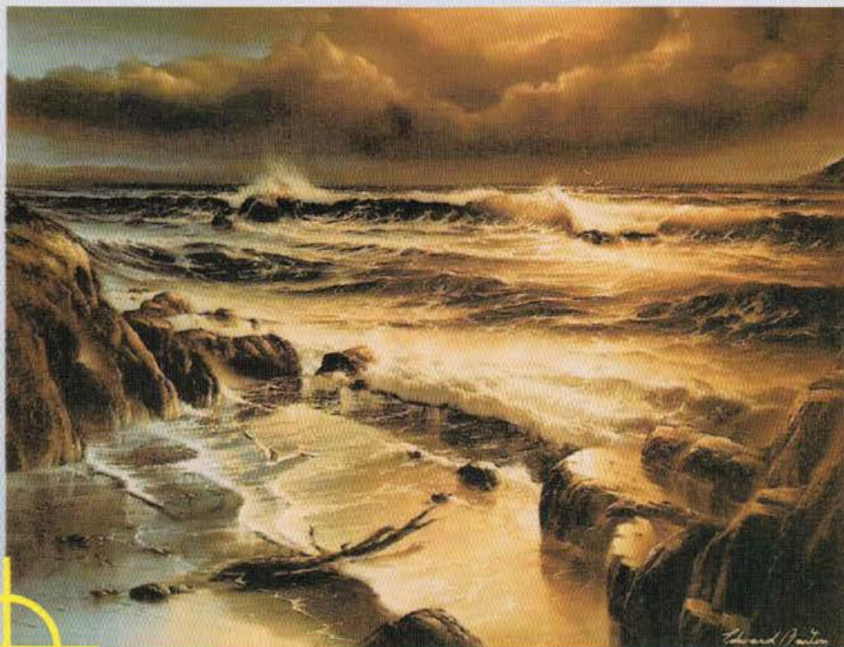


جای سندی

سال اول شماره ۷ مرداد ۱۳۷۷ قیمت ۲۵۰ تومان



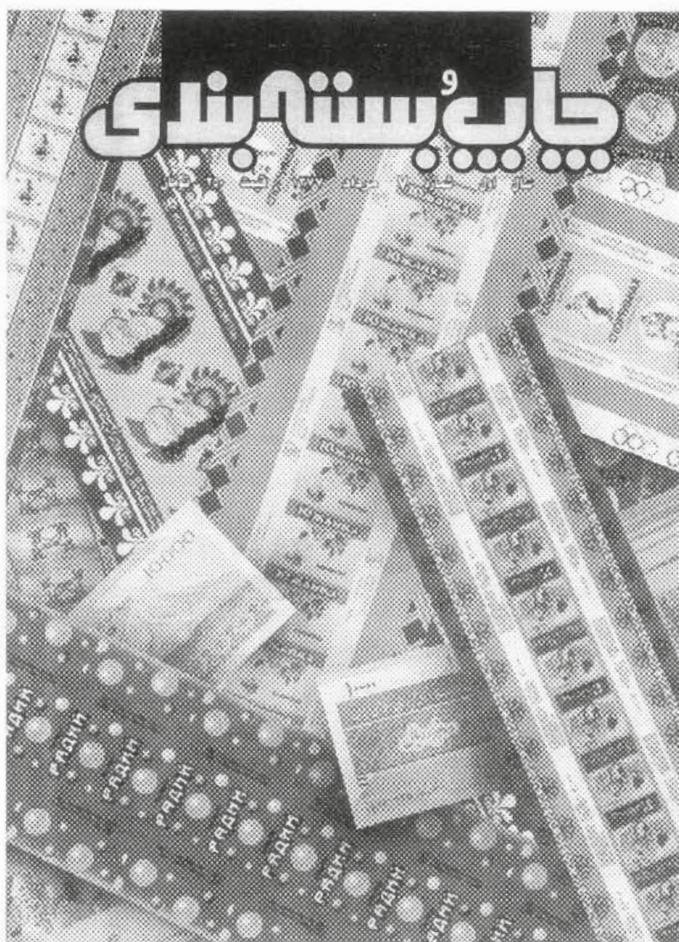
V A J E H



واژه

سازمان چاپ واژه

تهران • خیابان انقلاب • چهارراه کالج • اول حافظ شمالی • کوچه بامشاد
شماره ۱۵ • تلفن ۸۸۰۷۴۸۸ / ۸۸۰۹۱۵۴ • فاکس ۸۸۰۹۱۵۴



به نام خداوند بخشنده مهربان

ماهنامه چاپ و بسته‌بندی

سال اول شماره ۷ مرداد ۱۳۷۷

صاحب امتیاز، مدیر مسئول و سردبیر
رضا نورانی

تهران میدان انقلاب، اول کارگر شمالی
کوچه برهانی، کوچه حسینعلی پور
شماره ۱۵ طبقه دوم شرقی
صندوق پستی: ۱۴۸۷ - ۱۳۱۴۵
تلفکس: ۶۴۱۰۸۲۴

نمایندگی اصفهان:

تلفکس ۲۵۷۵۱۷ - ۰۳۱

نمایندگی مشهد:

تلفکس ۸۴۰۳۸۴ - ۰۵۱

- سرمقاله / چاپ احترامی است که صنعت برای هنر و فرهنگ قائل است ۲
- $۷ = ۱!$ ، مقایسه‌ای بین دو نمایشگاه..... ۵
- واژه‌های کلیدی صنعت چاپ (بخش پنجم)..... ۶
- میزگرد عملکرد حروف کامپیوتری در چاپ (بخش دوم)..... ۱۰
- رنگ (بخش سوم)..... ۲۰
- بسته‌بندی فلزی (بخش چهارم/ تیوبهای آلومینیومی)..... ۲۳
- چهار مقاله درباره بسته‌بندیهای بهداشتی..... ۲۴
- (کتابشناسی تشریحی) معرفی چهار کتاب بسته‌بندی..... ۳۲
- لزوم نگرش سیستماتیک به بسته‌بندی (بخش سوم) رعایت استاندارد... ۴۶
- نقش بسته‌بندی در فرآورده‌های مختلف غذایی (بخش سوم) گوشت قرمز ۴۷
- چند خبر از تعاونی طراحان گرافیک..... ۴۸

مطالب چاپ‌شده، لزوماً نقطه نظر این
نشریه نمی‌باشد. نشریه در اصلاح مطالب
وارد، آزاد است.

اشاره

چاپ، احترامی است که صنعت برای هنر و فرهنگ قائل است.*

□ هنر دانستن آن چیزی که امروز به نام چاپ می‌شناسیم، قبل از آنکه به آن عزت بدهد، تخریب ساختار پیچیده فنی و از طرفی بی‌ارزش کردن میلیون‌ها محاسبه فنی قابل پیش‌بینی سیستم‌های چاپ است. وجوه تمایز فراوانی بین فرآیند یک اثر هنری و یک اثر چاپی وجود دارد. بهتر است بگوییم هیچ نقطه اشتراکی در این دو موضوع وجود ندارد. هر جا که از مدرک مهندسی و دکترای خبری نباشد، نخبگان فن به نام استاد شناخته می‌شوند و در تفکر پُر رمز و راز معنوی جامعه ما که متأثر از پیچیدگی تذهیبها و نقوش اسلامی است، استاد یعنی هنرمند. اما آنچه که بیش از هر چیز به هنر خواندن چاپ دامن زده، یک تقابل است. تقابل بین هنرمند صاحب‌اثر و چاپچی.

بازسازی دوباره یک اثر هنری توسط چاپچی، چاپچی را به این شبهه انداخت که شاید او هم یک هنرمند باشد. آموزش استاد شاگردی و تجربی که ویژگی برجسته هنر است و فقدان روح و شخصیت فنی و مهندسی در کارگاه‌های چاپ، نوعی هنرپنداری در میان اهالی چاپ ایجاد کرد که منشاء آن هم تقابل و هم دوستی هنرمند و چاپچی بوده است. تقابل به این شکل که چاپچی به دلیل بازآوری اثر هنری خود را کمتر از هنرمند نمی‌دید و دوستی به این صورت که هنرمند سفارش‌دهنده برای ارج‌نهادن به زحمت چاپچی که اثر هنری را دوباره‌سازی کرده، کار او را در حد هنرمند ارزیابی می‌کرد. چیزی که تعارفی بیش نیست و البته که چاپ مظهر توانایی و تفاخر صنعت است. شاید ظرافت چاپ در میان صنایع، یک هنر بنظر آید، اما بهرحال چاپ در زمره صنایع است. شکی نیست که زیباترین جلوه صنعت در چاپ دیده می‌شود. چاپ در واقع مایه افتخار صنایع و مظهر قدرت و کارایی فرمولها و محاسبات است. چاپ همان جایی است که هنر با تمام فردیت انحصاری خود در محاسبات ریاضی و شیمی و مکانیک ووو تجزیه شده و به اجزایی تبدیل می‌شود که می‌تواند در هر جای دنیا و توسط هر بی‌هنری قابل بازسازی و بازیافت باشد.

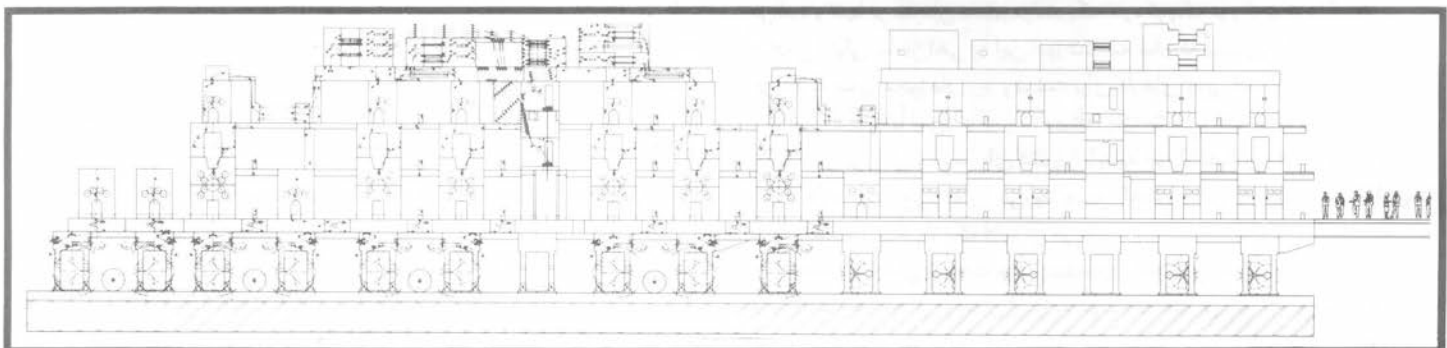
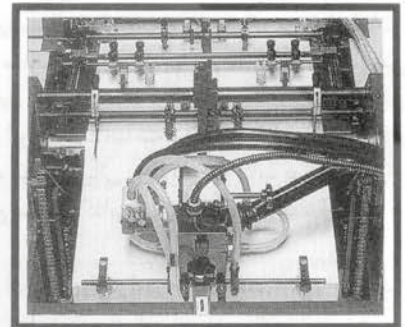
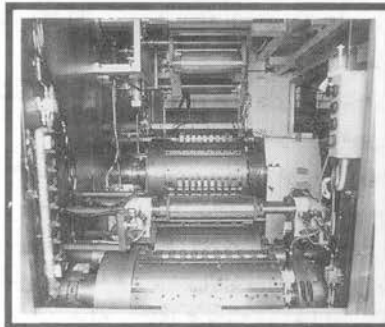
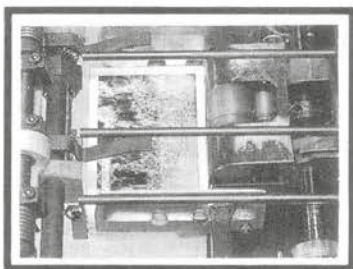
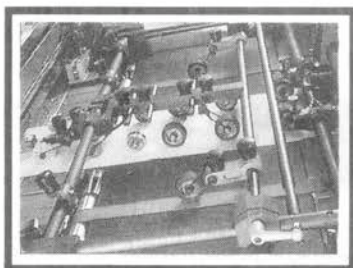
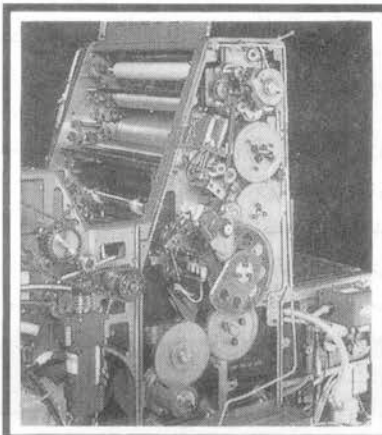
چاپ یکی از نقاط تماس صنعت و هنر است ولی هنر نیست. چاپ، احترامی است که صنعت برای هنر و فرهنگ قائل است. بتهون حتی با گوشه‌های ناشنوا هم قطعات موسیقی باشکوهی می‌ساخت. اما کافی است یک پیچ ماشین چاپ شل باشد و یا نوشته و شکلی هنگام مونتاژ به اندازه یک دهم میلیمتر جابجا شود، آن وقت است که جمیع هنرمندان دنیا هم نمی‌توانند بدون دانش فنی آن نقیصه را برطرف کنند. در خدمت هنر و فرهنگ قرار گرفتن صنعت چاپ، باعث ارتباط نزدیک ارباب فرهنگ و هنر با این صنعت شد که

*

در ادامه مطلبی با عنوان «چاپ یک صنعت تمام‌عیار است» که در شماره تیرماه ماهنامه صنعت چاپ منتشر شد.

فرهنگ و صنعت چاپ، امری انکارناپذیر است و با توجه به وضع و جایگاه فعلی صنعت، چاپ در دولت، جدایی صنعت چاپ از نهادهای فرهنگی مانند وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی امری مثبت، ولی پیوستن به نهادهای مانند وزارت صنایع منفی ارزیابی می‌شود. استقرار صنعت حساس چاپ در یکی از دو وزارتخانه فرهنگ و ارشاد اسلامی و صنایع، همزیستی مسالمت‌آمیز فرهنگ و صنعت را برهم می‌زند و باعث سقوط یکی از دو کارکرد فرهنگی و صنعتی آن می‌شود. همانطور که در سیطره ارباب فرهنگ و هنر بودن صنعت چاپ، باعث رکود و افت جنبه‌های آکادمیک و صنعتی آن شد، استقرار و تطابق آن با نهادهای صنعتی همچون وزارت صنایع هم می‌تواند باعث نادیده گرفتن خدمات بالقوه فرهنگی این صنعت شود. صنعت چاپ با همه ظرایف و حساسیتها و کارکردهای استراتژیک آن در صحنه‌های فرهنگی و سیاسی و اقتصادی در قالب یک شورا امکانات ویژه خود را بدست خواهد آورد. علوم مربوط به چاپ در چهار گروه متفاوت علمی که عبارتند از گروه هنر (گرافیک)، گروه علوم انسانی (زیرمجموعه‌های علوم ارتباطات)، گروه فنی (مکانیک، الکترونیک ووو) و گروه علوم (شیمی، ووو) متفرق هستند. این تفرق اجتناب‌ناپذیر و منطقی است، چراکه هر کدام از موضعی خاص با صنعت چاپ ارتباط دارند.

بنوبه خود در رشد فرهنگی دست‌اندرکاران چاپ تأثیر داشته و خواهد داشت. در کشور ما، ایران، به دلیل غلظت فرهنگ و هنر و ملاحظات سیاسی، این ارتباط به سلطه ارباب فرهنگ و هنر بر صنعت چاپ، تبدیل شد. کاش تعارفاتی نظیر "هنر-صنعت چاپ" را کنار گذاشته و این انبوه چرخ‌دنده و پیچ و مهره و سیم و بردهای الکترونیک و پلیمرها، پیگمنتها و متخصصان آن را از آغوش تنگ واژه‌سازان و اهل تعارف‌رهایی دهند تا این صنعت در جایگاه واقعی خود خدمت به اهل فرهنگ و هنر را ادامه دهد. ویژگی مهم صنعت چاپ نزدیکی و تماس مکرر آن با ارباب فرهنگ و هنر است و درواقع در مراحل از پروسه چاپ، هنر و صنعت به سمت تطابق حرکت می‌کنند اما هیچوقت این تطابق متمایل به هنر نبوده که تابعیت هنر از صنعت بوده است. یعنی طراح گرافیک یا نقاش باید مقدمات صنعت چاپ را هم در نظر بگیرد. از طرفی رشد صنعت چاپ، تابع رشد جنبه‌های گوناگون علم و فن‌آوری است و همپای هنر، رشد نمی‌کند، بلکه دیده شده که این مقدمات صنایع بوده که به رشد هنرمندان و شناساندن آنها کمک کرده است. در هرم مراحل چاپ که در رأس آن طراح و پس از آن بترتیب پیش از چاپ، چاپ و پس از چاپ قرار گرفته، این طراح است که بنوعی چگونگی مرحله بعد را انتخاب می‌کند اما او در حقیقت طرح خود را با یکی از امکانات موجود انطباق می‌دهد یعنی خود را با فن و صنعت منطبق می‌کند. در اینجا باید به این نکته نیز اشاره کرد که دوستی و قرابت نزدیک



استقرار صنعت چاپ در یک شورای مستقل، هر چند موقت باعث سر و سامان دادن به این صنعت شده و مقدمه برنامه‌ریزی صحیح برای آن را فراهم می‌کند. کاربرد واژه نامتناسب "هنر-صنعت چاپ" بهانه‌ای است که برای چندمین بار* ساماندهی صنعت قابل توجه چاپ را یادآوری کنیم.

*گزیده‌ای از متن نامه سردبیر ماهنامه چاپ و بسته‌بندی به رئیس‌جمهور محترم، جناب آقای خاتمی، بشماره ۳۸۹۵۲ دفتر ریاست‌جمهوری مورخ ۷۶/۱۱/۸ مقام محترم ریاست جمهوری

با سلام و آرزوی توفیق روزافزون خدمت به اسلام و ایران برای شما، باید عرض کنم که گاهی معضلات به ظاهر کوچکی در امور جاری کشور وجود دارد که به دلیل کوچکی ظاهری و عدم اهمیت در برنامه‌ریزی‌های کلان همواره حل نشده می‌ماند. تعدد چنین معضلات کوچکی باعث خوردگی دائمی لبه‌های تشکیلات دولت است.

در اینجا اشاره به نظام امور چاپی و ملزومات آن در داخل دولت و سازمانهای تابعه می‌باشد. همچنین در بعضی نکات، بخش خصوصی نیز همدرد بخش دولتی است. بطور کلی امور چاپ و انتشارات در کشور ما بین سه وزارتخانه فرهنگ و ارشاد اسلامی، صنایع و بازرگانی دست و پا می‌زند و می‌تواند در بعد آموزش، دو وزارتخانه فرهنگ و آموزش عالی و آموزش و پرورش را نیز به این سه اضافه کرد.

اصل مطلب این است که به دلیل چند تکه بودن چاپ و انتشارات بین چند وزارتخانه ناهمجنس، کارایی و بازدهی این امر هزینه‌ساز هیچگاه از تعادل و هماهنگی لازم برخوردار نبوده‌است. این مطالب را از آنجا برای شما عرض می‌کنم که بنظر می‌رسد اداره کل چاپ و نشر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی نه در تناسب با وظائف و اختیارات و وسعت و نه از لحاظ جنسیت فعالیتهای چنین وزارتخانه فرهنگی، نمی‌تواند برنامه‌ریزی جامعی برای ناهماهنگی‌های موجود در امور فنی چاپ و انتشارات داشته باشد. ضمن اینکه این اداره در یک مدت کوتاه سه مدیرکل عوض کرد که حدیث آن با این بحث چندان نامربوط نیست.

با ذکر برخی معضلات امور چاپ و انتشارات(فراتر از وزارتخانه)، وسعت کارشناسی و برنامه‌ریزی لازم را روشنتر می‌کنم.

۱- عدم کارشناسی، هماهنگی و ثبات در واردات و تهیه ملزومات اصلی و مواد اولیه صنعت چاپ (کاغذ، مرکب، فیلمهای پلاستیک، کلیشه، و ...) از سوی تجار بخش خصوصی و دولت.

- توجه داشته باشید که بخش وسیعی از اقلام هزینه‌ساز نشریات و انتشارات داخل دولت و نهادهای بازار آزاد یا مطابق با آن تهیه می‌شود.

۲- عدم کارشناسی مدرن و اطلاعات طبقه‌بندی شده در ساماندهی نظام انتشاراتی کشور.

۳- عدم آموزش و کارشناسی مدیریت و نظارت بر امور فنی چاپ و انتشارات (جدا از مهندسی صنایع چاپ) مطابق استانداردهای جهانی.

- شایان ذکر است که به دلیل آموزش با روش استاد شاگردی، واژه‌های کلیدی بسیاری نسل به نسل انتقال داده شده که بسیاری از آنها اشتباه بوده و امروزه در ترجمه‌ها، واژه‌نامه‌ها و کتب و مقالات علمی منتشره به زبان فارسی نیز این اشتباه‌ها تکرار می‌شود. برخی از این واژه‌های کلیدی درست برعکس آنچه که هستند بکار برده می‌شوند. درهم‌ریختگی و سطح پایین دانش عمومی در این حرفه به نوعی باعث رونق بازار شرکت‌های خارجی و واردکنندگان تکنولوژی جدید شده‌است. سطح پایین آموزش و عدم هماهنگی آن با علم روز، باعث شده که دروس مربوط به این حرفه در بعضی رشته‌های دانشگاهی، زاید طلقی شده و حذف شود که بسیار جای تأسف است.

۴- ...

۵- عدم توانایی و ظرفیت اداره کل چاپ و نشر در سامان‌دهی به معضلات امور چاپ و انتشارات(....).

۶- تجمل‌گرایی توأم با فقدان دانش فنی کافی که نتیجه آن عدم بهره‌وری از اعتبارات متعلق به این امور است.

۷- معضل بزرگ دووجهی بودن این حرفه که یک وجه آن علوم انسانی شامل؛ علوم

ارتباطات، روزنامه‌نگاری، طراحی گرافیک و ... و وجه دیگر آن علوم فنی مانند؛ صنایع چاپ، مکانیک، الکترونیک، شیمی، کامپیوتر، ایزارشناسی گرافیک و ... است و همین وضعیت باعث آن شده که حتی برای یک سمینار کوچک آموزشی نیز نمی‌توان یک متولی درست و معقول در بین گروه‌های آموزش عالی پیدا کرد.

۸- ...

واضح است که تمام نهادهای متمرکز کشور اعم از خصوصی و دولتی همه‌ساله مبالغی در خصوص امور چاپی و انتشاراتی خود هزینه می‌کنند. از طرفی با گسترش دامنه این فن در حوزه علوم ارتباطات، خودکفایی تمام و کمال در آن تقریباً امری دور از دسترس به نظر می‌رسد، که البته شامل کشورهای پیشرفته نیز هست.

امور چاپ و انتشارات از جمله کارهای ارزشبر، هزینه‌ساز و مصرفی است. یعنی مانند بسیاری از موارد هزینه‌ساز که معمولاً از محل بیت‌المال می‌باشد هنگام هزینه کردن نیاز به کارشناسی دقیق و صحیح دارد(منظورم محدودیت نیست).

مثال اول؛ در حالی که بسیاری از متخصصین و دلسوزان کشور به دلیل فقدان پول کافی از درآوردن نشریات تخصصی که امتیاز آن را در دست دارند عاجز می‌باشند در وزارتخانه‌ای به دلیل وفور اعتبار و بودجه، نشریه ماهنامه‌ای ماهیانه یازده میلیون تومان هزینه می‌کند تا ده‌هزار جلد مجله‌ای بیرون دهد که فقط ۲۰۰ مشترک دارد!!(نشریه ...)

مثال دوم؛ در حالی که تمام کشورهای پیشرفته، همت خود را بر کمال بهره‌وری در امور هزینه‌ساز صرف می‌کنند، یک مرکز علمی اسلامی نشریه ماهنامه خود را صرفاً برای رقابت با همتای خارجی، با کاغذ اعلا چاپ می‌کند در حالیکه بیشتر صفحات این نشریه فاقد تصویر است.(نشریه ...)

و مثال سوم؛ در دانشگاه ... کتابی را در قطع وزیری با کاغذ ۴ چاپ کردند! یعنی اضافه کاغذ را بریده و دور انداختند (چیزی حدود یک‌سوم کاغذ) و دلیل آن «شکیل تر» بودن قطع وزیری بود.

و اگر بدانید که مسئولین و مجریان چنین اصرارهایی چه افراد متعصب و مذهبی هستند.

این سه نمونه را از نمونه‌های زیادی که در طول فعالیت در این حوزه دیده‌ام بازگو کردم. یقیناً موارد دیگری هم وجود دارد که بنده با آن برخورد نداشته‌ام. سالهاست که ضمن ارائه خدمات فرهنگی و کارشناسی به نهادهای و سازمانهای دولتی، این مسائل را ارزیابی و گوشزد کرده‌ام. وجه مشترک تمام مسئولین این اصرارها، نوعی نخوت و آرامش خیال از داشتن سهمیه‌ها و اعتبارهای کافی در صرف هزینه‌ها بود که البته همگی حاکی از بی‌اطلاعی آنها و عدم کار کارشناسی جهت بهره‌وری در امور انتشاراتی است. یک جسارت توأم با نادانی در هزینه کردن اموال مردم.

...

چرا باید پس از گذشت نوزده سال از انقلاب و در حالیکه به دلیل اخلاق خوش‌نیشینی رایج در کشورهای منطقه، جدیدترین ادوات و ماشین‌آلاتی که برخی هنوز در هیچ جای دنیا امتحان خود را پس نداده‌اند در کشور وارد شده و مشغول بکار می‌باشد، یک شرکت از دوبی در ایران چنگ انداخته و فقط به دلیل نظم و انضباط کاری، مناقصه دویست و پنجاه میلیون ریالی را ببرد(چاپ کتاب صادراتی ... که طبق توافق، این مناقصه، مطلع سفارش کتابهای بزرگتر بعدی بود. شاید سالانه بیش از یک میلیارد ریال).

سالانه هزاران میلیارد ریال ادوات و ابزار در امور چاپ و انتشارات در این کشور بکارگرفته شده و هزاران میلیارد ریال دیگر برای این امور، درست و نادرست هزینه می‌شود و تنها در سازمان معظم دولت، یک اداره کوچک در وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی متولی سامان‌دهی به این امور شناخته شده که بیشترین شناخت مردم از این اداره، صدور مجوزهای ریز و درشت برای کارهای چاپی است.

این حقیر واقعاً نمی‌داند که یک مسئله، یک مشکل، یک حرفه و از این دست، چقدر از گردش مالی و سرمایه‌ای کشور را باید به خود اختصاص دهد تا به آن توجه نشان داده شود. ولی گمان می‌رود چنین گردش مالی و صنعتی و تجاری، سامان‌دهنده‌ای بیش از یک اداره کل می‌طلبد.

بحث بالا جدای از بحث چاپ بسته‌بندی است که سالانه، هزارها تن مقوا و فیلم پلاستیک وارداتی و امثال آن را به خود اختصاص می‌دهد که آن خود حدیثی مفصل دارد.

رضا نورائی ۷۶/۷/۲۰

۷ = ۱!



عکس روبرو از سوی شرکت فرترید آلمان (برگزارکننده نمایشگاه اگروفود) همراه با گزارش این شرکت درباره اگروفود ایران و اگروفود مصر برای دفتر مجله ارسال شده است. این عکسی است که هنگام افتتاحیه نمایشگاه

اگروفود (کشاورزی و صنایع غذایی) مصر گرفته شده و گواه این است که در افتتاحیه این نمایشگاه، هفت وزیر دولت مصر و یک وزیر دولت ایرلند شرکت داشته اند. اگر اهمیت، کیفیت، تعداد بازدیدکننده، وسعت، اولویت موضوعی و نقش دولت را در این دو نمایشگاه یعنی نمایشگاه تهران و قاهره با هم مقایسه کنیم، به تناسبی ناقص خواهیم رسید. جدول زیر مقایسه ای کمی است از نمایشگاه کشاورزی و صنایع غذایی در دو کشور ایران و مصر که بطور همزمان در اردیبهشت و خرداد سال جاری برگزار شد.

وسعت (متر مربع)	بازدیدکننده (نفر)	شرکت کنندگان	نوبت برگزاری	وزرای بازدیدکننده
قاهره	۷۵۰۰	۱۲۵	۲	۷+۱
تهران	۵۱۰۰۰	۳۷۰	۵	۱*

* وزیر جهاد سازندگی

حضور بالاترین مقام اجرایی در نمایشگاهها معمولاً نشان اهمیت آن نمایشگاه یا موضوع آن برای وزیر و وزارتخانه او و اصولاً نشان اهمیت آن قضیه برای دولت است. ما نمی خواهیم به خودمان بقبولانیم که کشاورزی و محصولات غذایی که در کشور ما دارای مزیت نسبی* است، محل اعتباری در دولت ندارد. همچنین نمی خواهیم باور کنیم که محصولات کشاورزی که هر ساله باعث ورود میلیونها دلار ارز به کشور می شود و با تکمیل پایانه های آن یعنی صنایع تبدیلی و بسته بندی میلیاردها دلار را به کشور سرازیر خواهد کرد از برنامه ریزی دولتمردان ما بی بهره مانده است. هرچند که دولت توجهی به آنچه در این نمایشگاهها می آید و می رود نداشته باشد. ما باید فکر کنیم که وزرای مربوطه گرفتار مسایل مهمتری هستند و فرصت دیدار و ارزیابی و نتیجه گیری از چنین نمایشگاههایی را ندارند. اما برآستی وقتی کشاورزی و مواد غذایی بعنوان مزیت نسبی مطرح می شود و در کنار آن توسعه صادرات غیر نفتی یکی از اهداف مهم و اصولی دولت عنوان می شود، آن وقت پذیرش کم توجهی دولت به آنچه که در نمایشگاه عظیم و گسترده کشاورزی و صنایع غذایی می گذرد تا حدی سخت بوده و باعث دلسردی می شود. بار دیگر اشاره می کنم که شخیت فردی وزیر، مورد نظر نیست، وزیر نشانه سیاستگذاری یک وزارتخانه است و حضور یک وزیر (نه معاونان او) باعث جنب و جوش در نمایشگاه و نشانه ایست بر توجیه موضوع آن نمایشگاه. این کم لطفی و عدم حضور قوی دولت در نمایشگاه خدمات صادرات نیز مشاهده شد. خوشبختانه هنوز بسیاری از شرکت کنندگان به هوای ملاقات با وزیر مربوطه در نمایشگاه شرکت می کنند تا دیدگاهها و توانائی های خود را به نمایش گذارند. مردم ما دولت خود را باور دارند. اما این باور اگر فقط یک باور الزامی و اجباری و از سر تسلیم باشد در سیاستهای آینده دولت تاثیر منفی خواهد گذاشت. در زمانی که دولت بسیاری از امور اجرایی و اهرمهای خود را به بخش خصوصی واگذار کند، تنها چیزی که برای دولت می ماند همان حالت هدایت، حمایت و نظارت است که هر سه اینها بدون توجیه اخلاقی و بدون پشتوانه اصولی و جاافتاده، کارایی خود را از دست خواهند داد و دولت دوباره مجبور به در دست گرفتن اختیارات و تمرکز خواهد شد. لذا شایسته است وزرای محترم با شکستن واسطه های اداری و با شرکت مستقیم در نمایشگاههایی که در تصمیمات آنها نقش مؤثر دارد، حضور آگاهانه و مسئولانه دولت را در میان مردم عینی تر کنند.

* وجود امکانات بالقوه و بدون هزینه های بستر سازی که در صورت تقویت می تواند دائمی باشد.

مقایسه ای بین دو نمایشگاه

رضا نورایی

(۵)

واژه‌های کلیدی صنعت چاپ

● آرت‌ورک

Artwork, Art, A/W,
Camera ready

«طرح اجرایی»^(۱)

هر ماده و وسیله گرافیکی که از استاندارد بالایی برای استفاده و تولید دوباره برخوردار باشد. به عبارتی طرح و نقشه‌ای که برای تولید و تکثیر یکسان و با روش فنی تهیه می‌شود، لازم نیست که «طرح اجرایی» شباهت صددرصد به نتیجه نهایی داشته باشد. مانند نقشه اجرایی یک ساختمان که با استفاده از زبان و علائم فنی و تخصصی تهیه شده و در ظاهر با نتیجه آن یعنی ساختمانی که در نهایت ساخته می‌شود از لحاظ رنگ، ابعاد و جنس متفاوت است.

● آماده‌سازی

Reproduction, Repro

عملیات تبدیل تصویر یا نوشته به موادی که برای ابزار چاپ قابل استفاده باشد. مانند تبدیل تصویر به فیلم و کپی آن روی زینک، که این زینک برای ماشین چاپ آفست قابل استفاده می‌باشد. یا تبدیل تصویر به بار الکتریکی که توسط آن بتوان از روش چاپ الکترواستاتیک استفاده کرد.

● اُرتوکروماتیک

Orthochromatic (رنگ طبیعی، حساسیت به تمام رنگها بجز رنگ قرمز)

خاصیتی است که در عکاسی مفهوم مهمی دارد. مواد عکاسی که موصوف به اُرتوکروماتیک هستند، غیر از رنگ قرمز (نور قرمز) به تمامی رنگها (نورها) حساسیت دارند. فیلمهای با خاصیت اُرتوکروماتیک بیشترین مورد مصرف را در لیتوگرافی دارند. این فیلمها به فیلم لیت نیز مشهور هستند. فیلمهای ترامدار از خاصیت اُرتوکروماتیک برخوردارند.

● اُریژینال

Original (اصل، سرچشمه، نسخه اصلی)
نسخه اصلی که برای تهیه فیلم یا هر کار دیگر به واحدهای پیش از چاپ یا ماشین کپی ارائه می‌شود. به عبارت دیگر آنچه که واسطه چاپ از روی آن تهیه می‌شود. (نسخه اُریژینال به طور معمول، باید در حد اعلای کیفیت و در بهترین و مناسب ترین وضعیت از لحاظ اندازه و ابعاد باشد)

● کانتینیوژتن

Continuoustone (پیوسته، مداوم، استمراری = Continuous)
تن پیوسته. خلاف روش هافتن. یک صفت کاربردی برای خاصیت

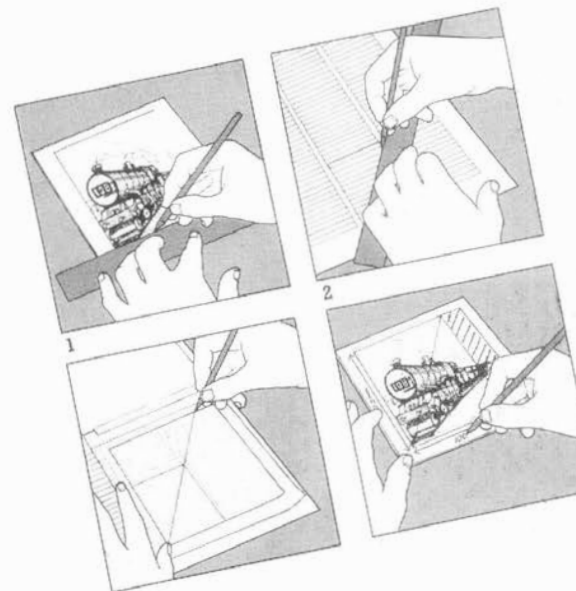
«پن کروماتیک» Panchromatic و فیلمهای با حساسیت بالا در عکاسی. یعنی ماده حساس روی طلق این فیلم از ویژگی پن کروماتیک برخوردار و به تمام رنگها و سایه‌ها حساس است. سرعت (حساسیت) آن از سرعت فیلمهای اُرتوکروماتیک (فیلم لیت) مورد استفاده در لیتوگرافی بیشتر است و باید آن را در تاریکی مطلق ظاهر کرد. در تفکیک رنگ غیرمستقیم (Indirect

screening) که با دوربین انجام می‌شود، کانتینیوژتن اولین فیلمی است که از اریژینال گرفته می‌شود و در آن از ترام استفاده نمی‌شود. هر یک از چهار رنگ با تمامی سایه‌روشن‌هایشان به صورت تفکیک شده روی چهار فیلم کانتینیوژتن عکاسی می‌شوند تا از آنها فیلم ترامدار تهیه شود. از این جهت به آن فیلم تفکیکی (Separation film) نیز می‌گویند. فیلم کانتینیوژتن برای عکاسی سفارش‌های سیاه و سفید نیز استفاده می‌شود. اغلب در ایران، کانتینیوژتن را هافتن می‌گویند که یک اشتباه فنی است.

فیلم کانتینیوژتن و خصوصیات آن در عملیات تفکیک رنگ نقش موثری دارد. در واقع دو عنصر مهم در تفکیک رنگ یک تصویر، کانتینیوژتن و فیلترها هستند. با استفاده از فیلمهای پن کروماتیک با حساسیت پائین می‌توان کانتینیوژتن را حذف کرد و عملیات ترامدار کردن را با روش مستقیم (Direct screening) انجام داده و در یک فیلم خلاصه کرد. این نوع فیلم، حساسیتی نزدیک به فیلمهای اُرتوکروماتیک ولی امولسیون «پن کروماتیک» یا حساس به رنگ دارد و در همان اولین عکاسی از اریژینال با قرار دادن ترام سر راه آن می‌توان از تصویر اریژینال فیلم ترامدار تهیه کرد. در روشهای آماده‌سازی کامپیوتری، چیزی به نام فیلم کانتینیوژتن یا فیلم اولیه وجود ندارد، زیرا در یک بار تصویربرداری و تهیه فیلم، نسخه ترامدار در حالت نگاتیو یا پزیتیو (به طور دلخواه) توسط پرتو لیزر بدست می‌آید.

● هافتن

Halftone (تن میانه، نیم سایه)
(رنگ حذافصل میان رنگ خیلی سیر و رنگ خیلی روشن، سایه رنگ)
۱ - روش تجزیه تن‌های پیوسته (کانتینیوژتن Continuous tone) یک تصویر به نقاطی ریز با اندازه‌های متفاوت که در نتیجه آن، سایه‌روشنهای تصویر بر اثر کوچکی و بزرگی این نقاط و با تکیه بر خطای چشم انسان به صورت

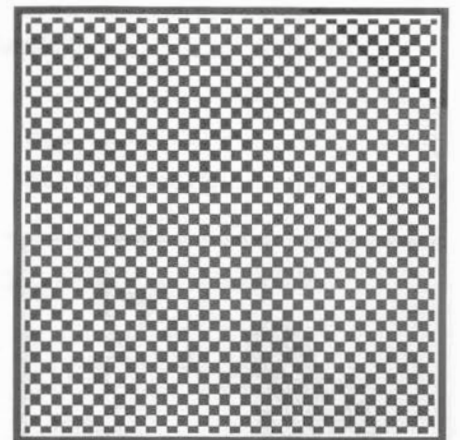


تُن‌های پیوسته به نظر خواهند آمد.

۲- سایه‌روشنهای ایجاد شده توسط نقاط ریزی که همه از یک رنگ هستند. تصاویر سایه‌روشن دار را پس از ترامدار شدن هافتن می‌گویند. بهیضی‌ها در ایران در روش دستی (عکاسی با دوربین)، به فیلم اولیه که ترامدار نیست هافتن می‌گویند که یک غلط مصطلح است. در حالیکه اسم فنی آن کانتینوز تَن (Continuous tone) می‌باشد که اشاره به پیوستگی سایه‌روشنها بدون نقطه نقطه شدن دارد. مانند تصاویر و نقاشیهای آبرنگ و رنگ روغن.



درواقع، یک تصویر سایه‌روشن دار، پس از ترامه شدن، هافتن نامیده می‌شود و وجه تسمیه آن صفحه ترام شیشه‌ای و یا ترام کنتاکت می‌باشد که سطوح سیاه و سفید برابر و به عبارتی تَن ۵۰٪ (نیم‌سایه Halftone) دارند. آنچه در ایران به آن «ترامدار» یا «ترامه»^(۳) گفته می‌شود، در اصطلاح بین‌المللی، واژه انگلیسی «هافتن» می‌باشد.



● تفکیک رنگ Color separation

نام عملیاتی است که طی آن کلیه رنگهای موجود در تصویر اریژینال به سه رنگ اصلی سیان، زرد، ماژنتا و رنگ سیاه تفکیک می‌شوند.^(۳) تفکیک رنگ در عملیات آماده‌سازی اغلب به

چهار روش انجام می‌شود. که عبارتند از:

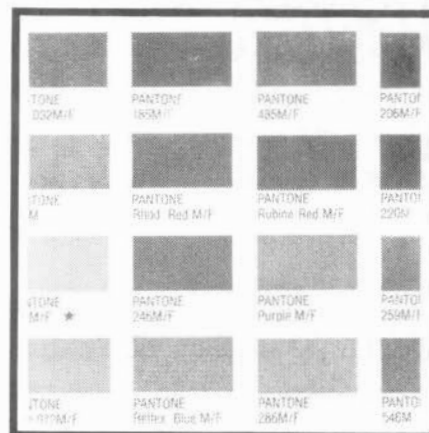
- الف: چشمی و تجربی (جهت نمونه رنگ)^(۵)
- ب: به کمک کلید رنگ color key (جهت نمونه رنگ)
- ج: توسط دوربین و فیلترهای آن (جهت نمونه رنگ و انواع طرحها و تصاویر)
- د: به وسیله اسکنر الکترونیکی (جهت نمونه رنگ و انواع طرحها و تصاویر)^(۶)
- ه: با دِنسیتومتر (جهت نمونه رنگ و انواع طرحها و تصاویر)

□ الف - چشمی و تجربی

لیتوگراف از روی تجربه و توسط قدرت بینایی و تشخیص آن، درصد تَن هر یک از چهار رنگ موجود در نمونه رنگ را استخراج می‌کند. تشخیص درصد رنگ با چشم نمی‌تواند ملاک درستی باشد. چراکه چشم انسان‌های مختلف رنگها را با غلظتهای گوناگون درک می‌کند. بنابراین روش چشمی روشی مطمئن برای تفکیک رنگ نیست.

□ ب - کلید رنگ (کاتالوگ رنگ)

کلید رنگ عبارت از صفحاتی است که انواع رنگهای ترکیبی همراه درصدهای هر یک از چهار رنگ در آن به چاپ رسیده است. کلید رنگ توسط دقیقترین سیستمها چاپ می‌شود. لیتوگراف نمونه رنگ را در کلید رنگ با عین آن یا رنگی نزدیک به آن مطابقت داده و درصدهای قید شده برای رنگ موردنظر را که در کلید رنگ قید شده استخراج می‌کند. در صورتی که کلید رنگ عین نمونه رنگ



باشد درصدهای آن نیز همانطور مورد استفاده قرار می‌گیرد و در صورت قدری اختلاف با کنار هم قرار دادن کلید رنگ و نمونه رنگی تا حدی می‌توان کم یا زیاد بودن احتمالی یک رنگ و میزان آن را به صورت تقریبی بدست آورد و با توجه به این

اطلاعات درصدهای لازم را مورد استفاده قرار داد. کلید رنگهای پیشرفته نمونه رنگها را روی دو سطح مات و براق ارائه می‌دهند. همچنین اغلب در این کلید رنگها غیر از ترکیبات چهار رنگ میزان ترکیب مرکبها برای ساخت مرکب رنگی در چاپخانه نیز ارائه شده برای مثال: دو قسمت مرکب زرد چهار رنگ باضافه نیم قسمت مرکب سورمه‌ای و....

با توجه به اختلاف سیستمهای چاپ از لحاظ دقت و اختلاف کیفیت مرکبها و به طور کلی مراحل آماده سازی و چاپ نمی‌توان انتظار داشت که نمونه رنگ مطابق کلید رنگ از چاپ بیرون آید. با اینحال روش کلید رنگ از روش چشمی مطمئن تر است.

نرم افزارهای حرفه‌ای گرافیکی نیز دارای کلید رنگ هستند که درصد ترکیبات رنگها را در سیستمهای گوناگون نظیر چهار رنگ (CMYK) و سه نور (RGB) تجزیه و معرفی می‌کنند.

□ ج - دوربین (Process camera) و فیلترهای آن

تصویربرداری و تفکیک رنگ توسط دوربین در دو مرحله انجام می‌شود.

۱- تفکیک رنگ و تهیه فیلم کانتینوز تَن

۲- تهیه فیلم ترامدار یا هافتن

۱- ج- کانتینوز تَن

از ویژگی پَن کروماتیک برخوردار بوده و به کلیه رنگها (نورها) حساس است و تمامی

سایه‌روشن‌ها را ثبت کرده و سرعت آن از سرعت فیلمهای ارتوکروماتیک بیشتر است. کانتینوز تَن اولین فیلمی است که از اریژینال گرفته می‌شود و در آن از ترام استفاده نمی‌شود. چهار رنگ

تفکیکی با تمامی سایه‌روشنهای خود در چهار فیلم کانتینوز تَن تهیه می‌گردند تا از آن فیلم ترامدار یا هافتن تهیه شود. عملیات تفکیک رنگ در دوربین توسط فیلتر انجام می‌شود با قرار دادن فیلتر مکمل بر سر راه عبور نور به داخل دوربین هر بار یکی از چهار رنگ عکاسی می‌شود. هر فیلتر فقط اجازه عبور رنگ مکمل خود را به نورها می‌دهد. سه فیلتر، چهار رنگ اصلی چاپ را که در هر تصویر رنگی وجود دارد در چهار نوبت به

تفکیک عبور می‌دهند و چهار فیلم کانتینوز تَن از چهار رنگ بدست می‌آید.

فیلترهای لازم برای تفکیک رنگ، بنفش، سبز و قرمز هستند که به ترتیب برای تفکیک رنگهای زرد، ماژنتا و سیان به کار می‌روند و هر سه این

فیلترها با هم جهت تفکیک رنگ سیاه استفاده می شوند.

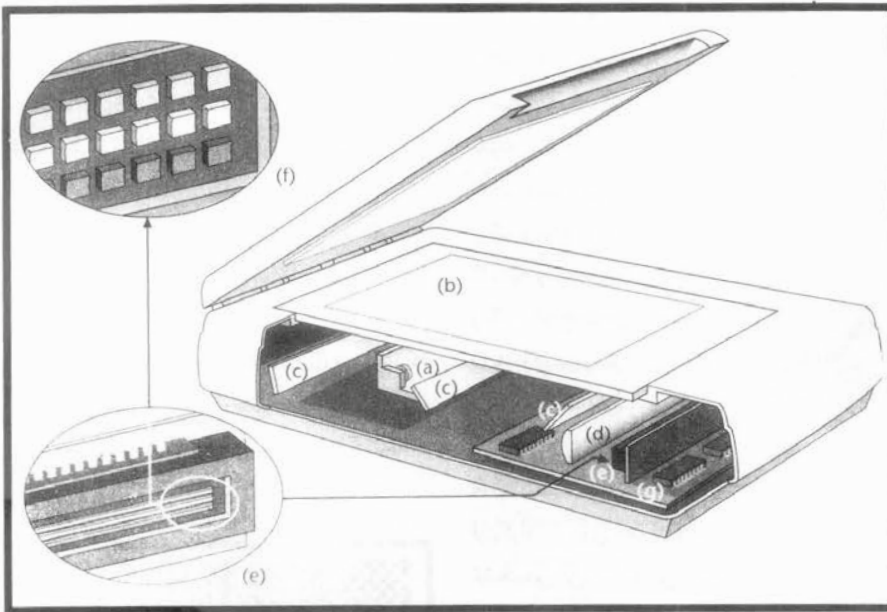
استفاده از فیلم کانتینوژن قبل از فیلم هافتن (فیلم ترامدار) به این دلیل است که فیلم های مورد استفاده برای هافتن در لیتوگرافی دارای تضاد بالا و حساسیت کم هستند و هنگام تفکیک رنگ در سفارشات چهار رنگ، سایه روشن های تصویر را ثبت نمی کنند. بنابراین اول توسط فیلمی حساس، که با اصطلاح به آن کانتینوژن یا تن پیوسته می گویند، سایه روشن های هر رنگ ثبت شده و سپس با استفاده از صفحه مخصوص ترامه کردن از فیلم اول عکاسی می شود، صفحه ترام مادر مثل یک فیلتر عمل کرده و سایه روشن ها را به دانه های ترام تبدیل می کند و تصویر به صورت ترامدار بدست می آید. همانطور که گفته شد برای سفارشات خطی یا تخت، از ترام استفاده نمی شود. بنابراین فیلم کانتینوژن نیز مورد استفاده قرار نمی گیرد. فیلم عکاسی شده پس از ظهور و ثبوت آماده رتوش است. ظهور فیلم را هم به صورت دستی و هم توسط دستگاهی به نام «فیلم پروسسور Processor» به طور اتوماتیک می توان انجام داد.

۲- ج - فیلم ترامدار یا هافتن

برای تهیه فیلم ترامدار از فیلم کانتینوژن کاپیست فیلم کانتینوژن را به جای اریژینال در دوربین قرار داده و یک فیلم ارتوکروماتیک را در حالیکه صفحه ترام مربوطه جلوی آن قرار گرفته در پشت لنز قرار دهیم در اینجا دیگر احتیاجی به فیلتر رنگی نیست چرا که فیلمها به صورت تک رنگ و سیاه و سفید هستند. این عمل به صورت کنتاکت یا چاپ تماسی هم انجام می شود. در دوربینهای پیشرفته می توان محفظه قرار گرفتن فیلم را با یک واحد CCD مخصوص تعویض کرده و دوربین را به یک اسکنر مسطح تبدیل کرد.

□ د - اسکنر الکترونیکی

در اسکنر سیلندری یا چرخنده نورهای رنگی حاصله از تصویر اریژینال^(۷) وارد اپرچر (روزنه عبور نور) شده و پس از انعکاس در آینه های حساس به نور از فیلترهای سلولوئید عبور کرده و به چهار رنگ ماژنتا، سیان، زرد و سیاه تفکیک می شود و توسط ابزار مخصوص، به سیگنالهایی تبدیل می شوند تا ماشین براساس این سیگنالها دات (نقطه) لازم را ساخته و تحت زاویه گردش ترام مخصوص هر رنگ توسط لیزر به سطح فیلم



می کند. بازتاب این نور از طریق روزنه عبور نور، وارد دستگاه شده و با سطح یا سطوح حساس به نور برخورد می کند و درجه تیرگی یا روشنی آن بصورت «درصد» سنجیده می شود. در واقع، این دستگاه یک اسکنر تجزیه کننده بسیار کوچک است که فقط اطلاعات مربوط به رنگها و خاکستری ها را ارائه می دهد. جریان تجزیه رنگ و شناسایی خاکستری ها همانند اسکنرهای تخت CCD می باشد.

● خطی Line, Line Art

مفهوم خطی یا برداری در مقابل اسکرین، شبکه و هافتن قرار دارد. طرحها و تصاویری که یکپارچه و بدون کاهش افزایش تن هستند حالت خطی دارند. اینگونه طرحها و تصاویر دارای بالاترین تضاد ممکن بین سفیدی و سیاهی هستند. تصاویر فاقد هافتن (ترام) یا سایه روشن را «خطی» می گویند. فیلم کم حساسیت مورد استفاده در لیتوگرافی را که به آن «فیلم لیت» یا «فیلم گرافیک» (Graphic film)

بتاباند و تفکیک رنگ به صورت ترام روی فیلم ثبت شود. در اسکنر می توان چهار فیلم تفکیک شده رنگی ترامه شده را در چهار قسمت جداگانه روی یک ورقه فیلم در یک نوبت تهیه کرد. در اسکنرهای مسطح (روش CCD) روزنه ای به نام اپرچر وجود ندارد. این اسکنرها با دو روش متفاوت اقدام به خواندن تصاویر رنگی می کنند. در یک روش بجای فیلترهای سلولوئید، سه ردیف سلولهای نوری وجود دارد که هر ردیف به یکی از سه نور سبز، قرمز و آبی حساس بوده و هنگام دریافت نور رنگی مربوطه توسط هر ردیف، طی عملیاتی آن را به کدهای رقمی (دیجیتال) تبدیل می کنند و پردازنده اسکنر یا کامپیوتر پشتیبان با کمک نرم افزارهای مخصوص از این اطلاعات برای تفکیک رنگ و نوشتن روی فیلم یا نقش بندی روی صفحه مونیتور استفاده می کند. در روشی دیگر، تنها یک ردیف سلول نوری وجود دارد که با کمک فیلترهایی که سر راه نور قرار می گیرد، طی سه یا چهار مرحله خواندن تصویر و تعویض فیلترها در هر مرحله، عمل تفکیک رنگ را انجام می دهد.

□ ه - دنتسیتومتر (Densitometer)

دنتسیتومتر از یک روزنه عبور نور برخوردار است که با قرار دادن آن در مقابل موضع مورد نظر و با روشن کردن دستگاه، درجه تن خاکستری یا رنگهای اصلی سه گانه (CMY) را در آن موضع مشخص نشان می دهد. جریان کار بدین قرار است که با روشن کردن دستگاه، یک منبع نور کوچک که در کنار روزنه عبور نور قرار دارد روشن شده و نور حاصل از آن به موضع مورد نظر برخورد



نیز گفته می‌شود اگر بدون صفحه ترام یا اسکرین استفاده کنیم تصویر خطی به ما می‌دهد. تصاویر خطی را «کلیشه‌ای» (مناسب کلیشه فلزی) و «های کنتراست» (High contrast) نیز می‌گویند.

صفت «خطی» بیشتر یک صفت نسبی است و بستگی زیادی به قدرت تفکیک سیستم بینایی دارد.

● رتوش Retouch

(دستکاری، قلم زدن، حک و اصلاح، رتوشه کردن) پس از عکاسی از اریژینال، فیلم گرفته شده را بدست رتوش کار می‌دهند تا آن را اصلاح کنند. رتوش می‌تواند در دو مورد باشد. مورد اول اصلاح و ترمیم عیوبی که در خود اریژینال بوده، مانند از بین بردن لکه یا رنجه اضافی و یا ترمیم بعضی نقاط و اشکال که در نسخه اریژینال نیز دارای عیب بوده‌اند یا اعمال اصلاحات بنا به نظر سفارش دهنده. این کار نیاز به دید قوی و تجربه دارد. مورد دیگر، رتوش عیوبی است که احتمال دارد به دلایل مختلف پس از عکاسی در فیلم پدیدار شود.

هنگام رتوش، قسمت‌هایی را که قصد داریم نور از آنها عبور نکند یا گل رتوش یا مازیک‌های مخصوص می‌پوشانیم و نقاطی را که می‌خواهیم نور از آنها عبور کند با قلم مخصوص اصلاح می‌کنیم. این کار در نسخه متضاد آن (اگر پزیتیو باشد نگاتیو و بالعکس) بالعکس عمل می‌شود. رتوش کار با توجه به ظرافت کار تشخیص می‌دهد که کجای کار در پزیتیو یا نگاتیو و توسط گل رتوش یا قلم اصلاح گردد. رتوش را می‌توان در هر مرحله از کار حتی روی زینک با داروی مخصوص آن انجام داد. امروزه انواع خودکار و مازیک‌های رتوش در رنگ‌های قرمز و سیاه به بازار آمده‌اند که دقت و ظرافت کار رتوش را بسیار بالا می‌برند.



● ژله پشت (ژلاتین پشت)

Emulsion Down

Wrong reading

ژله ناخوانا

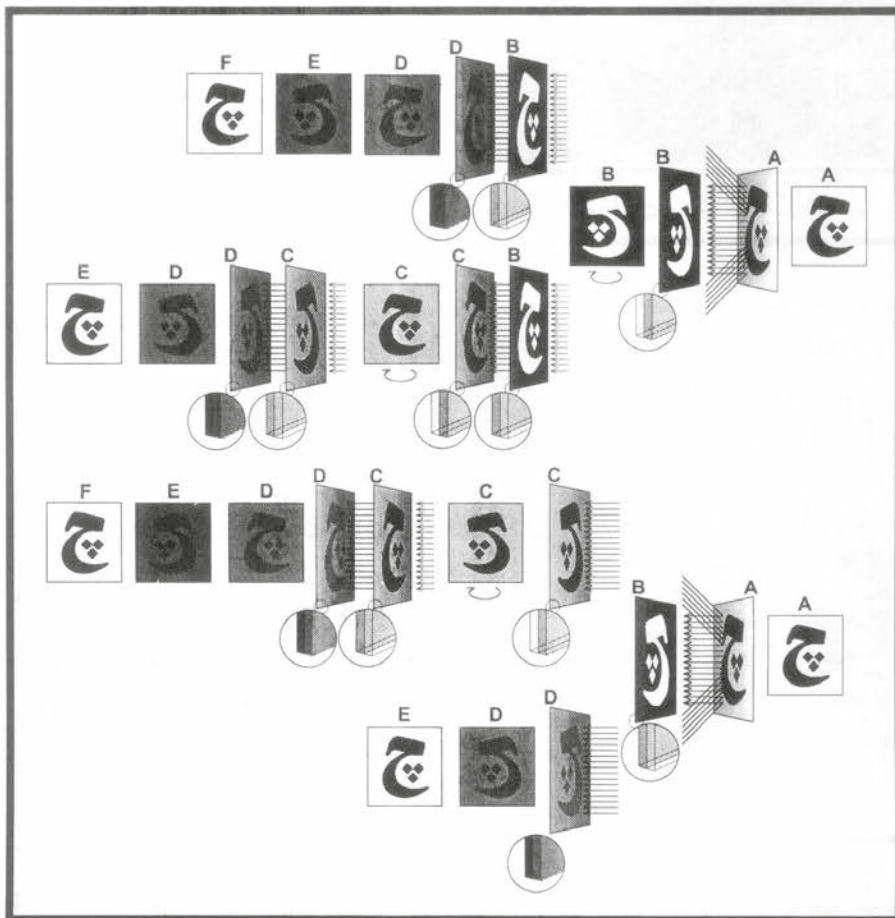
در این وضعیت وقتی فیلم را به صورت خوانا رو به خود گرفته‌ایم ماده حساس آن در پشت فیلم است. در عکاسی به صورت چاپ تماسی (کنتاکت) باید ژلاتین یا ماده حساس دو سطح کنتاکت شونده رو به هم باشد یعنی در اصل این ژلاتین‌ها

(امولسیون‌ها) هستند که به هم می‌چسبند. این امر تابع قواعدی از فیزیک نور است که باعث از بین رفتن خطا در چاپ کنتاکت (چاپ تماسی) می‌شود. برای توضیح این مسئله اول باید به ساختمان فیلم بپردازیم. مقطع فیلم از دو طبقه اصلی تشکیل شده‌است. طلق سلولوئید و امولسیون حساس که سطح یک طرف طلق را به طور یکدست پوشانده است. اگر هنگام کنتاکت سطح امولسیون دار فیلم روی سطح امولسیون زینک یا کلیشه یا فیلم دوم قرار گرفته باشد. نور با هر وضعیتی که به امولسیون اول برسد بلاواسطه روی امولسیون دوم نیز منتقل می‌شود.

اما در صورت دوم اگر فیلم را پشت‌ورو روی سطح امولسیون دوم بگذاریم طلق فیلم اول ما بین امولسیون اول و امولسیون دوم قرار می‌گیرد. این امر باعث می‌شود که نور وقتی از امولسیون اول به

طلق رسید دچار شکست شده و عین تصویر اصلی روی امولسیون دوم کپی نشود. این نقیصه در سفارشهای ظریف و دقیق بیشتر نمایان است. امولسیون روی سطح فیلم، به طور مصطلح در لیتوگرافی به ژله یا ژلاتین معروف است. با توضیحی که داده شد، اهمیت کنتاکتها بخصوص کنتاکت نهایی که مرحله کپی (کپی روی زینک، کلیشه یا شابلن) نام دارد، مشخص می‌شود. مسئله دوم ابزار چاپ است. باید توجه داشت که ابزار یا واسطه‌های چاپی که به طور مستقیم با سطح چاپی تماس دارند هنگام خوانده شدن جهت عکس دارند. برای مثال اگر یک مهر یا کلیشه چاپی را در دست گرفته و به مطالب روی آن نگاه کنیم متوجه خواهیم شد که جهت نوشته، عکس جهت معمول است. دلیل آن روشن است. این ابزار چاپ به طور مستقیم مرکب را بر روی سطح چاپ منتقل می‌کنند و ما پس از چاپ است که جهت تصاویر و نوشته‌ها را درست می‌بینیم. اما در چاپ آفست این زینک نیست که مرکب چاپ را روی کاغذ منتقل می‌کند بلکه بین زینک و کاغذ سطح لاستیکی قرار دارد که مرکب از روی زینک به روی آن منتقل شده و سپس از آن بر روی کاغذ پیاده می‌شود.

بقیه در صفحه ۲۲



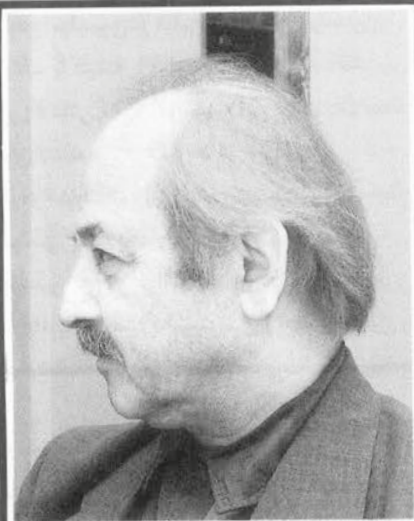
میزگرد تخصصی درباره: عملکرد حروف

احصائی: متأسفانه مشکلاتی که راجع به خط نستعلیق طرح کردید، تمامش درست است و در وضعیتی است که شما آن علاقمندی و خدماتی را که برای خط و خوشنویس گذاشتید، به نتیجه نرسیده است. من فکر می‌کنم کوتاهی نه از جانب شما بوده و نه از جانب خطاطان. درواقع به نظر من شرایط مملکتان، یعنی وضعیت نظام کاری، طوری است که این نقصها را ایجاد کرده است، و این باید عوض شود.

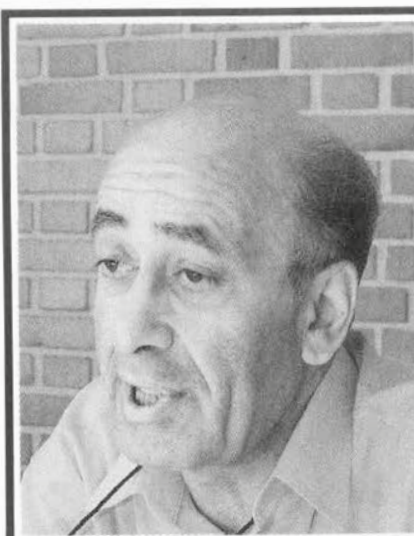
اولین پیشنهاد بنده به شما این است که برای کارتان یک مشاور داشته باشید. چیزی که جزء موضوع فرهنگی است، برای من حساس است و اصلاً به شدت روی این مسئله سختگیرم. اما زمانی که کلک چاپ و درست شد، باید بگوییم که نظرم، یک مقدار برگشت. البته نه به خاطر اینکه کار تقریباً خوب، اجرا شده بود بلکه به خاطر یک سری مسائل فرهنگی و موضوعات دیگری که ارتباطی به موضوعات فنی ندارد و فکر می‌کنم که این شروع خوبی است، اما نمی‌دانم که چرا کار را ناقص گذاشتید. به نظر من باید کمر همت ببندید و این را کامل کنید و در این قهری که تصمیم گرفتید با هنرمندان داشته باشید، تجدید نظر کنید.

اگر بنده را به عنوان یک خادم طراحی قبول داشته باشید، هر وقت با من تماس بگیرید، من خودم را موظف می‌دانم که در خدمت باشم و این را همین جا گفتم که منتشر هم بشود و مدرک هم داشته باشید.

حقیقی (رو به احصائی): پس شما با من موافقت می‌کنید که اینها روی کامپیوتر پیاده شود و اگر شده،

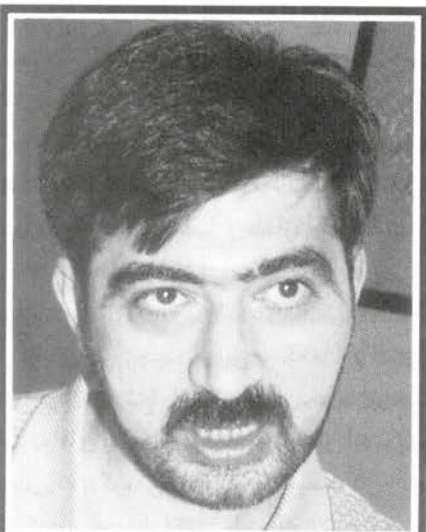


محمد احصائی / خطاط و گرافیست



حسین حقیقی / طراح حروف چاپ

معمولاً هر تحولی که در دنیا صورت می‌گیرد، دارای زمینه و مقدمه‌ای است که هم روندی منطقی به آن تحول می‌دهد و هم اینکه پذیرش آن را برای جامعه آسانتر می‌کند. هرچند که ظهور کامپیوتر در جهان تا حدی انفجارگونه بود اما کاربردهای آن دارای پیش‌زمینه‌های حتی چند صدساله بوده است. یکی از این کاربردها، بردن سیستمهای نشر به داخل کامپیوتر بود که با تکیه بر حفظ قواعد خطاطی انجام شد. ورود خط به کامپیوتر در ایران و فراوانی کامپیوتر، بدون توجه به پیشینه خط، ابزار تمام‌نشده‌ای را در اختیار جمع زیادی از کاربران نهاد که منجر به اختلالاتی در نشر و ظرایف آن شد. میزگرد حاضر، مقدمه بررسی و ارائه راه‌حل در موضوع «عملکرد حروف کامپیوتری در چاپ» می‌باشد. این میزگرد بنا به دعوت ماهنامه چاپ و بسته‌بندی تشکیل و اولین نشست آن در محل شرکت تعاونی طراحان گرافیک برپا شد و نزدیک به چهار ساعت بطول انجامید. نظر به طولانی بودن این نشست، گزارش آن را به دو بخش تقسیم کردیم که بخش اول آن را در این شماره می‌خوانید.



علیرضا کربلایی / نرم افزار سی

بخش دوم:
شاهنامه

کامپیوتری در چاپ



مهشید بنی فاطمی / کوارتز کامپیوتر

تصحیح‌هایی انجام شود؟

احسانی: من فکر می‌کنم که دیگر برای مخالفت کردن، وقت نیست و این طرح، نباید دست می‌خورد و من هنوز معتقدم که وجدان ملی نباید اجازه می‌داد که این کار انجام شود ولی حالا که دست خورده، باید درستش کرد. شما (دست پاک) شاهد هستید که آقای برزو، اولین نفر بودند که گفتند، هر شرایطی بخواهی، در اختیارت می‌گذاریم. ولی من عرض کردم که نستعلیق را حاضر نیستیم ولی حروف دیگر را در خدمتان هستیم. من هنوز هم دلم می‌سوزد و در زمینه اتفاقی که افتاده، حاضرم کمک‌تان کنم. اما درباره طراحی حروف پیشنهادی بکنم. شما، مؤسساتی که در حال درست کردن نرم‌افزار هستید، با همدیگر جمع شوید. بنده هم که می‌توانم در خدمتان باشم. با آقای وزیر فرهنگ و ارشاد یا با معاون ایشان، آقای مسجدجامعی (هر دو اشخاص محترم فرهنگی هستند) و همینطور آقای کاظمی قراری بگذارید و توجیه کنید که این کار، خدمتی به مملکتان است.

من حتی یک برنامه‌ای نوشته بودم، برای ایشان و جزء سرلوح کارها، قرار داده بودم. حتی پیشنهاد می‌کنم که دولت، کمک مالی کند، به عنوان یک کار تحقیقاتی یا رانه بدهند.

بخش تحقیقات وزارت علوم، یک بودجه فراوانی برای کارهای تحقیقاتی گذاشته است. شما هم کمک بگیرید، طراحی کنید و بطور رایگان، نه تنها برای گرافیست‌های خودمان بلکه برای خارج از کشور، کشورهای مسلمان بفرستید. بگذارید آن کسی که در سوریه در چاپخانه کار می‌کند، با

حروف مجانی شما کار کند. شما فرهنگ و هنر تان را به این وسیله منتقل خواهید کرد. بویژه کشورهایی مانند پاکستان، بنگلادش و کشورهای که مطالب و روزنامه‌شان با نستعلیق چاپ می‌شود، اینها بسیار فرهنگ‌ساز است. توصیه من این است که این بودجه را بگیرید و نظامی داشته باشید که این بودجه برای کار خودش صرف شود، ناامنی نداشته باشد. من فکر می‌کنم که به این ترتیب، به امید خدا، نتیجه بدهد. **حقیقی:** شما با یک چهارچوب بین‌المللی پیش بروید. باید فونت قلممان را در چهارچوبی که خواسته بودند، می‌گنجانید و این چهارچوب باید برحسب پوینت باشد.

کربلایی (با تأیید): همان حاشیه‌ای که استفاده‌کننده به سانتیمتر می‌بیند، ما آنجا به پوینت می‌گیریم. اما برای اینکه برای استفاده‌کننده ملموس باشد، همه را به سانتیمتر تبدیل می‌کنیم ولی در نهایت اگر به پوینت نباشد که اشتباه است. **حقیقی:** من معتقدم که شما ممکن است آنجا به سانتیمتر تبدیل کنید، ولی ابتدا باید برحسب پوینت، برنامه‌ریزی کنید.

کربلایی: ما هم همین کار را می‌کنیم! **حقیقی:** شما در یک چهارچوبی طراحی می‌کنید، یا خود کامپیوتر است و می‌خواهد طراحی کند. شما باید در اینکه چقدر محوطه دارید، پرینت لاین باید کجا باشد، فونت قلم باید کجا بیفتد، و مسائل دیگری دقت کنید، و بعد شروع به کار کنید. اینجا ممکن است یک مشکلاتی ایجاد شود، شما باید از یک جاهایی که چشم متوجه نمی‌شود، بکاهید.

یک مدت از کادر بکاهید و به زیبایی اضافه کنید و باز برعکس.

بنی فاطمی: با تشکر از دوستان، درحقیقت مدتی بود که در شرکت ما بحث در این مورد بود که ما برگزارکننده یک چنین جمعی باشیم که به علت یک سری مشکلات، پیش نیاید و من پیشنهاد می‌کنم که این جلسات به همین ترتیب ادامه پیدا کند، چون به نظر من مشکلات آنقدر زیاد است که فکر می‌کنم، در یک جلسه حل نمی‌شود. من ابتدا توضیح بدهم که یک سابقه کاری هفت، هشت ساله در شرکت کوارتز کامپیوتر دارم و نقطه تمایزی که بین من و آقایان شرکت، وجود دارد، این است که من سهامدار شرکت نیستم و زمانی که کار را شروع کردم، آن حالت تجاری از لحاظ درآمد، برایم مطرح نبود و بهر حال تازه از دانشگاه

خارج شده بودم و نقطه نظر مادی نداشتم. من کار و مسئولیت پروژه فونت را به عهده گرفتم و همانطور که ایشان گفتند، متأسفانه کار با هنرمندان و گرافیکست‌ها واقعاً سخت است. من معتقدم همانطور که آقای احصائی فرمودند، درباره انتقال فونتهای موجود و پیاده‌سازی، اجازه اظهار نظر به خودمان ندهیم، چرا که در این مورد، اطلاعاتی نداریم.

از مزایای چنین جلسه‌ای این بود که ما اولاً افتخار پیدا کردیم که شما را بشناسیم. من خودم دورادور جناب آقای سپهر را می‌شناختم و همان ابتدا، زمانی که با گروهی از طراحان گرافیکست کار می‌کردیم، من نظر ایشان را جویا می‌شدم، و در ابتدای کار نمونه‌ها را برای ایشان می‌فرستادم، ایشان زحمت می‌کشیدند و یک سری ایرادها را به من می‌گفتند. همان ایرادها را من با دسرهاى بسیاری در یک فونت، برطرف می‌کردم. اولاً اینکه طراح نمی‌آمد. شاید ما باید چندین بار تماس می‌گرفتیم تا طراح بیاید و وقتی می‌آمدند، باید به ایشان بقبولانیم که اینجای کار ایراد دارد و یک مسئله‌ای که خودم شاهد بودم، اختلاف سلیقه بود. من که اینجا هیچ تخصصی در طراحی، گرافیک یا خطاطی ندارم، می‌دیدم که از مهلت طراحی پروژه ما می‌گذرد و ما مثلاً سر طراحی یک «ب» مانده‌ایم.

ضمن اینکه الآن دو مسئله با هم اختلاط پیدا کرده‌اند، یکی مسئله هزینه طراحی و دیگری هزینه انتقال به کامپیوتر است. همانطور که شما فرمودید باید یک اتحادیه، صنف یا تعاونی برای هزینه طراحی، ایجاد شود. انتقال یک خط روی کامپیوتر، بسیار کار وقت‌گیری است. من بعد از یک سال و خرده‌ای که در شرکت فقط آموزش این مسئله را می‌دیدم، بیش از دو ماه کار کردم تا فونت تیتیر کیهان را توانستم خودم شخصاً روی کامپیوتر منتقل کنم. فقط مدت زیادی وقت گذاشتم که مبادا زمانی که این فونت را اسکن می‌کنیم، یک درجه چرخیده باشد و واقعاً تا آنجا که در توانمان بود، تلاش کردیم.

مسئله دیگر ما با هزینه‌ها است. کسی که با حضور و کنار خود ما، کار پیاده‌سازی کامپیوتری را یاد گرفت، بعدها به من گفت که برای اینکه حتی به فونت شما نگاه کنم، صد هزار تومان می‌گیرم و در صورتی که بخواهم قسمت خرابش را مشخص کنم، سیصد و پنجاه هزار تومان می‌گیرم. در صورتی که ایشان نه خطاط بود و نه سابقه آنچنانی در این کار داشت.

بعد از آن، من واقعاً دلسرد شدم، چون من به عنوان کسی که زحمت کشیده و رشته مهندسی کامپیوتر را در دانشگاه خوانده، کاملاً قیمت خودم را می‌شکنم. در تعطیلات عید کار را به منزل می‌بردم و انجام می‌دادم. فقط برای اینکه فونت خروجی‌اش خوب دربیاید، برای اینکه کیفیت پست اسکرپیت خوب داشته باشد و روی مانیتور خوب دیده شود.

سابقه داشت که من خودم، نرم‌افزاری را در محل مشتری نصب کردم. یک نرم‌افزار انبارداری بود که استفاده‌کننده‌اش مدتها این مشکل را داشت که چرا فرمهایی که با این دستگاه چاپ می‌کنند، ایراد دارد. با این نرم‌افزار کلنجار رفتیم، اما نتیجه نداد. سرانجام، من فهمیدم که اشکال، تنها از فونتی بوده است که در این نرم‌افزار نصب شده است و این فونت باگ داشته است. یعنی مشتری مدتها با دستگاه مشکل داشته، فقط برای اینکه، این فونتی بوده است که از قبل وجود داشته و کسی روی آن کار انجام نداده است.

من بعد متوجه شدم که ما واقعاً قیمت خودمان را می‌شکنیم و من که در رابطه با این پروژه، بدون چشم‌داشت، بیشتر سختی‌ها را کشیدم، واقعاً قیمت کار خودم را پایین می‌آوردم. اما آن طراح گرافیکی که با خود ما شروع کرد، حاضر نبود به فونت نگاه کند و این واقعاً مشکل‌ساز بود. بعد از آن دانشجویان و فارغ‌التحصیلان زیادی به شرکت ما می‌آیند، طرح‌هایشان را می‌آورند و من تنها راهی که به ذهنم می‌رسد، پیشنهاد شراکت است. یعنی به آنها پیشنهاد می‌دهم که اسناد و مدارکی در اختیارشان گذاشته می‌شود که شما بدانید، فونت چقدر فروش رفته است.

بهرحال اولین حرف من به کسانی که برای فروش فونت می‌آیند، پیشنهاد شراکت است. اما می‌گویند، ما خیلی زحمت کشیدیم و می‌خواهیم پولمان را پیش بگیریم. من می‌بینم که شرکت استطاعت این را ندارد که فونت را به قیمتی بخرد که در اتحادیه طراحان، تصویب شده است. ضمن اینکه آن قراردادهایی که ما می‌خواستیم از این لحاظ با ایشان ببندیم، مشکل داشت. به همین دلیل است که من فکر می‌کنم، باید این جلسات ادامه پیدا کند و طراحان خط و متخصصان کامپیوتر با همدیگر یک مقدار در ارتباط باشند و بتوانند مشکلاتشان را حل کنند و هر دو طرف، نتیجه خوبی بدست بیاورند.

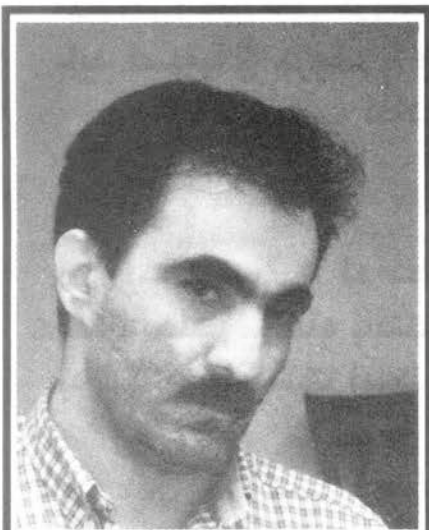
مسئله دیگری که می‌خواستیم بگوییم، در رابطه با حق تألیف فونت است. ما در این رابطه تحقیقاتی

هم کرده‌ایم. حتی یک بار هم به شورای انفورماتیک رفتیم و صحبت کردیم. در این زمینه، شواهد و مستنداتی است، مثلاً در آمریکا این مسائل بارها مطرح شده و به دادگاه رفته است نتایجی هم گرفته شده که ما، اطلاعاتش را روی اینترنت گرفته و خوانده‌ایم. باید این را بحث کرد و فهماند که شاید، ما واقعاً به درجه‌ای برسیم که بتوانیم از کپی کردن فونتها جلوگیری کنیم. طی مراجعه‌ای که ما به شورای انفورماتیک داشتیم، آنها صد درصد قبول کردند که این نظارت امکان دارد. اگر در جلسات بعدی ما، روی حق تألیف فونتها کار شود، من امیدوارم که به نتیجه برسیم. فرمودند که خود خطاط، حتماً باید حضور داشته باشد. هر فارغ‌التحصیل رشته هنر یا خطاطی که به شرکت می‌آید، ابتدا با ایشان مطرح کنیم که اگر ما بخواهیم یک خطی را از شما بخریم، باید حضور داشته باشید و قدم به قدم خودتان، ناظر باشید.

من اشکالاتی را از آقای سپهر می‌پرسیدم، ولی در پیاده‌سازی با طراح مشکل داشتم و وقتی این را مطرح می‌کنید، می‌گویند ما نمی‌توانیم! مثلاً می‌گوید من فقط با نرم‌افزار اتوکد می‌توانم کار کنم. در صورتی که اتوکد ابزاری نیست که بشود با آن طراحی خط کرد. حتی اصرار می‌کنند و می‌گویند که حتی علاقه‌مند به یادگیری نیستند و این واقعاً جای تعجب است. حتی به ایشان پیشنهاد کردیم که این را به صورت سرویس رایگان از طرف شرکت به شما می‌دهیم ولی باز هم همکاری نمی‌کنند.

(بحث عمومی)
انصاری: البته چیزهایی که باید گفته شود، همه اساتید، عزیزان و دوستان محترم گفتند و دیگر فکر نمی‌کنم موضوع خاصی برای گفتن باقی مانده باشد. فقط چند موردی را که یادداشت کرده‌ام و به عنوان سؤال برایم پیش آمده، مطرح کنم.

در مورد فونت گفته شد که بهتر است با خود طراح هماهنگ شود. ما این چند عامل را انجام داده‌ایم. مثلاً خطی را که توسط آقای محسنی کار کردیم، تا آخرین مرحله‌اش با خود ایشان بوده و نظارت داشته‌اند. آقای محسنی در مسابقه دوسالانه طراحان گرافیک در دوره پیش، برنده این مسابقه شده بودند یا مثل خط هما که با خانم لاله نوحی کار کردیم و در این مورد نکته جالبی که باید عرض کنم، این است که شما نباید این را اشتباه بگیرید. فرض کنید که ما خط «هما» را داده‌ایم، تمام



کامران انصاری / نرم‌افزاری سینا

فونت‌ها بود. به نظر شما، بهای مناسب باید
چقدر باشد تا صرف داشته باشد؟

حقیقی: البته باید بتواند هرچه می‌پردازد،
برگرداند.

انصاری: درست است. باید این تضمین را داشته
باشد که برگرداند. ما فونتی داشته‌ایم که بهایش را
داده‌ایم، رویش هم خیلی کار کرده‌ایم، ولی دیدیم
که حتی یکبار هم استفاده نشده است.
(همهمه ایجاد می‌شود.)

سپهر: متأسفانه بحث تبدیل شد به خرده‌بحث و
ما می‌خواستیم به صورت کلی مطرح کنیم. گفتند
که گرافیک‌ها همکاری نمی‌کنند. اسم از
جلساتی برده شد که خود بنده هم در آنها مدعو
بودم و واقعاً انصاف نبود، اینگونه مطرح کنند. بحث
این است که ابزار کار هنری از دست یکی گرفته
شده و دیگری با آن کار می‌کند. جنابعالی اگر
نقاش بودید، به شما می‌گفتند که دیگر دست به
قلم‌مو نزنید، بایستید بالای سر شخصی و ببینید
چطور نقاشی می‌کند، راضی بودید؟ می‌توانستید
این کار را کنید؟

شما که یک مهندس نرم‌افزار هستید، به شما
بگویند که اجازه ندارید دست به صفحه کلید
کامپیوتر بزنید و فقط بیاوید و پشت سر بنده که
یک گرافیک‌ست هستم، بایستید و اشکال کار مرا
مشخص کنید، من مطمئن هستم که شما
نمی‌آیید.

ایشان می‌فرمایند که خط مال یک عمر است.
شما تضمینی‌ترین خط آمریکایی‌ها را ببینید.
همانهایی که شما در اینترنت دریافت می‌کنید،
حداقل هشت تا ده سال سابقه طراحی حروف

بهر حال خودش نوشته و کتابت می‌شود و بیشتر به
صورت کتاب داستان، متون درسی و غیره استناد
می‌شود. در این مورد باید دقت شود و ما این دقت
را در تمام موارد، انجام داده‌ایم. حتی پوینت‌های
کوچک‌تر را درست کردیم که کار از کیفیت بهتری
برخوردار باشد، چون ممکن است در مراحل بعد،
نقاط فشرده و یا له شوند. تعهد ما نسبت به این
مسئله فرهنگی، جدای از مسائل دیگر می‌باشد.
مطرح شد که بعضی از قسمتهای حروف ریختگی
دارد، باید دید آن کسی که این را چاپ کرده، چطور
چاپ گرفته است.

ما هنگام طراحی حروف، اینها را با چند نوع چاپگر
از جمله چاپگر پست اسکریت، چاپگر HP با
دقت ۶۰۰ dpi و چاپگر ۳۰۰ dpi امتحان می‌کنیم.
ولی بعضی چاپگرها غیراستاندارد می‌گیرند و این
حروفی که با آن چاپ می‌کنند، رنجه دار است. حالا
آیا در این میان ما مقصریم یا استفاده‌کننده؟
به استفاده‌کننده می‌گوییم که این حروف برای این
چاپگر طراحی شده است. حالا اگر کاری غیر از
این را بکند، مقصر کیست؟ پس باید روی این
مسئله، نظارتی شود.

فرمودید که حروف اشکال دارد. برای من بسیار
جالب است که بدانم کدام حروف مورد نظر
شماست. حروف دکوراتیو بیشتر اشکال دارد،
تیتراهایمان یا تحریرهایمان؟
حتی چند سال پیش ما فرمی را طراحی کردیم و
برای تمام مشتریهایمان ارسال کردیم.
نظرسنجی کردیم که کدام فونت‌های ما بهتر است،
بیشتر از کدام فونت‌ها استفاده می‌کنید و کمبود را در
کدام فونت‌ها احساس می‌کنید.
شما مجله چاپ و بسته‌بندی را نگاه کنید.

تنوع فونت‌ها در آن خیلی زیاد است، شاید بیش از
ده فونت. آیا ده سال پیش هم همینطور بود؟ حالا
این خوب است یا بد؟

حقیقی: خوب است ولی ناقص است.

انصاری: پس خوب است و حتی الامکان کاری که
برایمان مقدور بوده، انجام شده است و بسیار
مایلم بقیه دوستان هم به جای انتقاد، به ما دست
همکاری بدهند و با ما کار کنند. ما با روی گشاده‌از
طراحان و کسانی که مایلند در این زمینه کار کنند،
استقبال می‌کنیم. کما اینکه من همین حالا،
شماره تلفن شما استادان گرامی را می‌گیرم و حتماً
با شما کار خواهیم کرد. اما هنوز برای من مشخص
نیست که شما در خطوط تحریری اشکال دارید یا
خطوط دکوراتیو؟

مسئله دیگری که شما عنوان کردید، بهای

اعراب‌ها، قسمتها و نقاطش چک شده است. حالا
یکی از شرکتها می‌آید و این خط را به اسم «لا»
ارائه می‌دهد، ولی چک نشده، از کجا برداشته؟ اگر
از روی آلبومی در نمایشگاه برداشته، اینجا مقصر
کیست؟ آیا ما مقصریم؟ چه کسی باید کنترل کند
که اینها نیایند و این خط را از آنجا بردارند.
فرض کنید خط «سینا» را با آقای سینایی کار
کردیم، با خانم طاهباز کار کردیم. تمام
اعرابهایش هم چک شده، مثلاً اگر مد را در یک
چهارچوبی در نظر گرفته‌ایم، با تمام حروف، حتی
سرکشهای «کاف» و «گاف» را چک کرده‌ایم که
اینها به یکدیگر برخورد نکنند. با این همه
نمی‌گوییم که اشکال ندارد ولی آمده‌ایم که اگر
کسی نظری بدهد، قبول کنیم و آن را اصلاح کنیم
و تایحال کسی از اساتید محترم نیامده بگوید که
این خط به این صورت، اشکال دارد و شما تصحیح
را رویش اعمال کنید.

با آقای اوجی کار کردیم. خط، کار خود ایشان بوده
است. پس ببینید ما همینطور کار نکردیم. روی هر
فونت شاید بیش از سه تا پنج ماه، زحمت
کشیدیم. اینها دقت می‌برد. یک کسی باید
بنشیند و این کار را انجام دهد. در مورد اینکه شما
(احصائی) فرمودید، شب در شرکت بخوابید و
خیلی وقت روی این کار بگذارید، در مورد آقای...
(شخص پنجم) واقعاً صدق می‌کند. خود ایشان
نزدیک سه ماه در شرکت می‌خوابید و اینها را چک
می‌کرد. می‌بینید که اینطور نبوده است. یک طرفه
قضاوت نکنید.

کربلایی (باخنده): من یادم می‌آید. می‌رفتم برای
ایشان انار دانه می‌کردم، می‌آوردم در شرکت با هم
می‌خوردیم.

انصاری: پس می‌توانند این ادعا را کنند که خط
ثلث ما، یکی از بی‌نقص‌ترین خطهای دنیا است.
به این دلیل که تا آخرین لحظه، خودشان حضور
داشتند و این واقعاً درست است که ما تا بحال از
طرف هنرمندان و گرافیک‌ستها، روی خوشی ندیدیم.
و حتی فکر می‌کنم، چند سال پیش آقای صنعتی،
همه هنرمندان را دور هم گرد آوردند، اما به
نتیجه‌ای نرسیدند و نمی‌دانم مسئله چیست. اگر
واقعاً دوست دارند که کار فرهنگی انجام شود،
دست یاری بدهند و ما تا حدی که برایمان مقدور
باشد، قبول می‌کنیم.

در مورد حروف که شما اشکالاتی گرفتید، برای من
مشخص نشد که آیا حروف تحریری بیشتر مد
نظر است یا حروف دکوراتیو، چون اینها دو مقوله
جدا هستند. حروف تحریری، چیزی است که

احصائی: طراحان حروف، باید نسبت‌های حروف را با هم رعایت کنند.

احصائی: این که خط عملکرد چاپ داشته باشد، به عهده گرافیکست است.

احصائی: زمانی که کلک چاپ و درست شد، باید بگویم که نظرم، یک مقدار برگشت.

انصاری: به نظر من، این به عهده کسانی است که استاد این رشته هستند و وظیفه دارند که دانشجویان را تربیت کنند.

نورانی: اگر ما از کامپیوتر چیزی دربیابیم که مثل دست خود استاد بزنند. باید این را با صدای بلند در تمام دنیا مطرح کنیم و بگویم که این خود استاد شد.

بنی فاطمی: آن طراح گرافیکی که با خود ما شروع کرد، حاضر نبود به فونت نگاه کند و این واقعاً مشکل ساز بود.

دارد. ولی شما به خاطر محدودیت‌های مالی از آن کسی استفاده می‌کنید که تازه از دانشگاه بیرون آمده است و شاید آموزش هم ندیده است. شما رفتید در دانشگاه، آقای اوجی را دور زده‌اید و سیزده نفر از دانشجویانش را به جلسه دعوت کرده‌اید. آقای انصاری، بنده هم مدعو همان جلسه بودم ولی نفرتم! چون نمی‌توانم با محصلی که هنوز دوره درسی‌اش تمام نشده است، دور یک میز بنشینم و هر دو اظهار نظر کنیم. حالا آقای صنعتی چرا اینطور دعوت کرده است؟! من آقای... (شخص اول) را دورادور می‌شناسم و به درستی این انسان، اعتقاد دارم ولی نمی‌دانم آن یک ربعی که ایشان سرشان را گذاشتند روی دست و فکر کرده‌اند، چه فکر و احساسی داشته‌اند. این را هرگز نگفتند. آقای... گفتند که وقتی اولین بار خط ترافیک را در مجله خبری بهشت‌زهره دیدم، از خودم پرسیدم، این چیست و اصلاً می‌خواستم از تأسف گریه کنم.

ایشان می‌گویند بعد نرم‌افزاری سینا با من قرارداد مشاوره بست و من آنقدر اذیت شدم که گفتم هر کاری میل‌تان است انجام دهید. (بحث بالا می‌گیرد. کربلایی دلخور می‌شود و قصد ترک جلسه را دارد.)

(نورانی درصدد آرام کردن جلسه) سپهر: آقای... (شخص دوم) شاکی هستند.

کربلایی: آقای... (شخص دوم) از نقطه «نون» نستعلیق تا به امروز در جریان بودند. من کاغذهای ایشان را دارم، البته نمی‌خواهم این حرف را بزنم که ایشان فردا، مورد اتهام قرار بگیرند.

سپهر: آقای... (شخص دوم) یک حرفه‌ای است که گواهینامه دانشگاهی دارد و شما مرتب می‌فرمایید که با ما همکاری نکرده‌اند، یا اینکه سیصد هزار تومان می‌گیرند تا یک نگاه ببندازند. این خانم در مورد سیصد هزار تومان صحبت می‌کند، ما در دانشگاه هنر، از دانشجویها عهد گرفته‌ایم که این خط را به شرطی به شما نمره دوازده و نیم می‌دهیم که نفروشید، ولی ایشان نمی‌خریدند، شما می‌خریدید و در سه ماه بعد، همان معلمی که به ایشان نمره دوازده و نیم داده، بنده، آقای ابراهیم حقیقی و آقای اوجی که

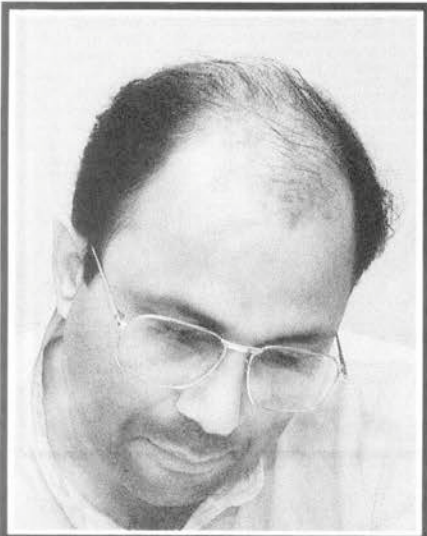
شهرتی در این کار دارند، در یک جلسه توجیهی گفتند که این خط، پر اشکال است و با شرط به دانشجو نمره داده شده است. اگر این دانشجو به کوارتر کامپیوتر مراجعه نمی‌کرد، صد درصد به شما مراجعه می‌کرد و علتش هم این است که شما بنیه

مالی ندارید که از پانزده معلم مجری خط دعوت کنید ولی شما از افرادی استفاده کردید که چند سال هم سابقه حرفه‌ای ندارند. کسی که حتی مجاز نیست در انجمن تعاونی خودش شرکت کند، مگر اینکه دو سال سابقه مطلق حرفه‌ای داشته باشد و از این حرفه نان خورده باشد.

اینجا دو مشکل وجود دارد. مؤسسان شما نباید دست به این کار می‌زدند، ولی بر اثر درآمد اقتصادی و تکنولوژی دست زدند و همکاران بنده آمادگی این را نداشتند. اینجا یک فرصتی پیش آمد. من دو تا «ه» به شما نشان می‌دهم. از یک خط، شما بازسازی کرده‌اید، وقت گذاشته‌اید، زحمت کشیده‌اید ولی ملاحظه فرمایید که آخرالمر ما نمی‌توانیم بگوییم که این دو تا «ه» از یک خط است (نمونه‌ها را نشان می‌دهد). این می‌توانست مال نرم‌افزاری سینا باشد. ولی من به هیچ وجه اجازه نمی‌دهم که نرم‌افزار نویس‌های کامپیوتر، کار گرافیک را خراب کنند. هم‌اکنون دو تا «ه» با یک قلم و هر دو با یک نوع سیستم کامپیوتری در حال کار کردن است (تداخل صحبت‌ها) و تمام زحماتی که خانم بنی فاطمی می‌فرمایند، کشیده شده، بازسازی شده است. همه این کارها انجام شده، ولی در نیامده است. کربلایی: توجه کنید. ایشان می‌گویند که این دو تا «ه» با یک کامپیوتر، با یک برنامه و یک قلم زده شده است.

سپهر: تصور می‌رود که آن اریژینال بوده و این یکی کپی بوده است. در حالیکه اینطور نبوده است. (تداخل صحبت‌ها) آقای مهندس کربلایی، موضوع این است که این ابزار کار شما نبوده است. حالا یکسری می‌گویند که بروید وزارت... (تداخل صحبت‌ها). آیا این قلم فونت گرافر برای مهندسين درست شده است، یا برای طراحان خط؟ شما بفرمایید آیا برای مهندسين خط ساخته شده یا برای طراح خط ساخته شده است. (تداخل صداهاى سپهر و کربلایی) کربلایی: ما آقای ترابی را می‌شناسیم. ایشان یک خوش‌نویس فوق‌ممتاز هستند.

سپهر: ایشان با وسیله خودشان کار می‌کنند یا شما برایشان کار می‌سازید؟ انصاری: با وسیله خودش کار می‌کند. سپهر: من به عنوان یک معلم کوچک می‌گویم که اشکال کار این است که یک نقاش، تلفنی به شخص دیگری بگوید که تابلویی را چگونه بکشد. کربلایی: نه اینطور نیست. شما می‌فرمایید، حاضر نیستند خط ما را بخردند.



مسعود سپهر / گرافیسیت

آیا به من یک تلفن زدید که بیایم و نظر بدهیم. شما مرا نمی‌شناسید؟ اگر مرا نمی‌شناسید، این نقص از شماست. البته معذرت می‌خواهم. این را حمل بر خودستایی ندانید. اما اگر شما کسی را که چهل سال است در این مملکت به عنوان خطاط مشهور است، نمی‌شناسید، تقصیر از بنده نیست. نقص آن کسی است که شناخت ندارد. اگر شما از من تقاضای همکاری کردید و من در مقابل خواستم مبلغی به من بپردازید، می‌توانید این قضیه را همه جا بنویسید.

شما با من تماس بگیرید. بگویید مشکل ما این است. همین الآن که شما گفتید این کارها را کردید، همین الآن که این آقا گفت ما شبانه‌روز کار کردیم، اصلاً نظر من برگشت. من الآن موظف هستم که در خدمت شما باشم.

ببینید، من معلم هستم. آقای سپهر معلم است. آقای حقیقی معلم است. خدا شاهد است کسانی که می‌خواهند به منزل من بیایند، باید به سختی مرا پیدا کنند، اما فقط کافی است دانشجو تلفن بزند و با من کار داشته باشد، در عرض نیم ساعت می‌تواند در هر زمان از شبانه‌روز، در منزل من باشد. من اسلایدهایی دارم که به جز دانشجو، به هیچ بنی بشری نشان نمی‌دهم. همسر من گله می‌کند، شما که حوصله تلفن کردن به کسی را ندارید و سه دقیقه بیشتر، تحمل صحبت کردن ندارید، چرا با دانشجوییت یک ساعت و نیم بحث می‌کنی؟ این وظیفه من و جزء وجدان کاری من است. آیا شما با آقای سپهر یا آقای ممیز وارد مکالمه شدید؟ آیا با آقای حقیقی وارد مکالمه شدید؟ (به حسین حقیقی اشاره می‌کند) شما اگر آقای حقیقی را نشناسید، این مصیبت است. اتفاقاً

است که طراح گرافیک باید پای دستگاه بنشیند و کار طراحی را انجام دهد و شما سراغ کسانی به عنوان طراح گرافیک رفتید که برخی از اینها هنوز مسئولیت پیدا نکرده‌اند و دانشجوی سال اول و دوم هستند.

انصاری: خانم لاله نوحی و آقای محسنی که خطشان به نام نیلوفر است، منتخبین و برگزیدگان مسابقه دوسالانه گرافیک بودند و آن کسانی هم که انتخاب شدند، خودشان تا آخر طراحی فونت ناظر کار بودند. آیا نباید اینطور انجام می‌شد؟! در صحبتها اشاره شد که چه کسانی باید به این امر سر و سامان دهند. به نظر من، این به عهده کسانی است که استاد این رشته هستند و وظیفه دارند که دانشجویان را تربیت کنند (احصائی تأیید می‌کند) و کار فونت‌گراف و این اصول و قواعد را به آنها یاد بدهند و آنها را به شرکت معرفی کنند.

احصائی: بله این حرف خوب است. حالا شما بگویید.

انصاری: شما باید این کار را انجام دهید.

احصائی: بله، درست است. توجه کنید، اگر کار، بنیادی و درست انجام شود، این مشکلات پیش نمی‌آید. صحبت بر سر این است که اگر شما می‌خواهید خط طرح کنید، در درجه اول باید یک کارشناس خط، با شما کار کند، در درجه دوم یک گرافیسیت و در درجه سوم یک مهندس کامپیوتر. خانم بنی فاطمی از همان ابتدا شروع کرده‌اند به پیاده‌سازی یا کامپیوتریزه کردن. صحبت آقای سپهر این است که نباید انجام و آموزش کار، یکباره صورت گیرد. باید قبلاً سابقه داشته باشند، زحمت بکشند، زیاد و مفت کار کنند، کارها قبول نشود و دوباره شروع کنند. صحبت آقای سپهر این است که شما حق ندارید از دانشجویی که نمره دوازده می‌گیرد، چه رایگان و چه به بهای میلیونها تومان، خط دریافت کنید.

من پیشنهاد می‌کنم که باید با یک مشاور عالی، همکاری داشته باشید. مگر ما راجع به خط، چند نرم‌افزار نویس داریم؟

انصاری: این کمبود خودش یک نکته‌ای است. شما دقت کنید در تهران شاید بیش از پنجاه کارخانه پفک نمکی وجود دارد ولی شرکتی‌هایی که روی طراحی و تولید خط کار کنند، به نظر من به تعداد انگشتان دست نیستند.

احصائی: این اشکالات بسیار مختلف و واضح هستند. شما اگر از خود آقای سپهر، به عنوان مشاور عالی، سؤال می‌کردید، جواب رد به شما می‌داد؟

سپهر: خانم بنی فاطمی که من خیلی خدمتشان، ارادت دارم، یک لغزش کلامی داشتند. گفتند همین‌هایی که به خط ما انتقاد می‌کنند، حاضر نیستند خط ما را بخرند، خوب این طبیعی است، جواب را خودشان دادند.

شما حسن نیت مرا می‌دانید (رو به بنی فاطمی). من خودم خیلی سعی کردم راه حل یا بنیه مالی پیدا کنم. من شخصاً خریدار فونت شما هستم.

بنی فاطمی: من عرض کردم که قیمتی می‌دهد و ممکن است شرکت ما اطلاعاتی هم نداشته باشد. همان شخص حتی حاضر نیست ماهی پنج هزار تومان بپردازد و آن را بخرد. دقیقاً حرف من همان چیزی است که در آخر گفتم، خود طراح فونت باید پشت برنامه فونت‌گراف بنشیند، نه من که یک مهندس کامپیوتر هستم. ولی همان طراح فونت که می‌خواهد پشت فونت‌گراف بنشیند، ماهی صد هزار تومان درخواست می‌کند.

(همهمه و تداخل صحبتها)

سپهر: من تقاضا می‌کنم شما اصلاً ندیده به همکاران گرافیسیت من پيله نکنید.

(همهمه و تداخل صحبتها)

کر بلایی: من اصلاً کلمه گرافیسیت به کار نمی‌برم. (بحث و تداخل صحبتها بر سر اینکه آیا مستقیماً به گرافیسیت یا برنامه‌نویس اشاره شده یا نه)

دست پاک (بالاخره صدای آقای دست پاک به وضوح شنیده می‌شود): من اگر اشاره کردم و گفتم گرافیسیت، منظورم این نبود که ما نمی‌خواهیم با گرافیسیتها کار کنیم و صحبت من فقط این بود که اگر جلسه‌ای هم بوده و از گرافیسیتها دعوت شده، تنها برای همکاری بوده است. بحث من فقط همین بود.

سپهر: جلسه‌ای از دانشجویان فارغ‌التحصیل نشده؟! (دوباره بحث بالا می‌گیرد.)

کر بلایی (کر بلایی رشته کلام را به دست می‌گیرد): اجازه بدهید یک مقدار خودستایی کنم. بنده مهندس معدن، شاگرد اول دانشگاه پلی‌تکنیک هستم. جناب آقای دکتر صنعتی در جلسه شورایی که حدود هشت، نه سال پیش تشکیل شده بود، گفت من یک کارمند مهندس معدن دارم که با صد نفر فارغ‌التحصیل نرم‌افزار عوض نمی‌کنم. این رشته و کار دلیل نمی‌شود، بنده مهندس معدن بودم. این که دلیل نمی‌شود. پس نرم‌افزارها، باید بگویند چرا یک مهندس معدن، رئیس ما شده است.

نورانی: موضوع صحبت ایشان (سپهر)، فقط این



من وقتی به شما می‌گویم، وضع این فونتها اسف‌بار است، به این دلیل است که شما آقای حقیقی را نمی‌شناسید. اگر ایشان را می‌شناختید، فقط کافی بود یک تماس با ایشان بگیرید. کافی است یک تلفن به ایشان بزنید. من اگر با جایی کار نکنم، این اتفاق نیفتاده و البته امیدوارم که نیفتد، به دلیل شک و سوءظنی است که برای من پیش می‌آید، به این دلیل است که می‌دانم از من سوءاستفاده می‌شود. ممکن است، مشهور شود که فلانی بسیار بدقلق و گران است. بله درست است، برای اینکه من بیست یا سی کار انجام می‌دهم که اگر پیش‌طرح آن را نشان دهم، مورد قبول است ولی پاره می‌کنم و دور می‌اندازم، اگر گران هستم، برای این است که سطل خاکروبه کارگاه من پُر است. اما شما باید افراد را بشناسید، با ایشان تماس داشته باشید و جویای حالشان باشید.

کربلایی: آقای احصایی، من همانطوری که راجع به آقای... (شخص سوم) خدمتان عرض کردم، در حرفه ما، همه از نظر اخلاقی و رفتاری شناخته شده نیستند، مثلاً شما آقای... را می‌شناسید؟

احصایی: گرافیکست هستند؟

کربلایی: ایشان تا مرحله نهایی کارشان، در زمینه خوشنویسی کار کردند و ما این کار را فقط به عنوان یک نمونه خط ثلث نگه داشتیم و خط را بیرون ندادیم. ولی طبق قراردادمان با ایشان، اگرچه پول زیادی هم بود، پرداختیم اما از این خط هیچ سودی نبردیم. البته به نظر من، خط ایشان قشنگ هم بود، اما چون ثلث یک خط عربی است، باید نظر عربها را هم جلب می‌کرد. البته من این را می‌دانستم، برای همین به کردستان و سنجند می‌رفتم که آقای... (شخص چهارم) یا دیگری را ببینم و برای خط ثلث هدفم کشورهای عربی بود اما خدا یاری کرد و آقای... (شخص پنجم) را پیدا

کردم. آقای... (شخص پنجم)، دقیقاً شاگرد هاشم بغدادی بود و از همان شیوه ایشان استفاده می‌کرد و ایشان در نقاشی خط ثلث استاد است، یعنی اگر قلم را به دستشان بدهید، نمی‌توانند به آن خوبی بنویسند. اصلاً کار ایشان نقاشی خط است. ایشان در مورد اینکه کدام قسمت الف باید تیز باشد یا کدام قسمت قوس داشته باشد، استاد است و دقیقاً همین برای ما مفید است.

ما اگر نزد ایشان رفتیم، هدف تنها خط ثلث نبود، چون همین خط ثلث در ایران قابل استفاده بود، اما هدف ما این بود که ثلث درستی داشته باشیم. خدمت دیگران رفتیم اما از بدشانسی بود که خدمت شما (رو به احصایی) نرسیدیم.

احصایی: نه موضوع من نیستم. بلکه من از شما به عنوان یک مهندس توقع داشتم که نظام بهتری، طرح‌ریزی کنید. چون این برنامه‌ریزی برای خودتان مشکل ایجاد می‌کند.

کربلایی: هدف ما همیشه بهتر شدن کار بوده است. در مورد همان خطهای دانشجویی که صحبت شد، عرض کنم، حدود دو سه ماه پیش، یک نفر پیش من آمد و گفت، می‌خواهم این خط را بفروشم. وقتی قیمت گرفتیم، گفتیم که این را نمی‌خریم. من به دید خودم از این خط خوشم نیامد، البته من از نظر گرافیکی اطلاعی ندارم، چون من یک مهندس معدنم. ایشان یک ماه بعد زنگ زد و گفت من می‌خواهم به کانادا بروم، پول خرید بلیت را ندارم. من قبول کردم و خریدم، ولی هیچ وقت استفاده نکردیم. اگر قصوری هم بوده، واقعاً عمدی نبوده است.

یک خانمی در قسمت خط شرکت ما کار می‌کنند که گرافیکست هم هستند. همین الان ما براحتی در شرکتمان بیست خط داریم که اگر به بیرون بدهیم، خیلی‌ها ممکن است خوشحال شوند و استقبال هم کنند. یک «نسخه جدید» هم روی آن

می‌زنیم، دانه‌ای ده هزار تومان هم که بگیریم، پول بسیار کلانی می‌شود اما ما این کار را نکردیم. از نظر مالی هم برایمان خیلی سود می‌کرد. مردم چون از خطهای قبلی خسته شده‌اند، توقع چند خط جدید را دارند. بالاخره ما هم یک تعدادی را انتخاب می‌کنیم و ارائه می‌دهیم.

احصایی: من باز هم روی مشاورت عالی تأکید می‌کنم.

کربلایی: بله صد درصد.

احصایی: در صنعت و سیاست هم همینطور است. مشاوران، مقام بالایی دارند.

کربلایی: در مورد مشاوره، دوستان پیشنهاداتی دادند و من با آقای... (شخص دوم) تماس گرفتیم و درخواست کمک کردم و خواستم نظر بدهند که این «الف» تیر ما خوب است یا خیر. خط ثلث ما خوب است یا خیر. ایشان گفت من ثلث نمی‌دانم اما یکی از شاگردان خیلی خوبم را معرفی می‌کنم آقای... (شخص ششم) را معرفی کردند و ایشان حدود یک سال و خرده‌ای مشاور ما بودند.

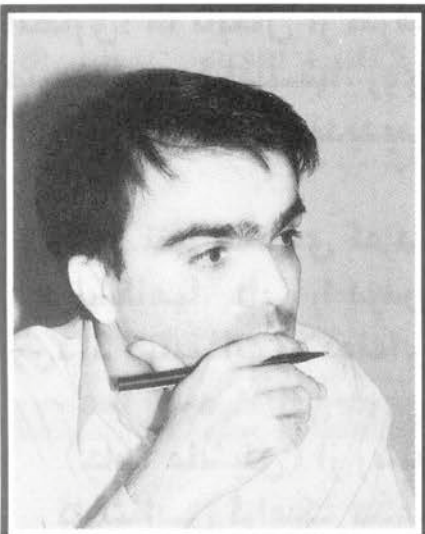
آقای... (شخص ششم) به من گفتند که خط استاد را خیلی دوست دارند و اگر استاد اجازه دهند، اصلاحش می‌کنند. من گفتم که اجازه‌اش را می‌گیرم. شما کار را انجام دهید.

یعنی ما از آن بالا دنبال مشاور رفته‌ایم تا حتی آقای... (شخص هفتم) که آقای... (شخص دوم) به ما معرفی کردند.

آقای... (شخص هشتم) را هم آقای... (شخص دوم) معرفی کردند، من دوست دارم همیشه از سرچشمه آب بخورم و اصلاً دنبال پایبندها نمی‌روم و اگر هم رفته‌ام، از همان بالا به من معرفی شده‌اند.

دست‌پاک: من فکر می‌کنم صحبت ما به این جلسه ختم نمی‌شود و من می‌خواهم یک سرفصل دیگر مطرح کنم.

فرمایشات جناب سپهر کاملاً درست است. من خیلی هم خدمتشان ارادت دارم و قبلاً چند بار ما را سرافراز کردند و به شرکت ما تشریف آوردند. ما درست حکم قلم‌موسازی را داشتیم که قلم‌مو به دست گرفته‌ایم و به جای نقاش، نقاشی می‌کنیم. در ابتدا هم گفتم که ما اصلاً ادعای طراحی خط نداریم ولی سؤالی که برایم وجود دارد، این است که قبل از اینکه آدم ناصالحی مثل ما این قلم‌مو را به دست گیرد، چرا خود هنرمند این کار را نکرده است؟! اصلاً به قول آقای سپهر، قلم فونت‌گرافر برای گرافیکست‌ها ساخته شده است. خود گرافیکست می‌تواند همانطوری که با فری‌هند و فتوشاپ کار می‌کند، با فونت‌گرافر هم کار کند.



وعدت دست‌پاک / کوارتز کامپیوتر

احصائی: هر وقت با من تماس بگیرید، من خودم را موظف می‌دانم که در خدمت باشم و این را همین جا گفتم که منتشر هم بشود و مدرک هم داشته باشید.

نورائی: اشکالات مسئله طراحی حروف زمانی نمود پیدا کرد که متوجه تداوم آن شدیم.

نمونه‌اش در شرکت هست، آمدند و ما آن را قبول نکردیم و این را هم خدمت آقای سپهر عرض کنم که اگر ایشان فکر می‌کنند که من به گرافیک‌ها بی‌احترامی کردم، واقعاً عذر می‌خواهم. من چون خودم تا حدودی کار گرافیک انجام می‌دهم، از سختی‌ها و مشکلات این رشته، اطلاع دارم و بنابراین به گرافیک‌ها احترام زیادی می‌گذارم. (همهمه و تداخل صداها ولی این بار با خنده و خوشی)

ما هیچ وقت منکر این نمی‌شویم که یک گرافیک‌ست می‌تواند یک کامپیوتریست خوب هم باشد و امکان عکس قضیه هم وجود دارد. **سپهر:** البته قسمت ابزاری آن را گرافیک‌ها هنوز مسلط نیستند.

نورائی: من خیلی خوشحالم از اینکه اینقدر شدید و طولانی بحث شد، و مشخص شد که به چنین جلسه‌ای نیاز بوده است و من خدا را شکر می‌کنم که این فکر به سر ما افتاد و این جلسه را برگزار کردیم و فکر می‌کنم که خیلی از مشکلات اولیه هم رفع شد. البته دلیل ما برای برپایی این جلسه، چیز دیگری بود که هنوز به منظور اصلی نرسیده‌ایم و این جلسه بیشتر به عقده‌گشایی طی شد.

بهرحال اگر می‌خواستیم به بحث اصلی هم برسیم، باید ابتدا یک سری از مسائل حل می‌شد. من امیدوارم که این مسائل در جلسه امروز حل شده باشد و البته فکر می‌کنم که بالاخره حل شد. به امید خدا در پس این جر و بحث‌ها، یک آشتی پیش خواهد آمد. عقیده خود من این است که پایی به سنگ می‌خورد که در حال حرکت است، و آن پایی که ایستاده و کسی که حرکت نکرده،

احصائی: من می‌خواهم راجع به اینکه پرسیدند کدام فونت‌ها یا تیترا، می‌خواهم کلی‌تر صحبت کنم که جواب هر دو را داده باشم. یک سری حروف داریم که برای متن است. آن قوانین طراحی مخصوص به خودش را دارد که بر شما پوشیده نیست، ولی یک سری از حروف هستند که آزادند. باید بگویم نسبت به کشورهای اروپایی که حروفشان، هم دارای طراحی و نظم بسیار ساده است و هم هندسی هستند، حروف ما به دلیل مانور قلم خیلی خیال‌انگیز است و این می‌تواند در طراحی رعایت شود، ولی یک اصل را باید رعایت کنند. خطاط باید مسائل نسبت‌ها را حتماً در نظر داشته باشد. چرا نستعلیق زیباست؟ چون خطاط یاد گرفته است که حروف را با وجود ناهماهنگی چطور به طرز زیبایی کنار هم بگذارد. پس طراحان هم باید از اصول خطاطی، آگاه باشند و این نسبت‌ها را رعایت کنند. اگر او این کار را کند، خط‌های فانتزی را هم می‌تواند به همین شکل نسبت دهد.

انصاری: نرم‌افزارهای فارسی زیادی در حال کار کردن هستند که فونت و کیفیتشان هم خیلی بد است. ما این را قبول داریم و به آن چیزی که به ما مربوط می‌شود و در تعهد خودمان می‌بینیم، عمل می‌کنیم. به قول شما طرز نگاهمان به خط تحریری نسبت به فونت دکوراتیو، طور دیگری است.

در مورد سابقه نمایشگاه دوسالانه هم باید بگویم که اتفاقاً در دوره قبل گفتند، بعضی از فونت‌هایی که آمده، قابل تقدیر است و بعضی نیست.

احصائی: من نگذاشتم. **انصاری:** اتفاقاً همان دو نفری که طراحی کردند،

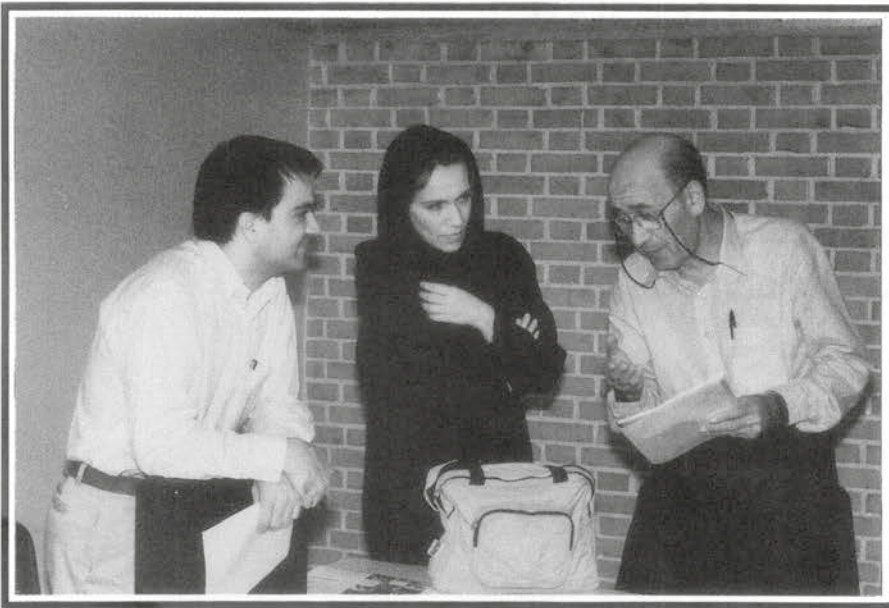
من معتقدم که بخش زیادی از پیاده‌سازی یک خط را، تا جایی که به خط مربوط می‌شود، یک گرافیک‌ست یا طراح خط می‌تواند انجام دهد و بجز موارد فنی، اصلاً احتیاجی به مهندس کامپیوتر پیش نمی‌آید.

احصائی: من عرض کردم. خود من به طراحی حروف بسیار علاقه‌مند هستم و آن را درس می‌دهم. ولی اگر فرصتی برایش فراهم نشده، به این دلیل بوده است که شرایط محیط، برای ارائه خط مناسب نیست. اتفاقاً آقای سپهر در جریان هستند. من فکر کردم یک سری حروف پایه دست کنم که براساس آن بتوانم تمام مانورهای مختلف را داشته باشم، و چون فونت گرافر هم بلد نیستیم، قرار است خدمت آقای سپهر یا یکی دیگر از دوستان یاد بگیرم، اما این همه کار را متوقف کردم چون فکر کردم اگر ادامه دهم، چه کسی آن را خواهد خواست.

کربلایی: ما می‌خواهیم، آقا. **سپهر:** پس باید یک ارتباط دوجانبه با کسانی که تشخیص می‌دهید، یعنی گرافیک‌ها یا خطاطانی که خط کار می‌کنند، داشته باشید. این ابزار باید در دانشگاه‌ها وارد شود و اگر نمی‌شود، ایراد آموزش عالی است. به من پیشنهاد دادند که در دانشگاه، کلاس فونت‌گرافر بگذارم. من گفتم قبول نمی‌کنم، مگر اینکه اول، اساتید خط تعلیم ببینید. چون معلمینی که آنجا هستند، ذی‌نفع‌تر هستند که با وسایل جدید آشنا شوند. کامپیوتر، وسیله آسان ولی گرانی است. برای حقوق چهار سال پیش یک معلم بسیار سنگین بود و آموزش عالی هنوز این خلاء را پر نکرده است، ولی پر می‌کند.

انصاری: ما تابحال از طرف هنرمندان و گرافیستها، روی خوشی ندیدیم.

نورانی: تنها استادی که در دانشگاهها، چاپ را درس می‌داد متأسفانه به گونه‌ای عمل کرد که این درس (چاپ ماشینی) از رشته کارشناسی گرافیک حذف شد!



شما به طراحان آموزش لازم را بدهید که برای چه کاری، چه چاپی و چه موضوعی، از چه حروفی استفاده کنند. اما اینجا سر موضوع دیگری بحث شد که نحوه ارائه بود. یعنی بحث شده که چیزی را که شما ارائه کردید، اشکال داشته است. یعنی مسئله به شما برگشت. اما همانطور که اشاره کردم، مسئله فقط صحت ارائه نیست، بلکه نحوه و جایگاه استفاده هم مهم است. راجع به آن مسئله کیفیت ارائه خط که بحث شد، باید بگویم در مورد نگاه داشتن اثر خط اساتید خوشنویسی بخصوص خطهای پیچیده‌ای مثل نستعلیق و ثلث و نسخ در کامپیوتر، بسیار مشکل است. خوب خود من سالهاست که با انواع نرم‌افزارهای گرافیک کامپیوتر درگیر هستم. از طرفی هم مدتی افتخار شاگردی آقای احصایی را در کلاسهای طراحی حروف داشتم. خط اساتید خوشنویسی براحتی در کامپیوتر قرار می‌گیرد و مصرف عام، پیدا می‌کند. نمی‌تواند به حساسیت ضرب قلم خود استاد شود. یعنی اگر ما از کامپیوتر چیزی دربیآوریم که مثل دست خود استاد بزنند. باید این را با صدای بلند در تمام دنیا مطرح کنیم و بگوییم که این خود استاد شد. یعنی مثل استاد توانست قلم بزنند. بخصوص راجع به آن سه خط سنتی که عرض شد. مسئله دیگر رزلوشن است که من دوست داشتم راجع به آن بحث شود و امیدوارم در میزگرد بعدی حتماً روی آن بحث شود. یعنی اینکه انتخاب یک خط به کیفیت و رزلوشن نهایی چاپ خیلی مربوط است. خواهش من این است که اگر اساتید در دانشگاهها این را به دانشجویان نگفتند، شما عملکردهایی مثل عملکرد فتوشاپ را در نرم‌افزار خود بگنجانید. فتوشاپ در بعضی جاها، عملکرد

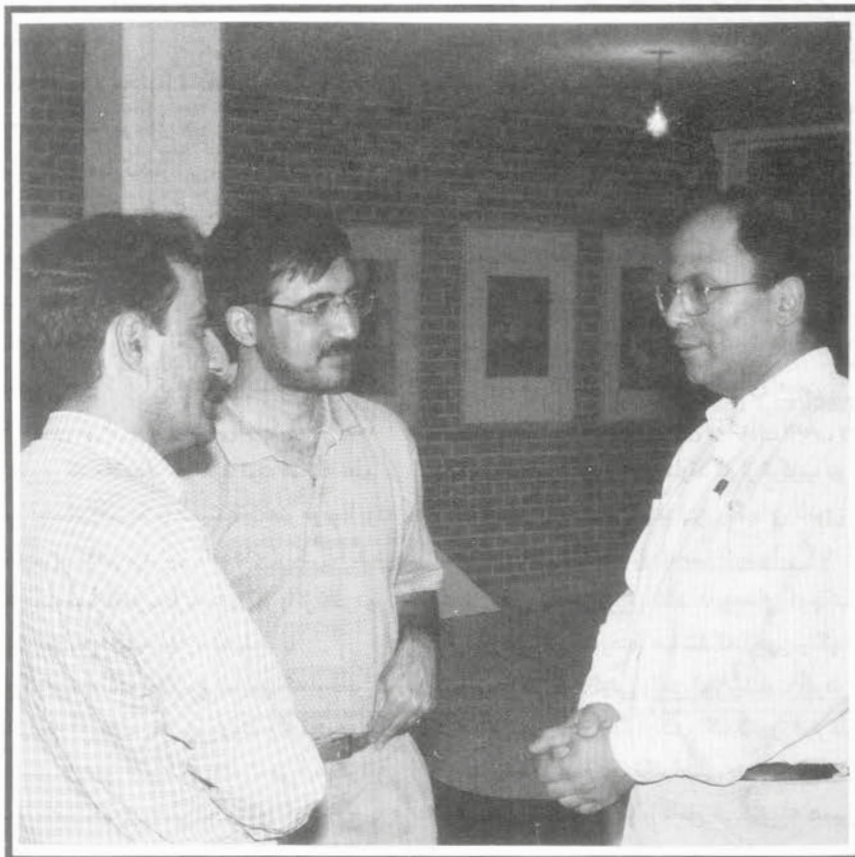
نرسیدیم، یک بحث فنی در مورد طراحی حروف بود. در رابطه با چاپ و عملکرد حروف کامپیوتری در سیستمهای چاپ که می‌خواستیم به صورت فنی بررسی شود. من چند نکته را می‌گویم ولی رویشان بحث نمی‌کنم، به این دلیل که می‌خواهم بعد دوباره جمع شویم و با آمادگی بیشتر به صورت فنی بحث کنیم و امیدوارم که این بحث‌های مقدماتی دیگر تمام شود. اینجا دو بحث داریم، یکی بحث ارائه، که چطور این خطوط ارائه می‌شوند و بحث دیگر اینکه چطور از اینها استفاده می‌شود. شما یک سری خط را در بازار قرار می‌دهید، فرض کنید یک نفر این را برای تلویزیون استفاده می‌کند و یا یک نفر دیگر، خطی را برای چاپ با ماشین فلکسو انتخاب می‌کند و دیگری برای چاپ بالشتکی استفاده می‌کند. شما ممکن است بگویید که "من مسئول نیستم. من خط را به بازار داده‌ام. شما که طراح گرافیک و ناظر چاپ هستید با توجه به سیستم چاپ، انتخاب و استفاده کنید." به نظر می‌رسد باید اساتید گرافیک به گرافیستها بگویند که روش استفاده از قلم‌ها چگونه است. یک فونت اگر توی کامپیوتر برود، به عنوان تیرز تلویزیونی استفاده شود، با آن وضعیتهای نور در سیستمهای آر‌جی‌بی، عملکردش یک چیز دیگری است. چاپ مسائل دیگری مثل بحث ریختگی، پخش مرکب و بحث رزلوشن دارد. شما شرکت‌های نرم‌افزاری می‌توانید خودتان طراحی کنید و به بازار بدهید و بگویید که ما یک چیزی به بازار داده‌ایم. هر کسی می‌تواند هر نوع استفاده‌ای بکند، خوب اگر دیدگاه این باشد، ما به اساتید گرافیک برمی‌گردیم. می‌گوییم آقا، پس

هیچگاه به سنگ نمی‌خورد. مسئله مهم این است که حرکت صورت گرفته و طبیعتاً به سنگ هم می‌خورد ولی مهم خود حرکت است. اما همین حرکت، از همان لحظه‌ای که پویایی نداشته باشد، ممکن است مورد انتقاد قرار گیرد. اینجا حرکت انجام شده و یک سری اشکالات هم از دیدگاه اساتید خط و گرافیک مطرح می‌شود. این خودش فی‌نفسه، یک چیز مثبتی است، اما این تداوم اشکالات بوده که باعث شده آقایان ایرادهایی بگیرند، اما حرکتی که شد، باید روی دور بیفتد. من مجله خودمان را مثال می‌زنم. به نشریه ما اشکال گرفته می‌شود که شما صحبت از چاپ و بسته‌بندی می‌کنید، درحالی که صفحه‌بندی خیلی گرافیکی و حرفه‌ای ندارید. من گفتم که ما هنوز در درآوردن این نشریه مشکل داریم. اجازه بدهید ما این کار را روی دور ببندیم، بعد برسیم به شاخ و برگهایش. این یک حرکت پویایی است و امیدوارم که به حد عالی برسد. اشکالات مسئله طراحی حروف زمانی نمود پیدا کرد که متوجه تداوم آن شدیم. یعنی دیدیم بعد از زرنکار هفتاد و شش، یا نرم‌افزارهای دیگری که از طرف شرکت کوارتز کامپیوتر آمده‌اند، هنوز هم کسی اطلاع نمی‌دهد که آقا، حالا کار ما روی روال افتاده است. بیایید توجه داشته باشید و با همدیگر حرکتی مثبت انجام دهیم. من خیلی خوشحالم که آقای سپهر و آقای احصایی به نمایندگی از طرف انجمن طراحان گرافیک اینجا حضور دارند. چرا که الان در حال حاضر سازماندهی طراحان گرافیک خیلی بهتر شده و من فکر می‌کنم که این کار می‌تواند به شکل خیلی قوی‌تر و سیستماتیک‌تر ادامه پیدا کند. اما آن بحثی که ما گفتیم و به آن



رضا نورائی / متعلق چاپ

می‌کنم. با اینکه بحث در جای دیگری دنبال شد، اما فکر می‌کنم و خوشحالم که به نتیجه رسید. این جلسه ادامه خواهد داشت و من امیدوارم که این ارتباطات بیشتر شود و جلسات بعد را هم تشریف بیاورید. (جلسه پس از سه ساعت و نیم به صورت رسمی تمام شد. حضار تا نیم ساعت پس از جلسه همچنان به گفتگوهای فنی مشغول بودند ولی دیگر اثری از آن دلخوری و جر و بحث‌های شدید یکی دو ساعت قبل وجود نداشت.) این جلسات ادامه خواهد داشت...



با کمال تأسف باید بگویم که بحث چاپ و تبعات آن در دانشگاه‌های ما، مورد ظلم قرار گرفت. سیستم آموزش اشتباه بود. تنها استادی که در دانشگاه‌ها، چاپ درس می‌داد متأسفانه به گونه‌ای عمل کرد که این درس (چاپ ماشینی) از رشته کارشناسی گرافیک حذف شد. (همهمه)

حالا ما بیاییم و بگوییم که این مشکل و آن مشکل را داریم. خوب شما ببینید اصلاً همه از هم دور افتادند. من امیدوارم روی این بحث یعنی عملکرد حروف در چاپ که یک بحث فنی است و ما اینجا مقدمه آن را چیدیم، فکر شود، صحبت شود، دوباره دور هم جمع شویم و بیاییم یک راه‌کاری پیدا کنیم که چرا آثار چاپی خارجی را که می‌بینیم، اغلب آنها فونت چاپی مناسب دارند. ریختگی و پُرشدگی ندارند. این همه چاپ‌های روی پلاستیک که حروف آنها پُرشدگی ندارد. اما ما کار چاپی می‌زنیم. بهترین چاپخانه با بهترین ماشین‌آلات وارداتی باز هم فونت‌های خوبی نمی‌دهند. این، دقت عمل لازم دارد. حالا اگر هم نتوانستیم به شما شرکت نرم‌افزاری بگوییم که چه کاری بکن یا چه کاری نکن. حداقل به طراحان بگوییم که فونت را درست استفاده کنید. این فونت را استفاده کن، آن را استفاده نکن. این فونت مناسب آن چاپ است یا اینکه نیست. هر دو طرف می‌توانند کمک کنند. من بحث را همین جا تمام

هشداردهنده دارد. برای مثال هنگام ترکیب رنگ، اگر رنگی بسازید که در سیستم چاپ CMYK قابل دسترسی نباشد توسط یک علامت هشداردهنده و نشان دادن رنگ نهایی در هنگام چاپ به شما هشدار می‌دهد که این رنگی که شما در سیستم RGB ساخته‌ای، نهایتاً در سیستم CMYK این نخواهد بود. این موضوع در ترکیب رنگ سیان و ماژنتا بخوبی پیداست. اگر در نرم‌افزارهای شما چنین هشدارهایی برای کسانی که به هر دلیلی این آموزش‌ها را ندیده‌اند، وجود داشته باشد. خیلی سازنده است، یک هشدار در جایی داده شود که مثلاً این خط با فلان رزولوشن یا فلان سیستم چاپ جواب نمی‌دهد. من توجه شما را جلب می‌کنم که ما از زمانی که در مجله به مسئله چاپ بسته‌بندی پرداختیم، خیلی روی این فونت‌ها حساس شدیم. زیرا سه چهار سیستم چاپ هستند که روز به روز دارند وسعت پیدا می‌کنند و همه اینها یک محدودیت‌هایی در رابطه با فونت دارند. سیستم چاپ فلکسو، بدون تردید فونت را می‌کوبد. کم یا زیاد. به دلیل حالت انعطاف‌پذیری که در کلیشه فلکسو وجود دارد و از اسمش هم پیداست، حروف را له می‌کند. وقتی طراح، طرحی را بر چاپ فلکسو می‌دهد حتماً باید بداند که چه خطی را انتخاب کند. چاپ بالشتکی یا همان تامپو، اعوجاج دارد. بخاطر اینکه این بالشتک سیلیکونی فقط در یک نقطه، فشار متمرکز دارد. الان بخش وسیعی از کارهای چاپی با چاپ بالشتکی انجام می‌شود. همینطور سیستم‌های دیگر چاپ. الان چاپ دیگر محدود به آفست لیتوگرافی نیست. ضمن اینکه آفست لیتوگرافی هم با کاغذهای مختلف، عملکردهای مختلفی دارد. در نرم‌افزاری مثل فتوشاپ در جایی این امکان را گذاشته که مثلاً اگر روی کاغذ روزنامه می‌خواهی چاپ کنی، دات‌گین Dotgain (درشتی دانه ترام) تصویر را تغییر دهی. چقدر خوب می‌شود اگر نرم‌افزارهای حروفچینی ما هم بیایند و آن خلاء آموزشی را بدین شکل جبران کنند و این ضعف‌ها را بپوشانند. اینها واقعاً (رو به کربلایی و دست پاک) به چشم می‌آیند. یعنی شما مطلبی را می‌خوانی ولی چشم‌نواز نیست. تقصیر شما هم نیست. آن کسی که باید استفاده کند، نمی‌داند که چه چیزی را استفاده کند. امیدیم و از این طرف آموزش داده نشد. شما به عهده بگیرید. دانش را بکار بیندازید و این پیغام‌ها را در برنامه بگنجانید. ضمن اینکه وقتی این بحث داغ شود، اساتید اهل فن هم خودبخود آن را انتقال خواهند داد.

رنگ (س)

جلال شباهنگی

اصول ترکیب رنگ

برای ما بسیار لازم و ضروری است که بدانیم بین رنگ و یا رنگها، تمایزی وجود دارد. زمانی که راجع به رنگ، Colour صحبت می‌کنیم، یعنی پدیده فیزیکی آن را که از تجزیه نور بدست می‌آید، مورد مطالعه و ارزیابی قرار داده‌ایم. ولی زمانی که راجع به رنگها Colours سخن به میان می‌آید، نظر ما ماده‌های رنگی است که به ما کمک می‌کنند تا به وسیله آنها رنگها ساخته شوند.

ترکیب یا اختلاط فزاینده برای ساختن یک ماده تازه

از ترکیب و اختلاط شعاعهای نورهای رنگین مختلف و پیوستگی آنها با یکدیگر، نور سفید بدست می‌آید. پس برای بدست آوردن نور سفید خالص، لازم است تا نور آبی تیره، سبز و نارنجی را با هم ترکیب نماییم.

ترکیب یا اختلاط کاهنده برای ساختن یک ماده تازه

ترکیب کاهنده از مخلوط ماده‌های رنگی یا انطباق سطوح رنگ شده بر روی هم بدست می‌آید. رنگهای پایه عبارتند از آبی، زرد و قرمز که از ترکیب هر سه رنگ با یکدیگر، رنگ مشکی حاصل می‌شود. از نقطه نظر هنرمندان، کار با ترکیب کاهنده به دلیل اینکه ماده‌های رنگی زیربنای ساخت و ساز رنگی را تشکیل می‌دهند، جالب توجه‌تر از کار با ترکیب فزاینده می‌باشد که با شعاعهای نور ارتباط پیدا می‌نماید. معذالک، همانطوری که ملاحظه خواهید کرد، مسئله علم خواص اجسام (فیزیک) همیشه با هنر مربوط بوده است، چون ما قادر نیستیم ماده‌های رنگی را بدون اینکه خصوصیات مربوط به علم نور را از نظر دور بداریم، توضیح دهیم. اجازه دهید تا با رنگین‌کمان، مطلب را شروع نماییم، که از نظر تکنیکی به آن طیف نور می‌گویند و از تجزیه نور سفید پس از عبور از منشور بدست می‌آید. در این طیف، تمام رنگهای اصلی بطور گوناگونی با

موضوع رنگ در چاپ و در بسته‌بندی، بخصوص بخاطر جنبه‌های تبلیغاتی و فرهنگی مربوط به این دو صنعت، موضوعی است که نمی‌توان به سادگی از آن گذشت. تأثیرات روانی رنگ و مسائل فیزیکی آن، علمی است که حتی در تکنولوژی ماشین‌آلات مربوط به عملیات چاپ و بسته‌بندی نیز، تأثیر می‌گذارد. توجه به رنگ و بحثهای جانبی آن، از دیدگاه علمی، منظره روشن و واضحی را درباره رابطه بین نورها و رنگها، پیش روی ما قرار می‌دهد. رنگ یکی از تجربی‌ترین عوامل شناخت برای انسان است. به دلیل همین تجربی بودن رنگ است که برای شناخت آن به صورت علمی، باید تجربه‌های همه را جمع‌آوری کرد. این جمع‌آوری تجربه‌ها، کاری بس دشوار است. مطالبی که در این بخش از مجله می‌آید، تنها حاصل تفکر نیست، بلکه مجموعه‌ای است از تجربه‌ها که تحقیق، جمع‌آوری و ارائه می‌شود.

یکدیگر ترکیب می‌شوند و رنگهای موجود در طبیعت را برای ما بوجود می‌آورند. این طیف شامل شش رنگ است که به ترتیب قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی و بنفش می‌باشند. در انتهای دو سر این طیف مادون قرمز و ماوراء بنفش قرار دارد، اما به دلیل اینکه این نورها غیرمرئی بوده و به چشم نمی‌آیند، از نظر هنرمندان چندان جالب توجه نمی‌باشند.

زرد/بنفش / قرمز / سبز / آبی / نارنجی
اگر ما این رنگهای اصلی را به صورت دایره در کنار یکدیگر قرار دهیم، به نتایج مختلفی دست خواهیم یافت. ابتدا سه رنگ را که از ترکیب رنگهای دیگری بدست نیامده باشند، مورد بررسی قرار می‌دهیم. این سه رنگ شامل قرمز، زرد و آبی می‌باشند که به آنها رنگهای اصلی می‌گویند. مابین هر یک از این رنگهای اصلی و دیگر رنگهای ثانوی وجود دارند که از ترکیب دو رنگ اصلی بدست می‌آیند. این رنگهای ثانوی شامل نارنجی (قرمز و زرد)، سبز (زرد و آبی) و بنفش (آبی و قرمز) می‌باشند. دایره‌های کوچک، معرف رنگهای حد وسط هستند که از این رنگها درجات رنگی گوناگونی را می‌توان بدست آورد. در مقابل هر رنگ اولیه، یک رنگ ثانوی قرار دارد که همیشه از جمع دو رنگ اصلی بدست می‌آید و ترکیب یا اختلاط آن دو را کامل می‌کند. به همین

دلیل به آنها رنگهای مکمل گویند. علامات خاکستری، سه جهت ترکیب رنگهای مکمل را نمایش می‌دهد.

الحاق مکمل‌ها

هیچ کنتراستی قوی‌تر از کنتراست الحاق رنگهای مکمل نیست. الحاق کنتراست رنگ مکمل مثل قرمز-سبز، آبی-نارنجی و زرد-بنفش می‌باشد. رنگ، یک مسئله فیزیکی است و الحاق رنگهای مکمل خالص برای چشم چندان خوشایند نیست. البته اگر به الحاق این رنگها بدقت نگاه کنیم، ملاحظه خواهیم نمود که چقدر این رنگها به چشم، نازیب و ناهماهنگ خواهند بود. در نقاشی، این رنگها به نام رنگهای با کنتراست زیاد نامیده می‌شوند. از نظر علمی از حاصل جمع دو رنگ مکمل سیاه بوجود می‌آید، اما در نقاشی عملاً از ترکیب این دو، رنگ قهوه‌ای بدست می‌آید.

ارتباط بصری رنگهای مکمل

از نظر فیزیکی، رنگها نسبت به برخی از شعاعهای نور که از یک جسم منعکس می‌گردد، دارای عکس‌العمل عینی هستند. این مسئله گواه بر این دارد که چرا برخی از رنگها، مخصوصاً رنگهای مکمل، تأثیر ناهماهنگی بر چشم ما دارند. برای اثبات یک چنین عکس‌العملهایی عجیب که رنگها از خود ایجاد می‌کنند به آزمایشات زیر توجه نمایید. آزمایش را با نگاه به

یک گل سرخ آغاز می‌کنیم. به این گل سرخ به مدت یک دقیقه بدون اینکه به چیز دیگری نگاه کنیم، خیره می‌شویم. پس از آن چشمها را برای چند ثانیه بسته و مجدداً باز می‌نماییم. اکنون به مرکز صفحه سفید مربع شکل خیره می‌شویم. حالا شکل گل اصلی را در مرکز صفحه سفید به رنگ سبز که رنگ مکمل قرمز است، خواهیم دید. اگر آزمایش مشابه در مورد آبی اتفاق افتد، رنگ مکمل آبی در صفحه سفید به شکل نارنجی ظاهر می‌گردد. در مورد بنفش نیز، شکل مکمل آن یعنی زرد در صفحه سفید ظاهر می‌گردد. در مورد بقیه رنگها، عمل مشابه اتفاق خواهد افتاد، حتی سفید و سیاه که مکمل‌های منطقی یکدیگر هستند. در دایره‌های زیر شما قادر خواهید بود تا تجربه دیگری را که اهمیت الحاق را نشان می‌دهد، ملاحظه نمایید. تنها رنگ تغییر یافته رنگ زمینه می‌باشد، اما این تغییر یک تأثیر بصری را بر سایر رنگهای دیگر سرتاسر کنتراست اعمال می‌نماید.

هماهنگی‌های رنگ

برای ایجاد حداکثر هماهنگی در الحاق رنگها باید بمانند منشور آنها را به ترتیب نزدیک یکدیگر قرار داد. بدین ترتیب تناسبات دلپذیر بدست می‌آید که یک رنگ تحت تأثیر رنگ دیگر که دارای ارزش رنگی زیادتر یا کمتر می‌باشد، واقع می‌شود. ایجاد این نوع هماهنگی، ساده‌ترین و کم‌هیجان‌ترین نوع هماهنگی است، ولی زمانی که با موضوعات مورد نظر جفت و جور می‌شوند، بسیار دلچسب و مؤثر می‌گردند. نمونه اول، بخشی از تابلوی رنوار Renoir به نام La Premiere Sarte می‌باشد که هماهنگی رنگهای گرم، بخصوص در قسمت زمینه دیده می‌شوند.

در تصویر بعدی به نام Raee از Longchamp به وسیله مانه Manet از رنگهای سرد تشکیل یافته است که بیشتر متناسب با سوژه می‌باشد.

نباشی به وسیله کوربه Courbet به نام The Com Siftess که از تنوع بیشمار رنگها تشکیل یافته است. درواقع این تابلو از یک رنگ اصلی و دو رنگ ثانوی بدست آمده است.

نمونه آخر که به وسیله مانه Monet به نام Sails at Argenteuil نقاشی شده است، چیز دیگری را به ما نشان می‌دهد. نقطه کنتراست خانه کوچک نارنجی در این تابلو با سایر قسمتهای تابلو که رنگ سرد، قسمت اعظم آن را

پوشانده است، به صورت کنتراست با تناسب دلپذیر حاکم بر مصنوع دیده می‌شود. چهار جدول رنگی به چهار تابلوی بالا تعلق دارد که هر یک نمایانگر رنگهای موجود در تابلو می‌باشد. البته این رنگها فقط شامل رنگهای اصلی می‌باشند و نه سطوح رنگی که از تداخل آنها در یکدیگر بوجود آمده باشند.

ممکن است اینطور تصور کنید که هنر نقاشی تنها به یک چنین سایه‌روشنهای رنگی محدود نمی‌گردد. اگرچه نتایج این ترکیبات رنگی با یکدیگر هماهنگ هستند، آنها فاقد وسعت رنگ می‌باشند. این یک واقعیتی است که ما نباید از بکار بردن رنگ غفلت نماییم. طبیعت به ما می‌آموزد که ما قادر نخواهیم بود فقط با بکار بردن هر رنگی بدون مطالعه نتیجه جالب و هماهنگی را بوجود بیاوریم، مگر اینکه طرح بکارگیری این عناصر را از قبل، پیش روی خود آماده کرده باشیم. مثالهای ارائه شده قبلی، تنها نقطه آغاز کار می‌باشد که به ما کمک می‌کند. آنچه را که ما بوجود می‌آوریم، همانی است که طبیعت به ما ارائه نموده است، یعنی اختلاط تمام رنگها با تمام سایه‌روشنهای موجود در آن.

یک چنین سایه‌روشنهایی همه جا در طبیعت وجود دارد. درواقع رنگهای اشیاء کنار ساحل با هم شبیه نیستند (جایی که آسمان و دریا در رنگ آبی در هم آمیخته می‌گردند)، همچنانکه این رابطه در مورد کوهها به هنگام غروب آفتاب (جایی که نور صورتی خورشید، سایه‌روشنها را گرمی می‌بخشد) صادق است. حتی در هوا ماده و رنگ وجود دارد. ماده و رنگ موجود در هوا در سایه‌روشنهای اغلب اشیاء که در فواصل مختلفی از یکدیگر قرار دارند، تأثیر می‌گذارند. سپس باران، مه و نور مصنوعی یافت می‌شوند که زرد حاکم در آن به وسیله اکثر نقاشان نشان داده شده‌است. بنابراین، برای اینکه از مجموعه رنگها مطابق دلخواه استفاده رضایت بخشی کرده باشیم، بدون اینکه به اصول اصلی سایه‌روشنها خللی وارد سازیم، کافی است تا آنها را با یک رنگ اصلی ترکیب نموده تا هوایی مطبوع در سرتاسر نقاشی ما، با سایه‌روشنهای لطیف و دقیق رنگها جریان پیدا نماید. سه مثال زیر که همگی در یک موضوع با هم مشترک نیستند، در سایه‌روشنهای گوناگون زرد، قرمز و آبی نقاشی شده‌اند.

کاربرد کنتراست‌ها

روش بکارگیری کنتراست‌ها درست بر خلاف روش بکارگیری رنگهای هماهنگ است. بنابراین

برای وجود آوردن حداکثر کنتراست باید رنگهای مکمل را پهلوی هم قرار داد مثل آبی و نارنجی، زرد و بنفش، قرمز و سبز. رنگهای مکمل زمانی بکار گرفته می‌شوند که ما خواسته باشیم در بخش معینی از کار، درخشندگی خاصی بوجود آوریم و یا به سایه‌روشنهایی که با یکدیگر وحدتی ایجاد نموده باشند، سرزندگی بخشیم.

اگر ما رنگهای مکمل را بدون احتیاط بکار گیریم، نتیجه بدست آمده بسیار خشن خواهد شد، ولی اگر با دقت و منطقی از آنها استفاده بعمل آوریم، به موضوع ما طراوت بسیار خواهد بخشید و درضمن وسعت رنگهای ما را افزایش خواهد داد.

هماهنگی بین مکملهای خالص

بدرخشندگی تابلوی نقاشی اثر بونار Bonnard توجه کنید. تنها با استفاده و شناخت آگاهانه از رنگهای مکمل، نقاش قادر خواهد بود تا کنتراست بین نور طبیعی بیرون پنجره و نور گرم مصنوعی داخل اتاق بوجود آورد. آسمان در این تابلو کاملاً آبی بنظر نمی‌رسید، اگر پنجره و محیط اطراف با رنگ گرم نقاشی نمی‌شد. به اضافه، تداخل رنگ بنفش در این تابلو به رنگ زرد بشقابها شدت می‌بخشد. این یک نمونه واقعی از رنگهای مکمل است که روشنی‌های برجسته را افزایش می‌دهد.

اختلاف شدت مکمل‌های هماهنگ

اجباری نیست که رنگها همیشه به صورت رنگهای خالص موجود در منشور باشند. درواقع رنگهای قهوه‌ای، سیاه و سفید همراه با سایر رنگها ترکیب شده نقش اساسی را در نقاشی ایفا می‌کنند. این رنگیزها که ما آنها را رنگهای خنثی می‌نامیم، برای روشن کردن و یا تیره‌ساختن برخی از رنگهای خالص بکار می‌روند.

تابلوی نقاشی که به وسیله دومیه Daumier به نام The Laundress نقاشی شده‌است، الحاق دو رنگ مکمل بنفش (در قسمت جلوی تابلو) و زرد (در قسمت عقب تابلو) را به ما نشان می‌دهد. معذالک کنتراست در این تابلو تنها به رنگها محدود نمی‌گردد، مضافاً اینکه بکارگیری سایه‌روشنها (نور و سایه) خطوط مرزی تصویر را قوت می‌بخشد و موجب می‌گردد تا رنگهای مخالف دو رنگ مکمل‌ها ملایم گردد.

هماهنگی بین مکمل‌های هم‌مایه

دگا Degas در تابلوی خود به نام The Gentlemen's Race سعی کرده‌است تا رنگ بلوطی اسپها را از سبز چمن بیرون کشاند، اما برای اینکه از یک کنتراست تند اجتناب نماید، او ابتدا

رنگها را کنار هم گذاشت، اینقدر که پیوستگی آنها زیاد بچشم نخورد. توجه کنید که بر روی سبز چمن، یک استیلای مشخصی از رنگ قرمز بوجود آمده است. در صورتی که بر روی قرمز اسبها رنگ زرشکی یعنی سبز مایل به قرمز در تاخت و تاز است.

نقاشی به یک رنگ گرم متمایل می باشد که به وسیله آبی خاکستری آسمان شدت یافته است.

هماهنگی به وسیله نیم کنتراست

در نقاشی کوربه Courbet به نام The Bride's Toilet، احتمالاً کوربه از کنتراست آبی و نارنجی آگاه بوده است، اما همانطوری که او معمولاً نقاشی کرده است، او رنگها را آنقدر ملایم می ساخت که کنتراست براساس مکملهایی که از سایه رنگهای نزدیکتر به طیف تشکیل می یافت، پایه ریزی می شد تا آبی و زرد گرم.

هدف بکارگیری کنتراست این بود که توجه بر روی دختر نشسته متمرکز شود که موضوع اصلی نقاشی را تشکیل می داد. تصور کنید که چگونه معنی نقاشی تغییر می یافت، اگر دختری که با رنگ زرد نقاشی شده بود، با رنگ دیگری نقاشی می شد. این چنین حالت ویژه دادن به موضوع، یک ابتکار تصویری است که نباید ناچیز شمرده شود.

تونالیتیه مکمل های مختلف هماهنگ

تابلوی رنوار Renoir به نام Le Moulin de la galotte را می توان یک مطالعه تمام عیار از یک تناسب رنگی دلپذیر (بنفش، آبی - بنفش، سبز - آبی) بحساب آورد، باستثنای مواقعی که لکه هایی از رنگهای مکمل (زرد، زرد - نارنجی) در آن بکار

رفته است. این فضاها ی کنتراست به شکلی محدود گشته اند که هماهنگی کلی را دگرگون نمی سازند. در عوض، آنها تنوعی را در کل بوجود می آورند که در غیر این صورت، تابلو بسیار سرد می نمود. صندلی، مخصوصاً کلاههای حصیری زرد، روشنایی های لازم الاجرای را به این موضوع پیچیده می بخشند.

هماهنگی در تنالیتیه

طبیعت منحصر از رنگها ساخته نشده است، بلکه اساساً از روشنی و تاریکی ساخته شده است. دگرگونی رنگها، برحسب مقدار نوری است که آنها جذب یا دفع می نمایند. نور خیره کننده، رنگها را کمرنگ می کند، در صورتی که تاریکی زیاد، تشخیص یک رنگ را از رنگ دیگر مشکل می سازد.

در نقاشی می شود گفت که نور، معادل سفید و تاریکی، معادل سیاه است. بنابراین ما با اضافه نمودن سیاه و سفید به رنگ قادریم رنگها را دگرگون سازیم. (در مورد افزودن سیاه، سعی می کنیم سایه - رنگهایی بدست آوریم که به اصطلاح «گل» نباشد.)

تغییر رنگ که به وسیله تنالیتیه بدست می آید، آنقدر عظیم می باشد که متناسب با مقدار افزایش سفید یا سیاه رنگهای مکمل تهاجم خود را از دست می دهند.

به طرح سمت راست نگاه کنید. نوارهای بنفش و سبز، هر دو به وسیله سیاه و سفید تحت تأثیر قرار گرفته اند. تنها در مرکز این دو نوار است که رنگها، حداکثر کنتراست را ارائه می دهند. همین رنگهای

مشابه، متناسب با مقدار سفید یا سیاه که با آنها مخلوط گشته است، نشان می دهد که کنتراست همانطور که از مراکز نوارها به سمت خارج حرکت می کند، کاهش می یابد تا در انتهای دو لبه که آنها تقریباً در هماهنگی قرار می گیرند.

هماهنگی به وسیله سایه

به تابلوی St George و Dragon که به وسیله دلاکزا Delacroix نقاشی شده است، نگاه کنید. روشی که در این تابلو، از آن استفاده شده است، بعکس روشی است که در نمونه بعدی از آن صحبت خواهد شد. در این تابلو فضای سرد و گرم در کنار هم قرار گرفته اند، اما تنالیتیه هر دو رنگ، به کمک رنگهای تیره بوجود آمده است. این تکنیک به نقاش یک احساس مرموز و مهیج متناسب با موضوع می بخشد.

هماهنگی به وسیله نور یا روشنایی

نقاشی مونه Monet به نام Femme a L'omberelle مثال واضحی است از چگونگی نور یا روشنایی سفید که ملایم کننده کامل کنتراست می باشد. رنگهای سرد (در قسمت فوقانی تابلو) و رنگهای گرم (در قسمت تحتانی) به سرعت با یکدیگر برخورد پیدا نمی کنند، و این به یمن ماهرانه و استادانه ساختن رنگها که در سرتاسر آن سفید و سایر رنگهای روشن با زیبایی هرچه تمامتر افزوده شده، بدست آمده است. در این تابلو نور با موفقیت انتقال و احساس می شود و اینطور نمایش می دهد که موضوع اصلی یک خورشید فوق العاده طبیعی و سرزنده می باشد. ادامه دارد...

واژه های کلیدی... بقیه از صفحه ۹

در این حالت باید جهت تصویر در زینک، درست بوده باشد تا روی لاستیک معکوس چاپ شود و دوباره معکوس تصویر لاستیک روی کاغذ بیفتد که در واقع همان تصویر مورد نظر ما است. حال پس از این توصیفات مقدماتی به این نکته می رسیم که چون در واسطه های گوناگون چاپی، تصاویر برخی در جهت درست و برخی باید معکوس باشند و با توجه به اینکه در تمام این موارد باید هنگام کپی نهایی سطوح امولسیون رو به هم باشند با محاسبه مراحل پزیتو نگاتیو و کنتراکت فیلم از مرحله عکاسی تا کپی روی واسطه چاپ، تعیین می شود که عکاسی از اریژینال به صورت ژلاتین رو یا ژلاتین پشت باشد. یعنی هنگام عکاسی از اریژینال امولسیون اول طلق دوم یا طلق اول و امولسیون دوم باشد^(۸) و در نتیجه

۵- در مواقعی که طراح رنگ را به صورت نمونه به لیتوگرافی می دهد اینجا لیتوگراف باید برای چاپ، این نمونه رنگ را به چهار رنگ چاپی تفکیک کرده ترامهای لازم هر رنگ را با درصد تعیین شده تهیه کند و در جای خود مونتاژ نماید.

۶- در مورد نمونه رنگ می توان درصدها را از اسکنر دریافت و در عکاسی و مونتاژ لیتوگرافی مورد استفاده قرار داد.

۷- در اریژینال شفاف (ترانسپارانت) بر اثر عبور نور از سطح شفاف اریژینال و در اریژینال غیر شفاف بر اثر بازتابهای رنگی نوری که به اریژینال تابانده شده است.

۸- البته امروزه با وجود زینکهای پزیتو و نگاتیو که هر دو نتیجه پزیتو می دهند و همچنین وجود فیلم های مستقیم اشتباه در رو یا پشت بودن امولسیون قابل حل است. ادامه دارد

فیلمی که به قصد تهیه کلیشه و چاپ سیلک اسکرین تهیه می شود ژلاتین رو و فیلم لازم برای کپی روی زینک باید ژلاتین پشت باشد.

● ژله رو (ژلاتین رو) Emulsion Up Right reading

ژله خوانا در این وضعیت وقتی فیلم را به صورت خوانا روبروی خود نگاه داریم ماده حساس آن نیز رو به ما است. یعنی طرف رو است.

۱- تعریفی از مرتضی ممیز
۲- هافتن در بین بعضی لیتوگرافها «هاپتن» گفته می شود که یک غلط لفظی است.

۳- «ترامدار» و «ترامه» تلفظ فارسی یک واژه فرانسوی با ترکیب دستوری زبان فارسی است. بنابر این کاربرد دو واژه فوق، فقط در ایران و آن هم فقط در میان اهل فن مربوطه قابل درک می باشد.

۴- سیان و ماژنتا اغلب به آبی و قرمز معروفند.

بسته بندی

فلزی

(۴)

تیوبهای آلومینیومی

اصغر فلاح

□ باتوجه به بحث جلسه قبل، دراین شماره به طریقه ساخت تیوب آلومینیومی می پردازیم. همانطور که در ابتدای صحبت چندماه پیش مطرح شد بسته بندی فلزی را از جهت نوع جنس به دودسته تقسیم نمودیم. اول ورق حلب یا Tin plate و دوم آلومینیوم. درمورد دسته اول یعنی ورق حلب، صحبت های کوتاهی را در مورد طریقه ساخت انواع قوطی گرد و چهارگوش داشتیم و دراین جلسه اشاره هایی به انواع تیوب های آلومینیومی خواهیم داشت.

● ساخت تیوب های آلومینیومی:

نخست بایستی از ریخته گری شروع نمائیم. در کارگاه ریخته گری آلومینیوم با آلیاژ (۹۹/۷ درصد) را در کوره هایی با درجه حرارت (۲۸۰ درجه سانتیگراد) ذوب نموده و در قالب هایی با شکل مستطیل ریخته گری می نمایند. البته شایان ذکر است که ۰/۳ درصد باقیمانده این آلیاژ را ناخالصی های مثل سیلیس یا مس تشکیل می دهند. این قطعات ریخته گری شده را پس از سرد شدن

بوسیله دستگاه نورد به قطرهای مختلف نورد کرده و بصورت یکنواخت درمی آورند که فاصله غلطک های این دستگاه های نورد، قابل تنظیم می باشد و به همین جهت می توان صفحه های نورد شده را با اقطار مختلف طبق نیاز تهیه نمود. سپس این صفحات آلومینیومی را بوسیله قیچی های گیوتینی به شکل تسمه های طولی درمی آورند. عرض این تسمه ها نیز مختلف بوده و با قطر تیوب نسبت مستقیمی دارد. پس از تهیه این تسمه ها در قسمت پرسکاری، بوسیله پرس های ضربه ای و قالب مربوطه، به شکل قرص یا واشر تهیه می سازند. در قسمت وسط واشر های تهیه شده سوراخ وجود دارد در حالیکه قوطی های پرس شده سوراخ ندارند و این دو برای مصارف مختلف تهیه می شوند. مثلاً برای ساخت تیوب هایی که در قسمت بالائی دارای دهانه جمع شده سوراخ دار دنده شده هستند، از واشر سوراخ دار استفاده می نمایند و برای ساخت تیوب ها یا ظروف آلومینیومی که کف بسته و دهانه گشاد دارند از پولک بدون سوراخ استفاده می گردد. این واشر یا پولک ها را پس از پرس کاری در دستگاه دیگری بنام آسیاب می ریزند تا پلیسه گیری شده و لبه های تیز و برنده آنرا از بین ببرند، ضمناً ضایعات حاصل از پرسکاری را به قسمت ریخته گری برده تا دوباره ذوب نمایند.

خط اصلی ساخت تیوب در سالن دیگری قرار دارد. این دستگاه بصورت تمام اتوماتیک عمل می نماید و کار این دستگاه بشرح زیر است:

نخست واشر های تهیه شده را در سیلوی مخصوص می ریزند که قسمت تغذیه کننده دستگاه می باشد. از داخل این سیلو، واشر ها بصورت تک تک وارد قسمت پرس یا ساخت بدنه شده و در این بخش دستگاه که (اکستروژن) نامیده می شود بوسیله عمل کشش، در یک مرحله واشر مربوطه بصورت یک تیوب در آمده و فرم اصلی را بخود می گیرد که این تیوب دارای ناصافی هایی در قسمت سرو کف می باشد. در مرحله بعدی، این تیوب ها بصورت اتوماتیک به قسمت بعدی هدایت شده و اضافات قسمت کف و سر آن تراشیده می شود و سر تیوب نیز دنده می گردد، سپس روی نوار نقاله وارد کوره شده تا بوسیله حرارت دادن، بافت مولکول های آن را منظم نمایند و

در نتیجه این تیوب، نرمی لازم را بدست می آورد. این تیوب ها به همان ترتیب روی نوار نقاله در حرکت می باشند و در قسمت بعدی داخل آنها را لاک مخصوص می زنند و سپس داخل کوره بحرکت در آورده تا لاک خشک شود. این لاک ها را بدان جهت داخل تیوب می زنند که اگر این تیوب ها جهت مصارف دارویی یا غذایی و یا حتی شیمیایی ساخته شده باشند، مواد داخل در مجاورت مستقیم آلومینیوم قرار نگرفته و فاسد نشود. پس از خارج شدن از کوره تیوب به چاپ می رسد، در قسمت نخست سطح بیرونی تیوب را لاک می زنند که عموماً این لاک ها برنگ سفید می باشند و باز هم در داخل کوره به حرکت در آمده تا لاک زمینه سطح بیرونی تیوب خشک شود و پس از خارج شدن از کوره به قسمت چاپ هدایت می شوند که در این قسمت بوسیله کلیشه های مخصوص که از قبل برای طرح مورد نظر ساخته شده اند، سطح بیرونی تیوب چاپ می شود که این چاپ ها عموماً از یک تا چهار رنگ به نسبت طرح مورد چاپ انجام می گردد و دوباره با همان نوار نقاله در کوره قرار می گیرد و پس از خشک شدن مجدداً در بخش دیگری از همان دستگاه روی قسمت چاپ شده، ورنی مخصوص می زنند و این ورنی را به این جهت می زنند که اولاً به علت مقاوم بودن ورنی، لایه محافظ برای چاپ بوجود آید تا به سادگی قسمت چاپ شده آسیب ندیده و روی آن خش افتادگی ایجاد نشود و ثانیاً به علت براق بودن ورنی، سطح چاپ شده بسیار شفاف و براق می گردد و باز هم بوسیله همان نوار نقاله در کوره قرار می گیرد تا کاملاً خشک شود و پس از خارج شدن از کوره در قسمت دیگر از همین دستگاه درب های پلاستیکی که قبلاً بوسیله دستگاه تزریق پلاستیک و قالب های مربوطه ساخته شده است، به تیوب بسته شده و باز بصورت اتوماتیک در داخل کارتن قرار گیرد، ضمناً بایستی متذکر شد که اندازه قطر تیوب هایی که بصورت استاندارد قابل ساخت می باشد به قرار زیر است:

۱۳،۵،۱۶،۱۹،۲۲،۲۵،۳۵ میلی متر

شایان ذکر است که ارتفاع کشش بدنه تیوب بستگی کامل به قطر ورقه های نورد شده و در نتیجه ضخامت واشر های ساخته شده دارد. مثلاً یک واشر به ضخامت ۵mm در تیوب ۲۵mm طولی در حدود ۱۴cm را خواهد داد. ■

چهار مقاله نیرامون بسته‌بندیهای بهداشتی

برگرفته از سخنرانیهای دکتر برنارد وُن بوکلمن در سمینارهای شرکت تتراپک
مترجم: محمدرضا قاسمیان



□ عملیات پرکردن اسپتیک (بهداشتی)

□ عملیات پرکردن بهداشتی و عاری از میکروب، نسبتاً عملیات پیچیده‌ای است و باید موارد زیر رعایت شود:

الف- استریل و سترون کردن سطح مواد بسته‌بندی یا پاکتها که در تماس با مواد غذایی خواهند بود.

ب- ایجاد محیطی استریل در حین شکل دادن به مواد بسته‌بندی و پر کردن آنها که این خود، موارد زیر را طلب می‌نماید:

* استریل نمودن دستگاه قبل از شروع به کار و عملیات پر نمودن

* پایدار نگاه داشتن شرایط استریل و عاری از میکروب در تمام طول عملیات

پ- تولید ظروف و پاکتهایی که به اندازه کافی نسبت به ورود عوامل آلودگی غیرقابل نفوذ باشند.

در مجموع یک بسته‌بندی باید ویژگیهای لازم عدم قابلیت نفوذ را جهت یک محصول با عمر طولانی مورد نظر را داشته باشد. مواد بسته‌بندی و درزها باید ویژگیهای عدم قابلیت نفوذ نسبت به نور و گاز را فراهم نمایند.

اگر مواد بسته‌بندی مورد نظر، از نوع قابل انعطاف و نیمه سخت باشد، کاغذ چندلایه همراه با لایه آلومینیوم می‌تواند ویژگیهای عدم قابلیت نفوذی

عالی در برابر نور و گاز (اکسیژن) را فراهم نماید. به کمک این نوع بسته‌بندی، خروج و تبخیر آب و ترکیبات معطر محصول نیز عملاً غیرممکن خواهد شد.

فعالتهای کنترل کیفی شامل نظارت بر موارد زیر است:

تعمیر و نگهداری، کنترل فرآیند، یکپارچه بودن و غیرقابل نفوذ بودن بسته‌بندی، محیط، شستشو، استریل نمودن دستگاه پرکن، کنترل وزن، بازرسی نحوه انبار نمودن مواد بسته‌بندی، حمل و نقل و انبارداری، نمونه برداری پاکتها برای انکوباسیون.

۱- شستشو

توصیه می‌شود که دستگاه پرکن به وسیله یک

واحد جداگانه شستشو شود. اگر خط استریل کننده و پرکن با همدیگر شستشو شوند، مدارهای موازی بوجود خواهد آمد که در نتیجه کنترل شدت جریان، بسیار مشکل خواهد شد. گاهی دستگاه پرکن را به وسیله واحدهای شستشودهنده دستی تمیز می‌کنند. در این واحدهای شستشو معمولاً مقدار ورود مواد تمیزکننده، درجه حرارت و زمان به صورت دستی و به وسیله کارگران کنترل می‌شوند.

در این وضعیت امکان خطای انسانی بیشتر خواهد شد و این وظیفه واحد کنترل کیفی است تا با کنترل موارد باید صورت گیرد.

۲- استریلیزاسیون

بسته به نوع سیستم بسته‌بندی اسپتیک، استریل نمودن دستگاه یا فقط به وسیله هوای استریل داغ (Tetra Classic Aseptic & TBA/3) و یا به وسیله پاشیدن پراکسید هیدروژن و به دنبال آن خشک نمودن به کمک هوای داغ و استریل (TBA/8-9 & 10) انجام می‌گیرد. در این موارد، دما باید دائماً کنترل شود و هرچند وقت یکبار غلظت پراکسید هیدروژن و زمان نیز کنترل گردد.

مراحل مربوط باید در فواصل منظمی که تابعی از اتوماسیون دستگاه است، کنترل گردند. باید به ضد عفونی مناسب بعضی قطعات خاص ذکر شده در مورد هر دستگاه (برنامه عملیاتی یا OS) توجه خاصی شود.

۳- تعمیر و نگهداری

شرکت تتراپک توصیه می‌کند که جهت اطمینان از عملکرد رضایتبخش دستگاه، دستورات مربوط به تعمیر و نگهداری و نیز عملیات پیش گیرنده، بخوبی رعایت و اجرا شود. واحد کنترل کیفی، مسئول سرپرستی اجرای مناسب برنامه‌های تعمیر و نگهداری است و باید سابقه‌ای از کلیه قطعات یدکی بکاررفته و تعمیرات تهیه شود.

۴- بازرسی

در ارتباط با عملیات پرکن اسپتیک، بازرسی از اهمیت بسیار ویژه‌ای برخوردار است. جهت حصول یک نتیجه خوب، کارگرانی که با ماشین کار

می‌کنند باید بخوبی وظیفه و کار خود را بدانند و به آن عمل کنند. تمیز بودن باید رعایت گردد و از پاشیدن غیر ضروری آب جلوگیری شود. باید از ورود افراد متفرقه به سالن دستگاه پرکن جلوگیری نمود. سابقه‌ای از اتفاقاتی که هر روز و در هر شیفت کاری در ارتباط با دستگاه پرکن رخ می‌دهد، باید ضبط شود و زمان آن با دقت مناسبی ذکر گردد.

۵- محیط

فرآیند استریلیزاسیون با کارایی خاصی از جهت استریلیتی صورت می‌گیرد و نتیجه حاصله بستگی به بار میکروبی وارد شده به سیستم دارد. این بار میکروبی به شدت تحت تأثیر شرایط استریل موجود در منطقه اطراف دستگاه پرکن دارد. باید به صورت مکرر هوای اطراف دستگاه پرکن از نظر میکروبیولوژیکی کنترل شود. روش صفحه (FALL-OUT) نسبتاً دقیق است ولی می‌توان از روشهای دیگری نظیر SLIT-SAMPLER نیز استفاده نمود و به کمک نتایج حاصل از این آزمایشات، اقدامات لازمه صورت گیرد.

۶- انبار نمودن مواد بسته‌بندی، حمل و نقل و انبارداری

مواد بسته‌بندی باید به صورت صحیحی حمل و نقل و انبار شوند. مواد بسته‌بندی نباید در معرض رطوبت دما، گرد و غبار قرار گیرند. قبل از آوردن مواد بسته‌بندی به سالن پرکنی باید بطور کامل گرد و غبار و کثافات روی پلاستیک پوششی مواد بسته‌بندی پاک گردد و نظارت بر این مهم به عهده افراد واحد کنترل کیفی است. در طول حمل و نقل مواد بسته‌بندی باید از وارد شدن صدمات مکانیکی به آنها جداً خودداری شود و مواد بسته‌بندی آسیب دیده، از انبار خارج و حذف گردد.

۷- عدم قابلیت نفوذ بسته‌بندی

شرط اولیه برای یک محصول با عمر طولانی و ایمن برای مصرف کننده، استحکام، یکپارچه بودن و عدم قابلیت نفوذ بسته‌بندی است. در نتیجه

کنترل این مطلب یک فعالیت بسیار مهم به حساب می‌آید. کنترل یکپارچه و غیرقابل نفوذ بودن بسته توسط کارگران مسئول ماشین پرکن ضروری است. در این ارتباط دستورالعمل خاصی در برنامه عملیاتی (OS) به کارگران داده می‌شود. واحد کنترل کیفی نیز باید در فواصل معینی این مورد را کنترل و نظارت نماید. اگرچه بعضی از دستورالعمل‌های کنترل یکپارچه و محکم بودن بسته‌بندی، بیشتر مناسب افراد مسئول آزمایشگاه است تا کارگران اپراتور ماشین.

۸- نمونه‌برداری از بسته‌ها و انکوباسیون

باید از خط تولید، تعدادی بسته جهت آزمایش استریلیتی و انکوباسیون برداشته شود. به این منظور، باید توسط واحد کنترل کیفی یک برنامه نمونه‌برداری تهیه گردد. نمونه‌های برداشته شده باید توسط کارگران ماشین و یا افراد آزمایشگاه بخوبی علامت‌گذاری شوند.

□ پرکردن بروش داغ

□ این روش به صورت متداول و وسیع در تولید محصولات با حفظ ثبات در طول مدت نگهداری و با اسیدیته بالا بکار می‌رود. در این روش، محصول ۸۵ تا ۹۵ درجه سانتیگراد گرم می‌شود. در این روش دمای محصول سطح مواد بسته‌بندی در تماس با محصول را استریل می‌کند و بدین منظور دمای معینی از محصول مورد نیاز است و معمولاً ۶۰ تا ۶۵ درجه سانتیگراد، به عنوان حداقل دما در نظر گرفته می‌شود. البته در تعیین این دما عدد PH محصول را باید در نظر گرفت. هرچه PH محصول بالاتر باشد، دمای بیشتری از محصول برای استریل کردن سطح مواد بسته‌بندی، مورد نیاز خواهد بود. بار کلی حرارتی که به محصول داده می‌شود، باید نیازهای زیر را برآورده کند:

(۱) پاستوریزاسیون محصول.

(۲) غیرفعال کردن آنزیمها: تثبیت بیوشیمیایی.

(۳) کنترل میکروبیولوژیکی آلودگی ثانویه در حین حمل محصول به طرف دستگاه پرکن و نیز در حین عملیات پرکردن.

(۴) استریل نمودن سطحی از مواد بسته‌بندی که در تماس با محصول است.

مواد بسته‌بندی بکاررفته در سیستم پرکن داغ (HOT FILLING) تا آنجا که ممکن است باید نسبت به گازها غیرقابل نفوذ باشد و ترجیحاً نور نیز از آن عبور نکند.

مدت زمان نگهداری (ماندگاری) این محصولات چندان تحت تأثیر عوامل فساد میکروبیولوژیکی محدود نمی‌شود بلکه عاملی که بیشتر آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، واکنشهای شیمیایی است. البته سرعت این واکنشها هم بستگی به نوع محصول و بیشتر از آن بستگی به دمای نگهداری محصول خواهد داشت. در دمای معمولی محیط، مدت نگهداری یک سال و یا بیشتر را می‌توان برای این محصولات در نظر گرفت.

● معایب پرکردن داغ:

(۱) سرد شدن نسبتاً آرام محصول، منجر به ایجاد طعم پختگی و از بین رفتن ویتامین C می‌شود. (۲) دمای بالای پرکن، واکنشهای متقابل بین مواد بسته‌بندی و محصول را بسیار زیاد می‌کند. (۳) بازیابی حرارتی، بشدت محدود است و در نتیجه مصرف انرژی بسیار بالا است.

● مزایای پرکردن داغ:

(۱) قابلیت انحلال اکسیژن در دماهای بالا، بسیار کم است و در حین عملیات پرکردن، دمای بالا، باعث گریز اکسیژن و عمل هواگیری می‌شود. (۲) فرآیندهای حرارتی نسبتاً شدید، ممکن است منجر به ثبات حرارتی محصول شود. (۳) این روش از نظر تکنیکی ساده و در نتیجه کنترل و اجرای آن ساده است.

در محصولاتی که به این روش تهیه می‌شوند، از مواد شیمیایی نگهدارنده استفاده نمی‌شود و در نتیجه، در صورت آلودگی ثانویه، به میکروبها اجازه رشد داده می‌شود و این بسته‌بندی است که باید به اندازه کافی محکم و غیرقابل نفوذ باشد تا از آلودگی محصول جلوگیری نماید.

● روشهای اسپتیک

در تکنولوژی اسپتیک، استریل کردن محصول و مواد بسته‌بندی و پرکن، در دو مرحله جداگانه صورت می‌گیرد. محصول توسط یک فرآیند حرارتی، استریل می‌شود. معمولاً نوعی از پاستوریزاسیون کفایت می‌کند. در مورد رُب گوجه‌فرنگی و بعضی محصولات دیگر استثناء وجود دارد و نیاز به فرآیند حرارتی با دمای بالاتر از ۱۰۰ درجه سانتیگراد دارد. عملیات اسپتیک در مورد سیستم بسته‌بندی به سه مرحله متفاوت نیاز دارد:

۱- استریل نمودن مواد بسته‌بندی

۲- فراهم نمودن محیطی استریل در هنگام شکل دادن و پرکردن بسته‌بندی. این مرحله نیز به نوبه خود به دو مرحله دیگر تقسیم می‌شود:

الف- استریل کردن دستگاه پرکن قبل از شروع به عملیات.

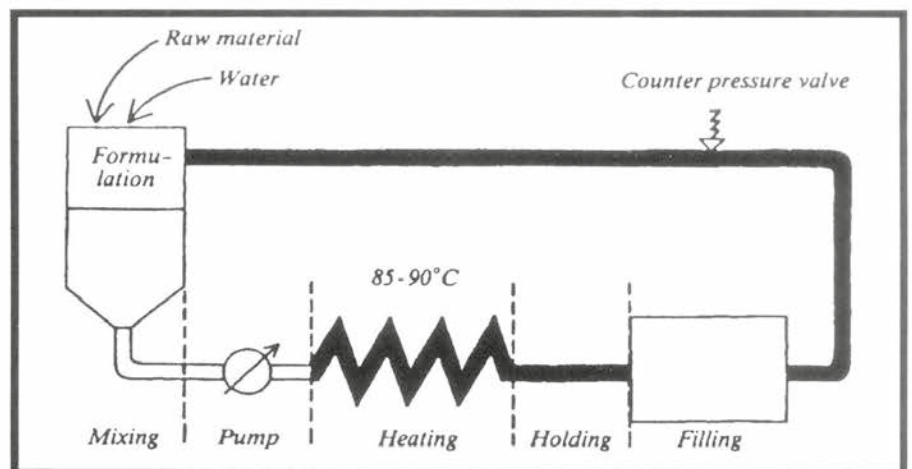
ب- حفظ شرایط استریل حاصله در طول مدت عملیات.

۳- تولید واحدهای بسته‌بندی که محکم و غیرقابل نفوذ باشند و مانع از آلودگیهای ثانویه شوند.

در ارتباط با آبمیوه می‌توان گفت که حتی بدون از بین بردن اسپورباکترها هم می‌توان به استریلیتی تجاری دست یافت، زیرا این اسپورها در PH 4.6 یا کمتر قادر به رشد نیستند. PH اهمیت بسیار زیادی دارد و در بعضی از محصولات نظیر رب گوجه لازم است که از یک فرآیند استریل‌کننده شدیدتری استفاده شود.

همچنین در مورد آب سبزیجاتی که متعلق به گروه با اسیدیته پایین است، لازم است که بسته‌بندی استریل شود و در این موارد هم سلولهای رویشی باکتری و هم اسپور آنها باید از بین بروند تا امکان ایجاد آلودگی و فساد برطرف شود.

بعضی از تولیدکنندگان، هم برای محصولات با اسیدیته بالا و هم برای محصولات با اسیدیته پایین از یک نوع ماشین پرکن، حتی گاهی از یک نوع ماشین آلات فرآیند، استفاده می‌کنند. جهت کاهش خطای انسانی بهتر است که فقط یک نوع ماشین پرکن و آن هم نوع اسپتیک به بازار معرفی



را به حداقل خود رساند.

تغییرات شیمیایی و بیوشیمیایی از سوی دیگر بستگی بسیار زیادی به دمای انبار دارد. هرچه دما پایین تر باشد، تغییرات کندتر و در نتیجه عمر ماندگاری محصول بیشتر خواهد شد. از نقطه نظر بسته بندی محصول باید در مقابل نور و اکسیژن محافظت شود و لایه های آلومینیوم می تواند محافظ خوبی در بسته بندی علیه دو مورد مذکور باشد. در مورد آب میوه، مدت ماندگاری ممکن است به دلایل زیر محدود باشد:

۱- جنبه های تغذیه ای

۲- ویژگیهای حسی

۱- جنبه های تغذیه ای

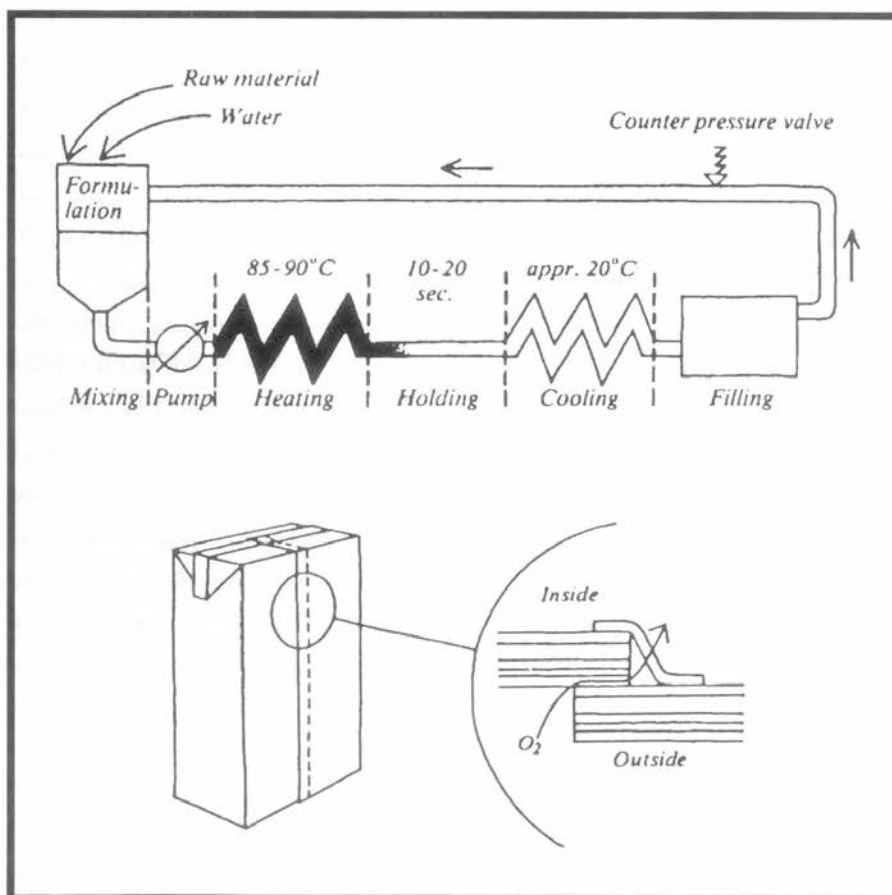
از نظر نقطه نظر تغذیه ای، ویتامین C اهمیت زیادی دارد و این ویتامین ممکن است توسط اکسید شدن و یا روشهای غیراکسیداتیو دیگر، تجزیه شود که هر دو مورد نیاز به حرارت بالا دارند. الف- تجزیه اکسیداتیو ویتامین C:

برای تجزیه شدن به این روش نیاز به اکسیژن وجود دارد. اکسیژن ممکن است به همراه محلول در محصول در دسترس باشد یا از طریق نفوذ به بسته بندی وارد گردد. به کمک روش هواگیری

می توان اکسیژن محلول در محصول را کاهش داد. جهت هواگیری ابتدا محصول را تا دمای حدود ۳۰ درجه حرارت می دهند و سپس وارد محفظه خلاء می کنند. مسئله مهم درباره هواگیری آب میوه، این است که هواگیری ممکن است منجر به جدا شدن ترکیبات طعمهای فرار شود که این مسئله در مورد مرکبات، صادق است.

جهت جدا کردن اکسیژن بصورت مؤثر، گاهی لازم است که شرایط هواگیری را سخت تر کنیم، و از سوی دیگر هواگیری ملایم جهت حفظ طعم و آرومای محصول، توصیه می شود. پس در این ارتباط، ما باید راه میانه ای را انتخاب نماییم. اگر هواگیری آب مرکبات مورد نظر است، وجود یک واحد بازیابی آروما در دستگاه هواگیری ضروری خواهد بود. این واحد بازیابی آروما در واقع یک سردکننده است که با کندانس کردن ترکیبات معطر، آنها را به محصول برمی گرداند. در هر حال هواگیری آب میوه جات، معمولاً چندان مؤثر نیست.

مورد بعدی، کف کردن است که در بعضی از آب میوه جات نظیر آب پرتقال، در صورتی که شرایط هم زدن مناسب می باشد، براحتی کف می کنند. کف کردن، موجب حل شدن اکسیژن با محصول می شود و در حین پاستوریزاسیون، نه تنها ویتامین C از بین می رود بلکه طعم و بوی



این منظور دو نوع تنظیم ضروری است:

الف) دمای استریلیزاسیون

ب) تنظیم محافظ دما که محصولات با اسیدیته پایین را در مقابل فرایندهای ناکافی ایمن می نماید. معمولاً دستگاههای استریلایزر مخصوص محصولات با اسیدیته پایین، دارای

سیستم محافظ دما هستند که این سیستم در ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد زیر دمای استریلیزاسیون فعال می شود و والوهای تغییر جهت جریان را بکار می اندازد و یا دستگاه را به صورت اتوماتیک به حالت شستشو در می آورد و مانع از رسیدن محصولات به صورت کافی استریل نشده اند، به دستگاه پرکن می شود. در این ارتباط نیز خطاهای انسانی را نباید از نظر دور داشت، ممکن است تنظیم دستگاه بهم بخورد و در صورتی که مجدداً تنظیم صورت نگیرد، وقوع مسائل مربوط به عدم استریلیتی غیرقابل اجتناب می شود.

مسائل میکروبیولوژیکی در مورد تولید محصولات اسپتیک با اسیدیته بالا، جزو موارد محدودکننده به حساب نمی آید. طبق تعریف، این محصولات استریل هستند و تغییرات شیمیایی و بیوشیمیایی

در طول مدت ماندگاری می توانند عوامل محدودکننده باشند. در صورتی که طول مدت ماندگاری بیشتری مد نظر باشد، باید این تغییرات

گردد، زیرا این نوع ماشین، کارایی بالایی دارد و می تواند خواسته های مربوط به محصولات با اسیدیته پایین را هم برآورده نماید. حال سؤال اینجاست که آیا می توان برای هر دو نوع محصول، یک نوع ماشین آلات خط فرآیند را نیز بکار برد؟

□ در جواب این مطلب، ما دو راه در پیش خواهیم داشت:

● انتخاب اول

یک نوع تنظیم حرارت زمان برای هر دو نوع محصول بکار می رود، بدین طریق نیاز به تنظیم مجدد دستگاهها در خط تولید نخواهد بود. از سوی دیگر محصولات با اسیدیته پایین، نیاز به فرآیند حرارتی شدیدتری (۱۵۰-۱۳۵ درجه سانتیگراد به مدت ۴ ثانیه) نسبت به محصولات با اسیدیته بالا (دمای ۸۵-۹۵ به مدت ۲۰-۱۵ ثانیه) خواهد داشت و در نتیجه محصولات با اسیدیته بالا شدیدتر از حد لازم فرآیند می شوند و از نقطه نظر میکروبیولوژیکی موجب تغییرات ناخواسته در طعم می شود.

● انتخاب دوم

نوع تنظیم (درجه حرارت- زمان) برای دستگاه استریل کننده بسته به نوع محصولی که قرار است استریل شود، از قبل تنظیم گردد. برای رسیدن به

محصول نیز سرعت تغییر خواهد کرد.

عمل هواگیری مؤثری این کف را از محصول جدا می‌سازد. از سوی دیگر بهتر است که علت را از بین برد و نه معلول را. پس با بکارگیری عملیات و دستگاه‌های مناسب هم‌زمان، باید از ایجاد کف در محصول جلوگیری نمود.

در تعدادی از کشورها، مقررات قانونی حاکم، لزوم وجود حداقلی ویتامین C را در آب‌میوه الزامی می‌داند.

همچنین می‌توان به چنین محصولاتی مقدار معینی از ویتامین C (اسید اسکوربیک) را قبل از فرآیند اضافه نمود. مقدار اسید اسکوربیک اضافه‌شده، باید متناسب با اسید اسکوربیک از دست‌رفته در حین فرآیند باشد.

ب - تجزیه غیراکسیداتیو:

اطلاعات کمی در ارتباط با تجزیه غیراکسیداتیو ویتامین C در آب‌میوه موجود است. بعضی از مشاهدات بوضوح دال بر واکنش‌های زیر هستند:

- تجزیه ویتامین C موجود در کنستانت‌تره آب‌پر تقال سریعتر از آب‌پر تقال با غلظت ۱۰۰٪ آماده مصرف معمولی است.

- تجزیه ویتامین C موجود در آب‌پر تقال با غلظت ۱۰۰٪ (آماده مصرف) سریعتر از آب‌پر تقال با غلظت ۵۰٪ است.

این نتایج بوضوح بر تجزیه غیراکسیداتیو ویتامین C محصولات دلالت دارند. مقدار اکسیژن محلول در کنستانت‌تره به مراتب کمتر از آب‌پر تقال با غلظت معمولی است. هرچه درصد مواد جامد یک محصول بیشتر باشد، درصد انحلال اکسیژن در محلول کمتر خواهد بود.

در عین حال مقدار نسبی ویتامین C موجود در کنستانت‌تره بیشتر از آب‌میوه معمولی است. علیرغم این مطلب، تجزیه ویتامین C در کنستانت‌تره، سریعتر از آب‌پر تقال با غلظت معمولی است. از سوی دیگر، سرعت واکنش‌های غیراکسیداتیو به غلظت و تراکم ترکیباتی که با یکدیگر واکنش می‌کنند، بستگی دارد و در نتیجه، این می‌تواند

توضیحی برای سرعت بیشتر واکنش‌های غیراکسیداتیو در کنستانت‌تره و از دست رفتن سریعتر ویتامین C در آن باشد. همین بحث در مورد تجزیه ویتامین C، در آب‌میوه با غلظت ۱۰۰٪ و ۵۰٪ نیز صدق می‌کند. سیستم بسته‌بندی و مواد بسته‌بندی، می‌تواند تأثیر بسزایی در از دست رفتن ویتامین C در حین انبار کردن محصول داشته باشد.

نفوذ اکسیژن در بسته‌بندی و وجود هوا در قسمت

فوقانی محصول (HEAD SPACE) در بسته، هر دو می‌تواند عوامل فراهم‌کننده اکسیژن و در نتیجه تجزیه ویتامین C شوند. اکسیژن ممکن است از طریق مواد بسته‌بندی و یا از طریق درزها، به داخل محصول نفوذ کند.

همانطور که قبلاً ذکر کردیم، نفوذ اکسیژن از لایه آلومینیوم بسیار کم است و می‌توان عملاً آن را نادیده گرفت، ولی هنوز نفوذ از طریق درزها می‌تواند ادامه یابد. در بسته‌های تترابریک، دو نوع درز را می‌توان در نظر گرفت. درزهای عرضی و درزهای طولی. در هر دو منطقه، نواری پلاستیکی موجود است که محصول را از هوای اطراف جدا می‌سازد. درزهای عرضی در مقابل سطح نسبتاً باریکی از پلاستیک (پلی اتیلن) قرار دارد و بخاطر پهنای کم درز، نفوذ اکسیژن از این لایه بسیار محدود است. این وضعیت در مورد درز طولی، کمی متفاوت است و در اینجا ضخامت کمتری از لایه و سطح بیشتری از پلاستیک، حائل بین محصول و هوای بیرون است (شکل ۴:۸). پلاستیک‌های خاصی جهت بهبود بخشیدن به خاصیت نفوذناپذیری درزهای طولی ابداع شده است.

امروزه به جایی رسیده‌ایم که می‌توان ادعا نمود که میزان اکسیژن نفوذیافته به یک پاکت تترابریک، درست برابر مقدار اکسیژن نفوذ یافته به یک بطری است که در آن با چوب‌پنبه محکم بسته شده است.

۲- ویژگی‌های حسی

از نقطه‌نظر حسی، رنگ و طعم دو عامل بسیار مهم هستند. متأسفانه هیچ قانون عمومی معتبری در این ارتباط وجود ندارد. تغییرات در رنگ و طعم محصول، منجر به تغییر مقبولیت مصرف‌کننده می‌شود و این تغییرات در کشورها و مناطق مختلف، متفاوت می‌باشد.

تغییرات قابل قبول در مشخصات حسی محصول، یکی از موارد کنترل کیفی است که باید توسط تولیدکنندگان رعایت گردد. بطورکلی تغییرات حسی ایجاد شده در آب‌میوه، بخاطر یکی و یا ترکیبی از موارد زیر است:

- تغییرات اکسیداتیو
- تغییرات غیراکسیداتیو
- تأثیرات متقابل مواد بسته‌بندی و محصول

هر زمان که پای تغییرات اکسیداتیو و یا غیراکسیداتیو در میان باشد، تغییرات حسی و نیز تجربه ویتامین C نیز رخ خواهد داد. (در این ارتباط می‌توان به بخش‌های مربوطه مراجعه

نمود).

آنچه که اینجا به توجه خاصی نیاز دارد، تأثیر متقابل مواد بسته‌بندی و محصول است. تمام مواد بسته‌بندی که امروزه ساخته می‌شود، نوعی از واکنش را با محصولات بسته‌بندی شده نشان می‌دهد.

ترکیبات مواد بسته‌بندی و محصول، می‌توانند به طرف یکدیگر مهاجرت نمایند. در مورد مواد بسته‌بندی تتراپیک برای محصولات با اسیدیته بالا، پلی اتیلن لایه‌ای است که در تماس مستقیم با محصول داخل بسته‌بندی می‌باشد.

○ مهاجرت ترکیبات بسته‌بندی به داخل محصول: بیشترین مطالعه روی مواد پلاستیکی به صورت عام و پلی اتیلن به صورت خاص، از نظر مهاجرت ترکیبات از مواد بسته‌بندی به داخل محصول بسته‌بندی شده صورت گرفته است. پلی اتیلن به عنوان ماده در تماس با مواد غذایی، موضوع مقررات قانونگذاری در بسیاری از کشورها بوده است. ترکیبات پلاستیکی که به داخل محصول مهاجرت می‌کنند، باید دارای سه ویژگی زیر باشند:

- غیرسمی باشند.

- موجب تغییر قابل تشخیص در طعم و بوی محصول نشوند.

- از مقدار معینی تجاوز نکنند.

در ارتباط با پلی اتیلن، موارد زیر قابل ذکر می‌باشند:

● سمیت

علیرغم مطالعات وسیع صورت گرفته، هیچ نوع تولید سمی در عتق تجزیه پلی اتیلن مشاهده نشده است.

درواقع از مونومر پلی اتیلن (اتیلن) به صورت وسیعی جهت نگهداری میوه‌های تازه نظیر سیب، استفاده می‌شود. از جهت سمی بودن، پلی اتیلن به عنوان یک ترکیب بسیار ایمن شناخته شده است.

● مزه و بو

طبق قوانین معمولی رایج، سطح پلی اتیلن مواد بسته‌بندی در تماس با ماده غذایی، نباید به صورت قابل تشخیص، در طعم و بوی محصول بسته‌بندی شده اثر بگذارد. این خود مسئله‌ای را بوجود نمی‌آورد، ولی بستگی به نوع محصول بسته‌بندی شده نیز دارد. عموماً هرچه خود محصول بسته‌بندی شده، عطر و طعم بیشتری داشته باشد، بیشتر تحت تأثیر محیط خود و بخصوص مواد بسته‌بندی که آن را احاطه کرده است، قرار می‌گیرد.

● مهاجرت گلبولی

منظور از مهاجرت گلبولی، کلیه ترکیباتی است که از طرف سطح در تماس با مواد غذایی بسته‌بندی به داخل محصول بسته‌بندی شده مهاجرت می‌کند. در این ارتباط، روشهای استاندارد آزمایش ابداع گردیده است.

روش آزمایش بدین ترتیب است که معمولاً مایعی را در دمای خاص و مدت زمان معینی در تماس با سطح مواد بسته‌بندی قرار می‌دهند. در مورد پلی اتیلن و آبمیوه، شرایط آزمایش زیر بکار گرفته می‌شود:

- مایع استاندارد: آب

- زمان دسترس: ده روز

- دما در طول مدت زمان تماس: ۴۰ درجه

سانتیگراد

حداکثر مقدار مجاز در کشورهای مختلف، متفاوت است. حداکثر مقدار مجاز پلی اتیلن که توسط (EEC) جامعه اقتصادی اروپایی به تصویب رسیده است، ۶۰ ppm می باشد و در آلمان این مقدار ۵۰ ppm است.

حداکثر مقدار مهاجرت گلبولی برای مواد بسته‌بندی تتراپک ۵ ppm/۰ تا ۵ ppm است که به اندازه قابل توجهی پایین تر از حداکثر مجاز است.

○ ترکیباتی که توسط مواد بسته‌بندی جذب می‌شوند:

ترکیبات پلاستیکی به صورت عام و پلی اتیلن به صورت خاص تمایل به جذب ترکیبات خاصی را از محصول بسته‌بندی شده دارند. در اینجا نیز نوع محصول بسته‌بندی شده بسیار مهم است و باید آن را مورد به مورد بررسی نمود، اگرچه مواردی را به صورت کلی در این رابطه می‌توان بیان و نتیجه گیری کرد.

بحث زیر فقط در رابطه با پلی اتیلن است:

پلی اتیلن یک ماده پلاستیکی پلی هیدروکربن است. تمام ترکیبات شیمیایی محلول در چربی در پلی هیدروکربنها نیز محلول هستند. در نتیجه این مواد توسط سطح پلی اتیلنی در تماس با مواد غذایی نیز می‌توانند جذب شوند. باید بروشنی گفت که این بهیچ وجه یک واکنش شیمیایی نیست، بلکه فقط یک فرآیند فیزیکی می‌باشد. ترکیبات جذب‌شده توسط سطوح در تماس با مواد غذایی، از نظر شیمیایی بدون تغییر باقی می‌ماند و بعد از مدتی موازنه‌ای بین ترکیبات موجود در محصول و ترکیبات ضرب‌شده توسط سطح بسته‌بندی ایجاد می‌گردد.

بعضی از ترکیبات آروماتیک موجود در

آبمیوه‌جات، محلول در چربی هستند و ممکن است توسط لایه پلی اتیلن مواد بسته‌بندی جذب شوند.



□ جنبه‌های قانونی فرآیند U.H.T و بسته‌بندی اسپتیک

□ روش استریلیزاسیون (IN FLOW)

اخیراً ابداع نشده است، بلکه اولین دستگاه از این نوع، حدود سال ۱۹۰۰ میلادی جهت استریل نمودن اولیه محصول قبل از پرکردن در ظروفی که قرار است بروش استریلیزاسیون محصول در ظرف استریل شوند، عرضه گردید. شروع بسته‌بندی اسپتیک هم به آغاز قرن بیستم باز می‌گردد. در سال ۱۹۱۷ اولین روش پرکردن اسپتیک در قوطیهای فلزی به ثبت رسید. اولین محصول استریل واقعی که به روش استریلیزاسیون پیوسته استریل و در بسته‌های اسپتیک پر شده بود، در یک نمایشگاه لبنیات در لندن، اواخر قرن بیستم به نمایش گذاشته شد. اگرچه در آن زمان بازار هنوز برای این نوع محصولات مناسب نبود.

آغاز موفقیت روش بسته‌بندی اسپتیک پس از جنگ جهانی دوم بود. پیشرفت و توسعه سریع در روشهای بسته‌بندی اسپتیک در سال ۱۹۶۱ با معرفی سیستم بسته‌بندی اسپتیک تتراپک، با استفاده از مواد بسته‌بندی قابل انعطاف آغاز گردید.

در ارتباط با استریلیزاسیون محصولات غذایی باید تفاوت زیادی بین محصولات غذایی با اسیدیته بالا و محصولات غذایی با اسیدیته پایین، قائل شد (شکل ۲:۱). مواد غذایی با اسیدیته بالا دارای PH حدود (4.5) (4.6) و یا کمتر هستند میکرواورگانیزم‌های بیماریزا قادر به رشد در این شرایط نمی‌باشند و در نتیجه خطری را برای سلامتی عموم ایجاد نمی‌کنند و از آنجا که سلامتی عموم برای قانون‌گذاران بسیار مهم است، هیچ قانونگذاری خاصی در ارتباط با این دسته مواد غذایی صادر نشده است، اگرچه قوانین عمومی مربوط به شرایط تولید مواد غذایی در ارتباط با آنها نیز نافذ است.

مواد غذایی با اسیدیته بالا دارای عدد PH (4.5) به بالا هستند. در این دسته مواد غذایی، رشد باکتریهای بیماریزا و نیز اسپوریاکتری‌ها امکان‌پذیر است و خطر بالقوه‌ای را می‌توانند برای

سلامتی عموم ایجاد کنند که در نتیجه قوانین ویژه‌ای در ارتباط با این دسته مواد غذایی در کشورهای مختلف به تصویب رسیده است. در تولیدات محصولات غذایی با عمر طولانی و با اسیدیته پایین، نه تنها خود محصول بلکه دستگاه پرکن و مواد بسته‌بندی همگی باید بنحو صحیحی استریل و ضدعفونی شوند. در تعدادی از کشورها، استریلیزاسیون محصول قسمتی از قوانین مصوبه آنها است. برای حصول این استریلیتی، حرارت دادن محصول تا دمای ۱۵۰ - ۱۳۵ درجه سانتیگراد برای چند ثانیه کافی است و در اغلب قوانین مربوط به کشورها، معدلی از زمان نگهداری محصول در دمای استریلیزاسیون کافی است و در بعضی کشورها حداقل این زمان را تجویز می‌نمایند.

از نقطه نظر قانونگذاری، ویژگیهای محصول براساس پارامترهای تکنیکی ایده‌آل نمی‌باشد و در بعضی مواقع، نا کافی است و ویژگیهای قابل اندازه‌گیری محصول ترجیح خواهد داشت تا به کمک آن، محصول مورد نظر بوضوح قابل تشخیص از محصولات مشابه باشد.

برای نمونه، شیر را در نظر می‌گیریم که محصولات مختلف آن می‌تواند شیر پاستوریزه و شیر اتوکلاو شده باشد که ویژگیهای متفاوتی را برای آنها بحث کردیم.

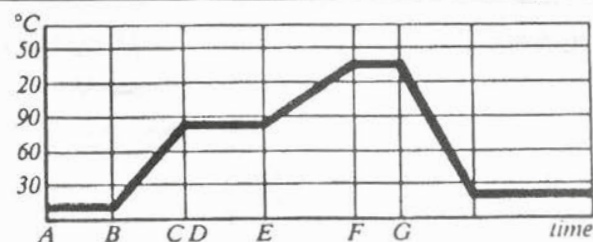
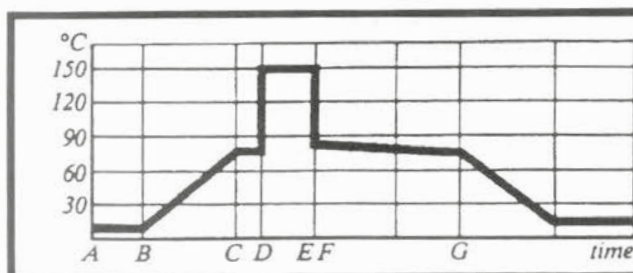
در بعضی از کشورها، با استفاده از آزمایش ASCHAFFENBURG وجود پروتئینهای سرم شیر را از نظر کیفی و کمی مورد آزمایش قرار می‌دهند.

در فرآیندهای پاستوریزاسیون، استریلیزاسیون U.H.T. و یا اتوکلاو (RETORT) بارهای متفاوت حرارتی، نتایج و اثرات متفاوتی را در سطح دنا توراسیون پروتئینهای سرم شیر موجب می‌گردند و به کمک آزمایش ASCHAFFENBURG می‌توان فرآیندهای واقع شده را از یکدیگر تشخیص داد.

منظور از دنا توراسیون پروتئینهای سرم شیر، تغییرات فیزیکی حاصله است، یعنی پروتئینهای سرم شیر که محلول می‌باشند، به حالت غیر محلول در می‌آیند.

از نقطه نظر تغذیه‌ای فرآیند مورد نظر آسیبی به ارزش غذایی آن وارد نمی‌کند بلکه قابلیت هضم آن را برای نوزادان، افراد مسن و افرادی که از سوء هاضمه رنج می‌برند، آسانتر می‌کند.

در تمام دستگاههای استریلیزاسیون پیوسته (IN FLOW)، قسمتی برای بالا بردن دمای محصول



مناسب در طول مدت ماندگاری به صورت اخص ارائه گردیده است.

چنین مقرراتی می تواند بسیار مفید باشد، زیرا به خوبی شرایط مورد نیاز محصول را طبق مقررات توصیف می نماید.

قوانین مربوط به کاربرد پراکسید هیدروژن (H₂O₂) در کشورهای مختلف قرق می کند. به صورت کلی، فقط باید از پراکسید هیدروژن مخصوص صنایع غذایی باید استفاده کرد، اگرچه در بسیاری از کشورها این نوع پراکسید هیدروژن قابل تمایز نمی باشد. درجه خلوص، نوع و مقدار مواد ثبات دهنده پراکسید هیدروژن در واقع مشخص کننده نوع مناسب برای استفاده در صنایع غذایی است و در همین ارتباط نیز اختلافاتی وجود دارد.

طبق مقررات مقدار باقیمانده پراکسید هیدروژن در بسته ها نیز اهمیت دارد و در این ارتباط می توان سه مورد متفاوت در نظر گرفت:

(۱) از نظر تکنیکی مقادیر غیر قابل اجتناب از پراکسید هیدروژن مجاز است. مسئله اینجاست که از نظر تکنیکی مقدار غیر قابل اجتناب چیست. (۲) قبل از پایان فرآیند تمام پراکسید هیدروژن بایستی حذف شده باشد. در این مورد دو سؤال مطرح می شود: چه زمانی فرآیند، خاتمه یافته تلقی می شود و منظور از اتمام چیست. بدیهی است که موارد فوق به روش آزمایش بستگی دارد و زمانی که این روش آزمایش هنوز مشخص نشده و برای آن تصمیمی گرفته نشده است، پاسخ به سؤالات مشکل تر خواهد بود.

(۳) مقدار مشخص و محدودی از پراکسید هیدروژن باقیمانده، به عنوان روش مرجع آزمایش تعریف شده است. در قوانین و مقررات مربوط به روشهای تولید مناسب (GMP) برای بسته بندی اسپتیک مواد غذایی با اسیدیته کم باید یک فرآیند، برنامه ریزی و فراهم شود و تمام مراحل اساسی ایمنی مربوط به سیستم تولید ثبت، کنترل و تحت بررسی قرار گیرد. بسته های تولید شده باید غیر قابل نفوذ باشند و خود محصول از نظر تجاری استریل شده باشد.

استریلیزاسیون به این روش باید برابر باشد که این نیاز به تنظیم دقیق دستگاهها و میزان خلاء بکار رفته در حین جدا کردن آب اضافی، خواهد داشت. در این روش عمل هموژنیزه کردن معمولاً بعد از استریلیزاسیون صورت می گیرد (DOWN STREAM SIDE). بعد از هموژنیزه شدن، محصول توسط قسمت بازیابی مبدل حرارتی غیر مستقیم تا دمای پر شدن، سرد می گردد. قوانین مربوط به بسته بندی اسپتیک، قوانین بسیار خاصی نیستند. از جمله این قوانین می توان به ایجاد شرایط اسپتیک در حین بسته بندی، وجود کارگران کاردان و خبره، بسته بندی بدون نفوذ گاز و نور و غیره اشاره نمود. از بعضی موارد مسئله طول مدت نگهداری محصول (ماندگاری) نیز ذکر می گردد و این مورد توسط دو دسته قوانین متفاوت پوشش داده می شود: توصیف تکنیکی محصول و قوانین مربوط به موارد ذکر شده روی بسته بندی یا (LABEL). متأسفانه این دو مورد همیشه با هم تطابق کامل ندارند. در بعضی از کشورها، حداکثر زمان مجاز نگهداری محصول، برابر حداقل زمان مجاز نگهداری محصول (ماندگاری) در کشورهای دیگر است.

اغلب، مسئله تعیین حداکثر زمان مجاز مصرف محصولات، به عهده قسمت تجاری است. از نقطه نظر میکروبیولوژیکی، مسائل زیادی در قوانین و مقررات فعلی وجود دارد. جملات زیر گاهی روی پاکتها قابل مشاهده است: " ... هفته بدون فاسد شدن." " برای مدت ... محصول از نظر تجاری استریل است."

مسئله اینجاست که در اینگونه روشهای توصیف، فساد، استریلیتی تجاری و غیره، به صورت ضعیف تعریف و یا اصولاً تعریف نشده اند. همین موارد در ارتباط با کارگران خبره و کاردان نیز صادق است و در نتیجه مطلب به صورت یک تفسیر شخصی از موضوع باقی خواهد ماند.

روشهای صحیح تولید در بسیاری از کشورها جهت واحدهای تولیدی صنایع غذایی به صورت عموم و جهت تولید محصولات با اسیدیته پایین و با ثبات

ورودی تا حدود ۷۵-۸۰ درجه سانتیگراد پیش بینی شده است.

در بسیاری از مبدلهای حرارتی صفحه ای و لوله ای، محصول در این مرحله هموژنیزه می شود و سپس به دمای استریلیزاسیون رسانده می شود. سپس وارد لوله هایی می شود که در واقع حجم و طول آن، مشخص کننده زمان نگهداری محصول در دمای استریلیزاسیون است، سپس محصول تا دمای پر شدن، سرد می گردد.

در چنین فرآیندی عمل هواگیری نیز جهت کاهش میزان اکسیژن موجود در محصول می تواند بکار گرفته شود که این عمل معمولاً بلافاصله قبل از هموژنیزاسیون صورت می گیرد.

در نوع دیگری از روش استریلیزاسیون پیوسته (IN FLOW)، تبادل حرارتی به صورت مستقیم خواهد بود (شکل ۲.۵). در این روش بخار در تماس مستقیم با محصولی که قرار است گرم شود، قرار می گیرد. در این ارتباط بخار بکار رفته، باید ویژگیهای خاصی را داشته باشد که طبق مقررات، کارخانجات ملزم به رعایت آن خواهند بود. عمل حرارت دادن اولیه محصول، به روش غیر مستقیم و تا حرارتی حدود ۷۵-۸۰ درجه سانتیگراد است که به دنبال آن عمل پاشیدن بخار به داخل محصول و یا بالعکس صورت می گیرد. (INJECTION OR INFUSION) در طی انجام این فرآیند

بخار آب حرارت خود را به محصول داده و آن را در زمان کوتاهی به دمای استریلیزاسیون می رساند و خود را از حالت بخار به حالت آب کندانس درمی آید که محصول را رقیق می کند. پس از طی زمان نگهداری که حدود ۴ ثانیه در دمای استریلیزاسیون است، محصول وارد محفظه انبساط (EXPANSION COOLER) می گردد که در آنجا همان مقدار آب اضافه شده از آن جدا می گردد.

به صورت همزمان در این مرحله دمای محصول کاهش می یابد و به دمایی که کمی بالاتر از دمای محصول قبل از تزریق بخار بوده است، می رسد. ممکن است طبق قوانین ذکر شود که درصد مواد خشک محصول قبل و بعد از فرآیند



استریل کردن در بسته‌بندی اسپتیک

□ در روش بسته‌بندی اسپتیک، به جر چند استثنا، استریلیزاسیون مواد بسته‌بندی (سطوح در تماس با مواد غذایی) به وسیله مواد شیمیایی

صورت می‌گیرد. تاکنون معمول‌ترین ماده در مورد استفاده بدین منظور، پراکسید هیدروژن می‌باشد. از آنجایی که سطوح در تماس با مواد غذایی باید استریل شوند، تماس مستقیم با مواد شیمیایی (پراکسید هیدروژن) با این سطوح اجتناب‌ناپذیر است و از این رو باید مواد شیمیایی از نوع مناسب برای مواد غذایی باشد.

نقاط اساسی کنترل در مورد استریلیزاسیون به کمک مواد شیمیایی بطور عمومی عبارتند از:

● نوع ماده شیمیایی مورد استفاده

● غلظت ماده شیمیایی

● زمان تماس

● دما در حین تماس

● نحوه تماس و پوشش سطوح با مواد شیمیایی بسته به نحو ساخت ماشین بسته‌بندی اسپتیک، متدها و روشهای مختلفی برای کاربرد مواد استریل‌کننده استفاده می‌شود:

● اسپری کردن

● تبخیر

● سیستم غلطکی

● فرو بردن در حمام ماده شیمیایی و غیره نقاط اساسی کنترل دیگری نیز بسته به نوع سیستم کاربرد، باید مورد توجه قرار گیرد. رایج‌ترین ماده شیمیایی مورد استفاده، پراکسید هیدروژن است که کارایی کشندگی آن بستگی به نقاط مهم کنترل بالا دارد.

غلظت پراکسید هیدروژن را نمی‌توان توسط دستگاههای کنترل اتوماتیک اندازه‌گیری و کنترل نمود. در نتیجه از آنجایی که کنترل غلظت پراکسید هیدروژن باید توسط اپراتور ماشین و یا افراد کنترل کیفی صورت گیرد، این نوع کنترل، غیرمستقیم محسوب می‌شود و تابعی از عامل انسانی خواهد بود.

عامل زمان تماس، معمولاً به وسیله ظرفیت (سرعت) سیستم پُرکن و نیز اندازه بسته کنترل می‌شود و هر دو این عوامل ثابت بوده و بنابراین نوعی کنترل اتوماتیک بر عامل زمان تماس حاکم خواهد بود.

برای تغییر دادن ظرفیت ماشین بسته‌بندی

غیر قابل نفوذ بودن بسته به این ترتیب توصیف می‌شود که درزهای بسته‌بندی طوری باشند که حافظ استریلیتی تجاری محصول درون بسته باشد و بتواند مانع از ورود میکرواورگانیزم‌ها با هدف حفظ استریلیتی باشد.

استریل بودن تجاری نیز اینگونه توصیف شده است:

(۱) عدم وجود میکرواورگانیزم‌های بیماریزا.

(۲) عدم وجود ترکیبات سمی.

(۳) عدم وجود میکرواورگانیزم‌های قادر به رشد و تکثیر، تحت شرایط معمولی انبار و توزیع.

برای انجام عملیات با ویژگیهای فوق، ماشین‌آلات و نوع نصب آنها، باید به صورت رسمی تأیید گردند.

برای رسیدن به این منظور، باید دو مورد زیر را مد نظر قرار داد:

(۱) تأیید نوع ماشین‌آلات

(۲) تأیید نصب ماشین‌آلات

● تأیید نوع ماشین‌آلات

منظور آن است که یک دستگاه خاص نظیر استریلایزر-تانک استریل یا پرکن اسپتیک و یا غیره باید تحت مراحل یک آزمایش رسمی قرار گیرند و سپس روش این آزمایش را برای عموم چاپ و منتشر نمایند و زمانی که یک دستگاه ویژگیهای مورد نظر را دارا بود، یک تأییدیه برای آن نوع دستگاه صادر شود.

موارد مورد نظر در آزمایشات باید موارد

میکروبیولوژیکی، نحوه عملکرد و نوع مواد اولیه بکار رفته در ساخت دستگاه باشد.

پس از حصول تأییدیه دستگاه، تمام دستگاههای همان نوع و با همان مشخصات بتوانند وارد بازار شوند و در صورت امکان می‌توان جمله «رسماً تأیید شده است» را روی دستگاه چاپ نمود.

● تأیید نصب ماشین‌آلات

منظور آن است که نحوه نصب هر ماشین‌آلاتی به صورت جداگانه باید مورد تأیید قرار گیرد. هر نوع تغییری در نحوه نصب نیاز به تأیید مجدد خواهد داشت. روش تأیید نصب ماشین‌آلات نیاز به کار زیاد و افراد متخصص آموزش‌دیده کافی جهت ارزیابی و آزمایش ماشین‌آلات دارد و روشی مطمئن است.

اگر یک کارخانه فرایند مواد غذایی قصد تولید و صادر نمودن محصولی را به کشور دیگری داشته باشد، باید کلیه مقررات مربوط به مواد غذایی در آن کشوری که قرار است به آن صادرات و بازاریابی صورت پذیرد، رعایت گردد.

تغییرات اساسی زیادی مورد نیاز است.

● کاربرد پراکسید هیدروژن به وسیله اسپری کردن

سیستم اسپری کردن (مه‌پاشی) پراکسید هیدروژن در بعضی از سیستمهای بسته‌بندی اسپتیک که به صورت منقطع کار می‌کنند، بکار برده می‌شود. برای مثال در این سیستم، در بسته‌های خالی که از قبل شکل گرفته‌اند، مقدار معینی از پراکسید هیدروژن به وسیله یک نازل پاشیده می‌شود. نقاط اساسی کنترل در این عملیات عبارتند از:

● حجم پراکسید هیدروژن، اسپری‌شده به داخل هر بسته

● نحوه پوشش سطحی که قرار است استریل شود.

● دما

● زمان

● غلظت پراکسید هیدروژن

مقدار (حجم) پراکسید هیدروژنی که برای هر بسته بکار می‌رود، توسط یک پمپ مثبت که خود یک دستگاه کنترل اتوماتیک است، به صورت مستقیم کنترل می‌شود. چنین پمپی می‌تواند بدقت مقدار مشخصی از پراکسید هیدروژن را به صورت مکرر تزریق نماید، به شرط آنکه پراکسید هیدروژن کف نکند و هوا وارد سیستم نشود.

برای به حداقل رساندن ریسک، پیش‌بینی‌های لازم برای تعیین و تنظیم مقدار دقیق پراکسید هیدروژن در فواصل زمانی معین توسط اپراتور دستگاه باید اعمال گردد و این عمل نوعی کنترل غیرمستقیم است که تابعی از عوامل انسانی خواهد بود.

هر نوع انحراف از مقادیر از پیش تعیین‌شده مصرف پراکسید هیدروژن باید بدقت در سوابق انحراف از فرآیند ثبت گردد.

به منظور عملکرد مناسب استریلیزاسیون سطوح در تماس با مواد غذایی بسته، باید محلول به وسیله اسپری‌شدن بطور کامل سطوح مورد نظر را بپوشاند. طرح و چگونگی ساختمان نازل‌های اسپری و نحوه نصب آنها در نتایج حاصله بسیاری مؤثر است.

نازل‌های اسپری باید بطور مرتب کنترل شود و این عمل به عهده اپراتور ماشین می‌باشد که در نتیجه عامل انسانی در اینجا، به عنوان یک نقطه کنترل باید مورد توجه قرار گیرد.

دمای مورد نظر برای استریلیزاسیون توسط هوای گرم و استریلیتی که به داخل بسته دمیده می‌شود و حاصل، و بطور همزمان آن را خشک می‌نماید. در

این عملیات نقاط کنترل زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

● استریل بودن هوایی که به منظور خشک کردن دمیده می شود.

● دمای پراکسید هیدروژن

● زمان تماس و مجاورت

● شدت جریان هوا

در روش استریلیزاسیون به کمک حرارت، دمای بکار رفته برای استریلیزاسیون هوا بطور مستقیم به وسیله Thermo_Sensor که یک دستگاه کنترل اتوماتیک است، کنترل و تنظیم می شود. در صورتی که هوا به وسیله فیلتراسیون استریل شود، دمای مناسب برای خشک کردن پراکسید هیدروژن توسط یک هیتر الکتریکی که به صورت مستقیم به وسیله Thermo_Sensor که یک دستگاه کنترل اتوماتیک است، کنترل و تنظیم خواهد شد.

زمان تماس به وسیله ظرفیت (سرعت) ماشینی بسته بندی که ثابت است و در نتیجه نوعی کنترل اتوماتیک بحساب می رود، کنترل می گردد. غلظت پراکسید هیدروژن را نمی توان به صورت اتوماتیک کنترل نمود. اپراتور ماشین بسته بندی و یا افراد واحد کنترل کیفی باید قبل از شروع کار ماشین بسته بندی و حداقل در انتهای کار تولید غلظت پراکسید هیدروژن را اندازه گیری نمایند. این نوع اندازه گیری غیرمستقیم است و تابعی از عامل انسانی است.

هر نوع انحراف از محدوده غلظت مورد نظر پراکسید هیدروژن که به وسیله سازنده دستگاه یا سیستم پیشنهاد شده است، باید در سوابق انحراف از فرآیند ثبت گردیده و متعاقباً در جهت تنظیم آن اقدام گردد.

● کاربرد پراکسید هیدروژن به وسیله تبخیر

در سیستمهایی که از روش تبخیر پراکسید هیدروژن استفاده می کنند، پراکسید هیدروژن مایع را در مسیر جریانی از هوای داغ و استریل تزریق می کنند تا تبخیر شود و در نهایت بر روی سطوحی که قرار است استریل شود، به صورت قطرات کندانس فرو می نشیند. در چنین سیستمی نقاط کنترل عبارتند از:

● دمای هوا

● مقدار هوا، مثلاً نسبت غلظت پراکسید هیدروژن گازی به مخلوط هوا

● مقدار پراکسید هیدروژن مصرف شده

● غلظت پراکسید هیدروژن مایع بکار رفته

همانطور که قبلاً نیز بحث شد، دمای هوا را

می توان به وسیله Thermo_Sensor که یک دستگاه کنترل اتوماتیک است، به صورت مستقیم کنترل نمود. مقدار هوایی که پراکسید هیدروژن به داخل آن تزریق می شود را می توان بطور غیرمستقیم به وسیله مقدار فشار مثبت سیستم که آن هم به نوبه خود به وسیله فشارسنج که یک دستگاه کنترل اتوماتیک است، کنترل و تنظیم نمود.

مقدار پراکسید هیدروژن تزریق شده به داخل هوای داغ و استریل را می توان به کمک پمپ مثبت تزریق کننده، بطور مستقیم و یا غیر مستقیم، به وسیله فشار سیستم و آن هم به کمک فشارسنج (دستگاه کنترل اتوماتیک) کنترل و تنظیم نمود.

بار دیگر متذکر می شویم که غلظت پراکسید هیدروژن را نمی توان به صورت اتوماتیک کنترل نمود و این مهم به عهده اپراتور ماشین یا افراد واحد کنترل کیفی است. در هر حال این اندازه گیری متکی بر عامل انسانی است. استریلیزاسیون سطوح در تماس با مواد غذایی، به وسیله یکی از دو حالت های زیر حاصل می شود:

● پراکسید هیدروژن در حالت گازی

● پراکسید هیدروژن در حالت کندانس (مایع)

در حالتی که از پراکسید هیدروژن به صورت گازی استفاده می شود، گرم کردن سطوح در تماس با مواد غذایی قبل از کاربرد پراکسید هیدروژن از نقاط مهم کنترل به شمار خواهد رفت. اغلب با استفاده از هوای داغ و استریل، گرم کردن اولیه سطوح انجام می گیرد که نقاط کنترل این عملیات عبارتند از:

● دمای هوا

● زمان تماس

● شدت جریان هوا

کنترل هر یک از موارد بالا، قبلاً بحث شده است. مقادیر احتمالی مواد استریل کننده را که ممکن است روی سطوح باقی بماند، می توان به کمک جریان نهایی هوای داغ از بین برد و در این عملیات نیز نقاط کنترل همان است که قبلاً توضیح داده شده است.

در صورتی که هدف استریلیزاسیون به کمک پراکسید هیدروژن در حالت کندانس (مایع) باشد، باید سطوح سرد را در معرض پراکسید هیدروژن به حالت بخار و داغ قرار داد که در این شرایط پراکسید هیدروژن از حالت بخار به حالت مایع روی سطوح سرد کندانس می گردد. در این سیستم، نقاط کنترل عبارتند از:

● غلظت پراکسید هیدروژن

● زمان تماس

● دما در حین تماس

● پوشش سطوح به وسیله پراکسید هیدروژن
اندازه گیری غلظت پراکسید هیدروژن همانطور که قبلاً بحث شد، باید توسط اپراتور و یا افراد کنترل کیفی صورت گیرد، تابعی از عامل انسانی است. زمان تماس به وسیله ظرفیت (سرعت) دستگاه بسته بندی تعیین می گردد و از آنجایی که ظرفیت دستگاه همیشه ثابت می باشد، این خود نوعی دستگاه کنترل اتوماتیک به حساب می آید. درجه حرارت مورد نیاز در حین تماس به وسیله جریان هوای داغ و استریل به داخل بسته ها حاصل می گردد و نتیجه آن بالا رفتن سریع کارایی استریلیزاسیون و نیز تبخیر پراکسید هیدروژن بکار رفته است.

درجه حرارت مورد نظر هوا به وسیله یک المنت گرم کننده حاصل می گردد. این المنت نیز به نوبه خود به وسیله یک Thermo_Sensor که یک دستگاه کنترل غیرمستقیم در عین حال یک دستگاه کنترل اتوماتیک است، کنترل و تنظیم می گردد.

پوشش سطوح مورد نظر به وسیله پراکسید هیدروژن نیاز به کاربرد مقدار معینی از پراکسید هیدروژن دارد و نحوه کنترل آن قبلاً بحث شده است.

● کاربرد پراکسید هیدروژن سیستم غلطکی

در صورتی که از سیستم غلطکی برای افزودن پراکسید هیدروژن به سطوحی که قرار است استریل شوند، استفاده شود، نقاط مهم کنترل زیر را باید در نظر گرفت:

● نحوه تماس و پوشش سطح

● مقدار پراکسید هیدروژن بکار رفته

● زمان تماس

● دما در حین تماس

● غلظت پراکسید هیدروژن

زمان تماس و غلظت پراکسید هیدروژن قبلاً بحث شده اند.

از آنجایی که مواد شیمیایی استریل کننده باید تماس مناسبی با سطوحی که قرار است استریل شوند (سطوح در تماس با مواد غذایی) داشته باشند، از این رو نحوه تماس و پوشش، از نقاط اساسی کنترل بحساب می آیند.

سطوح در تماس با مواد غذایی مواد بسته بندی اغلب از جنس مواد پلاستیکی (پلی اتیلن) می باشد و از این رو یک ماده خیس کننده

بقیه در صفحه ۵۰

- سیل کردن
- طراحی بسته با ضربه گیر
- تئوری طراحی در بسته‌بندی
- قوانین بسته‌بندی

مؤلف:

گروه کارشناسی بسته‌بندی معاونت نگهداری اداره لجستیک ستاد مشترک سپاه

ناشر: مؤلف

تیراژ: هزار جلد

نشریه چاپ و بسته‌بندی، یک رسانه اطلاعاتی و ارتباطی در صنعت چاپ و بسته‌بندی است. در راستای تداوم چنین رسالتی این نشریه از انواع روشهای اطلاع‌رسانی استفاده می‌کند. یکی از این روشها، معرفی کاربردی و تشریحی کتب است که از هدر دادن انرژی محققان و دست‌اندرکاران در پیدا کردن کتابهای تخصصی مورد نیاز جلوگیری می‌کند. در این معرفی تشریحی، غیر از شناسنامه کتاب، فهرست کتاب نیز ارائه می‌شود. اضافه بر اینها، چند مقاله که گویای خط و روش کتاب مذکور باشد، انتخاب و به چاپ می‌رسد. شایان ذکر است که کتابهایی به این روش معرفی می‌شود که نقل مطالب آن با ذکر مأخذ و ناشر، آزاد باشد.

کتاب اول

● فهرست مطالب

مقدمه

فرآیند و کاربرد سیل

سیل کردن با میله گرم (Hot Bar Sealing)

سیل نواری یا باندی (Band Sealing)

سیل تحریک آنی (Impulse Sealing)

سیل با سیم یا تیغه گرم (Hot Wire or Knif Sealing)

سیل با امواج ماورای صوت (Ultrasonic Sealing)

سیل مالشی یا اصطکاکی (Friction Sealing)

سیل گاز (Gas Sealing)

سیل اتصال (Contact Sealing)

سیل با مواد گرماب (Hot Melt Sealing)

سیل پنوماتیک یا بادی (Pneumatic Sealing)

سیل دی‌الکتریک (Dielectric Sealing)

سیل القایی (Induction Sealing)

سیل تابشی (Radiant Sealing)

سیل با محلول (Solvent Sealing)

جدول خلاصه روشهای سیل

انتخاب روش مناسب سیل

آزمایش کنترل کیفیت سیل

منابع

مقالات منتخب

□ □ □ سیل با امواج ماورای صوت

(Ultrasonic Sealing)

در سیل با امواج اولتراسونیک (ماورای صوت)،

حرارت مورد نیاز به وسیله ضربه مکانیکی یا

مالش مواد بسته‌بندی به یکدیگر و در یک

فرکانس بالا تأمین می‌شود. این روش برای

فیلمهای ارینت شده مناسب می‌باشد، زیرا گرمای

سطوح داخلی به اندازه‌ای نیست که سایر قسمتها

را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین این روش را

می‌توان برای فیلمها و مواد بسته‌بندی ضخیم و

کلفت بکار برد. در سایر روشها، مواد ضخیم و کلفت اجازه عبور حرارت را از سطح خارجی به سطح داخلی نمی‌دهند، لذا سطح داخلی به دمای ذوب تعیین شده نمی‌رسد و یا در صورت رسیدن، سطح خارجی بسته، بیش از حد لازم ذوب شده و از بین می‌رود. روش سیل با امواج ماورای صوت، تنها روش جوش و اتصال فویل آلومینیوم در تولیدات آلومینیومی می‌باشد.

□ □ □ سیل پنوماتیک یا بادی

(Pneumatic sealing)

این روش معمولاً برای سیل بسته‌های کارتی^(۱)

(Carded Packaging) از نوع اسکین^(۲)

(Skin Packaging) استفاده می‌شود. این

اتصال بین فیلم پلاستیکی و مقوای پوشش شده

(پوشش با مواد خاصی که اتصال بین مقوا و فیلم

پلاستیکی گرم را تضمین می‌کند) برقرار می‌گردد.

در این روش فیلم پلاستیکی به اندازه کافی گرم

می‌شود. حرارت اعمال شده به اندازه‌ای است که

فیلم کاملاً نرم شده و در اثر تماس با سطح رویی

طراحی بسته با ضربه گیر

سیل کردن

تئوری طراحی در بسته‌بندی

قوانین بسته‌بندی



مقوا، پوشش سیل حرارتی روی آن را ذوب نماید. فشار لازم برای ایجاد اتصال، از یک طرف توسط فشار هوای بالای فیلم، و از طرف دیگر توسط پمپ خلاء (Vacuum) زیر مقوا تأمین می شود. مکش پمپ خلاء از میان خلل و فرج مقوا، فیلم پلاستیکی را کاملاً به سطح مقوا کشیده و فشرده می کند. فشار و حرارت اتصال بین فیلم و مقوا را تأمین می نماید.

۱- نوعی از بسته بندی که کالا بین یک صفحه مقوایی و یک پوشش پلاستیکی محبوس است (به مجموعه بسته بندی کارتی مراجعه شود).
۲- نوع خاصی از بسته بندی کارتی می باشد که در آن، کالا روی صفحه مقوا قرار می گیرد و فیلم پلاستیکی پس از گرم شدن توسط سیستم مکش، روی کالا و مقوا کشیده می شود. سطح مقوا قبلاً با پوشش مناسبی پوشیده شده است (به مجموعه بسته بندی کارتی مراجعه شود).

کتاب دوم

فهرست مطالب

مقدمه
تعریف ضربه گیر
هدف از طراحی بسته با ضربه گیر
روشهای تخفیف عوامل فیزیکی در سیستم توزیع انواع ضربه گیر
طراحی ضربه گیر
تئوری خنثی کردن شوک و لرزش
در نظر گرفتن عوامل موجود و طراحی ضربه گیر
مسایل نمونه
اثبات فرمولها
منابع

شکل شماره ۵- شمای یک بسته مجهز به ضربه گیر

مقالات منتخب

تعریف ضربه گیر (Cushion)

ضربه گیر موادی هستند که به منظور تخفیف و از بین بردن صدمات ناشی از حرکات، ضربات، لرزشها، فشارهای طول مدت انبارداری و... در اطراف یا محلهای خاصی از کالاهای حساس که استعداد آسیب دیدگی دارند، قرار می گیرند و از آسیب دیدگی آنها، جلوگیری می نمایند. درواقع این مواد مقدار شوک، لرزش و سایر عوامل را از یک سطح بالا به یک مقدار قابل قبول می رسانند.

تئوری خنثی کردن شوک و لرزش

همانطور که می دانیم شوک حرکتی کوتاه و زودگذر است و لرزش حرکتی رفت و برگشتی (نوسانی) می باشد. مهار شوک و لرزش می تواند از محل بوجود آمدن آن (سرچشمه) شروع شود. بقا و سلامت محصولات بسته بندی شده در توزیع، بستگی به خصوصیات کالا، اطلاعات و خصوصیات مکانیکی سیستم بسته بندی کالا دارد. اطلاعات شامل موارد زیر است:

۱- ماکزیمم شتاب و حرکتی که ضربه گیر در هنگام سقوط و افتادن کالا جذب می کند.
۲- فرکانس طبیعی لرزش کالای بسته بندی شده.

اصل جذب شوک (Basic Principles of Shock Isolation)

ضربه گیرها براساس قوانین ساده مکانیکی طراحی و ساخته می شوند و قادرند یک سیستم ایده آل در بسته بندی بوجود آورند. این سیستم را می توان به صورت شماتیک در شکل شماره (۵) ملاحظه نمود. در این شکل M_1 جرم قسمت حساس کالا، K_1 ضریب ثابت خطی، M_2 جرم کالا، M_3 جرم ظرفیت بیرونی و بالاخره K_2 ضریب ثابت مربوط به ضربه گیر است (Linear Spring Constant).

همانطور که در شکل دیده می شود، اغلب به دلیل کوچکی، از جرم M_1 صرف نظر می شود.
 $M_1 < M_2$ و K_1 نیز طبیعتاً حذف شده و جرم بسته (M_3) نیز ناچیز فرض می شود و تأثیری روی سیستم ندارد. همچنین فرض می شود کالا روی یک سطح کاملاً سخت (Rigid) سقوط خواهد کرد و ضربه گیر نیز در اثر شوک، تغییر شکل (Deformation) نمی دهد. پس شکل B- ۵ به شکل C- ۵ ساده می شود.

در شکل ۶ کالا تا ارتفاع H بالا می رود (شکل A- ۶) و از این نقطه سقوط می کند. در نقطه B کالا سقوط می کند، اما هنوز ضربه گیر را فشرده ننموده است و بالاخره در نقطه C به ضربه گیر فشار می آورد و آن را به اندازه dm فشرده می کند.

با توجه به روابط ریاضی که در انتهای این جزوه آمده و دقیقاً اثبات گردیده است، مقدار

فشرده شدن ضربه گیر از فرمول زیر بدست می آید:

$$dm = \sqrt{\frac{2W_2H}{K_2}} \quad (1)$$

W_2 وزن خالص کالا
H ارتفاع سقوط
 K_2 ضریب ثابت ضربه گیر

dm مقدار فشرده شدن ضربه گیر هنگامی که کالا سقوط می کند (پس از برخورد) در اثر فشرده شدن ضربه گیر و کاهش سرعت کالا، شتابی منفی ایجاد می شود که «G» نامیده می شود. درواقع یک نسبت بدون دیمانسیون بین کاهش سرعت و شتاب جاذبه است. از G به عنوان شکنندگی کالا یاد می کنند و درواقع مینیمم نیرویی است که سبب خسارت می گردد.

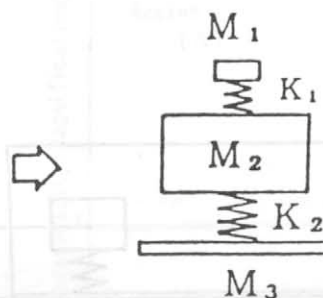
در هر صورت از رابطه ۱ چنین برداشت می شود که با دو برابر شدن ارتفاع سقوط، میزان فشرده شدن ضربه گیر یا مقدار شوک دو برابر نمی شود بلکه $\sqrt{2}$ برابر می گردد. با حذف W_2 از رابطه ۱ و با استفاده از فرمولها و روابط توضیح داده شده در پایان کتاب، مقدار فشرده شده ضربه گیر بر حسب G بدست می آید.

Outer Container

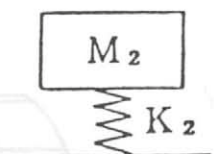


Cushion

(A)



(B)



(C)

اصل جذب لرزش

همانطور که در شکل شماره ۷ دیده می شود، در یک سیستم مرتعش، کالای درون بسته یک حرکت سینوسی به معادله تغییر مکان $X = A \sin \theta$ دارد که در آن θ زاویه مکان و برابر ωt می باشد. پس معادله حرکت به صورت $X = A \sin \omega t$ در می آید.

در سیستم مرتعش یک فرکانس طبیعی (Natural Frequency) به دلیل خاصیت ارتجاعی ضربه گیر بوجود خواهد آمد که با F_n نمایش داده می شود. برای روشن شدن مطلب فرکانس طبیعی به رها کردن یک تاب یا یک فنر تعبیر می شود که پس از عمل رها کردن مدتها به حرکت نوسانی ادامه می دهد. با استفاده از روابط ریاضی اثبات شده در انتهای کتاب یک رابطه برای فرکانس طبیعی کالا بدست می آید.

$$F_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K_2 g}{W}} \quad (۴)$$

g شتاب جاذبه زمین برابر 980 Cm/S^2

2π برابر $3/14$

W وزن کالا

K_2 ضریب ثابت ضربه گیر

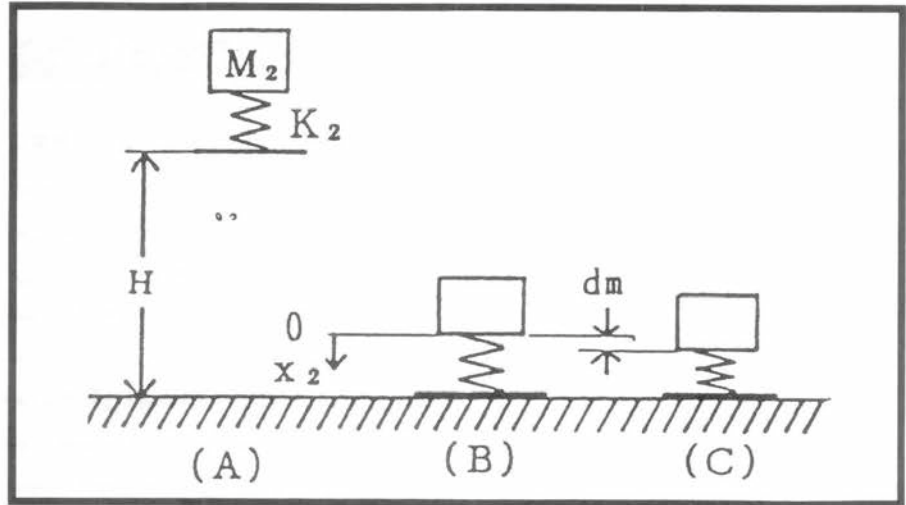
رابطه ۴ به وضوح نشان می دهد که اگر در یک سیستم خطی، وزن و مقدار ضریب ثابت ضربه گیر موجود باشد براحتی فرکانس طبیعی کالا در حین حمل و نقل قابل محاسبه خواهد بود. مثالی در این زمینه به روشن شدن مطلب کمک می کند:

مسأله / فرکانس طبیعی کالایی به وزن ۱۰

کیلوگرم که در سیستم پسته بندی روی یک

ضربه گیر با ضریب ثابت ۱۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر باشد را محاسبه کنید؟

شکل شماره ۷ - شمای حرکت یک کامیون و حرکت نوسانی ساده بسته در پشت آن



شکل شماره ۶ - شمای سقوط کالا از ارتفاع H

$$G = \sqrt{\frac{2HK_2}{W_2}} \Rightarrow$$

$$K_2 = \frac{G^2 W_2}{2H} = \frac{(50)^2 \times 15}{2 \times 90} = 208 \text{ Kg/Cm}$$

حال اگر سیستم بدون ضربه گیر در نظر گرفته شود، ما کمترین اختلاف سرعتی که کالا در اثر سقوط خواهد داشت، مساوی دو برابر سرعتی است که در حین برخورد با زمین دارد. این بدین دلیل است که کالا در اثر برخورد به زمین با همان سرعت از زمین جدا شده و به سمت بالا حرکت می کند (در اثر نیروی عکس العمل و با فرض ایده آل بودن سیستم)، پس ما کمترین اختلاف سرعت در اثر سقوط برابر است با:

$$\Delta V = 2\sqrt{2gH}$$

g شتاب جاذبه برابر 980 Cm/S^2

H ارتفاع سقوط

D ما کمترین اختلاف سرعت در اثر سقوط

نکته بسیار مهم: اگر ما کمترین اختلاف سرعت، از تغییر سرعت بحرانی کالا (به وسیله آزمایش تعیین می گردد) کمتر باشد، کالا در بسته بندی نیازی به ضربه گیر نخواهد داشت.

$$dm = \frac{2H}{G} \quad (۲)$$

$$G = \sqrt{\frac{2HK_2}{W_2}} \quad (۳)$$

H ارتفاع سقوط

dm میزان فشردگی ضربه گیر

K_2 ضریب ثابت ضربه گیر

G شکنندگی یا شتاب منفی

W_2 وزن کالا

آوردن یک مثال در این مورد به روشن شدن مطلب کمک خواهد نمود.

مسئله: وزن کالایی در داخل یک بسته مجهز به

سیستم ضربه گیر ۱۵ کیلوگرم و شتاب منفی

(شکنندگی) آن 50 G است. اگر این بسته از ارتفاع

۹۰ سانتیمتری سقوط کند، مطلوب است ضریب

ثابت و میزان فشردگی ضربه گیر آن.

جواب:

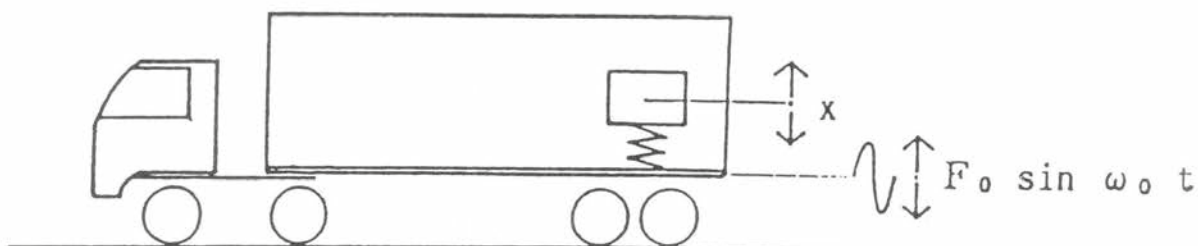
$$W_2 = 15 \text{ Kg}$$

$$H = 90 \text{ Cm}$$

$$G = 50$$

میزان فشردگی ضربه گیر

$$dm = \frac{2H}{G} = \frac{2 \times 90}{50} = 3.6 \text{ Cm}$$



● فهرست مطالب

پیشگفتار

فصل اول: وظایف بسته‌بندی

فصل دوم: عوامل مؤثر بر انتخاب بسته‌بندی

فصل سوم: مدیریت و روشهای بسته‌بندی

مقالات منتخب

پیشگفتار

این مجموعه از استاندارد کشور انگلستان (BS 1133 Packaging and Freight Containers Standards policy Committee) تهیه شده است و در حقیقت

نسخه‌های تجدید نظر شده ۱۱۳۳ BS،

قسمتهای ۱ تا ۳، مربوط به سال ۱۹۶۷ هستند که دیگر استفاده نمی‌شوند. BS ۱۱۳۳ در اصل در

دسامبر ۱۹۴۳ منتشر شده و عمدتاً شامل

راهنمایی‌هایی در مورد بسته‌بندی تجهیزات

نیروهای مسلح و دولتی بود. این اصول، در عمل نه

تنها توسط پیمان‌کاران و گروههای دولتی بکار

گرفته شدند، بلکه در جهت بسته‌بندی‌های

غیرنظامی نیز از آنها استفاده کردند و بدین ترتیب

طوری مورد تجدید نظر قرار گرفتند که بتوانند در

زمان صالح نیز مورد استفاده قرار گیرند. پس از آن

بخشهای مجازی نیز انتشار یافتند و قسمتهای

جدیدی نیز تحت عنوان مواد و روشهایی جدید، به

آنها اضافه شدند.

قسمتهای این مجموعه مورد تجدید نظر قرار

گرفته است. بخش اعظم تجدید نظر جدید

قسمتهای ۱ تا ۳ در سال ۱۹۶۷ انجام شد.

چنانچه در شکل ۸ دیده می‌شود، در قسمت A

فرکانس نیروی وارده $\frac{1}{4}$ فرکانس طبیعی است. در

این قسمت مقدار M نزدیک به یک

می‌باشد (طبق فرمول نیز همین رقم قابل

محاسبه است). در قسمت B و با توجه به فرمول ۵،

اگر نسبت $\frac{F}{F_n}$ برابر با یک شود، مقدار M به سمت

بینهایت میل می‌کند و این دقیقاً زمانی است که

پدیده تشدید یا رزونانس بوجود می‌آید (یعنی

مقدار F_0 با F_n مساوی یا به هم نزدیک

می‌شوند). در منحنی نیز افزایش ناگهانی مقدار

انتقال لرزش ضربه گیر در ناحیه B مشهود است. در

ناحیه C مقدار فرکانس نیروی تکراری یا نیروی

وارده (F_0) نسبت به فرکانس طبیعی بیشتر

می‌شود و همانطور که در شکل دیده می‌شود،

مقدار M کاهش پیدا می‌کند. اگر فرکانس نیروی

تکراری $\sqrt{2} = 1/44$ برابر فرکانس طبیعی باشد

مقدار انتقال کمتر از یک خواهد بود. این نقطه به

"نقطه عایق کردن" (Isolation Point) معروف

است. در حین توزیع و حمل و نقل کالا نواسانات و

ارتعاشات بوجود می‌آیند (نظیر حمل با قطار،

کامیون، هواپیما، کشتی و غیره که هر کدام هانند

نیروهایی که سبب نوسان می‌گردند، عمل

می‌نمایند). در طراحی ضربه گیر باید توجه نمود

که فرکانس حمل و نقل به فرکانس طبیعی

نزدیک نشود. برای عایق کردن سیستم (از لرزش)

ممکن است ضربه گیریه گیری انتخاب شود که دارای

فرکانس طبیعی متفاوتی از فرکانس حمل و نقل

باشد و یا با تغییر بار استاتیک و تغییر شکل

ضربه گیر، سبب تغییر فرکانس طبیعی گردند. در

هر حال تمام این اطلاعات به طراح داده می‌شود و

با حل مسایل این موضوع کاملاً روشن می‌گردد.

$$F_n = \frac{K^2 g}{W} \sqrt{\frac{100 \times 980}{10}} = 16 \text{ (Hz)} \text{ هر ترز}$$

فرکانس طبیعی کالا از فاکتورهای مهمی است که

یک طرح باید آن را بداند. دلیل این اهمیت

بخاطر بوجود آمدن رزونانس یا تشدید

(Vibration Magnification) در حین حمل و

نقل می‌باشد. در سیستم قبلی اگر نیرویی که سبب

ارتعاش سیستم شده بود بطور متناوب طی

زمانهای مشخصی تکرار می‌شد و در مثال تاب

اگر در زمانهای مناسب به آن نیرو وارد می‌گردید،

ممکن بود که نوسان کالا یا تاب مرتباً رو به

افزایش گذارد. در شکل شماره ۷ بسته پشت

کامیون در اثر عبور از یک دست‌انداز تحت تأثیر

یک نیرو قرار می‌گیرد، حال اگر همین کامیون در اثر

عبور از دست‌اندازهای متوالی و در فواصل

مشخص و یا در اثر بالانس نبودن چرخ، نیرویی

تقریباً هم فرکانس با نیروی اول و موافق با

فرکانس طبیعی کالا به آن وارد کند، سبب افزایش

شدید دامنه نوسان می‌گردد و رزونانس یا تشدید

پدید می‌آید. این اثر گاه باندازه‌ای شدید می‌شود

که سبب از هم پاشیدن کالا و بسته می‌شود. اگر

مقدار انتقال لرزش (Transmissibility)

ضربه گیر یعنی نسبت لرزش خروجی به لرزش

ورودی بسته را با M نمایش دهیم، خواهیم داشت:

$$M = \frac{\text{خروجی (output)}}{\text{ورودی (input)}} = \frac{1}{1 - (F_0 / F_n)^2} \quad (5)$$

M مقدار انتقال لرزش ضربه گیر

F_0 فرکانس نیروی وارده و F_n فرکانس طبیعی

(روابط و اثبات فرمول در انتهای کتاب آمده است).

برای درک بهتر فرمول ۵ و روشن شدن موضوع،

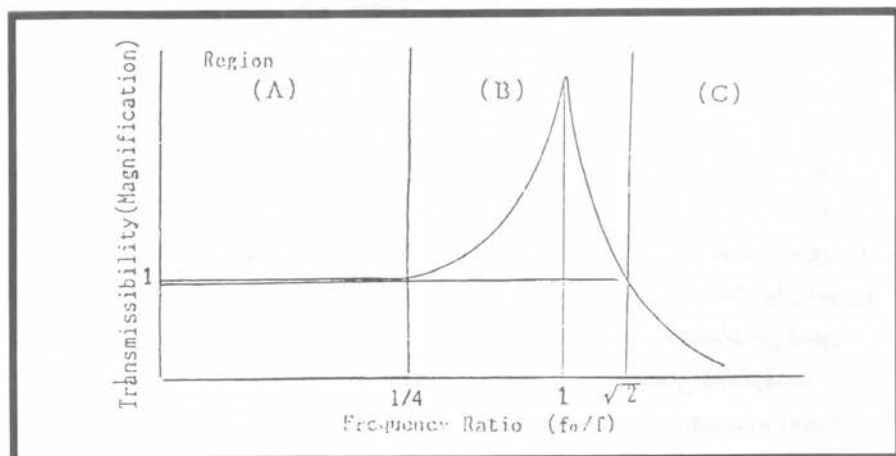
شکل شماره ۸ بررسی می‌شود.

● مقدار لرزش اسمی بر حسب سیکل در ثانیه (CPS)

CPS	نوع وسیله حمل و نقل
۶/۵ تا ۲/۵	ماشین در حال حرکت
۱۰۰ تا ۱۰	کشتی
۶۰ تا ۲۰	هواپیما
۷۰ تا ۲۰	کامیون در جاده ناهموار
۲۰۰ تا ۷۰	کامیون در جاده هموار

لرزش و نسبت فرکانس نیروی وارده به فرکانس طبیعی

شکل شماره ۸ - منحنی انتقال



آلومینیوم، فیلمهای پلاستیکی و فیلم سلولزی
اصلاح شده

قسمت ۲۲ بسته بندی در ظروف پلاستیکی
با تجدید نظر سال ۱۹۸۹ میلادی
۱- Fibreboard drums

□ □ □ مقتضیات بازار

همانگونه که در قسمت اول ذکر کردیم، شیوه های
خرده فروشی و بازاریابی نوین چنین ایجاب
می کند که بسته تقریباً بخش مکمل محصول
محسوب شود. بدین ترتیب در طرح ریزی یا
فرمول بندی محصول، پیشرفت بسته نیز باید مد
نظر قرار گیرد.

□ کمیت ها و اندازه های بسته

کمیت ها و اندازه های بسته ۷ تحت تأثیر عوامل
مختلف و به ویژه مقتضیات کارکردی، قانونی،
مصرف کننده و استاندارد قرار دارد.

۱- مقتضیات کارکردی:

مقتضیات کارکردی ذیل از اهمیت ویژه ای
برخوردار هستند:

(الف) بهره گیری بهینه از موادی که بسته را از آنها
می سازند. قواعد ساده ای هستند که در این مسئله
بکار گرفته می شوند و از هندسه پایه مشتق
شده اند. قواعد دیگری نیز هستند که به استفاده از
فنون مدل دهی کامپیوتری مربوط می شوند.
(ب) ارتباط واحدی میان هر یک از اندازه های
بسته، بسته ثانویه آن و ابعاد واحد بار برای توزیع
که اغلب تبعیت از ابعاد پالت می کنند، وجود دارد.
در این مورد اغلب ترجیح می دهند که با بزرگترین
واحد، که همان پالت (یا در شرایط صادرات کانتینر
ISO) است، کار را شروع کنند و هر زیر واحد را با
ابعاد آن مطابقت دهند. برای مثال براساس پالت
استاندارد ISO (اندازه پالت

۱۲۰۰mm×۱۰۰۰mm می باشد)، صندوق
می تواند ۴۰۰mm×۳۰۰mm باشد و چیدمان
۱۰۰ صندوق در هر لایه (طبقه) بهره گیری صد
درصد از مساحت پالت را بدنبال دارد، جنس
خرده فروشی نیز ممکن است مساحت قاعده
۱۰۰mm×۱۰۰mm داشته باشد. بدین ترتیب در
هر صندوق، دوازده عدد جنس جای می گیرد.
ارتفاع را می توان به گونه ای تعیین کرد که با در نظر
گرفتن وزن و وزن مخصوص، با حجم متناسب
باشد.

از دیدگاه فنی، بسته های ثانویه دوازده عددی
توصیه می شود، زیرا به دو، سه، چهار و شش قابل
قسمت است و می توان بسته هایی تولید کرد که

در تجدید نظر قسمتهای ۱ تا ۳، اطلاعات راهنما
به روز شدند و عوامل اضافی را که اخیراً بر وظایف
بسته بندی تأثیر می گذارند و تغییرات موجود در
استفاده از انواع مختلف بسته بندی را نشان
می دهند، در برگرفتند. هم اکنون اصول بسته بندی،
شامل قسمتهای زیر است که به صورت مجزا به
چاپ رسیده است (به استثنای قسمتهای ۱ تا ۳ که
در یک جلد به چاپ رسیده اند):

قسمتهای ۱ تا ۳ مقدمه ای بر بسته بندی
قسمت ۴ کمکهای مکانیکی در جابجایی بسته
قسمت ۵ محافظت در مقابل فساد بسته ها و
محتوای آنها به وسیله موجودات ذره بینی، حشرات،
کرم ها و جوندگان

قسمت ۶ محافظت موقت سطوح فلزی در مقابل
خوردگی (طی انتقال و انبار کردن)
قسمت ۷ ظروف، کیسه ها و لفاف پیچهای کاغذی
و مقوایی

زیر قسمت ۱-۷ کاغذهای لفاف پیچی
زیر قسمت ۲-۷ کیسه ها و پاکتها
زیر قسمت ۳-۷ کارتن ها و جعبه ها
زیر قسمت ۴-۷ بشکه های فیبری^(۱)
فصل ۷-۵ صندوقهای فیبری
زیر قسمت ۶-۷ بسته بندی قالب ریزی شده با
خمیر کاغذ (سینی مقوایی)

قسمت ۸ ظروف چوبی
قسمت ۹ لفاف پیچی، ساک ها و کیسه های منسوج
قسمت ۱۰ ظروف فلزی
قسمت ۱۲ روشهای حفاظت در مقابل ضربه (به
غیر از وسایل ایمنی)

قسمت ۱۳ نخ ها و طناب های بسته بندی
قسمت ۱۴ دربندی به وسیله چسب و نوارهای
سیل کردن

قسمت ۱۵ تسمه بندی کششی
قسمت ۱۶ چسبهای بسته بندی
قسمت ۱۷ سبدهای حصیری و روکشی (لایه های
نازک چوب)

قسمت ۱۸ درب ها و ظروف شیشه ای
زیر قسمت ۱ اصطلاحات
قسمت ۱۹ استفاده از مواد رطوبت گیر در
بسته بندی
قسمت ۲۱ لایه های قابل انعطاف، فویل

ناسب اندازه بسیار مطلوبی دارند. در عوض
واحدهای ده تایی اگرچه در شمردن بسیار راحت تر
می باشند، ولی از قابلیت کمتری برخوردار هستند.
(پ) روش خرده فروشی نیز می تواند برخی جوانب
این ابعاد را تعیین کند. یکی از این جنبه ها،
استفاده از قفسه های تجاری است. استاندارد
کردن اندازه های پیشخوان و قفسه بندی نمایشی
نیز موردی دیگر است. تمامی مسائلی که ذکر
شدند، باید مد نظر قرار گیرند. پیش از این،
شرکتها بر آن بودند که واحدهای کالاهای انبوه^(۱) را
به مقادیر ساده ای براساس cwt یا تن یا
واحدهایی درآورند که به تعداد دوازده دوجین^(۲) یا
هزار تایی باشد، اما این مسئله با توجه به
تکنولوژی و فرآیندهای حسابداری نوین، دیگر
ضرورتی ندارد. در سطح کوچکتر، همین توسعه در
تکنولوژی، منجر به استفاده از پیش بسته بندی^(۳)
با وزن مطلوب^(۴) برای محصولات مثل پنیر،
ماهی و غیره که از طریق بازارهای خرده فروشی
عرضه می شوند، شد.

۱- Bulk

۲- Gross

۳- Pre-pack

۴- Catchweight

۲- مقتضیات قانونی:

مقتضیات قانونی در کشورهای مختلف،
محصولات مختلف و زمانهای متفاوت فرق
می کند. کالاهایی خاصی هستند که ممکن است
در انگلیس تنها در حوزه محدودی از کمیتهای از
پیش تعیین شده به فروش رسند. این کالاهای
عمدتاً مواد غذایی هستند مثل نان، شیر و شکر
EEC^(۱) به منظور هماهنگی، در مورد استاندارد
کردن اوزان و محاسبات و طریقه تشریح و تعریف
آنها دستوراتی صادر کرده است. برای تعیین و
دستیابی هرچه بهتر مقتضیات این دستورات باید
از توصیه های تخصصی بهره گرفت.

۱- European economic community

۳- مقتضیات مصرف‌کننده:

توجه مصرف‌کننده به اندازه‌ها و کمیتهای بسته‌بندی عمدتاً بدین دلیل است که وی می‌خواهد حداکثر انتخاب ممکن را داشته باشد. از بسته‌های نیمه - فلّه‌ای گرفته که کاهش در فضا و قیمت را در اختیار خانواده‌ای پرجمعیت قرار می‌دهد تا کوچکترین مقدار ماده غذایی فاسدشدنی برای بازنشسته‌ای که حتی یک یخچال هم ندارد. در این مورد مشکلات عمده، عبارتند از:

(الف) تعارض علایق از میان تقاضاها و نیازهای تولیدکنندگان و خرده‌فروشان برمی‌خیزد که می‌خواهند حوزه تولید و سهامداری خود را محدود و خردگرایانه کنند. شکل خاصی از این خردگرایی^(۱) صرفاً فروش واحدهای بسته‌بندی شده ثابت و اغلب چندتایی است. باتری، برخی از شیرینی‌جات (عمدتاً در بقالیه‌ها)، دکمه و ماء‌الشعیر در بسته‌بندی قوطی مثالهای بارز از این مورد بشمار می‌رود.

برای سازمان‌دهی خرده‌فروشی و تولید جدیدی که می‌خواهند به کمک این خردگرایی، علاوه بر اهداف دیگر، به کاهش هزینه‌های دست یابند، مشکل انطباق این دو مجموعه از تقاضا، مشکلی اقتصادی بشمار می‌رود. این صرفه‌جویی‌ها که منجر به پایین‌رفتن قیمت برای مصرف‌کننده می‌شود، به بهای کاهش در حق انتخاب حاصل می‌گردد.

(ب) مصرف‌کنندگان نگران بسته‌بندی‌های تقلبی نیز هستند. کارمندان استاندارد تجاری مقامات محلی، مسئولیت کنترل و پذیرش درخواست‌های مربوط به این مسئله را برعهده دارند.

۱- Rationalization

۴- استاندارد کردن

استاندارد کردن بسته‌ها در صنایع مختلفی حاصل شده‌است. این رویداد پیش از همه در تولید شیشه‌ای شامل بطری‌های شیر، جار^(۱)، ظرف نوشابه، برخی از ظروفی که برگشت پذیر هستند، همین‌طور در تولید ظروف تین‌پلیت^(۲)، قوطی‌های حاوی مایعات، نوشابه‌های گازدار، غذاهای به عمل آمده، رنگ و محصولات دیگر بوجود آمده‌است. این همکاری از نظر اقتصادی برای

تمامی شرکتهای مربوطه منفعت دارد و مشکل قانونی ایجاد نیم‌کند. این مفهوم بنا بر دلایل مختلفی تا درجه محدودی در اروپا گسترش یافته است، توافق استفاده از کارتن در حوزه

استاندارد شده‌ای برای مواد پاک‌کننده، کارتن اروپا^(۳) نام دارد. مقتضیات مربوط به این مسائل در استاندارد BS۵۱۶۷ تشریح شده‌اند.

۱- Jar، ظروف دهان‌گشاد شیشه‌ای نظیر شیشه مربا
۲- Tin plate، ورق فولادی آبکاری شده با قلع که در قوطی‌سازی بکار می‌رود

۳- Eurocarton

□ الگوهای توزیع و طول عمر مفید

محصولات را می‌توان در بسته‌های کوچک منفرد برای خرده‌فروشی، بسته‌های ثانویه معمولی، فلّه با اندازه متوسط و کانتینرهای فلّه با اندازه متوسط توزیع کرد. هر یک از این بسته‌ها، شکل‌ها و جنسهای مختلفی دارند. بسته‌های ثانویه اغلب به صورت بسته‌بندی شریک جعبه‌های مقوایی، کیسه‌های عدلی^(۱)، یا صندوقهای بازگشت پذیر هستند. در بسته‌های فلّه با اندازه متوسط شامل ظروف سخت از جنس پلاستیک و فلز، کیسه‌های کاغذی، الیاف سلولزی (فیبری) یا پلاستیکی بافته شده (منسوج) و ظروف مقوایی با آستر یا بدون آستر قابل انعطاف برای مواد مایع یا جامد، می‌شوند. اندازه آنها حدود ۵ تا ۱۰۰ لیتر است.

اندازه کانتینرهای فلّه متوسط به عنوان نمونه ۱۰۰۰ لیتر است، یعنی واحد باری متناسب برای یک پالت که لیفتراک^(۲) قابل حمل است. این ظروف ممکن است از جنس فلز، مقوا (اغلب با یک آستری)، پلاستیک سخت یا مواد قابل انعطاف (به صورت یکپارچه یا بافته شده از الیاف^(۳)) باشند. در بسیاری از موارد این بسته‌ها، بخشی از سیستم تولید یا فرآیند یکپارچه‌ای هستند که هدف از آنها تسهیل در پُر کردن و خالی کردن این بسته‌ها است.

همانطوری که در بند آسیب‌پذیری تولید توضیح دادیم، عملکرد مکانیکی و اقلیمی هر بسته‌ای باید با توجه به خطرات موجود در حمل و نقل پیش‌بینی شده و نوع توزیع تعیین شود. طول عمر مفید توسط عوامل مختلفی تعیین می‌شود، از جمله ماهیت محصول، میل ترکیبی^(۴)، یا میزان از دست دادن رطوبت، گرایش به اکسید شدن و مکانیزم‌های خود فساد می‌تواند تخریب آنزیمی.

عملکرد نفوذناپذیری ظروف سخت معمولی از جنس شیشه و فلز، بسیار بالا است. انتخاب فیلمهای قابل انعطاف پلاستیکی که در دسترس می‌باشند، سطوح مختلفی از نفوذناپذیری را پیشرو قوامی نهد.

طول عمر مفید به دمای انبار نیز بستگی دارد، و کاهش^(۵) لازم باید برای این مورد در نظر گرفته شود. بالاخص اگر صادرات مواد غذایی

فاسدشدنی به منطقه‌ای گرم در کار باشد.

سیستمهای توزیع سردخانه‌ای طول عمر مفید را بالا می‌برند و واکنشهای شیمیایی و مهم‌تر از آن، واکنشهای بیولوژیکی را به تعویق می‌اندازند. توزیع در شرایط انجماد بالا (۱۸ درجه سانتیگراد زیر صفر) این واکنشها را کندتر هم می‌کند.

۱- Baler bags

۲- Fork lift truck

۳- Filaments

۴- Affinity

۵- Allowance

□ جذب دیداری و کارکرد فروش

بسته باید محتوای خود را به مؤثرترین طریقه ممکن که با صداقت و راستی نیز همراه باشد، عرضه کند. روشهای گرافیکی گونه‌های متفاوتی دارند، از حوزه‌های ابتدایی کلی گرفته تا نمایشهایی با کیفیت بسیار بالا، که بسته به هدف بازار مورد استفاده قرار می‌گیرند. قابل رؤیت بدون محصول، امری انتخابی است. برخی محصولات مثل ظروف چینی، طبیعتاً باید برای فروش بیرون جعبه قرار گیرند. البته در این صورت بسته باید نقش حفاظتی نیز داشته باشد. محصولات دیگر

در بسته‌های پلیسر، کیسه‌های شفاف و یا کارتن‌های پنجره‌دار به نمایش گذارده می‌شوند و بدین ترتیب قابل مشاهده و دسترسی هستند. برخی کالاها ممکن است خوشایند به نظر نرسند، به همین خاطر بهتر است شکل آن به صورت گرافیکی روی کارتن به نمایش درآید (نظیر گوشت به عمل آمده).

مقتضیات خرده‌فروشی نیز باید در گرافیک، طرح و جنبه‌های بسته در نظر گرفته شود، مثل سهولت در

پُرکردن قفسه، استفاده بهینه از طول قفسه از نظر نمایی و راحتی در قیمت‌گذاری روی بسته. آخرین مورد برای خرده‌فروشی مقوله بسیار پرهزینه‌ای است، بخصوص اگر بسته باید باز شود و چندین بسته کالا را دربر گرفته باشند.

□ عوامل ویژه سود مصرف‌کننده:

راههای مختلفی وجود دارند که بسته از طریق آنها می‌تواند سودهای خاصی را به مصرف‌کننده برساند. مثال عمده شاید بسته آبروسل (اسپری) باشد، چه برای مو بکار رود و چه دارو. مورد دیگر اندازه‌های ترکیبی یا از پیش اندازه‌گیری شده کیسه‌های محلول برای استفاده با حشره‌کش‌های باغبانی هستند.

ظروفی که بعد از مصرف کالا دوباره استفاده می‌شوند^(۱)، قدمتی برابر تاریخ بوجود آمدن همان بسته دارند. قوطی بیسکویت و جارهای پیچی شیشه‌ای مثالهایی از ظروفی هستند که تاریخچه کهن به خود اختصاص داده‌اند. ظروف پلاستیکی با درپوشهای باز و بسته‌شو^(۲) نیز قابلیت استفاده مجدد را دارند، با این تفاوت که امروزی‌تر هستند.

۱- After use containers

۲- Snap lid

□ شیوه‌های استفاده:

نخستین نیاز مصرف‌کننده در ارتباط با هر بسته‌ای، سهولت دسترسی به محتوای آن به هنگام لزوم است. این نیاز مرکز انتقادی است که از طرف مصرف‌کنندگان مطرح می‌شود. آنان بر این باورند که نیاز مذکور، نادیده گرفته می‌شود و یا به عمد قربانی حفظ انسجام بسته می‌گردد. مطمئناً میان این دو نیاز، تعارض به چشم می‌خورد، اما باید پذیرفت که بسته‌های بسیاری هستند که با توجه به رفاه مصرف‌کننده می‌توانند بهبود یابند. دو عنصر دستورالعمل‌های کافی و طرح برای تسهیل در بازکردن، از اهمیت یکسانی برخوردار هستند. عنصر دوم اغلب چیزی بیش از یک شکاف یا برش کوچک در سیل گرمایی کیسه است. این شکاف در صورت ممکن باید آشکار و مشهود باشد، زیرا فرض بر این است که مصرف‌کنندگان بندرت نوشته‌های کوچک بسته را می‌خوانند. استفاده کلمات شکل مؤثرتری می‌باشد.

اگر استفاده از محصول بسته‌بندی شده مستلزم دستورالعمل‌های پیچیده‌ای باشد، این دستورالعمل باید به آسانی در دسترس و بروشنی نمودار باشد.

□ فصلی‌بودن^(۱):

در یک تولید ایده‌ال منظم، مصرف محصول دقیقاً برابر نرخ خروجی ایتیم است که هرگز به تأخیر نمی‌افتد و از تداوم کاملی برخوردار است. لذا تمامی مصرف‌کنندگان می‌توانند احتیاجات خود را از درب کارخانه جمع‌آوری کنند. گرچه زندگی واقعی با این موقعیت مطلوب متفاوت است. شاید مهمترین مثالها در موسمی بودن محصولات، بیسکویت‌های شور کریسمس، تخم‌مرغهای عید پاک و ضد یخ باشند. برای تمامی این مثالها باید میان دو مورد توافق صورت گیرد. مورد اول، نرخ تولید ثابت در سراسر سال در انباری بزرگ که در یک چرخه یکساله خالی می‌شود و مورد دوم، انباری کوچک و دوره تولید کوتاه با استفاده از

دستگاهی مخصوص و استخدام کارگر برای مدتی محدود است. راه حل مناسب اغلب بستن قرارداد بسته‌بندی با شرکتی خارجی، یا برنامه‌ریزی تولید تعدادی محصول موسمی (بی‌دقت تولید می‌شوند) است. بدین ترتیب انبارداری، دستگاه مورد استفاده، نیروی انسانی و خدمات، تمامی هزینه مالی برای سرمایه، کارگر، سهامداری، نرخها، گرما، نور و غیره نیز ضروری محسوب می‌شوند. بدین ترتیب انگیزه مالی بالایی برای به حداقل رساندن این هزینه‌ها از طریق بهینه‌کردن طرح و عملیات انبار وجود دارد.

موقعیت مطلوب، حرکت و زمان اقامت متناسب با برآوردن نیازهای مصرف‌کننده است. در این مورد، مطالعات کامپیوتری می‌توانند مساعدت بزرگی باشند و عملیات کنترل شده کامپیوتری در انبار مورد نظر، کمکی است برای حفظ هدف.

یک موقعیت بسیار خاص، استفاده از وسایل نقلیه و انبارهایی با انجماد بالا است. از آنجا که این موارد سرمایه و انرژی بسیار بالایی می‌طلبند، در استفاده از این انبارهای پرهزینه می‌باشند.

۱- Seasonality

□ شکلهای بسته‌بندی گروهی یا پیوسته^(۱):

این بسته‌بندی اغلب وظیفه اتحاد یا حفاظت تعدادی جنس بسته‌بندی شده را به عهده دارد. مسائل مربوط به این بسته‌بندی در بند الگوهای توزیع و طول عمر مفید، قسمت بسته‌بندی ثانویه فهرست شده‌اند. مرحله بعدی پالت‌بندی است. در این مرحله بسته‌ها ممکن است تهیه شده از فیلمهای شریک، لفاف پیچی با فیلم استرچ، یا تسمه کشی فلزی یا پلاستیکی (پلی پروپیلن، پلی استر، نایلون یا ریسمان) باشند. تجهیزات

محافظتی ویژه‌ای به شکل نبشی^(۲) برای به حداقل رساندن آسیبهای ناشی از تسمه کشی در گوشه‌ها و محل‌هایی که تسمه تغییر جهت می‌دهد، بکار برده می‌شوند.

استفاده از صفحات به صورت لایه در میان طبقات بارهای چیده شده و یا استفاده از مواد چسبنده (Low tack^(۳)) می‌توانند استحکام و در نتیجه ثبات بیشتری به هنگام حمل و نقل در واحد بار ایجاد کنند.

۱- Associated Packaging

۲- Comer Protectors

۳- چسبهای ضعیفی که در چیدمان به بسته‌ها زده می‌شود تا واحد بار تشکیل شده، ثبات بیشتری داشته باشد.

تئوری طراحی در بسته‌بندی ۱۲۹ صفحه

کتاب چهارم

● فهرست مطالب:

مقدمه

بخش اول: کلیات

بخش دوم: تقسیم‌بندی بسته‌ها

بخش سوم: فاکتورهای طراحی

بخش چهارم: تبلیغات

بخش پنجم: فرم، شکل و رنگ در بسته‌بندی

بخش ششم: بسته‌بندی و حمل و نقل

بخش هفتم: ضایعات بسته‌بندی

معرفی منابع

□ □ □ مثال‌های منتخب □ □ □

□ □ □ تقسیم‌بندی بسته‌ها با توجه به مواد

مورد استفاده برای ساخت بسته‌ها و

هماهنگی آن با اقلام

جهت تقسیم بسته‌های حاوی کالا و اقلام مختلف می‌توان روشهای گوناگونی را مد نظر قرار داد، نظیر اندازه و حجم بسته‌ها، تقسیم‌بندی بسته‌ها از نظر جنس و قلم داخل آن، جنس خود بسته و... در مجموعه حاضر این تقسیم‌بندی با توجه به مواد مورد استفاده برای ساخت بسته مورد استفاده برای ساخت بسته‌ها مورد نظر قرار گرفته است و حتی المقدور سعی شده در تحلیل هر جنس و گروه، به اقلامی که غالباً در آن جنس بسته‌بندی می‌شوند و یا بسته‌بندی آنها با جنس و ماده مناسب است، اشاره گردد. در این تحلیل، بطور کلی بسته‌ها را در دو گروه کلی بسته‌های انعطاف‌پذیر و

جعبه‌ها تقسیم نموده‌ایم، زیرا مسئله حمل و انبار کردن و بسته‌بندی و توزیع بسته‌ها، در دو نوع فوق با هم اختلاف دارند. سپس هر یک از این گروه‌ها را به زیرگروه‌های کوچکتری تقسیم نموده و در هر زیرگروه سعی شده، کلیه توضیحات مورد نیاز در مورد آن گروه مورد اشاره قرار گیرد.

□ کاغذ و بسته‌بندی کاغذی

استفاده از کاغذ در بسته‌بندی، قدمت تاریخی طولانی دارد. شاید ساده‌ترین و قدیمی‌ترین بسته‌بندیهای کاغذی استفاده چینی‌ها از برگ درخت توت بوده که در قرن اول و دوم قبل از میلاد، رواج داشته است. سالها بعد اعراب، این روش را فراگرفته و آن را در سرتاسر اسپانیا، فرانسه و اروپا گسترش دادند. اگرچه کاغذ و تخته قوی‌ترین و منحصر بفردترین مواد بکاررفته در بسته‌بندی نیستند، اما دارای بیشترین قدمت می‌باشند و پالت چوبی هنوز در بسته‌بندی و صادرات ماشین آلات سنگین بکار برده می‌شود. اما برای کالاهای کوچکتر، سنگینی وزن جعبه چوبی مشکل اساسی در استفاده از آن است. تا قرن‌ها از کیسه‌های پارچه‌ای و الیافی برای بسته‌بندی استفاده می‌گردید، تا آنکه کاغذ جایگزین آنها گردید. کاغذ، به همراه سلولز، پرمصرف‌ترین ماده بسته‌بندی به صورت ورق و کیسه حتی تا قرن حاضر، بشمار می‌رود. توسعه تکنولوژی و افزایش مصرف پلاستیک، تا کنون مشکلات فزاینده‌ای را برای صنایع بسته‌بندی کاغذی و چوبی به همراه داشته و موجب کاهش استفاده از آنها گردیده است. اما اخیراً در پی یک سری تجدید نظرهای اصولی بسته‌بندیهای کاغذی که در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ از صحنه محو گردیده بودند، بار دیگر گرایش عامه به مصرف مجدد آنها افزایش یافته است.

□ کاغذسازی

کاغذ خام به نظر شبیه کاغذ مرکب خشک‌کن می‌رسد، اما با گذراندن از مراحل مختلف و اضافه نمودن مواد خاصی به خمیر آن، انواع مختلفی از کاغذ تهیه می‌گردد. در کنار روشهای ساده تولید کاغذهای گوناگون، از جمله اضافه نمودن رنگ به آن، روشهای نسبتاً پیچیده‌تری نیز در صنعت کاغذسازی بکار گرفته می‌شوند. از آن جمله می‌توان به افزودن نوعی رزین به نام "SIZE" همراه با سولفات آلومینیوم، جهت ضد آب نمودن کاغذ اشاره نمود. همچنین می‌توان با مواد دیگری قبیل مواد ضد چربی را نیز به سطح کاغذ اضافه

نمود. با آهار زدن، خلل و فرج سطح کاغذ پُر شده و استحکام آن بالا می‌رود. شاید مهمترین خاصیت کاغذ از نظر طراحان، استحکام و دوام آن باشد.

□ کاغذ کرافت^(۱)

این کاغذ ضخیم و خشن، بسیار بادوام بوده و از مهمترین مواد در ساخت بسته‌بندیهای کاغذی به شمار می‌آید و عموماً در ساخت پاکتهای قهوه‌ای رنگ خواربار فروشی بکار برده می‌شود. آمریکا، کانادا و اسکانندیناوی عمده‌ترین تولیدکنندگان «کرافت» در جهان به شمار می‌آیند. رنگ طبیعی قهوه‌ای کاغذ کرافت را می‌توان با آهار زدن به رنگهای متنوعی در زمینه گرم و حتی سفید تبدیل نمود. برای ساخت پاکتهای چند جداره (از ۲ تا ۷ لایه) استفاده نمود. در موارد خاص می‌توان از یک لایه پوشش پلاستیکی یا الیاف آلومینیومی نیز استفاده نمود تا در مقابل نفوذ رطوبت مقاومت بیشتری داشته باشد. این ساختارهای چندلایه‌ای ضمن افزودن به دوام و استحکام پاکتها، آنها را برای بکارگیری در صنعت بسته‌بندی داشته باشد. سیمان، مصالح ساختمانی و ذغال مناسب می‌سازد. (از کاغذهای چندلایه برای ساخت پاکتهای حاوی فیلم عکاسی، ارسال نشریات و مجلات و پوشش درونی صندوقهای حاوی لوازم صنعتی نیز استفاده بسیار گسترده‌ای می‌گردد. مثلاً کاغذ آغشته به قیر در بسته‌بندی ماشین آلات کاربرد وسیعی دارد.) همچنین از این کاغذها برای بسته‌بندی کودهای شیمیایی و مواد شیمیایی کشاورزی نیز استفاده می‌گردد. معمولاً کالا، مشخص‌کننده بسته‌بندی است. لذا طراح باید قبل از انتخاب نوع کاغذ برای بسته‌بندی، از خصوصیات کالا، کاملاً آگاه باشد، مثلاً استفاده از آن برای کالاهای با رطوبت زیاد یا نوک تیز مناسب نیست و یا شیره ذرت باید در پاکتهای ضد رطوبت بسته‌بندی و سموم دفع حشرات و آفات، به دلیل سمی بودن و وجود خطرات ناشی از استنشاق آنها، باید در پاکتهای کاملاً بدون منفذ قرار داده شوند. به همین صورت در بسته‌بندی سیمان و سایر موارد سنگین و تیز، مانند مصالح ساختمانی و برخی از انواع ذغالها نیز باید از مواد محکم استفاده نمود.

۱ - محکم به زبان آلمانی

□ کاغذ آهاردار

از کاغذ آهاردار در ساخت پاکت و یا سایر محصولات کاغذی، که زیبایی ظاهر آن و توانایی

حفاظت از محتویات، مدنظر باشد، استفاده می‌گردد. از کاغذهای پوشش دار یا لعاب‌دار، برای بسته‌بندی شیرینی جات و غذاهای فوری استفاده می‌شود.

دستمالهای کاغذی نیز به روش مشابهی ساخته می‌شوند و بنا به نوع مصرف، لعابدار یا بدون لعاب می‌باشند. برای ساخت برچسبها، از نوع خاصی کاغذ آهاردار استفاده می‌گردد، زیرا آهار، ناهمواری کاغذ را پوشانده و علاوه بر ایجاد سهولت در کار چاپ، آن را براق تر و جذاب تر می‌نماید. لازم به توضیح است که منظور از آهار در صنعت کاغذسازی، استفاده از خاک چینی یا کائولن می‌باشد. خاکی سفیدرنگ بوده و در صنعت ساخت ظروف چینی و همچنین کاغذسازی کاربرد بسیار وسیعی داشته و کیفیت کاغذ با افزایش میزان کائولن به آن، افزایش می‌یابد.

□ جعبه‌ها مقوایی

بطور قطع کارت، بیشترین توسعه را داشته و مانند سایر اختراعات بزرگ دنیا، بر اثر تصادف ساخته شده است. در دهه ۱۸۷۰ در بروکلین، یک چاپخانه‌دار پاکت‌ساز به نام «رابرت گیر» در حین چاپ یک سری پاکت بذر، تیغه فلزی تاکننده دستگاه چند میلیمتر به سمت بالا رفت و به جای تا زدن پاکت را قطع نمود. «گیر» فوراً دریافت که برش و تا زدن، می‌تواند در یک زمان انجام گیرد و به این صورت یک سری از روشهای کارتن‌سازی ایجاد گردید. ولی بیشتر از هر متخصص و یا سازنده دیگری کارتنهای مختلفی را به ثبت رسانیده است. بزودی دیگران نیز شروع به ساخت کارتن نمودند و امروز بیشترین تکنیکهای کارتن‌سازی به نام مخترعان آمریکایی ثبت گردیده‌اند.

طی سالهای ۳۰-۱۹۲۰ یک سری طرح جهت بسته‌بندی حبوبات ارائه گردیده که به سرعت از سوی سایر تولیدکنندگان مورد تقلید قرار گرفت. در ابتدا پوشش خارجی آغشته به موم که به وسیله حرارت درزگیری می‌شد، جهت حفظ کیفیت حبوبات در حین حمل و نقل، ارائه گردید. سپس این پوشش به داخل جعبه منتقل گردید تا سطح خارجی از توانایی بیشتری جهت کارهای گرافیکی برخوردار گردد. این پوشش داخلی یا کیسه، هنوز هم بکار برده می‌شود، اما آن از پلاستیک بوده و عمر مفید حبوبات را بسیار افزایش داده است.

امروزه تعداد کالاهایی که در جعبه‌های کارتنی و

مقوایی ارائه می‌گردند، نسبت به سالهای ۱۹۳۰ و ۴۰ به مراتب افزایش یافته است. لوازم آرایش و زیبایی، مواد غذایی، دارو و توتون، سهم عمده‌ای از آن را به خود اختصاص داده‌اند. کارت، سبک، تمیز، مناسب و هنوز نیازمند بهسازی می‌باشد. بخصوص طراح می‌تواند در زمینه بهبود و توسعه روشهای پوشش دادن سطحی، تازدن، بازکردن و بستن جعبه‌ها، فعالیت‌هایی داشته باشد.

□ طراحی جعبه‌های کاغذی، مقوایی

جعبه‌ها را می‌توان در انواع شکلهای و طرحها تهیه نموده و همچنین با توجه به پرداخت نهایی و کیفیت مقوایی که طراح برمی‌گزیند و توانایی متصدی چاپ، جعبه‌ها را به اشکال مختلف، از بسته‌بندیهای ظریف جواهرآلات و عطریات گرفته تا قوطیهای ساده جای میخ و پیچ درآورد. بهرحال کالای مربوط، هرچه باشد، روش سنتی طراحی کارت، از خط مشی یکسانی پیروی می‌نماید که عبارتند از:

– جعبه علاوه بر آنکه باید محفظه کالا باشد، باید آن را قابل حمل و نگهداری، و براحتی وجه حفظ نماید.

– باید از ریختن، شکستن، نفوذ و خروج و نشست، جلوگیری کند.

– در مورد کالا تبلیغ نماید.

– کالا را بفروش برساند.

برای تیه جعبه بسته‌بندی کالا، طراح باید نوع محصول و خطراتی که با آن روبرو است را در نظر بگیرد تا مواد مورد نیاز را درست انتخاب کند، زیرا برخی جعبه‌ها از بقیه محکمتر هستند. چنانچه کالا روغنی یا آغشته به مواد شمع باشد، باید داخل جعبه به یک لایه پلاستیکی یا مومی قرار داده شود. جعبه باید مانند سایر طرحهای بسته‌بندی نظر مشتری را جلب نماید. سطح خارجی به اندازه داخل آن اهمیت دارد. نمای خارجی کارت، یا جعبه، تنها ابزار تبلیغاتی است که در محیط فروشگاه در اختیار می‌باشد. لذا توفیق در امر تبلیغ، فروش خوبی را در پی خواهد داشت. جعبه باید به خریدار احتمالی بگوید که چه مقدار از چه چیزی را در خود دارد و ضمن دارا بودن مارک تجاری، علت برتری محصول بر سایر کالاها یا مارکهای مشابه را نیز بیان نماید و در صورت نیاز، نحوه استفاده از کالا را شرح دهد. حتی مارکهای معروف نیز به این روش جهت جذب مشتری نیاز دارند.

تمامی این واقعیات باید ترکیب شوند تا دلیل قانع‌کننده‌ای برای انتخاب ارائه نمایند. اما نقش جعبه در همین جا، خاتمه نمی‌یابد. مقصد نهایی کالا، هر جا که باشد، منزل، دفتر، باغ و باغچه، جعبه باید با جلب نمودن نگاهها، یادآور کیفیت خوب کالا باشد تا خریدار را در مصرف مجدد آن، تشویق نماید. اغلب اوقات این عامل بسیار مهم (تشویق به خرید مجدد کالا) از دید طراحان مخفی می‌ماند. در سالهای اخیر، استفاده از جعبه دستمال کاغذی، با شکاف مرکزی که محل قرار گرفتن نام تجاری آن نیز می‌باشد، عمومیت یافته است. احتمالاً دلیل آن، تشویق

مصرف‌کنندگان نسبت به قرار دادن جعبه در هر مکانی از منزل، مانند اتاق خواب و حمام و غره می‌باشد. در برخی موارد حتی از شخصیت‌های فیلم‌های کارتونی جهت جلب کودکان استفاده گردیده است. اما با توجه به کندن اسم تجاری، اغلب مشتریان فراموش می‌کنند که تولیدکننده چه کسی می‌باشد، زیرا طرح باید به نحوه مصرف کالا دقت بیشتری نماید.

شکل شماره ۱ – به منظور افزایش فروش دستمال کاغذی، تولیدکنندگان باید خریداران را تشویق به استفاده از آن در هر محیطی می‌نمودند تا در هر لحظه براحتی در دسترس باشد. لذا نیازمند طرحهایی بودند که در هر محیطی (حمام یا دفتر اداره) قادر به جلب نظر بوده و مورد پسند سلیقه‌های مختلف قرار گیرد. (توضیح: تصویر چاپ‌شده در کتاب فاقد کیفیت مطلوب برای چاپ بود.)

پس از تعیین چهارچوب طرح برای جعبه پیشنهادی، طراح باید به انتخاب طرح گرافیکی مناسب بپردازد. نظریه تأثیر آن در انتخاب مقوا و پرداخت نهایی، این مسئله در مراحل اولیه اهمیت دارد، مثلاً مواد مورد نیاز و روش چاپ عکسهای چهاررنگ تفاوت زیادی با چاپهای دورنگ طرحهای خطی تک‌رنگ دارد.

یکی از روشهای بسیار مؤثر، نمایش کالا از پشت یک پنجره بر روی جعبه است، بخصوص اگر کالا گران‌قیمت باشد، این روش به آن سنگینی خاص می‌بخشد.

پس از آن، نوبت به تعیین ساختار جعبه می‌رسد و این مرحله حاوی لیست طولانی از نیازمندیها است که در اینجا به مراحل اساسی آن اشاره می‌گردد:

– آیا استفاده از ضربه گیرها و جداره‌های جداکننده داخلی، ضرورت دارد؟ در صورت لزوم باید آنها را از

فومهای تزریقی تهیه نمود یا ابرهای اسفنجی؟ آیا کالا به ضربه گیر نیاز دارد؟ آیا می‌توان آن را از جنس مقوا تهیه نمود؟

– آیا لفاف خارجی، برچسب یا کارتن خارجی ضرورت دارد؟

– آیا کالا فصلی می‌باشد؟

– آیا بیش از یک مدل کالا وجود دارد؟ در این صورت آیا باید جوابگوی تمام سائزها باشد؟

– بسته چگونه پُر و دربندی خواهد شد؟

– کالا چگونه انبار خواهد گردید؟

– بسته چگونه به نمایش درخواهد آمد؟ آیا به تنهایی قرار خواهد گرفت یا نیازمند جعبه دیگری می‌باشد؟

با در نظرگرفتن تمام جوانبی که ذکر گردید طراح می‌تواند پیشنهادات طراحی بسته‌بندی را به مشتری ارائه نماید. این امر باید نوع بسته، ضخامت و درجه‌بندی (کالیبربندی) و تعداد رنگهای مورد نیاز مقوا را نیز، شامل گردد. مسائل اقتصادی نیز نباید از نظر دور بماند. هزینه‌های استفاده از مواد گوناگون، فیلمهای لیت، پوزتیو، نگاتیو و غیره برآورده گردد. جای آن دارد که طراح طرحهای جانبی دیگری را نیز مانند هزینه کارهای متفرقه مثل مواد براق‌کننده، فویل‌ها یا لفافه‌های فلزی یا برنزی پوششهای لاتکس و غیره پیشنهاد نماید.

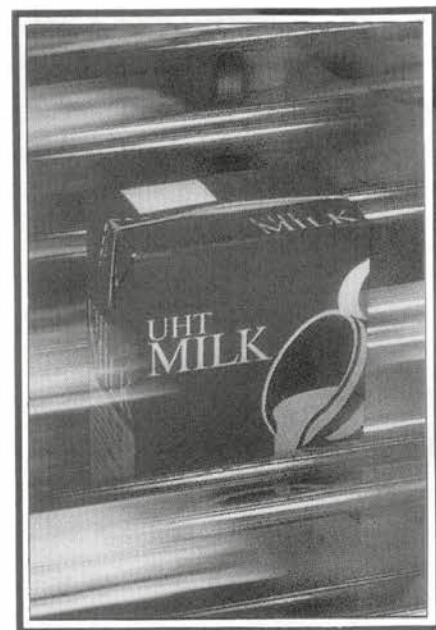
□ انواع ورقهای مقوا

کاملاً روشن است که نگهداری انواع مختلف ورقهای کارت، برای یک تولیدکننده محال است، اما تولیدکنندگان کارت و جعبه معمولاً طیف گسترده‌ای از انواع آن را به صورت ذخیره نگهداری نموده و علاوه بر آن با استفاده از پوششهای گوناگون مثل ضدآب یا ضدروغن نمودن، می‌توان خصوصیات آنها را تغییر داد. طی سالهای اخیر تقاضا برای انواع فویل (لفاف) فلزی، جهت تزئین بسته‌بندی افزایش یافته است. امروزه میلیونها جعبه لوازم آرایش، مزین به انواع فویل‌های فلزی می‌باشند.

همه انواع جعبه‌ها باید دارای معیارهای خاصی باشند. سطح خارجی باید هنگام چاپ افسد، از کیفیت بالایی برخوردار بوده و مرکب را خوب جذب نماید. ورق مقوای بکاررفته نیز باید هنگام کار با ماشین‌آلات کارت‌سازی، کیفیت خود را حفظ نموده و به سرعت و با کیفیت خوب چسب بخورد، تا بشود و هنگامی که داخل دستگاههای اتوماتیک کارت‌سازی است، استقامت خود را حفظ نماید.

□ ورق مقوای چندلا

ورقهای چندلا که به دوپلکس "Duplex" معروف هستند، از خمیر چوب یا پوشش کاغذ کرافت آهار زده، تهیه می‌گردد. (کاغذ کرافت، به کاغذهای قهوه‌ای رنگی که در تهیه پاکت میوه و سطح روی ورق مقوا استفاده می‌شود، اطلاق می‌گردد.) این ورقها برای رنگهای یک دست و نیم تنالیت مناسب هستند، لذا در ساخت پاکت سیگار، مواد دارویی و مواد غذایی بکاربرده می‌شود. ورقهای مقوایی کاملاً سفید رنگ که از خمیر کاغذ آهار زده (به وسیله خاک کائولین) تهیه می‌شوند. در دو نوع پوشش دار و بدون پوشش ساخته شده و از کیفیت چاپی خوبی برخوردارند. از این نوع مقوا یا کارتن بیشتر در بسته‌بندی مواد آرایشی، جهت ارائه یک تصویر گران قیمت از کالا استفاده می‌شود. در مقایسه با آن، کارتنهای تهیه شده از بازیافت ضایعات کاغذی و مخلوطی از خمیر چوب و خمیرهای بازیافتی در ساخت ظروف یکبار مصرف جداره‌های جداکننده در داخل کارتنهای بزرگتر استفاده می‌شوند. این کارتنها دارای پوشش پشت خاکستری می‌باشند که برای چاپ طرحهای خطی کاربرد دارند. روشهای نوین و مناسبتری در چاپ گراور بکار گرفته شده‌اند که فراتر از کیفیتهای چاپ لیتوگرافی آفست می‌باشند. مثلاً در مورد کارتن مواد غذایی، مرکبهای گراور، با کیفیت عالی از بوی بدی که به مواد غذایی نیز سرایت می‌نمود، عادی گشته‌اند. در گذشته، این یک مشکل اساسی به خصوص در بسته‌بندی شیرینی جات بود.



□ قوطیهای مقوایی آشامیدنیها

یکی از بخشهای مهم و توسعه یافته در زمینه طرحهای خلاق، در زمینه مقوا و کارتن قوطیهای کارتنی یا مقوایی آشامیدنیها بوده است. با رشد مصرف انواع آب میوه، ظروف مقوایی از رشد فروش خوبی برخوردار گردیده‌اند. در این زمینه ایجاد برش مخصوص در لبه قوطیها جهت سهولت ریختن محتویات بوجود آمده است. شیر تازه و ماست نیز در این زمینه عرصه رقابت طراحان گشته‌اند.

درواقع اولین نوع کارتن شیردار توسط کشور آلمان ارائه گردید. اما مهمترین پیشرفت در این زمینه قوطیهای استرلیزه می‌باشند که قادر هستند مواد غذایی، مانند انواع سوپ یا غذاهای گوشتی را که معمولاً در قوطی کنسرو بسته‌بندی می‌شوند، در خود به صورت ضد عفونی شده حفظ نمایند.

□ بسته‌بندی پاکت در جعبه

یکی از مهمترین ابعاد نوشیدنیها بخصوص در پخش، توزیع و خرده‌فروشی تکامل و دستیابی به بسته‌بندی جدید بوده است.

از اوایل دهه ۸۰ تاکنون سه روش بسته‌بندی عمده در حال کنار زدن بطریهای نوشابه می‌باشد. به نظر می‌رسد که آلمانیها روش سنتی بطریهای شیشه‌ای را ترجیح می‌دهند. اما نوشابه تنها مایعاتی نیستند که به این صورت بسته‌بندی می‌گردند. استرالیایی‌ها نوعی کیسه پلاستیکی و یا لفاف دارند که با تشعشع ضد عفونی گردیده نموده‌اند که با نصب انواع مختلفی از شیر بر بدنه آن (بخشی از بدنه که از جنس مقوای سخت

شکل شماره ۲ - شاید بسته‌بندی «پاکت در جعبه» از بیشترین پتانسیل در زمینه محفظه مایعات از جنس مقوا برخوردار باشد. امکانات آن بسیار مورد توجه بازار انواع نوشابه قرار گرفته است، اما در سایر موارد محدود گردیده است.

می‌باشد) طرحی مناسب برای مایعات حساس از قبیل انواع سرمهای خون تهیه نموده‌اند. سوالاتی پیرامون کیفیت این بسته‌بندیها برای نوشابه مطرح می‌باشد. طی تحقیقی که در مورد جعبه مقوایی نوشابه، از سراسر جهان، صورت گرفت نتیجه گیری شد که این نوع بسته‌بندی تنها چند روز قادر به حفظ کیفیت نوشابه می‌باشد. لذا طراح باید با استفاده از مواد مرغوبتر، کاهش هزینه‌ها و استفاده از دریچه، شیر یا خروجی مناسب کیفیت مایعات بسته‌بندی شده را افزایش دهد.

□ بسته‌بندی ثانویه

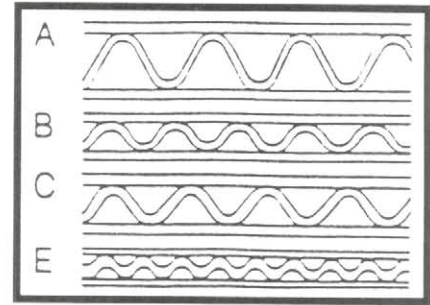
از تحولات خوشایند برای طراحان بسته‌بندی، بازگشت مجدد بسته‌بندی ثانویه (کارتن قهوه‌ای رنگ معروف) به عنوان نوعی رابط بازاریابی، همراه با ورقهای از پیش چاپ شده، به عنوان بسته‌بندی حمل و نقل کالا می‌باشد.

جعبه مقوایی ترانزیت کالا، ابزار بالقوه فروش محصول می‌باشد. هرچه کیفیت بسته‌بندی بالاتر باشد، کیفیت ظاهری کالا نیز بیشتر نمود خواهد داشت و در نتیجه میزان سوددهی آن بیشتر می‌گردد. در این میان، نیازهای صادراتی نیز نقش عمده‌ای را ایفا می‌نمایند.

کالاهایی که در بسته‌بندی آنها از مقوای رویه سفید پوشش دار استفاده می‌شود، و نیز جعبه‌هایی که برای معرفی محتویاتشان، دارای برجسب می‌باشند، مناسبترین سوژه برای روش «چاپ از پیش» می‌باشد.

طراحان نباید تأثیر روش «پیش از چاپ» را دست کم بگیرند. برخی از تولیدکنندگان با استفاده از چاپ چهاررنگ و لعاب‌دار به ارائه طرحهای زیبایی برای تولیدات خود نموده‌اند. اگرچه تولید ورقهای مقوای یک‌لا برای چند سالی دچار رکود گردیده بود، اما با ارائه طرحهای جدید، این نوع جعبه بتدریج محبوبیت خود را باز می‌یابد. این امر بخصوص در صنایع مواد غذایی تازه که کالای بسته‌بندی شده در یخچال نگهداری می‌گردد، اهمیت خاصی دارد. از این نوع جعبه‌های مقوایی به شکل وسیعی برای پودرهای شوینده استفاده می‌شود. ضمن اینکه در میدان رقابت، تولیدات پلاستیکی و بطریهای پلاستیکی برای آن خطر محسوب می‌گردند.

در اوایل دهه هفتاد، طراحی و بازار ورقهای مقوایی یک‌لا، به عنوان شاخص وضعیت بازار بسته‌بندی، محسوب می‌گردید. در اواخر دهه



بکار بردن یک لایه فشنگی (چین دار) استقامت مقوا را بطور شگفت آوری افزایش می دهد. فلوت های مقوا که امروزه بکار برده می شوند، از نوع A, B, C و E می باشند که به ترتیب دارای ۳۶، ۵۱، ۴۲ و ۹۶ چین در هر فوت هستند.

هفتاد، با رشد صیفی جات در بخش کشاورزی، بازار این نوع محصولات نیز تقویت گردید. در اینجا طراحی خوب و استفاده از لایه های پلی اتیلن کمک نمود تا مقوای ضد آب ساخته شود. عامل مهم دیگر، رشد درخواستها، افزایش تقاضا برای انواع گوشت های قطعه قطعه و بسته بندی شده و نیز تخم مرغ بوده است. با تمام این مسائل ورق مقوا به عنوان یکی از انعطاف پذیر ترین مواد بسته بندی که تا کنون بدست آمده است، شناخته می شود. قابلیت چاپ بی همتای سطوح مقوایی و همچنین نسبت استحکام آن به قیمت و کیفیت، آن را عنصری غیر قابل رقابت در عرصه بسته بندی نموده است. ضمناً امکان بازیابی مجدد، عامل مهم دیگری در افزایش اهمیت آن گردیده است. نکته جالب در اینجا، جایگزین شدن بطریهای رنگی به جای بطریهای معمولی و شفاف می باشد. سس مایونز داخل بطریهای زرد رنگ و سس انواع سالاد در بطریهای سبز رنگ قرار دارند. طراحی که در صدد باشد تا به دلیل نحوه تولید انعطاف پذیر تزریق قالبی و محسنات تکنیکی مواد مقاوم نظر مشتری خود را به استفاده از اینگونه مواد جلب نماید، ممکن است با مشکل عدم تمایل وی به دلیل گرانی قیمت مواد و روشهای تولید روبرو گردد.

□ کاربرد کاغذ در بسته بندی مواد غذایی

اگر چه استفاده از کاغذ در بسته بندی طیف وسیعی از کالاها، عمومیت دارد، برای طراحی که قصد استفاده از بسته بندی کاغذی برای مواد غذایی را دارد، چند دستور العمل اساسی باید در نظر گرفته شود. برای مواد غذایی، عموماً باید از کاغذهای

ضد چربی یا کاغذهای نازک شفاف، که در مقابل عبور هوا و چربی مقاوم می باشند، استفاده نمود تا از نفوذ رطوبت و بوهای نامطبوع به داخل آن جلوگیری شود. کاغذهای مومی نیز به دلیل داشتن خواصی چون بی طعم و بی بو بودن، سکی نبودن و فعال بودنشان با مواد دیگر، در بسته بندی مواد غذایی مطلوب می باشند. از سوی دیگر مواد غذایی تازه مانند سبزیجات نیم پخته، نیاز به پوشش دارند که از بروز لکه های ناشی از وجود چربی، در آنها جلوگیری نماید.

□ کاربرد کاغذ در بسته بندی مواد دارویی

کاربرد دیگری که برای کاغذ به عنوان وسیله بسته بندی وجود دارد، استفاده از آن، در بیمارستانها و کمکهای اولیه می باشد، و بنظر می رسد که تا سالهای متمادی، مواد دیگری جایگزین آن گردد.

پاکتهای کاغذی که در بسته بندی مواد دارویی بکار برده می شوند، دارای تراکم مناسب الیاف، و تا خوردگی های مخصوصی هستند تا از ورود باکتریها به داخل آن جلوگیری شود. تراکم مناسب الیاف، به انواع گازها، بخارها و تشعشعات رادیواکتیو اجازه می دهد که به داخل بسته نفوذ نموده و آن را ضد عفونی نمایند و با توجه به اینکه فقط بدنه کوچکترین ذرات بیماریزا ۱ میکرون می باشد، لذا لافهایی که دارای سوراخهایی به قطر 0.3 میکرون باشند، این نیاز را بخوبی برآورد می سازند. بسیاری از اینگونه کاغذها، آغشته به لایه ای از «پلی وینیل استات» (P.V.A) یا پوششهای مشابه هستند تا مانع از هجوم باکتریها به داخل آن گردند، اما این مسئله باعث افزایش قابل توجه هزینه های بسته بندی می گردد. چنانچه به منظور رؤیت محتویات یک روی بسته که از جنس پلاستیک باشد، در سمت دیگر آن از کاغذ یا مقوا استفاده می شود. لذا بسته بندیهای کاملاً سلولزی یا پلاستیکی بسیار نادر می باشند. برای بسته بندی مواد دارویی، می توان از کاغذ به صورت برش دار ورقی و یا به صورت برش دار ورقی و یا به صورت پاکت و جعبه های آماده شده استفاده نمود. کاربرد لوله هایی از جنس کاغذ که به صورت حلقه در آمده اند نیز رواج دارد.

اصول طراحی بسته بندیهای مواد دارویی نسبتاً واضح و مشخص می باشد. محتویات باید در برابر عوامل محیطی محافظت گردیده و علاوه بر آنکه راحتی در دسترس قرار گیرند و قابل شناسایی نیز باشند. مواد انعطاف پذیر عموماً به علت ارزانی و

سهولت کاربردشان نسبت به مواد محکمتر و سهولت باز کردن در ارجحیت هستند. معمولاً از این مواد انعطاف پذیر به صورت پوششهایی که با کندن لفافه رویی از هم جدا می شوند و یا پوششهای خود چسب و همچنین لفافه هایی که باید با دست پاره گردند، استفاده می گردد. این مواد را می توان بسادگی با تاباندن اشعه های رادیواکتیو و گازها، ضد عفونی نموده و پس از مصرف براحثی از بین برد. پنجره های پلاستیکی شفاف که شناسایی فوری محتویات بسته با ممکن می سازد نیز نمونه ای از طراحی کارآمد می باشد. مقیاس سنجش عوامل مؤثر در طراحیها با توجه به نیاز مشتریان متفاوت است. اما بطور کلی رعایت این نکات، نیاز مشتریان بزرگ و کوچک را از کمپانی بزرگ گرفته تا واحدهای کوچک استرلیزه بیمارستانها، بخوبی برآورده می سازد.

□ انواع پاکتها

برای کالاهای نازک، پاکت تخت یا «لفاف» با صرفه تر می باشد، اما ممکن است نوع دیگری نیز بکار برده شود. مثلاً پاکتهای خورجینی، مانند پاکتهای قدیمی خواربار فروشی. پاکتها را می توان به چهار گروه تقسیم نمود: - پاکت اتوماتیک که سر آن خود بخود باز می شود (S.O.S)، - پاکت با ته چهار گوش - پاکت با کف مسطح - پاکت خورجینی

□ ساکهای کاغذی

ساک یا کیسه کاغذی چند لایه، معمولاً به دو دسته تقسیم می گردند: ۱- دوخته شده ۲- چسبانده شده. اما در هر دو حالت درزهای جانبی چسبانده می گردند. کیسه های دوخته شده ارزانترند، اما در مقابل نفوذ هوا و رطوبت بخوبی کیسه های چسبانده شده نمی باشند. هنگام تحویل کیسه به مسئول بسته بندی، معمولاً یکی از دو انتها باز است که توسط یک دریچه در گوشه باز می گردد و از این طریق محصول بسته بندی می شود. طی سالهای اخیر دستگاههای کیسه پُرکنی از لحاظ کیفیت توسعه یافته و سریعتر از گذشته کار می کنند. این دستگاهها قادرند در هر دقیقه دوازده تا پانزده کیسه را پر نمایند، اما با افزایش سرعت، ساختار کیسه محدودیتهایی را برای پُر نمودن سریع آن، ایجاد می نماید. مشکل عمده، خارج نمودن هوا یا هوا کشی می باشد. لذا اکثر

تولیدکنندگان با ارائه انواع مختلفی از «درزها» و منافذ، این امکان را به طراحان می دهند تا کیسه های متناسب با نیاز مشتریان خود، طراحی نمایند.

طراحی که در زمینه ساخت و طراحی کیسه فعال است، بزودی خواهد دانست که از نقطه نظر کاربردی کدام کیسه بهترین طراحی را دارا است. در ترکیب با سایر مواد، مانند پلاستیکها و لقاها، کیسه های کاغذی قادرند با حداقل فضای هدر رفته تا ۲۴۲ کیلوگرم محصول را، در خود جای دهند. از این کیسه ها برای بسته بندی مواد دانه ای (گرانول) یا پودری (مانند گرانولهای شیمیایی، بذرهای کشاورزی خوراک دامی) استفاده می شود. کیسه به کالاهایی از قبیل سیب زمینی و سایر سبزیجات ریشه ای تازه، اجازه می دهد تا بخوبی تنفس نمایند. مقاومت کیسه ها در مقابل پارگی یا سوراخ شدن، بیشتر از آن است که مردم تصور می کنند.

تولیدکنندگان سیمان از مصرف کنندگان سنتی کیسه های کاغذی بشمار می آیند. این مورد شاید به دلیل وجود امکانات بسته بندی آن، در محل کارخانه باشد. ضمناً سیمان هنگام بسته بندی داغ است و بسته بندی پلاستیکی کمتر می تواند حرارت را تحمل نماید. پودر شیر مخصوص خوراک دام نیز، معمولاً هنگام بسته بندی داغ می باشد. لذا تولیدکنندگان آن نیز، کاغذ را ترجیح می دهند.

□ □ □ فویل چیست؟

«فویل» را در هنگام استفاده و کاربرد می توان چنین تعریف نمود که فلز رول شده ای است که ضخامتش از ۰/۱۵ میلی متر کمتر بوده و معمولاً عرض آن به ۱/۵۲ متر و یا در مورد انواعی که کاربردهای صنعتی تر دارند، به ۴/۰۶ متر نیز می رسد. «فویلها» معمولاً از تغییراتی برابر به اضافه و منهای ۱۰٪ در ضخامت برخوردارند و باید توجه داشت که هرچه نازکتر باشند، حفظ صافی سطح و یا شکل آن مشکلتر می گردد. بندرت می توان فویلی را یافت که صد درصد خالص باشد، زیرا در هنگام مراحل تولید مقدار ناخالصی در آن بوجود می آید. آلومینیوم (۹۹/۹۹ درصد خالص)، در ساخت خازن (صنایع الکترونیک) استفاده می شود. آلومینیوم که در بسته بندی بکار می رود، از درج خلوصی معادل ۹۹/۵ درصد (همراه با ۰/۴ درصد آهن و ۰/۱ درصد سیلیکون) برخوردار است. افزایش درصد

آهن، باعث استحکام بیشتر فویل می گردد، مانند بسته قرص و یا کپسولها اما میزان زنگ زدگی آن را افزایش می دهد. برای ممانعت از این مسئله، اغلب منگنز و یا مس به آن افزوده می شود. فویل های خانگی که قبلاً از فلز آلومینیوم با درجه مخصوص تجاری تهیه می شد، اینک از آلیاژ مخصوص تهیه می گردد که موجب افزایش استحکام و کاهش ضخامت آن تا ۱۵٪ شده است. در مورد ظروف شیرینی جات آماده طبخ نیز به دلیل مصرف آلیاژ ویژه، ضخامت به ۲۰٪ رسیده است.

□ کاهش ضخامت

هدف تولیدکنندگان از کاهش ضخامت فویلها، تضمین نمودن سبکی، جذابیت و باصرفه بودن این فلز در صنعت بسته بندی در مقابل رقاباتی مانند فیلمهای پلاستیکی پیشرفته می باشد.

□ خصوصیات فویل

اگرچه فویل آلومینیومی بظاهر نازک بوده و براحتی پاره می شود، اما درواقع محافظ در مقابل نفوذ رطوبت و اکسیژن است. به همین دلیل آلومینیوم در بسته بندی کالاهای صادراتی و ماشین آلات که خوردگی مشکل اصلی آن است، بسیار مناسب می باشد. امتیاز برتر آن، این است که بسیار جذاب بوده و طراح می تواند ایده های خود را روی آن پیاده نماید. می توان روی آن حکاکی نمود، سایید و یا با مرکب پوشاند تا ظاهر آن برق فلزی یابد. خاصیت دیگر آلومینیوم، تاخوردن و حفظ شکل خود می باشد که به هر شکل در می آید. با وجود این مشکل، چروک خوردگی آن باقی است و تولیدکنندگان توصیه می نمایند که اگر به عنوان تزئین مورد مصرف نباشد، آن را داخل محفظه حمل نموده و یا بپوشانند.

چنانچه آلومینیوم را به شکلهای ضخیمتر و یا تقویت شده توسط ایجاد شیارهای دنده ای یا ایجاد گودی بکار ببریم، عنصر بسیار مقاوم و خوبی برای تهیه در پوشهای گوناگون می باشد. پوشش ایمنی خاصی از یک غشاء آلومینیومی به ضخامت ۶۰ میکرون تهیه شده است که سطح زیرین آن آغشته به چسب حرارتی است. این پوشش بر اثر حرارت، بخوبی بر درب سطوح مختلف از جمله قوطیهای مقوایی، فلزی و قوطیهای پلاستیکی می چسبد و به وسیله یک حلقه و یا لبه مجدداً آنرا چسبانند. این خصوصیت برای بسته بندی موادی از قبیل داروها و لوازم بهداشتی بسیار مناسب بوده و از دست بردن در آنها

جلوگیری می نماید.

از مصارف دیگر این نوع بسته بندی می توان به بسته بندی مواد غذایی، نوشابه ها، روغنهای صنعتی سبک و پاک کننده ها اشاره کرد. اگرچه مقاومت آلومینیوم در برابر چربی و حلالها مناسب می باشد، اما مقاومت آن در برابر اسیدهای قوی و مواد قلیایی ضعیف بوده و باید آن را با استفاده از یک لایه پوشش لعابی یا واکسی (مومی) تقویت نمود. آلومینیوم محتویات خود را از اشعه آفتاب حفظ نموده و حالت خود را تا ۵۰۰ درجه سانتیگراد حرارت از دست نمی دهد. لذا برای بسته بندی لوازم استریل جراحی مانند تیغ چاقو و سرنگها بسیار مناسب می باشد.

از این فلز می توان در بسته بندی وسایل بزرگ و کوچک نظیر تیغ اصلاح استفاده کرد. با اینحال طراح نباید فراموش کند که فویل آلومینیومی از قدرت کششی کمی برخوردار بود و براحتی پاره می شود. لذا چاپ رنگ و ثبت اطلاعات بر روی آن بدون استفاده از لایه تقویت کننده مشکل می باشد. استفاده از قابلیت چاپ بر روی فویل های نازک، طراحان را قادر به ارائه بسته بندیهای زیبا برای محصولات و حتی مواد خوراکی لوکس نظیر تخم مرغهای رنگین و یا شکلاتهای رنگارنگ می نماید.

به علت ضعیف بودن فویل های نازک آلومینیومی، معمولاً آنها را با یک کاغذ کرافت تقویت می نمایند. چنانچه زیبایی بسته بیشتر مورد نظر باشد، می توان به جای کاغذ کرافت از کاغذهای بهتر و متنوعتری استفاده نمود. ارزانترین روش چسباندن کاغذ کرافت به فویل آلومینیومی استفاده از سیلیکات سدیم می باشد که در تهیه لفاف سیگار و صابون کاربرد دارد.

معمولاً سطح فویلها را با روش «فلسکوگرافی» چاپ می کنند. اما در جایی که رولهای طولانی و کیفیت بالا مد نظر باشد، روش چاپ گراور مناسبتر است. چون سطح فویل براق می باشد، باید آن را با ماده ای آماده ساخت. نوع این ماد بستگی به نوع جوهر چاپ و روش کار طراح دارد. لاکهای رنگی هر یک به ماده پوشش دهنده خاص خود نیاز دارند تا بدان جلوه فلزی مانند مس، طلا و غیره را بدهد. لذا نوع آن بستگی به میزان پیچیدگی کار طراح دارد.

□ پوشاندن پلاستیک با روکش فلزی (متالایز)
احتمالاً اولین نمونه پوشش دادن سطح پلاستیکی با روپوش فلزی در یکی از روزهای کریسمس

سالهای دهه ۱۹۳۰ با معرفی پولک ارائه کردید. اما طی دهه گذشته بوده است که از امکانات بالقوه متالیزاسیون پلاستیک جهت استفاده از خصوصیات آن در بسته بندی بهره گیری شده است. به دلیل مقاومت خوب زورورقهای فلزی در برابر عبور هوا، رطوبت و اکسیژن، تولیدکنندگان مدتها در پی یافتن روش مناسبی جهت بهره گیری مشترک آن با سایر مواد بسته بندی بوده اند.

ارزانتترین روش در این میان، پاشیدن ذرات ریز فلزی بر روی سطح پلاستیکی، در یک محفظه خلاء می باشد. به این روش، فلزکاری یا متالایز کردن می گویند. پلی استر عمده ترین ماده ای است که به عنوان سطح پایه مورد استفاده قرار می گیرد. به گفته مدیر خرید یک شرکت، انجام این تغییر در مورد پاکت غذاهای یک وعده ای نوعی آزمایش بود که به دلیل موفقیت بیش از حد آن پاکتهای اندازه متوسط را نیز شامل می گردید. از مواد نایلونی پلی اتیلنی و پلی پروپیلنی نیز بطور روزافزون در این روش استفاده می گردد.

ورقهای پلاستیکی فلزکاری شده، اغلب تنها بکار برده نشده، و در اکثر مواقع جهت ایجاد سهولت در مراحل بسته بندی با سایر ورقها ترکیب می شود. نمونه بارز آن، ورق پلی استر فلزکاری شده همراه با پلی اتیلن می باشد که در بسته بندی قهوه خرد شده و دانه های قهوه بکار می رود. این کیسه ها در حکم دریچه های یکطرفه می باشند که از ورود هوا جلوگیری نموده و تنها به گازها و بخارهای ناشی از

بودادن و یا خرد کردن قهوه اجازه خروج می دهند. این مرحله ۹ ماه طول می کشد. کیسه های جدید، عمر مصرف قهوه را تا یک سال افزایش داده و به دلیل آنکه روی سطح آن را می توان مستقیماً چاپ نمود، در مقایسه با کیسه های وکیوم شده (خالی شده از هوا) که باید داخل کارتن قرار بگیرند، ارزانتر می باشند.

کاغذ را نیز می توان متالیزه نمود، مشروط بر آنکه سطح آن را قبلاً آماده ساخته باشند. این روش موفق خواهد بود زیرا ظاهر آن به جذابیت فویل فلزی، براق بوده اما قیمت آن ارزانتر است، مثلاً تهیه زورورقهای سیگار که از لایه فویل و کاغذ تشکیل شده باشد، ۲۵٪ گرانتر از کاغذ متالیزه می باشد.

□ لمینه کردن

لمینه کردن، روشی است که طبق آن دو نوع ماده از دو حلقه نواری جداگانه توسط چسب به یکدیگر متصل می گردند. لذا با توجه به مواد موجود طراحان از تنوع انتخاب برخوردار می باشند. در یک روش، پلاستیک ذوب شده بر روی یک نوار کاغذی که از زیر آن عبور می کند، قرار داده می شود که کمی پیچیده و گران قیمت است. طراح باید ابتدا کاغذ مناسب را برای سطح پایه برگزیند، زیرا جنس آن باید مقاوم بوده و به استحکام ورق بدست آمده بیفزاید.

مسئله چاپ نیز برای طراح مهم است. کیسه های چند لایه ساخته شده از فویل فلزی با پلی اتیلن در مقایسه با سایر انواع کیسه ها از کاربرد بیشتری

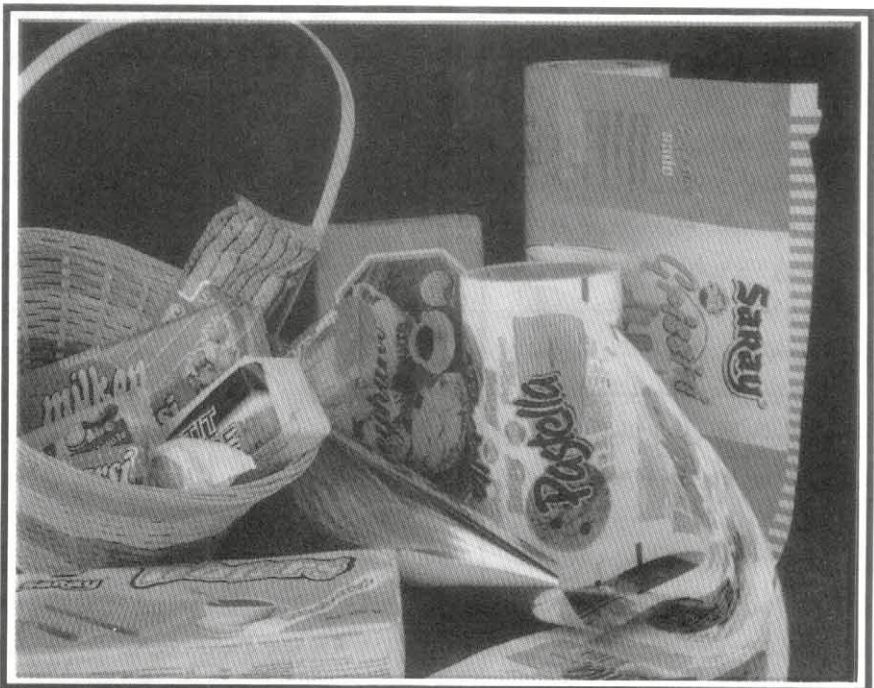
برخوردار بوده و مواد گوناگون و حساسی مانند خوراک حیوانات و پودر شیر را نیز می توان در آنها بسته بندی نمود. قبل از انتخاب ورقهای چند لایه طراح باید مطمئن شود که هیچگونه ورق یک لایه ای قادر به انجام کار مورد نظر نمی باشد. لمینه کردن بسیار گران است. بخصوص اگر طراح، سفارش خاص خود را داشته باشد، قبل از انجام آن باید روشهای گوناگون لعاب دادن و پوشش را نیز بیازماید تا مطمئن گردد که تورق سازی تنها روش مناسب می باشد. تنقلاتی مانند چیپس و پفک نمکی، بیشترین مصرف پوششهای چند لایه از قبیل پلی پروپیلن ارینت شده (O.P.P) با سلفوان را به خود اختصاص می دهند. مواد غذایی مانند گوشت و پنیر به حفاظت قویتری مانند پوشش نایلون (P.V.D.C) پلی اتیلن نیاز دارند و جهت شیرینی جات از لایه های O.P.P سلفوان بیشتر استفاده می گردد.

□ لایه پلی استر / پلی اتیلن

نظر به اینکه طراحان چگونگی همکاری با تکنولوژیست را فرا گرفته اند، موارد کاربرد پوششهای لایه دار در زمینه مواد غیرخوراکی توسعه یافته است. از پوشش پلی استر / پلی اتیلن به منظور حفاظت بشکته ها از اثرات خوردگی مواد شیمیایی استفاده می شود. از پوشش کاغذ / پلی اتیلن، علاوه بر بسته بندی انواع سیگارها، در بسته بندی قرصهای مسکن نیز استفاده می شود. این قرصها را همچنین می توان در پوششی از جنس سلفوان / پلی اتیلن / فویل / پلی اتیلن نیز بسته بندی نمود. داروهای غلیظتری مانند شربت سینه، نیاز به پوششی از جنس فویل P.V.C دارند که اغلب به صورت یک محفظه یا کیسه ساخته می شود.

مانند سایر روشهای بسته بندی، هنگام استفاده از مواد پوششی لایه دار، شناخت خصوصیات موادی که باید بسته بندی شوند، ضروری می باشد، مثلاً اگر محتویات بسته، سبزیجات تازه می باشند، چه گازهایی از آنها متصاعد می گردد. هرگونه پیشنهاد در مورد چاپ و تزئین باید قبل از انتخاب لایه ها، با متخصصین پلاستیک و فویل مورد مشورت قرار گیرد. ■

شکل شماره ۱۷- لایه های فیلم فلزی و OPP علاوه بر آنکه چاپ را بخوبی می پذیرند، عمر مفید محصول را نیز افزایش می دهند که این برای مواد غذایی حساس بسیار مهم است.

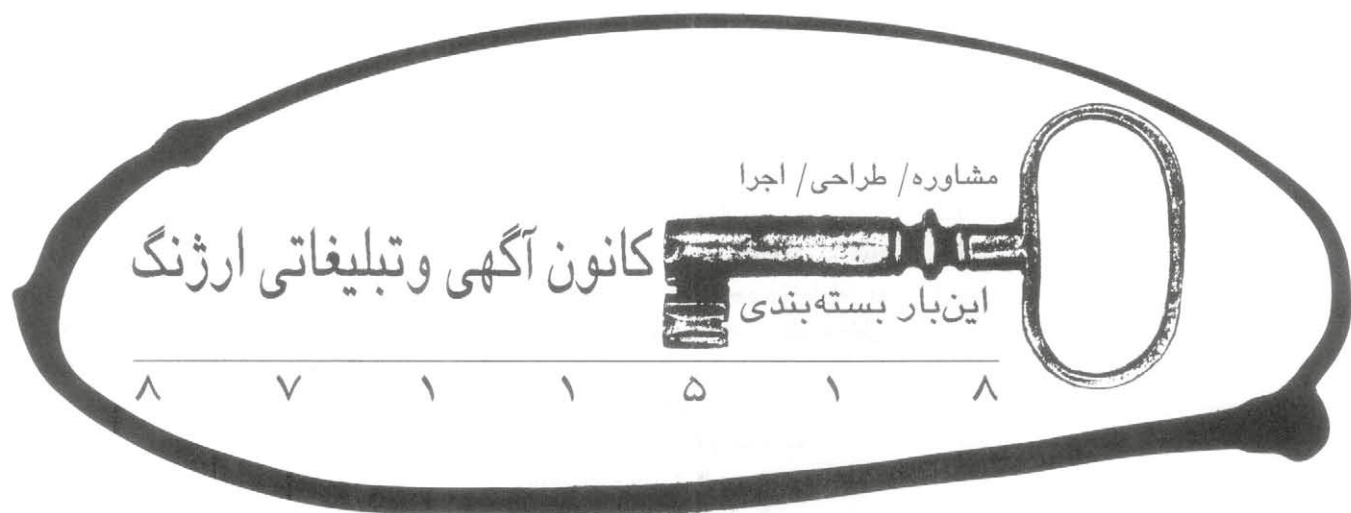


قابل توجه صاحبان صنایع بسته‌بندی

قابل توجه صاحبان صنایع بسته‌بندی کالا، چاپ روی بسته، مواد اولیه و مصرفی تهیه بسته، فرآیند بسته‌بندی، تحقیق و توسعه بسته‌بندی و...

جهت درج نام شرکت شما در کتاب فهرست صنایع بسته‌بندی سال ۱۳۷۷ بصورت رایگان، لطفاً اطلاعات مربوط به شرکت خود را تکمیل و به نشانی: تهران/کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج/خیابان سپاه اسلام/اداره لجستیک ستاد مشترک سپاه/معاونت نگهداری/گروه بسته‌بندی ارسال فرمایید.
اطلاعات لازم:

نام شرکت - نام مدیرعامل - نوع فعالیت و خدمات شرکت - آدرس و شماره‌های تماس دفتر و محل کارخانه



صنعتگر عزیز
آیا می‌دانید بهترین
ماشین آلات، دقیقترین،
انعطاف‌پذیرترین و
ارزانترین آنها
می‌باشند؟

ماشینهایی که با PLC
کنترل می‌شوند، این مهم
را تحقق بخشیده‌اند

تجهیز کنترل

تولیدکننده PLC و
کنترل‌کننده‌های صنعتی

تلفن: ۴۱۰۵۳۴۲-۴۱۰۱۳۴۵
نشانی: تهران
صندوق پستی: ۱۴۹-۱۴۸۳۵

جای بسته‌بندی



فرصتها را از دست ندهید

از همین امروز

جای خود را در شماره ویژه

ماهنامه چاپ و بسته‌بندی

در بیست و چهارمین

نمایشگاه بین‌المللی بازرگانی تهران
محکم کنید،

توزیع در تمام غرفه‌های نمایشگاه

ارائه در طول مدت نمایشگاه

با ما در تماس باشید



لزوم نگرش سیستماتیک به صنعت نوین بسته بندی ...

حمید رضامحبی

بخش سوم رعایت کیفیت و استاندارد

پس از بحث و بررسی جایگاه و لزوم دیدگاههای سیستماتیک به صنایع نوین بسته بندی و بیان اهمیت نگرش به طراحی و مهندسی، اکنون لازم است دیدگاههای رعایت کیفیت و لزوم کاربری استانداردهای لازم در این صنعت بیان شوند. لذا تعریف کلی در این زمینه عبارتند از: **الف، کیفیت:** مجموعه ویژگیها و مشخصه های یک محصول یا خدمت که توانائی آن را در تامین نیازهای تصریح شده شکل می دهند.

ب، کنترل کیفیت: تکنیک های عملیاتی و فعالیتهائی که جهت حفظ و بقای کیفیت صورت خواهد گرفت.

ج، تضمین کیفیت: شامل کلیه عملیات سیستماتیک و برنامه ریزی شده لازم برای ایجاد و کسب اعتماد و اطمینان کافی در مورد دارا بودن شرایط کامل کیفیتی است.

د، سیاست کیفیت: سیاست ها و جهت گیری های کلی یک سازمان در جهت تالیف، رعایت و کنترل و نظارت کیفیت می باشد.

شاید بتوان گفت تمام مراحل تولید یک کالا تا توزیع و حتی در زمان مصرف از کیفیت و دستورالعمل های کیفی لازم بهره می برند. از این رو برنامه ریزی ها در مهندسی کیفیت، عبارتند از:

- ۱- ارائه مشاوره به مدیریت در مورد سیاست کیفیت شرکت و تعیین اهداف کیفی واقع بینانه.
- ۲- تجزیه تحلیل نیازمندیها و مشخصه های کیفی مورد نیاز مشتری و فرموله کردن.
- ۳- ورود و ارزیابی طراحی های محصول با نگرش بهبود کیفیت و کاهش هزینه های کیفیت.
- ۴- تعریف استانداردهای کیفیت و تهیه و تدوین مشخصات فنی محصول.

- ۵- برنامه ریزی کنترل فرآیند و فرموله کردن رویه های لازم جهت حصول اطمینان از تطابق محصول با مشخصات کیفی تعیین شده.
- ۶- ایجاد و توسعه تکنیک های کنترل کیفیت و روشهای بارزی که شامل طراحی تجهیزات آزمایشی خاص نیز می باشد.
- ۷- تجزیه و تحلیل هزینه های کیفیت.
- ۸- انجام مطالعات قابلیت فرآیند.
- ۹- برنامه ریزی و کنترل کیفیت مواد ورودی که شامل ارزیابی تامین کنندگان مواد اولیه نیز می باشد.
- ۱۰- ممیزی کیفیت ها.

- ۱۱- سازماندهی برنامه های انگیزشی.

هدف یک سیستم کیفیت مشخص کردن کلیه وظایف مرتبط با کیفیت، تخصیص مسئولیت ها و

ایجاد روابط مبتنی بر همکاری متقابل بین قسمت های مختلف است.

هدف دیگر یک سیستم کیفیت، ایجاد مکانیزم های یکپارچه سازی تمام فعالیتها و وظایف در یک سیستم کلی است. یک سیستم تضمین کیفیت، بایستی این اعتماد و اطمینان را هم در شرکت و هم در نزد مشتریان آن ایجاد کند، که شکست قصد دارد از این نکته که محصولات آن تمام نیازمندیهای کیفیتی را برآورده خواهد کرد اطمینان حاصل نماید.

ه، برنامه ریزی و سازماندهی اولیه:

بکارگیری و اجرای سیستمهای کنترلی ممکن است، باعث تغییرات عمده و اساسی در سیستمهای عملیاتی و فرهنگ کاری شرکت شود، لذا مدیریت باید خود عامل تغییر باشد، از این رو لازم است، کمیته راهبری با اهداف ذیل تشکیل گردد:

- ۱- اتخاذ سیاست کیفیتی شرکت.
- ۲- معرفی و تعیین نمایندگان مدیریت.
- ۳- برنامه ریزی و هدایت کلیه پروژه.
- ۴- تخصیص منابع لازم برای پروژه.
- ۵- هماهنگی کار پروژه با دپارتمانهای مختلف در مورد موضوعات مهم و اصلی.
- ۶- نظارت و کنترل پروژه.

و، ممیزی کیفیت: ممیزی بطور معمول یک یا چند هدف زیر را دنبال می نماید:

- ۱- تعیین تطابق یا عدم تطابق اجزاء سیستم های کیفی با نیازمندیهای مشخص شده.
- ۲- ایجاد فرصت بهبود سیستم های کیفی.
- ۳- تحقق نیازمندیهای قانونی برای ممیزی شونده.
- ۴- صدور ممیز ثبت سیستم کیفی سازمان ممیزی شونده.

- ۵- ارزیابی اولیه یک تولید کننده در زمان ایجاد یک رابطه قراردادی.

ز، استانداردها: بکارگیری استانداردها و سیستم های کیفیت در ایجاد و القاء اعتماد و اطمینان در نزد مشتریان در شرایط قراردادی بسیار سودمند بوده و همچنین باعث ایجاد ارزش زیادتر خود تولیدکنندگان می شود.

پذیرش سیستم های کیفیت بر اساس ISO 9000 برای شرکتها در کشورهای در حال توسعه، اجباری و ضروری بنظر می رسد.

چنین سیستم هایی آنها را قادر می سازد، به بازارهای جهانی و صادراتی رقابتی شدید وارد

شده و همچنین سهم بازار خود را افزایش دهند.

مزایای استفاده از استانداردها عبارتند از:

- ۱- طراحی محصول بهتر.
- ۲- بهبود کیفیت محصول.
- ۳- کاهش اسقاط، دوباره کاری و شکایات مشتری.
- ۴- استفاده کارا از انسان، ماشین و مواردی که باعث افزایش بهره وری می شوند.
- ۵- از بین بردن گلوگاههای تولید و ایجاد محیط کاری قارقی از تنش که منجر به روابط انسانی خوب می شوند.
- ۶- ایجاد هوشیاری و توجه به کیفیت و رضایت شغلی بیشتر بین کارکنان و بهبود فرهنگ کیفیت شرکت.
- ۷- بهبود و ارتقاء اعتماد و اطمینان در نزد مشتریان.
- ۸- بهبود تصویر و قابلیت اعتماد و اعتبار شرکتها در بازارهای بین المللی که برای موفقیت در صادرات اساسی و ضروری است.

بکارگیری استانداردها حتی برای شرکتهائی که درگیر فعالیتهای صادراتی نیستند، کیفیتها را بهبود بخشیده، بهره وری و کارایی عملیات را افزایش و ائتلاف سرمایه ها را کاهش می دهد، همچنین صنایع را قادر می سازد، ارزش بهتری برای محصولات خود کسب کرده و سهم بازار سوددهی را بیشتر کنند.

ح، دامنه فعالیت استانداردها: نظر به نگرش موضوع کالا، استانداردهای موجود بسته بندی عبارتند از:

- ۱- استانداردهای بهداشتی.
- ۲- اصول لازم در حمل و نقل.
- ۳- استانداردهای عملیات گذاشت، برداشت و چیدمان.
- ۴- استاندارد بکارگیری رنگها و شکل و فرم ها.
- ۵- استانداردهای اطلاعات مورد نیاز که باید به مشتری منتقل گردد.
- ۶- استانداردهای امنیتی و نگهداری کالا.
- ۷- استانداردهای بکارگیری و مصرف کالا.
- ۸- استانداردهای بکارگیری و بازیافت پس از مصرف.

از این رو لازم است سیستم های کیفیتی تعیین شده و تعریف شده در واحد بسته بندی با توجه به رعایت شناخت کلاس کالا و اهمیت نگرش به نکات زیر صورت گیرد.

- ۱- نام کالا
- ۲- طریقه مصرف
- ۳- جنس کالا
- ۴- نوع مصرف



نقش بسته‌بندی در فرآورده‌های مختلف مواد غذایی

تقی احمدی / کارشناس تغذیه - گوشت

- ۵- اندازه وابعاد
- ۶- رنگ
- ۷- بازار مصرف
- ۸- روشهای حمل و نقل
- ۹- روشهای نگهداری
- ۱۰- خصوصیات بهداشتی
- ۱۱- قیمت‌های تمام شده
- ۱۲- بازیافت پس از مصرف
- ۱۳- قابلیت‌های تکنولوژیکی در ارتباط با تکان خوردن و ضربه پذیری.
- ۱۴- سیستم چیدمان، گذاشت و برداشت.
- ۱۵- اطلاعات مورد نیاز معرفی به مشتری.
- ۱۶- اثر شرایط محیطی نظیر خشکی هوا و رطوبت کالا.
- ۱۷- سهولت برداشتن.
- ۱۸- استانداردهای تدوین شده در ارتباط با نگهداری و سایر موارد مورد نظر کالا.
- ۱۹- شناخت بازارهای رقابتی و کالاهای همگن و رقیب.

جمع بندی: استانداردها، شناخت و بکارگیری و در نهایت، وقت و رعایت کنترل کیفی در صنایع بسته‌بندی بعنوان آخرین حلقه ارائه محصول به بازار مصرف و شاید مهمترین حلقه بسیار حائز اهمیت است.

آنچه همه میدانیم و متأسفانه وجود دارد، امروزه بدلیل اجرای کیفیت پایین امر بسته‌بندی توسط واحدهای زیربنا کالاهای صادراتی مرجوع می‌شوند و یا اینکه اجباراً بصورت قلّه خریداری می‌گردند، ارزش افزوده اساسی کالا در بسته‌بندی و ارائه در الگوهای معرف خود می‌باشد که امروزه این سرمایه‌ها به جیب واسطه‌های خارجی می‌رود. شاید به جرأت بتوان گفت کیفیت یک بسته‌بندی خود معرف کیفیت کالای تولید شده نیز می‌باشد پس چرا باید، با وجود داشتن دانش فنی، ماشین آلات و تجهیزات کافی و وجود مراکز استاندارد در داخل کشور این مهم لحاظ نگردیده و موجب بروز خسارات فراوان گردد. لازم است از نام بردن کالاهای مورد نظر پرهیز کنیم، اما صنایع غذایی و تبدیلی خود قربانی این فاجعه عظیم می‌باشند. آنچه بعنوان مطلب بسیار خلاصه بعرض رسید تنها تفکر سیستماتیک به رعایت کیفیت‌ها بود. لازم است این دیدگاه برای همه ما متولیان امر صنعت بسته‌بندی از ابتدا ایجاد شده تا با یک طراحی خوب و مناسب و استاندارد شده در ابتدای امر و همینطور اجرای با کیفیت صنعت بسته‌بندی را اعتلاء بخشیم.

انشاءالله. ادامه دارد...

□ در ادامه مطلبی که در مورد بسته‌بندی گوشت قرمز و نقش حیاتی و استراتژیکی آن در زندگی بشر، همچنین تهیه، تولید و توزیع این فرآورده در سطح جامعه و کشورهای مختلف به صورت بسته‌بندی شده همگام با تکنولوژی جدید، مطالبی گفته شد. با توجه به اینکه ما می‌دانیم جمعیت کنونی دنیا رو به فزونی است و عوامل مختلفی، از جمله بالا رفتن سطح بهداشت، ترقی سطح زندگی و افزایش درآمد، هر یک به سهم خود در ازدیاد جمعیت نقش مهمی دارند. بنابراین جمعیت فعلی برای بقای خود، احتیاج به غذا و مسکن دارد و بین دو موضوع، مسئله غذا خیلی مهم‌تر است، چون کمبود مسکن باعث مرگ تدریجی نخواهد شد ولی کمبود مواد غذایی، بزرگترین خطر برای نسل فعلی در آینده است و همین مسئله، رهبران بشر و کسانی را که مسئولیتهایی در این زمینه دارند، به خود مشغول داشته و تحقیقاتی وسیع برای بهبود آن در نظر بگیرند. جلوگیری از ازدیاد نسل، بالا بردن سطح کشت، ازدیاد محصول در واحد کشت معین، استفاده از تکنیک‌های کشاورزی و صنعتی برای ازدیاد محصولات و بالاخره عوامل زیادی، تقریباً کمکی به جبران کمبود مواد غذایی می‌کند. ولی مسئله‌ای که امروزه مورد نظر است، صنایع کردن مواد غذایی به وسیله عده‌ای ثروتمند، و آشنا نبودن به خواص غذایی به وسیله همه مردم می‌باشد که ضربه شدیدی به اقتصاد کشور زده و در نتیجه باعث کمبود مواد غذایی می‌گردد. اکثر کشورهای بزرگ دنیا که امروزه مواد غذایی را بزرگترین حربه سیاسی در مقابل کشورهای فقیر و نیازمند قرار می‌دهند، پایه‌ریزی سیستم اقتصادی آنها بیشتر در تولید و صادرات فرآورده‌های غیر نفتی می‌باشند. از جمله مواد غذایی کلیدی مانند گوشت، گندم و...

فروش محصولات بسته‌بندی شده

هنوز مسائل زیادی در مورد محصولات آماده و بسته‌بندی شده وجود دارد که باید مورد بررسی دقیق قرار گیرد. تردیدی نیست که محصولات بسته‌بندی شده باید بلافاصله در یخچال نگهداری شده و در مدت کوتاهی بفروش برسد. نباید تصور کرد که نگهداری اینگونه فرآورده‌ها در یخچال برای مدت زیادی امکان‌پذیر است، زیرا مسلم است که میکروبها در حرارت‌های پایین، از بین نرفته و ضمناً باکتریهای سرمادوست در حرارت یخچال نیز، قادر به رشد و تکثیر هستند. جای هیچگونه بحثی نیست که باید گوشت و مواد گوشتی موقعی که در یخچال گذاشته

می‌شوند، کاملاً تازه باشند. برای انجام این منظور، فروشگاههای محصولات غذایی برای قطعه‌قطعه کردن، تهیه و بسته‌بندی گوشت و مواد گوشتی، باید یک سالن مجزا برای این کار اختصاص دهند. گوشتهایی که در ورقه‌های کم نفوذ نسبت به اکسیژن و اکسید دوکربن بسته‌بندی می‌شوند، عمر نگهداری زیادتری پیدا می‌کنند و از فساد آنها جلوگیری می‌شود. عمر نگهداری به قدرت کارایی و سودمند بودن طریقه بسته‌بندی از یک طرف و نقش مواد بسته‌بندی از طرف دیگر، مربوط می‌شود. یک نکته اصلی اساس بندی و باصطلاح درز بندی این بسته‌های غیر قابل نفوذ می‌باشد. هرچقدر قابلیت نفوذ این ورقه‌های بسته‌بندی نسبت به گازها کمتر باشد و هرچقدر غلظت اکسیژن کمتر باشد، مدت زمان نگهداری، زیادتر خواهد بود. بسته‌هایی که به دقت بسته‌بندی شده‌اند، از مقدار کمی کاهش وزن معادل دو درصد مدت در هفته خواهند داشت. این مقدار معمولاً در ترازوهای معمولی کارگاههای گوشت قابل سنجش نیست.

Vacuum بسته‌بندی تحت خلاء Pacaging

اگر بسته‌های تحت خلاء گوشت را پاره کنند، رنگ قرمز شفاف گوشت بازگشت پیدا خواهد کرد ولی بمحض بازکردن بسته، زمان نگهداری گوشت خیلی محدود خواهد شد، زیرا نسبت اکسیژن به اکسید دوکربن که عامل اصلی جلوگیری از فساد میکروبی است، بهم خواهد خورد. بطور کلی خلاء بکار برده شده، مقدار هوای محتوی بسته را تا آن حدی کاهش می‌دهد که متعاقب آن اکسید دوکربن از گوشت آزاد شده و مقدارش به حدود بیست درصد گازهای موجود می‌رسد. بنابراین باید توجه کرد که بسته‌های تحت خلاء، باید به فاصله حداکثر نیم ساعت بعد از جدا کردن استخوان از گوشت و یا بریدن و قطعه‌قطعه کردن گوشت انجام شود. در بسته‌هایی که محکم دربندی شده‌اند، زمان نگهداری گوشت در یک درجه سانتیگراد در حدود هفت هفته خواهد بود و در دو درجه سانتیگراد این زمان به پنج هفته تقلیل خواهد یافت. موادی که برای ساخت بسته‌های تحت خلاء مناسب هستند، باید مقاومت بالا نسبت به گازها و بخار آب را داشته، دوخت‌پذیر حرارتی بوده و از مقاومت مکانیکی بالایی برخوردار باشند.

پلی اتیلن / اکوپلیمر پوشش داده شده با فیلم سلولز

پلی اتیلن / فیلم پلی استر - پلی اتیلن / فیلم پلی آمید. ■

● هیئت‌مدیره جدید

□ با پایان یافتن نیمه اول سال ۱۳۷۷ (شهریورماه جاری) دوره دوساله اولین هیئت‌مدیره شرکت تعاونی طراحان گرافیک نیز پایان می‌رسد. هیئت‌مدیره تعاونی در این مدت با برپایی جلسات هفتگی خود، کوشش کرد تا بخشی از اهداف تعاونی را تحقق بخشد. گزارش کامل این فعالیتها در سومین مجمع عمومی این شرکت در تاریخ ۷۷/۲/۶ به اطلاع اعضاء رسیده‌است. اهم فعالیتهای شرکت عبارتند از تأسیس دفتر ثابت و فروشگاه لوازم حرفه‌ای و کتابهای تخصصی، مذاکره و عقد قرارداد با چند مرکز ارائه خدمات فنی به اعضاء، تهیه و فروش کامپیوتر و لوازم جنبی آن، تشکیل کلاسهای آموزشی نرم‌افزاری کامپیوتر و....

همچنین بررسی کارشناسانه درخصوص سرمایه‌گذاری کلان برای تأسیس مراکز خدمات حرفه‌ای، ایجاد تسهیلات رفاهی مانند بیمه، دریافت مجوز تشکیل کلاسهای تخصصی گرافیک در سطوح مختلف و... که بدون شک سرانجام یافتن بخشی از آن، به عهده هیئت‌مدیره آینده خواهد بود. به همین دلیل اعضاء هیئت‌مدیره کنونی با نزدیک شدن به پایان دوره فعالیت خود، از کلیه اعضاء درخواست می‌نمایند در صورت تمایل به حضور در هیئت‌مدیره آتی، نامزدی خود را اعلام نمایند و با ذکر مشخصات و خلاصه‌ای از سابقه فعالیتهای خود و ارسال آن به دفتر تعاونی، حداکثر تا تاریخ ۷۷/۵/۳۰ شرایطی را بوجود آورند که سایر اعضاء، نسبت به انتخاب آنان اطلاعات کامل و جامعی داشته باشند.

● افزایش سهام

□ شرکت تعاونی بعد از برگزاری سومین مجمع عمومی و تصمیم مجمع نسبت به افزایش سرمایه خود که از طریق خرید سهام انجام می‌شود، هر روز شاهد حضور همکارانی است که جهت افزایش سهام، به دفتر تعاونی مراجعه می‌کنند. هیئت‌مدیره فنی، با تشکر از حضور آنها، از کلیه اعضایی که تاکنون نسبت به افزایش سهام خود اقدام نکرده‌اند و یا به دلایلی از این امر مطلع نشده‌اند، درخواست می‌نماید جهت تکمیل سهام خود به دفتر تعاونی مراجعه و رسید دریافت کنند. همچنین ضروری است همکارانی که نشانی خود را تغییر داده‌اند یا مدارک پرونده‌شان ناقص است، در این مورد اقدام نمایند.

● دعوت از شرکتها

□ کمیته خدمات فنی تعاونی تامین ملزومات حرفه‌ای طراحان گرافیک در راستای رونق بخشیدن به فعالیت خود، از اعضاء تعاونی دعوت کرده‌است که در گردهمایی دوازدهمی که با حضور مؤسسات خدماتی طرف قرارداد تعاونی برگزار می‌شود، شرکت کنند. این جلسه که به نوعی افتتاحیه رسمی دفتر تعاونی نیز خواهد بود، فرصتی است تا اعضاء از نزدیک با مسئولین مراکز خدمات فنی و جزئیات دستگاهها و خدماتی که ارائه می‌دهند، در خانه خودشان آشنا شوند.

در خلال این برنامه نیز نمایش تعدادی از پوستره‌های برگزیده دنیا و برگزیده طبیعت ایران به نمایش در خواهد آمد.

زمان برگزاری این جلسات چهارشنبه و پنجشنبه ۱۱ و ۱۲ شهریورماه جاری از ساعت ۱۷ الی ۲۱ و مکان آن دفتر تعاونی (خیابان ولی عصر، کوچه تختی، شماره ۲۴ - تلفن ۸۷۸۹۱۱۰) است.

● مراکز جدید خدمات فنی

□ در ادامه رونق بخشیدن به فعالیت کمیته خدمات فنی و ارائه این خدمات به همکاران عضو، کمیته خدمات فنی، طی جلسه‌ای فعالیت خود و همکاری با مراکز خدماتی را بررسی و به دلیل پایان یافتن برخی از قراردادهای منعقد شده با این مراکز و نیاز به بخشهای جدید از خدمات حرفه‌ای، مبادرت به عقد قرارداد با چند مؤسسه جدید کرد. خدمات قابل ارائه و نام و نشانی آنها در صفحه روبرو آمده‌است.

این مراکز آماده هستند با حق تقدم، کارهای سفارش شده از طرف همکاران عضو تعاونی را همراه تخفیفهای ذکر شده و با کیفیت مناسب، در اختیار قرار دهند. درخواست کمیته خدمات فنی از همکاران عزیز، ارائه کارت عضویت و ثبت سفارش خود، در دفاتر مخصوص و یا دریافت رسید سفارش می‌باشد. کمیته خدمات فنی امیدوار است ارائه این خدمات، تأثیر مثبتی در فعالیتهای حرفه‌ای اعضاء تعاونی داشته باشد.

سایگن

* پرینت رنگی طولی عرض ۱۰۵ سانت
* برش و حکاکی بر روی انواع ورقهای
پلکسی گلاس، پی وی سی و ...
* لامینیت طولی عرض ۱۰۰ سانت
* برش روز رنگ و شیرنگ
* چاپ افست، مسطح، سیلک و ...
* طراحی و ساخت انواع تابلوهای
هشدار دهنده و راهنما

مجهزترین مرکز
اجرا کارهای گرافیکی

* طرف قرارداد با شرکت تعاونی
طراحان گرافیک ایران

* تلفن: ۲۲۲۴۱۰۰۰

* فاکس: ۲۲۲۰۹۴۰

نام خدمات دهنده	نوع خدمات	تخفیف	نشانی	تلفن
۱ مؤسسه رام گرافیک	خروجی فیلم	۲۰ درصد	خ مطهری، خ میرعماد، ک چهارم، شماره ۷، طبقه سوم	۸۷۵۹۰۷۰-۱
۲ مؤسسه میکروارقام	خروجی فیلم و اسکن	۲۰ درصد	ابتدای خ ملاصدرا، دست راست، اولین ساختمان، شماره ۵، طبقه اول	۸۸۸۶۷۱۳
۳ مؤسسه مگاپس	خروجی فیلم و اسکن	۲۰ درصد	خ ولیعصر، ابتدای خ میرداماد، ساختمان اسکان	۸۷۹۱۱۶۶-۸۷۹۱۸۷۸
۴ مؤسسه آینده پرداز	خروجی فیلم	۲۰ درصد	خ استاد مطهری، خ سلیمان خاطر، خ وراوینی، شماره ۳۵	۸۸۳۳۲۹۴-۸۸۴۴۱۹۶
۵ خانه چاپ و طرح	چاپ دیجیتال در تیراژ پایین	۱۵ درصد	میدان آزادی، خ آزادی، شماره ۶۶۳	۶۰۰۵۳۴۳-۶۰۰۵۳۴۱
۶ مؤسسه طرح و گرافیک	پرینت رنگی	۲۰ درصد	خ ظفر، بعد از خ نفت، شماره ۱۹۴، واحد ۵، طبقه اول	۲۲۵۹۷۲۴-۲۲۵۶۰۷۷
۷ مؤسسه رومی	پرینت رنگی	۵ درصد	خ مفتاح، ترسیده به مطهری، چهارراه زهره، جنب بانک ملی	۸۸۳۴۰۳۷-۸۳۸۴۳۰
۸ مؤسسه صغیر	بانک تصویر	۱۵ درصد	خ شریعتی، خ زمر (ناطق نوری)، شماره ۱۷، واحد ۵	۲۸۵۵۱۲۵-۲۸۵۴۷۶۰
۹ شرکت تهران آوا	ورنی UR (پوشش شفاف چاپ)	۱۵ درصد	خ کریمخان، بین ویلا و آبان، شماره ۲۴۲	۸۹۰۹۱۵۳-۸۹۰۹۳۹۷

چهار مقاله... / بقیه از صفحه ۳۱

(Wetting Agent) جهت حصول گسترده‌ی یکنواخت محلول پراکسید هیدروژن بر روی سطح آب‌گریز مورد نیاز می‌باشد.

نحوه تماس و پوشش می‌تواند توسط یک مونیتور (وسیله کنترل مستقیم و اتوماتیک) و یا اپراتور ماشین و یا هر دو کنترل شود. در حالت دوم با توجه به اینکه اپراتور از نوع مستقیم بشمار می‌رود، ولی باید توجه خاصی به عامل انسانی در ارتباط با این نحوه کنترل نمود.

مقدار پراکسید هیدروژن مصرف‌شده جهت استیریلیزاسیون سطوح در تماس با مواد غذایی را می‌توان با حجم مصرف‌شده پراکسید هیدروژن در طی زمان معینی اندازه گرفت. این نوع اندازه‌گیری، غیرمستقیم است و معمولاً توسط اپراتور ماشین صورت می‌گیرد و با توجه به اینکه مقدار پراکسید هیدروژن از نقاط مهم کنترل محسوب می‌شود، باید توجه خاصی به عامل انسانی معطوف گردد.

دمای لایه پراکسید هیدروژن روی سطوح در

تماس با مواد غذایی را می‌توان به کمک هوای داغ و استریلیتی که به آن دمیده می‌شود و یا به کمک حرارت تشعشعی کنترل نمود.

حرارت مربوطه نیز به وسیله یک المنت

الکتریکی، تولید و توسط Thermo_Sensor که یک روش کنترل غیرمستقیم ولی اتوماتیک است، کنترل می‌گردد.

● استریلیزاسیون به کمک عبور از حمام پراکسید هیدروژن

در صورتی که استریلیزاسیون سطوح در تماس با مواد غذایی مواد بسته‌بندی به وسیله غوطه‌وری و عبور از حمام حاوی ماده استریل‌کننده نظیر پراکسید هیدروژن صورت می‌پذیرد، نقاط مهم کنترل زیر را باید در نظر گرفت:

● غلظت پراکسید هیدروژن

● زمان تماس

● دما در طی مدت تماس

● پوشش سطح به وسیله ماده استریل‌کننده (نحوه تماس)

زمان تماس به وسیله سرعت و ظرفیت ماشین

بسته‌بندی که ثابت است، تعیین می‌گردد. هر نوع تغییری در ظرفیت ماشین بسته‌بندی مستلزم تغییرات اساسی مکانیکی و نیز تغییر سطح حمام پراکسید هیدروژن خواهد بود.

سطح حمام پراکسید هیدروژن را می‌توان به کمک دستگاه Overflow و نیز یک گیرنده سطح، تنظیم و کنترل نمود. هر دو دستگاه مذکور،

دستگاه‌های کنترل مستقیم و اتوماتیک هستند.

دمای محلول پراکسید هیدروژن را می‌توان به کمک Thermo_Sensor که یک دستگاه

کنترل مستقیم و اتوماتیک است، کنترل و تنظیم نمود.

پوشش و تماس مناسب مواد بسته‌بندی با محلول پراکسید هیدروژن به وسیله عبور مواد بسته‌بندی از داخل محلول استریل‌کننده (پراکسید هیدروژن) حاصل می‌شود.

برای مورد فوق و نیز زمان تماس دستگاه کنترل و تنظیم نیاز نمی‌باشد.

به نام خدا

برای اشتراک ماهنامه چاپ و بسته‌بندی

۱- فرم اشتراک را کامل و خوانا پر کنید.

۲- مبلغ ۲۸۰۰۰ ریال بابت حق اشتراک یکساله به حساب جاری شماره ۵۰۵۴۳-۱۳۵۸ بانک تجارت شعبه اردیبهشت به نام رضا نورائی واریز نمایید.

۳- مبلغ ۲۸۰۰۰ ریال بابت حق اشتراک یکساله به حساب پس‌انداز شماره ۳۰۴۳۸۰/۸ بانک ملت شعبه میدان انقلاب به نام رضا نورائی واریز نمایید.

لطفاً از ارسال وجه نقد خودداری فرمایید.
۳- اصل رسید پرداخت را همراه اصل یا فتوکپی فرم اشتراک به نشانی تهران صندوق پستی ۱۴۸۷ - ۱۳۱۴۵ ماهنامه چاپ و بسته‌بندی ارسال کنید.

جای بسته‌بندی

نخستین نشریه تخصصی بسته‌بندی در ایران

فرم اشتراک ماهنامه چاپ و بسته‌بندی

شماره مورد نظر برای شروع اشتراک:

نام و نام خانوادگی:

صنف:

مسئولیت:

نشانی: ☐ محل کار ☐ منزل

☐ دولتی ☐ نیمه‌دولتی ☐ خصوصی

استان:

شهرستان:

خیابان:

تلفن:

کدپستی:

مبلغ

ریال طی فیش یا حواله شماره

بانک

شعبه

پرداخت شد.

The major items you will read in this issue:



Print in the receipt by Industry for Art. Dealing with print, Industry and the editorial article describes the interaction between the artist who creates a work and the worker who prints it. It may be better to put aside compliments like "the Art-Industry of printing" and to release this bulky mass of gears, screws, nuts, wires, electronic boards, polymers and pigments as well as the relating specialism-loving lexicographers and also to leave alone the print industry in its genuine position as a means to serve culture and Art. It also elaborates the inevitable close relation between culture and print Industry, and says that print Industry, in spite of all kinds of subtlety, sensitivity and strategic performances, will gain its special possibilities in the various fields of culture, politics and economics by means of an assembly independent of the government.



In this part of the serial article "Key words in print Industry" we will get familiar with words like 'Reproduction', 'Artwork', 'Orthochromatic', 'Original', 'Halftone', 'Color separation', 'Line Art', 'Emulsion Down', 'Retouch' and some other words.



In this Issue, we will know more about the cooperative of graphic designers and will read news on 'the new Board of Directors', 'KANSON' shop's agent', 'new centres for technical services' and some other topics.



The role of packing in food derivatives, (part 3: Red Meat): This article covers the following topics: selling packed products, vacuum packing, cutting meat into pieces, high resistance of vacuum packages against gases and water vapours, the maximum time interval after bone-meat separation until packing process.



Part 3 of the article 'Colour' consists of interesting subjects including: principles of colour combination, combining and paper packages, craft paper,...

complement colours, visual relation between complement colours, colour Harmony, Contrasts usage, creating harmony through shade or light, harmony in tonality, Intensity differences in companion complements,...



Part 2 of the report on the specialises, gathering on performance of computerized letters in printing'. In this part we see the happy end of the story. Calligraphers and graphists cordially shake hands with computerized-script technologists look forward to further mutual collaborations.



'Package, the bridge between manufacturer and consumer' (part 4): In this part we read remarks on the method of manufacturing Aluminium tubes, different packing materials like Tin Plate and a start-to-end overview of Tube-Production.



Fairtrade, the company organizing Agrofood exhibitions in Iran and Egypt, through a letter to print & packing monthly has sent a report on the performance of the exhibitions in Iran and Egypt. In this article the capabilities of these two exhibitions and the behaviours of the two governments towards the exhibitions are compared and criticized.



In an article by maintenance Deputation of sepa headquarter's logistic bureau, we read the following interesting items: 'Market requirements including parameters and dimensions of package, efficiency requirements, legitimate requirements, consumer's needs, special factors in consumer's profitability,...' Later in the same article we get familiar with 'cushion package'

'Design Theory in packing' and 'ultrasonic sealing'.
- 'Cushion Package' deals with the theory of shock elimination, the principle of vibration attraction, ...
- 'Design Theory in packing' covers: package classification according to package materials, paper

*In the name of God
the Beneficent the merciful*

CHAP O BASTEBANDI

(Print and Packing)
Monthly Magazine

1st year, No.7,
Jul & Aug 1998

Editor in chief & Chairman:
Reza Nooraei

Office add.:
**No.15, Hossein Ali Poor
Alley, Borhani Alley,
Enghelab sq.,
Kargar ave., Tehran.
P.O.Box: 13145-1487**

Telfax.:
+ 98 - 21 - 6410824

Articles printed are not
necessarily viewpoints of the
magazine's staff.
Received articles are subject
to edit or improve.

Foreign Companies and institutes,

working in the field of packing Industries, are informed that
they can advertise and make themselves known in Iran's
market and Industries through "CHAP O BASTEBANDI"
monthly magazine.

-
-
-
-
-
- Editorial\Print is the respect paid by Industry for Culture and Art 2
 - 7=1! A Comparison between Iran and Egypt Agrofood Exhibitions 5
 - Key words in print industry (part 5) 6
 - Specialized session on " The performance of Computerized letters in printing " (part 2) 10
 - Colour (part 3) 20
 - Metal package (part 4) Aluminium Tubes 23
 - 4 articles on Aseptic packages 24
 - Descriptive Bibliography\ Summary and selected articles of 4 books on packing 32
 - The necessity of systematic look on packing, part 3; Considering quality and standard 46
 - Role of package in food derivatives, part 3; Red Meat 47
 - Some news from Graphic Designers Cooperative..... 48

قابل توجه همکاران طراح و هنرمند

پژودی

COLOUR HARMONY

2



More than 1400 New Colour Combinations for the Designer
Doris M. WHELAN



Soft

Lighter shades have a soft, delicate quality which creates a sense of airiness and grace. As part of a neutral palette, they are available in any setting from restaurants to store displays to fashion. With



Neutral

ترجمه فارسی کتاب COLOUR HARMONY 2

(هماهنگی رنگی)

توسط ماهنامه چاپ و بسته‌بندی

بیزودی

از طراحی تا چاپ

تحقیق و تألیف
رضا نورائی

PRINT

&
PRODUCTION

نشر بشارت