



## اشاره

### جهان با بسته‌بندی در ایران آشنا تر می‌شود

#### به مناسبت انتشار نخستین ویژه‌نامه انگلیسی ماهنامه صنعت بسته‌بندی

فقط باید در نمایشگاه‌ها و بازارهای جهانی بوده باشی تا دریابی که جهانیان از توسعه یافته تا نیافته چه تلاش خستگی ناپذیری برای کسب موقعیت و معرفی خود به دیگران انجام می‌دهند. فقط باید به چشم خود دیده باشی تا باور کنی که بنگلادش و پاکستان و امارات و عربستان و لبنان و هند و سنگاپور و ... چقدر در روابط بین‌الملل، ما را پشت سر گذاشته‌اند. چین و کره و تایوان و مالزی و ترکیه و امثال آنها که روزی نام آنها مترادف جنس تقلبی و بنجل بود به لطف حضور فعال در بازار جهانی و معرفی استعداد و توانایی‌های خود از یک سو و ورود به بازی تجارت و تولید جهانی، امروز برای ما نامهایی آشنا و گاهی مورد اعتماد هستند.

ما می‌گوییم فقط کسی که تبلیغات کرده ارزش تبلیغات را می‌داند. یعنی تا وقتی که وارد بازی جهانی



نشده‌ای برای خود تصویری داری. اما هنگامی که جلو می‌روی فواید آن را بسیار بیشتر از آن چه که فکر می‌کردی و یا دیگران گفته‌اند می‌یابی. نکته جالب این جا است که بسیاری به دلیل ترس از رقیبان و تصورات غیر واقعی از قدرت آنها صحنه را خالی کرده و میلی به بازی‌های جهانی و حتی منطقه‌ای نشان نمی‌دهند.



#### روی جلد: شرکت گشتا صنعت تبریز

نخستین سازنده تاریخزن حرارتی در ایران

دفتر مرکزی: ۵۵۳۲۸۰۹ - ۵۵۳۱۸۰۹ ۰۴۱۱

فکس: ۵۵۳۱۸۰۹ ۰۴۱۱

مدیر داخلی: ۹۱۱۴۱۴۴۹۸۳

تهران و حومه: ۰۹۱۱۲۲۷۰۳۸۱

اصفهان: ۰۹۱۱۳۱۹۷۰۵۵

شمال غرب کشور: ۰۹۱۱۲۴۴۹۲۵۶

شمال کشور: ۰۹۱۱۴۱۱۵۸۵

مشهد و شمال شرق کشور: ۰۹۱۱۵۱۶۴۳۹۷

#### ماهنامه صنعت بسته‌بندی

(چاپ و بسته‌بندی سابق)

سال ۱۳۸۱ شماره ۳۹

صاحب امتیاز، مدیرمسئول و سردبیر

رضا نورائی

تهران، خیابان وصال شیرازی، خیابان ایتالیا،

نبش خیابان قدس، شماره ۱۲۸، طبقه دوم

صندوق پستی: ۱۴۸۷-۱۳۱۴۵

تلفن: ۸۹۵۱۹۱۱ فکس: ۸۹۵۱۹۱۴

www.iranpack.org

info@iranpack.org

روابط عمومی: شروین سلیمی

توزیع و

#### امور مشترکین: ۷۵۱۲۶۲۳

نمایندگی اصفهان: تلفکس: ۲۲۵۷۵۱۷-۰۳۱۱

دفتر مشهد: ۸۴۴۵۵۳۷-۰۵۱۱

دفتر فروش رشت: تلفکس: ۳۲۳۴۰۰۲-۰۱۳۱

اسکن: ماهنامه چاپ و بسته‌بندی

فیلم و زینک: چاپ رایان

چاپ و صحافی: چاپ گستر

نقل مطالب این ماهنامه با ذکر ماخذ آزاد است.

- اشاره (جهان با بسته‌بندی در ایران آشنا تر می‌شود) ◀ ۱
- نگاهی به بسته‌بندی (بخش سوم) ◀ ۲
- ظروف شیشه‌ای (بخش دوم) ◀ ۵
- قوطی‌ها و ظرفهای فلزی (بخش سوم) ◀ ۸
- جعبه‌های مقوایی (۵) ◀ ۱۰
- سمینار بسته‌بندی محصولات پتروشیمی در بندر امام (گزارش) ◀ ۱۱
- سینی‌های مقوایی (۵) ◀ ۱۲
- آیا هزینه مواد فعال در برابر اکسیژن همواره از مواد غیرفعال بکار برده شده در بسته‌بندی مواد غذایی بیشتر است؟ ◀ ۱۳
- بسته‌بندی پوشاک (بخش چهارم) ◀ ۱۴
- بازرسی بسته‌بندی (بخش دوم) ◀ ۱۶
- یک بار دیگر ببینیم چقدر از کارتن می‌دانیم ◀ ۱۸
- ای کارتن، برای خود فکری کن ◀ ۲۱
- طراحی بطری‌های پلاستیکی ◀ ۲۲
- لیبل آب! (بررسی طراحی لیبل‌های آب معدنی) ◀ ۲۸
- از www.iranpack.org چه می‌دانید؟ ◀ ۳۰
- اطلاعیه اولین نمایشگاه بین‌المللی بسته‌بندی در اصفهان ◀ ۳۵

# نگاهی به بسته‌بندی

نوشته والتر سورکا ترجمه مهندس هاشم حبیبی

بخش سوم

## در دهه ۱۹۶۰، اخلاق گرائی جنسی بطور بارزی تغییر یافت تا پیامهای تجاری هر چه بیشتر محرک و تمایل برانگیز شود.

اندازه‌ای بزرگ است که بخش خاص خود را شکل داده است. گاهی به آن بازار HRI می‌گویند (بیمارستان، رستوران و موسسات) دهه ۱۹۵۰ همچنین شاهد رشد بسته‌بندیهای راحت و بسته‌بندیهای مواد غذایی آماده بود، که از بین آنها می‌توان به مخلوط آماده کیک، شامهای تلویزیونی، خوراکیهایی که در بسته‌بندی خود قابلیت جوشیدن داشتند و مواد آماده گوشتی اشاره کرد. یک فن آوری فوق‌العاده رو به رشد، پلاستیکهای مشتق از مواد پتروشیمی را به عنوان مصالح ساخت بسته‌بندی در اختیار طراحان بسته‌بندی قرار داد.

متولدین دوره شکوفائی موالیید، در اواخر دهه ۱۹۶۰ بزرگترین بخش قابل متمایز جمعیت را تشکیل دادند و این موضوع در بسته‌بندیها و

اولین بار بسته‌بندیهای یکبار مصرف قابل دور انداختن را تجربه کردند، و این در حالی بود که تولید خوراکیهایی آماده نیازمند حجم زیاد خوراک آماده طبخ در بسته‌بندیهای خاص خود بود. خوراکیهایی آماده متداول شدند و به زودی مراقبتهای بهداشت عمومی گسترش یافت. در همین زمان تمایل فزاینده‌ای به غذا خوردن در بیرون از خانه ایجاد شد. امروزه این بازار به

## بسته‌بندی در اواخر قرن بیستم

نرخ تولد نوزاد پس از جنگ جهانی دوم و تا دهه ۱۹۵۰ چنان بالا بود که این دوره را به نام شکوفائی موالیید می‌شناسند. اهمیت رشته جمعیت‌شناسی که در خصوص ساختار و تمایلات جمعیت مطالعه می‌کند، به عنوان عامل مهمی در طراحی محصولات و بسته‌بندی آنها در جهان شناخته شد.

خوراکیهای آماده (Fast-food) در دهه ۱۹۵۰ به بازار آمدند و تقاضاهائی برای انواع جدید بسته‌بندی ایجاد کردند. مصرف‌کنندگان برای

**دهه‌های آخر قرن بیستم شاهد تغییرات سریعی بود. سن جمعیت بالا رفت و بسیاری از عادات اجتماعی تغییر یافتند. خانواده‌ها کوچکتر شدند. لوازم خانگی مخصوص افراد مجرد متداول شد. زن خانه‌دار سنتی تنها یادگاری از گذشته بود، زیرا هر دو شریک زندگی به دنبال ارتقاء حرفه‌ای و سطح درآمد بالاتر بودند.**

ویژه‌نامه انگلیسی ماهنامه صنعت بسته‌بندی این روزنه را برای صنعت بسته‌بندی ایران باز خواهد کرد. این ماهنامه ایرانی بسته‌بندی برای نخستین بار و بطور رسمی به جامعه جهانی خواهد گفت که «ما هم هستیم».

و این گام مقدمه حضور تلاشگران مستعد و اندیشمند ایرانی در بازارهای جهانی خواهد بود. چیزی فراتر از حضور اتفاقی یا گاه و بی‌گاه یک یا چند شرکت. اهمیت این موضوع در آن است که یک مجله نماینده یک یا دو شرکت نیست بلکه نماینده یک جامعه است و ماهنامه صنعت بسته‌بندی با ایمان به توانایی‌های تلاشگران صنعت بسته‌بندی در ایران به عنوان خط‌شکن، نخستین نفوذ را به بازار جهانی شلوغ و پر رفت و آمد بسته‌بندی انجام داده است. ما ایمان داریم که ادامه این حرکت و پشتیبانی از آن لازم و موجب خیر و برکت است و از همه یاران چشم‌یاری داریم. *مرغبر*



به واقع به این سختی‌ها هم نیست. فقط آنها که پا به این عرصه گذاشته‌اند می‌دانند که دیگران نیز فرق چندانی با ما ندارند. بخصوص اگر ایده‌آل‌های خود را کمی پایین بیاوریم و به جای فتح بازار اروپا به گذران زندگی از بازار منطقه فکر کنیم. این همان کاری است که امارات دبیروز به آن مشغول بود و امروز قطر و امارات برای خود پادشاهان رسانه‌ای و تجاری هستند.

کالاهای کره و مالزی و ترکیه از ابتدا به اروپا نرفت. ما مردم منطقه مشتریان این کشورها بودیم و راه ورود ایشان را به بازارهای بزرگ جهان گشودیم. وقتی بدانیم که مشتریان منطقه‌ای و کشورهای در حال توسعه دیگر نظیر کشورهای آفریقایی نیز خریدهای خود را در نمایشگاه‌های بزرگ جهانی اما از تولیدکنندگان مناسب خود انجام می‌دهند باید برای رساندن صدای خود و شناساندن نام و توانایی‌های خود در بازارهای جهانی تلاش بیشتری به خرج دهیم.

**نیروهائی که تحولات بسته‌بندی را در خلال انقلاب صنعتی باعث شدند امروزه نیز دست به کارند. جامعه مصرف‌کننده به رشد خود ادامه می‌دهد و شاید به بهترین نحو بتوان آن را به عبارت معروف دهه ۱۹۸۰ یعنی زاده شده برای خرید توصیف کرد. نرخ مصرف امروزی، ۴ تا ۵ برابر نرخ مصرف کالا در ۱۹۳۵ است. شایان توجه است که بیشتر این کالاها برای بقا، ضروری نیستند بلکه آن چیزی را تشکیل می‌دهند که می‌توانیم آن را زندگی خوب بنامیم.**

در نیمه دوم قرن بیستم، توسعه کالاها چنان زیاد بود که بسته‌بندی نقش کاملاً جدیدی یافت. یعنی بیشتر از آن چه که بخواهد کالائی را فراهم آورد نقش آن ایجاد انگیزش برای خرید شد. بر روی قفسه یک فروشگاه که ۱۰ کالای رقیب که همگی از نظر عملکرد و کیفیت مشابهند قرار گرفته است تنها راه ایجاد تمایز، بسته‌بندی است. بازاریابان فراتر از خود کالا، روش زندگی، ارزشهای احساسی، تصاویر، ویژگیها و امتیازات نیمه خودآگاه و خلاصه هر آن چه که خریدار را به خرید کالای آنان ترغیب می‌کند به کار می‌گیرند. در بعضی موارد بسته‌بندی خود تبدیل به کالا شده است و گاهی نیز بسته‌بندی نوعی سرگرمی است.

در سطح جهانی، گرایش به شهرنشینی همچنان ادامه دارد فراهم نمودن مقادیر زیاد غذای با کیفیت بالا و به قیمت مناسب برای مجموعه‌های بزرگ شهری مسئله‌ای است که همواره متخصصان بسته‌بندی را به چالش می‌طلبد. یک نگرانی نوظهور، دفع ضایعات تولید شده توسط این جامعه مصرف‌کننده و تأثیر نرخ مصرف بالا بر اکولوژی سیاره است. ترکیب، نیازها، شکل زندگی، دریافتها و خواسته‌های جامعه مصرف‌کننده همواره در حال

عرض ۵ دقیقه همه چیز آماده نباشد، آنها دیگر آن را نمی‌خواهند و اگر غذا بیشتر از یک بشقاب باشد سر در گم می‌شوند.

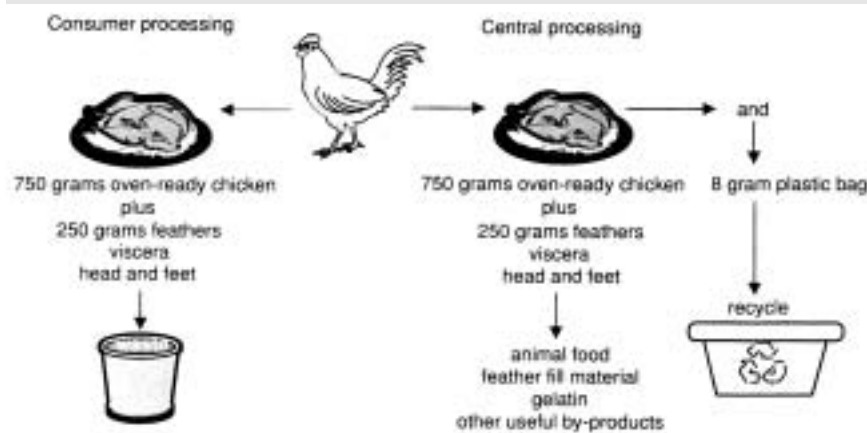
### بسته‌بندی مدرن

#### نیازهای متغیر و نقشهای جدید

با نگاهی به گذشته تحولات تاریخی قابل درک و واضح خواهند شد. این که همه آنها تأثیری بر روش خرید، مصرف و بسته‌بندی کالاها داشته‌اند نیز آشکار می‌شود. آن چه چندان واضح نیست این است که آینده چه تغییراتی را با خود خواهد آورد. البته این نیازها، بازار و شرایط آینده خواهد بود که همواره باید مورد توجه متخصصان بسته‌بندی قرار می‌گیرد.

نیروهائی که تحولات بسته‌بندی را در خلال انقلاب صنعتی باعث شدند امروزه نیز دست به کارند. جامعه مصرف‌کننده به رشد خود ادامه می‌دهد و شاید به بهترین نحو بتوان آن را به عبارت معروف دهه ۱۹۸۰ یعنی زاده شده برای خرید توصیف کرد. نرخ مصرف امروزی، ۴ تا ۵ برابر نرخ مصرف کالا در ۱۹۳۵ است. شایان توجه است که بیشتر این کالاها برای بقا، ضروری نیستند بلکه آن چیزی را تشکیل می‌دهند که می‌توانیم آن را زندگی خوب بنامیم.

### تولید اقتصادی کالاهای با دوام نیز به بسته‌بندی کالا وابسته است. هزینه تولید مستقیماً به حجم تولید بستگی دارد



شکل ۴-۱: محصولات جانبی گردآوری شده به روش فرآوری متمرکز را می‌توان به مواد سودمند تبدیل کرد.

محصولات اکثراً جوان‌پسند این دوره بازتاب یافت. در دهه ۱۹۶۰، اخلاق‌گرایی جنسی بطور بارزی تغییر یافت تا پیامهای تجاری هر چه بیشتر محرک و تمایل‌برانگیز شود. در این دهه این امر بیشتر به «کیک پنیر» (cheesecake) محدود می‌شد و یا تصاویری از زنان نیمه‌عریان که هدف استفاده از آنها، فروش کالاها به مردان بود.

همتای کیک پنیر یعنی بیف‌کیک (beefcake) تا دهه آزادتر ۱۹۸۰ چندان رایج نشد. امروزه این روشها به عنوان روشهایی برای افزایش فروش کالا شدیداً مورد انتقاد است. مصرف‌گرایی و نگرانی در خصوص محیط زیست از سوی کسانی که گرایشات آینده را مورد بررسی قرار می‌دانند در این زمان مورد توجه قرار گرفت. در دهه ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰ تغییرات متعددی رخ داد که بسیاری از آنها به صورت قانون در آمد برای برخی کالاها استفاده از دربندیهای مقاوم در مقابل دسترسی کودکان اجباری شد. برای برخی دیگر دربندی‌هایی که دستکاری در محصول را نشان می‌داد پا به عرصه گذاشت. قوانین برچسب‌زنی، درج فهرست مواد سازنده کالا را ضروری ساخت. توافقات بین‌المللی در خصوص عدم استفاده از کلروفلوئور و کربنها (CFC) که مواد از بین برنده ازن می‌باشند به عمل آمد. استانداردهائی برای پذیرش مواد جدید بسته‌بندی تدوین شد.

اجاقهای مایکروویو تبدیل به یکی از لوازم متداول آشپزخانه شد و تلاشهای فراوانی به عمل آمد تا کالاها و بسته‌بندیهای ویژه‌ای برای مایکروویو طراحی شود. سطح آگاهی عمومی از بهداشت نه تنها تغییراتی را در حالتی مصرف و برچسب‌زنی مواد غذایی به وجود آورد بلکه فرصتهائی را برای خطوط کاملاً جدید تولید مواد غذایی به دست داد. ماست به صورت بسته‌بندی عرضه شد و عرضه آب بطری شده به یک تجارت بزرگ تبدیل شد.

دهه‌های آخر قرن بیستم شاهد تغییرات سریعی بود. سن جمعیت بالا رفت و بسیاری از عادات اجتماعی تغییر یافتند. خانواده‌ها کوچکتر شدند. لوازم خانگی مخصوص افراد مجرد متداول شد. زن خانه‌دار سنتی تنها یادگاری از گذشته بود، زیرا هر دو شریک زندگی به دنبال ارتقاء حرفه‌ای و سطح درآمد بالاتر بودند. برای ساکنین شهرهای مدرن واژه‌های «راحت» و «سریع» واژه‌هایی عملیاتی شدند. بازاریابان دریافتند که یک طبقه بزرگ اجتماعی تنها چیزی که می‌دانند این است که چگونه آب را به جوش آورند یا اجاق مایکروویو را روشن کنند. اگر در

**در حالی که یک متخصص بسته‌بندی در یک کشور بسیار پیشرفته بر سر انتخاب نوع بسته‌بندی با خود کلنجار می‌رود، گروه‌های بازاریابی گرانقیمت را به کار می‌گیرد تا تصاویری خلق کنند تا خریدار را به سمت کالائی خاص سوق دهد و وقت فراوانی را صرف گرافیک می‌کند. در یک کشور کمتر پیشرفته مصرف‌کنندگان از این که غذائی برای خوردن دارند خوشحال هستند و به بسته‌بندی آن هیچ توجهی نمی‌کنند...**

تغییر است. یک متخصص بسته‌بندی باید از این تغییرات آگاه باشد و خود را با آنها همگام سازد و گرنه به تاریخ خواهد پیوست.

### بسته‌بندی و جامعه صنعتی مدرن

اهمیت بسته‌بندی برای یک جامعه صنعتی مدرن هنگامی بیشتر آشکار می‌شود که بخش بسته‌بندی مواد غذایی را مورد بررسی قرار دهیم. یک ماده غذایی از نظر طبیعی یک ماده آلی است. که منشاء حیوانی یا نباتی دارد. یکی از مشخصات چنین ماده آلی این است که به شکل ترکیبی یا پایه، طول عمر طبیعی بیولوژیکی محدودی دارد. یک قطعه گوشت که به حال خود رها شود پس از یک روز دیگر برای انسان قابل مصرف نیست. بعضی از محصولات پروتئین حیوانی مثل برخی از غذاهای دریائی، در عرض چند ساعت فاسد می‌شوند.

طول عمر طبیعی فروشگاه‌های<sup>(۱)</sup> خوراکیهای نباتی به گونه گیاه و این که چه بخشی از گیاه مورد نظر است بستگی دارد. قسمتهای گوشت‌دار میوه‌جات طول عمر کوتاهی دارند. در حالی که دانه‌ها که در طبیعت باید تا فصل رویش بعدی زنده بمانند طول عمر درازتری دارند. ساقه‌ها و برگهای جدا شده از گیاهان زنده معمولاً عمر کوتاهی دارند.

بیشتر خوراکیها علاوه بر طول عمر فروشگاه‌های محدود، از نظر جغرافیائی و فصلی شرایط خاصی دارند. مثلاً (در آمریکا) سیب‌زمینی و سیب تنها در بخشهایی از محدوده جغرافیائی شمال آمریکا می‌رویند و در خلال دوره کوتاهی که می‌رسند، چیده می‌شوند. در دنیائی بدون بسته‌بندی، برای بهره‌مندی از این محصولات باید در محل چیدن آنها زندگی کنیم و استفاده از آنها نیز تنها به محدوده خاص طول عمر بیولوژیکی آنها محدود می‌شود.

با روشهای صحیح نگهداری، بسته‌بندی و حمل و نقل است که قادر می‌شویم سیب‌زمینی و سیب تازه یا محصولات مشتق از آنها را در تمام طول سال و در سراسر کشور داشته باشیم. سیب‌زمینی به شکل کامل، قوطی شده، پودر شده، ورقه شده، خلال شده، منجمد در هر زمان

محل می‌سازد نمی‌تواند دوچرخه‌های خود را به ارزانی کارخانه‌ای تولید کند که با تولید سه میلیون دوچرخه در سال قصد تسخیر بازار ملی را دارد. هر دو این کارخانه‌ها در رقابت با کارخانه‌ای که با تولید یکصد میلیون دوچرخه در سال یک بازار جهانی دارد، بازنده‌اند. ولی یک تولیدکننده ملی یا بین‌المللی دوچرخه، برای موفقیت خود باید راهی بیابد تا کالای خود را به بازار برساند بازاری که ممکن است در آن سر دنیا باشد. یک بار دیگر به

بسته‌بندی مستحکم می‌رسیم. در این مورد «بسته‌بندی توزیع» بخش کلیدی سیستم را تشکیل می‌دهد. برخی از صنایع بدون بازار بین‌المللی نمی‌توانند به بقای خود ادامه دهند. بطور مثال، کانادا یکی از تولیدکنندگان تجهیزات پرتوزا (تولید اشعه) است، در صورتی که بازار کانادا (که هر از چند سالی ممکن است تقاضای یک واحد از این تجهیزات را داشته باشد) نمی‌تواند چنین ظرفیت تولیدی را حمایت کند بلکه با فروش در بازار جهانی است که تولید چنین تجهیزاتی می‌تواند تداوم یابد.

علاوه بر نیاز به بسته‌بندی برای ماشین‌آلات و ابزار پرتوزائی، فروش تجهیزات پرتوزائی مستلزم بسته‌بندی و حمل و نقل این ایزوتوپهای رادیواکتیو است که به نوبه خود یک چالش جداگانه است.

### بسته‌بندی در جهان

تا این جا در این بحث به بسته‌بندی اولیه و تکامل کارکردهای بسته‌بندی اشاره کردیم. با وجود این، پیشرفت بشر در قسمتهای مختلف جهان به گونه‌ای بوده است که هم‌اکنون نیز می‌توان عملاً هر یک از مراحل تکامل جامعه و بسته‌بندی را در گوشه‌ای از جهان دید.

به عبارت دیگر، در حالی که یک متخصص بسته‌بندی در یک کشور بسیار پیشرفته بر سر انتخاب نوع بسته‌بندی با خود کلنجار می‌رود، گروه‌های بازاریابی گرانقیمت را به کار می‌گیرد تا تصاویری خلق کنند تا خریدار را به سمت کالائی خاص سوق دهد و وقت فراوانی را صرف گرافیک می‌کند. در یک کشور کمتر پیشرفته...

ادامه در صفحه ۳۴

**ساده لوحانه است اگر بگوئیم کشورهای کمتر توسعه یافته زمین کافی برای تولید غذا در اختیار ندارند. اگر چه در برخی موارد واقعاً چنین است. مطالعات سازمان ملل نشان می‌دهد که بیشتر کشورهای که در آنها گرسنگی وجود دارد در واقع غذای کافی برای جمعیت خود را تولید می‌کنند. ولی با نبود وسایل مناسب برای نگهداری حفاظت و حمل و نقل، تا حدود ۵۰ درصد غذای تولیدشده هیچگاه به دست مصرف‌کنندگان نمی‌رسد.**



# ظروف شیشه‌ای

نوشته وایتر سورکا ترجمه مهندس هاشم حبیبی

بخش دوم

## دمش بطری و ظروف دهان گشاد

بسته به شکل ظرفهای شیشه‌ای، آنها را به دو روش که اختلاف کمی با هم دارند، می‌سازند، روش "دمش و دمش" (Blow-and-Blow) و روش "فشار و دمش" (Press-and-Blow) همان طوری که قبلاً توضیح داده شد، در هر دو روش از دو قالب استفاده می‌شود. قالب تهی که شکل اولیه یا پاریزون (parison) را تشکیل می‌دهد و یک قالب دمشی که در آن شکل نهایی ایجاد می‌شود. قالب تهی یا پاریزون گلو، قسمت انتهایی (که دربندی روی آن انجام می‌شود) و یک بدنه با شکل دهی ناتمام به نام پاریزون را می‌سازد. قالب تهی از قسمتهای زیر تشکیل می‌شود:

- قسمت انتهایی
- قسمت توخالی (که در دو نیمه ساخته می‌شود تا خارج کردن پاریزون را امکان‌پذیر سازد)
- راهگاه برای تزریق شیشه مذاب
- ماده آب‌بندی برای شکاف تزریق هنگامی که شیشه مذاب خود را درون قالب گرفته است

نیمه‌قالبها که بر روی آن ته ظرف شکل می‌گیرد، با یک صفحه تحتانی بسته می‌شود.

هم‌آهنگ با این صفحه تحتانی یک خط افقی پیرامون بطری درست بالای کف آن می‌افتد که خط جداکننده قالبهاست. درزهای قالب خطوطی عمودی هستند که در طرفین ظرف جایی که دو نیمه قالب بدنه با هم تماس پیدا می‌کنند ایجاد می‌شود.

حلقه گلوبی یعنی جایی که قست حدیده‌دار ظرف ساخته میشود، به قالب تهی پیوند می‌یابد. مخصوصاً در چفت کردن نیمه‌های قالب حلقه گلوبی باید بسیار دقت کرد زیرا هرگونه خط برجسته باقیمانده از حد فاصل بین دو نیمه قالب می‌تواند عمل آب‌بندی در ظرف را با مشکل مواجه سازد. خط اتصال قسمت گلوبی ظرف خطی افقی است پیرامون گلوبی ظرف و اندکی پائین‌تر از حلقه گلوبی.

قبل از آغاز تولید، معمولاً یک قالب تهی و یک قالب دمشی ساخته شده و به صورت آزمایشی تحت عملیات قرار می‌گیرد تا اطمینان حاصل شود که ساخت یک بطری قابل قبول امکان‌پذیر است.

## ساخت بطری.....

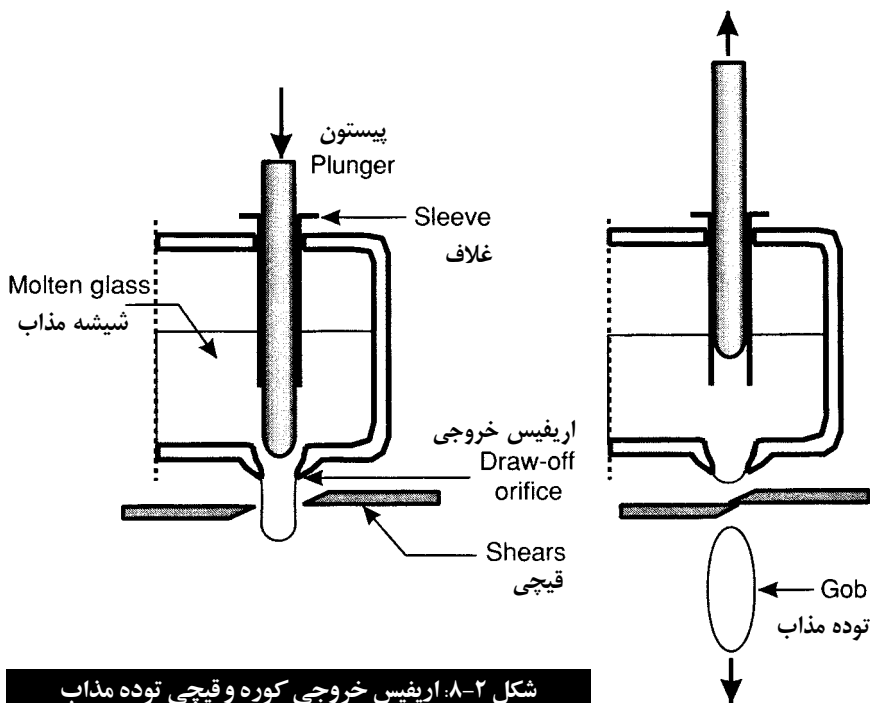
### قالبهای موجود و قالبهای سفارشی

خریداران ظروف شیشه‌ای می‌توانند مستقیماً از کارخانه و یا از طریق یکی از واسطه‌های بیشماری که نمایندگی چندین تولیدکننده شیشه از سراسر دنیا را به عهده دارند ظروف مورد نیاز خود را بر اساس قالبهای موجود خریداری نمایند. راه دیگر این است که در صورتی که حجم تقاضا به اندازه کافی بزرگ باشد، خریدار یک نوع بطری سفارش دهد که برای مشخصات خاص او طراحی شده و تولید گردد.

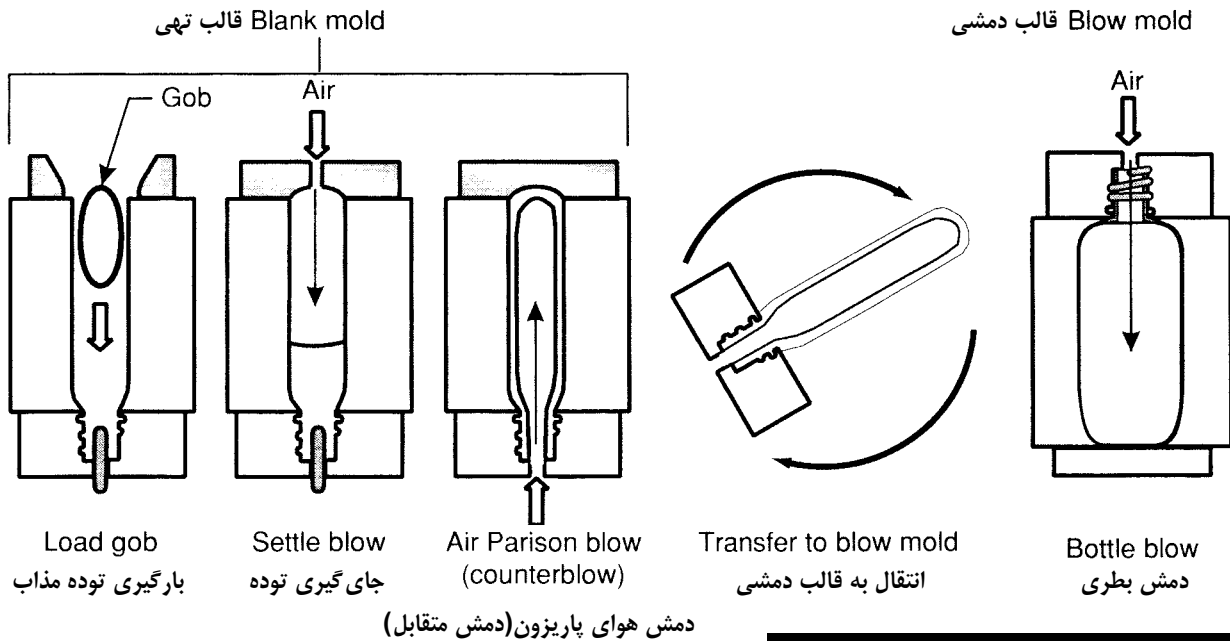
طراحی یک بطری سفارشی از مرحله بحث بین تولیدکننده و مشتری بر سر اهداف اصلی طراحی آغاز می‌شود. از ویژگیها و پارامترهای بدست آمده از این بحث، نقشه‌هایی تهیه شده و جهت تأیید برای مشتری ارسال می‌شود. سپس از نقشه تأیید شده یک مدل سه‌بعدی آکرلیکی در اندازه واقعی ساخته می‌شود. مشتری می‌تواند از این مدل جهت بررسی زیبایی ظاهری و کنترل محل الصاق برجسب و سایر موارد استفاده کند. پس از تأیید مدل، سازنده شیشه مرحله ساخت قالب را آغاز می‌کند.

ساخت یک ظرف شیشه‌ای نیازمند دو قالب است: یک قالب تهی که شکل اولیه شیشه در آن ایجاد می‌شود و یک قالب دمشی که شکل اولیه در آن به بطری یا ظرف نهایی تبدیل می‌شود. هر دو قالب معمولاً از چدن ساخته می‌شود و با هوای خنک کار می‌شود. در برخی مواقع، هوا از طریق سوراخهایی که به طور عمودی در قالبها ایجاد شده دمیده می‌شود.

قالبها مجموعه‌ای از قطعات جداگانه هستند که کاملاً در هم چفت می‌شوند تا محفظه بسته‌ای را بسازند که درون آن ظرف شیشه‌ای شکل گیرد. قالب دمشی دارای نیمه‌های چپ و راست است که در هم چفت شده و بدنه ظرف اصلی را شکل می‌دهد. از آنجایی که شیشه به صورت داغ ریخته‌گری شده و هنگام سرد شدن منقبض می‌شود، نیمه‌های قالب‌ها و کلیه قطعات دیگر باید حدود سه میکرومتر به ازای هر میلی‌متر از طول قطعه بزرگتر در نظر گرفته شود. کف



شکل ۲-۸: اریفیس خروجی کوره و قیچی توده مذاب



شکل ۳-۸: ساخت بطری به روش دمش و دمش

به جای این که پاریزون با استفاده از دمش به شکل نهائی خود برسد یک پیستون فلزی آن را تحت فشار به شکل نهائی در می آورد. (شکل ۴-۸)

آخرین مرحله دمش در یک قالب دمشی جداگانه مشابه است با روش دمش و دمش. برای ساخت بطریهای گلو باریک از روش دمش و دمش استفاده می شود، در حالی که روش فشار و دمش برای ساخت ظرفهای دهانه گشاد به کار می رود. پیشرفتهای اخیر استفاده از روش فشار و دمش برای ظرفهای گلو باریک را نیز میسر ساخته است. امتیاز روش فشار و دمش کنترل بهتر توزیع شیشه می باشد. نرخ تولید، بسته به تعداد بخشهای ماشین، تعداد توده های مذاب خروجی و اندازه ظرف می تواند بین ۶۰ تا ۳۰۰ بطری در دقیقه تغییر کند.

بطری دمیده شده با استفاده از ابزارهای ویژه ای از قالب دمشی خارج شده و بر روی صفحه ای قرار می گیرد تا قبل از انتقال به نقاله و هدایت به سمت کوره تابکاری، چند دقیقه ای توسط هوا خنک شود.

### تابکاری (annealing)

دیواره های یک بطری شیشه ای به نسبت ضخیم بوده و در نتیجه، عمل خنک کاری چنین سطح مقطعی یکنواخت نخواهد بود. از نظر تئوری سطوح داخلی و خارجی مقطع شیشه خیلی زودتر از این که دمای درونی آن به اندازه کافی کاهش یابد سخت می شود. بنابراین درجه سختی داخلی و سطحی شیشه یکسان نخواهد شد. بخش درونی دیواره شیشه که هنوز در حال انقباض است تنشهایی از داخل به سطوح سخت شده دیواره وارد می کند. بر اثر خنک کاری غیر

دمش، بطری طی مراحل زیر دمیده می شود (شکل ۳-۸)

۱. توده مذاب از طریق یک راهگاه کیفی شکل به درون قالب تهی می افتد. دقت کنید که قالب تهی بصورت سروته قرار گرفته است. دمای توده مذاب در این نقطه حدود ۹۸۵ درجه سانتی گراد است.

۲. یک ته بند پاریزون جایگزین راهگاه شده، و هوا به درون قالب دمیده می شود (به دمش در این مرحله دمش جای گیری می گویند). این کار باعث می شود شیشه به درون بخش انتهائی وارد شود. در این مرحله بخش انتهائی بطری تکمیل می شود.

۳. یک صفحه سخت تحتانی جایگزین ته بند پاریزون می شود و هوا از طریق بخش انتهائی بطری به درون دمیده می شود (به این روش، دمش متقابل می گویند). این عمل باعث می شود که شیشه به سمت بالا منبسط شده و پاریزون را شکل دهد.

۴. پاریزون، با استفاده از حلقه گلوبی (برجستگی انتقال) به عنوان سازوکار گیره ای، از قالب تهی خارج شده و برای جای گیری در قالب دمشی در جهت "سر به سمت بالا" چرخانده می شود. پاریزون توسط حلقه گلوبی در قالب دمشی نگاه داشته می شود.

۵. دمش هوا شیشه را به شکل قالب دمشی در می آورد. بطری سرد می شود تا بدون تغییر شکل بتواند بر کف خود بایستد، سپس بر روی نقاله قرار گرفته و به سمت کوره تابکاری (ing-anneal) هدایت می شود.

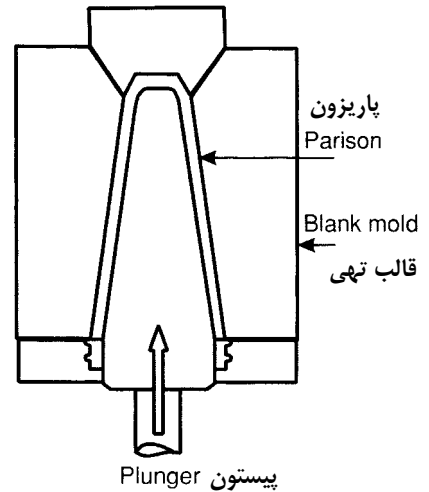
در روش فشار و دمش، مراحل بارگیری درون قالب، جای گیری و دمش شبیه مراحل مشابه در شکل دهی دمش و دمش است. ولی، پس از آن

- تیوبهای دمش از میان شکافهای مذاب و گلوبی

شیشه مذاب بر اثر نیروی ثقل از میان اریفیسهای خروجی که دارای شکافهایی بین دوازده تا پنجاه میلی متر می باشد می گذرد (تفاوت در اندازه شکافها به اندازه بطری بستگی دارد). قیچیهای مکانیکی در فاصله ۲۵ میلی متر زیر اریفیس و همزمان با نرخ جریان خروجی مذاب و سرعت ماشین، توده های شیشه مذاب را از یکدیگر جدا می سازد. (شکل ۲-۸) هر توده شیشه مذاب نهایتاً یک ظرف را می سازد. توده مذاب در حال سقوط توسط یک راهگاه ویژه گرفته شده و به سمت یکی از قالبهای تهی هدایت می شود.

یک ماشین بطری سازی تولید انبوه معمولاً از ۸ یا ۱۰ قسمت جداگانه تشکیل شده است، و به همین علت به این نوع ماشینها، ماشینهای IS می گویند (indivirdual sections). هر قسمت یک واحد مستقل است که مجموعه ای از قالبهای بطری سازی را شامل می شود. برای بطریهای بزرگتر، یک مجموعه از یک قالب تهی و یک قالب دمشی تشکیل شده است. با استفاده از روش خروجی مذاب دوگانه یا سه گانه در یک ماشین می توان برای بطریهای کوچکتر به سرعتی تولید بالاتری رسید. بنابر این یک مجموعه قالب از دو بلوک تشکیل شده است که یکی دو یا سه قالب تهی دارد و دیگری به تعداد مشابه قالب دمشی دارد. هر قالب دمشی شماره ای دارد که بر روی بطریهای ساخته شده توسط آن قالب حک می شود.

ظرفهای شیشه ای ساخته شده به دو روش متفاوت گفته شده در بالا تنها از نظر روش ساخت پاریزون با هم اختلاف دارند. در روش دمش و



شکل ۴-۸: در روش فشار و دمش پاریزون با انجام عملیات مکانیکی شکل می‌گیرد.

یکنواخت ممکن است این نوع تنشها دارای مقادیر قابل ملاحظه‌ای باشد. برای کاهش این تنشها، درست پس از خروج بطری از قالب دمشی آنرا وارد کوره تابکاری می‌کنند.

کوره تابکاری، کوره‌ای است با دم کنترل شده که ظرفهای شیشه‌ای با سرعت ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر بر دقیقه با استفاده از ستمه نقاله از درون آن می‌گذرند. دمای شیشه تا حدود ۵۶۵ افزایش می‌یابد سپس به تدریج سرد می‌شود تا این که در نهایت ظرفها با دمائی نزدیک به دمای محیط از آن خارج می‌شود، بدین ترتیب تمامی تنشهای داخلی تا حد مطلوبی کاهش می‌یابد. این فرآیند معمولاً حدود یک ساعت به طول می‌انجامد. بطریهائی که به طور صحیح تابکاری نشده‌اند شکننده بوده و در مراحل نقل و انتقال و پرسازی نرخ شکستن بالائی خواهند داشت.

### پوششهای سطحی

پس از خروج ظروف شیشه‌ای از قالب، سطوح داخلی و خارجی آن دارای مشخصاتی هستند که کمی با هم اختلاف دارند. سطح خارجی با قالب در تماس است و دانه‌بندی سطح قالب را به خود می‌گیرد. ولی هر دو سطح حالت طبیعی خود را دارند: یعنی یکپارچه، غیرفعال و از نظر شیمیائی خنثی می‌باشند.

شیشه در حالت طبیعی، ضریب اصطکاک نسبتاً بالائی دارد و هنگام مالش بطریها به هم در خطوط پرسازی با سرعت بالا ممکن است خش سطحی روی آن ایجاد شود. شیشه خش‌دار مقاومت بسیار پائین تری در مقابل شکستن دارد. از این رو شیشه را معمولاً پوشش می‌دهند تا ضریب اصطکاک آن را کاهش دهند. معمولاً از دو نوع پوشش استفاده می‌شود. پوشش در مرحله داغ که هنگام ورود بطری به درون کوره تابکاری اعمال می‌شود و معمولاً از جنس قلع یا تتراکلرید

تیتانیوم است. هدف از این پوشش تقویت سطح شیشه بوده و به عنوان پوشش اولیه و یا عامل پیوند برای پوشش مرحله سرد عمل می‌کند. پوشش مرحله سرد که در خروجی کوره اعمال می‌شود برای کاهش اصطکاک به کار می‌رود. بسته به فرآیند پرسازی و کاربرد نهایی بطری، انواع بسیار متنوع پوشش مرحله سرد را می‌توان به کار برد. اسید اولئیک، مونواستیرتیا (monostearate)، واکسهای صنعتی، سیلیکونها، و پلی‌اتیلنها پوشش‌های متداول از این نوع می‌باشند. چسب به کار رفته برای برچسب بطری باید با نوع پوشش مرحله سرد بطری هماهنگی داشته باشد.

### بازرسی و بسته‌بندی

امروزه با وجود روشهای مکانیکی و الکترونیکی، بازرسی چشمی در بیشتر کارخانجات منسوخ شده است. دستگاههای آزمون فشار، ظرفها را از بین دو غلتک عبور داده که به دیواره‌های ظرف فشار تراکمی وارد می‌سازند. ارتفاع، عمود بودن و قطرهای داخلی و خارجی نهائی با ابزار ویژه‌ای اندازه‌گیری و کنترل می‌شود. با چرخاندن ظرف در مقابل فتوسلها، ابزار نوری خاص، بطری را از نظر وجود سنگریزه، حباب، ترک، لکه و سایر ایرادات و نقایص مورد بررسی قرار می‌دهند. برخی از ایرادات فیزیکی بزرگتر در شکل ۷-۸ نشان داده شده‌اند. علاوه بر این ایرادات، شیشه ممکن است دارای نقایص سطحی و ظاهری زیر باشد:

● حبابی در شیشه که کوچکتر از ۱/۵ میلی‌متر می‌باشد.

● دانه‌های آلوده کننده با اندازه کمتر از ۱/۵ میلی‌متر

● ترکهای کوچک روی سطح شیشه

● سنگریزه که ذره‌ای از ماده ذوب نشده در شیشه می‌باشد.

● ظرفهای معیوب از خط خارج شده و به

قسمت خردکننده و تبدیل به کولت فرستاده می‌شود. بیشتر ظرفهای شیشه‌ای با ابزار حمل و نقل آجدار حمل می‌شوند که قابلیت استفاده مکرر دارد و بطریهای پر شده را نیز دوباره بر آنها بارگیری می‌کنند. بعضی دیگر بر ردیفهائی روی پالت حمل می‌شوند. حمل و نقل ردیفی و پالتی بهترین روش در خطوی تولید با سرعت بالاست. در این نوع خطوط تولید می‌توان از تجهیزات خودکار برای برداشتن ردیفها از روی پالت و وارد نمودن آنها به ماشین پرکننده استفاده کرد.

### حدود مجاز (Tolerances)

متغیرهای ذاتی تولید ظروف شیشه‌ای از ساخت دقیقاً یکسان ظروف در خط تولید جلوگیری می‌کند. حد مجاز تغییرات (یکسان نبودن) در هر یک از مشخصات معلوم بطری بر اساس اندازه و طراحی بطری متفاوت است؛ با وجود این مؤسسه بسته‌بندی شیشه‌ای (GPI) حدود زیر را پیشنهاد می‌کند:

#### ● ظرفیت

۱٪ برای بطریهای بزرگ، تا ۱۵٪ برای بطریهای کوچک

#### ● وزن

اغلب ۵٪ وزن مشخص شده

#### ● ارتفاع

۰/۵٪ تا ۰/۸٪ ارتفاع کلی مشخص شده

#### ● قطر

۱/۵٪ برای بطریهای ۲۰۰ میلی متری و تا ۳٪ برای بطریهای ۲۵ میلی متری

تقسیم‌بندی بین این که کدام بطری کوچک است و کدام بطری بزرگ است، دارای ابهام است. برای مقایسه، حد مجاز تغییر ظرفیت برای یک بطری آبجو ۳۴۱ میلی‌لیتری حدود ۱/۳٪ است.

**طراحی ظاهری بطری شیشه‌ای.....**  
ادامه دارد....

**مقوا پشت طوسی**

در اندازه و گراماژ مختلف

**فروش به قیمت تجارتی با تسهیلات ویژه توسط واردکننده**

**شرکت کاغذ بخراد**

تلفن: ۶۴۱۰۵۳۱ - ۶۴۱۰۶۷۰ - ۶۴۶۲۵۵۹ فاکس: ۶۴۱۰۵۷۲

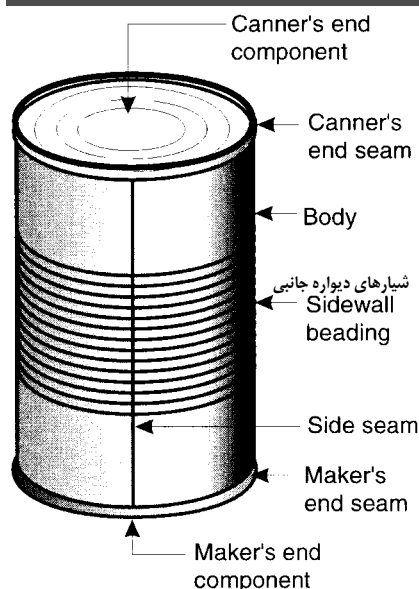
# قوطی‌ها و ظروفهای فلزی

نوشته والتر سورکا - ترجمه مهندس هاشم حبیبی

بخش سوم

از پر کردن، توسط پرکننده قوطی و به روش درزبندی دوگانه جای گذاری می‌شود. قوطی‌های بهداشتی خوراکی‌ها که ممکن است در معرض حرارت قرار گیرند، نقشه‌های شیار ماندنی روی بدنه خود دارند تا مقاومت آنها را در برابر نیروهای حاصل از فشارهای خارجی افزایش دهد (شکل ۷-۱).

شکل ۷-۱. ساختار قوطی سه تکه



وجود این در بزخی کاربردهای صنعتی و غیر خوراکی هنوز از این روش استفاده می‌شود. عنصر سرب در بسیاری از لحیمها به میزان قابل توجهی کاهش یافته و یا به کلی حذف شده است.

قوطی‌های جوشکاری شده محکم بوده و خطرات بالقوه سرب را نیز ندارد. بیشتر قوطی‌های فولادی سه تکه که در بسته‌بندی خوراکی‌ها استفاده می‌شود، با روشی که نخستین بار در اروپا و توسط سودرونیک<sup>(۱۵)</sup> ابداع شد جوشکاری می‌شوند. ورق اولیه بدنه با کمی روی هم افتادگی در قسمت اتصال به شکل تیوب در می‌آید. در متداولترین روش، درز اتصالی از بین دو الکتروود پیوسته سیم مسی عبور می‌کند. جریان الکتریکی عبوری از محل اتصال، آن را گرم کرده و دو طرف درز را به هم جوش می‌دهد (شکل ۷-۴).

برای ورقهایی که پیش از این روی آنها عملیات چاپ انجام شده است باید نواری در حدود ۶ میلی‌متر را در امتداد لبه‌های جوش بدون چاپ گذاشت. این کار برای اطمینان از هدایت الکتریکی مناسب انجام می‌شود. خط درز جوشکاری شده حدود ۳۰٪ ضخیمتر از دو ورق فلزی پایه است. قوطی‌های با طول کمتر از ۷۵ میلی‌متر، کوتاهتر از آن هستند که به طور جداگانه جوشکاری شوند. این قوطی‌ها را ابتدا با دو برابر طول مورد نیاز جوشکاری کرده و پس از آن با برشکاری به دو قوطی تقسیم می‌کنند.

بدنه کلیه قوطی‌های سه تکه را تحت فشار مورد آزمایش قرار می‌دهند و سر و ته آن را برای جای گذاری قطعات سر (Top) و ته (End) به شکل مناسب در می‌آورند. سازنده قوطی یکی از قطعات انتهایی را جای گذاری می‌کند. قسمت انتهایی دیگر پس

**قوطی‌های فولادی سه تکه**..... بدنه قوطی‌های فولادی سه تکه را با عملیات درزبندی مکانیکی، چسبکاری، جوشکاری یا لحیم‌کاری می‌سازند (شکل ۷-۳). لحیم‌کاری و جوشکاری آلومینیوم مقرون به صرفه نیست. بن بر این بدنه قوطی‌های سه تکه بهداشتی جوشکاری شده را فقط از فولاد می‌سازند. درزبندی مکانیکی یا پرچکاری تنها برای ظرفهایی به کار می‌رود که کالاهای خشک را در خود نگهداری می‌کنند. برای این نوع ظرفها درزبندی هرمتیک<sup>(۱۳)</sup> (کنایه‌ای از غیر قابل نفوذ بودن) چندان مهم نیست.

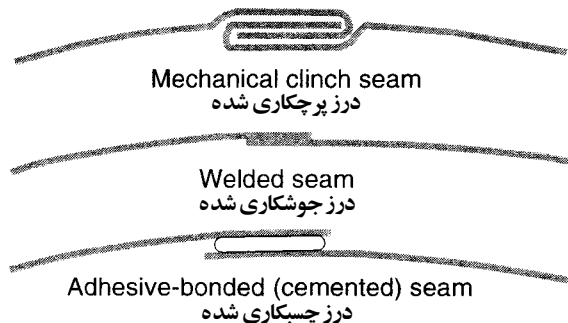
چسبکاری، با استفاده از یک چسب ترموپلاستیک (و یا انواع دیگر) که بر روی محل مورد نظر روی ورق داغ اولیه اکستروود می‌شود، انجام می‌گیرد. ورق اولیه توسط دستگاه شکل‌دهنده<sup>(۱۴)</sup> به شکل استوانه در می‌آید. ابتدا چسب ترموپلاستیک گرم شده، سپس درز کوبیده شده و پس از آن به سرعت سرد می‌شود تا پیوند مورد نظر ایجاد گردد.

در کاربردهایی که قوطی در معرض فرآیندهای حرارتی قرار نمی‌گیرد روش پیوند چسبی روش جالبی برای مونتاژ بدنه است. بر خلاف قوطی‌های جوشکاری شده در قوطی‌های با درزبندی چسبی می‌توان از امکان چاپ سرتاسری روی بدنه بهره برد.

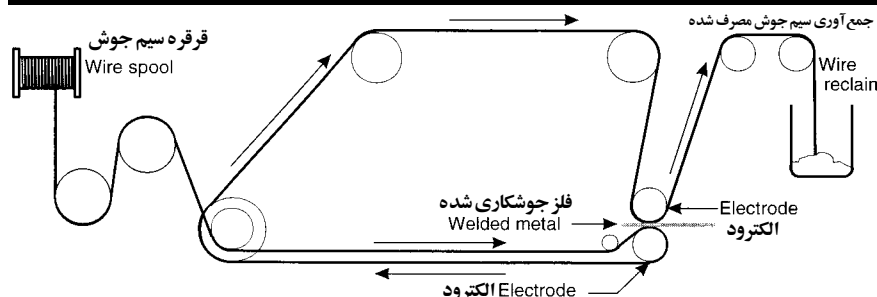
زمانی ظرفهای نوشابه سه تکه با روش درزبندی چسبی ساخته می‌شدند. رنگها و بعضی از کنسنتره‌های یخزده آب میوه در قوطی‌های با درزبندی چسبی بسته‌بندی می‌شوند.

در روش لحیم‌کاری نیز مانند روش پرچکاری ابتدا کناره‌های ورق اولیه را به شکل قلاب، کمی خم می‌کنند سپس به بدنه شکل می‌دهند و کناره‌های خم خورده را تحت می‌کنند تا ورق شکل استوانه‌ای به خود بگیرد. در مرحله لحیم‌کاری، مایع خاصی به درز مالیده و آن را از روی غلتکی که درون حوضچه لحیم مذاب می‌چرخد عبور می‌دهند. ماده لحیم معمولاً از ۹۷/۵٪ سرب و ۲/۵٪ قلع تشکیل شده است. محصولات خوراکی سرب را به خود جذب می‌کنند و این همواره یکی از مشکلات بالقوه روش لحیم‌کاری بوده است. با فراگیر شدن فن‌آوری جوشکاری، صنعت قوطی‌سازی به سرعت آن را به خدمت گرفت. امروزه در آمریکای شمالی استفاده از قوطی‌های لحیم‌کاری شده برای خوراکی‌ها ممنوع است. با

شکل ۷-۳. درز جانبی قوطی سه تکه که به ترتیب به روش مکانیکی، جوشکاری و چسبکاری درزبندی شده است.

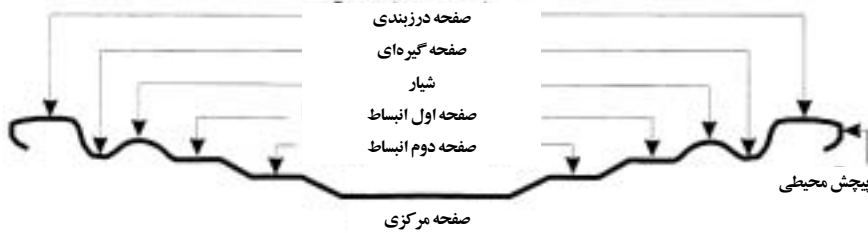


شکل ۷-۴. فرآیند جوشکاری قوطی

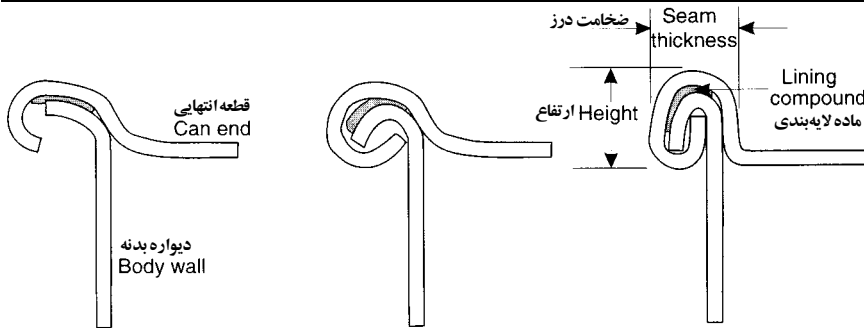




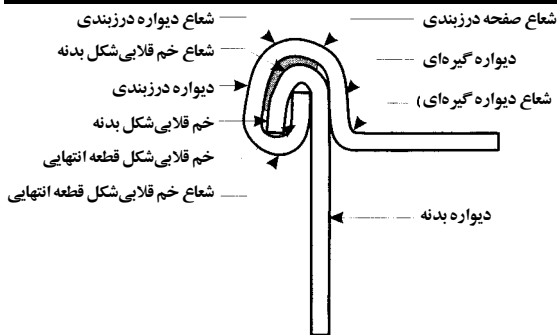
شکل ۵-۷- نقش ایجاد شده روی قطعه انتهایی قوطی



شکل ۶-۷- درزبندی دوگانه، برای اتصال قطعه انتهایی به بدنه دو مرحله خمکاری لازم است.



شکل ۷-۷- درز دوگانه جزء بسیار مهم قوطی است. برای دستیابی به درز هرمیتیک کلیه زوایا، شعاعها و ابعاد باید دقیق باشند.



انجام می‌دهد (شکل‌های ۶-۷ و ۷-۷)

### قوطی‌های دو تکه

ادامه دارد...

پانوش

- 13- Hermetic
- 14- Body former
- 15- Soudronic

این کار از فروپاشی قوطی بر اثر اختلاف فشار درون و بیرون آن نیز جلوگیری می‌کند. در نتیجه می‌توان از این نوع قوطی‌ها در کاربردهایی که هوای محفظه داخلی قوطی تخلیه می‌شود، استفاده کرد. عمل شیاردهی بدنه، ماده اولیه بیشتری مصرف می‌کند. علاوه بر این استحکام در برابر فشارهای طولی (از ارتفاع) را کاهش می‌دهد و برجسب‌زنی را نیز پیچیده می‌کند. شکل‌های متنوعی برای شیاردهی ابداع شده‌اند تا در عین حالی که استحکام قوطی را به حد اکثر می‌رسانند، مشکلات جانبی حاصله را به حد اقل کاهش دهند.

در قطعات انتهایی (سر و ته) قوطی‌هایی که در معرض حرارت قرار می‌گیرند نقش‌های دایره شکلی ایجاد می‌کنند تا اثرات انبساط را خنثی کند (شکل ۵-۷). این کار به محتویات قوطی اجازه می‌دهد بدون این که قوطی نگهدارنده آن تغییر شکل دهد انبساط و انقباض نماید. برای اتصال قطعات انتهایی به بدنه به روش درزبندی دوگانه، یک فضای حرکتی مناسب روی قطعه در نظر گرفته شده است که به آن صفحه گیره‌ای (Chuck plane) می‌گویند. یکی دیگر از اجزای ضروری قطعات انتهایی، ماده‌ای است که روی خم محیطی قرار داده می‌شود. این ماده عمل آب‌بندی قوطی در محل اتصال بدنه به سر و ته را

## فراخوان یک شرکت تولیدکننده فیلمهای پلاستیک

شرکت پاک‌پلاستیک که خط تولید فیلمهای دوسریچ پلی‌اتیلن شفاف آن در اردیبهشت ۱۳۸۱ به بهره‌برداری می‌رسد برای سنجش بازار از روشهای نوینی استفاده کرده است. از جمله این روشها فراخوان برای اعلام نیاز واحدهای مصرف‌کننده این گونه فیلمها است. روابط عمومی شرکت پاک‌پلاستیک طی تماسی با دفتر ماهنامه صنعت بسته‌بندی متن فراخوان خود را بدین شرح اعلام کرد:

## فراخوان نیاز واحدهای مصرف‌کننده فیلم دوسریچ پلی‌اتیلن شفاف

با توجه به آغاز تولید فیلم دوسریچ پلی‌اتیلن شفاف برای نخستین بار در ایران، از تمام مصرف‌کنندگان این گونه فیلم دعوت می‌شود تا مشخصات فنی فیلم مورد نیاز و یا پیشنهادات خود را جهت تنظیم برنامه تولید به این شرکت اعلام فرمایند.

روابط عمومی شرکت پاک‌پلاستیک تهران، صندوق پستی ۳۹۷۳ - ۱۵۸۷۵ فکس: ۸۷۴۴۲۸۹

پست الکترونیک: pak\_p\_btp@hotmail.com

## دستگاه بسته‌بندی چای

(سیستم ترازوی الکترونیکی از ۱۰۰ تا ۵۰۰ گرم)  
دستگاه بسته‌بندی حبوبات خشکبار  
از ۲۰ تا ۱۰۰۰ گرم  
دستگاه بسته‌بندی ساشه  
از ۲ الی ۱۰۰ گرم در انواع کاغذهای حرارتی  
دستگاه بسته‌بندی شرینگ پک  
در سایزهای مختلف  
دستگاه بسته‌بندی فلوپک (قطعه‌ای)  
دستگاه بسته‌بندی ماکارونی اسپاگتی  
در وزن‌های ۲۵۰ الی ۹۰۰ گرمی  
خط کامل خرما  
شامل نستله، سورینگ، پالیش، خشک‌کن و بسته‌بندی

## راسا ماشین

پیشگام در تولید انواع دستگاه‌های بسته‌بندی  
۲۵ سال تجربه تولید  
آدرس: اصفهان، خیابان امام خمینی  
خیابان بسیج، پست بهنام شماره ۵

تلفن: ۰۹۱۱۳۱۱۹۱۱۹  
۰۳۲۴۴۸۸۸ - ۳۲۴۴۶۶۶ - ۳۲۴۴۶۶۶ (۰۳۱۱)  
فکس: ۰۳۲۴۴۹۹۹ (۰۳۱۱)

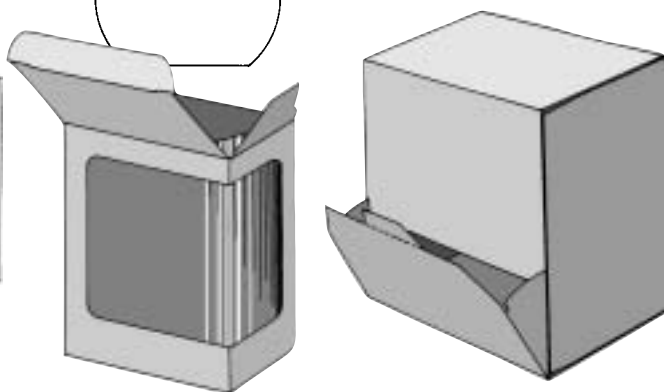
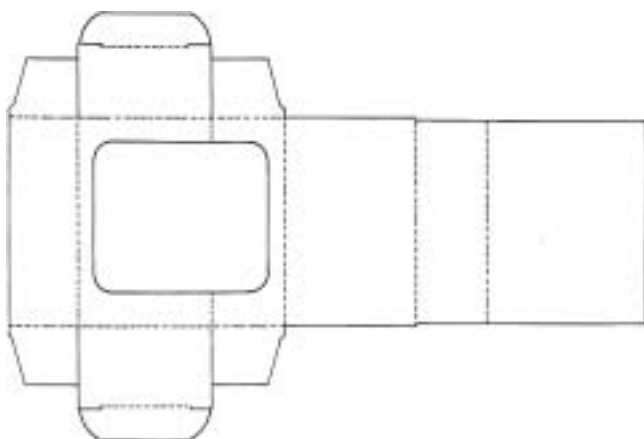
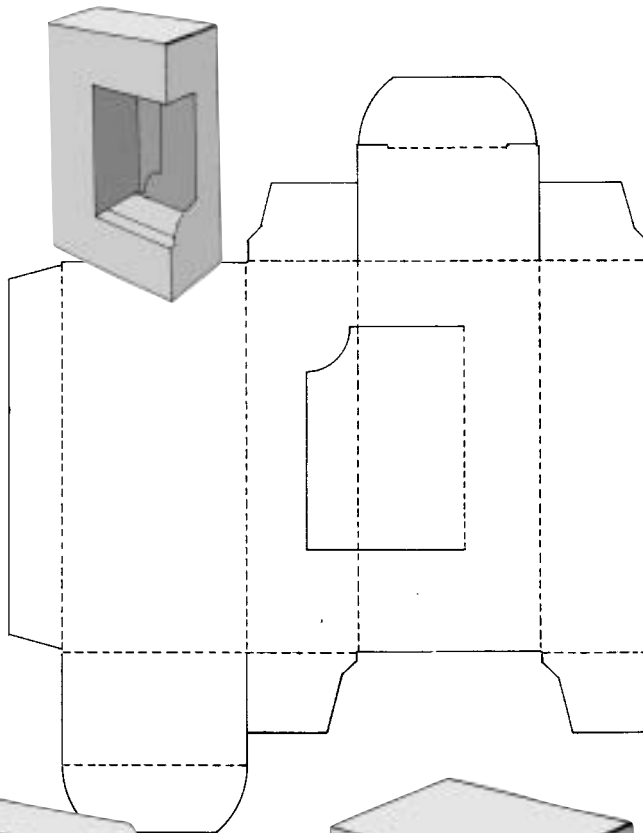
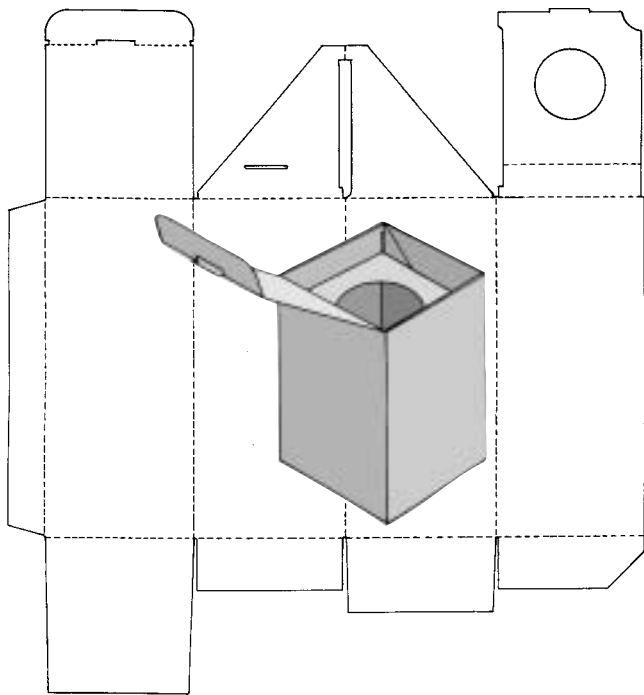
http://www.rasatolid.8m.com/

آموزش (۵)

# جعبه‌های فانتزی

جعبه‌های فانتزی

لازم است در کپی برداری از نقشه‌های زیر، خطوط پرش و تا مورد محاسبه مجدد قرار گیرند.



## PLC

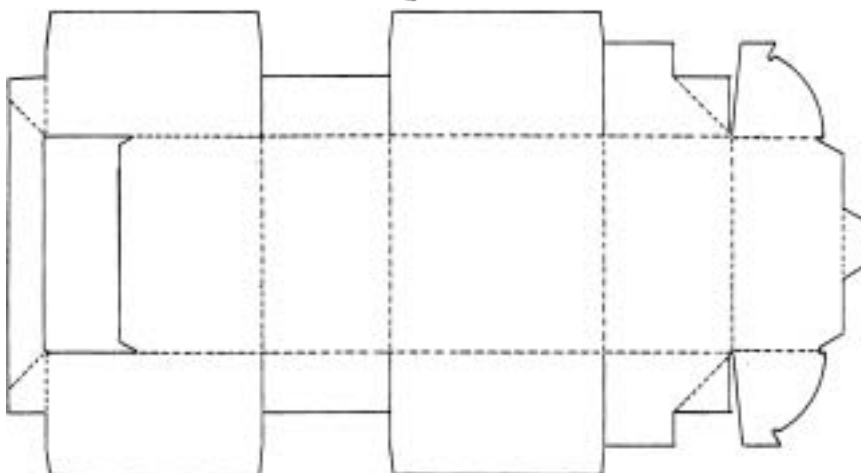
مخصوص کنترل اتوماتیک

دستگاه‌های بسته‌بندی

چشم لیزری حساس به رنگ

نور افزار رایانه - ۲۶۸۴۶۴ (۰۲۱)

<http://lwc9.tripod.com>



## سمینار بسته‌بندی محصولات پتروشیمی در بندر امام

مجمع پتروشیمی بندر امام در روزهای ۲۲ و ۲۳ اسفند ماه ۱۳۸۰ شاهد برپایی یک سمینار تخصصی در خصوص بسته‌بندی بود. برگزارکننده این سمینار نیز شرکت بازرسان فنی ایران بود. این شرکت سابقه مثبتی در فعالیتهای تحقیقاتی و آموزشی در خصوص بسته‌بندی محصولات پتروشیمی ایران دارد.

سمینار با سخنان محمدرضا نعمت‌زاده معاون وزیر نفت و مدیر عامل پتروشیمی و مهندس رضوی مدیر عامل شرکت بازرسان فنی ایران آغاز شد. نعمت‌زاده که به صراحت لهجه و جدیت معروف است در سخنرانی تدوین شده‌ای جایگاه مهم و نحوه نگرش در بسته‌بندی محصولات پتروشیمی را برشمرد و ضرورت توجه دقیق به این امر را به میهمانان که اغلب آنها از واحدهای پتروشیمی بودند گوشزد کرد. وی همچنین با نام بردن از چند شرکت داخلی سازنده ادوات بسته‌بندی، دست اندرکاران داخلی بسته‌بندی را تشویق به توسعه فعالیتهای برنامه‌ریزی برای بهبود صادرات محصولات پتروشیمی کرد.

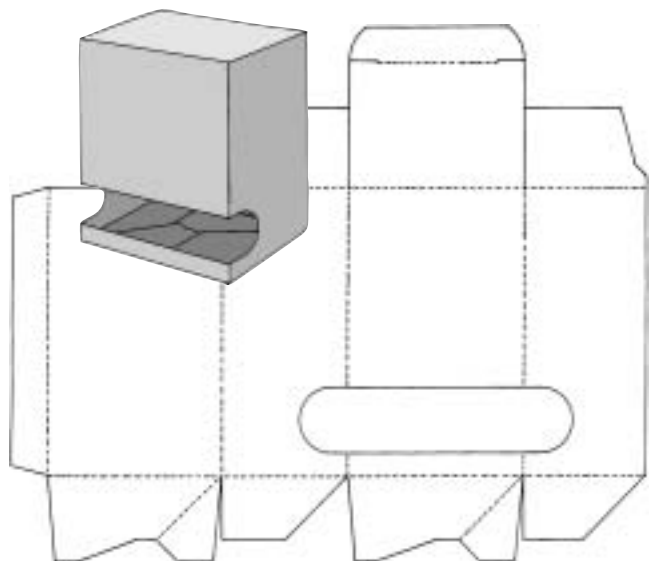
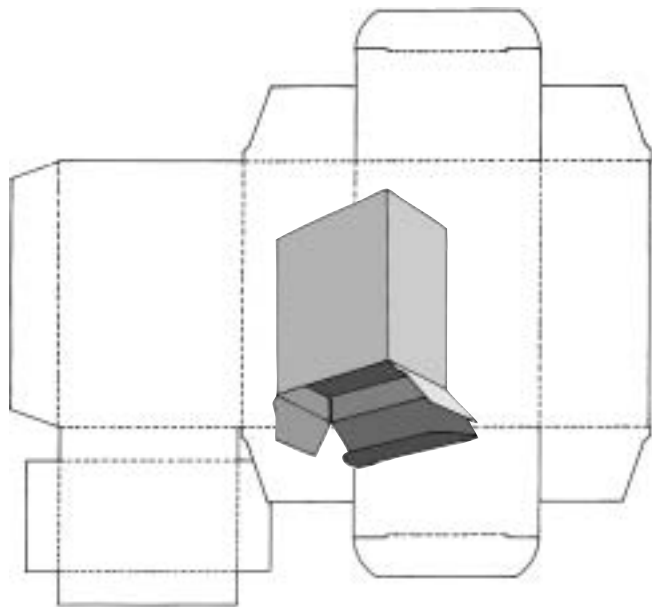
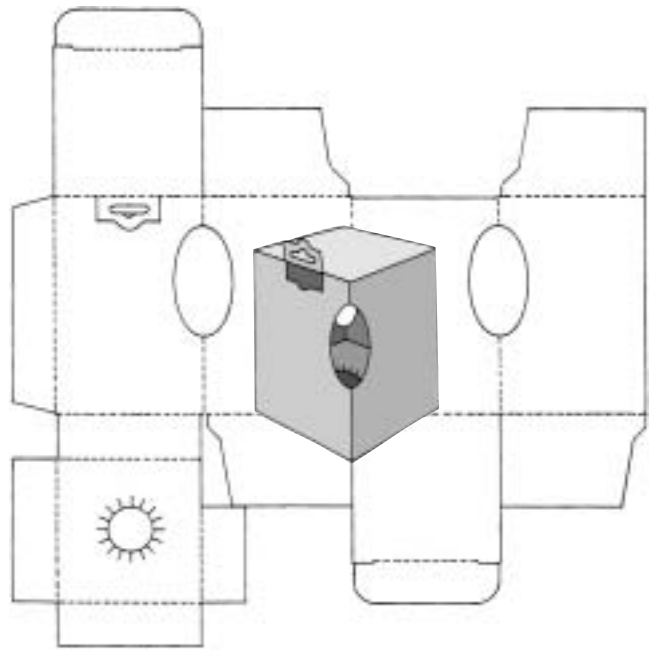
پس از آن نمایندگان دو شرکت Oniki و katoen Natio از کشورهای انگلیس و بلژیک که برنامه اصلی سمینار را برعهده داشتند ضمن معرفی سازمان متبوع خود به ارائه سمینار خود پرداختند. تکیه اصلی این سمینار که به زبان انگلیسی اجرا می‌شد بر ارائه راه‌حلهای ایده‌آل در لجستیک و حمل و نقل محصولات پتروشیمی بود و در حاشیه آن به برخی جزئیات نیز اشاره شد.

برنامه پرسش و پاسخ از جمله برنامه‌های مفید اما خسته‌کننده و بی‌حاصل این سمینار بود. پرسشها نشان می‌داد که اغلب پرسشگران مطالعه چندانی راجع به بسته‌بندی نداشته و تاکنون از امکانات اطلاعاتی داخل کشور نظیر کتب و ماهنامه تخصصی بسته‌بندی استفاده‌ای نکرده‌اند. زیرا پاسخ اغلب پرسشها به راحتی در داخل کشور قابل تحصیل بود.

بدین ترتیب سطح سمینار در حد مبتدی پائین آمد. از این جهت شاید بتوان روابط عمومی پتروشیمی را مسئول دانست که راه ارتباط متقابل نشریات تخصصی را با واحدهای مربوطه برقرار نکرده است. آن چنان که مهندس نعمت‌زاده با دیدن یک نسخه از ماهنامه صنعت بسته‌بندی می‌پرسد: «چرا این نشریه تاکنون به دست من نرسیده است؟»

از جمله نکات شاخص این سمینار، دو سمینار فرعی توسط دو شرکت پیکره و F+S بود. میرخان مدیر عامل شرکت پیکره که سازنده ایرانی-آلمانی مدرنترین پالتهای پلاستیکی است در زمان کوتاهی به معرفی جدیدترین تولیدات خود از جمله پالتهای و تسمه‌های تولید شده از PET بازیافتی پرداخت که در نوع خود برای حاضران داخلی و خارجی قابل توجه بود. همچنین دکتر فرد صاحب و رئیس ایرانی گروه F+S نیز به ایراد سخن پرداخت و دو شرکت معروف تحت مدیریت خود را بطور خلاصه معرفی کرد. شرکت Neubauev GmbH نخستین طراح و سازنده انبارداری تمام اتوماتیک در جهان است که از جمله کارهای آن ساخت انبار جدید شرکت ماشینهای چاپ هایدبرگ آلمان در شهر می‌باشد. شرکت ROFA نیز طراح و مجری اتوماسیون در خطوط پیشرفته انتقال در خط تولید است که پروژه‌های آن در شرکتهایی چون مرسدس بنز، فولکس واگن، اسکانیا و... در حال بهره‌برداری است.

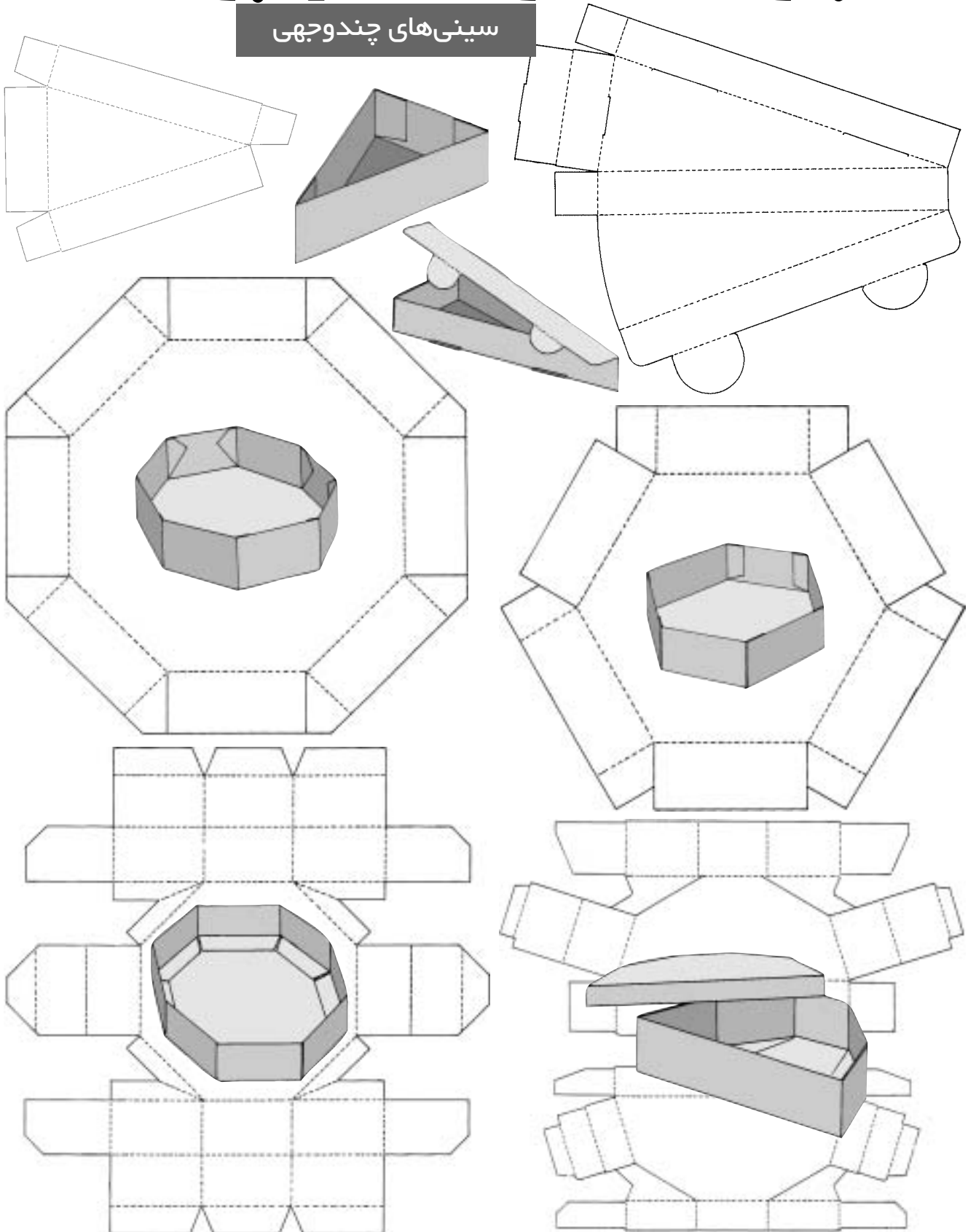
شایان ذکر است که این قسمت از برنامه سمینار بسیار کوتاه و گذرا برگزار شد. همچنین اجرای این سمینار را شرکت راهبران پتروشیمی بر عهده داشت. در خصوص راهکارهای مطرح شده در این سمینار در شماره‌های آینده نیز مطالبی خواهیم داشت.



آموزش (۵)

# اسبندی خطای و فوایدی

سینی‌های چندوجهی



# آیا هزینه مواد فعال در برابر اکسیژن همواره از مواد غیر فعال بکار برده شده در بسته‌بندی مواد غذایی بیشتر است؟!

نویسنده Boh C. Tsai و George M. Schroeder ترجمه حجت سلمانی

بخش دوم

## مماسبه کارایی/هزینه

از افزایش توانی هزینه افزوده در مواد غیر فعال و کاهش خطی آن در مواد فعال می‌توان در تولید محصول با هزینه افزایشی بهینه استفاده کرد به نحوی که از ترکیب این دو ماده، معیاری برای بهترین نسبت کارایی/هزینه به دست آوریم.

این معیار می‌تواند به عوامل مختلفی بستگی داشته باشد که عبارتند از حداکثر میزان مجاز نفوذ اکسیژن (حساسیت ماده غذایی به اکسیژن)، نفوذپذیری اکسیژن چگالی، هزینه مواد بازدارنده نفوذناپذیر و شدت جذب اکسیژن و هزینه مواد آن. اگر این عوامل مشخص باشند معیار مورد نظر می‌تواند به طور واضح تعریف شود.

یکی از روش‌های معمول برای برآورد میزان کارایی/هزینه مقایسه کارایی یک barrier ساخته شده از ترکیب دو ماده فعال و غیر فعال با کارایی یک barrier تولید شده با مواد غیر فعال اما با ضخامت بیشتر می‌باشد.

اگر هزینه این دو نوع barrier مشابه باشد مقایسه بر اساس میزان اکسیژن نفوذکننده در هر کدام از این دو حالت انجام می‌گیرد.  
یک مثال:

به عنوان مثال فرض کنید که یک فیلم انعطاف‌پذیر داریم که یک لایه PVDC (پلی وینیلیدین کلراید) به ضخامت ۰/۳۳mil روی آن کشیده شده است برای تقویت این لایه دو راه وجود دارد.

۱ - افزودن ضخامت لایه PVDC (فرض کنید ۰/۵ mil)

۲ - ترکیب PVDC با ضخامت اولیه با میزان مشخصی ماده فعال (Oxygen Scavenger).

با تجزیه و تحلیل این دو روش به یک سؤال اساسی پاسخ داده خواهد شد که عبارت است از:

«با یک هزینه مساوی کدام روش مؤثرتر و مقرون به صرفه‌تر خواهد بود؟»

میزان کاهش اکسیژن نفوذکننده به بسته در دو حالت قابل اندازه‌گیری است. حال اگر این میزان در حالت دوم کمتر از حالت اول باشد، می‌توان گفت در وضعیتی

که هزینه‌های هر دو حالت یکسان باشد، ترکیب ماده غیر فعال اولیه با ماده فعال مؤثرتر خواهد بود. به عنوان یک نتیجه می‌توان گفت «با کارایی یکسان همواره ترکیب دو ماده هزینه‌ای کمتر از بالا بردن ضخامت ماده غیر فعال خواهد داشت»

اما اگر میزان اکسیژن نفوذی در حالت دوم بیشتر از حالت اول بود عکس این قضیه درست خواهد بود. یعنی بهتر خواهد بود ضخامت PVDC را بالا ببریم و ماده فعال را حذف کنیم. همین محاسبات برای ضخامت‌های مختلف هر ماده غیر فعال و نسبت‌های مختلف قابل انجام می‌باشد.<sup>(۱)</sup>

سه نمونه از این ازموها برای PVDC در جدول ۳ آمده است. این جدول یک ماده فعال را با نسبت‌های مختلف ماده غیر فعال، و یک ماده غیر فعال را با دو ماده فعال متفاوت مورد آزمایش قرار داده است. در این سه حالت PVDC نفوذپذیری اکسیژن برابر با دارد و چگالی آن ۱/۵۵ g/cc می‌باشد همچنین قیمت آن ۱/۵۵ دلار در هر پوند یا ۰/۰۰۹۵۱ دلار یکصد اینچ مربع و در ضخامت یک mil<sup>(۲)</sup> می‌باشد.

همچنین فرض شده است که ماده بسته‌بندی شده حساسیت زیادی به اکسیژن (در حد یک سی‌سی مساحت یکصد اینچ مربع در ۱۸۰ روز) داشته باشد. همچنین ماده فعال A نیز به ازای هر سنت ۵/۷cc اکسیژن جذب می‌کند.

ماده	هزینه	میزان اکسیژن کاهش یافته
آزمایش ۱ PVDC (۰/۱۶۷mil)	۰/۱۵۸۵ سنت	۱/۰ سی‌سی
ماده فعال A	۰/۱۵۸۵ سنت	۰/۹۰ سی‌سی
تفاوت		۰/۱۰ سی‌سی
آزمایش ۲ PVDC (۰/۵۰mil)	۰/۴۷۵۵ سنت	۱/۰ سی‌سی
ماده فعال A	۰/۴۷۵۵ سنت	۲/۷۱ سی‌سی
تفاوت		۱/۷۱ سی‌سی
آزمایش ۳ PVDC (۰/۱۶۷mil)	۰/۱۵۸۵ سنت	۱/۰ سی‌سی
ماده فعال B	۰/۱۵۸۵ سنت	۱/۲۰ سی‌سی
تفاوت		۰/۲۰ سی‌سی

## آزمایش ۱

این آزمایش برای مقایسه یک لایه PVDC به ضخامت ۰/۳۳mil با یک لایه ترکیب شده از PVDC، ۰/۳۳mil و ماده فعال A ترتیب داده شده است.

قیمت PVDC ۱/۶۷x۱۰<sup>-۳</sup>in (میزان ضخامت اضافه شده از ۰/۳۳mil به ۰/۵mil) برابر ۰/۱۵۸۵ سنت می‌باشد (۰/۱۵۸۵ = سنت/۰/۱۶۷milx۰/۹۵۱mil) میزان کاهش اکسیژن نفوذکننده از ۳cc به ۲cc یعنی ۱cc می‌باشد. از طرف دیگر میزان کاهش اکسیژن نفوذکننده در حالت استفاده از ۰/۱۵۸۵ سنت ماده فعال ۰/۹cc می‌باشد. (۰/۹ = ۰/۱۵۸۵x۵/۷)

پس تفاوت بین این دو حالت ۰/۱ - ۰/۹ = می‌باشد که می‌توان نتیجه گرفت که مناسب‌تر است که ضخامت لایه PVDC را به ۰/۹mil افزایش دهیم و از ماده فعال استفاده نکنیم.

## آزمایش ۲

در این آزمایش مطالعه روی ۱mil PVDC در مقابل ۰/۵mil از آن و حضور ماده فعال انجام گرفته است.

قیمت PVDC، ۰/۵mil (میزان افزایش ضخامت) ۰/۴۷۵۵ سنت (۰/۵x۰/۹۵۷) می‌باشد میزان کاهش نفوذ اکسیژن در اثر این افزایش ضخامت ۱cc (۱cc=۲) می‌باشد و میزان کاهش نفوذ اکسیژن در اثر ترکیب ۰/۴۷۵۵ سنت ماده فعال ۸ به ۰/۵mil، PVDC، ۲/۷۱cc می‌باشد (۲/۷۱cc=۰/۴۷۱x۰/۵۷۱)

پس تفاوت بین این دو حالت ۱/۷۱cc = ۱cc - ۲/۷۱cc می‌باشد. می‌بینیم در این حالت نتیجه‌ای کاملاً معکوس به دست آمد و باید گفت که مناسب‌تر است که ۰/۵mil، PVDC را با ماده فعال A ترکیب کنیم و از آن استفاده نکنیم.

## آزمایش ۳

این آزمایش ۰/۵mil PVDC را با ۰/۳۳mil PVDC و حضور ماده فعال B مقایسه کرده است.

ماده فعال B قدرت جذب آن ۱۰cc/gr ادامه در صفحه ۱۵

# بسته‌بندی پوشاک

بخش چهارم

گردآورنده: اداره آماد و پشتیبانی ستاد مشترک سپاه - معاونت نگهداری - گروه کارشناسی بسته‌بندی



## بسته‌بندیهای شفاف

علاوه بر فیلم‌های سلولزی بازیافت شده که به خوبی شناخته شده‌اند، فیلم‌های قابل انعطاف و شفاف دیگری نیز اکنون در دسترس است. هم اکنون پلی‌اتیلن به صورت کیسه و به مقدار زیاد برای بسیاری از لباسها جهت عرضه و نمایش پوشاک استفاده می‌شود، همچنین بسته‌های پالتی (که شرح آنها گذشت) برای بسته‌بندی فله و انبوه و بالاخره کاورهای کامل یا نیمه کامل (نیم تنه‌ای) برای پوشاک قفسه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

یک نکته را باید برای کلیه فیلم‌های پلاستیکی مد نظر قرار داد آن مساله جذب گرد و خاک است. وجود گرد و خاک روی کیسه می‌تواند هنگام جابجایی پوشاک توسط اشخاص به درون آن انتقال یابد. نفوذ گرد و خاک به درون کاور لباسها، همانند بیرون آن، موضوعی است که به آن توجه زیادی نمی‌شود.

دو نکته دیگر هنگام استفاده از فیلم پلی‌اتیلن باید مورد توجه قرار گیرد. اول مساله

وضوح و دیدن درون بسته، بدون این که بر سایر ویژگی‌های آن اثر نامطلوب بگذارد، نظیر جوراب، به علت عدم وضوح رنگ نمی‌توان به خوبی داخل بسته را دید این مساله‌ای است که از اهمیت زیادی برخوردار است.

دوم تاثیرات بعضی از انواع پارچه‌های سنتتیک (پارچه‌هایی که از نخ‌ها و الیاف مصنوعی تهیه می‌شوند). بر روی پلی‌اتیلن را باید مد نظر قرار داد. مثلاً یک نوع نایلون توسط اعمالی که به کمک نوعی روغن بر روی نخ‌های بافتنی انجام می‌گیرد، ساخته می‌شود. لباس تهیه شده از این نخ باید بدون شستشو بسته‌بندی شود. در غیر اینصورت اثر چربی لباس باقی می‌ماند. این چربی می‌تواند بر روی پلی‌اتیلن اثر بگذارد و آن را چسبناک نماید و احتمالاً باعث پس دادن و حرکت جوهر مربوط به چاپ روی فیلم پلی‌اتیلن شود. بسته‌های بلیستر که اغلب برای بسته‌بندی قطعات سخت‌افزار به کار می‌روند، برای بسته‌بندی پوشاک چون روسری و جوراب نیز استفاده می‌شوند. انواع مختلفی از این نوع بسته‌بندی وجود دارد. معمولاً از یک مقوا به عنوان بستر این نوع بسته‌بندی استفاده می‌گردد و نوشته‌ها، تصاویر، اطلاعات و برخی جزئیات مربوط به فروش را می‌توان در روی مقوا چاپ نمود.

## درزبندی جعبه‌ها

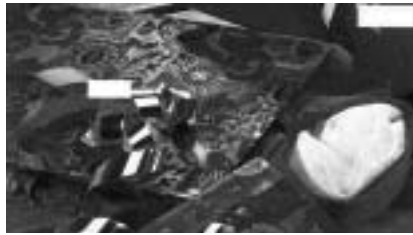
انواع متعددی از نوار چسب‌های مخصوص درزبندی وجود دارد. نوع متداول‌تر آنها از یک ماده چسبناک پوشیده شده است که در اثر رطوبت فعال می‌شود (نوارهای آب‌چسب) انواع نوار چسب‌های حساس به فشار نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از نخ یا ریسمان برای درزبندی و بستن جعبه ممکن است باعث صدمه دیدن آن شود. گره نخ‌ها یا ریسمانها ممکن است باز شود و یا همچنین میل به بلند کردن بسته توسط آنها را پدید آورند که این امر منجر به پاره شدن جعبه و خسارت دیدن محتویات آن می‌شود. سیم‌ها و تسمه‌های فولادی را هیچ‌گاه نباید برای بستن جعبه‌های مقوایی به کار برد.

## بسته‌های مخصوص انبار کردن کالا یا حمل و نقل

معمولاً ساده‌ترین و ارزان‌ترین نوع بسته‌بندی، جعبه‌های مقوایی هستند که بهتر است برای بلند کردن دارای دستگیره باشند، کیفیت ماده مورد استفاده برای ساخت جعبه به اندازه و وزن محتویات آن بستگی دارد. برای جعبه‌های بزرگتر مقوای فلوت‌دار (کرکره‌ای) ارزانتر بوده و بهتر حمل می‌شود. صرفه‌جویی در



هزینه مصرفی بستگی به تعداد جعبه‌های مورد نیاز دارد. برخی استانداردهای مربوط به بسته‌بندی و تا کردن جعبه‌های مونتاژی می‌توانند محدودهای از این جعبه‌ها را برای بسته‌بندی اقسام مختلفی از پوشاک، مناسب سازند. این جعبه‌ها باید همواره جزء موجودی انبار کارخانه تولیدکننده پوشاک باشند.



فروشگاههای سلف‌سرویس (که فروش کالا بدون کمک فروشنده صورت می‌گیرد) درب بسته‌های پوشاک تهیه شده از این فیلم، سیل می‌شود. در اینجا طراحی مناسب بسته‌ها می‌تواند فروش را بیشتر کند. شایان ذکر است در زمانی که لمس کردن لباس از طرف مشتری دارای اهمیت زیادی باشد، یعنی مشتری علاوه بر دیدن کالا علاقمند به باز کردن بسته باشد، سیل کردن بسته می‌تواند عامل منع‌کننده برای خرید باشد و سبب کاهش فروش شود. در این مواقع طرح بسته باید اجازه دهد تا مشتری کالا را لمس کند.

### بسته‌بندی بعد از فروش (After - Sales Packaging)

یکی از مواردی که تولیدکنندگان پوشاک سعی در بهبود آن دارند، وضعیتی است که مشتریان انتظار دارند تا پوشاک خریداری شده را به خانه ببرند. اکثر خرده‌فروشان بسته‌هایی را برای حمل پوشاک توسط مشتریان، تدارک می‌بینند، این بسته‌ها از کاغذ و مقوا یا ترکیبی از هر دو می‌توانند باشند، اما اغلب دارای سایز مناسبی برای در برگرفتن پوشاک نمی‌باشند. لذا لباسها به طور صحیح درون بسته‌ها قرار نمی‌گیرند. بدین ترتیب فروشنده‌ها ناگزیر پوشاک را تا کرده و در این بسته‌ها (بسته‌های بعد

### روش به معرض نمایش گذاشتن

تولیدکننده در اغلب موارد به روش عرضه ایسه بسته‌بندی شده کنترل ندارد، به نکات زیر توجه فرمائید:

#### ۱- فیلمهای سلولز اصلاح شده:

فیلمهای معمولی PET هنگامی که در معرض رطوبت قرار بگیرند آمادگی زیادی برای جذب رطوبت خواهند داشت. هنگامی که قرار باشد پوشاک بسته‌بندی شده برای مدتی در شرایط مرطوب به معرض نمایش گذاشته شود، بهتر است از فیلمهایی که دارای پوشش ضد رطوبت هستند و دیرتر چروک و شل می‌شوند، استفاده کنیم. فیلمهای سلولزی به راحتی چروک می‌شوند و زمانی که نور به آنها تابیده می‌شوند در زوایای بسیار زیادی منعکس و باعث خیره شدن مشتریان می‌گردد.

#### ۲- فیلمهای پلی اتیلن:

انواع جدیدتر از فیلمها با جلا و براقیت زیاد می‌تواند همان تاثیر فیلمهای سلولزی را برای مشتریان و خریداران به وجود آورد. تا آنجا که ممکن است باید بسته‌های تهیه شده با فیلمهای پلی اتیلن را طوری چید که انعکاس نور منطبق بر زاویه دید مشتری نباشد. به طور کلی در

از فروش) قرار می‌دهند. رضامندی و تمایل مشتریان، علاوه بر اقتصادی بودن بسته‌بندی، ممکن است با یک بسته‌بندی خوب و با کیفیت بالا که دقیقاً برای پوشاک مورد نظر طراحی شده است و دارای آویز (چوب لباسی) می‌باشد نیز تامین شود طراحی خوب بسته‌بندی، برای پوشاک با کیفیت بالا که به طور مناسبی برای فرآیند بسته‌بندی آماده گردیده است، سبب می‌شود که تازگی کارخانه‌ای لباس حفظ گردد و خود بسته‌بندی نیز توسط مشتری و برای استفاده مستمر ضبط گردد.

### بسته‌های حمل و نقل پوشاک

برای این منظور مؤسسه ISO و سایر مؤسسات مشابه، کمیته‌هایی را برای تهیه توصیه‌های لازم تدارک دیدند. طبقه‌بندی بسته‌ها ضرورت مطالعه روی پالتها و ظرفیت بسته‌ها را ایجاب می‌کرد. کلیه این مؤسسات یک سری اندازه‌های پایه را برای بسته‌های پوشاک تدارک دیده‌اند که این پالتها و بسته‌بندیهای حمل و نقلی به استاندارد مربوطه بستگی دارد. برای اطلاعات بیشتر می‌توان به استانداردهای بسته‌بندی ISO، BS، ASTM و... مراجعه نمود.



فعال جایگزین کرد یا ۲mil ماده غیر فعال را می‌توان با یک میل از آن ماده و ماده فعال بکار برد و به همین ترتیب.  
۲ - هر mil معادل ۰/۰۰۱inch می‌باشد.

### نتیجه

این سه آزمایش سه نکته مهم را روشن کرد. اول این که چگونه محاسبه معیار مناسب/هزینه در استفاده از ماده فعال را مشخص می‌کند دوم این که نشان می‌دهد که چگونه تغییر کوچک در ظرفیت جذب اکسیژن و قیمت مواد فعال می‌تواند نسبت معیار مناسب/هزینه را به طور کلی تغییر دهد (در اینجا یک تغییر کم در قیمت معیار از ۰/۵mil PVDC به ۰/۳۳mil از آن به همراه ماده فعال تغییر داد)

سرانجام این که نتیجه اصلی که می‌توان از این آزمایشات گرفت این است که نشان می‌دهند «چگونه می‌توان با به کار بردن مواد فعال هزینه بسته‌بندی را پائین آورد»

پانوشت -----  
۱ - به عنوان مثال یک mil ماده غیر فعال را می‌توان با ۰/۵mil از آن ماده به همراه یک ماه

ادامه از صفحه ۱۳  
و قیمت آن ۶ دلار به ازای هر پوند (تقریباً ۰/۵ کیلو) می‌باشند که نشان می‌دهد کارایی این ماده فعال از ماده فعال A به میزان کمی بهتر است چون به ازای هر سنت ۷/۶cc اکسیژن جذب می‌کند.

درست مانند حالات قبل آزمایش را تکرار می‌کنیم باز هم هزینه ۰/۱۶۷mil PVDC ۰/۱۵۸۵ سنت می‌شود و میزان کاهش نفوذ اکسیژن به ازای این افزایش ضخامت همان مقدار قبلی ۱cc=۳-۲ خواهد بود اما اگر ۰/۱۵۸۵ سنت ماده فعال B را با PVDC اولیه ترکیب کنیم میزان کاهش نفوذ اکسیژن ۱/۲cc خواهد بود (۰/۱۵۸۵x۷/۶=۱/۲) که نشان می‌دهد تفاوت بین این دو حالت ۱cc=۰/۲cc - ۱/۲cc می‌باشد. در نتیجه بر خلاف آزمایش اول در این مورد ترکیب ماده فعال B با ۰/۳۳mil PVDC ارجح می‌باشد.

## پاکت عالی

تولید و فروش انواع پاکت فانتزی - فایل - عکاسی - فولدر - انواع ساکهای تبلیغاتی و پاکتهای تبریک با کاغذهای رنگی فانتزی با نازلترین قیمت در اسرع وقت

خ جمهوری، خ صف (باغ سپهسالار)، پاساژ شهبازخان، طبقه اول، پلاک ۳۳ و ۳۲  
تلفن: ۳۹۱۸۲۶۴ علیرضا نفیسی

# بازرسی بسته‌بندی و بسته‌بندی

تهیه‌کننده: گروه کارشناسی بسته‌بندی معاونت نگهداری اداره آمار و پشتیبانی ستاد مشترک سپاه

بخش دوم

## ۱- بازرسی بسته‌بندی حمل و نقلی:

از جمله مهمترین نیازهایی که در بسته‌بندی حمل و نقلی باید مورد تاءمین قرار دارد، مقاوم بودن بسته‌بندی در مقابل شرایط آب و هوایی مسیر نقل و انتقال و حمل بسته می‌باشد. همچنین حفاظت محتویات بسته‌بندی در مقابل صدمات جوی از قبیل:

هوا، رطوبت، تغییرات دما، روش‌های جابه‌جایی، بارگیری و تجهیزات مورد لزوم برای انتقال، مقاوم بودن بسته در مقابل ضربه و فشار در حین انتقال و نگهداری و همچنین نسبت به سرقت.

چون بسته‌بندی حمل و نقلی (واحد بار) به نحوی در مجاورت مستقیم فضای (محیط) بیرونی قرار دارد. بنابراین جنس و نوع پوشش انتخاب شده باید بتواند در شرایط محیطی مختلف دارای دوام و مقاومت متعادل باشد. با انتخاب مواد مناسب برای بسته می‌توان گفت در شرایط مختلف آب و هوایی (رطوبت، تغییرات دما، هوا و غیره) و حوادث مخرب، بسته در محافظت کامل است.

## نکات مهم بازرسی ظاهری:

- ۱- جای دستگیره کنترل شود.
- ۲- محل درز درپها مورد توجه قرار گیرد.
- ۳- با توجه به نوع کالا منفذهای تهویه هوا کنترل شود.
- ۴- منقسم متناسب با کالا طراحی شده باشد.
- ۵- کف جعبه بازدید شود.
- ۶- نقاط اتصال جعبه و استحکام آن بازدید شود.

از بعد دیگری نیز می‌توان عوامل غیر طبیعی (مصنوعی) را به طریقه زیر تقسیم‌بندی کرد که عبارتند از:

- پرسنل انباردار
  - روش‌های حمل و نقل و جابه‌جایی
  - بارگیری و تجهیزات مورد لزوم برای انتقال
  - مقاوم بودن بسته در مقابل ضربه و فشار در حین انتقال و نگهداری
  - دستبرد و سرقت ناگهانی
  - نداشتن رویه و روش نگهداری کالا
  - عدم تطبیق وضع انبار با استانداردهای رایج روز
  - نبود افراد مجرب و بازرسان آگاه
- این موارد به صورت ناخواسته منجر به کاهش کیفیت بسته‌بندی در وضعیت واحدبار می‌شوند که باید مورد توجه قرار گیرند. از جمله موارد دیگری که باید بسته‌بندی واحدبار قابلیت پاسخگویی را داشته باشد، داشتن شرایط توزیع متناسب با نوع نیازهای مصرف‌کننده است. نوع بسته‌بندی حمل و نقلی باید به نحوی باشد که بتواند کلیه نظرات دریافت‌کنندگان را در شرایط بسته‌بندی واحدبار و بسته‌بندی اولیه در مواردی از قبیل ذیل مورد ملاحظه قرار دهد:

- اندازه
- وزن بسته
- استانداردهای کیفیت
- علائم
- روش‌های باز و بسته کردن

برای بررسی و ارزیابی از کیفیت موارد گفته شده بالا باید روی برچسب بسته به نکات زیر توجه نمود که آیا بسته‌های واحدبار دارای چنین

شاخص‌های مهمی هستند یا خیر؟ که عبارتند از:

- ۱- وزن - حجم - تعداد محصول با عنوان، ارزش خالص و ناخالص - ابعاد
- ۲- نام و نشانی تولیدکننده محصول و بسته‌بندی کننده

- ۳- هشدارهای لازم به مصرف‌کننده از نقطه نظر خطرات احتمالی آسیب به سلامتی با روش‌های گرافیکی و گفتاری

- ۴- اعلام اطلاع‌رسانی نظیر:

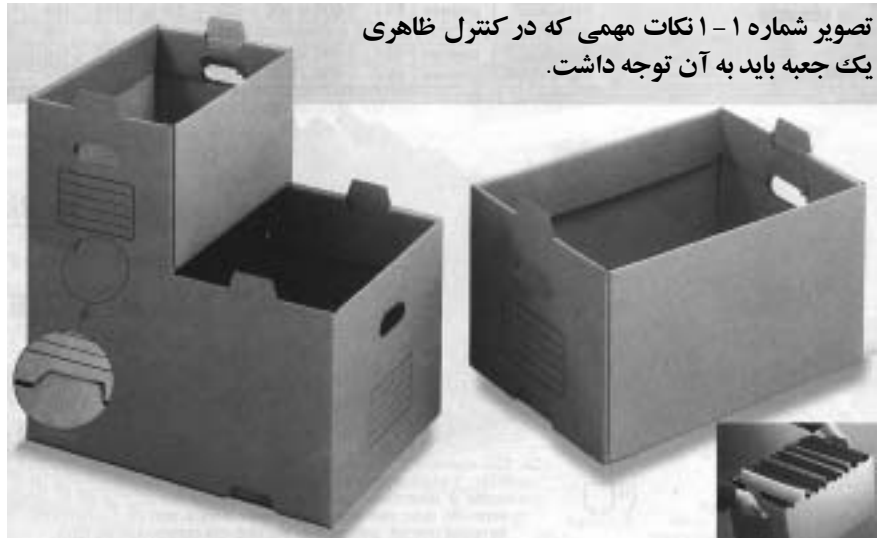
- ۴-۱- از اینجا بلند شود
- ۴-۲- دور از سرما نگهداری شود
- ۴-۳- غلتاندن ممنوع
- ۴-۴- بیش از حد جابه‌جایی صورت نگیرد
- ۴-۵- شکستگی، با احتیاط حمل شود
- ۴-۶- این طرف به سمت بالا باشد
- ۴-۷- از قلاب‌ها استفاده نشود
- ۴-۸- بسته به راحتی واژگون می‌شود
- ۴-۹- روی هم انباشته نشود
- ۴-۱۰- ماکزیمم تعداد بسته‌هایی که می‌تواند روی هم قرار بگیرند
- ۴-۱۱- ماکزیمم وزنی که می‌تواند از بالا اعمال شود
- ۴-۱۲- استفاده از این لیفتراک برای جابه‌جایی ممنوع است
- ۴-۱۳- کالا مستقیماً بلند شود
- ۴-۱۴- پرتاب کالا ممنوع است
- ۴-۱۵- و سایر موارد مهم دیگر

## ۲- بازرسی قوانین، مقررات و استانداردهای مرتبط با محصول بسته‌بندی شده:

در قوانین و مقررات باید روابط متقابل بین کالا و جنس پوشش‌دهنده از نقطه نظر مشخصات و ویژگی‌های فنی مورد توجه دقیق قرار گیرد و این روابط مهم در موارد ذیل خلاصه می‌شود:

- ۲-۱- انتظارات ارایه دهندگان کالا که شامل موارد زیر است:
- دسترسی آسان به مواد مصرفی، مواد اولیه و تجهیزات
- سبکی وزن بسته و محصول
- حفظ محصول در برابر عوامل تهدیدکننده فیزیکی و شیمیایی
- هویتمندی
- افزایش تمایل مصرف بیشتر برای

## تصویر شماره ۱-۱ نکات مهمی که در کنترل ظاهری یک جعبه باید به آن توجه داشت.







## شرکت صنعت گرین

سازنده ماشین آلات مدرن  
تولید و بسته‌بندی

« وکیوم، وکیوم فورمینگ اتوماتیک و نیمه اتوماتیک در مدل‌ها و سیستم‌های مختلف از ۵۰x۸۰cm تا ۲۰۰x۲۰۰cm

جهت تولید قطعات کوچک و بزرگ پلاستیکی و کیومی

« وکیوم بسته‌بندی قطعات، وکیوم بسته‌بندی مواد غذایی، ترموپک، اسکین‌پک

« شرینگ‌پک تونلی، محفظه‌ای، شرینگ پالت، استرچ پالت، بسته‌بندی VHS، CD و موارد مشابه

« ماشین آلات بسته‌بندی خاص منطبق با نظر سفارش دهنده

« ساخت قالب‌های پلاستیک و وکیوم



تهران، جاده ساوه، بعد از کیان‌تایر، شهرک صنعتی جنوب تهران، انتهای خیابان دوم، شماره ۳۴  
تلفن: ۵۲۵۳۱۹۹ - ۰۲۱  
۰۹۱۱۲۳۳۹۹۲۶

ذیصلاح می‌باشند و در بین کشورها و حتی در سطح جهانی مشغول به فعالیت هستند، با دیدن مهر تایید این سازمان‌ها و مؤسسات می‌توان به مصرف آن بسته به همراه کالا اعتماد داشت، از جمله این سازمانها در ایران مثل مؤسسه استاندارد و در جهان می‌توان IATA را نام برد.

موادی که طبق مقررات سازمان بین‌المللی هواپیمایی یا (IATA) حمل آنها به وسیله هواپیما مجاز نیست به شرح زیر است:

- ۱- مایعات قابل احتراق
- ۲- گازهای فشرده (قابل اشتعال - غیر قابل اشتعال و سمی)
- ۳- مایعات مود
- ۴- مواد منفجره
- ۵- مایعات و مواد قابل اشتعال
- ۶- مواد آهن‌ریایی
- ۷- مواد اکسیدان
- ۸- مواد سمی
- ۹- مواد رادیواکتیو
- ۱۰- سایر مواد غیر مجاز

گروه‌های الف و ب و ج به شرح زیر:

**گروه الف** - موادی که اگر در طول مدت پرواز نشت کند موجب بروز خسارت به دیگر محصولات و ناراحتی سرنشینان هواپیما می‌شود مثل: مواد بی‌هوش‌کننده، مواد منفجره، مواد محرک یا سمی و غیره

**گروه ب** - موادی که به ساختمان هواپیما خسارت وارد می‌کند مثل: فلئوئور کرم کلرور جامد آهن جیوه فلزی و غیره

**گروه ج** - موادی که ممکن است تحت تاثیر شرایطی ایجاد خطر کند مثل: کبریت، مخمرها، مولدها و مواد پلی‌مریزه

مهمترین مسئله مورد نظر برای بسته‌های حمل و نقلی داشتن استحکام کافی با حداقل وزن است حتی اگر این موضوع به قیمت افزایش هزینه اولیه آن تمام شود.

**اسامی موادی که برای بسته‌بندی حمل و نقلی کاربرد فراوان دارند عبارتند از:**

- ۱- مقوای فیبر و مقوای کاغذی
- ۲- پلاستیک با الیاف شیشه
- ۳- بسته‌بندی چروک‌پذیر (shrink-wrap-film)
- ۴- پلی‌اورتان گسترده شده
- ۵- پلی‌استایرن
- ۶- قالبهای ترموپلاستیک
- ۷- چوب و چوب کار شده
- ۸- منسوجات

### ۳- بازرسی برای بسته‌بندی‌های مصرفی

ادامه دارد....

مصرف‌کنندگان

- هزینه‌های معقول از نظر مواد مصرفی، تولید، امور گرافیکی، انبارداری، حمل و نقل و مصرف
- تسهیل در حمل و نقل و جابه‌جایی
- ایجاد ایمنی برای مصرف‌کنندگان
- قابلیت دگر شوی در مواقع مورد نیاز

### ۲-۲ - انتظارات بهره‌برداران کنندگان کالا

که شامل موارد زیر است:

- قابلیت استفاده مجدد بسته پس از پایان مصرف کالا
- قابلیت بازیافت مواد به کار رفته در بسته
- رعایت قوانین و مقررات زیست‌محیطی
- راحتی مصرف
- راحتی جابه‌جایی و نگهداری
- زیبایی و جذاب بودن
- در برداشتن اطلاعات کافی در مورد مواد تشکیل دهنده، راهنمای مصرف، روش از بین بردن بسته پس از مصرف، هشدارها و خطرات، دوره مصرف، مجوزهای تولید، بهداشت، استاندارد، نشانی و شماره تلفن‌های لازم
- ضمانت کیفیت کالا
- ضمانت ایمنی و حفاظت کالا

### ۲-۳ - هدف مندی وظایف محوله بسته‌بندی

که شامل وظایفی است که در بسته‌بندی لحاظ می‌شوند تا به استفاده بیشتر از آن کالا رغبت شود و به ترتیب عبارتند از:

- ۱- طراحی شکل بسته
  - ۲- طراحی نام و نشانه محصول و شرکت
  - ۳- طراحی فرمها و نقش روی بسته
  - ۴- رنگها
  - ۵- طراحی حروف
- مواد اولیه به کار رفته در بسته (چوب، کارتن، پلاستیک، فلز و...) باید با قوانین موجود مطابقت داشته باشد و وضعی برای تماس مستقیم آنها با کالا (مواد غذایی) وجود نداشته باشد و از طرفی این مواد باید به تایید سازمان‌های شناخته شده بین‌المللی رسیده باشد.

همچنین در صورت استفاده از کالاهای خطرناک طبقه‌بندی شده (مانند مواد منفجره، قابل اشتعال، خورنده، سمی، رادیواکتیو و...) باید مقررات موجود داخل و بین‌المللی برای حمل بسته و نشانه‌گذاری چنین کالاهایی در نظر گرفته شود، همچنین جنبه‌های زیست محیطی بسته مورد تایید مراجع ذیصلاح<sup>(۱)</sup> داخل و خارج باشد (مخصوصاً در خصوص استفاده از بسته‌های پلاستیکی و ترکیبی).

معمولاً سازمان‌هایی که دارای یک رویه و روش مصوب و تایید شده از سوی مراجع

# کارتن

## یک بار دیگر ببینیم چقدر از کارتن می‌دانیم

C O R R U G A T E D

مهمترین قسمت ورقه‌های موج‌دار board Corrugated (کارتن) فلوت میانی آن است که یکی از موارد جالب و قابل توجه در بسته‌بندی می‌باشد. در اواسط قرن نوزدهم استفاده از نوار موجی شکل در کلاه‌های مردانه مرسوم بود تا این که در سال ۱۸۷۱ یک آمریکایی با نام nes-Albert L. joh استفاده از لایه فلوت میانی به منظور محافظت از بطری‌ها در حمل و نقل و انبار، را به نام خود ثبت کرد. سه سال بعد آمریکایی دیگری با نام Oliver Long استفاده از یک لایه فلوت در میان دو سطح مقوایی را معرفی کرد و از آن زمان بود که استفاده از جعبه‌های موج‌دار در صنعت بسته‌بندی آغاز شد.

### ساختار ورقه‌های موج‌دار

#### The Structure of Corrugated Board.

ساختار کلی ورقه‌های موج‌دار ساده است. بطوری که از یک ورقه فلوت متشکل از کاغذ یک یا چند لایه که به هم چسبانده شده ساخته می‌شود. معمولترین شکل آن، استفاده از یک لایه میانی موج‌دار medium Corrugated می‌باشد که بین دو لایه قرار داده شده است. حالات مختلفی برای کنار هم گذاشتن لایه‌ها امکان‌پذیر است که بسته به نوع نیاز تغییر می‌کند مثلاً جایی که استحکام بالا لازم باشد می‌توان از سه لایه موج‌دار استفاده کرد.

مشخصات ساختاری ورقه‌های موج‌دار بر اساس چهار متغیر استوار است:

- ۱- مقاومت لایه‌های بالا و پایین
  - ۲- مقاومت لایه موج‌دار میانی
  - ۳- ارتفاع و تعداد فلوت‌ها در هر فوت
  - ۴- تعداد جداره‌ها (یک، دو و یا سه تایی).
- تعدادی از ساختارهای فلوت که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارتند از:

#### A-Flute

به علت فاصله زیاد بین فلوت‌ها ظرفیت بالایی برای جذب فشارهای ناگهانی (شوک) دارد

#### B-flute

به علت بالا بودن تعداد فلوت‌ها در هر فوت مقاومت بالایی در مقابل فشار ثابت از خود نشان می‌دهد.

#### C-flute

خواصی بین دو نوع A و B دارد.

#### E-flute

در جاهایی که ورقه موج‌دار با ضخامت خیلی کم نیاز باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اخیراً گونه جدیدی از ورقه‌های موج‌دار معرفی شده است که شیارها و برجستگی‌های آن از E-flute هم کوچکتر است و تعداد بر جستگی‌های آن ۲۰ تا ۱۵ درصد بیشتر از E-flute در هر فوت می‌باشد.

ورقه‌های موج‌دار

(کارتن) در سطح دنیا

استفاده گسترده‌ای پیدا

کرده است به طوری که

می‌توان میزان تولید آن

را در یک کشور به عنوان معیاری از اقتصاد آن کشور معرفی می‌کرد. امروزه تصور حمل و نقل یک محصول بدون بسته‌بندی در جعبه‌های موج‌دار (کارتن) مشکل است. جعبه‌های موج‌دار در حمل و نقل بیش از ۱۱۶۰ محصول استفاده می‌شوند. ورقه‌های موج‌دار امروزه در طرح‌های مختلف برای جلب توجه خریدار عرضه می‌شود و از لحاظ هزینه نیز مقرون به صرفه می‌باشد.

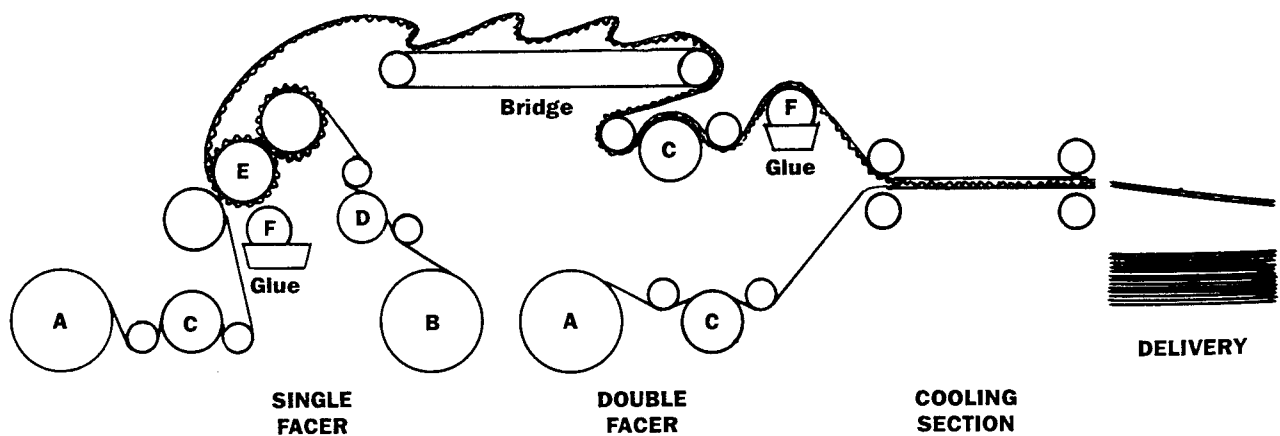
### طراحی يك جعبه موج‌دار (کارتن)

طراحی یک جعبه موج‌دار (کارتن) یکی از مهمترین مراحل استفاده از ورقه‌های موج‌دار می‌باشد. فرآیند انتخاب طراحی درست و مناسب بسته برای محصول خاص، با ظهور تکنولوژی‌های جدید به فرآیندی پیچیده تبدیل شده است و افزایش روزافزون مواد مورد استفاده نیز انتخاب گزینه مناسب را مشکل‌تر کرده است. با وجود این که روش‌های نامحدودی برای استفاده از ورقه‌های موج‌دار وجود دارد، طرح‌ها و حالت‌های چندمنظوره و خاصی نیز وجود دارند که برای استفاده در سطح وسیعی از محصولات مناسب می‌باشند. امروزه برای تقویت ورقه‌های موج‌دار از مواد پلاستیکی مانند فوم پلی‌استایرن استفاده می‌شود که علاوه بر تقویت کلی ورق، میزان مقاومت در برابر فشار و ضربه را هم بالا می‌برد.

ظروف ویژه نیز برای استفاده خاص قابل طراحی می‌باشند که این استفاده خاص می‌تواند از طرز حمل و نقل خاص تا روش پرکردن، انبارداری، بارگیری، روی هم گذاشتن و... متغیر باشد. تعداد این جعبه‌های طراحی شده معمولاً باید زیاد باشد (۱۰۰۰۰ تا بیشتر)

**ورقه‌های موج‌دار در سطح دنیا استفاده گسترده‌ای پیدا کرده است به طوری که می‌توان میزان تولید آن را در یک کشور به عنوان معیاری از اقتصاد آن کشور معرفی می‌کرد.**





**شکل کلی یک سیستم تولید کننده ورقه موج دار**  
ابتدا لایه موج دار میانی توسط غلتک های کنگره دار شکل لازم را به خود می گیرد سپس مرحله چسب زنی انجام می گیرد و پس از چسباندن لایه ها به یکدیگر مرحله خشک کردن با گذراندن لایه ها از بین صفحات داغ تحت فشار انجام می شود و پس از عبور از ناحیه خنک کننده به اندازه دلخواه بریده می شود.  
A: غلتک مقوا B: مقوای موج دار میانی C: مرحله گرم کردن D: شکل دادن E: غلتک های موج دار F: چسب

## استانداردها و قواعد وضع شده در کشورهای مختلف به منظور حمایت از مصرف کنندگان کارتن ارائه شده است.

کارتن ها را فراهم می کند. همچنین به جای جعبه های چوبی و شبکه های گران قیمت نیز قابل استفاده می باشد.

### چاپ روی ورقه های موج دار

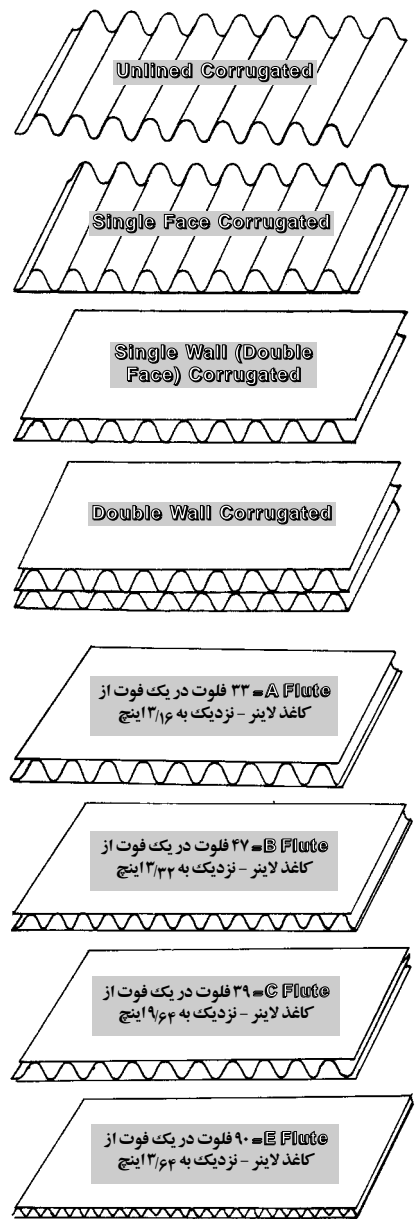
چاپ مستقیم بر روی ورقه های موج دار (کارتن) قهوه ای رنگ که میزان جذب سطحی بالایی دارند منوط به استفاده از طرح های خطی یا Line Art (بدون سایه روشن) می باشد. این ارزانه ترین روش چاپ مورد استفاده بر روی ورقه های موج دار است. چاپ لترپرس و فلکسوگرافی (بیشتر موارد) جزء اصلی ترین روشهای چاپ مورد استفاده می باشد.

روش (Preprint) به فرآیندی اطلاق می شود که یک غلتک چاپ برای چاپ روی سطح بالایی ورق کارتن آماده می شود. فلکسوگرافی و روتوگراور روشهای چاپ مورد استفاده برای فرآیند Preprint می باشند. سطح چاپ ممکن است کرافت، کرافت روکش داده

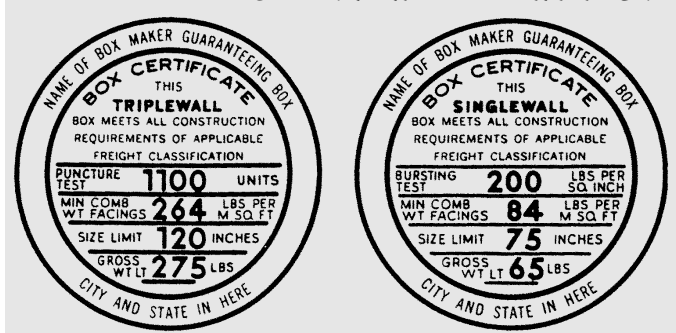
کارتن های مادر Master carton به کارتن هایی اطلاق می شود که کارتن کوچکتر حاوی مواد غذایی، بهداشتی و لوازم خانگی و از این قبیل را در خود جای می دهند.

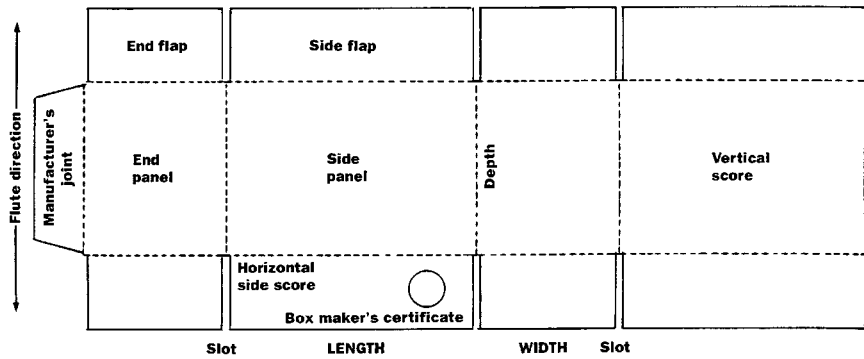
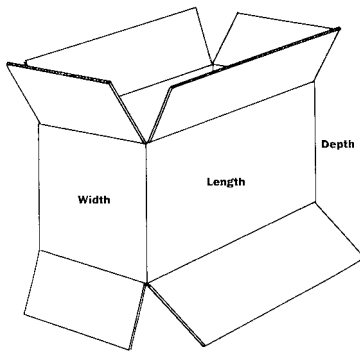
استانداردها و قواعد وضع شده در کشورهای مختلف به منظور حمایت از مصرف کنندگان کارتن ارائه شده است. همچنین قواعدی وجود دارد که بر اساس روش حمل و نقل وضع شده است و برای حمل و نقل ریلی، هوایی، و یا زمینی متفاوت است. علاوه بر این تمام مواد بکار برده شده و نوع کارتن باید توسط سازنده معرفی شود.

یکی از فرآیندهای جدیدی که در تکنولوژی ورقه های موج دار استفاده می شود پوشش دادن سطح ورقه با عملیات روکش دهی (Coating) به وسیله واکس، با پلاستیک می باشد. استفاده از این روکش های ضد آب امکان استفاده مجدد از



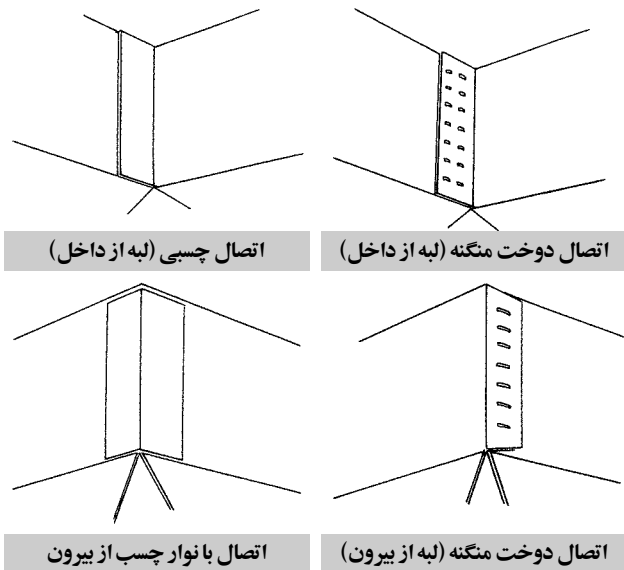
وزن، میزان کاغذ و مشخصات آزمایش های ترکیبگی و سوراخ شدن باید معرفی شود و روی جعبه به صورت زیر مشخص باشد.





تمام سطح (full-sized) سه و چهار سطح جعبه را می‌پوشانند و بر چسب‌های تکه‌ای (label-Partial) ممکن است فقط یک سطح یا فقط سر جعبه را بپوشانند. کاربرد برچسب‌های مختلف به عوامل مختلفی مانند روکش جعبه، اندازه آن، شکل آن و هزینه در نظر گرفته شده بستگی دارد. برچسب‌زنی لیتو (litho-labeling) به چاپ لیتوگرافی (آفست لیتوگرافی) روی یک سطح کاغذی یا مقوایی اطلاق می‌شود که بعداً روی ورقه موجدار چسبانده می‌شود. این برچسب ممکن است تمام سطح یا تکه‌ای باشد. برچسب‌زنی لیتو و لایه‌گذاری (lamination) برای جعبه‌های بزرگ مورد استفاده در اسباب‌بازی‌ها، برخی لوازم خانگی و لوازم ورزشی بکار می‌رود.

سفید، یا مقوای روکش‌داده شده بلیچ شده یا فویل باشد. هزینه نصب تجهیزات Preprint خیلی زیاد است. چاپ تمام رنگ روی اغلب ورقه‌های موجدار به استثناء E-flute مشکل است. لذا معمولاً برچسب‌هایی حاوی طرح مورد نظر روی سطح کارتن چسبانده می‌شود که ممکن است سطح کارتن را از یک یا چند طرف بپوشانند. برچسب‌های



**خدمات کامل در چاپ کم**

تولید انواع اتیکتهای پشت چسب دار و ساده - بروشور کاتالوگ - جهت کارخانجات دارویی، آرایشی بهداشتی، غذایی، صنعتی و صنایع پلاستیک و ...

طراحی - لیتوگرافی - چاپ آفست و مسطح بر روی انواع کاغذ و مقوای همراه امکانات UV و طلا کوب

تهران - کیلومتر اول جاده مخصوص کرج - خیابان بیمه ۴ (تورج فلسفی) - کوچه نهم شرقی - پلاک ۱۲۹

تلفن: ۴۶۶۹۴۱ - ۴۶۵۵۳۴۹ - ۴۶۵۶۱۹۷ - ۴۶۶۱۷۸  
تلفن: ۴۶۶۹۴۱

**صنایع ماشین‌سازی حرفه‌وفن**

**نخستین سازنده ماشین‌های کات فکی در سایزهای مختلف و جلدکن شومیز در ایران**

تلفن دفتر: ۳۹۲۲۲۶۱ - تلفن فاکس: ۳۹۲۲۲۶۰  
کارخانه: ۰۲۹۲۳۳۲۳۶۵

**صنایع بسته‌بندی و کارتن‌سازی علائی‌فر**

مشاور و تولیدکننده انواع کارتن‌های سه‌لا، پنج‌لا، ایفلوت و جعبه‌های مقوایی با چاپ، بدون چاپ، دایکاتی و لامینیت در حد صادرات فروش چسب سیلکات و دسته پلاستیکی

نشانی: باقرآباد شهری/پشت بانک صادرات/شهرک صنعتی تجریشی/۱۰ متری بید/پلاک ۲۵  
تلفن: ۵۲۰۸۴۴۴ - ۵۲۰۸۴۴۵ - تلفن فاکس: ۵۲۰۲۷۷۰

# ای کارتین، برای خود فکری کن

**کیفیت بد ورقهای کارتین داخلی نه تنها از نظر استقامت و انعطاف و... در حال از دست دادن بازار به نفع پلاستیک و بخصوص ورقهای موجدار پلاستیکی است. بلکه از نظر ظاهر به دلیل رنگ و بافت بد، باعث رواج فرایند غیر ضروری و تجملی لمینیت چاپ رنگی روی کارتین شده است.**

تولیدات نامرغوب کارتین داخلی، صنعت بسته‌بندی کارتین را به این انحراف کشاند. تا جایی که تولیدکننده تلویزیون و مانیتور داخلی فکر می‌کند اگر کارتین خود را با پوشش گلاسه تمام رنگی لمینیت نکند بازار را از دست می‌دهد. در این مسیر آن قدر منحرف شده‌ایم که اگر کیفیت کاغذ ورقهای کارتین را به حد اعلا هم برسانیم به سختی می‌توان این ذهنیت غلط نهادینه شده را در مسیر صحیح خود قرار داد. با این حال به مدد نگرش تخصصی و حرفه‌ای به کارتین و پرداختن به ارزشهای رقابتی آن و اصلاح خطوط تولید و مواد مصرفی و کمک گرفتن از عنصری به نام هنر در طراحی و چاپ روی کارتین می‌توان ارزش‌های واقعی کارتین را به بازار یادآوری کرد تا هر چیز در جای صحیح خود به کار گرفته شود.

صنایع ورق‌ساز ما به دلیل نگرشهای غیرحرفه‌ای و غیرتخصصی در انجمن مربوطه خود باعث تخریب و انحراف جایگاه کارتین شدند. یک کاغذ کرافت مرغوب با چاپ مستقیم خوب به مراتب بیشتر به نفع کشور است تا لمینیت‌هایی که روی ورقهای نازیبای کارتین داخلی انجام می‌شود. هر برگ کاغذ گلاسه‌ای که روی ورق کارتین لمینیت می‌شود هزینه‌های سربار بر روی کالا و ارزشبری فراوان برای کشور در بر دارد. ضمن آن که باعث انحراف فرهنگ بازار نیز می‌شود. زیرا یک چاپ تمام رنگی کاغذ گلاسه و لمینیت آن بر روی کارتین سرویس چینی توجیه و تاثیر بسیار قوی دارد اما چنین کاری درباره مانیتور، جاروبرقی، تلویزیون و... هیچ توجیهی ندارد. خوب است نگاهی به بازارهای دنیا ببیندازیم و یا خود را به جای مصرف‌کننده این کالاها قرار دهیم.

صنعت کارتین در ایران روزهای سختی را پیش روی خواهد داشت. بازار مانند حیابی است که با تلنگری می‌ترکد. کارتین‌سازان کشور نتوانستند این حیاب را برای خود نگاه دارند. آن قدر هوا در این حیاب کردند که ترکید.

سال ۱۳۷۹ نقطه عطفی در صنعت کارتین کشور بود. سالی که انجمن همگن کارتین و ورق تحت یک مدیریت ناکار آمد و با ترفندی خانمان‌برانداز بهای ورق کارتین را بالا برد و با ایجاد بحران برای مشتریان خود بزرگترین ضربه را به صنف کارتین‌ساز وارد کرد. نتیجه این بحران با سرعتی باورنکردنی خود را نشان داد. شریک و استرچ دو گردان از سپاه صنعت پلاستیک، موقع را مغتنم شمرده و بدون نبرد مواضع کارتین را فتح کردند. صنعت پلاستیک باید به انجمن کارتین و ورق به خاطر این کار دست مریزاد بگوید.

ما معتقد نیستیم که کارتین بهتر است یا پلاستیک. هر چیز به جای خود.

اما واقعیتی هست که به مرور زمان خود را نشان خواهد داد. در ایران به حفظ محیط زیست آن طور که باید توجه نمی‌شود و عملکردهای نسنجیده دست‌اندرکاران مواد بسته‌بندی غیر پلاستیکی نظیر کارتین، محیط زیست ایران را جولانگاه زباله‌های بی‌برنامه پلاستیکی کرده و خواهد کرد.

کارتین اگر بخواهد خوب باشد باید از مواد بهتر (احتمالاً خارجی) استفاده کند. پلاستیک نیز در حال حاضر از مواد اولیه خارجی استفاده می‌کند. اما کارتین در این کشور که زباله، تنها زباله است و برنامه‌ای برای بازیافت ندارد مشکلات کمتری برای آیندگان خواهد داشت.

کیفیت بد ورقهای کارتین داخلی نه تنها از نظر استقامت و انعطاف و... در حال از دست دادن بازار به نفع پلاستیک و بخصوص ورقهای موجدار پلاستیکی است. بلکه از نظر ظاهر به دلیل رنگ و بافت بد، باعث رواج فرایند غیر ضروری و تجملی لمینیت چاپ رنگی روی کارتین شده است. امروزه دیگر مشتری کارتین را با آن ظاهر بدرنگ و لکه‌دار نمی‌پسندد. اما همین مشتری، کارتین خارجی با کرافت خوب و خوش‌رنگ، بدون لمینیت و با چاپ مستقیم خوب را می‌پسندد.

## انواع ماشین آلات صنایع کارتین سازی - جعبه سازی - چاپ و بسته بندی



Ming wei

مینگ وی - تایوان : تولید کننده انواع خط تولید ورق سازی کارتین - چاپ فلکسو و ماشین آلات تبدیلی کارتین، دایکات ، لب چسبانی - منگنه دوخت - لمینت اتوماتیک



Jingshan lig Ind.MIC

جینگ شان لایت - چین : تولید کننده انواع خط تولید ورق سازی کارتین - چاپ فلکسو - دایکات ، لیوان مقوایی - لمینت اتوماتیک



Wook IL

وک ایل - کره جنوبی: تولید کننده انواع دایکات تخت اتوماتیک و نیمه اتوماتیک مجهز به سیستم آخال گیر - چاپ خط زنی



Jeil Paper Master

جیل پی پرماستر - کره جنوبی: سازنده انواع دایکات اتوماتیک جهت مقوا و کارتین

DIETECH

دای تیچ - کره جنوبی سازنده انواع دایکات اتوماتیک و نیمه اتوماتیک تخت



KOREA TECHXCEL CORP

کریا تکسل کرپ - کره جنوبی : سازنده انواع جعبه چسبانی (مستقیم ، چهار گوشه ، شش گوشه ، لاک باتم) ، لمینت اتوماتیک

فروش، نصب و راه اندازی، خدمات و پشتیبانی گروه ماشین آلات صنایع چاپ و بسته بندی آروین و نگاه سبز



تلفن: ۰۴-۶۱۲۹۰۴-۶۱۰۱۸۷-۶۴۶۰۱۸۷ شماره: ۱۱۵/۱۴۱۷۱

# طراحی بطری‌های پلاستیکی Plastic Bottles Design

تالیف و ترجمه: داوید کحال زاده



مواد شوینده؟ آیا خروج گاز از محصول در فضای بالای بطری، ظرف را تحت فشار قرار خواهد داد؟ آیا محصول تمایل به جذب اکسیژن از فضای خالی بالای بطری دارد؟ آیا محصول بصورت گرم داخل بطری ریخته می‌شود یا بصورت سرد؟ چه مقدار از ظرف توسط کالا پر می‌شود (از نظر وزنی و حجمی)؟

## ضرورت‌های ویژه در کارایی بطری

مصرف نهایی کالا توسط مصرف‌کننده به چه نحوی می‌باشد؟ نحوه انبارش و توزیع محصول به چه ترتیبی است؟ آیا بطری بصورت اسپری استفاده می‌شود؟ و بالاخره ظرفی که باز می‌شود یا باز نشده است در چه وضعیتی نگهداری می‌شود؟

## بسته‌بندی ثانویه

در نظر گرفتن این نکته که بطری‌های پلاستیکی تولید شده در چه بسته‌بندی عرضه می‌شوند.

## الزامات توزیع

آیا بطری‌های پلاستیکی تولید شده بصورت واحد بار فروخته خواهند شد؟ چه نوع پوشش پلاستیکی یا بسته‌بندی (نظیر شرینگ،...) مورد نیاز می‌باشد؟ آیا مصرف‌کنندگان کلی (نه مصرف‌کنندگان عمده) نیاز به واحدهای کوچکتر بسته‌بندی و بار دارند؟ در اینصورت چه نوع بسته‌بندی مناسب‌تر است؟ آیا بطری‌ها به تنهایی استحکام انبارش را دارند؟ آیا ابعاد خارجی بطری ضریب مشخصی از ابعاد استاندارد پالتهای حمل و نقل می‌باشد و آیا ارتفاع واحد بار با وسیله حمل و نقل مطابقت دارد؟ آیا واحدهای بار بطری بصورت مخلوط با سایر بارها حمل و جابجا خواهند شد؟ آیا بطری‌ها توسط یک سیستم قفسه‌ای حمل و جابجا می‌شوند یا بصورت فله؟ و بالاخره آیا ابعاد خارجی بطری متناسب با ابعاد قفسه فروشگاهها می‌باشد یا خیر؟

- محصولی که می‌خواهد بسته‌بندی شود، موارد مصرف، توزیع، ملاحظات بهداشتی و مسائل مربوط به محیط زیست
- ۲- ملاحظات تولید (از جمله نحوه تولید بطری، پر کردن، نوع قالب و بسته‌بندی)
  - ۳- انتخاب مواد اولیه مناسب
  - ۴- طراحی اولیه
  - ۵- طراحی کامل
  - ۶- مدل‌سازی
  - ۷- کشیدن مدل
  - ۸- تهیه یک واحد قالب (Unit Cavity)
  - ۹- نمونه‌سازی واحد قالب و آزمایش
  - ۱۰- نهایی کردن طرح
  - ۱۱- تولید قالب
  - ۱۲- تولید نمونه و آزمایش
  - ۱۳- تولید انبوه

سیزده مرحله عنوان شده پله‌های طراحی بطری می‌باشند، ممکن است برخی از این مراحل تا زمانی که طرح کاملاً بهبود یابد چند مرتبه نیاز به تکرار داشته باشند، علاوه بر موارد عنوان شده مسائل مربوط به درب بطری و بسته‌بندی ثانویه بطری‌ها نیز باید در نظر گرفته شوند و در برنامه زمان‌بندی طراحی بطری مدنظر قرار گیرند.

## مشخصات کالا در طراحی بطری

منظور از مشخصات کالا در طراحی بطری، جمع‌آوری اطلاعات در خصوص محصولی است که باید در داخل بطری بسته‌بندی شود، این اطلاعات در طراحی قسمت گردن و کف بطری بسیار مهم است. ماهیت محصول (شکل پودر، مایع یا جامد) چیست؟ گرانروی آن به چه میزان است؟ آیا یک یکتواخت است یا گرایش به جدا شدن فازهای مواد از یکدیگر وجود دارد. به عنوان مثال آیا رسوب می‌کند؟ آیا مصرف محصول نیاز به تکان دادن بطری دارد؟ آیا مواد اولیه و افزودنی که در ساخت بطری به کار می‌روند با محصول سازگار هستند؟ آیا محصول حاوی موادی می‌باشد که منجر به ترکهای تنش‌ی شود (نظیر

پس از پایان جنگ جهانی دوم متداولترین نحوه ساخت و تهیه بطری‌های پلاستیکی روش بادی (blow molding) بود. در سالهای ۱۹۵۰ پلی‌اتیلن با وزن مخصوص بالا (HDPE) به طور فراگیر برای بسته‌بندی مواد پاک‌کننده و پاره‌ای موارد متفرقه مصرف می‌شد. در سالهای اخیر توسعه روش بادی سبب گردیده که مواد غذایی و آرایشی نیز با این ظروف بسته‌بندی شوند که از جمله تحولات عمده و جدید می‌توان به تبدیل ظروف شیشه‌ای و فلزی روغن به بطری پلاستیکی اشاره کرد.

پلاستیک نسبت به شیشه دارای مزایای بسیار زیادی است. از جمله آنها می‌توان به ایمنی، سبکی، سهولت استفاده برای مصرف‌کننده، سهولت ساخت و قابلیت بالا در طراحی اشاره کرد. با این حال پاره‌ای از موارد هنوز تولید ظروف شیشه‌ای را توجیه می‌نماید. از جمله این موارد استفاده از شیشه برای بسته‌بندی محصولات اصیل و با کیفیت می‌باشد. بسیاری از مصرف‌کنندگان و مشتریان کنونی اعتقاد دارند که تبدیل شیشه به پلاستیک (در بسته‌بندی) منجر به کاهش کیفیت محصول می‌شود. ولی در واقع بطری‌های پلاستیکی جدید این نقیصه را نیز رفع کرده‌اند.

در دهه ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ تولیدکنندگان و دست‌اندرکاران ساخت و تولید بطری‌های پلاستیکی با نوسانات قیمت مواد پلاستیکی و مواد افزودنی آن روبرو بودند که مشکلات زیست‌محیطی نیز بین دهه ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ به این مقوله اضافه شد. بدین ترتیب مقرر گردید که رسالت بسته‌بندی فراتر از مصرف کامل کالا در نظر گرفته شود، این رسالت باید تا زمان انهدام کامل بسته ادامه یابد.

## قدمهای اولیه در طراحی بطری

این قدمها را می‌توان به شرح ذیل خلاصه نمود:

۱- تعریف مشخصات بطری، مشخصات

## الزامات زیبایی و شکل ظاهری

بطری پلاستیکی خود باید در محل فروش نقش فروشنده را بازی کند. در فروشگاهها و سوپرمارکتها که خریدار کالا را خود از قفسه انتخاب کرده و بر می‌دارد این مسئله از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است لذا احراز ویژگیهای ذیل به منظور افزایش این اثر حایز اهمیت است:

۱- ابعاد مناسب بطری روی قفسه که باید حداکثر عرض یا ارتفاع را داشته باشد<sup>۳</sup> و در مقابل، بعدی از کالا که در دید خریدار قرار ندارد باید حداقل در نظر گرفته شود. این بعد از کالا نباید به قدری کم باشد که احتمال واژگون شدن بطری را افزایش دهد.

۲- شفافیت، ماتی و رنگ بطری

۳- سطح اختصاص یافته برای چسباندن

برچسب و کیفیت برچسب الصاقی

۴- الزامات بازیافت و استفاده از مواد قابل

بازیافت

## الزامات ویژه برای ساخت و پر کردن بطری

طراح بطری باید بهترین ساخت برای یک بطری ویژه را در نظر بگیرد. در اینجا فاکتورهایی نظیر دسترسی به تجهیزات ساخت و هزینه اهمیت ویژه‌ای دارند. انتخاب اصلی از میان یکی از روشهای متداول یعنی بادی تزریقی (blow injection)، بادی اکستروژن (extrusion blow) و بادی کششی (stretch blow) صورت می‌گیرد. روشهای مختلف تولید بطری دارای مزایا و معایبی به شرح ذیل می‌باشد:

۱- فرآیند بادی اکستروژن.....

ابتدا یک لوله (parison) از میان یک قالب تزریق شده و سپس دو نیمه قالب اصلی بطری بسته می‌شوند. بسته شدن قالب اصلی به جز یک سوراخ برای تزریق هوا منجر به سیل شدن سر و ته بطری می‌شود. در مرحله بعد هوا از سوراخ مذکور تزریق شده و سبب اتساع لوله (parison) شده و آن را به جدار قالب می‌چسباند. مواد اضافی حاصل از بسته شدن قالب به سیستم تولید و مواد اولیه باز گردانده می‌شود.

مزایا:

- ۱- هزینه تهیه قالب پایین و هزینه‌های تجهیزات و تصحیح قالب نسبتاً پایین می‌باشد.
- ۲- امکان تولید بطری‌های چندلایه مهیا می‌باشد.
- ۳- تولید بطری‌های بزرگ با این روش اقتصادی می‌باشد.
- ۴- برچسب‌زنی در داخل قالب امکان‌پذیر است<sup>۴</sup>.

۵- این روش تولید برای بطری‌های دسته‌دار و سوراخهایی که به شکل دستگیره تعبیه می‌شوند مناسب است.

معایب:

۱- در قسمت برش (بالا و انتهای بطری) ضایعات زیادی ایجاد می‌شود.

۲- پس از تولید، محصول نیاز به عملیات تمیزکاری (trimming) دارد.

۳- ابعاد نهایی و کیفیت محصول تولید شده ثابت نیست.

تغییرات:

۱- دای یا قالب اکستروژن در این روش می‌تواند به شکل بیضی تهیه و طراحی شود. این مسئله منجر به توزیع بهتر مواد در بطری‌های با سطح مقطع بیضی و مستطیل شکل می‌گردد.

۲- دای یا قالب اکستروژن را می‌توان با برنامه از پیش تعیین شده در طی اکستروژن باز و بسته کرد و ضخامت بدنه بطری را از بالا و پایین تغییر داد.

۳- برای تولید ظروف بزرگ می‌توان از دستگاههایی با چرخ پیوسته (continuous wheel machines) به جای قالبهایی که باز و بسته می‌شوند (shuttle in out) استفاده نمود.

۴- در بطری‌هایی که نیاز به دمش زیاد دارند و یا بطری‌هایی که گردن آنها بر مرکز بطری منطبق نیست (off center neck bottle) در پاره‌ای مواقع می‌توان با دمش در خارج قسمت گردن بطری بهبود ایجاد کرد. قسمت گردن بطری و قسمتهای کناره بطری یعنی محل جدا شدن دو نیمه قالب بعداً می‌تواند تمیزکاری می‌شوند.

۲- فرآیند بادی تزریقی.....

در مرحله اول ابتدا سر بطری (محل درب) و یک بدنه به شکل سیگار به روش تزریق تهیه می‌شود سپس این شکل اولیه (parison) به ایستگاه باد انتقال می‌یابد، در ایستگاه باد یک قالب به شکل بدنه بطری قرار دارد، باد از قسمت سر بطری دمیده و مواد را به دیواره قالب می‌چسباند بطری پس از شکل‌گیری نهایی از قالب خارج می‌شود.

مزایا:

- ۱- کیفیت خوب و قابلیت کنترل ابعاد نهایی بطری
- ۲- قابلیت کنترل و طراحی قسمتهای داخلی سر بطری
- ۳- برای ظروف با ابعاد کوچکتر و حجم تولید زیاد اقتصادی‌تر می‌باشد.

۴- با توجه به وجود مسیر گرم در مسیر تزریق (hot runner) ضایعات تولید نمی‌شود.

۵- از پلی‌اتیلن ترفتالات (PET) نیز می‌توان در این فرآیند استفاده کرد.

۶- ظروف تولید شده به این روش فاقد محلهای برش و قیچی در انتها و دم بطری هستند. این محلهای و اثر این برشها در سبب ایجاد نقاط ضعیف شده و منجر به افزایش ریسک در آزمایش سقوط بطری (drop test) و ترک تنشی می‌شود.

معایب:

۱- نیاز به تهیه قالب برای تزریق سبب افزایش هزینه و افزایش زمان آماده‌سازی می‌شود.

۲- غالباً با این روش برچسب‌زنی در درون قالب و ساخت بطری با دستگیره‌های سوراخ‌دار میسر نمی‌باشد.

۳- این روش برای تولید ظروف بزرگ یا ظروف نیازمند به دمش زیاد مناسب نیست.

تغییرات:

۱- قالب‌گیری و تولید شکل اولیه (Parison) سبب صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌شود.

۲- قالب شکل اولیه (parison) برای تزریق می‌تواند به صورت بیضی طراحی شود تا با استفاده از این روش، توزیع مواد بهتری در بطری‌های مکعب مستطیل و بیضی داشته باشیم.

۳- فرآیند بادی کششی.....

روش بادی کششی با روش بادی تزریقی اختلافاتی دارد. در این روش لوله اولیه تولید شده که همان (Parison) می‌باشد گرم شده و با یک میله که در انتها قرار می‌گیرد قبل از دمش کشیده می‌شود.

مزایا:

- ۱- مقاومت خوب بطری به ضربه و استحکام در درجه حرارتهای پایین.
- ۲- شفافیت بالا (transparency)، صافی سطح خوب، سختی بالا و مقاومت خوب نسبت به عبور گازها.

۳- این ظروف برای محصولات و مواد تحت فشار نظیر نوشیدنی‌های گازدار مناسب می‌باشند.

۴- مواد نظیر PEN (پلی‌اتیلن نفتالات) که در این روش می‌توانند استفاده شوند مقاومت بسیار بالایی به عبور گاز اکسیژن و پرکردن محصولات در حالت گرم (نظیر آب میوه پاستوریزه شده یا...) دارند (نسبت به موادی نظیر PET).

## معایب:

- ۱ - مواد PET متداولی که استفاده می‌شوند نیاز به استفاده و فرآیند خشک کردن ویژه دارند.
- ۲ - در فرآیند تولید، یک مرحله اضافی باید طی شود.
- ۳ - تجهیزات و ماشین‌آلات آن گران‌قیمت می‌باشند.
- ۴ - ضرورت استفاده از قالب تزریق سبب افزایش هزینه و زمان بهره‌برداری می‌شود.
- ۵ - برچسب‌زنی در قالب و تولید بطری با دستگیره‌های سوراخ‌دار در این روش اغلب مقدور نیست.

## تغییرات:

- ۱ - شکل اولیه بطری (Preform) می‌تواند قالب‌گیری و به عنوان قسمتی از فرآیند تولید انبار شده و بعداً تبدیل به بطری شود.
- ۲ - وجود قالب‌های تولید شکل اولیه (Parison) در پاره‌ای مواقع سبب صرفه‌جویی در زمان و قیمت می‌شود.

## پرکردن (Filling) بطری و بسته‌بندی آن

طراحی بطری نیاز به در نظر گرفتن نکاتی همچون نحوه پر کردن و عملیات بسته‌بندی دارد. از موارد بسیار مهم در این رابطه می‌توان به نکات ذیل اشاره کرد:

### ۱ - تجهیزات رایج و تعویض قطعات دستگاه پرکن:

اغلب تجهیزات دارای محدودیتهای در ابعاد بطری ظروف هستند. این محدودیتها در طول، عرض و ارتفاع بطری می‌باشد. در این مواقع امکان تغییر و تعویض قطعات دستگاه به منظور پر کردن بطری‌های طراحی شده باید مد نظر قرار گیرد. مسئله صرفه‌جویی در زمان نیز نباید نادیده انگاشته شود.

### ۲ - الزامات پر کردن و عملیات بسته‌بندی:

در حال حاضر اغلب بطری‌ها توسط فشارهای رو به پائینی که توسط دستگاه به قسمت سر بطری وارد میشود. درب بندی میگردند. الزامات قرار دادن دربه‌های ویژه نظیر دربه‌های پیچی و غیره که سبب اعمال نیروی زیاد توسط دستگاه به قسمت گردن بطری می‌شود را در طراحی باید در نظر گرفت. فشارهای جانبی دستگاه برچسب‌زن و چرخ ستاره‌ای دستگاه پرکن و درب‌بند نیز از جمله نکات مهم هستند. فشار، مقاومت به ضربه (که از نظر بسته‌بندی اتوماتیک و سقوط بطری‌ها به داخل جعبه حائز

اهمیت می‌باشند) و بالاخره خراشیدگی که در اثر حمل و نقل و جابجایی بوجود می‌آید از جمله عوامل موثر در این خصوص هستند.

## الزامات عمومی برای طراحی بطری

### ۱ - از گوشه‌های تیز و تغییر جهات ناگهانی در طراحی سطوح بطری باید خودداری کرد:

سطوح مختلف باید با قوسهای مناسب در گوشه‌ها و زوایه‌ها با هم ترکیب شوند. گوشه‌های تیز و منجر به ایجاد قسمتهای نازک و ضعیف شده و تنش (stress) در این مناطق افزایش می‌یابد. ترکها و شکستهایی که در اثر سقوط بطری پدید می‌آیند غالباً در این قسمتها دیده میشوند.

### ۲ - ضایعات مربوط به برش کف (cut under) باید کاملاً جدا شوند:

ضایعات قسمت به سر بطری نیز باید از دهانه بطری جدا شود. هر ذره پلاستیکی که در داخل قالب بماند (گیر کند) منجر به آسیب دیدگی بطری می‌شود.

### ۳ - ضخامت دیواره‌ها حداقل ممکن و توزیع مواد در دیواره‌ها باید یکنواخت باشد:

نقاط نازک منجر به ترکهای تنش (stress cracking) و سوراخهای سوزنی می‌گردند، قسمتهای کلفت نیز حرارت را در خود ذخیره نموده و پس از سرد شدن و انقباض بطری سبب اعوجاج می‌شوند. بطری کلی کنترل ضخامت دیواره‌ها را به راحتی مقدور نیست.

### ۴ - ثبات و (stability استواری یا قابلیت ایستادگی)

بطری بسیار مهم است:

این ویژگی در بطری‌های

بلند و باریک اهمیت

بیشتری دارد. در روش

بادی تزریقی ارتفاع

قسمت وسط در کف

بطری قابل تنظیم

می‌باشد. قسمت وسط کف

بطری باید به اندازه کافی

برآمده باشد تا از شکم دادن

کف بطری پر شده یا خالی

جلوگیری نماید. این نکته

به ثبات بیشتر بطری کمک

می‌نماید. قرار دادن یک

برجستگی کامل در پیرامون

کف بطری یا پایه منجر به

استواری بیشتر می‌گردد.

میزان تورفتگی کف بطری بستگی به شکل کلی بطری و مرکز ثقل آن دارد.

### ۵ - چاپ حروف برجسته و فرورفته روی سطح بطری:

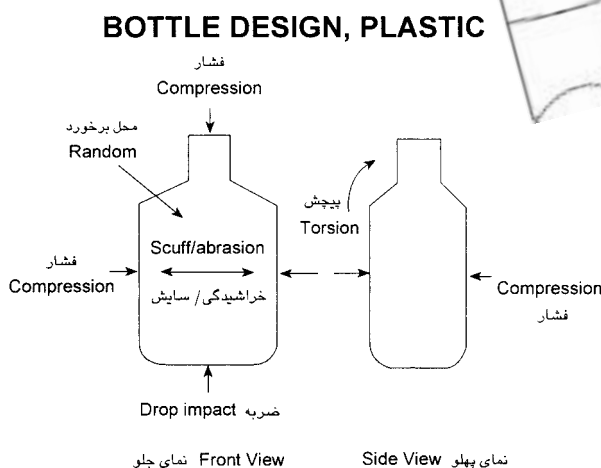
ارزان‌ترین روش دکوراسیون و درج اطلاعات روی بطری می‌باشد. در این روش لگوها به سادگی و در حین فرآیند ساخت، بطری را مزین می‌نمایند. استفاده از این روش بستگی به نوع حروف دارد، در استفاده از این روش باید از طراحی نقاط ریز و گوشه‌های تیز در حروف خودداری کرد.

### ۶ - اطلاعات کف بطری:

این اطلاعات اغلب شامل سمبل‌هایی برای شناسایی نوع مواد اولیه بطری می‌باشد. لگو یا سمبل نوع مواد اولیه قانوناً باید در این قسمت موجود باشد. لگو شرکت تولیدکننده، شماره قالب و حفره (cavit) نیز از جمله اطلاعات کف بطری در نظر گرفته می‌شوند. در پاره‌ای مواقع مکانی هم برای درج زمان تولید بطری (که معمولاً بصورت جدول می‌باشد در نظر گرفته می‌شود. استقرار این لگوها و اطلاعات ممکن است استواری و ثبات بطری را تحت تاثیر قرار دهد، این لگوها بهتر است قابل لمس نبوده و از کف بطری بیرون نزده باشند.

### ۷ - قسمت سیل سر بطری:

برای بطریهایی که سر آنها دارای رزوه می‌باشد قسمت سیل و محل تماس سر بطری با آستر داخلی درب بطری بسیار مهم است. این سطح باید کاملاً صاف، افقی و بدون از هرگونه دندان و شیب باشد. اگر قسمت سر بطری دارای زاویه باشد باید حتماً بتوان به سیل و آب‌بندی مناسبی که بین سطح بالای بطری و درب آن وجود دارد رسید. اگر از یک درب شیردار در سر بطری استفاده می‌شود سطح داخلی قسمت سر



شکل ۱- تنشهای متداول در خط پرکردن و بسته بندی



بطری یعنی محل تماس درب بطری با سطوح داخلی قسمت سر و گردن بطری بسیار مهم است.

#### ۸- برچسب زنی و تزئینات بطری:



یکی از ملاحظات بسیار مهم طراحی، محل برچسب می‌باشد. سطح مربوطه باید مسطح یا در یک جهت دارای انحنا باشد (کروی نباشد). بسیاری از سطوحی که به منظور الصاق برچسب در نظر گرفته می‌شوند دارای اندکی

تورفتگی یا دارای یک برجستگی (سپر) در بالا و پایین برچسب هستند. این تکنیک برچسب را در مقابل خراش که ممکن است در طی جابجایی، حمل و نقل، برخورد و اصطکاک که بین بطری‌ها به وجود می‌آید محافظت می‌کند. بیشترین سطحی که برای الصاق برچسب در نظر گرفته می‌شود به وسیله ترکیبی از عوامل شامل ترانس خطای تجهیزات برچسب‌زنی، ابعاد برچسب و ابعاد سطح قابل استفاده برای برچسب، تعیین می‌شود.

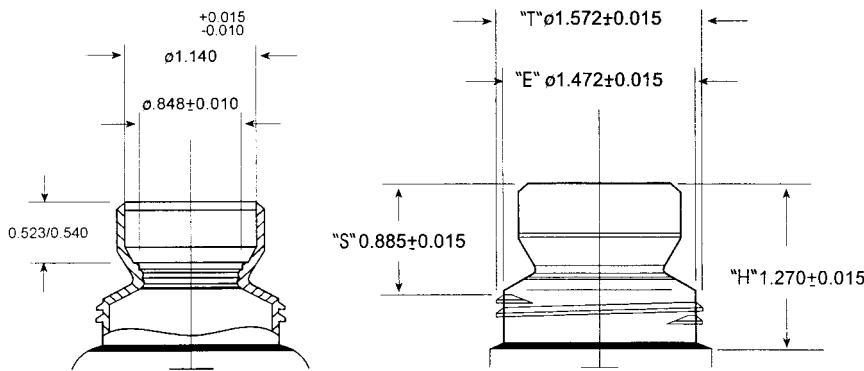
#### روش‌های اصلی برچسب‌زنی به شرح ذیل

می‌باشد:

**الف -** برچسب‌زنی در خط تولید (خط پر کردن بطری). این برچسب‌ها اغلب از نوع حساس به فشار یا کاغذ و چسب می‌باشند

**ب -** برچسب‌زنی به روش Post mold. در این روش برچسب‌های از نوع حساس به فشار یا حرارتی سریعاً بعد از قالب‌گیری و ساخت بطری الصاق می‌گردند. در این نوع برچسب‌زنی جمع شدن بطری به ویژه در ۲۴ ساعت اول ساخت باید در نظر گرفته شود.

**پ -** برچسب‌زنی در قالب (in mold lling). در این روش برچسب (کاغذی یا پلاستیکی) در داخل قالب قرار گرفته و در طی پروسه تولید و قالب‌گیری الصاق می‌گردد. در این روش میزان جمع شدن برچسب و بطری باید حتماً مد نظر قرار گیرد.



شکل ۲- یک نمونه از سر بطری استاندارد با ترانس‌های مربوطه

#### ۱۰- مواد اولیه و رنگی:

معیارهای بسیاری برای انتخاب مواد اولیه بطری وجود دارد:

- ۱- ۱۰) قیمت و قابلیت دسترسی به مواد
- ۲- ۱۰) مسائل زیست‌محیطی، قابلیت بازیافت مواد و میزان سمی بودن آنها
- ۳- ۱۰) شفافیت یا مات
- ۴- ۱۰) سختی یا قابلیت فشرده شدن
- ۵- ۱۰) قابلیت عبور بخار آب یا رطوبت
- ۶- ۱۰) قابلیت عبور گاز

- ۷- ۱۰) مقاومت به انواع مواد شیمیایی مورد نظر
- ۸- ۱۰) دامنه حرارتی مناسب برای کار
- ۹- ۱۰) مقاومت به ضربه
- ۱۰- ۱۰) تنش (stress) عوامل محیطی و مقاومت به ترک

#### موادی که اغلب برای ساخت بطری

استفاده می‌شوند به شرح ذیل می‌باشند:

- = پلی‌اتیلن با وزن مخصوص کم (LDPE)
- = پلی‌اتیلن با وزن مخصوص کم خطی (LLDPE)
- = پلی‌اتیلن با وزن مخصوص بالا (HDPE)
- = پلی‌پروپیلن (PP)
- = پلی‌وینیل کلراید (PVC)
- = پلی‌اتیلن ترفتالات (PET) و پلی‌اتیلن نفتالات (PEN)
- = پلی‌استایرن (PS)
- = پلی‌کربنات (در موارد خاص)

با اضافه کردن مواد افزودنی نظیر پلاستیسایزرها، مواد بهبوددهنده مقاومت به ضربه، مواد ضد بار استاتیک، پرکننده‌ها و مواد مقاوم کننده به UV و تشعشعات آن و... می‌توان به بسیاری از خصوصیات مورد نظر رسید. کوپلیمرها و مواد چندلایه کواکستروژن نیز می‌توانند خصوصیات مورد نظر را فراهم آورند. مواد رنگی به منظور تغییر مواد اولیه و تغییر میزان ماتی اضافه می‌شوند. این پیگمنت‌ها با یک عامل ماتی نظیر دی‌اکسید تیتانیوم و یک ماده پایه و موافق (سازگار) با آن در طی فرآیند

روش مستقیم. در این روش به جای استفاده از برچسب، خود بطری یا ظرف بطور مستقیم چاپ می‌شود. بطری‌های PP یا HDPE معمولاً نیاز به عملیات شعله (flame treatment) قبل از چاپ دارند. چاپ بطری‌های گرد و مدور ممکن است به یک راهنمای گردان در انتهای بطری نیاز داشته باشد (شکل ۳). عملیات شعله به منظور آماده‌سازی سطح بطری و چسبندگی بهتر مرکب به ظرف و کیفیت بهتر چاپ صورت می‌گیرد.

#### ۹- استانداردهای صنایع:

ترانسها و سایر خصوصیات بطری باید بین خریدار و تولیدکننده توافق شود. بسیاری از این اطلاعات که توسط انستیتو بطری‌های پلاستیکی چاپ شده است، می‌تواند کمک بسیاری به طراح کند. این انستیتو استانداردهای مختلف بطری نظیر سر، گردن، ابعاد، شیارها، ترانسها و... را برای بطری‌های با حجم و ابعاد متنوع ارائه می‌نماید. در این استانداردها مکان و روش اندازه‌گیری نیز توصیف گردیده است. استانداردهای قسمت سر بطری تسهیلات بسیار زیادی را در انتخاب نوع درب و یا تعویض و تغییر نوع درب بطری ایجاد می‌کند. بکارگیری بسیاری از این استانداردها بستگی به طراح دارد و باید با نظر فروشنده بطری و امکان تولید آن سازگار باشد. (شکل ۲)

شکل ۳



علاوه بر کاهش اثرات مخرب زیست‌محیطی، سبب صرفه‌جویی نیز می‌شود. این کار با طراحی مناسب بطری، در نظر گرفتن مواد اولیه مناسب و محدود کردن سایزهای بزرگ مقدور می‌باشد.

#### استفاده مجدد (Reuse):

اگر چه استفاده از بطری‌های چند بار مصرف یک پاسخ مشخص به نظر می‌رسد. ولی این پاسخ در پاره‌ای موارد صحیح نیست. بطری‌های چند بار مصرف نیاز به مقاومت بیشتر به منظور تحمل فرآیند بازگشت، شستشو و پر کردن مجدد دارند. مقاومت بیشتر ضرورت استفاده از مواد بیشتر در ساخت بطری را تحمیل می‌کند که این میزان حدود دو برابر بطری‌های یکبار مصرف (با مواد یکسان) برآورد می‌گردد. بسیاری از بطری‌های تولید شده بصورت مجدد توسط خریداران کالا و بدون آن که فرآیند بازگشت به کارخانه اولیه را طی کنند استفاده می‌شوند. بسته‌بندی‌های پلاستیکی چند بار مصرف که قابلیت پر کردن مجدد را دارند را با حداقل زوائد تجملی و مواد مورد نیاز و یا اصولاً از مواد سبک‌تر که به راحتی مواد یا زنجیرهای پلیمر آنها قابلیت شکستن (crushable) در محیط را دارند، تهیه می‌کنند.

FINITE ELEMENT برای پردازشهای دقیق‌تر و به منظور مشخص کردن تنشها در نقاط بطری کاربرد دارند.

#### پالت بندی بارها:

برنامه‌های زیادی تهیه شده است که محاسبه بطری‌های روی پالت و نحوه چیدمان را بر اساس ابعاد بطری انجام می‌دهد. این برنامه‌ها به طراح اجازه می‌دهد تا در مراحل اولیه طراحی، ایتیمم بار روی پالت را نیز محاسبه نماید. در مجموع نرم‌افزارهای بسیاری از ارزیابی انتقال حرارت (در طراحی قالب) گرفته تا نمایش محصول و استقرار آن در قفسه فروشگاهها وجود دارد.

#### محیط زیست (Environment)

امروزه دست‌اندرکاران بسته‌بندی موظف به رعایت مفاهیم زیست‌محیطی می‌باشند. پیروی از قوانین زیست‌محیطی و رضایت مشتریان از جمله خصوصیات یک تولیدکننده خوب است. در ذیل خلاصه‌ای از روشهای کمک به محیط زیست آمده است.

#### کاهش ضایعات:

تولید ضایعات کمتر در مراحل تولید بطری

قالب‌گیری بصورت مخلوط به مواد پلاستیکی اضافه می‌شوند. مقدار مواد رنگی، ضخامت دیواره بطری، نوع رنگ و شفافیت محصول داخل بطری همگی در زیبایی و شکل نهایی بطری پر شده موثرند. افزودن مواد مختلف و رنگی به مقدار اندکی در میزان انقباض بطری (پس از تولید) و شکل نهایی آن موثر است. این مسئله باید در آزمایشات نیز مد نظر قرار گیرد.

#### استفاده از کامپیوتر

#### در فرآیند طراحی بطری

موارد استفاده کامپیوتر در طراحی، هر روز بیشتر و فراگیرتر می‌شود. این کاربردها به شرح ذیل می‌باشند:

#### نرم‌افزار کمکی طراحی CAD/CAM:

طراحی بطری بوسیله CAD صورت می‌گیرد. طراحی با این نرم‌افزار فرصت مناسبی را برای آنالیز موارد مختلف مهیا می‌کند. قالب‌سازها از سیستم CAM برای قالب‌سازی استفاده می‌کنند. در این قسمت از روشهای دیگر نمونه‌سازی سریع نیز استفاده می‌گردد.

#### آنالیز اطلاعات:

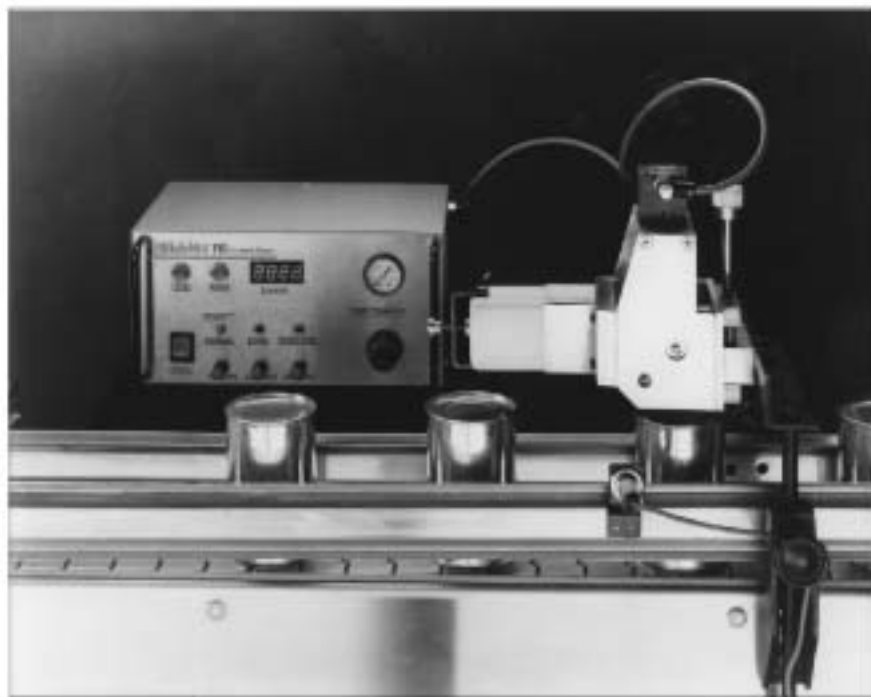
اطلاعات آزمونها می‌تواند در کامپیوتر ثبت و آنالیز شود. برنامه‌های مهندسی پیچیده‌تر نظیر



ماشینهای صنعت بسته بندی

چاپگر تماسی جوهری

مکال ۱۱۰



- چاپ تاریخ تولید مصرف و قیمت .
- چاپ با جوهر ضد آب .
- قابل نصب روی خط تولید .
- ارزان و اقتصادی .

تهران - خیابان ستارخان - خیابان شادمهر - شماره ۳۵۱ کد پستی ۱۴۵۶۹۱  
 تلفاکس: ۹۸۳۱۶۶ - ۹۸۳۱۷۷ - E-MAIL : WIDDERCO@APADANA.COM

شما به این کتاب  
نیاز دارید  
فقط  
۲۵۰۰ تومان!  
با دفتر مجله  
تماس بگیرید

پلاستیکی در تماس مستقیم با داروها یا ماده غذایی مجاز نمی‌باشد.

سوزاندن و تبدیل مواد به انرژی

(Incineration Conversion)

پلاستیکها وقتی می‌سوزند حرارت تولید می‌کنند. در طی فرآیند سوختن، انرژی حرارتی ایجاد شده می‌تواند به سایر انواع انرژی تبدیل شود. وجود فلزات سنگین نظیر سرب یا کادمیم که در بسیاری از مواد رنگی وجود دارد سبب باقی ماندن پس مانده مواد سمی می‌شود. در برخی از کشورها استفاده از این مواد طی سالهای اخیر ممنوع شده است. کوره‌های سوخت قدیمی برای مواد حاوی کلراید (نظیر PVC) مشکل آفرین هستند.

پانویشت

- ۱- نحوه بسته‌بندی بطری‌های خالی
- ۲- این فرایند سبب مچاله شدن، دفرمه شده و چین خوردگی بطری می‌شود.
- ۳- حداکثر سطحی که در دید خریدار قرار دارد.
- ۴- روش نسبتاً جدیدی که در آن برچسب در داخل قالب به بطری الصاق می‌شود.

قابلیت بازیافت (Recyclable):

اگر چه در آینده نزدیک درصد عمده‌ای از بطری‌ها واقعاً بازیافت خواهند شد ولی این جمله به معنای خیلی زیاد نیست. درصد محدودی از بطری‌هایی که بازیافت می‌شوند برای سایر مصارف قابل استفاده می‌باشند. این درصد اغلب شامل بطری‌های ساخته شده از مواد PET و هموپلیمر HDPE می‌باشند. برخی از ظروف ساخته شده از مواد کوپلیمری نیز قابلیت بازیافت دارند.

بازیافت (Recycle):

هزینه جمع‌آوری، جداسازی و پاکیزه‌سازی برخی مواد پلاستیکی نظیر HDPE سبب می‌شود که قیمت مواد بازیافتی (با کیفیت خوب) از قیمت مواد اولیه تازه گرانتر باشد، این مسئله در آینده با افزایش قیمت مواد تازه ممکن است تغییر یابد، مواد بازیافت شده به دلیل غیر قابل کنترل بودن رنگ آنها، اغلب در لایه وسط بطری‌های چندلایه استفاده می‌شوند. در بسته‌بندی اولیه مواد غذایی و داروها، استفاده از مواد بازیافتی

تلفن امور مشترکین ماهنامه صنعت بسته‌بندی ۷۵۱۲۶۲۳

## شرکت پوشش کالا بهار

طراحی، ساخت قالب و تولید انواع پلاستوفوم



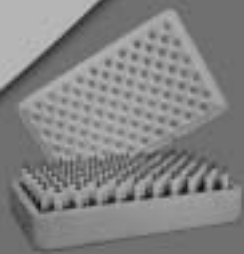
دفتر مرکزی:

تهران - خیابان سفارخان - خیابان پتروس لومومبا

نیش خیابان ۲۳ - پلاک ۱۶۲ - طبقه هفتم شمالی

تلفن ۸۲۷۶۱۳۸ - ۸۲۷۶۱۴۷

نمابر: ۸۲۷۴۲۲۵



## پلاستوفوم

صنایع بسته‌بندی پوشش کالا بهار

مشاوره در امور طراحی  
بسته‌بندی صادراتی  
ساخت قالبهای پلاستوفوم

بسته‌بندی انواع قطعات  
سبک و سنگین،  
ظریف و حساس

کارخانه: شهرک صنعتی  
استهارد، فاز ۲

# لیبل آب!

## بررسی طراحی لیبلهای آب معدنی

تهیه و تنظیم: ارسطو شهبابی



تصویر ۱



تصویر ۲

شاید نتوان کسی را پیدا کرد که منکر نقش ظریف بسته‌بندی در فروش محصول باشد. اگر چه تا سه دهه پیش مزیت کیفی در انتقال قدرت از یک سوی بازار به سوی دیگر ابزاری قدرتمند به حساب می‌آمد، امروزه با کم شدن فاصله رقبا، تکنیک‌های روانی بیشماری به منظور فروش بیشتر طراحی می‌شوند و حتی می‌توان با ترفندی مناسب کیفیت محصول را هم تحت‌تاثیر قرار داد.

گزینه‌های مورد نیاز بسته‌بندی نوشیدنی‌ها خیلی زود شناخته شد. با ظهور پلاستیک‌ها بطریهای شیشه‌ای جای خود را به بطریهای سبک‌تر با قابلیت حمل ایده‌آل و ایمنی فراوان دادند. هر چند طرح و حجم بطری، نوع آشامیدنی و البته قیمت عوامل مهمی در جذب مشتری به حساب می‌آیند. اما برچسب که نشان‌دهنده شخصیت محصول می‌باشد جایگاه ویژه‌ای دارد. از نوشابه و آشامیدنی‌های سنتزی که بگذریم آبهای معدنی بخش عمده‌ای از بازار نوشیدنی‌ها در خارج از کشور را به خود اختصاص داده‌اند. هر چند امروز در کشور مرز آب معدنی و آشامیدنی

مشخص نشده ولی با گسترش بحران آب، نگرشی کارشناسانه به این مقوله از محصول بسته‌بندی آن اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. در این تحقیق بر روی ۲۰۹ برچسب از ۲۰۶ شرکت تولیدکننده آب معدنی در خارج از کشور، مطالعه‌ای جامع صورت گرفته است. آن چه در پی می‌آید، رنگها، طرح‌ها و سلیقه‌هائی است که کارشناسان و طراحان از سراسر دنیا برای این محصول داشته‌اند. هر چند گستردگی رنگ‌ها بیش از آن است که بتوان مرزی برای آن در نظر گرفت ولی ۲۰ قالب کلی انتخاب شده است. در جدول ۱ رنگ و درصد برچسبهائی که رنگ مذکور در طراحی آنها بکار رفته آورده شده‌اند. (تعداد ۲۰۹ برچسب)

۲۱٪	آبی آسمانی
۵٪	نارنجی
۲٪	زرشکی
۲۲٪	سفید
۱۲٪	سورمه‌ای
۳٪	صورتی
۲٪	بنفش
۱۸٪	سیاه
۱۱٪	قرمز گوجه‌ای
۱۳٪	سبز کمرنگ
۱۰٪	خاکستری
۱٪	بژ
۶٪	زرد
۱۰٪	سبز لجنی
۳٪	قهوه‌ای
۸٪	لاجوردی
۴٪	سرخ
۲٪	ارغوانی
۴٪	کرم
۴٪	زیتونی



تصویر ۷



تصویر ۶



تصویر ۶



تصویر ۳



تصویر ۴

روی برچسب نوشته شود. (تصاویر ۸ و ۹ و ۱۰) شکل هندسی دایره در ۱۴٪ از طرحها استفاده شده است. در داخل دایره اشکال بنا، گل و گیاه و در ۸٪ از کل، عکسی که از بنیانگذار چشمه آب معدنی می‌بینیم. بیشترین استفاده از دایره در برچسبهای ایتالیایی است که کلا برچسبهای با طرحهای شلوغ هستند و ۸ مورد متعلق به ایتالیایی هاست. صرف نظر از رنگ پس زمینه و رنگهای بکار رفته و هرگونه طرح و نقش در ۲۵٪ برچسبها نام شرکت با رنگهای سیاه یا سفید نوشته شده است. ادامه در صفحه ۳۶



تصویر ۱۴



تصویر ۱۵



تصویر ۱۶



تصویر ۱۸



تصویر ۱۷



تصویر ۱۰



تصویر ۱۱



تصویر ۱۳

شرکت CONTREX در طول دهه ۹۰ طرح بسیار شبیه هم برای برچسب ارائه داد (تصاویر ۱ و ۲) در هر دو از طیف رنگ آبی استفاده شده است. در ۱۰٪ از کل برچسبها شکل بنا و عمارتی نقش بسته (تصاویر ۳ و ۵ و ۶) و در ۴۰٪ تصویر فواره (شاید تشدیدکننده احساس تشنگی!) بر روی برچسبهاست. در ۹٪ تصویر کوهستان بدون جنگل و رودخانه (تصاویر ۴ و ۷) و در ۱۵٪ دشت و جنگل بدون دورنمایی از کوه ساختار اصلی تصویر را تشکیل داده‌اند. در ۹٪ رودخانه هم به تصویر اضافه شده است. (تصاویر ۱۰، ۹، ۸) در بیش از ۸۰٪ از آب معدنی‌های ایالات متحده آمریکا، جنگل و رود جزء لاینفک طرح برچسب هستند.

نکته جالب دیگر این که مصوبه‌های اروپایی و آمریکایی در ارتباط با درج واژه املاح معدنی بر روی برچسب تا حدودی متفاوت است. بر اساس قوانین آمریکا اگر آب معدنی غنی یا عاری از املاح خالص باشد باید نام آن در نزدیکترین نقطه به نام آب معدنی روی برچسب ذکر شود. برای مثال بی‌کربنات بالاتر از ۶۰۰ppm، کلسیم بالاتر از ۱۵۰ppm و آهن بیشتر از ۱ppm

همچنین اگر میزان CO<sub>2</sub> آزاد کمتر از ۲۵۰ باشد باید با چاپ درشت در کنار اسم آب معدنی ذکر شود. ضمناً در بسیاری از موارد آب با املاح کم که آب چشمه است با آب معدنی اشتباه می‌شود که بر اساس قانون این تفاوت باید بر



تصویر ۸



تصویر ۹



# از [www.iranpack.org](http://www.iranpack.org) چه می دانید؟

ایرانی‌های مقیم خارج از کشور تصمیم بر آن شد که ضمن حفظ برنامه اطلاع‌رسانی برای غیرایرانی‌ها، سرویسهای موثر و قوی به زبان فارسی برای ایرانی‌ها نیز در نظر گرفته شود.

چیزی که هیچ‌گاه نباید فراموش شود آن است که [iranpack](http://iranpack.org) این سرویسها را به رایگان در اختیار کاربران خود قرار می‌دهد.

بطور کلی طراحی پایگاه [iranpack](http://iranpack.org) بر اساس میزان دسترسی کاربر به مرکز اداره این پایگاه یعنی دفتر ماهنامه صنعت بسته‌بندی انجام شده است. اطلاعات ارائه شده در [iranpack](http://iranpack.org) برای دو کاربرد کلی تنظیم شده‌اند.

آن دو کاربرد در واقع دو دسته کاربران [iranpack](http://iranpack.org) هستند. یک دسته کاربران غیرایرانی و دسته دیگر کاربران ایرانی. ماهنامه صنعت بسته‌بندی آن چه از اطلاعات بسته‌بندی در اختیار داشته باشد در خود مجله منتشر می‌کند. به همین دلیل در حال حاضر صد در صد اطلاعات فارسی موجود در [iranpack](http://iranpack.org) را می‌توان در ماهنامه صنعت بسته‌بندی یا دفتر آن یافت. البته

داشتن امکان دسترسی به اینترنت (که امروزه براحتی انجام‌پذیر است) و نوشتن نشانی [www.iranpack.org](http://www.iranpack.org) به طور رایگان وارد پایگاه اطلاع‌رسانی بسته‌بندی ایران در اینترنت شده و اطلاعات مورد نیاز خود را از آن برداشت خواهید کرد. راه دیگر دسترسی به [iranpack](http://iranpack.org) در اینترنت، نوشتن تنها نام [iranpack](http://iranpack.org) در هر یک از موتورهای جستجوی معروف جهان مانند Microsoft، Altavista، Lycos، msn، و Google... است. از این راه نیز به صفحات گوناگونی از پایگاه [iranpack](http://iranpack.org) دسترسی پیدا خواهید کرد.

## iranpack به چه کاری آید؟

در ابتدا برای انگلیسی‌زبانان یا به عبارتی غیرایرانی‌ها تهیه شد. آن چه از مقالات، خبرها و فهرستها در این پایگاه قرار داشت همه به زبان انگلیسی و با هدف آشنا کردن غیرایرانی‌ها با وضعیت بسته‌بندی در ایران بود. با بذل توجه و ایجاد ارتباط بیشتر از سوی

## www.iranpack.org چیست؟

[iranpack](http://iranpack.org) مرکز اطلاعات بسته‌بندی ایران در شبکه جهانی اینترنت است. درک نام [iranpack](http://iranpack.org) و اهمیت این مفهوم برای کسانی که با اینترنت آشنایی چندانی ندارند مشکل است. اما آنها که اینترنت را می‌شناسند و توانایی‌های نامحدود آن را دیده‌اند حتی ممکن است ندیده حدس بزنند که [iranpack](http://iranpack.org) یعنی چه. اما ما می‌گوییم حتی نمی‌توانند حدس بزنند در حال حاضر [iranpack](http://iranpack.org) یا مرکز اطلاعات بسته‌بندی ایران در اینترنت چقدر مفید است.

## iranpack چیست؟

در واقع [iranpack](http://iranpack.org) فضایی است در شبکه جهانی اینترنت که به وسیله گرداننده ماهنامه صنعت بسته‌بندی اجاره، و اطلاعاتی در آن نهاده شده است تا همه بتوانند از این اطلاعات که در خصوص بسته‌بندی در ایران است استفاده لازم را ببرند. منظور از همه یعنی ایرانی‌های داخل و خارج، و خارجی‌های داخل و خارج کشور. تنها با





سرویس با پرداخت هزینه‌های سالانه اندک در اختیار علاقمندان قرار می‌گیرد. به دلیل مرکزیت iranpack در خصوص

اطلاعات بسته‌بندی ایران و به عبارتی ایفای نقش شاهراه اطلاعاتی و ارتباطی شناخته شده در این رابطه، حتی شرکت‌هایی که خود پایگاهی مستقل در اینترنت دارند از این امکان نیز استفاده می‌کنند. در واقع این سرویس یک معرفی اجمالی و درجه‌ای است به سوی پایگاه اصلی شرکتها (اگر داشته باشند) تا اطلاعات بیشتر را در آن جا عرضه کنند.



### Latest issue

یک کلید ارتباطی (Link) برای دیدن آخرین شماره از ماهنامه صنعت بسته‌بندی. نکته جالب در این مورد آن است که گاهی اوقات اطلاعات مربوط به شماره جدید ماهنامه صنعت بسته‌بندی پیش از انتشار و توزیع آن در داخل کشور، در پایگاه iranpack در دسترس قرار می‌گیرد.

### About us (درباره ما)

این بخش برخی دست‌اندرکاران ماهنامه صنعت بسته‌بندی (گرداننده پایگاه iranpack) را معرفی می‌کند.

### Magazine (مجله)

یکی از مهمترین و بزرگترین بخش‌های پایگاه iranpack بخش Magazine است. شماره‌های ماهنامه چاپ و بسته‌بندی و صنعت بسته‌بندی از ابتدا تا آخرین شماره، مجلات به صورت PDF، مقالات به صورت PDF، نمایه سه ساله مجله به صورت PDF، تعرفه آگهی‌ها، فرم اشتراک و اطلاعات ریز و درشت دیگر راجع به ماهنامه صنعت بسته‌بندی در این بخش از پایگاه

شده است. گاهی کاربران به فاصله پانزده دقیقه شاهد تغییرات بسیاری در چهره و ساختار پایگاه iranpack بوده‌اند و این از مزایای افتخارآمیز iranpack بوده و هست.

بدین ترتیب به یاد داشته باشیم که حتی ساختارهایی که از پایگاه iranpack در این شماره معرفی می‌شود ممکن است با دسترسی به امکانات بهتر و ورود اطلاعات بیشتر به پایگاه iranpack دستخوش تغییر شده و گزینه‌های جدیدی به آن اضافه شود. البته تغییرات در iranpack همیشه مثبت و به نفع کاربران بوده و خواهد بود. در ادامه به معرفی بخش‌های اصلی پایگاه iranpack یا مرکز اطلاعات بسته‌بندی ایران در اینترنت می‌پردازیم.

### Home یا صفحه اصلی

صفحه ورودی پایگاه iranpack که حاوی اطلاعات روز و کلیدهای ارتباطی با بخش‌های گوناگون iranpack است. برخی از بخش‌های جالب و مهم مانند اطلاعات فارسی به وسیله ارتباط (Link) مستقیم از این صفحه قابل دسترس هستند.



### News

از مهمترین شاخه‌های صفحه Home است که برای

غیرایرانی‌ها تهیه شده و حاوی اخبار مفید و قابل استفاده‌ای به زبان انگلیسی است. به دلیل آن که اطلاعات News از ماهنامه صنعت بسته‌بندی استخراج می‌شود، کلیک کردن روی هر عنوان خبری، کاربر را به داخل صفحه مربوط به مجله‌ای می‌برد که این خبر در آن به چاپ رسیده است و مشروح خبر در آن جا قابل دسترسی است.

### Do you Know me (مرا می‌شناسی؟)

سرویس جدیدی است برای افراد یا شرکت‌هایی که قصد معرفی خود و فعالیتشان را دارند این

نوع خاص سرویس‌دهی فارسی iranpack به زودی باعث خواهد شد که محققان و جویندگان اطلاعات موضوعی و خاص پیش از هر چیز به iranpack سر بزنند.

بخش مربوط به غیرایرانی‌ها اطلاعاتی است گزینش شده و قابل استفاده برای غیرایرانی‌ها یا کسانی که چندان در جریان امور در داخل ایران نیستند. با توجه به این که تمام اطلاعات انگلیسی iranpack و حتی بسیار بیشتر و کاملتر از آن به صورت فارسی توسط ماهنامه صنعت بسته‌بندی منتشر می‌شود، صرف وقت و هزینه برای استخراج اطلاعات انگلیسی iranpack برای فارسی‌زبانان داخل کشور مزیت خاصی ندارد. مفیدترین اطلاعات در این بخش برای کاربران غیرایرانی مربوط به خبرها (News) و ارتباطات (Links) است. بخصوص Links که در جای خود به تشریح آن خواهیم پرداخت.

بخش مربوط به ایرانی‌ها یا فارسی‌زبانان بر محور ماهنامه صنعت بسته‌بندی استوار است به دلیل مشکلاتی که برای زبان فارسی در کامپیوترها وجود دارد، در حال حاضر تمام متون فارسی موجود در iranpack به صورت فایل‌های PDF هستند. این حالت به ما اجازه می‌دهد آسوده‌خاطر از به هم خوردن صفحه‌بندی و تغییر قلم‌های فارسی، اطلاعات فارسی را در اختیار همه کاربران در هر جای دنیا قرار دهیم. اطلاعات کاملتر راجع به PDF در شماره بعد به چاپ رسیده است.

### بخش‌های اصلی iranpack

iranpack از یک تقسیم‌بندی مخصوص خود بهره می‌برد. این تقسیم‌بندی بر اساس نیاز کاربران و با تکیه بر روش‌ها و اصطلاحات رایج در اینترنت انجام شده است. نکته بسیار مهم این است که هر لحظه امکان تغییر در ساختار iranpack وجود دارد. به این معنی که با زیاد شدن حجم اطلاعات یک بخش و تنوع کاربران آن ممکن است آن بخش به دو یا چند بخش مجزا تقسیم شود. این کار بارها در iranpack انجام





در بسیاری از پایگاههای اینترنتی مشابه، چنین اطلاعات طبقه‌بندی شده‌ای تنها با دریافت حق عضویت و شبیه آن در اختیار کاربران قرار می‌گیرد و برخی از آنها حتی قابل ضبط در کامپیوتر کاربر نیستند. اما پایگاه iranpack با درک این واقعیت که جهان هنوز شناخت چندانی از ایران و توانایی‌های آن ندارد با حذف هر نوع مانعی که ممکن است کاربر غیرایرانی را از کسب اطلاعات و ارتباط با طرف ایرانی دلسرد کند، این اطلاعات ذی‌قیمت را به رایگان در اختیار همه قرار داده است (دست‌اندرکاران بسته‌بندی می‌توانند با در اختیار گذاشتن اطلاعات خود به رایگان در این بخش حضور داشته باشند).

این بخش نیز مانند سایر بخشهای پایگاه iranpack سرویسهای ارتباطی خود را برای کاربران ایرانی نیز گسترش خواهد داد. همچنان



حاضر به زبان انگلیسی است به سختی و با کوشش فراوان طراحی و اجرا شده است. هدف اصلی از تهیه این بخش و قرار دادن این همه اطلاعات رایگان در اینترنت چیزی نبوده جز سوق دادن بسته‌بندی ایران به سوی بازارهای جهانی. یک غیرایرانی که به اطلاعاتی راجع به یکی از شاخه‌های مربوط به چاپ یا بسته‌بندی ایران نیاز داشته باشد به راحتی و با کمترین هزینه و در کمترین زمان با ورود به بخش Links در پایگاه iranpack فهرستهایی از دست‌اندرکاران بخش مورد علاقه خود را به دست می‌آورد. این امر یعنی در دسترس قرار دادن سهل و آسان نام و نشانی و... دست‌اندرکاران بسته‌بندی در ایران برای غیرایرانی‌ها، خدمتی است از سوی این پایگاه که برای ایجاد شناخت بیشتر جهان از شرکت‌های ایرانی انجام شده است.



iranpack قرار گرفته است. با قرار دادن بخشی از اطلاعات فارسی ماهنامه صنعت بسته‌بندی در این بخش از پایگاه iranpack، اهمیت زیادی Magazine از گستردگی و اهمیت زیادی برخوردار شد. پیش از این تنها کاربران غیرایرانی از اطلاعات این بخش بهره‌مند بودند. اما در حال حاضر با دسترسی به مقالات و نسخه‌های کامل مجلات بصورت فارسی، این بخش کاربران بیشتری پیدا کرده است. با توجه به حجم و گستردگی بخش Magazine این احتمال وجود دارد که این بخش در آینده به صورت پایگاهی مستقل از iranpack در آید.

## Events (رویدادها)

این بخش به رویدادهای مهم چاپ و بسته‌بندی نظیر نمایشگاه‌ها در ایران می‌پردازد و اطلاعات آن در حال حاضر برای غیرایرانی‌ها ارائه می‌شود.

## Links (ارتباطات)

بخش بسیار مفید و ذی‌قیمت برای ایرانی‌ها و غیرایرانی‌ها. شاید دسترسی به این بخش روزی از حالت آزاد شده و فقط برای اعضا امکان‌پذیر شود!

بخش Links از فهرستهای کوتاه و بلندی راجع به دست‌اندرکاران چاپ و بسته‌بندی در ایران تشکیل شده است. این بخش که در حال







کرده که هر روز در معرض دیدن است. بدین ترتیب iranpack با به دست آوردن جایگاه در خور خود محل خوبی برای تبلیغات خواهد بود. بدین ترتیب به زودی کاربران iranpack شاهد انواع اطلاعیه‌های تبلیغاتی بر روی صفحات گوناگون این پایگاه خواهند بود. iranpack دریچه ورود به جهان بسته‌بندی و بازارهای آن است. iranpack این امکان را به همه دست‌اندرکاران چاپ و بسته‌بندی می‌دهد که خود را در معرض دید جامعه جهانی قرار دهند.

### In Office سرویسی جدید

این بخش به زودی به پایگاه iranpack افزوده خواهد شد. در این بخش امکاناتی که در دفتر ماهنامه صنعت بسته‌بندی (گرداننده pack-iran) برای مراجعین فراهم است معرفی خواهد شد. این بخش به بخشهای کوچکتر نظیر کتابخانه، فیلمنامه، کتابفروشی و... تقسیم خواهد شد. بخش In office برای کاربران ایرانی تدارک دیده شده و پیش‌بینی می‌شود به دلیل کاربردی بودن اطلاعات آن از بخشهای مفید و پر بیننده پایگاه iranpack باشد.

فراموش نکنید پایگاه iranpack پیوسته در حال تغییر و تحول می‌باشد. آن چه در این جا خواندید صحبت از کارهایی است که انجام شده است. همیشه در iranpack منتظر اطلاعات و سرویسهای جدید باشید.



آموزشی در خصوص چاپ و بسته‌بندی می‌پردازد. در حال حاضر اطلاعات موجود در این بخش برای کاربران غیرایرانی است اما به زودی اطلاعات فارسی نیز در خصوص کارگاه‌های آموزشی چاپ و بسته‌بندی در این بخش قرار خواهد گرفت. مراکز آموزشی که فعالیتهایی در خصوص مباحث چاپ و بسته‌بندی داشته باشند می‌توانند در خصوص قرار دادن اطلاعات خود در این بخش با دفتر ماهنامه صنعت بسته‌بندی تماس بگیرند.

### Guidebook (کتاب راهنما)

این بخش به معرفی کتابهای راهنمای صنعت و خدمات بسته‌بندی منتشره توسط ماهنامه صنعت بسته‌بندی می‌پردازد و برای خارج و داخل کاربرد دارد.

### Contact us (تماس با ما)

صفحه‌ای کوچک که نشانی، تلفن، فکس و پست الکترونیک پایگاه iranpack را در اختیار شما می‌گذارد. البته در حال حاضر همه آنها همان مشخصات ماهنامه صنعت بسته‌بندی است.

### iranpack در آینده

آمارهای هفتگی نشان می‌دهد که پایگاه iranpack هر روز بازدیدکننده دارد و این امر نشان دهنده آن است که صفحه Home یا صفحه اول این پایگاه حالت روزنامه‌ای را پیدا



که فهرستی از پایگاه‌های اینترنتی مربوط به بسته‌بندی در این بخش قرار گرفته است.

### Research (تحقیق)

یک بخش تازه تاسیس که به معرفی برخی تحقیقات و مراکز مطالعه و پژوهش بسته‌بندی می‌پردازد. این بخش نیز در حال حاضر برای غیرایرانی‌ها کاربرد بیشتری دارد زیرا با پژوهشها و مراکز پژوهشی ایرانی آشنا می‌شوند. پژوهشگران و مراکز پژوهشی با ارائه اطلاعات مربوط به خود می‌توانند از طریق این بخش خود را به کاربران خارج و داخل معرفی کنند.

### Education (آموزش)

این بخش که در گذشته با بخش Research همراه بود به معرفی فعالیتهای



## نگاهی به بسته‌بندی

ادامه از صفحه ۴

مصرف‌کنندگان از این که غذائی برای خوردن دارند خوشحال هستند و به بسته‌بندی آن هیچ توجهی نمی‌کنند و حتی در مواردی مصرف‌کننده، بسته‌بندی را با خود می‌آورد و یا این که غذا را در همان محل تولید مصرف می‌کند، درست مثل آنچه ۲۰۰۰ سال پیش اتفاق می‌افتاد.

دست‌اندرکاران بسته‌بندی در کشورهای پیشرفته‌تر گاهی اوقات هنگام کار با کشورهای کمتر پیشرفته دچار مشکل می‌شوند، به این دلیل ساده که درک نمی‌کنند که اولویتهای آنها در زمینه بسته‌بندی کاملاً متفاوت است. بطور مشابه، کشورهای در حال توسعه که سعی در فروش کالای خود در بازارهای آمریکا شمالی دارند نمی‌توانند انتظار ما را از بسته‌بندی و گرافیک درک کنند.

اختلاف فاحش در این است که بسته‌بندی مثلاً در بازاری که یک نوع برنج چون تنها برنج موجود است به صورت انحصاری فروش می‌رود، نقش متفاوتی ایفاء می‌کند. در بازار آمریکای شمالی، مصرف‌کننده ممکن است با پنج شرکت متفاوت مواجه باشد که به طور مثال سی نوع برنج مختلف را عرضه می‌کنند. اگر همه برنجها

دارای کیفیت خوبی بوده و هیچکدام نامرغوب نباشد، فروشنده چگونه می‌تواند برای برنج خاص خود نزد خریدار اولویت خرید ایجاد کند؟ چگونه می‌تواند خود را متمایز سازد؟ بخش اعظم این کار باید توسط بسته‌بندی انجام گیرد.

کشورهای پیشرفته اشباع شده از بسته‌بندی گاهی اوقات به علت استفاده بیش از حد از بسته‌بندی مورد انتقاد قرار می‌گیرند. در واقع نیز چنین امری وجود دارد. ساکنین آمریکای شمالی از ارزانتترین غذای جهان نیز سود می‌برند یعنی حدود یازده تا چهارده درصد درآمد صرف خرید مواد غذایی می‌شود. هزینه غذا در اروپا حدود بیست درصد درآمد است و در یک کشور کمتر توسعه یافته هزینه غذا ممکن است ۹۵ درصد در آمد خانواده را به خود اختصاص دهد.

ساده‌لوحانه است اگر بگوئیم کشورهای کمتر توسعه یافته زمین کافی برای تولید غذا در اختیار ندارند. اگر چه در برخی موارد واقعاً چنین است. مطالعات سازمان ملل نشان می‌دهد که بیشتر کشورهایی که در آنها گرسنگی وجود دارد در واقع غذای کافی برای جمعیت خود را تولید می‌کنند. ولی با نبود وسایل مناسب برای نگهداری حفاظت و حمل و نقل، تا حدود ۵۰ درصد غذای تولیدشده هیچگاه به دست مصرف‌کنندگان

نمی‌رسد. غذا از حد طول عمر طبیعی بیولوژیکی خود فراتر می‌رود، فاسد می‌شود از بین می‌رود و یا مورد حمله حشرات و سایر عوامل خورنده قرار می‌گیرد، در باران نم می‌کشد، از دست می‌رود و به صدها دلیل دیگر که با روشهای بسته‌بندی مستحکم قابل پیشگیری است مورد مصرف قرار نمی‌گیرد. علاوه بر این، در یک اقتصاد ضعیف که هر گونه تلفاتی در آن زیان‌آور است. هیچ صنعتی برای بازیافت کالا از محصولات جانبی غذایی وجود ندارد.

این ضایعه‌ای اسفبار است. سازمان ملل کارکنانی دارد که وظیفه‌شان ارتقاء سطح بسته‌بندی و تخصص در این زمینه در کشورهای کمتر توسعه یافته است. بسته‌بندی را می‌توان سلاحی در مقابل گرسنگی جهان قلمداد کرد.

### مدیریت و کنترل مواد زائد در محیط زیست

ادامه دارد....

#### پانوش

۱ - منظور از طول عمر فروشگاهی که در مقابل عبارت shelf life انتخاب شده مدت زمانی است که خوراکی به شکل سالم و فاسد نشده می‌تواند در محل عرضه باقی بماند. مترجم



صنایع بسته بندی سیما



# فقط مقوای سفارشی خود را استفاده کنید

## تولید کننده انواع مقوای دوبرکس (روکشی)

در ابعاد تولیدی استاندارد در عرضهای ۸۰ - ۹۰ و ۱۰۰ سانتی متر

در طول ۲۴ تا ۲۰۰ سانتی متر و در وزنهای ۲۵۰ تا ۹۰۰ گرم

تولید کننده انواع کارتن های ۳ لایه و ۵ لایه

تولید کننده انواع جعبه های مقوایی

صنایع بسته بندی سیما - تلفن دفتر: ۸۶۹۳۲۰ - ۸۶۱۵۰۲

## « اطلایه »

اولین نمایشگاه بین المللی ماشین آلات بسته بندی،

محصولات بسته بندی و کاغذ و فیلم (چاپ)

۲۱ لغایت ۲۴ خردادماه ۱۳۸۱

شرکت نمایشگاه‌های بین المللی استان اصفهان در راستای توسعه صادرات غیر نفتی در نظر دارد اولین نمایشگاه بین المللی ماشین آلات بسته بندی، محصولات بسته بندی و کاغذ و فیلم (چاپ) را از تاریخ ۲۱ لغایت ۲۴ خردادماه ۱۳۸۱ در محل دائمی نمایشگاه‌های بین المللی اصفهان برگزار نماید. کلیه نهادها، سازمان‌ها، بازرگانان، کارخانجات تولیدی و شرکت‌های صادراتی می‌توانند در صورت تمایل به نشانی: اصفهان، خیابان مشتاق دوم، خیابان مهرآباد، پلاک ۴۱ مراجعه و یا درخواست خود را به صندوق پستی ۸۱۶۵۵/۹۳۳ شرکت نمایشگاه‌های بین المللی استان اصفهان ارسال نمایند.

تلفن‌های تماس ۲۶۰۵۷۳۲ - ۲۶۰۳۰۰۶ - ۲۶۰۲۰۰۶ - ۲۶۰۳۱۱

دورنگار: ۲ - ۲۶۰۶۶۰۱ - ۲۶۰۳۱۱

[www.isfahan-fair.com](http://www.isfahan-fair.com)

e-mail: [info@isfahan-fair.com](mailto:info@isfahan-fair.com)

روابط عمومی شرکت نمایشگاه‌های بین المللی استان اصفهان

In the name of God  
the Beneficent the merciful



Cover: **GASHTA SANAT TABRIZ**  
The First Manufacturer of Hot-Foil  
Printers in Iran & Consultant in  
Food Industries.  
Tel: +98-411-5532908, 5536029  
Fax: +98-411-5531808  
www.gashtasanattabriz.com  
info@gashtasanattabriz.com  
www.iranpack.org/gashta

### SANAT BASTEBANDI

(Packaging monthly magazine)

5th year, No.39, 2002

Editor: **Reza Nooraei**

P.O.Box: 13145-1487 Tehran, Iran

Tel: +98 21 8951911

Fax: +98 21 8951914

Email: info@iranpack.org

Web: www.iranpack.org

Public relations: **Shervin Salimi**

Writers:

**Hojjat Salmani - David Kahalzadeh**

**Hashem habibi - Shervin Salimi**

**Arastoo Shahabi**



**IRAN PACK  
2001-2**  
Iranian packaging  
Industry Guide book  
In Both **English** and Persian  
With hundreds names and  
addresses of Iran



**SANAT BASTEBANDI**  
Special issue in  
**Packaging in Iran**  
===== English

ادامه از صفحه ۲۹

هر چند این موضوع مهمی به شمار نمی آید! استفاده از تکنیک طیف رنگ در ۹٪ برچسبها، شاخه گل در ۲٪ و شکل حیواناتی مختلف (عموما شیر و عقاب به علت سمبولهای خاص) در ۸٪ برچسبها مشاهده شده که درصدهای بالائی است (تصاویر ۱۶، ۱۵، ۱۴). در تصویر ۱۷ یک نمونه آب معدنی عربستان سعودی و در تصاویر ۱۸ و ۱۹ دو نمونه محصول کشور عمان نشان داده شده است. همانطور که از این ۳ طرح مشخص است، عموماً ظرافتی در طراحی اعراب نمی بینیم.

در انتها به شرکتهائی اشاره می شود که دو نوع آب معدنی گازدار و بدون گاز عرضه می کنند. با توجه به استقبال مردم به آب معدنی بدون گاز، درصد کمتری از آنها بصورت گازدار تولید می شود. بطور مثال به برچسبهای TYNANT نگاه کنید. بسته بندی مربوط به آب بدون گاز، ۳۰ سی سی و مربوط به گازدار، ۲۵۰ سی سی است. (شکل ۲۰)

مثال دیگر از تولید دو نوع آب معدنی مربوط به شرکت BALLYGOMAN ایرلند است. در هر دو مثال ذکر شده فوق و دیگر موارد بررسی شده برچسب آب معدنی گازدار تیره تر از برچسب آب معدنی بدون گاز است. (شکل ۲۱)



تصویر ۱۹



تصویر ۲۰



تصویر ۲۱

از دردسرهای بسته بندی

# نترسید

صدها روش برای بسته بندی یک کالا وجود دارد  
تنها باید کار را به دست کاردان سپرد  
ما با یک مدیریت مناسب، شما را یاری می کنیم  
۸۹۵۱۹۱۱

