارت به وسیله طراحی برجسته بسته بندی**

نویسنده: Stafford Cliff

تعداد صفحه: ۲۲۴

سال انتشار: فوریه

۲۰۰۲ میلادی

قیمت: ۱۱/۴ پوند

این کتاب حاوی

بیش از ۵۰ طرح

مناسب برای بسته بندی محصولات می‌باشد. این طرح‌ها باعث تشویق تولیدکنندگان می‌شود که به بسته بندی توجه داشته باشند تا این عمل باعث جذابیت بیشتر محصولات آنها برای عرضه در بازار گردد. ابعادی که این طرحها دارند در خصوص: اصل بینایی و بصیرت، رنگهای طراحی، نوع قلم در نوشتن روی طرح، مدت زمان طراحی و ارایه خلاصه



طرح می‌باشد. این کتاب به طراحان کمک می‌کند تا دارای قدرت تخیل بالایی گردند و این امر منجر به مهارت آنها در ارایه طرحهای جدید گردد.

**معرفی و شناسایی پلاستیکها**

با دومین اصلاحات کامل

نویسنده: HansGeorg Elies

تعداد صفحه: ۴۰۰۹

سال انتشار: ۲۰۰۳ میلادی

قیمت: ۹۲ دلار

این کتاب برای مهندسين پلیمر و علوم پلیمر، شیمیدانها، فیزیکدانها، و علوم موادشناسی کاربرد داشته و در حال حاضر به معرفی کاربرد انواع پلاستیکها در صنایع مختلف می‌پردازد. از جمله موارد مهم در این کتاب، معرفی ویژگیها و خصوصیات پلیمرها به همراه کاربردشان، ترکیب پلاستیکهای تقویت شده، پلیمرهای آمیختنی و پوشنده، کارکرد مولکولی پلیمرها و معرفی تازه‌های این علوم می‌باشد. نویسنده آن یکی از اشخاص معروف در عرصه جهان پلیمر و پلاستیک می‌باشد.



**شرکت پیشرو صنعت فرآیند**

شعبه رسمی و تخصصی ایران

تولید کننده انواع پمپ‌های وکیوم و بلونرهای هوا با مکانیزم دورنی رینگ مایع (Rotary Liquid Ring)

تامین انواع پمپ‌های وکیوم و کمپرسورهای هوای نوع روغنی و خشک با مکانیزم‌های تیغهای (Rotary Vane) پره‌ای (Sole Channel)، رادیال (Radial)، دورانی غلطکی (Rotary Lobe) یا تکنولوژی برشر آلمان و اسپانیا

برخی از کاربردهای پمپ‌های وکیوم در صنایع بسته‌بندی:

- بسته‌بندی تحت خلأ (Vacuum Packaging)، وکیوم فرمیگ
- ایجاد خلأ در دستگاههای برکن قوطی‌ها و بطری‌ها،
- ایجاد خلأ در دستگاههای برکن (Filler) سوسیس و کالباس، ایجاد خلأ در دستگاههای فلتسوکرافتی و کارتن‌سازی، آبگیری و خشک کردن خمیر کاغذ

www.pishrofarayand.com

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸ | فکس: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸  
آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۱۱، طبقه ۱۱  
ایمیل: info@pishrofarayand.com

# نمایه

## نمایه مقالات بسته بندی در نشریات تخصصی

طی فعالیت چند سال گذشته، ماهنامه صنعت بسته بندی در جهت ایجاد بانک های اطلاعاتی بسته بندی اقدام به جمع آوری مقالات از جوانب موضوعات مختلف بسته بندی کرده است. در راستای ادامه انجام وظایف اطلاع رسانی، این ماهنامه تصمیم گرفته است که مقالات مندرج در کلیه جراید علمی و اطلاع رسانی را که طی دوازده سال اخیر چاپ شده است به علاقمندان معرفی نموده تا در تحقیقات و توسعه صنعت بسته بندی گامی مفید تر برداشته باشد.

در ادامه اعلام می شود این ماهنامه در صدد است در صورت فراهم آمدن برخی امکانات، نسخه جامع و کامل این نمایه را در یازدهمین نمایشگاه بین المللی ماشین آلات چاپ و بسته بندی بر روی CD ارایه کند.

ترتیب ارائه اطلاعات:

ردیف / عنوان / مترجم / نویسنده / نام مجله / شماره مجله / سال نشر / چکیده

۱/ ویژگی ها و کاربردهای تعدادی از فیلم ها و ورقه های چند لایه که با روش اکستروژن هم زمان ساخته می شوند. / صنعت بسته بندی / ۳۱ / ۳۰ / ۱۳۸۰ / در این مقاله به معرفی مهمترین فیلم های پلاستیکی چند لایه با ذکر معرفی ویژگیها و کاربرد آنها پرداخته شده است.

۲ / افزایش مدت نگهداری و تازگی مواد بسته بندی شده بدون استفاده / ادرسن، شادی، صدر، سوسن / استاندارد / ۱۲۹ / خصوصیات مواد غذایی . عوامل طول عمر بخشیدن مواد غذایی. نقش بسته بندی در نگهداری مواد غذایی . بسته بندی های پلاستیکی در نگهداری مواد غذایی.

۳/ بسته بندی نامناسب از ضعف های بزرگ تولید و صنعت کشور است / علمی، پویا / مناطق آزاد / ۸ / ۹۱ / در این مقاله اشاره به نمایشگاه بین المللی بسته بندی سال ۷۱،

وضعیت صنعت بسته بندی کشور و مشکلات آن مورد بررسی قرار گرفت.

۴ / روشهای بسته بندی کالا برای حمل و نقل / صنعت حمل و نقل / ۹ / ۶۳ / ۰۴ / در این مقاله برای حمل و نقل کالا درست است به نکات مهم در حین بسته بندی، روشهای بسته بندی کالا و نکات ایمنی که باید رعایت نمود، اشاره شده است.

۵ / ظروف آلومینیومی بسته بندی مواد غذایی در دهه ۹۰ / اتاق بازرگانی / ۶ / ۷۱ / ۷۳ / تاریخچه ظروف آلومینیوم. فرآیند تهیه آلومینیوم. خصوصیات آلومینیوم.

۶ / طراحی چیدن و اقدامات تکمیلی در حمل کانتینری / دکتر میر محمدی، روزبه / صنعت حمل و نقل / ۰ / ۱۷ / در این مقاله به نحوی بسته بندی کالا در داخل کانتینر قبل و بعد از بسته بندی کالا اشاره شده است.

۷ / روشهای بسته بندی کالا در کانتینر / دکتر میر محمدی، روزبه / صنعت حمل و نقل / ۱ / ۲۸ / مزایای کانتینر. تعاریف و کاربرد کانتینر. دستورالعملهای روش بسته بندی در بسته بندی.

۸ / جیب در بسته بندی / عباسیان، علی / صنایع پلاستیک / ۰۵ / ۰۶ / ۱۰۵ /

۹ / عوامل مؤثر در تولید فیلم حباب / منوچهری / صنایع پلاستیک / ۰۲ / ۴۴ / ۱۰۴ /

۱۰ / روشهای آمیزه سازی گرما نرم های تقویت شده با الیاف / احمدی زاهد / صنایع پلاستیک / ۰۵ / ۷۴ / در این مقاله به گزارش تفصیلی و تخصصی خصوصیات مواد اولیه پلاستیکی (PP,OOO) برخورد می کنیم.

۱۱ / نگاهی به روند تولید چوکا در بهار ۱۳۵۷ / صنعت چاپ / ۰۲ / ۵۳ / در این مقاله به حجم تولید مواد اولیه سلولزی در سالهای گذشته و حال در کارخانه چوکا برخورد نموده و از جداول آماری نیز جهت بیان مطالب استفاده شده است.

۱۲ / چسبهای مذاب . گرم به موادی زیست بار برای صنایع بسته بندی / حاجیان، علی / صنایع پلاستیک / ۱۷۴ / به چسبهای مایع در صنایع بسته بندی به همراه خصوصیات و ویژگی های آنها اشاره شده است.

۱۳ / ویژگیها و کاربردهای پلی استایرن مفید بوتاکتیک / فاضل، جواد / صنایع پلاستیک / ۵۳ / توضیحاتی کلی در مورد پلی استایرن و مقایسه آن با برخی از پلیمرهای ساختار پلی استایرن . منظم یک در میان (پلی استایرن سفید بوتاکتیک) ویژگیهای پلی استایرن منظم یک در میان (SPS) کاربرد SPS برای ساخت فیلم دارد.

۱۴ / حفاظت از محیط زیست در تولید زمین پی وی سی / مهندس فاضلی فواد / صنایع پلاستیک / ۰۴ / در این مقاله به اهمیت محیط زیست و نقش مخرب کننده C.V.P در محیط زیست شده است.

۱۵ / قیمت آمیزه پی وی سی / شهیدی،

فرارمز / صنایع پلاستیک / ۰۱ / ۵۲ / در این مقاله اشاره به هزینه C.V.P و چگونگی تعیین هزینه مصرف آن شده است.

۱۶ / کلر و PVC، موافقین و موافقین / صنایع پلاستیک / ۵۴۵ / توضیحاتی در مورد بازار جهانی کار و کاربرد آن در تولید PVC و پیش بینی بازار در آینده شده است.

۱۷ / صنایع پلاستیک در اولین سال اجرای برنامه دوم توسعه / حیدرزاده، اسماعیل / صنایع پلاستیک / ۳۳۲ / به تشریح وضعیت صنایع پلاستیک در کشور شده است.

۱۸ / بسته بندی / صنایع پلاستیک / ۰ / ۷۵ / توضیحاتی در مورد ویژگیهای فیزیکی و مکانیکی الیاژ PE/PS پلی اتیلن و پلی استایرن) توضیحاتی در مورد کاربردهای الیاژ PE/PS در بسته بندی، جداول در مورد ویژگیهای فیزیکی و مکانیکی الیاژ PE/PS.

۱۹ / اکستروژن PP تقویت شده با الیاف کوتاه شده / عباسیان، علی / صنایع پلاستیک / ۱۶۵ /

۲۰ / اکستروژن مستقیم پلی اولفین های پر شده / آقبی، محمود / صنایع پلاستیک / ۱۷۳ / به شرح وضعیت ماشین آلات اکستروژن از نظر اقتصادی هزینه خرید می پردازد.

۲۱ / رکورد فروش ماشین های تولید بطری PET / صنایع پلاستیک / ۹۴ / شرح وضعیت یک کمپانی ژاپنی تولید کننده ماشین آلات PETO.

۲۲ / آماده سازی سطح پلاستیکها برای چاپ / مهندس اوصیا، لاله / صنعت چاپ / ۰۶ / ۹ / (۷۷/۳/۱۰) در این مقاله به تشریح وضعیت پلاستیکها، مرکبهای چاپ و روشهای چاپ بسته ها (روی پلاستیک) پرداخته شده است.

۲۳ / چاپ و بسته بندی محرک پیشرفت اقتصادی / صنعت چاپ / ۳ / ۲ / توضیحاتی در مورد کاربرد بسته بندی و چاپ توضیحاتی در مورد رونق صادرات توسط چاپ و بسته بندی و توضیحاتی در مورد نمایشگاههای چاپ و بسته بندی.

۲۴ / چند دستورالعمل برای استفاده بهینه از خشک کننده های سیلندر اکست / صنایع پلاستیک / ۳۴۲ /

۲۵ / پلی اتیلن، توسعه فیلمهای ویژه در اروپای غربی / پاداش، بنفشه / صنایع پلاستیک / ۶۳۲ /

۲۶ / جلوگیری از فوم کنندگی در اسفنج های پی. وی. سی / موسویان، حمید حامد / صنایع پلاستیک / ۵۴۲ / در این مقاله ضمن معرفی COVO و خصوصیات آن به خصوصیات فوم شدن COVO نیز جهت جلوگیری از فشار و ضربه به کالا در داخل بسته مبحثی به میان آمده است.

۲۷ / مصرف رنگدانه ها برای پایدار سازی محصولات پلاستیکی / پاداش، بنفشه / صنایع



پلاستیک / ۵۰.۷۶ / در این مقاله برای افزایش طول عمر و مصرف کالای آن اشاره به یکسری موارد افزودنی شده است.

۲۸/ بطری PET / صنایع پلاستیک / ۳۲.۱ / در این مقاله وضعیت یک شرکت ژاپنی تولید کننده ماشین آلات PET گزارش شده است.

۲۹/ مصرف جهانی پلاستیک / صنایع پلاستیک / ۴۴۱ / به شرح وضعیت مصرف پلاستیک در جهان از طریق ارایه نمودارها، جداول و آمارهای اطلاع رسانی و کاربردهایی که پلاستیک در صنعت دارد، پرداخته شده است.

۳۰/ مهر عوامل آسیب رسان به کاغذ / صنایع صنعت چاپ / ۹۴.۴ / به تشریح و معرفی عوامل مخرب کاغذ پرداخته شده است.

۳۱/ تولید کاغذ و رشد اقتصادی چین / نثاری، داریوش / صناعت چاپ / به تشریح وضعیت کشور از نظر مصرف کاغذ و رشد اقتصاد این کشور پرداخته شده است.

۳۲/ تولید و توزیع کاغذ در سال ۴۷ / صناعت چاپ / ۹۲.۴ / در این مقاله با ارایه یکسری جداول و آمار و ارقام مصرف کاغذ به وضعیت بازار کاغذ در ایران پرداخته شده است.

۳۳/ واردات مواد پلاستیکی / صنایع پلاستیکی / ۱۴۵ / با ارایه یکسری جداول و نمودارها به تاریخچه مصرف پلاستیکها، مواد اولیه مختلف در ایران و چگونگی وارد کردن این مواد در داخل کشور پرداخته شده است.

۳۴/ بازگردانی PET/PC / مهندس فاضلی / صنایع پلاستیک / ۸۸۴ /

۳۵/ سابقه قوطی / افتح اللهی، احمد / بهکام / ۴۵ / آبان / ۷۱ /

۳۶/ هر آنچه از بسته بندی می خواهید / صناعت چاپ / ۹۰ /

۳۷/ بسته بندی در آخر فهرست اولویت ها قرار دارد / صنایع پلاستیک /

۳۸/ چه کسی پلاستیک سازی را در ایران بنیاد نهاد / صنایع پلاستیک / ۱۲۲ / به تاریخچه مصرف و ساخت پلاستیک در ایران پرداخته شده است.

۳۹/ از پلاستیک به خاک / شهگیری، ف / صنایع پلاستیک / ۱ / به معرفی پلاستیک و کاربردهای آن بعد از مصرف پرداخته شده است (محیط زیست / بازگردانی پلاستیکها).

۴۰/ اوزاکاپک ۵۹ تصویری تازه از تجهیزات بسته بندی / خبرنگار صنعت / در این مقاله به شرح مختصر درباره اوزاکاپک پرداخته شده است.

۴۱/ تحقیقات بازاریابی در کشورهای در حال توسعه / صادقی، جواد / صنعت و ایمنی / ۲۱ / به معرفی روشهای بازاریابی جهت صادر کردن کالاهای یک کشور و ارتباط صادرات با بسته بندی کالا پرداخته شده است.

۴۲/ سبز برای شما چه معنایی دارد / فقیهی، محمود / صنایع پلاستیک / ۶ / به مسأله

انتخاب رنگ سبز در طبیعت و ارتباط آن با محیط زیست پرداخته شده است و ضمن معرفی مواد مخرب محیط زیست (پلاستیکها) نظرات آگاهان عمومی رانیز مشخص کرده اند.

۴۳/ کیسه زباله رایگان برای مردم / صنایع پلاستیک / ۳۱ / ۲ / به نقش پلاستیکهای بازیافت شده جهت بکارگیری جمع آوری زباله های شهری پرداخته شده است.

۴۴/ پلاستیکهای حافظ تعادل محیط زیست / صنایع پلاستیک / ۹ / به مسأله بازیافت پلاستیکها و نقش مخرب آنها در محیط زیست پرداخته شده است.

۴۵/ اسکار برای بسته بندی / مهندس شاهی کاوه، منصور / صنایع پلاستیک / ۱۴ / ۰ / به بررسی سی و هشتمین دور مراسم اعطای جایزه (اسکار بسته بندی) پرداخته شده است.

۴۶/ بسته بندی، آماده سازی سطح فیلم / طواف زاده، نیلوفر / صنایع پلاستیک / ۹۳ / ۸ / به مشکلات بسته بندی های پلاستیکی از لحاظ چاپ روی بسته پرداخته شده است و روشهای بهبود این مشکلات نیز پرداخته شده است.

۴۷/ بسته بندی مواد غذایی، مواد بسته بندی / گروه گزارش / صنایع پلاستیک / ۹ / ۹ / به تشریح وضعیت بسته بندی مواد غذایی و کاربرد فیلمهای پلاستیکی پرداخته شده است.

۴۸/ بسته بندی از دیدگاه صاحب نظران / گروه گزارش / صنایع پلاستیک / ۵۱ / ۰ / ضمن اشاره به اهمیت بسته بندی کالا در این مقاله به مشکلات بسته بندی کشور و بسته های پلاستیکی به همراه مواد اولیه آن پرداخته شده است.

۴۹/ مرکبهای چاپ افست / محمدلو، حسین / صنعت چاپ / ۳۶ - ۰ / در این مقاله ضمن معرفی اهمیت چاپ روی بسته به معرفی خصوصیات مرکبهای چاپ به روش افست نیز پرداخته شده است.

۵۰/ جنبه های میکروبی در مواد غذایی / اسماعیل زاده، غلامرضا / استاندارد کالاهای ایرانی / ۱ / خرداد / ۷۲ / به معرفی میکروبیهای مواد غذایی در این مقاله پرداخته شده است.

۵۱/ نو کردن کهنه ها / مهندس فاضلی، فواد / صنایع پلاستیک / ۵۳ / ۴ /

۵۲/ بسته بندی خانواده پلی اتیلن ترفتالات / فاضلی، فواد / صنایع پلاستیک / ۳۰۴ / ۰ / به معرفی انواع مواد اولیه پلاستیکی جهت کاربرد در صنعت بسته بندی پرداخته شده است.

۵۳/ پلاستیک و محیط زیست / دکتر مجلسی، منیره و رزاقی افشی / صنایع پلاستیک / به اهمیت محیط زیست و نقش مخرب کننده پلاستیکها در محیط زیست پرداخته شده است.

۵۴/ پلاستیک و محیط زیست، بودن یا نبودن / صنایع پلاستیک / ۰ / در این مقاله نقش پلاستیک در حفظ تعادل محیط زیست تشریح شده است.

۵۵/ پلی اولفین های منعطف با نقطه ذوب بالا / مهندس منوچهری، سام / صنایع پلاستیک / ۶۳ / ۴ / در این مقاله به بررسی علمی خصوصیت پلی اولفین ها پرداخته شده است.

۵۶/ روند تکامل در شکل دهی حرارتی پلی پروپیلن / مهندس فقیهی، محمود / صنایع پلاستیک / ۵ / ۱ / توضیحاتی در مورد خصوصیات پلی پروپیلن و توضیحاتی در مورد ماشین های شکل دهی پلی پروپیلن.

۵۷/ کنترل کیفیت به وسیله اندازه گیری تنش در شیشه / نوربخش، مینا / استاندارد / ۲۸ / ۲۷ / ۱۳۸۰ / در این مقاله با اندازه گیری تنش در شیشه می توان به همراهی کاهش هزینه ها به افزایش سود دهی بالا رسید و به کیفیت یکنواختی تولید دست یافت.

۵۸/ چسب ها و قوطی های فلزی، لایه گذاری فلز پلیمر / مهندس عباسیان، علی / صنایع پلاستیک / ۷۵ / توضیحاتی در مورد لاکهای استفاده شده در قوطی فلزی و ذکر بعضی از مواد اولیه های ساخت قوطی های فلزی و نحوه ساختن قوطی کامپوزیت.

۵۹/ گونه های جدید پلی پروپیلن / مهندس عباسیان، علی / صنایع پلاستیک / ۳۵ / ۸ / در این مقاله ضمن معرفی گونه های جدید پلی پروپیلن به نقش آن در محیط زیست به همراه خصوصیات شیمیایی آن پرداخته شده است.

۶۰/ ایمنی وسایط نقلیه کارگاهی / پورقاسمی / صنعت و ایمنی / ۳۲ / ۷ / در این مقاله به معرفی وسایل ایمنی در یک کارگاه عمومی پرداخته شده است.

۶۱/ بسته بندی بازرسی و نقش پیامهای الکترونیکی / ذوقی، محمد صالح / صنعت حمل و نقل / ۱۶ / ۰ / توضیحاتی در مورد بسته بندی و بازرسی کالا در اینکوترمز ۰۹ شده است.

۶۲/ طراحان باید با چاپ فلکسو آشنا شوند / غفاری، علی / صنعت چاپ / ۶۱ / ۴ / به تاریخچه فلکسو و نحوه و روشهای مختلف این تک نیاز چاپ توضیح داده شده است.

۶۳/ بسته بندی مواد غذایی، ضرورت ملی و جهانی / بلوچ، جهانگیر، رزاقی، افشین و عباس / صنایع پلاستیک / در این مقاله به اهمیت بسته بندی مواد غذایی بحث به میان آمده است.

۶۴/ کاربرد رنگ و فوم در بسته بندی و عرضه محصولات صنایع تبدیلی و نقش آن در صادرات / شریعتی، فر / مینا / استاندارد / ۴۳ / ۴۲ / ۱۳۸۰ / با توجه به آنچه ذکر شد، بدیهی است اگر بسته بندی ها با استفاده از اصول صحیحی صورت گرفته باشد و رنگ و فرم آنها آگاهانه انتخاب شده باشد... خواص رنگها و ترکیب مناسب آنها و تناسب بین رنگها و فرم می توان بیش از پیش در این هنر اقتصادی موفق بود و به بسته بندی به عنوان یک صنعت ضروری که

منافع زیادی....

## دبیر اتحادیه صادرکنندگان میوه و تره بار: بسته بندی نامناسب، عمده ترین مشکل در بخش صادرات میوه و تره بار

ابزار اقتصادی/ دبیر اتحادیه صادرکنندگان میوه و تره بار، بسته بندی نامناسب را عمده ترین مشکل در بخش صادرات میوه و تره بار کشور دانست. حس یمین در گفت و گو با ایرنا در کرج افزود: بی توجهی صادرکنندگان به این موضوع، علاوه بر کاهش درآمدهای ارزی، زمینه سوءاستفاده دلالان و افراد فرصت طلب را در این عرصه فراهم آورده است.

وی، بدون ذکر آماری از میزان صادرات میوه و تره بار خاطر نشان کرد: هم اکنون به رغم کیفیت بالای محصولات تولیدی کشور در بخش کشاورزی، تقاضای جهانی این گونه محصولات به دلیل بسته بندی نامناسب، کاهش یافته است.

این مسوول، با اشاره به توانمندی های استان تهران در تولید و صادرات میوه و تره بار افزود: این استان با ۷۱ واحد تولیدی در این زمینه، سال گذشته سه درصد از صادرات کشور را در این بخش به خود اختصاص داد.

یمین، میزان تولیدات میوه و تره بار استان تهران را در سال گذشته ۲۸ میلیون تن انواع میوه و صیفی ذکر کرد و افزود: به دلیل کمبود امکانات نگهداری، حدود ۳۰ درصد از این تولیدات به ضایعات تبدیل شد.

وی یادآور شد: کشورهای آسیای میانه مهمترین بازار صادرات میوه و تره بار ایران هستند که هزینه بالای انتقال تولیدات به این کشورها و نبود تجهیزات لازم، حفظ این بازار را در آینده با مشکل مواجه می کند.

دبیر اتحادیه صادرکنندگان میوه و تره بار کشور افزود: ارایه آموزش های لازم و حمایت مالی صادرکنندگان نقش بسزایی در عرضه محصولات بخش کشاورزی کشور در بازارهای جهانی دارد.

## ۱۰۵ هزار دلار ماشین آلات بطری سازی از گمرک شهر کرد وارد کشور شد

گمرک/ماشین آلات بطری سازی به ارزش ۱۰۵ هزار دلار از طریق گمرک شهر کرد طی اردیبهشت ماه ۸۳ وارد کشور شد.

رییس گمرک استان چهارمحال و بختیاری در این زمینه گفت: علاوه بر کالای فوق ماشین حلاجی دست دوم به ارزش بالغ بر ۴۹ هزار دلار به این گمرک وارد شده است. همچنین محموله های مذکور از کشورهای لهستان و آلمان به وسیله ۴ دستگاه کامیون حمل و وارد گمرک شهر کرد شد.

## با اعلام موافقت کلی وزارت صنایع و معادن واردات صدها نوع کالای صنعتی و ماشین آلات مستعمل خطوط تولید مجوز وزارت صنایع نمی خواهد

گمرک/ برای واردات ماشین آلات، تجهیزات و دستگاه های مستعمل خطوط تولید نیازی به اخذ مجوز از وزارت صنایع و معادن نیست.

مدیر کل امور اقتصادی وزارت صنایع و معادن در نامه ای به مدیرکل مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی این موضوع را ابلاغ کرد. متن نامه مذکور و فهرست موافقت کلی اقلام مشمول ردیف های تعرفه به شرح زیر است:

از آن جا که بر اساس بند ۲ ماده ۴۲ آئین نامه اجرایی قانون مقررات صادرات و واردات ورود تجهیزات، دستگاه ها و ماشین آلات

مستعمل خطوط تولید صنعتی و معدنی منوط به تأیید وزارتخانه تولیدی ذی ربط می باشد، این وزارتخانه به منظور حذف تشریفات اداری و تسریع در کار مراجعین، موافقت کلی خود را بر اساس فهرست تعرفه های پیوست<sup>(۱)</sup> موضوع نامه شماره ۴۰۱۲۷۲۹ مورخ ۱۳۸۳/۲/۷ دفتر صنایع ماشین سازی و نیرو محرکه با رعایت مفاد تبصره ذیل ماده ۴۲ اعلام می دارد. ضمناً استفاده از تسهیلات یاد شده تا پایان سال ۱۳۸۳ نیازی به اخذ مجوز موردی از وزارت صنایع و معادن نخواهد داشت. خواهشمند است مراتب را جهت اجرا به گمرک ایران ابلاغ نمایند.

مدیر کل امور اقتصادی وزارت صنایع و معادن همچنین در نامه جداگانه ای به مدیر کل مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی موافقت کلی وزارت صنایع با واردات برخی از اقلام مشمول ردیف های تعرفه مرتبط با دفتر صنایع الکتریکی و فلزی این وزارتخانه را اعلام کرد. متن این نامه نیز به شرح زیر است:

پیرو نامه شماره ۷۳/۵۰۰۵/۲۱۲۰۶ مورخ ۸۳/۲/۱۲ بدین وسیله فهرست موافقت کلی اقلام مشمول ردیف های تعرفه مرتبط با دفتر صنایع الکتریکی و فلزی موضوع بند ۲ ماده ۴۲ آئین نامه اجرایی قانون مقررات صادرات و واردات با رعایت مفاد تبصره ذیل ماده مذکور به شرح زیر جهت اطلاع و ابلاغ به مراجع ذی ربط اعلام می گردد. خواهشمند است دستور فرمایید از نتیجه اقدام، این دفتر را مطلع نمایند.

ضمناً استفاده از تسهیلات یاد شده تا پایان سال ۱۳۸۳ نیازی به اخذ مجوز موردی از وزارت متبوع را نخواهد داشت.  
پانوش:

۱- ماهنامه صنعت بسته بندی: شماره تعرفه اقلام مشمول این بخشنامه را در متن کامل آن جست و جو کنید.

## بانک کشاورزی تامین خط تولید کیسه پلی پروپیلن را بر عهده گرفت

ابزار اقتصادی/ با استفاده از تسهیلات بانک کشاورزی خط تولید کیسه پلی پروپیلن در شهر شیراز راه اندازی شد. به گزارش روابط عمومی و اطلاع رسانی بانک کشاورزی، این طرح با گشایش اعتباری معادل ۴ میلیون یورو و با ظرفیت تولید ۸۵۸۰ تن در سال راه اندازی شده است. گفتنی است، کیسه های پلی پروپیلن کیسه هایی چندلایه است که برای حمل و نقل انواع کودهای شیمیایی از آن استفاده می شود و کاربرد بسیاری در صنایع پتروشیمی دارد.

## اسپانیایی ها علاقمند به سرمایه گذاری در ایران هستند

زمینه های سرمایه گذاری در ایران برای اسپانیا مانند کشورهای فرانسه، آلمان، ژاپن، چین و انگلیس فراهم است.

انتظاری معاون اتاق در امور بین الملل در دیدار با میگوئل مادرینادیز مشاور بازرگانی و تجارت خارجی اتاق مادرید ضمن بیان مطلب فوق افزود: ما آماده هستیم بر روی طرح ها و پروژه های صنعتی، فرهنگی و اقتصادی شما با تکنولوژی بالا سرمایه گذاری نماییم. وی پروژه های بسته بندی مواد غذایی و کارهای تحقیقاتی در این خصوص را یکی از بهترین و مناسب ترین طرح ها برای شرکت های ایرانی ذکر کرد.

انتظاری ضمن انتقاد از پایین بودن سطح روابط اقتصادی دو کشور گفت: ایران و اسپانیا در سطح بالا ارتباط گسترده ای با هم دارند اما این ارتباط در بدنه قطع است. تجار و بازرگانان می توانند این ارتباط را با همکاری نزدیک توسعه دهند.

## اخبار بسته بندی

کاغذ ۹۵۰ کیلو پلیسه تولید شده و در این راستا فقط یک صد لیتر آب و ۱۰۰ لیتر گازوئیل و ۵۰ کیلو وات برق مصرف می شود. وی ادامه داد: در حالی که کاغذ پلیسه هر کیلو به میزان حداقل سه دلار وارد کشور می شود کاغذ پلیسه تولید شده توسط این دستگاه که کیفیت آن بهتر از مشابه خارجی است نهایتاً هر کیلو ۵۰۰۰ ریال تولید خواهد شد. میکسر و پیره و سرنند حلاج کننده خمیر کاغذ، پخش کن، فرم دهنده، خشک کن، رول کن، برش و بسته بندی از بخشهای مختلف دستگاه بازیافت کاغذ پلیسه است و قرار است یک کارخانه در تبریز راه اندازی شود.

### مدیر کل فرهنگ و ارشاد اسلامی استان گلستان:

**برای ترویج فرهنگ و هنر باید از آخرین تکنولوژی استفاده کنیم**  
مدیر کل فرهنگ و ارشاد اسلامی استان گلستان در جریان بازدید از یک مجتمع چاپ و بسته بندی در شهرک صنعتی آق قلا در گرگان گفت: وجود پتانسیلهای موجود در این مجتمع در مقایسه با صنعت چاپ و بسته بندی استان گلستان منحصر به فرد است. وی سهم بازرگانی استان گلستان را با توجه به امکانات موجود در آن بسیار اندک دانست و تاکید کرد: کسانی که در این بستر سرمایه گذاری کرده اند، کار بزرگ و ریسک خطرناکی انجام داده اند و بر ما به عنوان متولی فرهنگ و هنر استان فرض است که از چنین سرمایه گذاریهایی با این استطاعت و تخصص حمایت کنیم. مدیرکل فرهنگ و ارشاد اسلامی استان گلستان افزود: بالغ بر دو میلیارد تومان سرمایه گذاری در این صنعت که توسط شرکت نگاره گرگان انجام شده مسئولان استان را موظف به تمهیداتی می کند تا از این گونه امکانات موجود در استان استفاده بهینه شود.

میگوئل ماردیناپز در این نشست آمادگی کشورش را برای مدیریت طرح ها و کمک های فنی در پروژه های ایران اعلام کرد و گفت: ما در بازار شما به دنبال شریک تجاری می گردیم زیرا با کمک فنی و تکنولوژی بالا می توانیم پروژه هایی که در ایران است را به انتها برسانیم. وی افزود: کشورها و یا موسسات و شرکت ها نیاز و شرایط خاص خود دارند که با شریک تجاری باید این شرایط را تطبیق دهند تا همکاری دو جانبه مناسبی باهم برقرار کنند. همچنین در این دیدار، نورانی رییس اتحادیه میوه و تره بار و گل و گیاه کشورمان نیز خواستار همکاری گسترده با اسپانیا شد.

### برای نخستین بار در کشور دستگاه بازیافت کاغذ پلیسه در حوی طراحی شد

ایربر اقتصادی/ برای نخستین بار در کشور دستگاه بازیافت کاغذ پلیسه از ضایعات کاغذ باطله توسط یک مبتکر خوبی طراحی و ساخته شده است.

عباس نعیمی طراح و سازنده این دستگاه در گفت و گو با ایرنا گفت: این دستگاه در مدت سه سال و با هزینه بالغ بر یک میلیارد ریال هزینه ساخته شده است. وی افزود: دستگاه بازیافت کاغذ پلیسه تنها دستگاهی است که می تواند از ضایعات کاغذ باطله، کاغذ پلیسه را که در صنعت بسته بندی و تزئین بیشترین کاربرد را دارد تولید کند. دکتر نعیمی اضافه کرد: برای تولید یک تن کاغذ پلیسه که در دنیا فقط از الیاف چوب استفاده می شود. نیاز به قطع ۱۷ درخت قطور، مصرف ۴۴ هزار لیتر آب، ۴۱۰۰ کیلو وات برق و ۱۴۵۰ لیتر گازوئیل است. وی افزود: دستگاهی که ما تولید کرده ایم از یک تن ضایعات

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

# گرافیک طاها

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

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، مقابل خیابان عازری، شماره ۸۲۹، طبقه دوم، شماره ۲ تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۹۰۵۶ - ۲۲۴۵۲۱۵  
کارگاه: تهران، خیابان شهید بهشتی (گرگان)، مقابل کوچه زینا، شماره ۱۰۵، تلفن: ۰۲۱-۷۵۲۹۷۳۸ فاکس: ۰۲۱-۲۲۴۵۲۱۵




## ماشین سازی اندیشه

### قویترین تولیدکننده ماشین آلات کارتن سازی

- اولین سازنده چاپ فول اتوماتیک چهار رنگ تمامه ترکیبی
- و چاپ و چاک چهاررنگ خلکسو و دایکات روتاری در ایران
- اولین سازنده دایکات روتاری
- و دایکات تفت اتوماتیک طرح (BOBST) در ایران
- چاپ دو رنگ فلکسو و روتاری به ابعاد ۳۷۰×۳۷۰
- انواع دایکات پینگ پلگی
- فکا کش و برش سوپر سنگین جدید ۴ و ۶ مموره با امکانات ویژه
- چاپ با کاربرد نقاله ای (زنجیری) ■ لامینت (پوسب زن و پرس غلطکی ۱۴۰۰)

تهران: ستارخان/ تهران ویا/ کوچه شهید دهقان پلاک ۴ واحد ۲ تلفن: ۰۲۱-۴۵۲۳۰۰۶  
کارخانه/ امغان/ قزلباش/ امام خمینی/ ایستگاه قوت تلفن: ۰۲۱-۳۸۶۷۸۸۴ شماره ۱۳۱-۳۵۶۷ شماره ۹۱۳۱۱۱۱ E-mail: andishehmachinery@yahoo.com web: http://andisheh-machinery.com

خدمات پس از فروش  
و ۱۸ ماه گارانتی

## صنایع بسته بندی ایران ۲۰ تومان سود نقدی تصویب کرد

شرکت صنایع بسته بندی ایران با حضور ۶۷ درصد سهامداران ۲۵/۵ میلیارد تومان فروش و ۲۰ تومان سود نقدی را تصویب کرد.

روز ۸۳/۴۳ مجمع عمومی عادی سالانه شرکت صنایع بسته بندی ایران با حضور ۶۷ درصد سهامداران برگزار شد و پس از طرح و بررسی گزارش های هیات مدیره و بازرسی قانونی صورت های مالی منتهی به ۸۲/۱۲/۲۹ مورد تصویب قرار گرفت.

بنا بر این گزارش این شرکت با ۷/۶ میلیارد تومان افزایش فروش نسبت به سال گذشته فروش را به ۲۵/۵ میلیارد تومان رساند که در مجمع به همراه یک میلیارد تومان سود قابل تخصیص مورد تایید قرار گرفت. نقدی هر سهم نیز ۲۰ تومان برای سهامداران تصویب شد. همچنین شرکت توانست در سال مالی مورد گزارش تعداد ۲۶ هزار و ۲۰۴ تن قوطی و ۱۴ هزار و ۳۵۶ تن کارتن تولید و با برنامه ریزی های انجام شده نیز تعداد ۳۵۳ هزار و ۲۸۰ عدد قوطی به ارزش ۳۱ هزار و ۷۹۵ دلار مستقیماً به خارج از کشور صادر کند. گفتنی است، شرکت برای سال مالی ۸۳ مبلغ ۳۳ میلیارد تومان فروش ۲۵۳ ریال EPS پیش بینی کرد. این جلسه را آقایان میثم زاده به عنوان رییس مجمع، خانم ژف به عنوان ناظر، تقی به عنوان ناظر و کاظمی مجرد به عنوان دبیر اداره کردند.

همچنین اعضای هیات مدیره برای مدت ۲ سال به شرح زیر تعیین شدند: شرکت سرمایه گذاری گروه صنایع بهشهر، شرکت بهپخش، شرکت ساختمانی گروه صنایع بهشهر، شرکت توسعه صنایع بهشهر و شرکت سرمایه گذاری ملی ایران.

## بسته بندی پارس ۲۰ میلیون سهم جایزه بین سهامدارانش تقسیم کرد

اقتصاد پویا/ مجمع عمومی فوق العاده شرکت بسته بندی پارس (سهامی عام) در پی آگهی دعوت به مجمع با حضور ۹۹/۸۱ درصد از صاحبان سهام شرکت برگزار شد. در این مجمع دکتر حسین داودیان به عنوان رییس هیات مدیره شرکت و رییس مجمع به سهامداران، نمایندگان سهامداران حقوقی، نماینده سازمان بورس، اعضای هیات مدیره و سایر مدعوین خوش آمد گفت و در

ادامه به تشریح افزایش سرمایه شرکت پرداخت. وی در آغاز با اشاره به گذشته شرکت گفت: پس از واگذاری سهام شرکت توسط سرمایه گذاری بانک ملی ایران و مدیریت سرمایه گذاری بانک ملی و حضور صاحبان جدید سهام شرکت، تحول قابل ملاحظه و خاصی به لحاظ بازار فروش، تولید و استفاده از سایر ابزارهای مالی مجاز در شرکت روی داد. دکتر داودیان افزود: پس از نقل و انتقال سهام، هیات مدیره نیز دستخوش تغییر شد که هیات مدیره جدید استراتژی جدیدی برای شرکت تعریف کرد و مقرر شد بر مبنای آن وضعیت شرکت متحول شود که این فرآیند موجب شد طی فعالیت چهار ماه اخیر شرکت به خصوص در اردیبهشت ماه میزان سفارشات به ۲۰ میلیارد ریال برسد.

وی ادامه داد: این حرکت عظیم شرکت را در شرایطی قرار داده که برخلاف بسیاری از رقبا که مشکل جذب سفارش دارند، در حال حاضر مشکل تحویل سفارش داریم که این نوید خوبی برای صاحبان سهام شرکت است.

وی گفت: زمانی که مشکل موجود در هیات مدیره مورد بررسی قرار گرفت، مشخص شد گیر در تولید، از طریق تامین و تکمیل ماشین آلات رفع خواهد شد.

رییس هیات مدیره شرکت ادامه داد: در این زمان هیات مدیره درصدد تجهیز برآمد تا بتواند پاسخگوی تمامی مشتریان شرکت باشد که مدیریت شرکت گزارش جامعی برای رفع نیاز تهیه و به تصویب هیات مدیره رساند و پس از اخذ نظر بازرسی قانونی شرکت مکاتبات لازم با سازمان بورس انجام شد. وی همچنین به پیشرفت چشمگیر شرکت در بورس طی ماه های اخیر اشاره کرد و گفت: شرکت در آغاز سال جدید به دنبال عملکرد مطلوب و مناسب هیات مدیره جدید از تابلوی فرعی به تابلوی اصلی بورس منتقل شد که این فرآیند بیانگر رسیدن به استانداردهای لازم برای حضور در این بازار است. دکتر داودیان در خصوص تحولات چند ماه اخیر شرکت گفت: مدیریت شرکت در دوره فعالیت خود تغییرات چشمگیری را صورت داد که از آن جمله اصلاح ساختار مالی است که در این میان ۱۸ نفر از پرسنل قدیمی شرکت بازنشسته و ۱۸ نفر متخصص جایگزین آنها شدند که به این طریق

ساختار نیروی انسانی بسته بندی پارس اصلاح شد.

وی افزود: البته با خرید دستگاه های جدید، باید ۱۲ نفر به تعداد پرسنل اضافه می شد که این کار با تدبیر مدیریت شرکت انجام نشد و بدون استخدام نیروی جدید فعالیت شرکت به نحو احسن در جریان است.

داودیان در ادامه یکی از اهداف مهم افزایش سرمایه شرکت را افزایش سهم بازار دانست و گفت: در حال حاضر سهم ما از کل بازار چهار درصد است که با افزایش این میزان سرمایه سهم ما به هفت تا هشت درصد از کل بازار افزایش می یابد.

صاحبان سهام نیز در پایان مجمع پس از شنیدن گزارش و تایید بازرسی قانونی شرکت، افزایش سرمایه ۲۰۰ درصدی شرکت معادل ۲۰ میلیارد ریال را تصویب کردند. بر این اساس افزایش سرمایه در اختیار هیات مدیره شرکت قرار گرفت تا با صلاح دید خود آن را در یک یا چند مرحله انجام دهد. در ادامه ماده ۱۶ اساسنامه نیز اصلاح شد و طبق آن سرمایه شرکت معادل ۳۰ میلیارد ریال منقسم بر سه میلیون سهم یک هزار ریالی است و ۱۰۰ درصد افزایش سرمایه انجام شد.

رییس هیات مدیره و رییس مجمع فوق العاده شرکت بسته بندی پارس در خصوص گزارش توجیهی افزایش سرمایه شرکت نیز گفت: شرکت بسته بندی پارس (سهامی عام) در نظر دارد نسبت به خرید ماشین آلات دایکات، چسب، ورنی زنی ۵۷، ویندوپچینگ و نقره کوب و طلاکوب به منظور توسعه فعالیت های عملیاتی خود اقدام کند که برای نیل به اهداف فوق افزایش سرمایه به میزان ۲۰۰ درصد به مبلغ ۲۰ میلیارد ریال مورد نیاز است. دکتر داودیان در خصوص دستاوردهای افزایش سرمایه نیز گفت: با عنایت به ضرورت های حاکم بر شرایط اقتصادی و نیز استفاده بهینه از پتانسیل موجود افزایش سرمایه شرکت در راستای حصول به اهداف مهمی خواهد شد.

وی گفت: تولید در مقیاس بزرگ و صرفه جویی های ناشی از آن، کاهش هزینه های ناشی از زمان آماده سازی، کاهش هزینه های متوسط ثابت تولید، کاهش بهای تمام شده تولید، کاهش نرخ فروش و رقابتی نمودن هرچه بیشتر آن در بازار از جمله اهداف مهم افزایش سرمایه و درخور توجه می باشند. دکتر داودیان در ادامه

به افزایش سهم بازار داخلی اشاره و تصریح کرد: در این فرآیند قطعاً افزایش سفارشات امانی موجود، قبول سفارشات با تیراژ کم و متوسط، تولید سفارشات با فوق العاده فانتزی با ارزش افزوده بالا و دریافت سفارشات با کیفیت مطلوب مشتریان محقق خواهد شد و به دنبال آن جعبه های مقوایی وارداتی که توسط برخی از صادرکنندگان مورد استفاده قرار می گیرند نیز تولید و تحویل به هنگام سفارشات اخذ شده و تاثیر آن در جذب مشتریان بالقوه تسریع خواهد شد. وی گفت: همچنین سفارشات تجار صادرکننده نیز در این میان جذب می شود. رییس هیات مدیره شرکت از آمادگی برای پاسخگویی به نیازهای بالقوه بازار داخلی و آماده کردن توان تولید برای رویارویی با تاثیرات ناشی از پیوستن به تجارت جهانی به عنوان دیگر دستاوردهای افزایش سرمایه نام برد و گفت: تداوم مطلوب فعالیت های عملیاتی شرکت، افزایش پتانسیل سودآوری شرکت، برآورد نمودن سود مورد انتظار سهامداران، افزایش ارزش سهام در بورس اوراق بهادار و افزایش رتبه نقد شوندگی سهام شرکت در بورس از جمله اهداف و دستاوردهای دیگر این فرآیند محسوب می شود. وی در مورد منابع و مصارف و وجوه افزایش سرمایه نیز اظهار داشت. تعداد سهام فعلی شرکت بسته بندی پارس معادل ۱۰ میلیون سهم است که با افزایش سرمایه ۲۰۰ درصدی، تعداد سهام پس از افزایش سرمایه به ۳۰ میلیون سهم خواهد رسید. وی وجوه حاصل از افزایش سرمایه را از طریق آورده نقدی سهامداران معادل ۲۰ میلیارد ریال دانست. رییس هیات مدیره شرکت بسته بندی پارس در پایان به اثرگذاری طرح بر فعالیت های عملیاتی شرکت در سال ۱۳۸۴ اشاره کرد و افزود: در این صورت مقدار تولید و فروش شرکت بیش از چهار هزار تن، مبلغ فروش بیش از ۳۵ میلیارد ریال و سود هر سهم معادل ۲۸ ریال افزایش می یابد.

## گزارش بازرسی قانونی به مجمع عمومی فوق العاده صاحبان سهام شرکت بسته بندی پارس

۱- در اجرای مفاد تبصره ۲ ماده ۱۶۱ اصلاحیه قانون تجارت گزارش توجیه مالی-اقتصادی هیات مدیره شرکت بسته بندی پارس (سهامی عام) در خصوص افزایش سرمایه آن شرکت از مبلغ ۱۰ میلیارد ریال به مبلغ

۱۰ میلیارد ریال به مبلغ ۳۰ میلیارد ریال واصل گردیده، مورد بررسی این موسسه قرار گرفته است. رسیدگی مزبور مشتمل بر بررسی اطلاعات و آمار مندرج در گزارش فوق به منظور حصول اطمینان از انطباق آنها با دفاتر مالی و سایر اسناد و مدارک موجود، کنترل آزمایشی صحت محاسبات و انجام سایر رسیدگی هایی می باشد که در شرایط موجود ضروری تشخیص داده شده است.

۲- به موجب گزارش توجیهی هیات مدیره، علت افزایش سرمایه، طرح توسعه شرکت (خرید ماشین آلات) و تامین سرمایه در گردش مورد نیاز می باشد. همچنین منبع تامین افزایش سرمایه مزبور از طریق پرداخت مبلغ اسمی سهام به نقد و مطالبات سهامداران به مبلغ ۲۰ میلیارد ریال به صورت افزایش تعداد سهام بر اساس بندهای یک و دو مفاد ماده ۱۵۸ اصلاحیه قانون تجارت می باشد.

۳- افزایش سرمایه به مبلغ ۲۰ میلیارد ریال به منظور خرید ماشین آلات و تامین سرمایه در گردش به شرح جدول شماره ۱ توسط هیات مدیره پیشنهاد گردیده است.

#### ۴- سودآوری شرکت

افزایش سود شرکت پس از کسر مالیات و افزایش هزینه استهلاک ناشی از افزایش سرمایه در صورت اجرای طرح توسعه به شرح جدول شماره ۲ زیر پیش بینی شده است:

۵- به نظر این موسسه، در صورت تحقق مفروضات مندرج در گزارش توجیهی، پیشنهاد هیات مدیره در خصوص افزایش سرمایه ضمن رعایت مفاد مواد ۱۶۶ و ۱۷۰ اصلاحیه قانون تجارت، توجیه پذیر می باشد.

### خروج سهام بسته بندی از بورس به ضرر سهامداران کوچک است

بازار سهام شرکت های بسته بندی حاضر در بورس به علت فعالیت انحصاری آنها با شرکت های مادر خود، در حال رکود است. یک تحلیلگر بازار سرمایه ضمن اعلام این مطلب به خبرنگار ما گفت: از آن جایی که شرکت های بسته بندی کشور دارای فعالیت های انحصاری هستند و به قیمت سهام خود توجه زیادی ندارند به همین دلیل حجم زیادی از معاملات روزانه بورس را تشکیل نمی دهند.

حجت رمضان زاده افزود: با توجه به زیان ده بودن این شرکت ها خارج ساختن آنها از بورس امر غیر معقولی است و باید سعی شود شرکت هایی که تلاش کرده اند و وارد بازار سرمایه شده اند به وسیله فعالان بورس مورد حمایت قرار گیرند.

وی در ادامه خاطر نشان کرد: به علت عدم فرهنگ سهامداری در بین فعالان و سهامداران این بازار اکثریت این شرکت از تقاضای پاییینی برخوردارند و در حال ورشکستگی هستند.

این تحلیلگر بازار سرمایه در ادامه گفت: یکی دیگر از عواملی که باعث می شود حضور این شرکت ها در بورس را کمرنگ تر سازد ضعف مدیریتی است.

وی همچنین افزود: به علت ضعف مدیریتی، شرکت های بسته بندی در عرصه رقابت درجا زده اند و این مساله با توجه به تاثیر اقتصادی باعث می شود که شرایط ایجاد شده در بحث خصوصی سازی این شرکت ها در سال های گذشته باشد.

حجت رمضان زاده اظهار داشت: بنابراین باید شرایطی فراهم شود که مدیران این شرکت ها به پویایی بیشتری دست یابند و تلاش شود که سهم شرکت های بسته بندی از بازار سرمایه اگر چه هم ناچیز باشد از بین نرود زیرا این به ضرر سهامداران جزء است.

وی تصریح کرد: اما به طور کلی می توان گفت که حتی شرکت های دیگری به غیر از شرکت های بسته بندی در بورس، مانند شرکت های نساجی وجود دارند که از وضعیت بحرانی تری برخوردارند. این در حالی است که از ابتدای ماه جاری تاکنون فقط پنج میلیون و ۷۷ هزار و ۳۴۳ سهم صنعت بسته بندی و کاغذ و چاپ به ارزش ۴۱ میلیارد و ۸۷۰ میلیون ریال توسط ۱۹۲ نفر و در ۶۶۴ بار مبادله، دادوستد شد و این با توجه به تعداد شرکت های حاضر در این گروه از یک سو حجم کل مبادلات بازار و از سوی دیگر سهم بسیار ناچیزی از حجم کل مبادلات بازار سرمایه است. گفتنی است از این میان شرکت بسته بندی پارس که سهامداران عمده آن شرکت لاستیک سهند می باشد و این شرکت از زیرمجموعه های سرمایه گذاری پتروشیمی است با اختصاص بیش از ۹۰ درصد از معاملات را هم از لحاظ ارزش ریالی

و هم به لحاظ رشد قیمت در اختیار خود قرار داد.

همچنین شرکت بسته بندی پارس تنها شرکتی بوده است که در این گروه از رشد قیمت برخوردار بوده است به طوری که این شرکت با ۳۶/۶۹ درصد رشد، قیمت خود را به ۱۰ هزار و ۲۰۱ ریال رساند.

بر اساس این گزارش بسته بندی پارس تعداد چهار میلیون و ۷۲۴ هزار و ۴۵۷ سهم را به ارزش ۴۰ میلیارد و ۵۱۶ میلیون ریال در ۵۰۳ مرتبه توسط ۹۷ خریدار دادوستد کرد.

همچنین شرکت های کارتن پارس، کارتن ایران، کارتن مشهد، افست و کاغذسازی کاوه به ترتیب با ارقام ۴/۲۲۴، ۵/۰۴، ۷/۹۲، ۱۷/۲۱ و ۱۷/۶۶ درصد افت قیمت سهام داشتند.

این در حالی است که از میان چهار شرکت بسته بندی به نام های بسته بندی پارس، البرز، ایران و مشهد فقط سهام شرکت بسته بندی پارس داده شده است. این نشان دهنده رکود نسبی معاملات این صنعت است.

### اخراج کارتن سازها از بورس به صلاح نیست

خروج شرکت های بسته بندی و کارتن سازی زیان ده از بورس به بهانه عدم سوددهی اشتباه و به ضرر این صنعت و بازار سرمایه است.

کارشناس بازار سرمایه و بازار اولیه ضمن اعلام این مطلب به خبرنگار ما گفت: هرچند اکثریت شرکت های بسته بندی و کارتن سازی در بازار سهام به سوددهی لازم نرسیده اند ولی خروج اجباری آنها از بورس کمکی به آنها جهت مثبت ساختن عملکرد آنها نخواهد کرد.

دکتر ابراهیم عباسی در ادامه افزود: ریشه یابی و شناسایی علل زیان ده بودن آنها بیش ترین حمایتی است که مسئولان می توانند از این صنعت انجام دهند.

وی اظهار داشت: متأسفانه صنعت بسته بندی و کارتن سازی در کشور ما به فراموشی سپرده شده است و از آن جایی که با توجه به شرایط سرمایه گذاری در این زمینه از ریسک بالایی برخوردار است، این صنعت در ورطه نابودی قرار دارد. این کارشناس بازار اولیه تصریح کرد: اساساً صنایع بسته بندی و کارتن سازی صنعت پیشرفته ای نیست و به همین دلیل در کشور مانیز جایگاه خود را پیدا نکرده است.

وی گفت: حضور شرکت ها در

بورس بازدهی مثبت آنها را افزایش می دهد چرا که مدیران و مسئولان این شرکت ها را در قبال عملکرد خود پاسخگو می کند و احساس مسئولیت مدیریت را بالا می برد.

دکتر ابراهیم عباسی در ادامه خاطر نشان کرد: به نظر می رسد تجدید نظر در ساختار فناوری و ماشین آلات به راحتی کمک کند که این صنعت به بازار جهانی پیوند بخورد که این فرآیند استقبال از خریداران و سهامداران را به همراه دارد.

این در حالی است که در بین چندین شرکت بسته بندی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار، طی مبادلات سال جاری فقط سهام شرکت بسته بندی پارس مورد توجه سهامداران بوده است به طوری که این شرکت تنها شرکتی بوده که در گروه کارتن و کاغذ رشد قیمت را تجربه کرده و بیش ترین قیمت را از آن خود کرده است. این گزارش حاکی است، بسته بندی پارس به اختصاص رشد ۲۰/۷۴۲ درصدی، قیمت ۱۱ هزار و ۲۴۶ ریال از آن خود کرده است. همچنین ۲۱۰ خریدار در ۸۷۶ مرتبه مبادله در طول معاملات سال جاری هفت میلیون و ۳۲۲ هزار و ۱۶۸ سهم این شرکت را داد و ستد کردند و ارزش معاملات این شرکت را به ۵۹ میلیارد و ۵۷ میلیون ریال رساندند.

بر اساس این گزارش در این گروه بقیه شرکت های حاضر با افت قیمت مواجه بودند به طوری که شرکت کاغذسازی کاوه با افت ۵۰/۵۸ درصدی بیشترین کاهش قیمت را داشته است. بر این اساس ۱۴۳ خریدار در ۱۹۰ مرتبه مبادله به دادوستد هشت میلیون و ۶۷۸ هزار و ۹۷۷ سهم به ارزش ۳۰ میلیارد و قیمت هر سهم این شرکت را به سه هزار و ۷۵۹ ریال رساندند.

شایان ذکر است که در بین پنج شرکت حاضر این گروه در طول سال جاری شرکت های کارتن مشهد، کارتن پارس و کارتن ایران با افت ۱۳/۲۵، ۴/۲۴ و ۱۷ درصدی قیمت به ترتیب در مقام های دوم تا چهارم این گروه قرار گرفتند.

همچنین گفتنی است که در مبادلات این گروه از ابتدای سال تاکنون فقط ۱۶ میلیون و ۳۳۶ هزار و ۶۸۰ سهم توسط ۴۵۹ نفر و در یک هزار و ۲۲۶ بار مبادله به ارزش ۹۰ میلیارد و ۳۴۶ میلیون ریال داد و ستد شده است.

# شرکت ورق کارتن کرج

سهامی خاص شماره ثبت ۵۵۵۳

## تولیدکننده انواع ورق کارتن سه لایه تا عرض ۲ متر

نشانی: کرج، مهر ویلا، میدان مادر، ساختمان سروناز، طبقه اول، تلفن: ۲۷۰۳۹۹۳ (۰۲۶۱) تلفکس: ۲۷۲۱۶۱۶ (۰۲۶۱)

کارخانه: جاده اشتهارد، ناحیه صنعتی کوثر، تلفن: ۲۸۲۲۲۹۰ (۰۲۶۲) تلفکس: ۲۸۲۲۲۹۱ (۰۲۶۱)



## صنایع ماشین سازی حرفه و فن

نخستین سازنده

ماشین های کات فکی

در سایزهای مختلف

و جلد کن شومیز در ایران

تلفن دفتر: ۳۹۲۲۲۶۱ تلفکس: ۳۹۲۲۲۶۰

کارخانه: ۰۲۹۲۳۳۲۳۶۵

در امور بسته بندی با ما مشورت کنید

## بازرگانی تهرانی

- توزیع کننده انواع ورقهای PVC جهت جعبه های طلقی و وکیومی
- شریک های ایتالیا، تایوان (نرم و خشک) در ضخامتهای مختلف
- ورقهای ترسبافون B.O.P
- استرچ فیلم (غذایی و صنعتی)
- غلافهای شیشه ای

تلفن: ۵۸۱۶۳۴۶ - ۵۶۰۵۶۳۶ - ۵۶۱۸۳۶۴ فکس: ۵۸۰۲۵۹۴

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

masoud\_a\_tehrani@yahoo.com

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

# پلاست پک



**قابل استفاده در:** صنایع بسته بندی بعنوان کارتن پلاستیکی با مزایای کاربردی بسیار، صنایع خودرو سازی و شینات، 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: sepidkavir@yahoo.com

آدرس: تهران، خیابان سه‌رودی شمالی، هویزه شرقی، پلاک ۴۴، طبقه دوم، واحد دوم، تلفن مستقیم فروش: ۸۷۳۹۴۷۵، تلفن: ۳-۸۷۳۳۳۱۳، فاکس: ۸۷۶۲۰۳۰

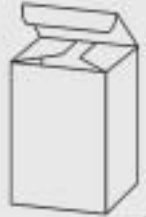
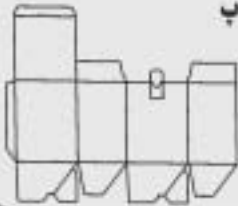
## نیاز ضروری طراحان گرافیک بسته بندی، چاپخانه ها، صنایع بسته بندی نرم افزارهای تخصصی بسته بندی با امکانات فوق العاده

صدها مدل طرح تیغ جعبه های مقوایی، کارتن های سه لا و پنج لا و جعبه های لمینت و جعبه های فانتزی و استند

تعیین بهترین مونتاژ به صورت اتوماتیک، تعیین کمترین دورریز مقوا و کمترین هزینه چاپ

مشاهده بسته نهایی با گرافیک کامل به صورت سه بعدی قبل از چاپ

محاسبه مقدار دقیق تیغ و تا و پرفراز مصرف شده برای ساخت قالب



۸۷۲ ۱۱ ۵۶ (۰۲۱)، ۸۷۲ ۱۱ ۹۲ (۰۲۱)

## ماشین سازی پارس گسترش

سازنده ماشین آلات کارتن سازی



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

تلفن: ۵-۷۳۳۵۲۴۲ فاکس: ۷۳۳۴۸۳۷۷

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

In the name of God  
the Beneficent the merciful



Cover:

## SHIRZAD Co.

The Manufacturer of all kind of  
Shrink machines

P. O. Box: 14515 - 431 Tehran - Iran  
Telfax:  
(+98 262) 4223757 - 4224757 -9  
shirzad@aftranet.com

## SANAT BASTEBANDI

(Monthly Packaging magazine)

7th year, No.61, 2004

Editor: **Reza Nooraei**  
editor@iranpack.org

P.O.Box: 13145-1487 Tehran, Iran  
Tel: +98 21 7607963 - 7513341  
Fax: +98 21 7512899

Email: info@iranpack.org  
Web: www.iranpack.org

Public relations: **Shervin Salimi**

Layout: **Zaynab Sadeghi**

Writers: **Reza Nooraei**

**Soheil Chehrehei**  
soheil@iranpack.org

**Mustapha Iranmanesh**  
mustafa@iranpack.org

**Mustafa Imampour**  
mos-sokh@iranpack.org

**Hojjat Salmani**  
salmani@iranpack.org

**Arastoo Shahabi**  
shahabi@iranpack.org

Hashem habibi - Soosan Khakbiz

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



## کارتن ایران جایزه ملی بهره وری دریافت کرد

جایزه ملی بهره وری و تعالی سازمانی EFQM به کارتن ایران اهدا شد. روز یکشنبه یازده مرداد طی مراسمی در محل کارخانه کارتن ایران با حضور جمعی از مسئولان وزارت صنایع، اعضای هیئت مدیره و سهامداران شرکت کارتن ایران جایزه فوق به همایون فریور مدیرعامل کارتن ایران اهدا شد. گزارش مشروح این مراسم در شماره بعد منتشر خواهد شد.

قابل توجه کارخانجات کارتن سازی، چاپ و بسته بندی

## AKZO NOBEL INKS

شرکت سان کالر SUN COLOUR INKS

نماینده انحصاری مرکبهای چاپ کمپانی AKZO NOBEL

در زمینه مرکب فلکسو پایه آبی Water-based

و حلالی سلونت Solvent و افسست Sheetfed

و روزنامه Goldset در ایران می باشد

تلفن: ۲۲۵۸۸۸۷ - ۲۲۵۸۸۸۶ - ۲۲۵۰۲۱۱ - ۲۲۵۰۲۱۱ موبایل: ۰۹۱۲۱۲۰۰۱۴۱ فکس: ۲۲۵۷۳۷۱  
www.suncolour2000.com 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)  
مجتمع صنعتی و وحدت، پلاک ۲۵ تلفن: ۶۶۹۰۹۸۸ - ۶۶۹۷۵۵۰ فکس: ۶۶۱۰۹۸۲  
http: WWW.OMRANIPACKAGE.COM Email: info@omranipackage.com