



ماهنامه علمی، خبری، تخصصی انجمن
تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی
سال یازدهم | شماره هشتاد و نهم | تیر ۱۳۹۵



انجمن لوله و اتصالات پی وی سی
پیشتاز در کمک به ارتقاء سطح
دانش مصرف کنندگان

مجمع سال ۱۳۹۴ تعاونی پی وی سی
ایرانیان با جلسه اعتراض به توزیع
ناعادلانه مواد اولیه ادغام شد



تولیدکننده
افزودنی های پلیمری
و پایدارکننده های
پسی وی سی



www.chimiaran.com

Polymer additives producer
PVC stabilizers
Lubricants for polymers

شرکت کیمیااران بایش از بیست و دو سال تجربه درخشان در خدمت صنعت کشور

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



ماهنامه علمی، خبری، تخصصی
انجمن تولیدکنندگان لوله
و اتصالات پی وی سی

| زیر نظر کمیته علمی، فنی و تخصصی انجمن |

| سال ۱۱ - شماره ۸۹ - تیر ماه ۱۳۹۵ |

سردبیر: فرزانه خرمیان

dabir@PVC_asso.ir

همکاران این شماره:

نگار تجزیه چی (دفتر انجمن)

سامان عابری (دفتر انجمن)

مرجان عبدی پور (دفتر انجمن)

سحر علیزاده راد (دفتر انجمن)

info@PVC_asso.ir

شادی حقدوست (آریان غرب کردستان)

هایده سلیمانی (یزد پولیکا)

حمیدرضا کنشلو (امید تجارت میتر)

زهرا محمودی (ترموپلاست)

محمد علیپور (ایمن اتصال آذر)

طراحی و صفحه آرائی: نرگس محمودیان

امور فنی و چاپ: چاپ یگانه ۰۲۱-۶۶۷۳۹۶۸۰

آدرس: تهران، میدان ونک، خیابان ونک، برج تجاری

اداری آئینه ونک، طبقه ششم، واحد ۶۰۶

تلفن: ۰۱۰-۸۸۷۸۶۶۰۹ / فکس: ۸۸۸۸۱۱۹۵

www.pvc-asso.ir

۲۲	سرمقاله
۱۲.....۲۳	اخبار
۱۳.....۱۹	مصاحبه
۲۰۲۲	فناوری های نوین نانو
۲۳۲۶	خواندنی و کاربردی
۲۷.....۳۷	مقاله علمی
۳۸..... ۳۹	نواقص تولید و رفع عیوب
۴۰ ۴۵	تازه ها
۴۶.....۴۸	مقاله علمی
۴۹.....۵۴	پیام مدیریتی
۵۵	پیام تسلیت
۵۶	حکایت





فرزانه خرمیان

شاید زمان آن رسیده باشد که ما هم کم کم به بیان کردن واضح و بدون واسطه خواسته هایمان و به دور از دست آویز قراردادن دیگران بعنوان مجالی برای مطرح کردن موضوع بیشتر بیا ندریشیم. متأسفانه نمی دانم چند سال؟ اما در سالهای اخیر، بکارگیری انواع و اقسام لفافه ها و کادوپیچی ها برای تفهیم غیر مستقیم منظور سخن افراد در کشور ما بسیار رواج پیدا کرده است و این امر می رود تا به یک فرهنگ در بین اقشار جامعه تبدیل شود.

تصور کنید وقتی بخواهیم حدس بزنیم داخل یک جعبه کادوپیچی شده ممکن است چه چیزی قرار گرفته باشد، دامنه متغیرهای ما چقدر زیاد خواهند بود حال همین تنوع حدس و گمان را به استفاده از دیگران یا خطاب قراردادن ایشان برای ارسال پیام به شخص سومی اضافه نمایید!

واقعا چند درصد از پیامهای ما آنچنان که مطلوب ماست توسط مخاطب مان دریافت می گردد؟ و آیا در این مسیر، ۹۰٪ هدف واقعی فدای ترس از ناخوشایند دیگران و یا آثار سوء بیان واضح کلام نمی شود؟

در نگاهی مختصر به این نوع فرهنگ گفتمان و بیان دیدگاهها، شاید در اکثر موارد به روابطی برخورد می کنیم که در آن طرف مخاطب، دولت یا دستگاههای دولتی و یا مدیران دولتی هستند. کسانی که به نحوی ابزار قدرت و تصمیم گیری را در اختیار دارند و گاهی حتی نگهبان یک اداره دولتی می تواند یک مدیر بخش خصوصی را به خاک سیاه بنشاند! چه رسد به کارشناسان و مدیران دولتی که در برخی موارد باید برای گرفتن جواب سلام هم از ایشان وقت گرفت! به راستی این چه فرهنگی است که یک کشور اسلامی را که مصداق حکومت برای رضای خدا و در راه خدمت به خلق است به این روز رسانده است؟ مگر این مدیران و کارشناسان دولتی همان کسانی نیستند که از بیت المال و مالیات و درآمدها و بودجه این ملت حقوق می گیرند؟ مگر مراجعین ایشان نیستند که به وجودشان معنا می بخشند؟

پس چرا ملت برای بیان درخواستهایشان و یا گله از کم کاری و ندانم کاری آنان باید به هر چیزی غیر از بیان مستقیم متوسل شوند؟ در یکی از برنامه های اخیر کاری، که قشر عظیمی از بخش خصوصی در یک طرف و یکی از شرکت های دولتی در طرف دیگر قرار داشت. به وضوح با این مقوله برخورد کردیم و شاهد اعتراض شدید و غیر مستقیم بخش خصوصی از دولت البته از بیراهه های ذکر شده بودیم. نهادینه شدن این فرهنگ تا به حدی است که حتی سعی بر آزمودن مسیر مستقیم را هم نداریم و به شکل خودکار وارد مسیرهای غیر مستقیم و با واسطه می شویم و نه تنها ۱۰٪ از هدف صحبتهایمان محقق نمی گردد بلکه زمان و انرژی زیادی را هم باید صرف چگونگی استفاده از ابزارها و افراد به منظور لفافه پوشی صحبتهایمان کنیم. و جالب اینکه اغلب می پنداریم کشور ما را ابر قدرتها عمداً عقب نگه داشته اند و پیشرفت کشورهای جهان اول از صدقه سری ماست که پله های ترقی آنها هستیم، واقعا تا کی؟ به چه قیمتی؟ و آیا زمان آن نرسیده است که خودمان باشیم؟ بی واسطه و بدون شرمندگی از آنچه هستیم!

بدون ترس از بیان محترمانه در خواسته هایمان! از خودمان آغاز کنیم! دور نیست! باور کنیم!



جلسه ی نخست سمینار آموزشی همسوسازی و ایجاد صدای واحد در تشکل ها

روز یکشنبه ۱۳ تیرماه جمعی از نمایندگان فعال تشکل ها در اولین جلسه از سلسله نشست های آموزشی "همسوسازی و ایجاد صدای واحد در تشکل ها" در اتاق بازرگانی ایران حضور بهم رساندند. در این جلسه ابتدا آقای حدادی به بررسی کلی نقاط ضعف و قوت بخش خصوصی و ارتباط تشکل ها پرداختند و سپس مهندس سیاسی راد به تبیین موقعیت و مسائل کلیدی بخش خصوصی در مواجهه با دولت پرداخت. وی از دسترسی گسترده به رسانه ها و مقامات و شوراهای سیاست گذاری و همچنین وجود اعتبار در بین فعالان کسب و کار، به عنوان اصلی ترین نقاط قوت تشکل های بخش خصوصی در شرایط فعلی کشور یاد کرد. پس از این بخش، آقای مهندس حاجی پور در جمع حاضران حضور یافتند و ضمن خوش آمدگویی و ابراز خرسندی و رضایت خود از شروع و برگزاری این سمینار، تشکل ها را به اتحاد و همگرایی دعوت کرد و اضافه کردند که آسیب شناسی و تحلیل چالش ها و مشکلات محیط کسب و کار می تواند تشکل ها را در راستای ارتقای جایگاه خود و هم صدایی تشکل ها در برابر دولت یاری دهد.

بخش بعدی این سمینار آموزشی به بررسی ابعاد همکاری و تشریح منافع خاص همکاری بین تشکل های کارفرمایی پرداخته شد و برخی از مهمترین فرصت ها و تهدیداتی که میتواند بر روند حرکت و فعالیت تشکل ها اثر گذار باشد توسط آقای ساسی راد مطرح و از طرف حاضرین مورد بحث قرار گرفت که در ادامه به برخی از عوامل اشاره میکنیم.



بررسی ابعاد همکاری و تشریح منافع خاص همکاری بین تشکل های کارفرمایی

از مهمترین فرصت های ذکر شده می توان به موارد زیر اشاره کرد

- وجود قانون بهبود مستمر محیط کسب و کار
- گشایش در سیاست خارجی پسابرجام
- گشایش مالی برای صنایع کوچک و متوسط
- آغاز به کار مجلس جدید
- توسعه ی آموزش عالی و دسترسی به تخصص های مورد نیاز تشکل ها
- همچنین تهدید هایی در محیط تشکل ها وجود دارد که اگر مدیریت شود می تواند به فرصتی برای حرکت



تشکل های خصوصی بدل شود که عبارتند از

- کسری بودجه ی دولت
- نبود اجماع در سطوح بالای سیاست گذاری و اقتصاد کشور
- افزایش سهم شرکت های خصوصی در اقتصاد و سیاست ایران
- تداوم بدهی های دولت.
- بعنوان مثال در تهدید ها، بحران ها و مشکلات بالادستی میانجیگری بین صاحبان قدرت یکی از فرصت های کلیدی برای بخش خصوصی است که اگر از منظر راهبردی به این اجماع نگاه شود می تواند برای تشکل ها نقش کلیدی ایفا کند.
- و سمینار در پایان با تعریف کوتاهی از کارکرد های متفاوت تشکل ها با عنوان (کنفدراسیون و فدراسیون) مدل های همکاری بین تشکلی را تشریح کرد.



انتقاد از نحوه عرضه پی وی سی در مجمع تعاونی تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی ایرانیان

به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، مجمع عمومی صاحبان سهام شرکت تعاونی تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی ایرانیان، صبح چهارشنبه ۳۰ تیر ماه سال جاری در سالن خوارزمی دانشگاه شهید بهشتی برگزار شد. مجمع با انتخاب هیئت رئیسه شامل آقایان؛ صالحی، عباسعلی متوسلیان، محمدتقی غیائی، بیژن امینی و محمدحسن خرازی، به صورت رسمی کار خود را آغاز کرد.

◆ سال ۱۳۹۵؛ دشوار برای تولیدکنندگان

گزارش هیئت مدیره بخش نخست این برنامه بود که توسط علی شکوری ارائه شد. وی در این گزارش به بیان سود سهام اعضای تعاونی طی سالیان گذشته پرداخت. وی همچنین سال ۱۳۹۴ را سالی نه چندان مناسب برای تعاونی و صنف تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی نام برد.

بخش دیگر گزارش عملکرد هیئت مدیره توسط محمدحسن خرازی ارائه شد. بر اساس این گزارش تمام زمان هیئت مدیره تعاونی، ظرف ۴۵ روز گذشته به دلیل مشکلات در زمینه عرضه و توزیع پی وی سی، به این موضوع و رفع

مشکلات اختصاص داشته است. به دلیل کمبود وقت، از ادامه گزارش خودداری شد اما این گزارش به صورت مکتوب در اختیار حاضران قرار گرفت. در بخشی از این گزارش با اشاره به مشکلات سال ۱۳۹۴، اظهار امیدواری شده بود که با تلاش مضاعف و اتحاد و همکاری شرکت های عضو و وحدت و یکپارچگی، به اهداف مهمی که همانا خدمت به کشور عزیز ایران و مردم است، بتوان به توسعه و افزایش اشتغال پایدار دست یافت.

فعالیت های شرکت تعاونی در سال ۱۳۹۴ بخش دیگری از این گزارش را تشکیل می داد. در این گزارش آمده بود: سال ۱۳۹۴ با توجه به برخی مشکلات، سالی بسیار سخت برای واحدهای تولیدی و همچنین شرکت تعاونی بوده است. در این گزارش با اشاره به رکود شدید در بازار ساخت و ساز مسکن و همچنین پروژه های عمرانی کشور، آن را عامل پایین آمدن سطح تولید کارخانجات صنایع مختلف و دغدغه شدید تولیدکنندگان بخصوص صنعت لوله و اتصالات و درب و پنجره پی وی سی و... ذکر کرده بودند. علاوه بر مورد فوق، تغییر سیاست قیمت گذاری محصولات پتروشیمی از ارز مبادله ای به ارز آزاد شناور، از دیگر مشکلات پیش روی این صنف عنوان شده بود.

در ادامه این گزارش آمده بود: سیاست گذاری اعلام نرخ محصولات پتروشیمی عرضه شده در بورس از یک ماه به ۱۵ روز و افزایش شتابدار در مقاطعی از سال، فاجعه ای در امر تصمیم گیری خرید و نرخ گذاری فروش و یا شرکت در مناقصات معدود پروژه ها، را به همراه داشته است.



در حال حاضر ۳۰ درصد از واحدها با کمتر از ۲۵ درصد در حال تولید هستند. اکنون عرضه در کشور رویه مناسبی ندارد و تنها بورس مقداری شفافیت دارد.



عدم وجود اراده در وزارت صنعت برای تامین مواد اولیه تولیدکنندگان داخلی

پی وی سی را به رئیس جمهور انتقال دادم و گفتم ما در حال حاضر مواد اولیه را تا ۴۵ درصد گرانتر از کشورهای حوزه خلیج فارس خریداری می کنیم که در این زمینه نه تنها در خارج رقابتی نیستیم، بلکه در داخل هم به ستوه آمده ایم.

وی ادامه داد: پیش از جلسه با رییس جمهور، با طیب نیا صحبت کردم و این نکته را یادآور شدم که از ۵۵۰۰ کد و شرکت های ثبت شده در بهین یاب، حدود ۵۰ مورد آن، ۸۰ درصد مواد را می بلعند. همچنین عنوان شد که شرکت های حاضر در مناطق آزاد به جای صادرات، مواد اولیه را بدون ارزش افزوده خریداری و آن را در بازار داخل به تولیدکنندگان واقعی عرضه می کنند.

متوسلیان گفت: در حال حاضر ۳۰ درصد از واحدها با کمتر از ۲۵ درصد در حال تولید هستند. اکنون عرضه در کشور روبه مناسبتی ندارد و تنها بورس مقداری شفافیت دارد. وی اظهار داشت: درباره شرکت های مناطق آزاد که عمر برخی از آنها کمتر از ۶ ماه است اما سهمیه های نجومی دریافت می کنند به صورت مستقیم با رییس بورس و دیگر مسئولان این نهاد صحبت شده است.

متوسلیان در ادامه با بیان این که پس از تلاش های ما برای بازگرداندن سقف پی وی سی در بورس کالا، گفت: پس از این اقدام، میزان عرضه ها کاهش یافت این در حالی است که برخی از پتروشیمی ها اقدام به احتکار این گرید کرده اند. این تولیدکننده از نحوه واگذاری پتروشیمی ها، انتقاد کرد. وی همچنین عنوان کرد که هیچ اراده ای در وزارت صنعت برای تامین مواد در کشور وجود ندارد.

عباسعلی متوسلیان نیز در این جلسه، از تعاونی و انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی به عنوان نمونه های شاخص در میان دیگر تشکل های ایرانی، نام برد.

وی ضمن قدردانی از تلاش های هیئت مدیره تعاونی بر نوسازی در میان نیروهای این تشکل با به کارگیری افراد جدید، تاکید کرد. به گفته متوسلیان در ارزیابی عملکرد تعاونی نباید صرفاً به دو یا سه ماه اخیر که بازار پی وی سی با التهاب همراه بود، اکتفا کرد.

رئیس هیئت مدیره انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی گفت: با آهنگ کاهش عرضه های پی وی سی، ضمن هماهنگی در انجام کارها در انجمن و تعاونی، اقدامات پیشگیرانه نیز در دستور کار قرار گرفت. وی در همین زمینه گفت: موضوع عرضه های پی وی سی به شدت پیگیری شد و انجمن تا کنون بیش از ۱۰ جلسه با دفتر توسعه صنایع تکمیلی پتروشیمی برگزار کرده است به نحوی که همیشه در آن دفتر دارای یک کرسی ثابت بوده است. متوسلیان تصریح کرد: حضور در انجمن ملی صنایع پلاستیک و پلیمر ایران هم به توانایی ها و پیشبرد کارها، کمک کرده است.

این نماینده اتاق بازرگانی در بخش دیگری از سخنان خود به شرح دیداری با رئیس جمهور در ضیافت افطاری و بیان مشکلات این صنعت پرداخت و گفت: بنده در آن مراسم مشکلات صنعت لوله و اتصالات



بخش دیگری از این مراسم به ارائه گزارش بازرس قانونی اختصاص داشت که توسط یادگاری، حسابرس موسسه حسابرسی اصول اندیشه ارائه شد.

افزایش سهام و سرمایه تعاونی

- مصوبات این مجمع عبارت بودند از:
- * تفویض اختیار به هیئت مدیره برای تهیه ملک
 - * تدوین آیین نامه های داخلی شرکت
 - * تفویض اختیار به هیئت مدیره برای دریافت تسهیلات
 - * افزایش بودجه تعاونی
 - * اضافه کردن سود حاصله به سرمایه تعاونی و دریافت سهام به جای سود
 - * اختیار به هیئت مدیره برای افزایش سهام
 - * واردات مواد اولیه پی وی سی مورد نیاز



انتخاب بازرس

- این مجمع با انتخاب بازرس به شرح نتایج زیر به کار خود پایان داد:
- مجموع آرای اخذ شده: ۵۸ رای
 - * یادگاری از موسسه حسابرسی اصول اندیشه (حسابداران رسمی)، ۴۳ رای، بازرس اصلی
 - * محمد علیپور ۱۴ رای، بازرس علی البدل
 - * یک رای باطله.



متوسلیمان: درباره شرکت های مناطق آزاد که عمر برخی از آنها کمتر از ۶ ماه است اما سهمیه های نجومی دریافت می کنند به صورت مستقیم با رییس بورس و دیگر مسئولان این نهاد صحبت شده است.

سمینار آشنایی با لوله و اتصالات U-PVC و کاربرد آنها در سامانه های نوین آبیاری، برگزار شد



به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، دوره آموزشی «آشنایی با لوله و اتصالات U-PVC و کاربرد آنها در سامانه های نوین آبیاری» به همت دفتر طرح و سامانه های نوین آبیاری معاونت فنی آب و خاک کشور و انجمن تولید کنندگان این صنف روز دوشنبه ۱۳۹۵/۰۵/۰۴ در تهران برگزار شد. در ابتدای این دوره که در

سالن خوارزمی دانشگاه شهید بهشتی برگزار شد، تاریخچه ای درباره لوله های پلیمری و گذر از لوله های سنتی بیان شد.

عناوین و موضوعات این سمینار شامل موارد زیر بود:

- لوله های و اتصالات پلیمری و گذر از لوله های سنتی
"دکتر عزیزی"

- معرفی انواع لوله و اتصالات پلیمری، ویژگی ها و بازارها
"دکتر معصومی"

- لوله و اتصالات U-PVC، انتقال آب و کشاورزی، نسل های جدید "دکتر عزیزی"

- استانداردها و روش های آزمون " آقای مهندس مداح"
در انتها این دوره آموزشی، برای شرکت کنندگان کارگاه نصب لوله برگزار شد و برخی نکات ضروری در این خصوص عملاً آموزش داده شد.

یکی از مباحثی که توجه اقتصادی تولید محصولات کشاورزی را زیر سوال می برد بحث هدر رفت آب و مدیریت ناصحیح آن تا تبدیل شدن به محصول است.



رئیس انجمن لوله و اتصالات پی وی سی حساسیت، دقت و تمرکز بر شناسایی گلوگاه ها و مراکز بحرانی هدر رفت آب و برنامه ریزی جهت کنترل این نقاط استراتژیک را تنها راه حل این بحران ملی دانست. او در پایان سخنان خود ماموریت خطیر انجمن که همانا اطلاع رسانی صحیح و به دور از هرگونه جهت گیری غیر علمی است را یاد آوری و تاکید کرد در این مسیر هدایت گری جز علم و مدارک علمی را سرلوحه اقدامات خود قرار نمی دهد و از همه اساتید، مراکز علمی و دانشگاهی خواست که او و همکارانش را در این مسیر خطیر و دشوار یاری نمایند. رئیس انجمن لوله و اتصالات پی وی سی حساسیت، دقت و تمرکز بر شناسایی گلوگاه ها و مراکز بحرانی هدر رفت آب و برنامه ریزی جهت کنترل این نقاط استراتژیک را تنها راه حل این بحران ملی دانست.

او در پایان سخنان خود ماموریت خطیر انجمن که همانا اطلاع رسانی صحیح و به دور از هرگونه جهت گیری غیر علمی است را یاد آوری و تاکید کرد در این مسیر هدایت گری جز علم و مدارک علمی را سرلوحه اقدامات خود قرار نمی دهد و از همه اساتید، مراکز علمی و دانشگاهی خواست که او و همکارانش را در این مسیر خطیر و دشوار یاری نمایند.

در ابتدای این نشست عباسعلی متوسلیان رئیس هیئت مدیره انجمن لوله و اتصالات پی وی سی ضمن خوش آمدگویی به اساتید و شرکت کنندگان، به ایراد سخنرانی پرداخت. او با اشاره به موقعیت جغرافیایی خشک و نیمه خشک کشور و همچنین بحران آب، از مسئولیت خطیر و تاثیرگذار اعضا که به نحوی در مدیریت آبی کشور نقش دارند سخن گفت.

متوسلیان ضمن اشاره به ضعف دولت در تدوین برنامه های کارشناسی از یک سو و اجرای ناقص و گاه ناصحیح برنامه از سوی دیگر به اصلاح تفکر مردم مبنی بر انتظار از دولت برای ساماندهی به همه امور تاکید کرد. وی در ادامه افزود: «هریک از ما در هر پست مقامی که هستیم باید به مقوله مسوولیت در قبال کشور و منافع ملی و نسل های آینده خود بیاندیشیم و سعی کنیم تصمیماتی بگیریم که بر اساس مبانی و مستندات علمی و صرفا در جهت منافع کشور و نسل های آینده باشد نه خوشایند عده ای خاص!»

او در بخش دیگری از سخنانش کشاورزی را پرمصرف ترین بخش منابع آبی کشور در قیاس با بازدهی محصولی آن خواند و افزود: یکی از مباحثی که توجه اقتصادی تولید محصولات کشاورزی را زیر سوال می برد بحث هدر رفت آب و مدیریت ناصحیح آن تا تبدیل شدن به محصول است»

مجمع انجمن ملی صنایع پلاستیک و پلیمر ایران برگزار شد

پیشنهاد تشکیل شورای حل اختلاف برای صنعت پلاستیک، انتقاد از صدور برخی مجوزها توسط وزارت صنعت و الزامات تشکل داری، برخی از محورهای طرح شده در مجمع انجمن ملی صنایع پلاستیک و پلیمر ایران بود. به گزارش روابط عمومی انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، مجمع عمومی عادی انجمن ملی صنایع پلاستیک ایران با حضور مهمانان ویژه و اعضای این انجمن، ۱۲ مرداد ماه در مجتمع تفریحی بلوط برگزار شد. برخی از اعضای انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی از حاضران این نشست بودند. مجمع با قرار گرفتن هیئت رئیسه شامل آقایان: عیسی غریبی، سیدجواد میرحیدری، صالحی اعلا و بیژن امینی به صورت رسمی کار خود را آغاز کرد. ارائه گزارش هایی از عملکرد هیئت مدیره انجمن ملی، عملکرد کمیسیون ها، ترازنامه، کمیسیون درآمدزایی، بخشی از برنامه های مجمع بود.



مواد اولیه کافی داریم؛ التهاب در بازار پی وی سی

عشقی قائم مقام سازمان بورس کالای ایران، که از مهمانان ویژه این مجمع بود، ضمن انتقاد از صدور تعدادی از مجوزها توسط وزارت صنعت، گفت: در بسیاری موارد اعم از مجوزهای قبلی و جدید، صدور آنها غیر معمول بوده، چرا که در برخی موارد خریدهای زیاد توسط برخی از واحدها انجام شده است که تولیدی ندارند و تنها به استقرار چند ماشین اکتفا کرده اند.

وی ادامه داد: در حالی که تعدادی از واحدهای تولیدی تنها با ۳۰ یا ۴۰ درصد فعالیت می کنند، اما با این شرایط مجوزهای جدید صادر می شود. در چنین شرایطی انجمن ملی صنایع پلاستیک ایران باید این موضوع را پیگیری کند. عشقی با بیان این که بر اساس توافقات صورت گرفته با برخی از پتروشیمی ها، اگر عرضه مواد از سقفی کمتر باشد، سقف معاملات بر می گردد، گفت: ما این اقدام را انجام دادیم و اکنون به غیر از پی وی سی و التهاب امسال در بازار این مواد، مشکل چندانی در سایر گریدها وجود ندارد.

برخی تصور می کنند مادر زاد مدیر به دنیا آمده اند!

مهدی پورقاضی رئیس کمیسیون صنعت و معدن استان تهران نیز در این مجمع با اشاره به وجود رکود اقتصادی در کشور گفت: بسیاری از واحدهای صنعتی تعطیل یا نیمه تعطیل هستند و به ندرت واحدی پیدا می شود که خوب کار می کند. وی با طرح این پرسش که چرا برخی می مانند و به رشد ادامه می دهند، گفت: روند طبیعی این است که در بحران ها، بنگاه هایی که مدیریت ضعیف دارند از حرکت باز می مانند. الزاماتی امروز وجود دارد که اگر مدیران آنها را طی نکنند، دچار مشکل می شوند. در همه صنایع، بعضی رشد و برخی افول می کنند.

پورقاضی اظهار داشت: مدیران ما عادت دارند که از مالیات و کارگر گلاویه کنند و درست در همین وضعیت یک عده رشد می کنند. باید به خودمان نگاه کنیم. برخی باور دارند که مادرزاد مدیر به دنیا آمده ایم.

وی عنوان کرد: بنده به عنوان مهندس باید مدیریت کنم اما تا چه اندازه مدیریت خوانده ام؟ این مسئله در مورد بقیه هم صدق می کند. ما مسیر مدیریت را بلد نیستیم. بخش خصوصی زیاد از خود متشکر است. بار دیگر باید به خودمان نگاه کنیم. لازم است اصول مدیریت را یاد بگیریم. وی افزود: مدیریت یک علم و دانش جدایی است؛ امیدوارم مدیران خوب انجمن ملی به این روش کمک کنند تا بنگاه ها در مدیریت شان ارتقا یابند و در رکود دوام بیاورند. وی در پایان سخنان خود گفت: مدیریت باید این موضوع ها را رها کند که باید از او حمایت مالیاتی و گمرکی شود.



شورا برای حل اختلاف در صنعت پلاستیک تشکیل شود

اما پیشنهاد عیسی غریبی در خصوص لزوم تشکیل شورای حل اختلاف برای صنعت پلاستیک، با واکنش های مثبتی از سوی حاضران روبرو شد.

وی در خصوص این پیشنهاد توضیح داد: آن چه که صنعت پلاستیک را ضعیف می کند وجود اختلاف ها است و در این هنگام پذیرش سخن از طرف های مقابل دشوار است؛ اما در صورت تاسیس این شورا و متشکل از افراد بی طرف، می توان حکم نهایی را صادر کند. غریبی با بیان این که نباید به دیگران اجازه دخالت در امور این صنف را بدهیم، گفت: نظر این شورا باید قابل قبول همگان باشد. می توانیم پایه شورای حل اختلاف را ایجاد کنیم و حکمیت این شورا را حکم نهایی بدانیم.

مدیرعامل شرکت سنی پلاستیک درباره ترکیب هیئت شورای حل اختلاف در صنعت پلاستیک، گفت: این شورا، از تشکل های مختلف ۱۰ نفر را انتخاب می کند و جلسه های آن با حضور ۵ نفر رسمیت خواهد داشت.

با ارائه این پیشنهاد، نماینده اتاق ایران لزوم تشکیل چنین شورایی را تهیه آیین نامه مربوطه عنوان کرد و گفت: می توان پس از تهیه دستورالعملی در این زمینه، مجمع دیگری در آینده برای بررسی آن تشکیل شود.

علیرضا میربلوک نیز درخواست یک بازه زمانی برای بررسی این پیشنهاد را ارائه داد. در خاتمه قرار شد تا آیین نامه این شورا تدوین و در زمان مقرر مجمع دیگری تشکیل شود. حبیب الله نصرتی دبیرکل انجمن ملی صنایع پلاستیک ایران در این مجمع مطالبی را درباره تشکل ها و وظایف آن ها در کشورهای توسعه یافته ارائه داد. وی گفت: اصول بنگاه داری در تشکل جواب نمی دهد. اگر تشکل به منافع جمع نیندیشد تبدیل به یک کلپ گفت و گو می شود. نصرتی شرط پیوستن به سازمان توسعه تجارت جهانی را حفظ اشتغال در کشور دانست و تصریح کرد: اگر تشکل قوی باشد، اقتصاد دولتی احترام بیشتری برای آن قائل خواهد بود.

غریبی: آن چه که صنعت پلاستیک را ضعیف می کند وجود اختلاف ها است و در این هنگام پذیرش سخن از طرف های مقابل دشوار است؛ اما در صورت تاسیس این شورا و متشکل از افراد بی طرف، می توان حکم نهایی را صادر کند.

انتخاب بازرس

برای انتخاب بازرس دو نفر شامل آقایان؛ ظهیری و شاکری کاندیدا شدند که نتایج انتخابات به شرح زیر است:

تعداد آرای ماخوذه: ۹۹ رای

ظهیری: ۴۴ رای؛ بازرس اصلی

شاکری: ۹ رای؛ بازرس علی البدل.

از حاشیه های این برنامه می توان به جشن ۴۰ سالگی الکتروهیدرولیکان و بریدن کیک و فوت کردن شمع توسط اصالتیان اشاره کرد.

همچنین در مجمع انجمن ملی صنایع پلاستیک و پلیمر ایران سه تفاهمنامه با جامعه قالبسازان ایران، پژوهشگاه پلیمر ایران و نیز با مرکز رشد فناوری پلیمر، امضا کرد.

نازکدست، احتیاطی، مدیرعامل پتروشیمی امیرکبیر، محتشمی پور رئیس دفتر صنایع پایین دستی شرکت ملی پتروشیمی، کیانی، نکومنش رییس پژوهشگاه پتروشیمی ایران، عشقی، قائم مقام رییس سازمان بورس کالای ایران و... برخی از حاضران در این مجمع بودند.

پایان بخش این برنامه اهدای حق عضویت و تقدیر و اهدای عضویت افتخاری به اعضای کمیسیون های انجمن ملی صنایع پلاستیک و پلیمر ایران بود.



ضرورت تشکیل اتاق فکر در انجمن با هدف آگاهی دادن به مصرف کنندگان

مجموعه مصاحبه ها با گروه صنعتی پلیمر توس

دوستی عنوان می‌کرد که باید از تولیدکنندگان در ایران به عنوان «ژنرال» نام برد. واقعیت دارد که در فضای دشوار کشور، دست و پنجه نرم کردن با مشکلاتی مانند؛ بورس، تامین اجتماعی، مالیات، پتروشیمی ها و موارد بی شمار دیگر، انسان‌هایی می‌خواهد پر طاقت و با تدبیر. صد البته ژنرال برازنده کارآفرینانی است که در این شرایط، تاب می‌آورند و موی سپید می‌کنند تا محصولی با کیفیت به مصرف کننده عرضه کنند.

جواد نامی مدیرعامل شرکت پلیمر توس، تولیدکننده لوله و اتصالات یو پی وی سی، دیر زمانی است که در این صنعت، فعالیت دارد. نامی در این گفت و گو از عرضه محصولات بی کیفیت توسط برخی تولیدکنندگان گلایه کرد و پیشنهاد افزایش اطلاع رسانی به مردم درباره محصولات با کیفیت را داد. وی بر این باور است که باید برای این کار یک اتاق فکر در انجمن تشکیل شود.

می‌کنند. به طور مثال بسیاری از محصولات با پسوند و پیشوند گلبایگان در بازار حضور دارند که بازار را به چالش می‌کشند؛ همان گونه که برند اصلی شرکت گلبایگان را نیز به چالش کشیده اند.

• شما دلیل استقبال بازار از مصرف محصولات بی‌کیفیت را در چه چیز می‌دانید؟

این موضوع به عدم آگاهی ارگان‌ها و شرکت‌های مصرف کننده ارتباط دارد. ما هزینه زیادی به مرکز تحقیقات پرداخت می‌کنیم؛ اما این سازمان تنها به صدور گواهینامه اقدام می‌کند که این به تنهایی کفایت نمی‌کند. مصرف کننده نهایی اصلاً هیچ اطلاعی ندارد.

به طور مثال لوله‌های هواکش بی‌کیفیت، بسیار خطرناک است و تفاوت آن با محصول با کیفیت تنها ۳۰ تا ۴۰ هزار تومان است؛ اما هنگامی که از مصرف کننده درباره دلیل خریداری محصول بی‌کیفیت پرسش می‌شود، پاسخ می‌دهند که مگر لوله خوب و بد هم دارد؟! این موضوع نشان از بی‌اطلاعی مصرف کننده دارد. این نیاز وجود دارد که در یک مقطعی همه شرکت‌ها هزینه تبلیغات را متقبل شوند؛ مثلاً استعلامی از انجمن گرفته شود و یا در روزنامه و تلویزیون تبلیغات انجام شود.

به طور مثال در برنامه «پایش» که به کارآفرینان اختصاص دارد، آقای متوسلیان به عنوان فردی مجرب در خصوص انجمن و تولیدکنندگان صحبت کند و به مردم اطلاعات لازم را ارائه دهد. همچنین در سایر رسانه‌ها تبلیغات و اطلاع رسانی کافی صورت گیرد.

ماهنامه انجمن اقدام خوبی است؛ اما این مجله به دست مصرف کننده نهایی نمی‌رسد، تنها به سازمان‌هایی مانند آب و فاضلاب ارسال می‌شود که آنها هم محصول را می‌شناسند؛ اما همین مسئولان در نهایت به دنبال جنس متوسط می‌روند. لذا آگاهی دادن به مردم در خصوص عواقب کار امری ضروری است.

• آقای نامی برای پرسش نخست، واحد پلیمر توس را معرفی کنید؟

پلیمر توس، تولیدکننده لوله و اتصالات UPVC از ۲۰ تا ۲۰۰ میلیمتر است. ما دارای استانداردهای ۹۱۱۹، ۹۱۱۸ و ۱۳۳۶۱ هستیم. اخذ استاندارد برق و مخابرات نیز در حال انجام است. سیفون دوپل هم که مورد مصرف آب و فاضلاب نیمی از کشور است را نیز داریم.

• با توجه به محصولات واحد تولیدی پلیمر توس و همچنین دریافت استانداردهای لازم، آیا تولیدات این شرکت به دیگر کشورها هم صادر شده است و یا برنامه‌ای برای توسعه بازار خود در کشورهای دیگر دارید؟

ما در مقطعی به کشور تاجیکستان صادرات داشتیم؛ اما به دلیل عملکرد نامطلوب طرف تاجیک، ناگزیر به جایگزین کردن این بازار با قندهار افغانستان شدیم. بازار افغانستان تا سال گذشته وضعیت مناسبی داشت؛ اما در آن جا هم کشور چین با برندهای ایرانی وارد بازار شد. در نتیجه صادرات ما به افغانستان به یک دهم و حتی بیشتر کاهش یافت. ما بیشتر بازار داخلی داریم.

• شرکت شما برای توسعه بازار تا کنون چه اقدامی انجام داده و یا چه راهبردی در این زمینه دارد؟

برای پاسخ به این پرسش باید به این نکته توجه کرد که توسعه بازار، متأثر از سیاست‌های دولت است؛ این که به چه میزان سیاست‌های پروژه‌ای داشته باشد. اما در مورد توسعه به معنای اخص آن، می‌توان گفت تلاش ما همواره بر این معطوف بوده است که جزو برندهای با کیفیت باشیم و با توجه به این موضوع می‌توانیم جایگاه واقعی و مناسب خود را در بازار بیابیم. اما مشکلی که وجود دارد این است که در بازار کاذب هم برخی برندها به صورت قارچ گونه به وجود می‌آیند، مدتی می‌مانند و بازار را خراب

فروشنده‌ای اقدام به فروش لوله‌های بی‌کیفیت کند، باید مانند فروش مواد غذایی نامطلوب، آن را پلمپ کند. این کار نیازمند یک نظارت قوی است، رتبه‌بندی حداقل کاری است که انجمن می‌خواهد آن را به نتیجه برساند و کار خوبی هم هست. البته تلاش‌های فراوان و همچنین استقامت در کار را می‌طلبد. با تمام این تفاسیر می‌تواند راهگشای برخی از مسائل باشد تا حداقل افقی را به کارشناسان آب و فاضلاب، انبوه سازان و غیره ارائه دهد؛ این طرح در چنین سطحی می‌تواند موثر باشد اما در سطوح پایین‌تر چندان کارایی ندارد. حداقل خود ما را تا حدودی به چالش می‌کشانند. به طور مثال بنده روزی ۵ تن تولید می‌کنم اما فرد دیگری در روز ۵۰ تن با صد در صد کربنات تولید می‌کند و خیلی هم راحت آن را می‌فروشد و هر بار ناگزیریم تا کارشناسان سازمان‌ها را در خصوص این لوله‌های بی‌کیفیت مجاب کنیم.

• شما به عدم آگاهی مصرف کنندگان خرد و اهمیت اطلاع رسانی به سطوح پایین، اشاره کردید؛ برای این موضوع چه راهکار و پیشنهادی دارید؟

دقت کنید که بیشتر مردم می‌دانند که مثلاً چه آجر و یا نوع سیمانی را مصرف کنند. دیگر کسی به دنبال خشت خام نیست و یا اگر هم اطلاعی نداشته باشند از یک معمار جویا می‌شوند. این موارد را مردم تقریباً به طور عام می‌دانند اما درباره لوله و اتصالات اصلاً چنین اتفاقی نیفتاده است. چرا؟ چون همیشه تهیه کننده لوله فروشنده‌گان مغازه‌دار بوده‌اند و آنها نیز در پی سود آنی خود هستند. به طور مثال لوله‌هایی در مشهد تولید می‌شود که اگر به جای آن گچ تولید می‌شد، قیمت آن بیشتر بود!

• آیا در این زمینه نظارتی صورت نمی‌گیرد؟

نظارت در ایران صفر است؛ باید در نظام مهندسی را ببندند. بنده در نامه‌ای به آقای چیت چیان نوشتم که در راه سازی ساخت و تحویل پروژه با حضور ناظر و بازرس و غیره انجام می‌شود؛ اما ضرورت دارد که تیمی اقدام به نیش قبر کار تحویل شده کنند. مشاهده می‌شود که بعد از بهره‌برداری از یک پروژه، تنها بعد از چند روز حفره‌ای به طول ۱۰ متر باز می‌شود که ناشی از نشستی آب است. در موارد دیگر هم مشکلاتی از سوی انبوه‌سازان به دلیل عدم آشنایی مصرف کنندگان و یا کم کاری کارشناسان مشاهده شده است.

• طرح در دست انجمن در خصوص رتبه بندی شرکت‌ها تا چه اندازه می‌تواند به رفع مشکلاتی که شما به آن اشاره کردید، کمک کند؟ ضرورت اهمیت این طرح را بیان کنید.

طرح خوبی است. طرح طاهای استاندارد تنها ۶ ماه وارد بازار شد و اقدام به نمره‌گذاری کرد، نمره شرکت پلیمر توس ۸۰ بود و دیگر شرکت‌ها هم نمره خود را اخذ کردند، اما این کفایت نمی‌کند.

• بنده می‌خواهم این موضوع را مطرح کنم که آیا لوله‌های پی وی سی یا لوله‌های پلیمری برای آب رسانی که باید فودگرید باشند یا لوله‌های فاضلاب که متاسفانه اکنون در آب رسانی هم استفاده می‌شود، جزو استاندارد اجباری تعریف شده است یا خیر؟

بله تعریف شده است...
بله، لذا باید این محصولات را به چشم استاندارد اجباری نگاه کنیم و چنان چه

راهکارهای مناسب یافت. ما آمادگی داریم در نشریات تخصصی و در جاهای مختلف مانند تلویزیون، هزینه های لازم برای اطلاع رسانی، انجام دهیم.

• آینده بازار لوله و اتصالات پی وی سی را

چگونه ارزیابی می کنید؟

بر اساس پژوهش هایی که ما تا کنون انجام داده ایم، کم کم استفاده از CPVC هم در کنار U-PVC و برای انتقال آب گرم رواج پیدا می کند.

به مرور با فراوری های جدیدتر در حوزه PVC به روند رشد کمک می کنند و امکان دارد فرمول های جدید، بسیاری از ویژگی ها را بهبود ببخشند. به طور مثال چه کسی تصور می کرد که زمانی تولید درب و پنجره با پی وی سی امکان پذیر باشد. این امکان نیز وجود دارد که در آینده به جای تیر آهن از پی وی سی در ساختمان ها استفاده شود. به طور کلی پی وی سی، جایگاه خود را دارد.

• اگر مورد ناگفته ای باقی مانده است،

لطفا بیان کنید.

بنده از انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی که جزو تشکلهای پرتلاش و پربار است و همچنین از زحمات آقای متوسلیان، سپاسگذارم.

برای پایان می خواهم عنوان کنم که ما باید بتوانیم با کیفیت، برندسازی کنیم تا ماندگار شویم و به موازات این موضوع باید به مردم آگاهی لازم داده شود.

• آقای نامی دوباره این پرسش را مطرح

می کنم که راهکار شما برای اطلاع رسانی

به عامه مردم باید به چه شیوه ای باشد؟

شما عنوان کردید که مجله انجمن در

اختیار انبوه سازان و نهادهایی مانند آب

و فاضلاب قرار می گیرد، اما عامه مردم...

باید در این خصوص یک اتاق فکر در انجمن ایجاد شود و در این اتاق برای این مسئله راهکار یافت. به طور مثال به همان روشی که برنامه هایی مانند «خندوانه» و «دورهمی»، توانسته اند مخاطب خود را جذب کنند، ما نیز مخاطب خود را که همان مصرف کنندگان هستند را مورد هدف قرار دهیم.

همان گونه که عنوان شد اکنون لوله کش ها و فروشنده ها، بیشترین سود را می برند و متضرر نهایی فردی است که از این لوله ها در منزل یا پروژه اش استفاده می کند.

چند روز پیش همایشی درباره توانمندی های شرکت های آب و فاضلاب برگزار شد که با بنده هم مصاحبه ای داشتند در آنجا عنوان کردم که برگزاری چنین همایش هایی خوب است اما خروجی ندارد؛ شما افراد را مجاب به گرفتن غرفه می کنید اما دریغ از این که افراد در یک کلاس کارگاهی به سخنان گوش دهند.

کارشناسانی در مجله انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، تلاش و زحمت کشیده و مطالبی را استخراج می کنند که در آن فرمول ها و مقدار مصرف افزودنی ها و به طور کلی ماهیت یک لوله خوب را مشخص می کنند؛ اما در حقیقت همین کارشناسان آب و فاضلاب که بنده بارها با آنها گفت و گو کرده ام، نمی دانند که پی وی سی خوب، PP و یا پلی اتیلن چه ماهیتی دارند؟ تنها می گویند کدام یک راحتتر است؟! باید در خصوص این موارد در اتاق فکر،

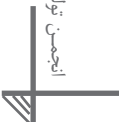


حدود ۸۰ درصد لوله های ناودانی در بازار مشهد، نامرغوب هستند

گفت‌وگو با مصطفی پورنصرالله مدیر تضمین کیفیت شرکت پلیمر توس

تولیدکنندگانی که عزم به ارائه محصول با کیفیت و استاندارد دارند با مشکلات بیشتری نسبت به برخی افراد که به این موارد توجه نمی‌کنند، روبرو هستند. سود بیشتر، هدف غایی و نهایی برخی از واحدهای تولیدی است که با هر روشی تلاش در عرضه محصولات نامرغوب خود در بازار دارند. در حقیقت استفاده از بی‌اطلاعی مصرف کننده، راه کسب سود را برایشان مهیا ساخته است.

مصطفی پورنصرالله متولد ۱۳۶۵، دارای فوق لیسانس مهندسی پلیمر و پتروشیمی است که اکنون مدیریت تضمین کیفیت را در شرکت پلیمر توس بر عهده دارد. وی پایان نامه خود را با موضوع نانو خاک رس ارائه داده است. به باور این کارشناس نزدیک به ۸۰ درصد لوله های ناودانی که در بازار مشهد وجود دارد، لوله های نامرغوبی هستند.



• آقای پورنصرالله درباره واحد**تضمین کیفیت بیشتر توضیح****دهید، این که یک محصول باید****چه پروسه‌ایی را طی کند.**

بخش تضمین کیفیت به این معنی است که ما درباره کیفیت یک محصول اطمینان لازم را نداریم که آیا دارای کیفیت مطلوب است یا خیر؟ محصولی که تولید می‌شود، تحت نظارت مدیران کنترل کیفیت قرار دارد و در برخی موارد هر یک یا دو ساعت، محصول تولید شده تست می‌شود و انواع تست‌ها روی آن صورت می‌گیرد.

• آیا این تست‌ها به صورت روزانه**انجام می‌شود؟**

ما هم تست روزانه و هم تست‌های ساعتی داریم. برخی از تست‌های ساعتی مانند بازگشت حرارتی به صورت هر یک یا دو ساعت روی لوله انجام می‌شود. یک سری از تست‌ها هم به صورت روزانه است.

موضوع بعدی ثبت کنترل مستندات است؛ این هم در واحد کنترل کیفیت انجام می‌شود. بخش بعدی مربوط به کنترل دستگاه‌ها است. در بخش دستگاه‌ها نیز د کنترل سوابق وجود دارد؛ این که دستگاه‌ها سالم هستند یا خیر؛ چون هر دستگاهی دوره تعمیرات دارد و این که آیا تعمیرات انجام شده است یا خیر؟ اگر این کار بر اساس برنامه انجام نشده باشد، احتمال توقف خط وجود دارد و این موجب آسیب زدن به میزان تولید و ضرر می‌شود.

موضوع دیگر انبار است؛ بحث اشتباه در ارسال بار یا آماده نکردن سفارش‌ها، این

موارد نیز برای کنترل مطلوب بر اساس یک سری از فرم‌ها انجام می‌شود. همه چیز بر اساس ضوابط صورت می‌گیرد؛ این موارد جزو وظایف واحد تضمین کیفیت شرکت پلیمر توس است.

• شما در شرکت هم دارای**آزمایشگاه هستید؟**

بله آزمایشگاه داریم.

• با توجه به مواردی که عنوان**کردید، آیا تاکنون به دلیل****کیفیت نامطلوب محصول،****انتقادی از شما صورت گرفته****است و برخورد فنی شما با این****موضوع به چه صورتی است؟**

در این چند سال اخیر این اتفاق نیفتاده است. تنها یک مورد وجود داشت که آن هم ناشی از اشتباه شرکت آزمایش کننده بود و در اصل این شرکت اشتباه کرد. ما در نهایت موضوع را به شرکت دیگری ارجاع دادیم و او به ما تایید داد؛ البته ما از شکایت خود در خصوص اشتباه صورت گرفته، صرف نظر کردیم. به غیر از این مورد دیگر مشکلی به وجود نیامده است.

محصولات پلیمر توس به لحاظ استاندارد هم مشکلی ندارد و در سازمان استاندارد، این شرکت به عنوان یک واحد تولید کننده معتبر شناخته شده است در حدی که رئیس آموزش اداره استاندارد مشتریانی را برای خرید به ما معرفی می‌کند.

دنیا به مرور از PVC عبور می کند و به سمت OPVC یا CPVC در برخی لوله ها می رود. ما باید اکنون به سمت این تکنولوژی های جدید، حرکت کنیم.

بندی است که باید شرکت ها رتبه بندی شوند و این موضوع اعلام شود تا مرجعی برای فروشنده ها و مصرف کنندگان وجود داشته باشد که بتوانند شرکت های معتبر را شناسایی و از آنها خرید کنند. از این جهت در بحث کیفیت یک مرجع به وجود خواهد آمد.

• برای پرسش آخر، آیا تولیدات داخلی ایران به لحاظ کیفیت، توان رقابت با برندهای معتبر خارجی را دارند و آیا توان رقابت محصولات داخلی در بازارهای جهانی وجود دارد؟

در این موضوع دستگاه هایی که با آن کار تولید انجام می شود، از اهمیت به سزایی برخوردارند. دستگاه هایی که ما اکنون داریم، ایتالیایی و اتریشی هستند که از دستگاه های بسیار خوب و قدرتمند به شمار می روند؛ اما قدیمی هستند به دلیل این که ما ۱۲ سال تحریم بودیم و امکان خرید وجود نداشت.

دنیا به مرور از PVC عبور می کند و به سمت OPVC یا CPVC در برخی لوله ها می رود. ما باید اکنون به سمت این تکنولوژی های جدید، حرکت کنیم. در بخش آب و فاضلاب اکنون بیشتر از پلی اتیلن استفاده می کنند. در حالی که به راحتی در این بخش، لوله های پی وی سی قابل استفاده است. موضوع رقابت با محصولات خارجی به کیفیت مواد اولیه هم مربوط است. بندر امام و غدیر هم کیفیت مطلوبی دارند، اما مشروط به این که دستگاه ها و تکنولوژی ما به روز باشد و علاوه بر آن تولید کنندگان هم نگاه جهانی داشته باشد.

• در حال حاضر به طور کلی ارزیابی شما از کیفیت لوله های پی وی سی که در بازار وجود دارد، چگونه است؟ چند درصد از محصولات موجود در بازار از کیفیت و استاندارد مطلوب برخوردار هستند؟

متأسفانه بعضی لوله های PVC ناودانی در بازار مشهود از کیفیت لازم برخوردار نیست و این بدلیل تشویقی بودن استاندارد این کاربرد از لوله هاست. اما در خصوص لوله های فاضلاب این درصد کمتر است شاید بتوان گفت در حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد از این لوله ها از استاندارد پایین برخوردار هستند. در نتیجه حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد از لوله های موجود داخل بازار، استاندارد لازم را دارند.

• در مورد کمیسیون مربوطه، انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی، باید چه راهکاری را در پیش بگیرد تا به ارتقا و کیفیت محصولات منجر شود که در نهایت به سود مصرف کننده باشد.

مشکلی که اخیراً در بخش لوله و اتصالات پی وی سی به وجود آمده این است که اعتماد مردم نسبت به این لوله ها کاهش یافته که این هم به دلیل وجود محصولات نامرغوب گذشته در بازار است. اکنون اتفاقی که در این بخش در چند سال اخیر اتفاق افتاده این است که تمام شرکت های معتبر که عمدتاً عضو انجمن هستند، به این نتیجه رسیده اند که باید کیفیت محصولات خود را ارتقا دهند.

اتفاق دیگری که افتاده همان بحث رتبه

علم نانو ماسکی تولید کرده که قابلیت فیلتر کردن نانو ذرات و ویروس ها را دارد

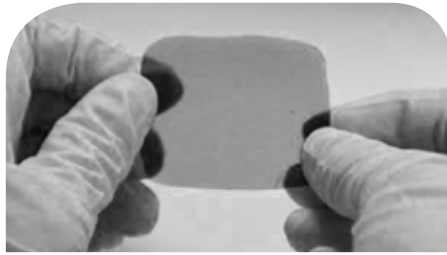
گردآوری:

مهندس مرجان عبدی پور

شرکت آوالون نانوفایبر (Avalon Nanofiber) در هنگ‌کنگ، لیسانس فناوری تولید نوعی ماسک را به دست آورده است. در این فناوری با استفاده از نانوالیاف، ماسکی تولید شده که قادر است نانوذرات و ویروس‌ها را فیلتر کند. این ماسک می‌تواند خواص آنتی‌باکتریال نیز داشته باشد.

والس لونگ از دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ‌کنگ و همکارانش موفق شدند با استفاده از نانوالیاف مختلف، ماسکی بسازند که قادر به فیلتر کردن ذرات نانومقیاس باشد. وجود نانوالیاف در این ماسک موجب شده تا مساحت سطحی کل ساختار افزایش یابد و ذرات نانومتری شانس بیشتری برای به دام افتادن داشته باشند. از آنجایی که هوا به راحتی می‌تواند از میان این نانوالیاف عبور کند و مقاومت در برابر هوا وجود ندارد، بنابراین کاربر می‌تواند به راحتی با این ماسک تنفس کند. ماسک‌های رایج معمولاً از میکروالیاف ساخته شده‌اند که به دلیل ابعادی که دارند امکان فیلتر کردن نانوذرات نظیر ویروس آنفولانزا یا سارس با آنها وجود ندارد. بنابراین استفاده از آنها در نواحی که چنین بیماری‌هایی پخش شده‌است، امکان‌پذیر نیست. در حال حاضر در بسیاری از کشورهای آسیایی از ماسک‌های میکروالیافی برای مقابله با آلودگی‌ها استفاده می‌شود. امکان استفاده از نانوالیاف از جنس مختلف موجب شده تا امکان طراحی این نوع ماسک برای استفاده در شرایط مختلف وجود داشته باشد. برای مثال، می‌توان از لایه‌هایی از جنس دی‌اکسید تیتانیوم یا نانوالیاف کامپوزیتی نیمه‌هادی در این ماسک استفاده کرد با این کار گازهای آلاینده نظیر NO_2 را تجزیه کرده و به ترکیبات غیرسمی تبدیل می‌کند. برای این کار تنها لازم است که نور مرئی به ماسک تابیده شود. اگر از نانوالیاف کیتوزان در این ماسک‌ها استفاده شود، ماسک خاصیت آنتی‌باکتریال پیدا می‌کند و در صورت خیس شدن با ذرات عرق، میکروب‌ها را از بین می‌برد. این گروه قصد دارند از این فیلتر نانوالیافی در کابین هواپیماها و خودروها استفاده کنند. نمونه اولیه ساخته شده توسط این گروه که برای استفاده در کابین هواپیما و خودرو ساخته شده، در نمایشگاه اختراعات ژنو در سال ۲۰۱۴ موفق به دریافت مدال طلا شد. این فناوری توسط شرکت آوالون نانوفایبر (Avalon Nanofiber) لیسانس شده‌است. این شرکت قصد دارد اقدام به تجاری‌سازی این فناوری کند. ویروس سارس و آنفولانزا ابعادی در حدود ۸۰ تا ۱۴۰ نانومتر دارند. ذرات معلق حاصل از سوخت‌های فسیلی ۱۰ تا ۱۰۰ نانومتر بوده که با اتصال به هم ذرات چند نانومتری ایجاد می‌کنند که در برابر نور مرئی، انعکاس نور دارند.





شبیبه سازی بافت پوست و بدن برای ترمیم و ارگان های آسیب دیده بوسیله (نانو الیاف زیست سازگار)

افزود: داربست های سنتز شده در این طرح علاوه بر خواص یادشده، دارای رسانایی الکتریکی نیز هستند. این موضوع سبب می شود این داربست ها در مقایسه با داربست های نارسا عملکرد بهتری در مهندسی بافت هایی نظیر پوست، عصبی و استخوان که نیازمند سیگنال های الکتریکی هستند داشته باشند. به گفته وی در این طرح پژوهشی، سیستم پلیمری متشکل از پلی استرهای آلیفاتیک، پلی آنیلین و پلی کاپرولاکتون به منظور ساخت داربست های ترمیم بافت های آسیب دیده پوستی معرفی شده است. خلل و فرج موجود در این سیستم پلیمری به صورت نسبی محیط خارج سلولی را شبیه سازی می کند. عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور مرکز تبریز در خصوص تهیه و ارزیابی این داربست ها گفت: در مرحله اول پلی استر پرشاخه سنتز شد و با استفاده از آنترانلیک اسید عامل دار گردید. سپس پلی آنیلین از این پلی استر رشد داده شد. در گام بعد، مخلوط پلیمر سنتز شده با پلی کاپرولاکتون، با استفاده از دستگاه الکتروریسی به نانوالیاف تبدیل شد. در نهایت خواص فیزیکی، شیمیایی و زیستی نانوالیاف سنتز شده بررسی شده و قابل استفاده بودن آنها در مهندسی بافت پوست مورد ارزیابی قرار گرفت. این تحقیقات حاصل تلاش های دکتر بخشعلی معصومی - عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور مرکز تبریز- رعنا سروری و مهدی جای مند- دانشجویان مقطع دکترای این دانشگاه- است. نتایج این تحقیق در مجله *RCS Advances* (جلد ۶، شماره ۲۳، سال ۲۰۱۶، صفحات ۱۹۴۳۷ تا ۱۹۴۵۱) به چاپ رسیده است.

نانوالیاف پلیمری که دارای خواص زیست سازگاری، زیست تخریب پذیری، مکانیکی و رئولوژیکی مناسب باشند می توانند به عنوان داربست مورد استفاده قرار بگیرند. در این راستا هدف از انجام این طرح سنتز و ارزیابی یک داربست جدید جهت ترمیم بافت های آسیب دیده پوست بوده است. نیاز به جایگزینی و یا ترمیم بافت ها و ارگان های آسیب دیده هر روز محسوس تر می شود. از این رو در دهه های اخیر، تلاش های تحقیقاتی گسترده ای در زمینه طراحی و گسترش بیومواد جهت نیل به اهداف مذکور از جمله استفاده از نانو الیاف پلیمری برای ترمیم پوست آسیب دیده، صورت پذیرفته است. یکی از ملزومات اولیه در مهندسی بافت، طراحی و ساخت داربست ها است. داربست ها ساختاری مصنوعی هستند که سلول ها درون آنها کشت می شود. این ساختارها قادر به تقلید و حمایت از ساختار بافت سه بعدی هستند. ساختار داربست ها باید تا حد امکان به بافت منطقه کاشت شبیه باشند. بدین ترتیب بازسازی و بهبود بافت صدمه دیده از لحاظ کیفی و کمی افزایش می یابد. دکتر بخشعلی معصومی محقق دانشگاه پیام نور مرکز تبریز با تأکید بر خواص مهم داربست ها به تشریح اهداف این طرح پرداخت و گفت: نانوالیاف پلیمری که دارای خواص زیست سازگاری، زیست تخریب پذیری، مکانیکی و رئولوژیکی مناسب باشند می توانند به عنوان داربست مورد استفاده قرار بگیرند. در این راستا هدف از انجام این طرح سنتز و ارزیابی یک داربست جدید جهت ترمیم بافت های آسیب دیده پوست بوده است. معصومی

ابداع لایه ای از نانو در داخل ظروف نگهدارنده و استفاده بهینه از محتوی آن ها

باقی ماندن مقداری از سس، شامپو، مواد شوینده و نظایر آنها در ته ظروف پلاستیکی، افراد را بر آن می دارد تا دست به کارهای مختلفی از جمله بریدن ظرف آن و خارج کردن تمام مواد بزنند.

البته بعضی مواقع شاید هدر رفتن کمی شامپو برای ما اهمیت نداشته باشد، اما در واقع این موضوع یک مشکل زیست محیطی جدی را به همراه دارد چراکه این ظرف پلاستیکی هنوز محتوی مواد شیمیایی است که به محیط زیست آسیب می زند. مایعات رقیق و آبی مثل آبمیوه خیلی راحت از ظرف پلاستیکی بیرون می زنند. این نوع مایعات کشش سطحی بالایی دارند. به همین دلیل مولکول های آنها به جای اینکه به سطح بطری بچسبند، به یکدیگر می چسبند. در مقابل آنها، مایعاتی مثل شامپو، صابون و مواد شوینده کشش سطحی پایینی دارند و معمولا به سطح بطری یا دهانه ی آن می چسبند. حالا اما به لطف استفاده از فناوری نانو دیگر نیازی به این کار نیست زیرا محققان در آمریکا لایه ای بسیار نازک تولید کرده اند که در واقع دیوار داخلی ظروف نگهدارنده این نوع مواد را تشکیل داده و مانع از چسبیده شدن آن به ظرف می شود. در نتیجه تمامی مواد داخل ظروف پلاستیکی از آن خارج و مورد استفاده قرار می گیرد. از دیگر ویژگیهای این نوآوری که به عنوان یک اختراع به ثبت رسیده باید به این نکته اشاره کرد که پلاستیک به کار گرفته شده در ساخت ظروف این نوع مواد، بیشتر از قبل قابلیت استفاده مجدد پیدا می کنند. لایه مورد نظری که موجب می شود چسبندگی مواد داخل ظروف به بدنه پلاستیکی صورت نگیرد متشکل از نانوذرات سیلیکاست. با توجه به اینکه دیگر مواد شوینده نظیر شامپو و صابون مایع و انواع سس ها به دیواره داخلی ظروف آنها نمی چسبند، علاوه بر صرفه چوبی قابل توجه در میزان هدر رفت این مواد، فرآیند بازیافت پلاستیک نیز راحت تر از قبل صورت می گیرد.

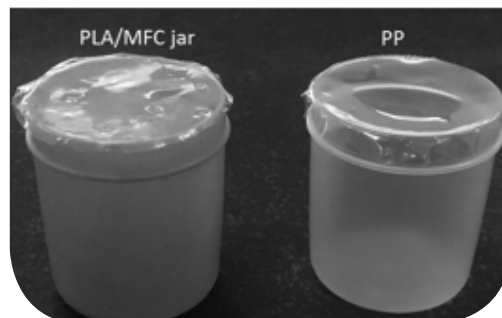
منبع: <https://www.newscientist.com>



افزایش عمر مفید مواد غذایی با بسته بندی های نانو و کاهش ضایعات

به گفته سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد، نزدیک به یک سوم از مواد غذایی در جهان که برای مصرف انسان در هر سال تولید می شود (در حدود ۳/۱ میلیارد تن) از دست رفته یا به هدر می رود. ارزش ضایعات مواد غذایی در کشورهای صنعتی در حدود ۶۸۰ میلیارد دلار و در کشورهای در حال توسعه در حدود ۳۱۰ میلیارد دلار برآورد شده است. بسیاری از این ضایعات از خرده فروش ها و خانه ها بدست می آید که دلیل آن هم ناشی از عدم درج صحیح زمان فاسد شدن مواد غذایی می باشد. برای مبارزه با این بحران پژوهشگران نروژی از مرکز SINTEF موفق به توسعه بسته بندی های پایه گیاهی شده اند که زمان نگهداری مواد غذایی را افزایش می دهد و همچنین امکان دانستن اینکه که آیا این ماده غذایی قابل مصرف است یا خیر را برای مصرف کننده فراهم می کند. این بسته بندی از پلی لاکتیک اسید (PLA) و پلی اتیلن ترفتالات پایه زیستی (bio-PET) ساخته شده است. بسته بندی جدید از پلیمرهای زیستی که به آن نانوذرات اضافه افزوده گردیده ساخته شده است. این بسته بندی به گونه ای طراحی شده است که محتویات داخل آن را نسبت به محیط اطراف محافظت می کند و در نتیجه باعث افزایش عمر مفید آن می شود. بسته بندی پلاستیکی استاندارد اجازه ورود هوا را به داخل بسته بندی داده که این خود منجر به کاهش طول عمر آن می شود. علاوه بر این، این رویکرد جدید به طور قابل توجهی از انتشار کربن می کاهد. در حال حاضر چهار نوع بسته بندی با استفاده از این روش طراحی شده است که شامل: ۱- بطری تهیه شده به روش قالب گیری دمشی ۲- ظرف برای غذاهای دریایی ۳- کاسه های ساخته شده با پوشش های سه لایه ۴- فیلم تهیه شده به روش قالب گیری دمشی (شبیبه فویل پلاستیکی) که می تواند برای بسته بندی کیسه ها و پوشش های محافظ در برابر اکسیژن مورد استفاده قرار بگیرد. پژوهشگران همچنین با توسعه سنسورهای، مصرف کننده را از داغ بودن و فاسد شدن غذا مطلع می کنند. این سنسورها به کوچکترین تغییرات حساس می باشند و رنگ بسته بندی هنگام انتشار مواد تغییر پیدا می کند.

منبع: packaging-gateway





مترجم:
مهندس شادی حدوست
مدیر کنترل کیفیت شرکت
آریان غرب کردستان

DuPont™ Elvaloy®

اصلاح کننده پلیمر برای ترکیبات PVC سخت

DuPont انواع منحصر به فردی از سیستم های طراحی شده پلیمری ارائه می دهد که برای افزایش عملکرد ترکیبات و محصولات PVC موثر است. اصلاح کننده پلیمر DuPont™ Elvaloy شامل تر پلیمر اتیلن، ونیل استات، مونوکسید کربن (E/VA/CO) و یا اتیلن، n-بوتیل آکریلات، مونوکسید کربن (E/nBA/CO) هستند که امتزاج پذیر و یا تا حدی قابل اختلاط در PVC است.

هزینه های PVC سخت هستیم یکی از گزینه های شناخته شده استفاده بیشتر از فیلر در فرمولاسیون است ، این در حالی است که با استفاده از اصلاح کننده های معمولی ضربه ، ممکن است با مشکلاتی مانند ایجاد مقاومت مطلوب ضربه و سطح کار خوب مواجه شوید.

افزایش عملکرد ضربه با اصلاح کننده Elvaloy

Elvaloy هنگامی که در ترکیبات PVC سخت، مصرف می شود، مقاومت ضربه خوبی را ارائه می دهد که می تواند برای ایجاد مقاومت هوازگی هم بهینه شود. اگرچه این ترکیب وقتی به عنوان اصلاح کننده اصلی ضربه استفاده می شود موثر است اما می تواند در ترکیب با سایر اصلاح کننده های ضربه برای ایجاد تعادل در ویسکوزیته، تورم و بهینه کردن قیمت نیز استفاده شود. Elvaloy به مشتریان این امکان را می دهد که محصولات PVC بادوام را انتخاب کنند که می تواند با سایر پلیمرهای پر هزینه رقابت کند.

حفظ استحکام ضربه داکتیل

با Elvaloy® ۴۹۲۴ و Elvaloy® HP۶۶۱ بر خلاف اصلاح کننده های ضربه آکریلیک، شما می توانید استفاده از فیلر را در ترکیب PVC سخت، در حالی که استحکام و انعطاف پذیری حفظ می شود، افزایش دهید. این فرصت تازه ای برای فرمول نویسان خواهد بود که در جهت کاهش هزینه ها عمل کنند.

مقاومت به ضربه بر روی نمونه های فرموله شده با یک اصلاح کننده استاندارد آکریلیک Elvaloy® ۴۹۲۴ و Elvaloy® HP۶۶۱ به مقدار ۴phr ، که با دور ۲۵-۲۰ RPM و دمای ۱۹۰°C اکستروژن شد، اندازه گیری شده است. جدول ۱ چقرمگی حاصل از افزایش سطح فیلر از ۱۵ تا ۲۰ و ۲۵ phr را در یک فرمولاسیون PVC معمولی نشان میدهد (فرمولاسیون ۱)

هزینه PVC سخت را با اصلاح کننده ضربه جایگزین کاهش دهید!

با استفاده از Elvaloy کاربران PVC می توانند انتظار حداقل ۳٪ کاهش کلی هزینه مواد را با افزایش فیلر و کاهش افزودنی ها و صرفه جویی در هزینه ها از طریق بهبود فرایند، داشته باشند.

بهینه سازی هزینه فرمولاسیون

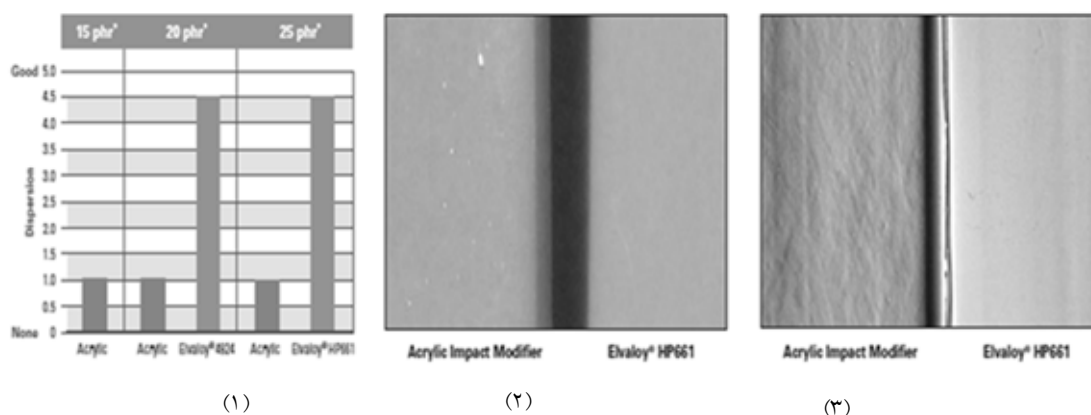
افزایش مقدار فیلر: هنگامی که در تلاش برای کاهش

جدول ۱- استحکام ضربه با افزایش فیلر

سطح فیلر	۱۵phr	۲۰Phr		۲۵Phr	
اصلاح کننده ضربه	آکرلیک	اکرلیک	Elvaloy® 4924	اکرلیک	Elvaloy® HP661
حالت نقص	منعطف	شکننده	منعطف	شکننده	منعطف
ترکیب \$/lb	\$0.597	-----	\$0.584		\$0.580
٪ صرفه جویی در مقابل کنترل اکرلیک	کنترل	-----	٪۲	-----	٪۳

خروجی بهتر و سطح صافتر

نمونه های PVC که در بخش بالا شرح داده شد (فرمولاسیون ۱) از نظر پراکنش نامناسب فیلر که به شکل لکه های سفید رنگ بودند مورد بررسی قرار گرفت. بهبود سازگاری و تاثیر اصلاح کننده های Elvaloy به وضوح در شکل ۱ و ۲ مشخص شده است.



شکل ۱- مقایسه اثر اصلاح کننده ضربه با پراکنندگی فیلر
 شکل ۲- تاثیر اصلاح کننده ضربه بر پراکنندگی فیلر
 شکل ۳- اثر اصلاح کننده ضربه بر صافی سطح

مقاومت در مقابل تشکیل سیاه ذره

در طول آزمایشات استفاده از فیلتر بالا (فرمولاسیون ۱)، وقتی از اصلاح‌کننده ضربه آکرلیک استاندارد استفاده شود تنها در عرض ۲۰ دقیقه بعد از فرایند اکستروژن ذره‌هایی سیاه مشاهده می‌شود در حالی که با نمونه‌های اصلاح شده با **DuPont™ Elvaloy***، می‌توان گفت حتی بعد از سه ساعت اکستروژن هم هیچ‌گونه لکه سیاهی مشاهده نشده است.

محتوای کمتر از استابلازیر

با توجه به درجه حرارت بالای مورد استفاده در فرایند اکستروژن ترکیب PVC سخت، برای جلوگیری از تخریب حرارتی باید به فرمولاسیون استابلازیر اضافه شود.

اصلاح‌کننده ضربه **Elvaloy*** با توجه به ماهیت منحصر به فرد آن، به عنوان کمک فرایند عمل می‌کند و دمای فرایند را تا بیش از ۲۰°C کاهش می‌دهد. فرایند اکستروژن در دمای پایین‌تر به فرمول نویسان این امکان را می‌دهد که محتوای استابلازیر در ترکیبات PVC را کاهش دهند که به نوبه خود منجر به کاهش هزینه‌های کلی سیستم می‌شود. تکنولوژی **Elvaloy*** پتانسیلی را برای فرایند در دماهای پایین فراهم می‌آورد و اجازه می‌دهد که قیمت فرمولاسیون با توجه به محتوای کمتر استابلازیر کاهش یابد.

بهینه‌سازی قیمت فرایند:

تکنولوژی **Elvaloy*** چقرمگی عالی و همچنین فرصتی برای بهینه‌سازی شرایط فرایند PVC سخت مانند دمای فرایند پایین‌تر و افزایش خروجی را ارائه می‌دهد.

دمای فرایند کمتر

اصلاح‌کننده‌های ضربه اغلب در کنار بهبود خواص چقرمگی یگ اثر نامطلوب هم بر فرایند خواهند داشت

و آن نیاز به استفاده از دمای بالاتر است اما وقتی از **Elvaloy* HP661** در فرمولاسیون PVC استفاده شود، می‌توان دمای فرایند را تا ۲۰ درجه کاهش داد و استحکام ضربه داکتیل را حفظ کرد. این فرصتی برای بهینه‌سازی هزینه‌های فرایند و صرفه‌جویی در انرژی، زمان خنک‌کنندگی کوتاه‌تر و کاهش محتوای استابلازیر را فراهم می‌آورد. فرایند در دمای پایین‌تر اغلب بهبود در ثبات ابعادی محصول PVC اکستروژن شده را بدنبال دارد.

آزمایشاتی برای بررسی فرایند تولید پنجره با اصلاح‌کننده ضربه **Elvaloy*** در اکستروژن PVC انجام شد و مقاومت به ضربه بر روی نمونه‌هایی که طبق فرمولاسیون ۲ تهیه شدند و سپس در دمای ۱۷۰°C، ۱۸۰°C و ۱۶۰°C فرایند شدند اندازه‌گیری شد. نتایج جدول ۳ به وضوح نشان می‌دهد که **Elvaloy*** یک جایگزین مناسب برای اصلاح‌کننده ضربه آکرلیک است و همچنین هزینه‌ها را کاهش می‌دهد.

افزایش توان خروجی

افزایش خروجی در صورتی که عملکرد حفظ شود یکی دیگر از روش‌های کاهش هزینه فرایند است. در همان آزمایشات مربوط به فرایند که شرح داده شد (فرمولاسیون ۲) محصولات با تمام اصلاح‌کننده‌های ضربه در ۱۸۰°C شکست داکتیل از خود نشان دادند. با این حال وقتی از **Elvaloy*** استفاده می‌شد فشار قالب پایین‌تری ثبت شده. این نشان می‌دهد که با **Elvaloy* HP661** پتانسیلی برای ایجاد خروجی بالاتر با حفظ استحکام ضربه داکتیل وجود دارد.

جدول ۲- تخریب حرارتی در طول فرایند pvc در ۲۵RPM

بارگزاری فیلر	۱۵Phr	۲۰Phr		۲۵Phr	
اصلاح کننده ضربه	آکرلیک	آکرلیک	Elvaloy® ۴۹۲۴	آکرلیک	Elvaloy® HP۶۶۱
لکه سیاه*	۱	۱.۵	۱	۳.۵	۱.۵

* = بدون تخریب
= ۵ تخریب شدید

جدول ۳- حالت شکست (تست ضربه دارت دراپ)

دمای فرایند	آکرلیک	Elvaloy® ۴۹۲۴	Elvaloy® HP۶۶۱
۱۸۰°C	منعطف	منعطف	منعطف
۱۷۰°C	شکننده	منعطف	منعطف
۱۶۰°C	شکننده	شکننده	منعطف

جدول ۴- اندازه گیری های فشار قالب

اصلاح کننده ضربه	آکرلیک	PE کلرینه شده	Elvaloy® ۴۹۲۴	Ealvaloy® HP۶۶۱
فشار قالب (psi)	۴۶۸	۵۹۵	۴۶۴	۴۳۱

فرمولاسیون ۱: فرمولاسیون برای آزمایشات بارگزاری فیلر
فرمولاسیون ۲: فرمولاسیون برای آزمایشات بهینه سازی فرایند

PVC	100
Impact Modifier	4
Tin Stabilizer	1
Acrylic Process Aid	1
Calcium Stearate	0.8
Paraffin Wax	1.2
Oxidized Polyethylene	0.2
Calcium Carbonate	15
Titanium Dioxide	1

* Units = phr (parts per hundred resin based on 100 parts of PVC)

PVC	100
Impact Modifier	6
Tin Stabilizer	1.3
Acrylic Process Aid	1
Calcium Stearate	0.6
Paraffin Wax	1.2
Glycerol Monostearate	0.4
Oxidized Polyethylene	0.2
Calcium Carbonate	2
Titanium Dioxide	9



ترجمه:

مهندس شادی حقدوست

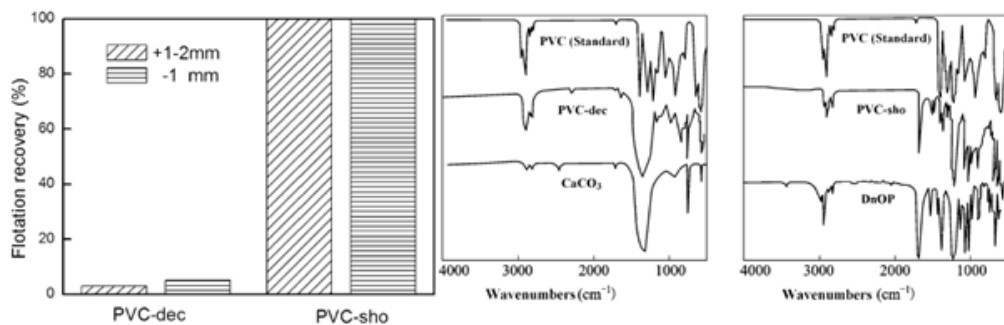
مدیر کنترل کیفی شرکت آریان غرب کردستان

اثرات مواد افزودنی بر روی سطح پلاستیک‌های PVC و قابلیت شناوری ذاتی آنها

چانگکینگ وانگ، هوی وانگ، جایانگانگ فو، گو هیوا گو

چکیده تصویری

همانطور که در شکل نشان داده شده است، مواد افزودنی مختلف در قابلیت شناوری پلاستیک‌های PVC تاثیرات شایانی بر جا می گذارند. اثرات مواد افزودنی بر سطح پلاستیک‌های PVC و قابلیت شناوری ذاتی آنها از طریق محاسبه انرژی آزاد سطحی و انرژی آزاد تعاملی و آزمون شناوری در این مقاله بررسی شده است.



چکیده

برای تحقیق در خصوص اثرات مواد افزودنی بر سطح پلاستیک PVC افزودنی‌هایی مانند کربنات کلسیم (CaCO_3) یا دی-ن-اکتیل فتالات¹ (DnOP) انتخاب شدند و آزمون شناوری برای مطالعه‌ی قابلیت شناور ماندن محصول بر روی آنها انجام شد. انرژی آزاد سطح اصلی و صیقل داده شده‌ی پلاستیک‌های PVC، نشان می‌دهد که قطعات خرد و تکه‌تکه شده در سیستم‌های شناور، خواص دقیق سطوح پلاستیکی را معرفی می‌کنند. اضافه کردن کربنات کلسیم، نیروی جاذبه‌ی بین سطح پلاستیک و آب را بالا برده و در مقابل نیروی چسبندگی بین حباب‌های آب و سطح پلاستیک را کاهش می‌دهد که در نتیجه قابلیت شناوری PVC کاهش می‌یابد.

DnOP نیروی جاذبه‌ی بین پلاستیک و آب را کاهش و در مقابل نیروی چسبندگی بین حباب و پلاستیک را افزایش می‌دهد، بنابراین با بالا رفتن قابلیت شناوری، آگریزی پلاستیک افزایش می‌یابد. آزمون شناوری پلاستیک‌های PVC و ضایعات این ماده و همچنین طیف مادون قرمز، اثرات اضافه کردن مواد بر روی PVC را تأیید کرد. نتیجه‌گیری فوق، بینشی عمیق در خصوص تکنیک‌های شناور سازی و اهمیت جداسازی پلاستیک و بازیافت ضایعات PVC ارائه کرده است.

1-di-n-octyl phthalate

۱-مقدمه

پلاستیک‌ها جزو آن دسته موادی هستند که به شکل گسترده‌ای در زندگی روزمره و تولیدات صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. [۲و۱] در یک دهه اخیر، با توجه به تولید انبوه، مصرف زیاد و عمر کوتاه پلاستیک، میزان ضایعات پلاستیکی به شدت افزایش یافته است. افزون بر این، ضایعات پلاستیکی مشکلاتی همچون آلودگی محیط و اتلاف منابع را به همراه دارد [۳و۴] و از طرفی بازیافت ضایعات پلاستیکی امکان استفاده مجدد از آن را فراهم ساخته و هزینه‌های تولید و دفع آن را کاهش می‌دهد.

بازیافت پلاستیک‌ها عمدتاً شامل چهار مرحله‌ی: جمع‌آوری، جداسازی، بازفرآوری^۲ و بازیابی است [۵] که در حال حاضر مرحله‌ی جداسازی جزو مراحل سخت کار به شمار می‌رود. به دلیل قابلیت شناوری بالای پلاستیک، می‌توان آن‌ها را به روش شناورسازی از هم جدا کرد. در مقایسه با روش‌های دیگر مانند روش جداسازی الکترواستاتیکی [۶و۷]، جداسازی شناوری- ته‌نشینی^۳ [۸و۱] و روش جداسازی هیدروسیکلونی^۴ [۹] روش شناورسازی پلاستیک‌ها امتیازات ویژه‌ای همچون راندمان بالا و توجه اقتصادی دارد [۱۰]. شناورسازی پلاستیک‌ها در بسیاری از تحقیقات علمی مورد توجه قرار گرفته است [۱۱-۱۳].

پلی‌وینیل‌کلراید (PVC) یکی از اصلی‌ترین رزین‌های مصنوعی^۱ است و به شکل وسیعی در ساختمان‌ها، بسته‌بندی‌ها و صنایع اتومبیل‌سازی استفاده می‌شود.

مواد افزودنی همچون کربنات کلسیم (CaCO_3) و دی-ن-اکتیل فتالات (DnOP) اغلب به فرآورده‌های پلاستیکی اضافه می‌شوند تا هم خواص پلاستیک را بهبود بخشند و هم هزینه‌های آن را کاهش دهند [۱۴-۱۶]. بر اساس مطالعه‌ی قبلی، مواد افزودنی، اثرات مستقیمی بر روی رفتار شناوری ضایعات پلاستیکی دارند [۱۷]. با توجه به آزمایش‌های اولیه، مشخص شد که در قابلیت شناوری پلاستیک‌های PVC، در حوزه‌های کاربردی مختلف تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد. قابلیت شناوری ذاتی را اینگونه تعریف می‌کنند: بازیابی شناورسازی یک ماده وقتی که این آزمون بدون استفاده از هرگونه ماده‌ی واکنش‌گر ناب انجام گیرد. این مقاله بر روی اثرات مواد افزودنی بر سطح پلاستیک‌های PVC و قابلیت شناوری ذاتی این پلاستیک‌ها می‌پردازد.

1-hydrophobicity
2-reprocessing
3-sink-float
4-hydrocyclone

۲- مواد و روش‌های به کار رفته

۱-۲-۲- مواد

در این تحقیق پلاستیک‌های PVC (جدول ۱) با مقادیر مختلف کربنات کلسیم (CaCO_3) و دی-ن-اکتیل فتالات (DnOP) (به عنوان ماده افزودنی)، و ضایعات پلاستیکی PVC (برای بررسی اثرات مواد افزودنی بر سطوح این پلاستیک‌ها) انتخاب شده‌اند. ضایعات PVC از سگک‌های تزئینی و چکمه‌های بارانی جمع‌آوری شده است که در این مقاله آن‌ها به ترتیب به صورت PVC-dec و PVC-sho نام برده می‌شوند. این ضایعات جهت آزمون شناورسازی، خرد و تکه‌تکه می‌شوند. اندازه‌ی الک استفاده شده در این مطالعه، -۱+ و ۲- میلی‌متر می‌باشد. آب مقطر، گلیسرول، فرمامید^۱، اتیلن گلیکول و دی‌یدید متان^۲ جهت اندازه‌گیری زاویه‌ی تماس بین مایع و سطح PVC به عنوان مایع‌های سنجش، به کار گرفته شدند. گلیسرول، فرمامید، اتیلن گلیکول و دی‌یدید متان از لحاظ شیمیایی خالص هستند و از آب لوله‌کشی جهت آزمون شناورسازی استفاده می‌شود.

1-resin

2-reagents

جدول ۱: عناصر موجود در پلاستیک‌های PVC

Ingredients (wt)	Ca ₀	Ca ₁₀	Ca ₂₀	Ca ₃₀	Ca ₄₀	Ca ₅₀	Ca ₆₀
PVC resin	100	100	100	100	100	100	100
Tribasic lead sulfate	4	4	4	4	4	4	4
Dibasic lead phosphite	2	2	2	2	2	2	2
Lead stearate	1	1	1	1	1	1	1
Barium stearate	1	1	1	1	1	1	1
Paraffin	1	1	1	1	1	1	1
Calcium carbonate	0	12	27	47	73	109	164

Ingredients (wt)	DP ₀	DP ₁₀	DP ₁₅	DP ₂₀	DP ₂₅	DP ₃₀	DP ₄₀
PVC resin	100	100	100	100	100	100	100
Dibutyl phthalate	18	18	18	18	18	18	18
Tribasic lead sulfate	2	2	2	2	2	2	2
Lead stearate	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Barium stearate	1	1	1	1	1	1	1
Paraffin	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
DnOP	0	14	22	31	41	53	82

۲-۲- تجهیزات و روند انجام آزمون شناورسازی

آزمون شناورسازی تقریباً به مدت ۶ دقیقه در یک ستون آبی با ارتفاع ۱۷۰ و قطر ۳۰ میلی‌متر انجام شد که هوا از طریق قالب ماسه‌ای جهت ایجاد حباب‌های گاز و با سرعت ۶ میلی‌متر بر دقیقه عبور می‌کند. در انتهای آزمون شناورسازی، قطعات پلاستیک، غوطه‌ور و جمع‌آوری می‌شوند و با آب لوله‌کشی شستشو داده و سپس در معرض هوا خشک شده و آن‌ها را وزن می‌کنند.

۲-۳ اندازه‌گیری زاویه‌ی تماس

قبل از اندازه‌گیری زاویه‌ی تماس، سطوح مختلفی را جهت این بررسی آماده می‌کنیم. صفحات رزین PVC و پلاستیک‌های PVC را با مقادیر متفاوت مواد افزودنی در اندازه‌های ۲۰mm×۲۰mm آماده کرده و سپس در آب لوله‌کشی که شامل پودر شستشو، آب مقطر و آب لوله‌کشی است قرار داده و در اولتراسونیک (ساخت شرکت التراسونیک شانگهای چین) به مدت ۱۰ دقیقه قرار می‌دهیم. صفحات رزین PVC و پلاستیک‌های PVC را که سطوح صیقل داده شده‌ای جهت این تست هستند، در قطعاتی به مساحت ۲۰mm×۲۰mm جدا کرده و با یک سنگ چاقو تیزکنی ۴۰۰ مشی آنها را تا می‌کنیم. سپس آنها را با ۸۰۰ مش صیقل داده و با یک کاغذ سمباده ضد آب ۱۲۰۰ مشی صاف کرده و سپس با همان روشی که در بالا ذکر شد دوباره شستشو می‌دهیم. همچنین برای اندازه‌گیری زاویه‌ی تماس آب با سطح جامد از دستگاه اندازه‌گیری زاویه‌ی تماس JJC-I (ساخت کارخانه‌ی صنایع اپتیکی چانگ‌چون^۳ چین) استفاده شد.

-
- 1-formamide
2-diiodomethane
3-Changchun

۲-۴ محاسبه‌ی انرژی آزاد سطح و انرژی آزاد تعاملی

انرژی آزاد سطح پلاستیک‌ها با استفاده از فرمول لیفشیتز - واندروالس در باره‌ی اسیدها و بازها محاسبه شد [۱۸ و ۱۹]. همانطور که در معادله‌ی ۱ نشان داده شده، پارامترهای انرژی سطح جامد را می‌توان از طریق اندازه‌گیری زاویه‌ی تماس بین سطح جامد و سه نوع مایع به دست آورد. [۲۰]

$$(\gamma_L^{LW} + 2\sqrt{\gamma_L^+ \gamma_L^-})(1 + \cos \theta) = 2(\sqrt{\gamma_S^{LW} \gamma_L^{LW}} + \sqrt{\gamma_S^+ \gamma_L^-} + \sqrt{\gamma_S^- \gamma_L^+}) \quad (1)$$

که در این معادله θ زاویه‌ی تماس بین مایع و جامد و γ_S^{LW} ، γ^+ و γ^- پارامترهای انرژی آزاد سطح هستند که به ترتیب مولفه‌ی لیفشیتز-واندروالس (LW)، مولفه‌ی اسیدی لوئیس^۱ و مولفه‌ی بازی لوئیس نامیده می‌شوند. S و L به ترتیب نشان‌دهنده‌ی فازهای مایع و جامد است.

-
- 1-Lifshitz
2-Lewis

۳- نتایج و بحث‌ها

۳-۱ اثرات مواد افزودنی بر روی سطح پلاستیک‌های PVC

۳-۱-۱ سطوح ذرات پلاستیکی در سیستم شناورسازی بر اساس داده‌های به دست آمده از زاویه‌ی تماس، انرژی آزاد سطح برای سطوح مختلف و نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: انرژی آزاد سطح (mJ/m²) از سطوح پلاستیکی مختلف

Surfaces	γ_s	γ_s^{LW}	γ_s^+	γ_s^-
Original surface of PVC resin	48.33	43.41	1.73	3.50
Polished surface of PVC	48.28	43.36	1.73	3.49
Original surface of PVC-Ca ₀	47.39	43.14	1.36	3.32
Polished surface of PVC-Ca ₀	51.39	46.17	0.84	8.11
Original surface of PVC-Ca ₅₀	47.72	43.22	1.38	3.67
Polished surface of PVC-Ca ₅₀	52.93	46.83	0.50	18.62
Original surface of PVC-DP ₀	39.51	36.92	0.41	4.10
Polished surface of PVC-DP ₀	44.84	40.66	0.67	6.53
Original surface of PVC-DP ₃₀	37.68	35.98	0.18	4.01
Polished surface of PVC-DP ₃₀	40.13	37.01	0.40	6.07

توجه: γ_s^0 مجموع انرژی آزاد سطح جامد یا به عبارت دیگر مجموع γ_s^{LW} γ_s^+ γ_s^- می‌باشد.

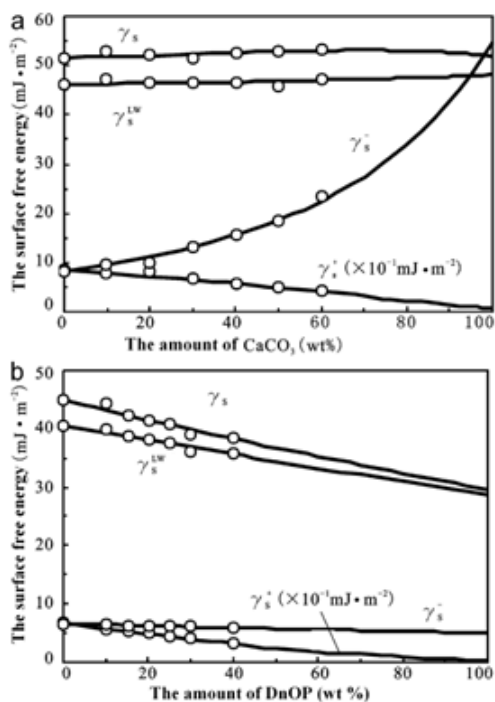
مشاهده شد که هر دو سطح اصلی و صیقل داده شده از رزین PVC خواص سطحی مشابهی نشان می‌دهند که می‌توان آن را به یکنواختی رزین PVC نسبت داد. تفاوت در انرژی آزاد سطح بین PVC-Ca₀ و رزین PVC ممکن است به دلیل اثرات انرژی پایین سطوح موادی مانند پارافین‌ها باشد در حالیکه انرژی آزاد سطح PVC-Ca₅₀ ناشی از پایدارکننده‌هایی همچون استارات سرب است. انرژی آزاد سطح برای سطوح اصلی PVC-Ca₀ و PVC-Ca₅₀ مشابه است اما انرژی آزاد سطح برای سطوح صیقل داده شده‌ی PVC-Ca₅₀ بیشتر از سطح صیقل داده شده‌ی PVC-Ca₀ می‌باشد (به ویژه در مولفه‌ی بازی لوئیس). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که مقدار اندکی کربنات کلسیم در سطح پلاستیک PVC وجود دارد که این مقدار کم با صیقل دادن سطح پلاستیک آشکار می‌شود. در مورد افزودنی DnOP، اختلاف در انرژی آزاد

سطح (هر دو سطح اصلی و صیقل داده شده) از PVC-DP₀ و رزین PVC، ممکن است به دلیل اثرات سایر افزودنی‌ها مانند دی‌بوتیل فتالات باشد که باعث کاهش انرژی آزاد سطح شده است. تغییر بین سطوح اصلی و صیقل داده شده PVC-DP₃₀ نشان می‌دهد که DnOP تمایل به تجمع در سطح پلاستیک داشته و لاجرم انرژی آزاد سطح را کاهش می‌دهد. با توجه به اثرات "غنی سازی سطح"، سطح پلاستیک تصویر صحیحی از پلیمر و مواد افزودنی به نمایش نمی‌گذارد. اما مواد افزودنی همچون CaCO₃ و DnOP می‌تواند انرژی آزاد سطح پلاستیک را افزایش و یا کاهش دهد. همچنین، سطوح اصلی پلاستیک در طی فرآیند خرد کردن تخریب می‌شوند پس باید اثرات مواد افزودنی بر روی خواص سطح پلاستیکی برای پلاستیک‌های شناور شده بررسی شوند.

1-dibutyl phthalate

۳۰-۱-۲- اثرات مواد افزودنی بر روی انرژی آزاد سطوح مخلوط

سطح پلاستیکی را می‌توان به صورت مخلوط مرکبی از رزین پلیمر و مواد افزودنی در نظر گرفت. با فرض اینکه مواد افزودنی به طور منظم در پلاستیک توزیع شده و بجای درصد حجمی مواد افزودنی، از درصد سطحی استفاده کنیم، رابطه‌ی بین انرژی آزاد سطح مخلوطی و مقادیر مواد افزودنی به دست خواهد آمد. جزئیات بیشتر محاسبات در بخش‌های تکمیلی ارائه شده است. انرژی آزاد سطح PVC-CaCO_3 و PVC-DnOP به صورت تابعی از مقادیر مواد افزودنی در شکل ۱ نمایش داده شده است.

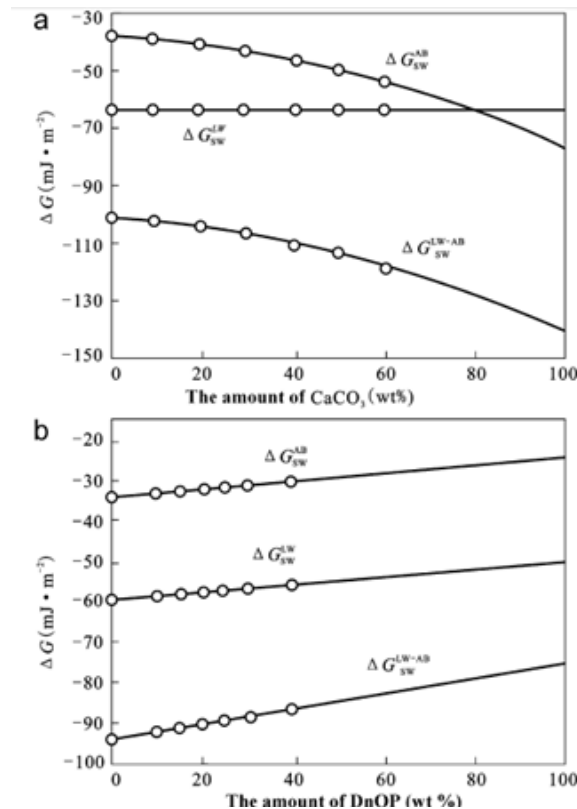


همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است، افزایش مقدار CaCO_3 اثر اندکی بر روی مولفه‌ی LW داشته و مجموع انرژی آزاد سطح و مولفه‌ی اسیدی لوئیس اندکی فقط دچار کاهش شده است. همچنین مولفه‌ی بازی لوئیس با افزایش مقدار CaCO_3 به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. بنابراین سطوح مخلوط بیشتر به سطوح تک قطبی^۱ بسط پیدا می‌کنند. اضافه کردن DnOP انرژی آزاد کل سطح را کاهش داده و در نتیجه همه‌ی پارامترهای انرژی آزاد سطح به کندی کاهش می‌یابند.

شکل ۱: انرژی آزاد سطح مخلوط به صورت تابعی از مقادیر مواد افزودنی

۳-۱-۳-۴- تعامل بین سطح مخلوط و آب

انرژی تعاملی کل ΔG_{SW}^{LW-AB} بین سطح مخلوط، با مجموع انرژی آزاد تعاملی LW ΔG_{SW}^{LW} و انرژی آزاد تعاملی AB (اسید - بازی) ΔG_{SW}^{AB} برابر است. بر طبق معادله‌ی (S۴) و (S۵) که در بخش تکمیلی ارائه شده است، روابط بین انرژی آزاد تعاملی مایع-جامد و مقادیر مواد افزودنی در محیط آبی در شکل ۲ نشان داده شده است.



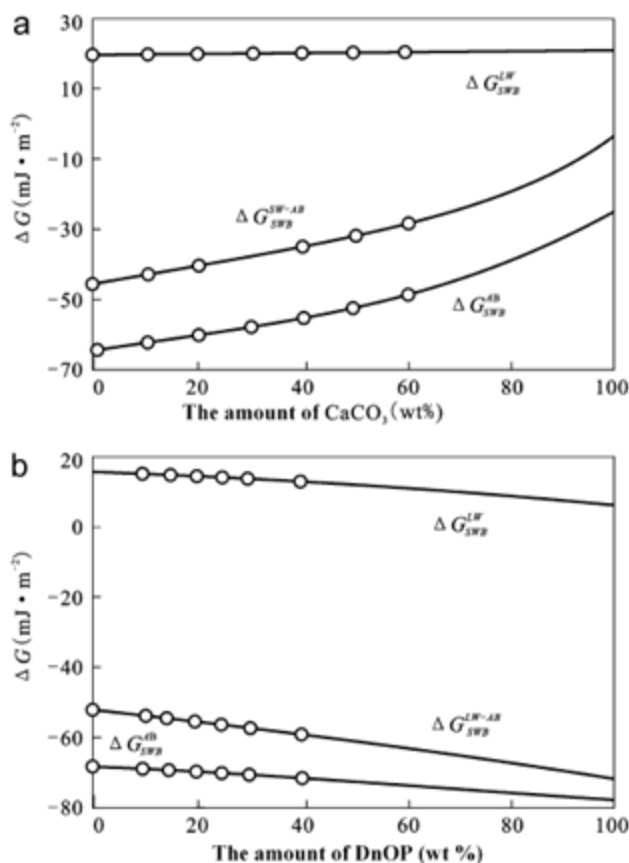
همانطور که در شکل ۲ مشاهده می‌کنید. اضافه کردن CaCO_3 اثر اندکی بر روی انرژی آزاد تعاملی LW دارد اما در مقابل انرژی آزاد تعاملی AB افزایش می‌یابد که ناشی از افزایش قابل توجه مولفه‌ی بازی لوئیس است. افزایش قابل توجهی که در انرژی آزاد تعاملی کل مشاهده می‌شود، نشان‌دهنده‌ی افزایش نیروی جاذبه‌ی قوی بین سطح مخلوط و آب و بهبود خاصیت آبدوستی^۲ سطح پلاستیکی می‌باشد. تعامل مایع-جامد با افزایش مقادیر DnOP، افزایش می‌یابد زیرا با اضافه کردن DnOP انرژی آزاد کل سطح کاهش می‌یابد. همچنین مقادیر منفی تعامل مایع-جامد نشان می‌دهد که نیروی تعاملی بین سطح مخلوط و آب از نوع نیروی جاذبه است. بنابراین نیروی جاذبه بین سطح مخلوط و آب کاهش یافته و آبگریزی^۳ پلاستیک بهبود می‌یابد.

شکل ۲: انرژی آزاد سطح تعاملی جامد-مایع به صورت تابعی از مقادیر مواد افزودنی در محیط آبی

- 1-unipolar
- 2-hydrophilicity
- 3-hydrophobicity

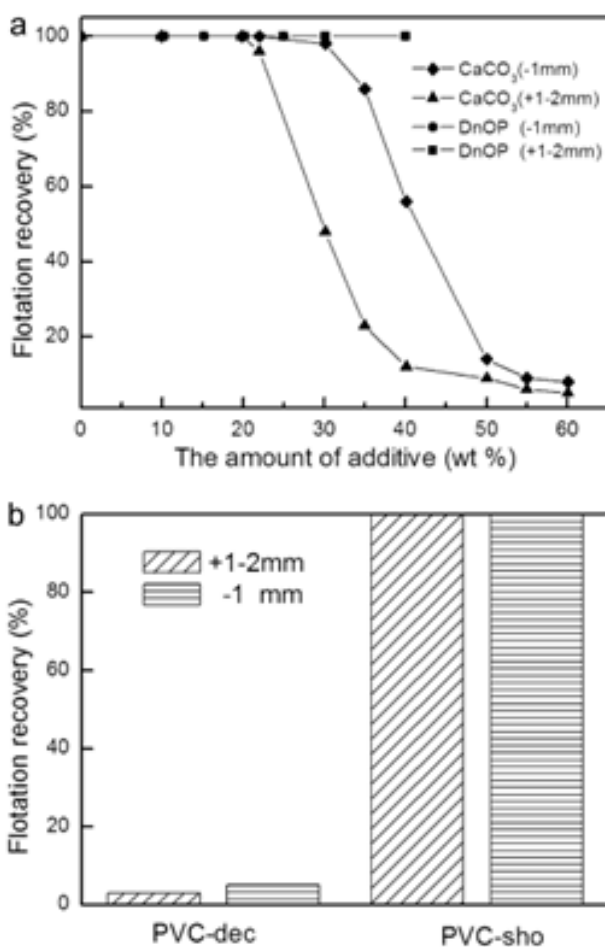
۳-۱-۴- تعامل بین سطح مخلوطی و حباب

بر اساس تئوری بسط داده شده [DLVO ۲۱ و ۲۲]، تعامل‌ها شامل دو مولفه انرژی آزاد تعاملی LW و AB با انرژی آزاد تعاملی الکترواستاتیکی می‌باشد. بر اساس مطالعه‌ی قبلی ما [۱۷] زمانی که انرژی آزاد AB تنها فاکتور حاکم بر تعاملات بین سطوح مخلوطی و حباب در محیط آبی باشد، فاصله‌ی فعال بین نیروی الکترواستاتیکی به شدت محدود می‌شود. بنابراین اثرات LW و AB بر تعامل بین سطح مخلوطی و حباب بیشتر مورد بحث بوده است. بر اساس روابط (S۶) و (S۷) که در بخش تکمیلی ارائه شده، می‌توان تعامل بین سطح مخلوطی و حباب در محیط آبی را در شکل ۳ نشان داد.



همانطور که در شکل ۳ مشخص است، نیروی واندروالس بین سطح مخلوطی و حباب به صورت دافعه است که با افزایش مقادیر CaCO_3 ، افزایش و با کاهش مقادیر DnOP، کاهش می‌یابد. تعامل بین سطح مخلوطی و حباب منجر به جاذبه‌ی آبریزی می‌شود که مقدار آن به طور قابل ملاحظه‌ای با افزایش مقادیر CaCO_3 ، افزایش می‌یابد، اما با افزایش مقادیر DnOP، کاهش می‌یابد. همراه با تعاملات LW-AB، اضافه کردن CaCO_3 ، چسبندگی حباب بر روی سطح مخلوط را تضعیف می‌کند و به تبع آن قابلیت شناوری قطعات پلاستیکی را کاهش می‌دهد در حالی که اضافه کردن DnOP، چسبندگی حباب به سطح مخلوط را افزایش داده و قابلیت شناوری قطعات پلاستیک را بهبود می‌بخشد.

شکل ۳: تعامل‌های بین سطح مخلوطی و حباب به صورت تابعی از مقادیر مواد افزودنی

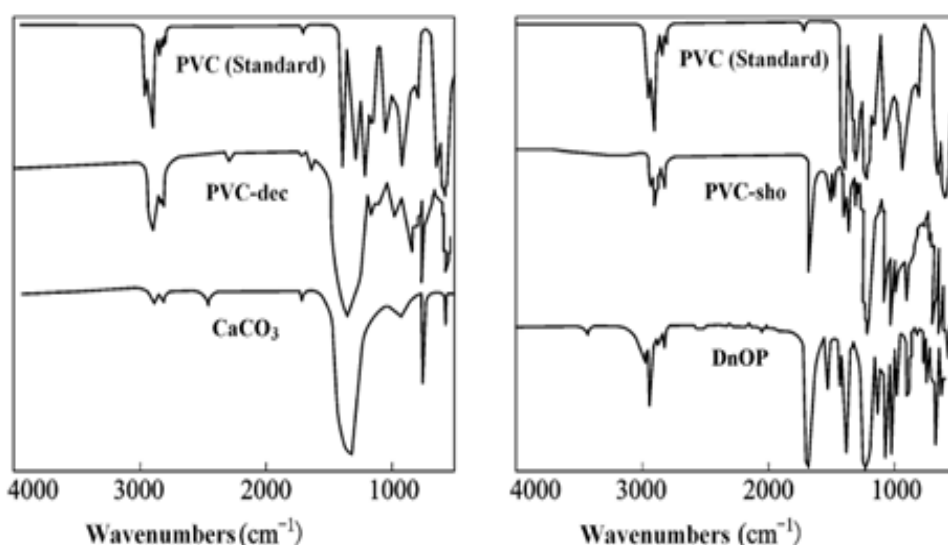


شکل ۴: قابلیت شناوری پلاستیک‌های PVC. (a) PVC همراه با ماده افزودنی و (b) ضایعات پلاستیکی

۳-۲- قابلیت شناوری ذاتی پلاستیک‌های PVC

قابلیت شناوری قطعات پلاستیکی با مواد افزودنی در شکل ۴ نشان داده شده است. واضح است که پلاستیک‌های PVC با ماده افزودنی DnOP دارای قابلیت شناوری مناسبی بوده و بازیابی شناوری با افزایش مقادیر DnOP به صورت کاملاً ثابت باقی خواهد می‌ماند. این امر به این دلیل است که رزین PVC قابلیت شناوری ذاتی بالایی داشته و افزودن DnOP قابلیت شناوری آن را بیشتر خواهد کرد. اضافه کردن CaCO_3 نیز به شکل قابل توجهی قابلیت شناوری پلاستیک PVC را تغییر می‌دهد. زمانی که درصد وزنی CaCO_3 کمتر از ۲۰٪ باشد، بازیابی شناوری به صورت ثابت باقی می‌ماند و این مقدار به شکل قابل ملاحظه‌ای با افزایش CaCO_3 کاهش می‌یابد که این کاهش را می‌توان ناشی از آن دانست که اضافه کردن CaCO_3 ، خصلت آبدوستی پلاستیک را افزایش و به طبع آن قابلیت شناوری آن را کاهش می‌دهد.

قابلیت شناوری ذاتی ضایعات پلاستیکی PVC مطالعه شد و نتایج مربوط به آن در شکل ۴b نمایش داده شده است. بازیابی شناوری PVC-dec که حاوی درصد زیادتری از CaCO_3 است، بسیار اندک است، در حالی که این مقدار برای PVC-shoهای حاوی مقادیر زیاد DnOP، ۱۰۰٪ است. با استفاده از طیف مادون قرمز (شکل ۵) از دو قطعه ضایعاتی PVC، مشاهده شد که CaCO_3 و DnOP تاثیر بسیار زیادی روی پلاستیک‌های PVC دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پلاستیک‌های PVC به شدت تحت تاثیر مواد افزودنی هستند.



شکل ۵: طیف مادون قرمز پلاستیک‌های PVC و مواد افزودنی

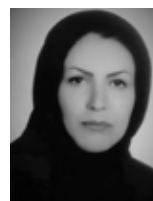
نتیجه‌گیری

با مقایسه‌ی سطوح اصلی و صیقل داده شده‌ی پلاستیک‌های PVC مشخص شد که قطعات خرد شده‌ی پلاستیک در سیستم شناورسازی، منعکس‌کننده‌ی ویژگی‌های سطحی پلاستیک و مواد افزودنی بوده و اثرات آشکاری بر روی انرژی آزاد سطح دارند. افزودن CaCO_3 منجر به افزایش انرژی آزاد تعاملی بین سطح PVC-CaCO_3 و حباب، در محیط آبی می‌شود. CaCO_3 نیروی جاذبه بین سطح مخلوطی و آب را افزایش می‌دهد اما به شکل قابل ملاحظه‌ای جاذبه‌ی آبریزی بین قطعات پلاستیک و حباب را کاهش و در پی آن قابلیت شناوری پلاستیک‌های PVC را نیز کاهش می‌یابد.

انرژی کل آزاد سطح PVC-DnOP با افزایش مقادیر DnOP کاهش می‌یابد. از طرفی انرژی کل آزاد تعاملی بین سطح مخلوط و آب کاهش و بین سطح مخلوط و حباب به کندی افزایش می‌یابد. بدین معنی که نیروی جاذبه‌ی بین قطعات و آب تضعیف می‌شود اما جاذبه‌ی آبریزی بین قطعات و حباب افزایش می‌یابد و به تبع آن DnOP قابلیت شناوری پلاستیک PVC را بهبود می‌بخشد. آزمون شناوری پلاستیک‌های PVC اثرات اضافه کردن مواد افزودنی بر روی قابلیت شناوری ذاتی پلاستیک‌های PVC را تایید می‌کند. بازیابی شناوری به طور قابل ملاحظه‌ای با افزایش مقادیر CaCO_3 کاهش می‌یابد، در حالی که با افزایش مقادیر DnOP این مقدار ۱۰۰٪ باقی می‌ماند. بازیابی شناوری ضایعات PVC با افزودنی‌های متفاوت، اختلاف قابل توجهی را نشان داده که طیف مادون قرمز، این تاثیرات را تایید می‌کند.

مراجع

- [1] S. Pongstabodee, N. Kunachitpimol, S. Damronglerd, Combination of three-stage sink–float method and selective flotation technique for separation of mixed post-consumer plastic waste, *Waste Management* 28 (3) (2008) 475–483.
- [2] H. Shen, E. Forssberg, R. Pugh, Selective flotation separation of plastics by par-ticle control, *Resources, Conservation and Recycling* 33 (1) (2001) 37–50.
- [3] A.K. Panda, R. Singh, D. Mishra, Thermolysis of waste plastics to liquid fuel: a suitable method for plastic waste management and manufacture of value added products—a world prospective, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 14 (1) (2010) 233–248.
- [4] T. Takoungsakdakun, S. Pongstabodee, Separation of mixed post-consumer PET–POM–PVC plastic waste using selective flotation, *Separation and Purification Technology* 54 (2) (2007) 248–252.
- [5] H. Shent, R. Pugh, E. Forssberg, A review of plastics waste recycling and the flotation of plastics, *Resources, Conservation and Recycling* 25 (2) (1999) 85–109.
- [6] I. Inculet, G. Castle, J. Brown, Electrostatic separation of plastics for recycling, *Particulate Science and Technology* 16 (1) (1998) 91–100.
- [7] C. Xiao, L. Allen, M.B. Biddle, M.M. Fisher, Electrostatic separation and recovery of mixed plastics, in: *Society of Plastics Engineers (SPE), Annual Recycling Conference (ARC), 1999.*
- [8] G. Dodbiba, N. Haruki, A. Shibayama, T. Miyazaki, T. Fujita, Combination of sink–float separation and flotation technique for purification of shredded PET-bottle from PE or PP flakes, *International Journal of Mineral Processing* 65 (1) (2002) 11–29.
- [9] R. Pascoe, Investigation of hydrocyclones for the separation of shredded fridge plastics, *Waste Management* 26 (10) (2006) 1126–1132.
- [10] B. Jody, J. Pomykala, E. Daniels, Cost effective recovery of thermo-plastics from mixed-scrap, *Materials Technology* 18 (1) (2003) 18–24.
- [11] H. Alter, The recovery of plastics from waste with reference to froth flotation, *Resources, Conservation and Recycling* 43 (2) (2005) 119–132.
- [12] N. Fraunholz, Separation of waste plastics by froth flotation—a review, Part I, *Minerals Engineering* 17 (2) (2004) 261–268.
- [13] H. Wang, X. Chen, Y. Bai, C. Guo, L. Zhang, Application of dissolved air flotation on separation of waste plastics ABS and PS, *Waste Management* 32 (7) (2012) 1297–1305.
- [14] J. Cano, M. Marin, A. Sanchez, V. Hernandis, Determination of adipate plasticizers in poly (vinyl chloride) by microwave-assisted extraction, *Journal of Chromatography A* 963 (1) (2002) 401–409.
- [15] C.-M. Chan, J. Wu, J.-X. Li, Y.-K. Cheung, Polypropylene/calcium carbonate nanocomposites, *Polymer* 43 (10) (2002) 2981–2992.
- [16] X. Li, Z. Zeng, Y. Chen, Y. Xu, Determination of phthalate acid esters plasticizers in plastic by ultrasonic solvent extraction combined with solid-phase microextraction using calix[4]arene fiber, *Talanta* 63 (4) (2004) 1013–1019.
- [17] H. Wang, C. Wang, J. Fu, Wetting behavior and mechanism of wetting agents on low-energy surface, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 424 (5) (2013) 10–17.
- [18] C. Van Oss, M. Chaudhury, R. Good, Monopolar surfaces, *Advances in Colloid and Interface Science* 28 (1987) 35–64.
- [19] C. Van Oss, R. Good, M. Chaudhury, Additive and nonadditive surface tension components and the interpretation of contact angles, *Langmuir* 4 (4) (1988) 884–891.
- [20] W. Hui, G. Chao, F. Jiangang, H. Zhangxing, L. Wei, C. Xiaolei, Z. Caihong, Adsorption behavior of weak hydrophilic substances on low-energy surface in aqueous medium, *Applied Surface Science* 257 (18) (2011) 7959–7967.
- [21] M. Farahat, T. Hirajima, K. Sasaki, K. Doi, Adhesion of *Escherichia coli* onto quartz, hematite and corundum: extended DLVO theory and flotation behavior, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* 74 (1) (2009) 140–149.
- [22] J.J. Piñeres, Barraza, Energy barrier of aggregates coal particle–bubble through the extended DLVO theory, *International Journal of Mineral Processing* 100 (1) (2011) 14–20.



نوشته:
مهندس زهرا محمودی
مدیر کنترل کیفیت
شرکت ترموپلاست

مقاومت به ضربه (روش گردش ساعت)

۱- هدف

با توجه به این موضوع که خاصیت ضربه پذیری U-PVC با کاهش دما کاهش می یابد، این آزمون جهت بررسی میزان مقاومت به ضربه در دمای پایین انجام می گیرد.

۲- استانداردها

آزمون ضربه گردش ساعت مطابق استاندارد ملی ۱۱۴۳۸ انجام می گیرند.

۳- عوامل ایجاد خط

- * غیر یکنواختی آزمون ناشی از اختلاط ضعیف افزودنی ها یا فرآورش ضعیف
- * کالیبره نبودن دستگاه
- * عدم آماده سازی صحیح آزمون
- * تحت کنترل نبودن شرایط دمایی

۴- روش آزمون

جهت انجام آزمون نمونه ها با طول 1 ± 20 سانتی متر بریده شده و تحت شرایط دمایی تعریف شده در استاندارد ویژگی ها و روش آزمون آماده سازی می گردند. مدت زمان لازم جهت آماده سازی به ضخامت نمونه ها بستگی دارد. پس از آماده سازی نمونه ها ارتفاع و جرم ضربه زن بر اساس قطر خارجی و سری لوله ها (در استاندارد ۲۰۲۰-۱۳۳۶۱) و تنظیم گردیده و نمونه ها مورد آزمون قرار می گیرند. تعداد نمونه ها ی لازم جهت آزمون و تعداد ضربه بر روی هر نمونه بر اساس قطر خارجی نمونه ها تعیین می گردند. تعداد آزمون ها باید به اندازه ای باشد که حداقل ۲۵ ضربه بتوان وارد کرد. بعد از انجام آزمون باید TIR (درصد نواقص نسبت به کل ضربات) و همچنین ناحیه قرار گیری (A,B,C) گزارش گردد. ارزیابی انطباق مطابق با استاندارد ویژگی های محصول (استانداردهای ملی ۱۳۳۶۱-۹۱۱۹-۹۱۱۸) انجام می گیرد. مواردی که باید به آن توجه داشت به قرار زیر می باشند:

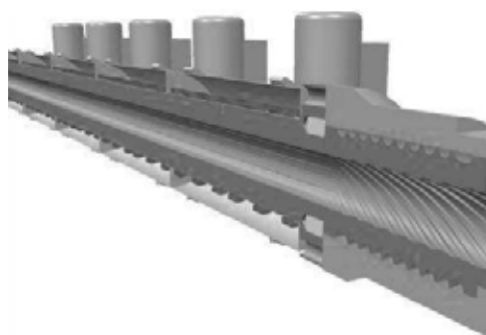
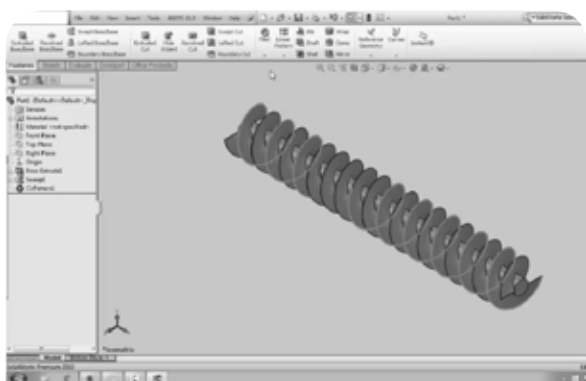
- * حصول اطمینان از ایجاد شرایط دمایی مناسب (آب و یخ صفر درجه ، هوای صفر یا منفی ۲۰ درجه).
- * رعایت بازه زمانی انجام آزمون
- * استفاده از نوع ضربه زن مناسب با توجه به سایز نمونه

۵- شناسایی عوامل بوجود آورنده عدم انطباق

نقص	علت احتمالی
شکست	۱- دمای فرآورش کم یا زیاد (عدم ژل شدگی مناسب) ۲- فشار کم یا زیاد ناشی از طراحی نامناسب قالب ۳- فرمولاسیون نامناسب (استفاده بیش از حد از فیلر، استفاده نکردن از اصلاح کننده ضربه در موارد لازم و...) ۴- وجود ناخالصی (ذرات آشغال و ...) در نمونه



گردآوری و ترجمه:
مهندس هایده سلیمانی
شرکت یزد پولیکا



نرم افزارهایی برای طراحی ماریچ های جدید

اخیرا نرم افزار طراحی توسط Entek که سازنده اکسترودرهای دو ماریچ است، ارائه شده است بنا به ادعای وی ، توسط این نرم افزار، مشتریان قادر هستند به سرعت و به آسانی برای کاربردهای خاص، ساختار سیلندر و ماریچ را طراحی کنند. این نرم افزار، تمامی اجزاء موثر در فرایند، از قبیل اجزای سیلندر، ماریچ بسته به نوع کاربرد خاص مورد نظر، قابل تغییر هستند. تمامی موارد از قبیل فضای مورد نیاز ماریچ، در این نرم افزار بطور خودکار محاسبه و ارائه می شود.

طراحی مجدد و بهینه سازی اکسترودرها برای ارائه در نمایشگاه K-۲۰۱۶

شرکت: Batten feld Cincinnati در این نمایشگاه، سری جدیدی از اکسترودرهای تک ماریچ را معرفی خواهد کرد. نسل جدید این اکسترودر با نام Sol Ex NG بر پایه سری اکسترودرهای Sol Ex 4OD ساخته شده اند و تفاوتی در نحوه اعمال فرآیند در آنها ایجاد شده است. در این اکسترودرها دمای مذاب پایین تر و هزینه مصرف انرژی ۱۵٪ کمتر اعلام شده است. سیلندر و ماریچ در اکسترودرها مجددا طراحی شده اند. تغییراتی در محفظه خوراک دهی نیز اعمال شده و این بخش شامل شیارهای حلزونی شکل است. این سری جدید اکسترودرها چهار ابعاد مختلف از ۶۰mm تا ۱۲۰mm و میزان خروجی ۱۰۰۰ تا ۲۵۰۰ کیلوگرم طراحی شده اند. این اکسترودرها برای خطوط لوله های پلی الفین تا قطر ۲/۶ متر ایده ال هستند.



بهینه سازی افزودنی های بهداشتی

جهش تولیدکنندگان PVC از استابلازهای سربی به سمت استابلازهای Ca-zn سبب ایجاد چالش های جدید شده است. شرکت برلوخر، شکل های جدیدی از این استابلازها را ساخته بود که به شکل قرص و یا پولک و عاری از گردو غبار بودند. این بهینه سازی در جهت بهبود وضعیت سلامت و بهداشت صورت گرفته است.

این شرکت همچنین روان کننده های جدیدی ساخته که دارای قیمت بسیار بالا برای محصولات PVC هستند استابلازهای بهداشتی جدیدی هم ساخته شده که دارای پایداری بالا بوده و به کمک استابلازکلسیم استیل استونات نیازی ندارند.

شرکت برلوخر در سال ۲۰۱۲ شروع به تولید استابلازهای بهداشتی در چین نمود که عمده مصرف آن در تولید محصولات PVC سخت است

شرکت Reagens نیز بهینه سازی هایی را در استابلازهای Ca-Zn خود انجام داده است و مدعی است که اخیراً سرعت تولید و میزان خروجی با استابلازهای جدید، افزایش یافته است.

همچنین این شرکت با تولید استابلازهای گرید T3 کابلی خود، مدعی است که خواص جوش اولتراسونیک افزایش یافته است .

شرکت Adeka از دیگر تولیدکنندگان استابلازهای بهداشتی، در سالهای اخیر بطور دائم در بهینه سازی استابلازهای بهداشتی تلاش کرده و می گوید که اخیراً استابلازهای Ca-Zn این شرکت برای یکسری کاربرد ها عملکرد بسیار بهتری نسبت به استابلازهای Ba-Zn داشته اند . یکی از محصولات اخیر این شرکت ADK STAB SP-2016 است که برای محصولات انعطاف پذیر و نیمه سخت از قبیل شیت ها، شیلنگ، فیلم و چرم مصنوعی کاربرد دارد. این محصول دارای خواص حفظ رنگ، پایداری حرارتی، شفافیت و VOC مطلوب هستند.



افزایش راندمان انرژی در تولید لوله ها

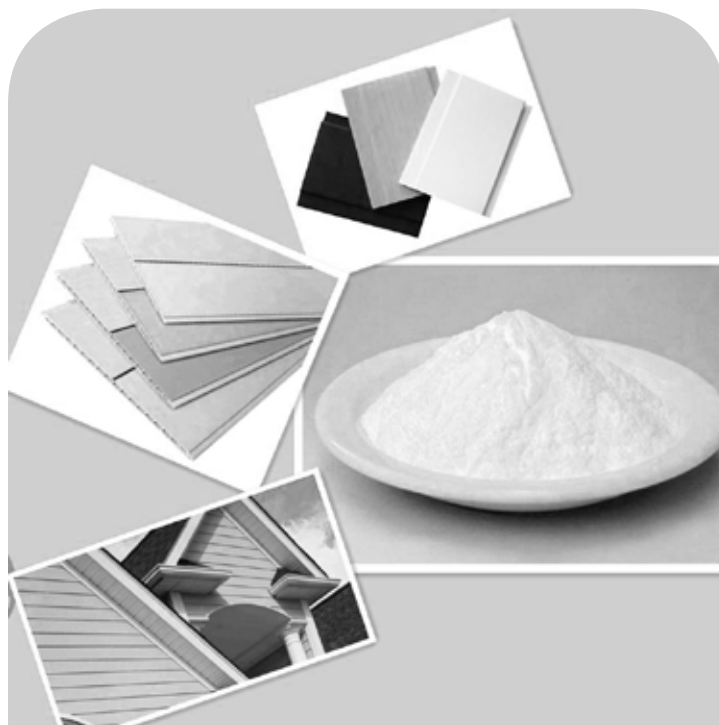
شرکت انگلیسی تولیدکننده اکسترودر بنام Radius Systems موفق شد تا میزان مصرف انرژی در تولید لوله ها را در حدود ۱۵٪ کاهش دهد. این شرکت در موتور اکسترودر دو مارپیچه خود از تکنولوژی جدیدی استفاده کرده است. همچنین با این تکنولوژی جدید موتور AC و مولد باعث کاهش هزینه نگهداری در این اکسترودر شده است.

شرکت Radius دارای ۱۴ خط تولید پلی اتیلن است و لوله ای با قطر ۱۶ تا ۱۲۰۰ میلیمتر تولید می کند. تعداد ۸ خط توسط موتور DC کار می کنند، اما یکی از آنها بطور متناوب دارای قطعی بود که بهمین دلیل با یک موتور ABB synchronous جایگزین گردید.

بعد از هر تغییری، پایش عملکرد بسیار مهم است. در این تغییر ارائه شده مشاهده شد که صرفه جویی قابل توجهی در مصرف انرژی صورت گرفته است. موتور DC قبلی بعد از ۲۰ سال عملکرد، از نظر ظرفیت برای کاربرد مورد نظر بهینه نبود و بنابراین مصرف انرژی بالایی داشت اما با تغییرات جدید، بنظر می رسد میزان مصرف انرژی ۱۲-۸ درصد کاهش داشته است.

میزان واقعی صرفه جویی در مصرف انرژی به کل متغیرهای فرایند از قبیل نوع مواد اولیه،سایز محصول تولیدی، دمای سیلندر و قالب و شرایط محیط بستگی دارد. بعنوان مثال در روزهای سرد میزان مصرف انرژی بیشتر از روزهای گرم است.





ساخت افزودنی جهت بهبود خواص ضربه پذیری

شرکت *ADD-CAM* بهبود دهنده اکریلیک *CPE* جدیدی برای کاربردهایی که نیاز به مقاومت دارند معرفی کرده است. این افزودنی شامل هر دو بهبود دهنده اکریلیک و پلی اتیلن کلره هستند و با حفظ خواص ضربه پذیری از نظر اقتصادی نیز به صرفه بوده و برای محصولات *PVC* تولیدی اکستروژن و قالب گیری تزریقی کاربرد دارد.

با استفاده از دو افزودنی *AIM* و *CPE*، محصولات تولید شده که میتوانند لوله، پروفیل و یا شیت باشند، خواص بینابینی خواهد داشت و بنابراین تولیدکننده با توجه به کاربرد مورد نظر می تواند نوع افزودنی را انتخاب نماید. *AIM* و *CPE* در مقاطع مختلف مخلوط می شوند. آمیزه تهیه شده با حفظ خواص ضربه پذیری، حتی در دماهای پایین، کاملاً مقرون به صرفه نیز هست. همچنین محصول از خواص مرغوبیت سطح و مقاومت بالای جوی نیز برخوردار است.

شرکت *Kaneka Belgium* نیز با ساخت مواد ضد ضربه خود بنام *Kane Ace* گامی جدید در جهت تولید این مواد برداشته است. کد *Kane Ace FMS56* که بهبود دهنده خواص ضربه پذیر برای فرمولهای *PVC* است، از نظر اقتصادی نیز کاملاً مقرون به صرفه میباشد.

در این مواد، یک هسته لاستیکی سبب افزایش مقاومت ضربه پذیری آمیزه می شود. این هسته دارای پوسته ای است که با ماتریس پلیمر کاملاً امتزاج پذیر بوده و شکل ذرات را حفظ می کند. از دیگر محصولات این شرکت *Kane Ace UF600* است که با حفظ خواص

سطحی، سبب افزایش موثر در خواص ضربه پذیری مواد می شود.

شرکت *Kenaka* همچنین دو گرید از افزودنی های ضربه پذیری در کاربردهای شفاف بنام های *FM83* , *Kane Ace FM80* را معرفی کرده که در شرایط جوی مختلف کاربرد دارند.

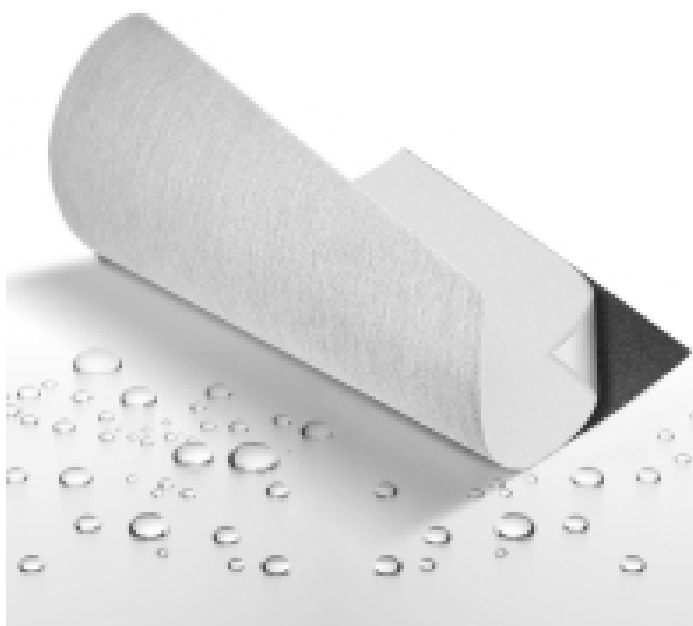


گرد آوری:
مهندس مرجان عبدی پور

فیلم کامپوزیتی از پوسته برنج و پی‌وی‌سی (PVC)

شرکت آلمانی Klöckner Pentaplast (kp) موفق به دستیابی فیلم کامپوزیتی ساخته شده از پوسته برنج و پی‌وی‌سی شده است. این فیلم دارای ضخامتی کمتر از یک میلی‌متر می‌باشد و قابلیت لایه لایه شدن بر روی سطوح مختلف را دارد، همچنین می‌تواند به عنوان روکش چوب یا جایگزینی برای کامپوزیت پلاستیک-چوب (WPC) برای کاربردهای داخلی و خارجی مورد استفاده قرار بگیرد. در حالی که طیف گسترده‌ای از کامپوزیت‌های الیاف طبیعی (NFC) و WPC در دسترس می‌باشند اما ساخت فیلم در ضخامت ۳۰۰ الی ۸۰۰ میکرومتر به دلیل خواص ضعیف رئولوژیکی ترکیبات پرکننده ممکن نبوده است. شرکت kp موفق به توسعه، بهینه‌سازی و ثبت اختراع برای فرآیند تولید پایدار فیلم‌ها در عرض یک سال شده است. فیلم جدید شامل مواد افزودنی با کیفیت بالا است که حداکثر مقاومت در برابر آب و هوا، انعطاف پذیری و استحکام را ارائه می‌دهد، همچنین با کاربرد مستقیم رنگدانه بر روی سطح، مقاومت طولانی مدت در برابر اشعه UV را تضمین می‌کند. این فیلم قابلیت سمباده خوری برای بدست آوردن سطحی صاف را دارد و در رنگ‌های مختلف موجود می‌باشد.

منبع: [plasteurope](#)

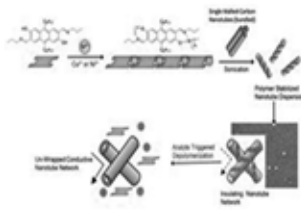


سنسورهای CNT که قابلیت تشخیص و شناسایی گازهای سمی را دارند

یک تیم تحقیقاتی از دانشگاه MIT یک سنسور سبک بی سیم و ارزان تولید کرده است که قادر است عوامل شیمیایی سمی را شناسایی کند.

این سنسور جدید که به لحاظ شیمیایی از نانو تیوب های جایگزین شده با کربن ساخته شده است، به سهولت می‌تواند با دستگاه های بی سیم، مانند شناساگر فرکانس های رادیویی سبک (RFID) یا گوشی های هوشمند ادغام شده و به این ترتیب میزان گازهای سمی خطرناک یا سلاح های شیمیایی در میدان های جنگ را شناسایی کرده و یا از کسانی که با مواد شیمیایی خطرناک کار می کنند محافظت کند.

این سنسورها شامل جریان هایی حاوی هزار CNT تک جداره است که با یک ماده عایق محافظت شده اند و باعث پایداری و حفظ مقاومت بالای آن می شود. هنگامی که این سنسور ها در معرض برخی گاز های سمی قرار می گیرند، مواد عایق از هم جدا میشوند تا اجازه دهند رسانایی CNT ها بسیار بالاتر رود، تا حدی که بتواند سیگنال های قابل خواندنی را به نزدیکترین مرکز ارتباطی منتقل کند.



طبق آنچه در ژورنال انجمن شیمی آمریکا منتشر شده است [۱] این سنسورها حساسیت بسیار بالایی به مواد شیمیایی "الکترون دوست" [۲] دارند که اغلب سمی بوده و برای ساخت سلاح های شیمیایی بکار می روند و با یک پلیمر جدید سوپر مولکول-فلز که از اتصال فلزات به زنجیره پلیمر ساخته شده، تقویت می شود. این پلیمر CNT ها را عایق بندی می کند، به نحوی که آنها را با جدا نگه داشتن از یکدیگر، در مقاومت بالایی از الکتریسیته باقی میگذارد. در حالیکه این دسته از مواد الکترون دوست، پلیمر را تحریک می کند که به قطعات جدا از هم تبدیل شود و CNT ها دوباره به هم وصل شده و باعث بهبود هدایت و رسانایی می شوند.

این تیم تحقیقاتی، نانوتیوب/پلیمرها را قبل از این که در معرض دی اتیل کلروفسفات قرار بگیرد، به شکل الکتروود های طلا تبدیل کرد، بعد از ۵ ثانیه در معرض این ماده بودن یک واکنش شبیه اثر گاز عامل اعصاب مشاهده شد که یک افزایش دو هزار درصدی را در هدایت الکتریکی به نمایش گذاشت. مشابه این، یک افزایش در هدایت الکتریکی مقادیر جزئی از مواد الکترون دوست مشاهده شد. اگرچه این مواد پلیمری CNT ها را جدا از هم نگه داشته اند، به محض اینکه ساختار از هم باز می شود منومر ها مجبور هستند که از یک روش ضعیف تر به نانوتیوب ها (CNT ها) اجازه تعامل و پیوند را بدهند.

این تیم، یک برجسب NFC ایجاد کرده است که قادر است هنگامی که مقاومت الکتریکی به پایین تر از یک آستانه مشخص رسید روشن شود. با استفاده از گوشی های هوشمندی که پالس های کوتاهی از میدان های الکترومغناطیسی ساطع می کنند در فرکانس رادیویی، می توان برجسب NFC را تشدید کرد و این فرایند باعث یک جریان الکتریکی می شود که به این طریق انتقال اطلاعات به گوشی را میسر میکند. همانطور که نویسنده تیموتی سوآجر به آن اشاره کرد " ما در حال ایجاد هماهنگی و سازگاری با آنچه شما با دستگاه های آزمایشگاهی، مانند کروماتوگرافی گازی و اسپکترومتر ها می توانید انجام دهید، هستیم و این موارد هم قیمت بالایی دارد و هم برای استفاده نیاز به مهارت و دانش بالای اپراتورها دارد."

این نسل از سیستم های بی سیم می تواند برای تشخیص نشتی در باتری های لیتیوم تیونیل کلراید کم در تجهیزات پزشکی، هشدار دهنده های آتش و سیستم های نظامی کاربرد دارد نیز استفاده شود. این گروه در حال حاضر به دنبال آزمایش این سنسورها بر روی عوامل شیمیایی زنده در خارج از محیط های آزمایشگاهی است که برای تشخیص بسیار پراکنده و دشوار هستند.

[۱]: [Ishihara et al. J. Am. Chem. Soc. (۲۰۱۶) DOI: ۱۰.۱۰۲۱/jacs.۶b۰۳۸۶۹]
Electrophilic [۲]

REFERENCE: <http://www.materialstoday.com/materials-chemistry/news/cnt-sensors-that-can-detect-toxic-gases>

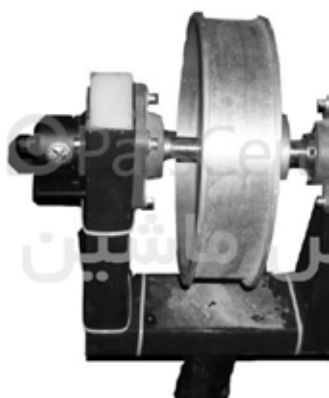


تهیه و تنظیم:
حمیدرضا کخشلو

چه مدل چاپگری در صنعت لوله مناسب تر است؟

با پیشرفت تکنولوژی چاپ در صنعت لوله سازی از گذشته تا کنون دستخوش تغییرات زیادی شده است که در این مقاله از گذشته تا کنون مرور می کنیم

۱- چاپگرهای دیسکی



این نوع سیستم چاپ متشکل از یک دیسک هرزگرد می باشد که معمولاً محل نصب آن بعد از اکستروژن و قبل از حوضچه آب سرد می باشد.

در این سیستم به علت گرمای بالا، لوله هنوز انعطاف پذیر است و با فشاری که حرکت لوله بر روی دیسک می آورد علائم برجسته روی دیسک بر روی لوله حک می شود این سیستم به علت عدم وجود هزینه های مواد مصرفی مقرون به صرفه بوده اما مشکلاتی نظیر نداشتن وضوح کافی چاپ روی لوله و ثابت بودن پیغام روی دیسک و عدم دسترسی سریع به تغییرات پیغام تقریباً منسوخ شده است.

۲- چاپگرهای غلطکی



این چاپگرها در واقع مکمل همان چاپگرهای دیسکی است با این تفاوت که در این سیستم دیسک مجهز به یک مخزن رنگ می باشد که در زیر غلطک قرار دارد و با گردش دیسک درون مخزن مرکب حروف و علائم برجسته روی دیسک روی لوله نقش می بندد. در این سیستم اگر چه سعی شد بحث عدم وضوح چاپ در چاپگرهای دیسکی را مرتفع سازند اما با مشکلاتی نظیر دیر خشک بودن چاپ، پرت و اتلاف بالای جوهر روبرو بودن و البته مشکل اساسی این سیستم ها عدم دسترسی به تغییرات سریع پیغام بود کماکان باقی مانده بود.

◆ ۳- جت پرینترها

این دستگاه در رسته چاپ دیجیتال قرار می گیرند که مهمترین خصیصه چاپ دیجیتال توانایی طراحی و تغییرات پیغام مورد نظر چاپ به صورت آنی و سریع می باشد بدون اینکه نیازی به پیش زمینه های چاپ از قبیل ساخت کلیشه و .. باشد عملکرد این سیستم ها بر اساس پرتاب جوهر بر روی محصول می باشد. در این نوع چاپگرها جوهر در قطرات بسیار کوچک در مقیاس پیکولتر از قطعه ای به نام هد پرتاب می گردد و متن پیغام مورد نظر را روی لوله شکل می دهد.



جت پرینترها به دو دسته تقسیم می گردند

الف) CIJ

اولین نسل جت پرینترها که در آن جوهر و حلال در ۲ مخزن مجزا قرار دارند و به نسبت های از قبل تعیین شده با هم ترکیب می شود و توسط جریان الکتریسته باردار می شود. در این سیستم مرکب دائما در حال گردش در مسیر پلیت جریان الکتریسته و دریچه کاتر است

ب) DOD

نسل جدید جت پرینترها . در این سیستم ها دستگاه تنها و تنها از جوهر برای پرینت استفاده می کند که این جوهر به قطعه ای به نام هد پرینتر توسط شلنگ مخصوص هدایت می شود .

در سیستم های DOD بنا به تقاضا مرکب از هد پرینتر خارج می شود و برخلاف مدل CIJ مرکب در حال گردش نمی باشد. امروزه اکثریت تولیدکنندگان به علت راحتی سبک کار کردن جت پرینترها از این مدل چاپگرها استفاده می کنند و دو مدل دیسکی و غلطکی تقریبا منسوخ شده است.



● حال سوال اینجا است که :

کدام مدل از جت پرینترها کارایی بهتری در صنعت لوله سازی دارد؟ نکته اصلی در استفاده از جت پرینترها این است که چاپ اطلاعات روی لوله توسط چاپگر هیچ ارزش افزوده ای به محصول ما اضافه نمی کند یعنی: تولیدکننده بابت چاپی که روی لوله پرینت می کند درآمدی کسب نمی کند بلکه الزامات قانونی و دولتی است که شرکت های تولید کننده لوله را مجاب به استفاده از جت پرینتر و ثبت اطلاعات تولیدی و برند خود روی لوله را می کند. با توجه به عدم سودآوری توسط جت پرینترها، چاپگری که کمترین استهلاک و پایین ترین هزینه های مواد مصرفی را به دنبال داشته باشد ارزشمند تر است.

قیاس دو مدل DOD و CIJ

CIJ	DOD	پارامتر
این سیستم ها به علت قدیمی بودن سیستم پرینت آنها فقط توانایی چاپ به صورت فونت نقطه نقطه ای وجود دارد	ها به علت استفاده از جدیدترین سیستم DOD در هد پرینترها با تکنولوژی روز توانایی چاپ با رزولیشن وجود دارد که این کیفیت توانایی چاپ هر نوع ۱۸۰dpi فونت لوگو تصویر و ... را به شما می دهد	رزولیشن چاپ- کیفیت چاپ
سرعت چاپ در این سیستم ها از ۰/۱ متر بر دقیقه تا معمولاً ۱۴۰ متر بر دقیقه قابل اجرا است	در این سیستم ها سرعت چاپ از ۱/۰ متر بر دقیقه تا ۶۰ متر بر دقیقه قابل تغییر است که در صنعت لوله سازی عموماً سرعت بیشتر از ۱۸ متر بر دقیقه وجود ندارد	سرعت چاپ
مرکب در این سیستم ها در بسته بندی های فله های و به صورت لیتری عرضه می گردد و همیشه به علت عدم نگهداری صحیح در کارخانه ها احتمال تغییرات بیس در آنها وجود دارد. در این سیستم جوهر با نسبت ۱ به ۳ با حلال ترکیب می شود	در این سیستم ها معمولاً جوهر در امنیت بالا بسته بندی و CC و CC۱۸۰ می شود که به صورت بسته های ۱۱۰ وجود دارد معمولاً قیمت چاپ تمام شده در این ۴۰۰CC سیستم ها به علت استفاده تنها از جوهر به مراتب مقرون به صرفه تر از مدل های دیگر است	هزینه های جوهر
چاپ بلافاصله بعد از نشستن روی لوله خشک می شود	معمولاً در این سیستم ها بین ۵ تا ۳۰ ثانیه زمان جهت خشک شدن نیاز است که با توجه به پایین بودن سرعت در خطوط لوله سازی معمولاً مشکلی برای خشک شدن وجود ندارد	زمان خشک شدن چاپ
قیمت در این سیستم ها تقریباً از ۲۰ میلیون تومان شروع و تا مرز ۴۰ میلیون نیز کشیده می شود	معمولاً رنج این سیستم ها بین ۸ تا ۱۵ میلیون تومان در بازار داخل می باشد	قیمت
در این سیستم ها نگهداری سیستم بر اساس ساعت شارژ می باشد و دستگاه بعد از یک میزان معینی کارکرد بر اساس ساعت می بایست حتماً مورد سرویس و تعویض برخی قطعات مصرفی قرار گیرد. از شما یک برنامه مدون سرویس CIJ این رو با خرید هر دستگاه مدل نیز خریداری می کنید	معمولاً در این سیستم نیازی به تعمیرات و نگهداری های دوره ای نمی باشد و تعمیرات بر اساس احساس نیاز توسط اپراتورها اعلام و تکنسین ها اعزام می گردند	تعمیرات و نگهداری



نوشته:

محمد علیپور

مدیریت شرکت ایمن اتصال آذر

مدیریت مدرنیسم در کسب و کار

و مدیریت کسب و کار را بر گسترش و غنای این اهداف ممکن خواهد نمود.

کسانی که عهده دار یا مسئول دیگرانند باید بدانند که چه عاملی انسان را به حرکت وامی دارد و لازم است درباره عظمت و جایگاه واقعی و کرامت انسانها دیدگاه روشنی را درخود بپرورند و غرق در منابع شخصی و اندیشه ها و ادراکات خود پسندانه خود نشوند و کارکنان توانمند و اهل عمل را سرمایه گرانقدر و بالهای پرواز خود بدانند و بر اصل شایستگی تکیه نمایند تا چرخه کسب و کار را کارآمدتر را پیش بگردانند.

انیشتن گفت: جهانی که خلق کردیم حاصل تفکر ماست هیچ چیز در آینده بدون روش های بنیادی نو اندیشی تغییر نخواهد کرد و اگر بخواهیم دنیای جدیدی خلق کنیم ابتدا باید تفکر خود و زمینه های فکریمان را تغییر دهیم. ۸۰٪ مردم واکنشی فکر می کنند آنها زحمت می کشند تا مشکل چیزی را برطرف کنند و ۲۰٪ دیگر متفکران خلاق هستند و عمل می کنند تا چیزی را خلق و به وجود آورند. متفکران واکنشی می پرسند چه چیزی اشتباه و چه کسی را باید سرزنش کرد و متفکران خلاق فراتر از محیط فکر و عمل و خلق می کنند.

حقیقت این است که در زندگی ما بادهای خواهند وزید باران خواهد آمد رودخانه ها طغیان خواهند کرد و ما نمیتوانیم از آمدنشان جلوگیری کنیم تنها می توانیم برای آمدنشان مهیا شویم. یکی از دلایل اصلی موفقیت انسانها این است که آنچه را آرزو می کنند عینا در تصوراتشان ایجاد می کنند. آینده ای که امروز تصور می کنیم دست نیافتنی نیست اگر بدانیم چگونه به آن برسیم. به راستی که در عصر تغییرات باید مسئول سرنوشت خود باشیم. گاهی تغییرات شبیه به ظرافت ارتعاش هوا بر اثر حرکت بالهای پروانه است اما بر فعالیت یک شرکت یک کشور و یا حتی سراسر جهان تأثیر شگرفی دارد. انسانهای بزرگ بجای آنکه در مقابل آن واکنش نشان دهند آنرا بخدمت می گیرند.

دکترین مدرنیسم در کسب و کار عبارتست از ایده فکر و نظریه به سبک و شیوه و روش جدید و نوظهور در دنیای رقابتی پیچیده و متلاطم امروزی که بایستی ایجاد کنندگان کسب و کار با فکر جدید و سبک و شیوه نوین آمادگی لازم را داشته باشند. همیشه موفقیت های چشمگیر در هر کسب و کاری با مخاطرات بزرگ ولی حسابگرانه همراه است و موفقیت های بزرگ معمولاً از درون شکست ها و مشقت ها شکوفا می شود. ما در جهانی پر از نعمت زندگی می کنیم که در آن پول و سایر امکانات کافی برای همه کسانی که واقعا آن را می خواهند و حاضرند از اصول مربوط به دست یابی آن پیروی کنند وجود دارد. ما در جهان سخاوتمندی زندگی می کنیم که نعمت ها و فرصت های زیاد آن ما را احاطه تا آنچه را که واقعا آرزو داریم میتوانیم بدست آوریم و قطعاً می دانیم که دنیای کسب و کار واقعا به عملکردی دیگر گونه نیاز دارد و آن عملکرد غیر از نوآوری مدیریت خلاقانه به سبک و شیوه نوین و با اعتماد به نفس کامل که اساس تمام موفقیت ها و کامیابی های بزرگ است بدست نخواهد آمد. یک پدیده متلاطم در اقتصاد پویا و رقابتی محسوب می شود و به عنوان اهرم توسعه اقتصادی، توجه قرار می گیرد. امیدواریم که باستر سازی و ایجاد کسب و کارهای جدید و نوپا و باهمت همگانی بخصوص جوامع فارغ التحصیلان دانشگاهها که از آن می توان راه میانبری تا توسعه قلمداد کرد و با علم کامل به این که توفیق و کامیابی از آن جوامع سازمان ها و شرکت ها و افرادی است که درگرو تلاش و سخت کوشی بتوانند از طریق آموزش و تقویت و ترویج اقتصاد کسب و کار و با برنامه ریزی راهبردی از منابع کمیاب و امکانات محدود به اهداف مطلوب با کمترین هزینه و حداقل ممکن با استفاده از قابلیت ها و استعداد های بالقوه سرمایه انسانهای صاحب اندیشه دست پیدا کنند که همراهی و همفکری نخبگان و مدیران و دانش پژوهان و پژوهشگران در عرصه نوآوری

گرد آوری :
سحر علیزاده

توصیه‌هایی مهم و کلیدی برای طراحی لوگو

اگر به اطراف خود نگاه کنید لوگوهای بسیار زیادی ما را احاطه کرده‌اند. اما در همین لحظه کدام یک از آنها در ذهن شما تداعی شد؟

لوگوها بهترین وسیله برای یادآوری یک محصول یا شرکت هستند و لوگویی که بتواند اولین جایگاه را در ذهن مشتری از آن خود کند و یا حداقل در لیست آنهایی باشد که همیشه به یاد آورده میشود توانسته است لوگویی خوب و قوی باشد. اما سوال اساسی این است که چگونه میتوان لوگویی طراحی کرد که به این حد از قدرت برسد و بتواند کاملاً منحصر به فرد و متفاوت باشد (در عین حال که پیام برند را نیز به خوبی بیان میکند) و جایگاه ویژه ای در ذهن مشتری برای خود ایجاد کند؟ اگرچه کاری دشوار و نیازمند صرف زمان و هزینه است اما امکان پذیر است و منفععی که در آینده از آن شرکت میشود جبران تمام این هزینه‌ها و زمان‌ها میشود و البته آنچنان که عده‌ای فکر میکنند کاری ساده‌ای نیست. در این مقاله به ارائه نکاتی اصولی و پایه‌ای در ارتباط با طراحی یک لوگو و ارائه توصیه‌هایی کاربردی برای آن میپردازیم. تفکرات و الهامات یک طراح در طراحی لوگو بسیار اهمیت دارد. الهامات میتوانند از هرکجا و از هر چیزی ناشی شوند. بهتر است قبل از شروع به طراحی، به وبسایت‌های مختلف و طرح‌ها و لوگوهای مختلف نگاه کنید. از صفحات مختلف آثار هنری و یا هرآنچه فکر میکنید میتواند تصاویر خلاقانه و بدیع در اختیاران قرار دهد غافل نشوید.

افکار خود را آزاد کنید و برای آن چارچوب در نظر نگیرید و تفکر خود را محدود نکنید. یک طراح باید با ذهنی باز به طراحی بپردازد. یک لوگوی اثربخش منحصر به فرد، متمایز، مناسب، عملی و با گرافیکی خاص و ویژه است که میتواند پیام برند را به خوبی انتقال دهد و متقاعد کننده است. اما فراموش نکنید که داشتن این ویژگی‌ها الزاماً نیازمند لوگویی پیچیده و پر از اشکال مختلف نیست و اساساً نیز نباید این گونه باشد. یک لوگوی ساده در عین سادگی میتواند بهترین باشد و هویت خود را به خوبی نشان دهد.

سبک نوشتاری خود را با دقت انتخاب کنید. ذهن افراد به صورت ناخودآگاه به دنبال زیبایی است و از توجه به آنچه انسجام و زیبایی نداشته باشد سرباز میزنند. در حقیقت ویژگی‌های اصلی یک لوگوی خوب "سادگی" و "به یاد ماندنی" بودن آن است. لوگویی که ساده باشد به راحتی به خاطر سپرده میشود و لوگویی که به خاطر سپرده میشود یقیناً لوگویی ساده و پرمفهوم است. هم چنین لوگوها باید بتوانند در طول سالیان معنا و مفهوم خاص خود را حفظ کنند، تک بعدی نباشند و همه‌ی اجزای یک برند را شامل شوند و با هدف اصلی یک برند تناسب داشته باشند و به خوبی آن را درک کنند.

سبک نوشتاری خود را با
دقت انتخاب کنید. ذهن
براد به صورت ناخودآگاه به
تنبال زیبایی است و از توجه
به آنچه انسجام و زیبایی
داشته باشد سرباز میزند.

که قرار است در دنیای ارتباطات جایگاه خوبی پیدا کند. مشارکت و صحبت با مشتری در این مرحله قبل از انجام هر کار دیگری توصیه می شود. چرا که آنان می توانند تفسیر بهتری از برند خود و آنچه قرار است یک لوگو نشان گر آن باشد بیان کنند. بر احساسات خود در مقابل تقلید غلبه کنید. همه ی ما ممکن است برندهای مورد علاقه ی زیادی داشته باشیم و تعدادی از آنها را نیز همچون قهرمان در برندسازی بدانیم و گاه به دلیل علاقه به یک برند خاص این حس در ما ایجاد شود که از سبک و استایل آن تقلید کنیم. فراموش نکنید، برندی که لوگوی آن تقلیدی از هر لوگوی دیگر باشد نه تنها در میان مردم ارزشی نخواهد داشت بلکه از همان ابتدا صداقت و خلاقیت خود را دچار تزلزل می کند.



اگر چه گفته شد که یک طراح باید به دقت با مشتریان خود صحبت کند و سعی کند خواسته های آنان را پیاده سازی کند اما این بدان معنا نیست که مشتریان شما باید همه چیز را دیکته کنند و شما فقط عمل کنید. در غیر این صورت پس چه نیازی به طراح است و هر کس می تواند خود برندهش را طراحی کند و لوگوی مناسب ایجاد کند. پس در اینجا است که هنر طراحان مطرح می شود. یک طراح موفق کسی است که بتواند با در نظر گرفتن خواسته های مشتریان و نیازهای آنان برند و پیام آن و تمامی زوایای آن را به خوبی درک کند و سپس در مرحله ی بعدی او کسی باشد که ذهن مشتری را نسبت به برند متمرکز می کند و به افکار او جهت می دهد. شما باید بتوانید مشتریان خود و صاحبان برند را مدیریت کنید و آنها را از اهداف غیر واقعی و یا خواسته های نامناسب از یک لوگو بر حذر کنید. شما کسی هستید که با تجربه ی خود و درک درست می توانید لوگویی مناسب با برند ایجاد کنید و این هنر شماست که بتوانید در صورت مخالفت مشتریان در بعضی موارد آنها را متقاعد کنید که چه چیزی مناسب تر است.

فرآیند طراحی یک لوگو معمولاً متفاوت است و هر فرد شیوه ی خاص خود را دارد. اما یک روند ساده و مناسب برای طراحی شامل مراحل زیر است:

طرح مختصر و کلی

تهیه ی یک پرسشنامه یا مصاحبه با مشتری و آگاه شدن از اهداف اصلی آنها

تحقیق و بررسی

تحقیق در مورد صنعت یا حرفه ای که قرار است در آن حوزه لوگو طراحی کنید و آشنایی با رقبا و تاریخچه ی آن صنعت (برای مثال اگر قرار است برای یک شرکت تولیدی لباس لوگو طراحی کنید باید در ابتدا با صنعت پوشاک و هویت آن و رقبای فعال این صنعت آشنا شوید)

مراجع و منابع

توجه به لوگوهای موجود در این صنعت که موفق هستند و بررسی ابعاد آنها و پیدا کردن نقاط ضعف احتمالی آنها
طراحی اولیه و بر روی کاغذ آوردن تداعیات اولیه

بازتاب افکار

خواب بر روی مسئله (فرآیندی که ذهن خود را از تفکر به آن موضوع دور میکنید را خواب بر روی مسئله میگویند) و فراغت ذهن تا ضمیر ناخودآگاه نیز به تفکر بپردازد. این حالت به شما اجازه میدهد تا ایده های خلاقانه تری ارائه دهید.

ارائه ی نهایی یک طرح دریافت بازخورو

تکمیل و تصحیح آن

هر شرکت و هر کسب و کاری با توجه به ابعاد کار خود انتظارات و خواسته های متفاوتی برای خود دارد و به دنبال ارائه ی متفاوتی هستند و این هنر طراح است که بتواند در طراحی لوگو و ایجاد هویت برای آن عوامل مختلف و مد نظر مشتری را پیاده کند. کار یک طراح زمانی ارزشمند تلقی میشود که اولاً هرآنچه مشتری میخواهد را در نظر بگیرد و ثانیاً بتواند خودش ارتباط عمیقی با برند برقرار کند و پیام برند را به خوبی در طرح لوگو نشان دهد. دیگران میتوانند الگوهای خوبی باشند و از آنها یاد بگیرند. با پی بردن به نکاتی که برندهای موفق را به موفقیت رسانده میتوان بینش و نگرش خوبی کسب کرد. البته این به معنای تقلید از کار دیگران و مشابه سازی نیست، بلکه منظور پی بردن به دلایل موفقیت آنها و مسیر کاری آنهاست. طراحی لوگو فقط طراحی یک تصویر زیبا نیست. کاری که انجام می دهید در حقیقت طراحی و پیاده سازی یک برند است

یک قاعده ی مهم: هرگز از بیش از دو فونت در یک لوگو استفاده نکنید.

از اشکال هدفمند و خلاقانه استفاده کنید. به درستی از خطوط استفاده کنید و سایه روشن ها را نیز درست به کار برید.

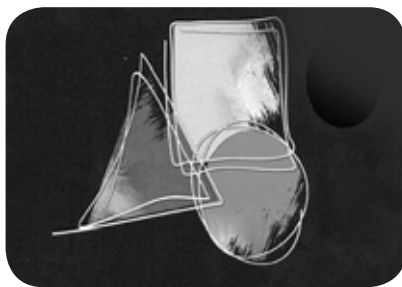
سبک نوشتاری خود را با دقت انتخاب کنید. ذهن افراد به صورت ناخودآگاه به دنبال زیبایی است و از توجه به آنچه انسجام و زیبایی نداشته باشد سرباز میزند. طبیعتا سبک نوشتار یک لوگو از اهمیت فراوانی برخوردار است و در موفقیت یا عدم موفقیت آن نیز نقش دارد. در این حالت ۲ راه پیش رو دارید. ایجاد سبکی نو در نوشتار یا استفاده از سبک های موجود و آماده. اگر به دنبال خلاقیت و طراحی سبکی جدید هستید مراقب باشید تا در طراحی آن از مد پیروی نکنید چرا که پس از مدتی اعتبار خود را از دست میدهد. همچنان بر اصل ساده بودن و مهم تر از آن خوانا بودن نوشتار توجه داشته باشید. بسیار دیده شده که نوشتار برخی لوگو ها آن چنان مبهم بوده که نه تنها نمیتوان آنها را خواند، گاه با تلفظ های نادرست و شاید خنده دار خوانده شوند که هیچ کدام از این موارد برای چهره ی بیرونی یک برند مناسب نیست. البته هیچ الزامی نیست که حتما سبک جدیدی را طراحی کنید میتوانید از سبک های موجود استفاده کنید، به شرط آن که هماهنگی و انطباق برند و نوشتار را در نظر بگیرید. شخصیت و هویت برند را در نظر بگیرید و سپس نوشتار مناسب را انتخاب کنید. از فونت های بسیار فانتزی و مدل دار نیز استفاده نکنید. چرا که اغلب این فونت ها ضعیف هستند و زیبایی مقطعی دارند، گاه نیز بسیار ناخوانا و پیچیده میشوند. چهره ی بیرونی یک برند باید به آن برند قدرت و اعتبار ببخشد. استفاده از فونت های ساده و کلاسیک پیشنهاد میشود. فراموش نکنید که یک لوگو نماد بیرونی یک برند است پس باید در انتقال تصویر مناسب دقت کنید.

یک قاعده ی مهم

هرگز از بیش از دو فونت در یک لوگو استفاده نکنید. استفاده از لوگوهای نوشتاری نیز میتواند لوگوهایی بسیار قدرتمند ایجاد کند که البته توجه به تمامی موارد ذکر شده در این نوع از لوگوها همچنان حائز اهمیت است.

هر شغلی دارای وسایل مورد نیاز برای انجام آن کار است. وسایل مورد نیاز یک طراح نیز داشتن سیستم های طراحی مناسب و به روز با قابلیت های پیشرفته است که در طراحی ها می تواند تفاوت های زیادی ایجاد کند (نسبت به سیستم ها و نرم افزارهای قدیمی)

لوگوی خود را بیش از حد فلسفی نکنید. از قرار دادن عبارات بسیار تفکر آمیز یا ایجاد فضاهای خالی خاص که قرار است پیامی به مخاطب انتقال دهد و یا این گونه طرح ها پرهیز کنید. به عبارت دیگر، همان طور که گفته شد سادگی در طرح یک لوگو را فراموش نکنید. یک لوگو باید به گونه ای باشد که هر فرد با هر میزان از سطح دانش بتواند پیام آن را درک کند. طرحی که فهم آن نیاز به توضیح و تفسیر فراوان از سوی صاحبان برند داشته باشد حقیقتا برندی ماندگار و به یاد ماندنی نخواهد بود. قبل از آنکه در سیستم (از طریق نرم افزار های طراحی) شروع به طراحی کنید، بهتر است قلم و کاغذ برداشته و آنچه به ذهنتان می رسد و طرح اولیه مدنظر را خود با قلم بکشید. تحقیقات نشان داده زمانی که با قلم به نوشتن و طراحی می پردازید قدرت خلاقیت ذهن چند برابر می شود تا زمانی که از سیستم های کامپیوتری استفاده می کنید. بهتر است تا انتها طرح را بر روی کاغذ تکمیل کنید و پس از آن طراحی نرم افزاری آن را شروع کنید. در زمان طراحی بر روی کاغذ ابعاد را به درستی در نظر بگیرید، همان طور که قرار است در کامپیوتر طرح کنید. می توانید با کشیدن بردارها و یا استفاده از صفحات نقشه کشی در کشیدن اندازه ها دقت بیشتری داشته باشید.



سبک نوشتاری
را با دقت از
کنید. ذهن افرا
صورت ناخودآگ
دنبال زیبایی اس
توجه به آنچه از
و زیبایی نداشته
سرباز میزند.

شود. شما نمیتوانید مطمئن باشید هرآنچه در کشور شما مورد قبول است در کشورها و فرهنگ های دیگر نیز مورد قبول باشد.

در موارد قبلی عنوان کردیم که یکی از مولفه هایی که به خوبی میتواند پیام شما را انتقال دهد، استفاده ی مناسب و به جا از رنگ هاست. اما حال فرض کنید که این مولفه به کلی از لوگوی شما حذف میشود. نتیجه باید این باشد که تک تک اجزای لوگو همچنان معنا و مفهوم خود را حفظ کنند و در صورت عدم حضور آن، پیام آنها دستخوش تغییر نشود. لوگویی میتواند موفق باشد که ارتباطی عمیق بین هریک از اجزای آن وجود داشته باشد و منسجم باشد و همزمان هرکدام از اشکال به کار رفته در آن نیز معنای واحدی را انتقال دهند. در واقع پیام رسانی لوگوی خود را فقط متکی به یک مورد (رنگی خاص یا شکل یا جمله ای مشخص) نکنید.

به دنبال آزمایش و خطا باشید. طراحی لوگو فعالیتی نیست که بتوان مطمئن بود هر آنچه در ابتدا انجام داده اید یقیناً درست و بی نقص است. گاه ممکن است تا اواسط کار نیز ادامه دهید اما خودتان احساس کنید آن چیزی که باید باشد نیست. از شروع دوباره کار نهراسید. یک لوگو اگر به درستی طراحی شود میتواند سالیان طولانی باقی بماند پس ارزش کمی صرف زمان بیشتر برای طراحی مجدد را دارد. به خوانا بودن نوشتار بر روی تصاویر و رنگ زمینه دقت کنید. بسیار دیده شده که اغلب قسمتی از متن بر روی رنگی قرار گرفته که به دلیل تداخل نامناسب رنگ ها خواندن آن را با مشکل مواجه میکند.

طراحی تکمیل شده را از ابعاد مختلف بررسی کنید. تعصب و احساس خود را نسبت به آن چه خلق کرده اید کمی کنار بگذارید و از زاویه ای دیگر به آن بنگرید تا بهتر بتوانید اشکالات احتمالی آن را کشف کنید.

در هنگام طراحی لوگو با نوشتن هر کلمه و کشیدن هر شکل متعاقباً از خود سوال و جواب بپرسید با این مضمون که: قدرت پیام رسانی این کلمه ی انتخابی چه قدر است؟ آیا میتوان جایگزینی برای آن در نظر گرفت؟ - اگر این شکل را حذف کنم آیا پیام طرح دستخوش تغییر میشود؟ اگر شکل دیگری اضافه کنم میتواند منسجم تر شود؟ و سوالاتی از این قبیل. سوال و پرسش میتواند ذهن را پویاتر و فعال تر کند.

در بسیاری از کتاب های طراحی لوگو از اصطلاحی به نام **“منطقه ی ممنوعه ی لوگو”** استفاده شده که این به معنای همان فضای خالی اطراف یک لوگوست. فضایی که لوگو بر روی آن طراحی میشود (زمینه ی لوگو). قرار نیست دورتا دور تصویر لوگو چیزی نوشته شود یا طراحی خاصی انجام شود. انتخاب زمینه ی مناسب نیازمند توجه دقیق به برند و پیام و هدف آن هاست برای مثال اگر دقت کرده باشید زمینه ی لوگوی بسیاری از شرکت های هواپیمایی آسمان و ابر است. فضای خالی اطراف آن را آسمان و ابر تشکیل داده نه هیچ نوشته یا شکل خاص دیگری) البته میتوانید از این فضاهای خالی خلاقانه تر نیز استفاده کنید تا خود بیانگر پیامی باشند به شرط آن که مفهوم آن بیش از حد پیچیده نشود که درک آن برای مخاطبان مشکل شود. در واقع حد اعتدال را در ایجاد این فضاهای خالی رعایت کنید. نه آن قدر آن را شلوغ کنید که طرح اصلی فراموش شود و نه آن قدر فضاهای خالی و معنا گرا قرار دهید که مخاطبان از درک پیام اصلی عاجز بمانند.

طراحی خود را فعال و در تحرک نشان دهید. یکی از شاخص های تاثیرگذاری لوگو ایجاد حس جنب و جوش و حرکت در تصویر است. به عبارت بهتر به تصاویر خود جان ببخشید. به ابعاد تصویر، اندازه ها، محل قرار گرفتن، وضعیت به تصویر کشیدن آن و ... توجه کنید. برای مثال تصویر یک ماهی در صورتی که به حالت شنا کردن یا پرش در یک تنگ آب یا در دریا نشان داده شود به خوبی حس حرکت و جابه جایی و عدم سکون را منتقل میکند تا اینکه فقط تصویری ساده از آن ماهی بر روی یک قاب عکس روی دیوار دیده شود. هدف این است که مخاطبان با دیدن آن لوگو حس پویایی و تحرک برند شما را درک کنند.

تفاوت های فرهنگی

درک این موضوع که یک برند قرار است در کجا و در چه موقعیت جغرافیایی و در چه کشورهایی استفاده شود از اهمیت زیادی برخوردار است. زیرا هر کشوری دارای ویژگی های فرهنگی خاص خود میباشد که ممکن است در کشوری دیگر آن فرهنگ پسندیده نباشد. پس در طراحی لوگو نیز این تفاوت ها باید در نظر گرفته شود و از به تصویر کشیدن و یا استفاده از جملاتی که ممکن است با تفاوت های فرهنگی در کشورهای مختلف روبه رو گردد، پرهیز

پروژه ی برند سازی است نه خود برند. یک لوگو ممکن است اولین چهره بیرونی یک برند و یک شرکت باشد و اولین چیزی باشد که مخاطبان برند برای اولین بار از آن برند میبینند. معمولا تاثیر اولین برخوردها و نگاه ها را نباید نادیده گرفت. سعی کنید لوگویی طراحی کنید که افراد در نخستین دیدار جذب آن شوند و تمایل پیدا کنند تا بیشتر با آن برند آشنا شوند. برای ایجاد اولین تصویر مثبت در ذهن مخاطبان باید تلاش کرد.

همیشه به یاد داشته باشید که افراد مختلف از زوایای مختلف و با نگرش های مختلفی به یک جریان نگاه میکنند و ممکن است هر فردی دیدگاهی کاملا متفاوت به یک میحث یکسان داشته باشد. از این پتانسیل استفاده کنید و پس از تکمیل طرح نهایی آن را به افراد مختلف نشان دهید و از بازخورهای مختلف افراد استفاده کنید. این کار نه تنها به چهره ی حرفه ای شما ضربه نمیزند بلکه باعث پیشرفت نیز میشود و شما را شخصیتی متعهد و مسئولیت پذیر به عنوان یک طراح نشان میدهد.

سعی کنید از مشتریان خود سوالات هدفمند بپرسید. پس از اتمام کار، برای آنکه نظر و احساس مشتریان را در مورد لوگو جویا شوید بهتر است سوالاتی مناسب طرح کنید تا سوالاتی مبهم و نامشخص. به جای طرح سوالاتی مانند: این طرح را دوست دارید؟ یا، نظرتان در مورد این لوگو چیست؟ بهتر است سوالاتی منطقی تر بپرسید. مانند: آیا این لوگو با هسته ی اصلی ارزش های برند شما تطابق دارد؟ آیا این لوگو پیام برند شما را به خوبی بیان میکند؟ آیا این طرح با فعالیت های شرکت شما تطابق دارد؟ و سوالاتی از این قبیل. همچنین دلایل جواب های آنان را نیز بپرسید.

روانشناسی اشکال: لوگوهای برندهای معروف و بزرگ دنیا اتفاقی و بر اساس سلیقه و احساس شخصی طراحی نشده اند و تک تک اجزای به کار رفته در آنها با هدف و برنامه ریزی خاصی شکل گرفته اند. اینکه شکل های به کار رفته مربع باشد یا مثلث یا دایره و اینکه زاویه دار باشد یا تخت و مسائلی از این قبیل دارای نکات خاص و روانشناسی خاصی هستند که توجه به آنها اهمیت فراوان دارد.

توسط: تحریریه brandabout: مقالات برندینگ،

اگر در مورد قسمتی از طرح لوگو دچار شک و تردید شدید، مطمئن ترین راه حذف آن قسمت است. گاه ذهن ناخودآگاه بهتر میتواند کاستی ها را درک کند. اگرچه گفته شد که یک لوگو باید بتواند به خوبی پیام یک برند را انتقال دهد و تمامی ابعاد برند و شرکت را منعکس کند، اما این بدان معنا نیست که تمامی بخش ها و جزئیات اعم از تاریخچه، محصولات، خدمات و مسائلی از این قبیل در لوگو نشان داده شود و حقیقتا نیز این امر امکان پذیر نیست و انجام آن فقط باعث ایجاد لوگویی بسیار شلوغ با پیام ها و مفاهیم مختلف و نامنسجم میشود. برای مثال اگر در حال طراحی لوگو برای یک شرکت کامپیوتری هستید، ابتدا نباید از تصویر کامپیوتر در طرح لوگوی خود استفاده کنید و یا اگر لوگوی یک رستوران را طراحی میکنید نباید از شکل غذاها در آن استفاده کنید. این کار حرفه ای نیست و لوگویی خلاقانه ایجاد نمیکند.

یکی از تصورات اشتباه این است که هر چه یک لوگو در ابعاد بزرگتری طراحی شود بیشتر دیده میشود و مورد توجه و تمرکز افراد قرار میگیرد که حقیقتا چنین تفکری اشتباه است. شاخص هایی که یک لوگو را در توجه افراد قرار میدهد زیبایی، خلاقیت به کار رفته در طراحی، انسجام تصویر، انتقال دهنده ی پیامی مشخص و هدفمند است. سعی کنید برای لوگوی خود شخصیت و احترام ذاتی ایجاد کنید. فراموش نکنید که یک لوگو قرار نیست فقط بر روی یک کارت ویزیت یا بر روی تابلوی یک شرکت درج شود. طراحی آن باید به گونه ای باشد که در هر کجا و در هر صفحه ای، کیفیت و خوانا بودن خود را از دست ندهد. تصویری که در یک مجله چاپ میشود و تصویری که بر روی صفحه ی موبایل دیده میشود و حتی تصویری که بر روی صفحه ی کامپیوتر دیده میشود دارای ابعاد خاص و کیفیت تصویر متفاوت هستند. طراحی لوگو باید به صورتی باشد که در هر حالتی زیبایی و خوانا بودن خود را حفظ کند و در هر بعد تصویری به خوبی خود را نشان دهد. لوگو، برند نیست. این دورا با یکدیگر اشتباه نگیرید. لوگو در واقع هویت و بعد تصویری و بیرونی یک برند است و همچون نمادی برای یک برند. حال آنکه برند عبارت است از دستیابی به جایگاهی خاص در ذهن مشتری و به نوعی تعهد در ارائه ی محصول و خدمات با کیفیت و ویژگی های تعیین شده. لوگو قسمتی از



تشکر و قدردانی

هجران ابدی و غم از دست دادن عزیز سفر کرده مان
 مرحوم مغفور علی مددی
 هنوز بر قلب هایمان سنگینی می کند
 و جز پناه بردن به مشیت الهی و طلب غفران
 برای آن زنده یاد، چاره ای نیست
 با این وجود حضور پر شور و حق شناسانه
 مردم بزرگوار از اقشار مختلف بخصوص همکاران گرامی
 که حضوری، تماس تلفنی، صدور اعلامیه، اهداء تاج گل و پلاکارد،
 درج آگهی ما را قرین محبت خود قرار دادند
 صمیمانه قدردانی می کنیم
 از این که به علت تالمات روحی تا کنون توفیق
 تشکر حضوری میسر نگردید، قلباً پوزش می طلبیم
 امیدواریم خداوند عنایت فرماید
 محبت شما عزیزان را
 جبران کنیم.

مدیریت شرکت شیلنگ و لوله خوزستان
 عباس مددی

حکایت همسفر دلاور بجوی

یک سال از بلخ به سفر می رفتیم. راه سفر امن نبود، زیرا رهنان خونخوار در کمین مسافران و کاروان ها بودند. جوانی به عنوان راهنما و نگهبان به همراه من حرکت کرد. این جوان انسانی نیرومند و درشت هیكل بود. برای دفاع با سپر، ورزیده بود. در تیراندازی و به کار بردن اسلحه مهارت داشت. زور و نیرویش در کمان کشی به اندازه پهلوان بود و ده پهلوان اگر هم زور می شدند نمی توانستند پشتش را بر زمین آورند. ولی یک عیب داشت و آن اینکه با ناز و نعمت و خوشگذرانی بزرگ شده بود، جهان دیده و سفر کرده نبود، بلکه سایه پرورده بود، با صدای غرش طبل دلاوران آشنا نبود و برق شمشیر سوارکاران را ندیده بود.

نیفتاده بر دست دشمن اسیر به گردش نباریده باران تیر

اتفاقا من و این جوان پشت سر هم حرکت می کردیم، هر دیوار کهن و استواری که سر راه ما قرار می گرفت او با نیروی بازو، آن دیوار را بر زمین می افکند و هر درخت تنومند و بزرگی که می دید با زور سرپنجه خود، آن را ریشه کن می نمود و با ناز و افتخار نمایی می گفت:

پیل کو؟ تا کتف و بازوی گردان بیند شیر کو؟ تا کف و سر پنجه مردان بیند

ما همچنان به راه ادامه می دادیم، ناگاه دو نفر رهن از پشت سنگی سر برآوردند و قصد جنگ با ما نمودند، در دست یکی از آنها چوبی و در بغل دیگری کلوخ کوبی بود. به جوان گفتم: چرا درنگ می کنی؟ اکنون هنگام زورآزمایی و دفاع است.

بیار آنچه داری ز مردی و زور که دشمن به پای خود آمد به گور

ولی دیدم تیر و کمان از دست جوان افتاده و لرزه بر اندام شده و خود را باخته است.

نه هر که موی شکافد به تیر جوشن خای بروز حمله جنگ آوران بدارد پای

کار به جایی رسید که چاره ای جر تسلیم نبود، همه بارو بنه و اسلحه و لباس ها را در اختیار آن دو رهن قرار دادیم و با جان سالم از دست آنها رها شدیم.

به کارهای گران مرد کاردیده فرست جوان اگر چه قوی یال و پیلتن باشد نبرد پیش مصاف آزموده معلوم است	که شیر شرز در آرد به زیر خم کمند بجنگ دشمنش از هول بگسلد پیوند چنانکه مساله شرع پیش دانشمند
---	---

بنابراین بی گدار به آب نزن. در سفرهای خطیر، قد بلند و هیكل به ظاهر تنومند تو را نفریبند، آن کس را همراه و نگهبان خود بگیر که جنگ دیده و کارآزموده است، دل شیر و زهره نهنگ دارد.