

به نام آنکه جان را فکرت آموخت



نشریه داخلی صنعت سیم و کابل
انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران
شماره سی و هشتم - بهار ۱۳۸۹

طرح روی جلد: شهلا احمدیان

صفحه

عنوان

- ۲..... * سخن سردبیر
- ۳..... * اتصال فیبر نوری - بخش سوم
محمد علی مساواتی
- ۶..... * کابل‌های هوایی روکش دار آلومینیومی ولتاژ متوسط و ولتاژ بالا - بخش دوم
محمد باقر پورعبداله
- ۹..... * کابل‌های با عایق معدنی و هادی‌های پوشش داده شده با مس
بهرام شمس
- ۱۲..... * روند به وجود آمدن یک محصول از ایده آغازین تا تجارتي شدن آن
سید موسی میرباقری گنجی
- ۱۵..... * لیخند درمانی
فروز روشن بین
- ۱۸..... * بررسی تولید و مصرف هادی پر ظرفیت ACSS در ایران
غلامرضا فلاح نژاد
- ۲۰..... * گزارشی از دوازدهمین نمایشگاه بین المللی Wire & Tube Dusseldorf 2010
محمد رضا رئیسی
- ۲۲..... * چگونه می توان هزینه تولید را کاهش داد
- ۲۵..... * صرفه جویی مواد از طریق کنترل و اندازه گیری ابعادی در خط تولید
محمدرضا رئیسی
- ۲۸..... * بریده جراید
- ۳۱..... * خبرهایی از انجمن

صاحب امتیاز: انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم

و کابل ایران

مدیر مسئول: نسترن کسرایي

سردبیر و مدیر اجرایی: حسین حق بیان

زیر نظر شورای نویسندگان: حسین حق بیان،

محمدباقر پورعبداله، بهرام شمس،

محمدعلی مساواتی، غلامرضا فلاح نژاد

ویراستار: فروز روشن بین

حروفچینی و صفحه آرایی: شهلا احمدیان

لیتوگرافی: آیین پیام

امور چاپ: انتشارات منیر

نظارت فنی: امید رنجبر نظری

چاپ: عقيلي

نشانی: تهران، خیابان شریعتی، خیابان ارسباران

(جلفا)، خیابان بلبل، خیابان عطاءاله غربی،

پلاک ۱۰، واحد یک

کدپستی: ۱۵۴۱۹۳۶۹۱۴

تلفن: ۷-۰۸۰۶۲۲۸۶ نمابر: ۲۲۸۶۲۴۱۳

وب سایت: www.iwcma.com

پست الکترونیک: info@iwcma.com

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΒΕΒΑΛΗΣ -
ΔΕΛΤΑ ΒΕΒΑΛΗΣ

ΔΕΛΤΑ ΒΕΒΑΛΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΒΕΒΑΛΗΣ -
Η ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΒΕΒΑΛΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΒΕΒΑΛΗΣ -
ΔΕΛΤΑ ΒΕΒΑΛΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΒΕΒΑΛΗΣ



سخن سردبیر

جامعه گردید.

از این جاست که حقوق کار با دیدگاه حمایت از طبقه کارگر و به خاطر دخالت دادن دولت در جهت ایجاد تعادل و از بین بردن نابرابری‌ها به وجود آمد تا با تدابیر لازم، گام‌هایی در جهت ثبات و امنیت شغلی کارگران حداقل‌هایی را مشخص کرده و تجاوز به آنها را (که از حقوق بنیادین هر فرد محسوب می‌شود) منع کند.

در قانون اساسی کشورمان اصولی از جمله در اصل ۲۲، بند ج، قسمت ۶ و در قسمت ۴ اصل ۴۳ و یا در قانون کار سال ۱۳۶۹ (در فصل دوم مواد ۷ تا ۳۲) به مسئله امنیت شغلی افراد از جمله کارگران اشاره شده است.

عدم امنیت شغلی، یک فرآیند یک سو به نیست و عواقب آن، اثرات نامطلوب بسیاری بر جامعه بر جای می‌گذارد و در نتیجه، بیکاری و نارضایتی کارگران پیامدهای بسیاری بر اجتماع دارد.

در نتیجه می‌توان گفت که مقوله امنیت شغلی به عنوان خط قرمز حقوق کار و قانون کار به شمار می‌آید و نباید متعرض آن شد. اگر جامعه‌ای در پی کارآفرینی، اشتغال‌زایی و افزایش تولید باشد، باید با اصلاح ساختارهای نامناسب و سیاست‌های نادرست و با ارایه راهکارهای منطقی و معقول به آن دست یابد.

بنابراین امید آن می‌رود که هر گاه مسئولین محترم دولت و نمایندگان محترم مجلس در صدد اصلاح قانون کار برمی‌آیند، با در نظر گرفتن فلسفه حمایتی قانون کار، این نکته را مد نظر داشته باشند که برای اشتغال‌زایی کارگران و دیگر افراد جامعه به فکر راه حل های منطقی باشند تا تصمیمات آنها با اصول بنیادین و سهم حقوق کار (از جمله امنیت شغلی) در تعارض نباشد، زیرا با چشم‌پوشی از این اصول نتیجه عکس بر جای خواهد ماند.

اما در اینجا نباید سهم کارآفرینان فراموش شود که با سرمایه خود ایجاد شغل می‌نمایند تا فرزندان این مرز و بوم از آفت بیکاری که بلایای بیشماری را در پی دارد مصون بمانند. بنابراین این کارگران هستند که با همت و کوشش خود چرخه تولید را از سکون دور کرده و تنور سرمایه‌گذاری را گرم نگه‌میدارند.

"روز کارگر گرامی باد"

"در تهیه این مطلب از مقاله زیر استفاده شده است:

افتخاری، محمد "امنیت شغلی و جایگاه آن در حقوق کار"،

<http://omumi.blogfa.com>

همه ساله مردم سراسر جهان، در روز ۱۱ اردیبهشت با برپایی جشن‌ها و مراسمی، روز جهانی کارگر را پاس می‌دارند. سرآغاز این مراسم در سال ۱۸۸۶ در امریکا ریشه دارد که خواسته کارگران برای برقراری ۸ ساعت کار روزانه و تعطیلات سالانه کارگری، به عنوان اولین سرفصل‌های این جنبش مطرح شده و تا به امروز ادامه دارد.

در کشور ما نیز کلیه صنایع و کارخانه‌ها، همدوش با دولت تلاش می‌کنند که حقوق قانونی کارگران رعایت شده و این قشر عظیم که بیشترین بار اداره جامعه را بر دوش دارد بتواند با آسایش و رفاه هر چه بیشتر به انجام وظایف خویش بپردازد.

صنعت سیم و کابل نیز برای گرامیداشت این مناسبت به بحث کوتاهی در مورد عوامل رضایت کارگر، با تأکید بر امنیت شغلی می‌پردازد. کارفرمایان باید عمده تلاش خود را معطوف به برآورده کردن نیازهای کارگران کنند. بدیهی است که کارگران نیز باید مانند سایر اقشار جامعه از حقوق ویژه‌ای برخوردار باشند.

مهم‌ترین اصل رضایت کارگر، رفاه زندگی اوست. کارگر باید بتواند خانواده خود را تأمین کند و دریافتی او می‌باید پاسخگوی مشکلاتی چون گرانی و تورم باشد. کارگری که سید خانوار او نیمه پر باشد هرگز نمی‌تواند با خیالی آسوده وظیفه خود را انجام دهد.

از سوی دیگر کارگر باید با توجه به ماهیت و محیط کاری خود از ایمنی کافی برخوردار باشد تا خدای ناکرده در معرض خطر قرار نگیرد. در تشکیلات کارگاه و کارخانه نیز می‌بایستی جایگاهی مورد اطمینان داشته باشد، به گونه‌ای که کارفرمایان و مدیران به نقطه نظرات او احترام بگذارند. در چنین وضعیتی کارگر، کارخانه را از آن خود خواهد دانست و با تمام توان در جهت افزایش تولید کوشش خواهد کرد.

اکنون به بحث در مورد یکی از مهم‌ترین عوامل کار یعنی امنیت شغلی می‌پردازیم. امنیت شغلی از مهم‌ترین عواملی است که می‌تواند زندگی کارگر را با یک سیر صعودی مواجه سازد. برنامه‌ریزی صحیح در امر تولید و رعایت حقوق کارگر توسط کارفرما از جمله روشهایی است که به امنیت شغلی کارگر کمک می‌کند. کارفرمایان باید دقیقاً از کم و کیف برنامه‌های خود در دراز مدت اطلاع داشته باشند و تولید به گونه‌ای باشد که امنیت شغلی کارگر را فراهم سازد.

مطالعه وضعیت کارگران در زمان انقلاب صنعتی نشانگر آن است که امنیت و ثبات شغلی آنها به شدت در خطر بوده است و رابطه کارگر مبتنی بر اصل "مالکیت اراده" و آزادی قرارداد بوده و این دیدگاه خصوصی و قراردادی محض و بر پایه اقتصاد بازار آزاد، منجر به یک رابطه نامتعادل بین آنها و در نتیجه برتری کارفرما بر کارگر و استثمار این قشر عظیم



اتصال فیبر نوری - بخش سوم

استفان نیلسون گیتسویک (Stephan Nelsson - Gitsvick)

ترجمه: محمد علی مساواتی

اسکن، انتهای فیبرها با دقت ۱/۱۰۰۰۰ میلی متر در برابر یکدیگر تنظیم می شوند. به هنگام همسو کردن فیبرها، زاویه برش انتهای فیبر و تمیز بودن آنها نیز کنترل می شود. به انتهای فیبرها با ایجاد قوس الکتریکی و تا نقطه ذوب حرارت داده شده و پس از آن انتهای فیبرها به کنار هم آورده و به هم فشرده می شوند تا اتصال یکنواختی ایجاد شود.

در فرآیند فیوژنی، تعدادی تصویر به روش اسکن الکترونیکی تهیه می شود تا از آنها برای ارزیابی کیفیت مفصل به صورت دستی و یا از طریق آنالیز پیشرفته ریاضی استفاده شود. پس از انجام فیوژن، به کمک تیوب حرارتی که در آن میله ای از جنس سرامیک، پلاستیک و یا فولاد قرار داده شده است محل اتصال را ایمن می کنند.



شکل ۱۷. دو تصویر اسکن شده الکترونیکی. تصویر سمت چپ تصویر گرفته شده در فرآیند فیوژنی تک فیبر و تصویر سمت راست نشان دهنده همان فرایند در اتصال دهنده نوار ۱۲ فیبر است. هسته فیبر به صورت یک نوار رنگی از نور در وسط فیبر (فقط تصویر سمت چپ) قابل مشاهده است. این تصویر همچنین فیبر را در هر دو جهت افقی و عمودی نشان می دهد. تصویر مربوط به نوار ۱۲ فیبر فقط در حالت عمودی است.

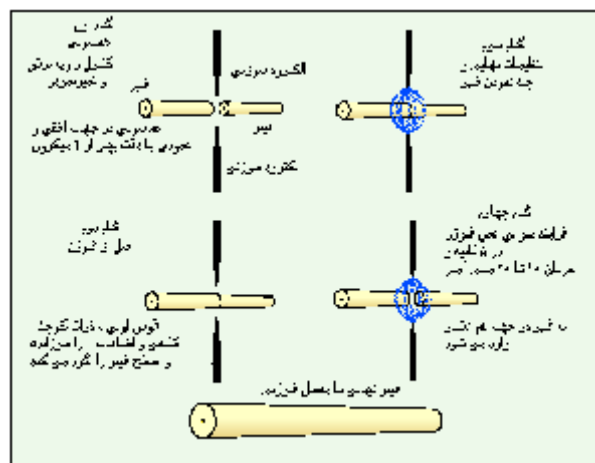
مفصل فیوژنی نوار فیبر

در حالت اتصال تک فیبر، دو فیبر که بایستی به هم متصل شوند را می توان مستقل از هم در جهات X-Y-Z با موتور که کنترل آن با مدار الکترونیکی انجام می گیرد تعیین مکان کرد. فیبرهای نواری معمولاً شامل ۲، ۴، ۸ و ۱۲ فیبر است که به نوعی به هم متصل هستند و بنابراین امکان تنظیم جداگانه هر فیبر در جهت X و Y وجود ندارد. حدود ۴۰ میلی متر از لایه اکریلیک که فیبرها را به صورت نوار در

در قسمت های قبل توضیحاتی پیرامون مفصل ها و اتصال دهنده ها ارائه شد و افت توان در مفصل و علل ایجاد آن مورد بحث قرار گرفت. در این قسمت به معرفی دو نوع مفصل فیوژنی و مکانیکی می پردازیم.

فیوژن کردن فیبر نوری

مطمئن ترین روش اتصال فیبر نوری، مفصل فیوژنی و یا همجوشی است. در این روش به انتهای فیبرها که با دقت برش یافته و تمیز شده اند حرارت می دهند تا به نقطه ذوب برسند و در همان حال آنها را در جهت طولی به هم فشار می دهند تا دو سر فیبرها در هم فرو رود و مفصلی با افت بسیار پایین (کمتر از ۰/۰۸dB) شکل گیرد.



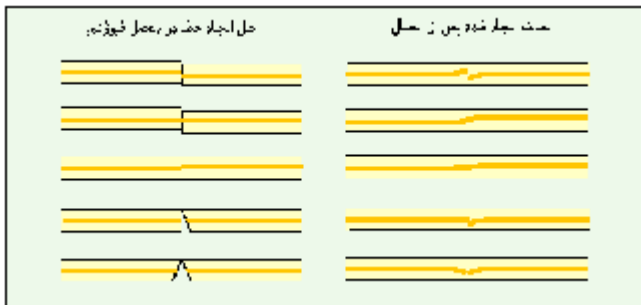
شکل ۱۶. نمایش ساده از گام های مهم انجام مفصل فیوژنی

فرآیند فیوژنی

فرآیند فیوژنی به این شرح است: انتهای فیبرها در مقابل یکدیگر قرار داده می شوند، هر کدام از فیبرها در محل V شکل خود که دارای قابلیت جابجایی است به کمک درپوش مغناطیسی ثابت می شوند. در دستگاه های مدرن، تمامی مراحل کار به طور اتوماتیک انجام می گیرد. با استفاده از ریزپردازنده ها، سروو موتورها و فناوری پیشرفته الکترونیکی



رخ دهد نشان می‌دهد. همه این اشتباهات باعث افزایش افت مفصل می‌شوند.



شکل ۱۹. افت یک مفصل فیوژنی می‌تواند تحت تأثیر پارامترهای مختلفی از جمله زاویه برش، تطبیق ضعیف فقیر، یا هم مرکزی هسته / غلاف فیبر قرار گیرد.

مفصل مکانیکی مفصل V شکل

روش وی بلوک، شکل ساده‌ای از مفصل مکانیکی است. یک شیار V شکل در یک بلوک پلاستیکی ایجاد می‌شود. عمق شیار به صورتی است که وقتی در پلاستیکی بر روی آن قرار گیرد فیبر داخل شیار از سه جهت در معرض فشار باشد (نگاه کنید به شکل ۲۰). انتهای دو فیبر به صورتی محکم و پایدار به هم فشرده می‌شوند و درپوش بر روی آنها قرار گرفته و ثابت می‌گردد. در صورت استفاده از روغن جهت تطبیق ضریب شکست، با این روش می‌توان به افت مفصل کمی ($>0.2\text{dB}$) دست یافت. مفصل V شکل عمدتاً برای نصب در محیط‌های داخلی و یا به عنوان روش موقت (یا اضطراری) در شبکه‌های راه دور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

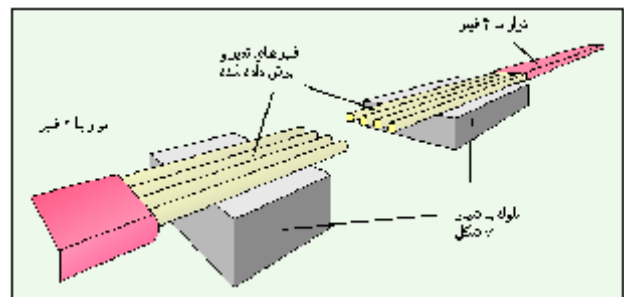


شکل ۲۰. وی بلوک (V-Block) برای مفصل ساده مکانیکی فیبر نوری.

کنار هم قرار می‌دهد از انتهای آن برداشته می‌شود. فیبرهای لخت شده، تمیز، و مطابق آنچه در روش اتصال تک فیبر مطرح شده برش داده می‌شوند. برش فیبرهای نواری در نتیجه نهایی حتی حیاتی‌تر از برش در اتصال تک فیبرهاست. تمام فیبرها باید دقیقاً در همان طول و با زاویه ۹۰ درجه برش زده شوند. اختلاف طول ۱ تا ۲ میکرون باعث افت کیفیت اتصال خواهد شد.

نوار فیبر آماده شده را در محل ماتریسی با شیار V شکل (شکل ۱۸) که امکان تطبیق همه فیبرها را در جهت های x و y فراهم می‌سازد قرار می‌دهند. فیبرها را با یک قوس الکتریکی تا دمای ذوب آنها گرم و به هم نزدیک تا اتصال یکنواختی ایجاد شود. دمای فیبرها در نوار بایستی با هم برابر باشد تا اتصال فیبرهای داخلی و بیرونی با همان کیفیت بالا انجام گیرد.

در فرآیند فیوژنی نوارفیبر، مشابه آنچه برای اتصال تک فیبر مطرح شد، تعدادی تصویر به روش اسکن الکترونیکی گرفته می‌شود تا از آنها برای ارزیابی کیفیت اتصال به صورت دستی و یا از طریق آنالیز پیشرفته ریاضی استفاده شود. پس از انجام فیوژن، محل اتصال به کمک تیوب قابل انقباض حرارتی که در آن میله‌ای از جنس سرامیک، پلاستیک و یا فولاد قرار دارد محافظت می‌شود.



شکل ۱۸. عمل تطبیق فیبرها در یک اتصال دهنده فیوژنی برای فیبرهای نوری با استفاده از شیارهای V شکل در دو جهت x و y.

آنالیز تصویر الکترونیکی

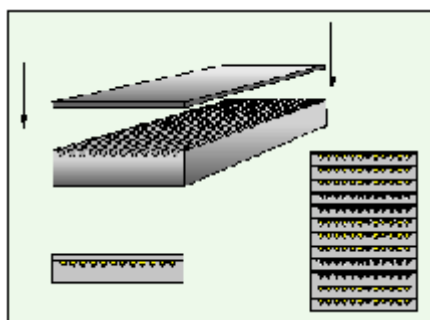
تصاویر گرفته شده توسط اسکن الکترونیکی در طی فرآیند فیوژنی واقعی، مورد تجزیه و تحلیل ریاضی قرار می‌گیرند. هنگامی که فیبر گرم می‌شود، هسته فیبر به عنوان بخش سبک‌تر فیبر، قابل مشاهده (نگاه کنید به شکل ۱۷) شده و اجازه می‌دهد تا کاربر از نظر بصری کیفیت مفصل را ارزیابی کند. برنامه‌های محاسباتی ویژه بر اساس تجزیه و تحلیل انحنای هسته فیبر، برآورد نسبتاً دقیق از افت مفصل ارایه می‌کنند. شکل ۱۹ اشتباهاتی را که ممکن است هنگام اتصال فیوژنی



شکل ۲۳. سه مفصل مکانیکی، در سمت چپ اتصال سه میله‌ای، در وسط روش تجاری (3M) Fiberlock® و در سمت راست روش تجاری (AMP) Fingersplice® نشان داده شده است.

مفصل مکانیکی نوار فیبر

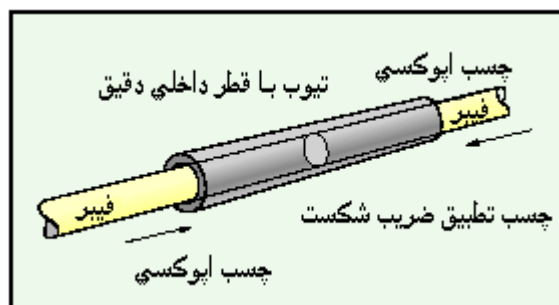
برای اتصال مکانیکی فیبرها در نوار فیبر روش بسیار پیچیده‌تری مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک نوع معمول مفصل در شکل ۲۴ نشان داده شده است. انتهای هر دو فیبر تمیز شده و تمام پوشش‌های اولیه و ثانویه آنها برداشته می‌شود. سپس انتهای دو نوار فیبر بین دو صفحه سیلیکونی مقابل هم قرار داده می‌شوند، که یکی از آنها دارای شیارهای با ابعاد بسیار دقیق است. قبل از اینکه دو صفحه مزبور توسط یک سامانه فنی محکم شوند، انتهای نوار فیبرها به هم فشرده می‌شوند و روغن مخصوص تطبیق ضریب شکست به داخل شیارهای ماتریسی دستگاه اتصال تزریق می‌شود. چندین صفحه را می‌توان جهت ایجاد ماتریس برای اتصال فیبرهای بیشتر و با فشردگی بیشتر بر روی هم قرار داد. با این روش می‌توان تا ۱۲×۱۲ فیبر را به هم متصل کرد. با این حال، از سال ۱۹۹۲ به علت توسعه مفصل‌های فیوژنی، این نوع ماتریس‌ها، کم و بیش، کمتر مورد توجه قرار گرفته است.



شکل ۲۴. روش اتصال مکانیکی نوار تا ۱۲ فیبر

مفصل لوله با قطر دقیق

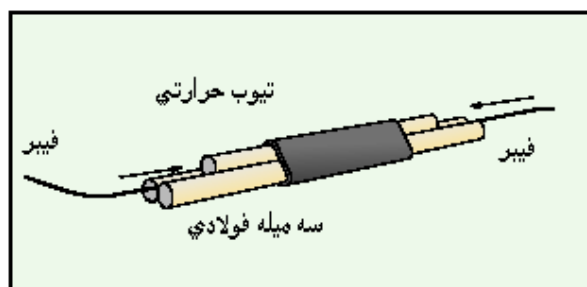
تعدادی از انواع مختلف مفصل مکانیکی بر پایه استفاده از لوله هستند. دو انتهای فیبرها در داخل قطعه‌ای به شکل لوله که با روغن تطبیق ضریب شکست پر شده است در کنار هم قرار می‌گیرند. با چسب اپوکسی اتصال را محافظت می‌کنند (نگاه کنید به شکل ۲۱).



شکل ۲۱. فیبرها را از دو طرف بدخل لوله با قطر دقیق با فشار قرار می‌دهند.

مفصل سه میله‌ای

در روش اتصال سه میله‌ای از ۳ میله فولادی با قطر مناسب استفاده می‌شود قطر این سه میله بصورتی انتخاب می‌شود که وقتی به صورت طولی کنار هم قرار بگیرند اندازه کانال ایجاد شده دقیقاً برابر قطر فیبر نوری مورد نظر جهت اتصال باشد (نگاه کنید به شکل ۲۲). از تیوب حرارتی برای کنار هم گذاشتن میله‌ها استفاده می‌شود. پس از تزریق روغن جهت تطبیق ضریب شکست، انتهای فیبرهای قطع شده در جهت مقابل هم و با فشار به داخل کانال وارد می‌شوند، و در نتیجه اتصال مکانیکی ساده و البته نه دائم ایجاد می‌شود. اتصال سه میله‌ای در اندازه گیری‌های مختلف که نیاز به اتصال سریع به لیزر و یا دستگاه اندازه گیری توان است استفاده می‌شود. با استفاده از روغن تطبیق ضریب شکست، افت ۰/۲ dB را به طور متوسط می‌توان به دست آورد.



شکل ۲۲. اتصال سه میله‌ای سریع و ساده انجام می‌گیرد؛ این روش بیشتر در اندازه‌گیری‌های عملکردی کابل فیبر نوری مورد استفاده قرار می‌گیرد.



کابلهای هوایی روکش دار آلومینیومی ولتاژ متوسط و ولتاژ بالا* – بخش دوم

مترجم: محمد باقر پور عبدالله

چون این گیره امکان تنظیم تنش در هادی را در خط فراهم می‌سازد، می‌توان آن را در خطوط بهره‌برداری شده برق‌دار به منظور ایجاد نقطه قطعی در خط بکار گرفت. (شکل ۴)



شکل ۴. نقطه قطعی خط فعال در حال کار

قطع کننده

هر از گاهی شرایطی پیش می‌آید که نیاز است امکان قطع در بخشی از شبکه فراهم شود. این امر نوعاً در هنگام امور اصلاحی نظیر بریدن درختان فرو افتاده بر خط یا تعمیرات ترانس‌ها رخ می‌دهد. بسیاری از اوقات بکارگیری قطع‌کن‌های متداول با ظرفیت قطع، راه حل پیچیده‌ای است. به منظور کاهش زمان اصلاح خط، نیاز به نقاط (مقاطع) قطع متعددی در خط است. اما در صورت بکارگیری قطع‌کن‌های معمول انجام این امر پر هزینه خواهد بود. از طرفی نقطه قطعی با یک جامپر^۲ (شکل ۴) ممکن است بسیار کند و وقت‌گیر باشد و نیاز به مجموعه کاملی از پرسنل دست‌اندرکار خط برق‌دار داشته باشد. شکل ۵ قطع‌کنی ساده را نشان می‌دهد که می‌تواند فاز به فاز با گیره خط فعال عمل کند. این نوع راه حل برای تعمیر و نگهداری خط بر مبنای قطع اتصال بسیار مطلوب است. یعنی ظرفیت قطع کامل مورد نیاز نیست بلکه فقط جریانهای غیر فعال خط یا کابل قطع می‌شود.

ملاحظات طراحی اتصالات هادی‌های آلومینیومی روکش دار

اتصالات از جمله اجزای پیچیده شبکه‌های توزیع الکتریکی هستند. منظور اصلی از بکارگیری اتصالات، هدایت جریان برق از یک هادی به هادی دیگر است. از دیدگاه الکتریکی، اتصالات باید جریان برق را با حداقل تلفات ممکن هدایت کنند. از نقطه نظر مکانیکی، اتصالات باید بتوانند هادی‌ها را بدون ایجاد صدمه به آنها نگه دارند و همچنین در مقابل عوامل محیطی مقاومت کنند.

در خطوط هادی روکش دار، اتصالات عایقی فرو شونده^۱ (IPC) بکار می‌روند. این نوع اتصالات شامل دندان آلومینیومی است که از میان عایق به هادی آلومینیومی نفوذ می‌کند. از نظر الکتریکی اتصال اولیه مناسب هنگامی تضمین می‌شود که نفوذ دندان به خوبی صورت گرفته باشد (تماس بسیار خوب). اما این اتصال ممکن است از طرفی به دلیل شکست در سیم باعث ایجاد خستگی شدید در هادی و نهایتاً منجر به عملکرد نامناسب از نظر الکتریکی شود.

ملحقات جدید برای هادیهای روکش دار

گیره تنش

راه حل مطلوب برای خطوط هادی روکش دار بکارگیری ملحقاتی است که بتوان بدون نیاز به جداسازی عایق، آنها را نصب کرد. این امر باعث آسان‌تر شدن فرآیند نصب و همچنین بهبود آب‌بندی کل سیستم می‌شود.

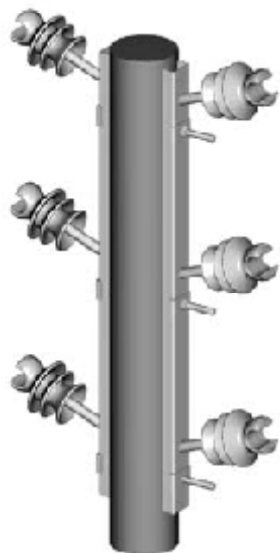
شکل ۳ گیره جدیدی از نوع تنش را نشان می‌دهد که می‌تواند برای هر دو مورد هادیهای لخت و هادیهای روکش دار بکار رود. این گیره دارای یک IPC کامل است تا گیره را با پتانسیل برابر با هادی متصل کند و اثرات RI احتمالی را حذف کند. علاوه بر انجام آزمونهای استحکام کششی معمول، گیره را تحت استحکام کششی در دمای متناوباً بالا و پایین و نیز آزمون ارتعاش قرار می‌دهند تا دسترسی به دوام کافی برای سیستم گیره هادی فراهم گردد.



شکل ۳. گیره تنش برای هادی‌های روکش دار تا مقطع ۷۰ میلی‌متر مربع



یک سوم فاصله فازها در خطوط سیمهای لخت در نظر گرفت (مرجع شماره ۸)



این به آن معناست که ساختارهای نگهدارنده جمع و جورتری را می توان بکار گرفت. شکل ۶ ساختار متداولی از خط دوگانه ولتاژ متوسط را در کشور فنلاند نشان می دهد.

شکل ۶. با روش صلیبی دوگانه خط هادی روکش دار



شکل ۵. قطع کننده به همراه گیره خط فعال

تیر چوبی به عنوان اقتصادی ترین نوع تیر به اثبات رسیده است. تیرهای چوبی را حتی در خطوط هادی های روکش دار ولتاژ بالا نیز می توان بکار برد. شکل ۷ را ببینید.

به طور معمول تیرهای چوبی را در زمین فرو می برند به طوری که فونداسیون خاصی برای این کار مورد نیاز نیست. بر اساس تجربه فنلاندی ها دوام تیر چوبی محافظت شده حدود ۴۰ سال و تیر کروموزونی^۳ محافظت شده حدود ۵۰ سال برآورد شده است.

بازایافت چوب تیرچوبی مستعمل (چوب محافظت شده) نیز برای کاهش اثرات منفی زیست محیطی امری حیاتی است. امروزه تیرهای چوبی مستعمل را به عنوان منبع تأمین انرژی در نیروگاههایی که امکان پاکسازی گازهای احتراقی را از طریق ترکیبات فلزی دارند، بکار می برند.



شکل ۷. آزمون افتادن درخت در خط Forest - Sax

حفاظت قوس الکتریکی خطوط CC

صاعقه باعث ایجاد ولتاژهای بالا در خطوط هوایی می شود که مستقیماً به خط یا در مجاورت آن اصابت می کند. در خط هادی روکش دار نقطه سوخته ناشی از قوس الکتریکی به سبب وجود روکش، امکان جابجایی ندارد و این امر موجب صدمه به روکش یا خود هادی می شود. در صورتی که روش محافظتی مناسبی بکار رود از آسیب های قوس الکتریکی می توان جلوگیری کرد.

حفاظت قوس الکتریکی را می توان به روشهای متعددی انجام داد، مقایسه مشروعی بین روشهای گوناگون در مرجع ۱۲ آمده است. حفاظت قوس الکتریکی را باید مثلاً در دشت ها و نقاط مرتفع سطح زمین که در آنها احتمال وقوع ولتاژهای اضافی زیاد است، اعمال نمود. علاوه بر آن حفاظت مورد نظر را باید در خطوطی که حوالی آنها عبور یا حضور مردم زیاد رخ می دهد بکار برد. (مرجع شماره ۸)

در مطالعه انجام شده در مرجع شماره ۱۳ مشخص می شود که بکارگیری سیستمهای حفاظت قوسی را می توان بر پایه اقتصادی ارزیابی کرد. در این ارزیابی، هزینه تعمیر آسیب دیدگی خط موجود و هزینه های بروز عیب در خط که منجر به کیفیت نامناسب جریان برق می گردد با هزینه نصب سیستمهای حفاظت قوسی مقایسه می شود. عواملی که باید در نظر گرفته شوند عبارتند از: چگالی رعد و برق، ارتفاع درختان در مجاورت خط، مقاومت ویژه زمین، تعداد نسبی تیرهای نصب شده و نیز وجود خطوط دیگر در نزدیکی خطوط CC.

ساختارهای نگهدارنده

همان گونه که قبلاً گفته شد هادیهای روکش دار امکان کاهش فاصله بین فازها را فراهم می کنند، که این فاصله را معمولاً می توان حدود



• مراجع

پیشرفت‌های آتی

در سال ۲۰۰۰ میلادی یک خط آزمایشی به نام Forest-Sax راه اندازی شد. این خط ۱۱۰ کیلوولتی، هادی روکش‌دار با سیستم عیب‌یابی ویژه‌ای مجهز شده بود که به عنوان مثال محل سقوط درخت بر روی خط را نشان می‌دهد. به خاطر وجود این سیستم، معبر خط را می‌توان به شدت باریک‌تر کرد (شکل ۷).

معبر باریک‌تر باعث صرفه جویی در هزینه خرید زمین از سوی شرکت توزیع خواهد شد. از طرفی، خط جمع و جورتر از نظر زیست محیطی نیز راه حل قابل قبول‌تری است.

در حالی که مدت زمان زیادی از راه اندازی خطوط هادی‌های روکش‌دار ولتاژ بالا نمی‌گذرد، اما بکارگیری هادیهای روکش‌دار در خطوط ولتاژ متوسط، امروزه کاملاً عملی متعارف و مرسوم است. یا این وجود هنوز امکان بهبود و پیشرفت بیشتر در سیستم هادی روکش‌دار ولتاژ متوسط وجود دارد که به عنوان مثال می‌توان به بهره‌گیری از مواد روکشی جدید در آن اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

شرکت‌های توزیع با افزایش تقاضای تأمین انرژی بدون نقص مواجه هستند. صاحبان امر توزیع انرژی در اثر عدم تأمین انرژی به شکل مطلوب ناگزیر از پرداخت غرامت‌های مستقیم و غیر مستقیم به مشتریان هستند.

چنین چالشی را می‌توان با افزایش قابلیت اعتماد شبکه توزیع و به حداقل رساندن زمان تعمیرات در خط از بین برد. هادیهای روکش‌دار روشی کم هزینه را برای قابلیت اعتماد خطوط هوایی فراهم می‌کنند. در صورت بروز عیب در شبکه، اگر شبکه به گونه‌ای مناسب قسمت بندی شود که بخش عیب از مدار خارج شود، خسارت وارده به مشتریان به حداقل خود خواهد رسید و با انجام تعمیرات در خط فعال از طرفی تعداد قطعی در خط نیز کاهش خواهد یافت.

ذکر این نکته لازم است که ملحقات خاص مربوط به خطوط هوایی امکان کار در شبکه فعال را فراهم می‌سازند.

علاوه بر افزایش قابلیت اعتماد خط، خطوط هادیهای هوایی به افزایش ایمنی و جلوه‌های زیست محیطی کمک می‌کند.

پانویس‌ها:

1. Insulation Piercing Connector
2. Jumper
3. Creosote

1. M. Kaurilela, 2002, *Profitability of Cabling in Fortum Sähköjohdalu's Medium Voltage Distribution Network*, Master's Thesis, Lappeenranta University of Technology, 93 p. (In Finnish)
2. Commission of European Communities, 2001, *Green Paper on Integrated Product Policy*, Brussels, COM(2001) 68 final.
3. S. Vannan, 1998, *Environmental Impact Assessment of Current Supply System*, Master's Thesis, Lappeenranta University of Technology, 109 p. (In Finnish)
4. Finnish Safety Technology Authority, *Fatal Electrical Accidents 1980-2002*, available at <http://www.tukes.fi/>
5. J. Pitkinen, 2000, "Touch Potential of Covered Conductors", *The Fourth International Covered Conductor Conference ICCO 2000*, Helsinki, Finland, October 2-4, EA Technology, 7 p.
6. European Committee for Electrotechnical Standardisation, 2001, *EN 50341-1, Overhead Electrical Lines Exceeding AC 45 kV, Part 1: General Requirements - Common Specifications*, 234 p.
7. Y. Ojala, T. Leskinen, M. Lahtinen, A. Hinkkari, 1998, "110 kV Overhead Transmission Line with Covered Conductors", *Proceedings of the 1998 Session, Paper 32/33-36-10*, Cigre Study Committee 22, 7 p.
8. Finnish Standards Association, 1993, *SFS 3790: 1/20 kV Overhead Lines, PAS-system*, 12 p.
9. Cigre Study Committee 22-Working Group 11 Task Force 4, 1999, "Safe Design Tensions with Respect to Aeolian Vibration, Part 1: Single Unprotected Conductors", *Electra*, No. 186, 53-67.
10. T. Leskinen, 1998, *Wind-induced Transmission Line Conductor Vibration: Theory and Measurements*, Licentiate thesis, Lappeenranta University of Technology, 65 p.
11. T. Leskinen, R. Kantola, "Lifetime Estimation of a Covered Overhead Line Conductor", Submitted for publication in *Wind and Structures*.
12. M. Kokkonen, 2000, "Development of Lightning Protection for Covered Conductors", *The Fourth International Covered Conductor Conference ICCO 2000*, Helsinki, Finland, October 2-4, EA Technology, 6 p.
13. M. Kuussaari, T. Mutila, 1999, *Arc Protection of Covered Conductor Lines in Medium Voltage Networks*, Research report, Fortum Technology, 70 p.



کابل‌های با عایق معدنی و هادی‌های پوشش داده شده با مس^۱*

ترجمه: بهرام شمس

هادی‌های داخل کابل MI است. غلاف فلزی نیز حفاظت در مقابل اتصال‌های اتفاقی با هادی‌های دارای انرژی را فراهم می‌کند. کابل‌های MI ممکن است با یک روکش پلاستیکی پوشش داده شوند، در این صورت بایستی جهت شناسایی از مواد با رنگ‌های خاص استفاده شود. روکش پلاستیکی همچنین حفاظت در مقابل خوردگی غلاف مسی را بر عهده دارد.

تاریخچه

اولین اختراع ثبت شده مربوط به کابل MI، متعلق به یک مخترع سوئیسی به نام آرنولد فرانسوا بول^۵ در سال ۱۸۹۶ بود. در ابتدا، مواد عایق در کاربرد این کابل به صورت سنگ شیشه و سنگ سیلیس پودر شده و یا "آز بست"^۶ (پنبه نسوز)، بود. تولید تجاری این نوع کابل از سال ۱۹۳۲ آغاز شد و بیشتر کابل‌های با عایق معدنی در کشتی‌هایی چون نفت‌کش‌های نرماندی^۷ و همچنین در کاربردهای بحرانی و مناطق مهم مانند موزه لوور^۸ استفاده شد. در سال ۱۹۳۷ یک شرکت انگلیسی به نام "Pyrotenax"، حق امتیاز تولید این کابل را از یک شرکت فرانسوی خرید و خود تولید آن را شروع کرد. در خلال جنگ دوم جهانی، بیشتر تولیدات شرکت در تجهیزات نظامی استفاده شد. در سال ۱۹۴۷ انجمن سازندگان کابل انگلستان (BCMA)^۹، تحقیقاتی به عمل آوردند و اطلاعاتی کسب کردند که توانستند کابل با عایق معدنی قابل رقابت با Pyrotenax را تولید کنند.

هدف و کاربرد

کابل‌های MI برای یکپارچگی و پیوستگی مدارهای الکتریکی کنترل و مدارهای قدرت در تجهیزات و وسایل حساس و حیاتی مانند تجهیزات اشاره شده در زیر بکار می‌روند:

- راکتورهای اتمی
- سیستم‌های هوای فشرده مربوط به پلکان‌های خروجی ساختمانها در هنگام آتش سوزی
- اتاق‌های عمل بیمارستان
- سیستم‌های هشدار دهنده آتش سوزی
- سیستم‌های برق اضطراری
- سیستم‌های روشنایی اضطراری

این نوع کابل‌ها، طیف وسیعی از کابل‌های الکتریکی را تشکیل می‌دهند که از هادی‌های مسی که در داخل یک غلاف مسی قرار گرفته‌اند ساخته شده و توسط پودر اکسید منیزیم معدنی، عایق شده‌اند. نام اختصاری این نوع کابل‌ها MICC یا MI است و به طور محاوره‌ای "Pyro" شناخته می‌شوند.

محصول مشابه دیگری که با فلزی به جز مس روکش داده شده است، با نام "کابل با عایق معدنی و روکش فلزی" یا "MIMS"^۲ شناخته می‌شود.

کابل MI^۳ که حفاظت در برابر آتش سوزی را بر عهده داشته و اثر آتش را غیر فعال می‌کند، کابل یکپارچگی مدار نیز نامیده می‌شود، به طوری که کار پیوسته مدار الکتریکی در زمان آتش سوزی‌های بحرانی را بر عهده دارد.

این کابل با قرار دادن مفتول مس در داخل یک لوله مسی گرد و پر کردن فضاهای اطراف آن با پودر منیزیم خشک، ساخته می‌شود. سپس کل این مجموعه برای کاهش قطر و افزایش طول آن در میان غلطک‌هایی فشرده می‌شوند.

امروزه کابل‌های MI با هادی‌های هفت رشته ساخته می‌شوند، ولی از طرف بعضی از تولیدکنندگان تا ۱۹ رشته نیز قابل حصول است.

چون در کابل‌های MI از هیچگونه مواد آلی برای عایق‌کاری استفاده نمی‌شود (به جز دو سر کابل‌ها). بنابراین، این نوع کابل‌ها، نسبت به کابل‌هایی که در ساختار آنها از مواد پلاستیکی برای عایق استفاده شده، در برابر آتش سوزی‌ها بیشتر مقاوم هستند.

کابل‌های MI برای کاربردهای خاص که در آتش سوزی‌های بحرانی نیاز به حفاظت بیشتر دارند، همچون مدارهای هشدار دهنده^۴، پمپ‌های آتش نشانی و سیستم‌های کنترل دود، استفاده می‌شوند.

در فرایند تولید و جابجایی مایعات قابل اشتعال، از کابل‌های MI استفاده می‌شود. در غیر این صورت در جایی که آتش سوزی‌های کوچک رخ می‌دهد باعث آسیب رسیدن به کابل‌های کنترل و کابل‌های قدرت می‌شود. کابل‌های MI همچنین در مقابل تشعشع‌های یونی، بسیار مقاوم هستند و به همین دلیل در تجهیزات ابزار دقیق مربوط به راکتورهای اتمی و دستگاه‌های فیزیک اتمی کاربرد دارند.

لوله فلزی که هادی‌ها را احاطه می‌کند به طور مؤثری آنها را در مقابل تداخل امواج الکترو مغناطیسی حفاظت کرده و شیلد مناسبی برای



مزایا

غلاف فلزی و پرکننده‌های جامد و یکپارچه در کابل MI، باعث شده که این کابل به طور مکانیکی مستحکم و در مقابل ضربات بسیار مقاوم باشد. یک کابل MI، ممکن است مکرراً مورد اصابت ضربات یک چکش قرار گیرد، ولی هنوز دارای مقاومت عایقی کافی و مناسب برای یک مدار الکتریکی باشد. غلاف مسی ضد آب بوده و در مقابل اشعه ماوراءبنفش و بسیاری از مواد خورنده مقاوم است.

کابل MI توسط مقررات و دستورالعمل‌های الکتریکی برای استفاده در مناطق با درجه خطر قابلیت اشتعال گاز در هوا، مورد آزمایش و تأیید قرار می‌گیرد. یک کابل MI اجازه نخواهد داد که در داخل لوله مسی انفجار رخ دهد و احتمال شروع یک انفجار، حتی در هنگام شرایط اتصال کوتاه در کابل وجود ندارد.

غلاف فلزی هرگز به افزایش شعله در هنگام آتش سوزی مواد سوختنی و قابل احتراق خطرناک کمک نخواهد کرد و نمی‌تواند آتش را در طول کابل و یا سینی کابل و یا در داخل ساختمان انتشار دهد.

کابل MI به طور ذاتی و بدون پوشش‌های اضافی، نرخ آتش‌گیری کمی دارد و در آزمایش‌های شعله‌ای که استاندارد تعیین کرده است، بایستی پایدار بماند. میزان شعله‌ای که در آزمایش وجود دارد، به مراتب از شرایط شعله در آتش‌سوزی واقعی طولانی‌تر بوده و کل ساختار کابل را در بر می‌گیرد.

اگر چه در ساختار کابل، المانهای مسی جامد و محکم بکار رفته است، ولی به دلیل انعطاف‌پذیری مس که ناشی از چکش‌خواری آن است، هنوز کابل نهایی دارای انعطاف است و کابل می‌تواند به شکل ساختمان، خم شود و یا دور موانعی که بر سر راه آن قرار گرفته، بپیچد.

از آنجا که عایق معدنی در اثر گرم شدن کیفیت خود را حفظ کرده و از درجه عایقی آن کاسته نمی‌شود، مجموعه ساختار کابل تمام شده می‌تواند این امکان را فراهم سازد که دمای کابل به دماهای بیشتر از کابل‌های با عایق پلاستیک افزایش یابد.

محدودیت افزایش دما ممکن است فقط به دلیل امکان تماس روکش با افراد یا ساختارهای دیگر باشد. همین مسئله باعث می‌شود که بتوان در کاربردهای خاص از کابل با مقاطع کمتر و کوچک‌تر استفاده کرد.

به دلیل اکسیداسیون، پوشش مس در اثر گذشت زمان و کهنگی، تغییر رنگ داده و تیره می‌شود، بنابراین کابل MICC، اغلب در بناهای تاریخی مانند قصرها و جاهایی که مخلوطی از سنگ و سیمان وجود دارد، استفاده می‌شود.

معایب

نقاط اتصال به تجهیزات: هنگامی که کابل MI در مسیر کابل کشی و در بعضی نقاط، به وسایل الکتریکی متصل می‌شود بسیار سخت و زمخت می‌شود. این اتصالات نسبت به آتش، رطوبت و یا ضربات مکانیکی آسیب پذیر می‌شوند.

لرزش: کابل MICC برای استفاده در مناطق و یا محل‌هایی که دارای لرزش و ارتعاش بوده و یا دارای پیچ و خم هستند مناسب نیست، مانند اتصال کابل به ماشین‌های سنگین یا متحرک.

- وسایل اندازه‌گیری حرارت، RTDها و ترموکوپل‌ها
- شیرهای فرآیندسازی حساس و مهم در صنعت پتروشیمی
- ساختمانهای عمومی مانند تئاتر، سینما و هتلها
- مراکز حمل و نقل (ایستگاه‌های قطار، فرودگاهها و غیره)
- تونل‌ها و معادن
- تجهیزات الکتریکی در مناطق خطرناک، جایی که گازهای قابل اشتعال وجود دارند مانند پالایشگاه‌های نفت و گاز، ایستگاه‌های بنزین
- در مناطقی که ممکن است مواد شیمیایی خورنده وجود داشته باشد مانند: کارخانه‌ها
- اتاق‌های تأسیسات ساختمان
- مناطق داغ مانند نیروگاهها، ریخته‌گری و مناطق نزدیک و حتی داخل کوره‌های صنعتی کوره‌های خشک‌کن و آون‌ها^{۱۱}

کابل‌های گرمایشی یا حرارتی^{۱۱}

یک محصول مشابه که پا به عرصه ظهور گذاشته، کابل گرمایشی (حرارتی) با عایق معدنی بود، به طوری که هادیهای این نوع کابل از آلیاژ با مقاومت بالا^{۱۲} ساخته شده بود. کابل حرارتی برای حفاظت لوله‌ها در برابر یخ‌زدگی و یا حفظ حرارت لوله‌ها و مجراهای فرآیندسازی، استفاده می‌شود. کابل مقاوم در برابر حرارت با عایق معدنی، اگر آسیب ببیند ممکن است قابل تعمیر نباشد. بیشتر وسایل گرمایشی از قبیل بخاری برقی، اجاق گاز و المانهای حرارتی مربوط به کوره‌ها و آون‌ها معمولاً با یک روش ساخته می‌شوند.

جدول ۱. مشخصات کابل‌های گرمایشی

حداکثر ولتاژ	۶۰۰ یا ۱۰۰۰ ولت
جریان مجاز	۱۸ تا ۴۵۰ آمپر
سطح مقطع هادی	۱ تا ۲۴۰ میلی‌متر مربع
سطح مقطع غلاف مسی	۵ تا ۷۰ میلی‌متر مربع (مؤثر)
تعداد رشته‌ها	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۷ و ۱۲ و ۱۹
قطر کلی	۵ تا ۲۶ میلی‌متر
حداقل شعاع خم	۶ برابر قطر کلی (اگر فقط یک بار خم شود می‌تواند ۳ برابر قطر باشد)
وزن	۱۰۰ تا ۳۳۰۰ کیلوگرم بر کیلومتر
تعداد تاب در متر	۰ و ۲۰: در بسیاری از کاربردها نیازی به تاب نیست
ساختار نهایی	محصول مس لخت، روکش PVC استاندارد، روکش از مواد LSF، استیل گالوانیزه گوناگون، Inconel، تیتانیوم و بعضی از سوپر آلیاژها
رنگ	رنگ طبیعی گالوانیزه، رنگ طبیعی مس، سفید، مشکی، قرمز، نارنجی
حداکثر دمای کار	به طور مداوم، نقطه‌ای که در معرض تماس با دست نیست و روکش PVC ۹۰ درجه سانتیگراد به طور مداوم، نقطه‌ای که در معرض تماس با دست نیست و بدون روکش PVC ۵۰ درجه سانتیگراد به طور متناوب (دوره ای) بیشتر از ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد (دمای ذوب مس ۱۰۸۳ درجه سانتیگراد)



الکتریکی را به دنبال داشته باشد. در جایی که انتظار می‌رود آسیب‌های شیمیایی وارد شوند ممکن است یک لایه PVC بر روی غلاف‌های فلزی لازم شود. وقتی کابل MI در درون بتن کار گذاشته می‌شود، ممکن است از طرف کارگران که بتن‌ریزی می‌کنند، مورد آسیب فیزیکی قرار گیرند. (کارگذاری کابل در داخل بتن برای ذوب برفک‌های ایجاد شده در روی بتن است. به این نوع کابل، کابل ذوب برف یا ذوب برفک^{۱۵} گویند). اگر غلاف فلزی تا ضخامت ۳ تا ۵ میلیمتر آسیب ببیند، سوراخ‌های ریز موجود در غلاف مسی، افزایش یافته و باعث خرابی زودرس سیستم ذوب برف می‌شوند. تعمیر^{۱۶}: اگر روکش کابل MI صدمه دیده باشد، اکسید منیزیم، رطوبت را به طرف کابل می‌کشد که این رطوبت باعث می‌شود که عایق، خواص عایقی خود را از دست داده و در نتیجه باعث اتصال‌های کوتاه با مقاومت زیاد نسبت به زمین (روکش مسی) شود. اغلب لازم است حدود ۵ تا ۲۵ میلیمتر از کابل MI برداشته شده و تعمیرات مورد نظر، با مقطع جدید، انجام شوند.

پانویس‌ها:

1. Mineral insulated copper clad cable
2. Mineral insulated metal sheathed cable
3. Mineral insulated
4. Alarm circuits
5. Arnold Francois Borel
6. Asbestos
7. Normandie and oil tankers
8. Louvre Museum
9. British Cable Maker's Association
10. Oven
11. Heating cables
12. High-resistance alloy
13. Corrosion
14. Pinhole
15. Snow melting cable
16. Repair

* منبع

www.en.wikipedia.org

فروش استرندر

۱- استرندر 1+6+12
۲- استرندر 1+6
ساخت کارخانه ایران تکنیک
مدت کارکرد ۶ ماه
تلفن تماس: ۰۹۱۲۱۱۶۴۴۵۰
۵۶۲۳۲۰۲۱

لرزش باعث ترک خوردگی و شکاف در پوشش مس و رشته‌ها خواهد شد که منجر به عیب و شکست الکتریکی می‌شود. هزینه نیروی انسانی: در هنگام نصب کابل MI نایستی آن را مکرراً خم کرد، زیرا خمش‌های پی در پی باعث سخت شدن و ایجاد ترک خوردگی در پوشش مس و رشته‌ها خواهد شد. حداقل شعاع خمش باید رعایت شود و کابل باید در فواصل منظم حمایت شود. عایق اکسید منیزیم نمی‌گیرد است، بنابراین کابل MICC بایستی در مقابل رطوبت حفاظت شود تا اینکه اتصال صورت گیرد. اتصال کابل به محل ترمینال، نیاز به برداشتن لایه‌های روی پوشش مس داشته و سپس با قرار دادن آن در داخل سرکابل یا Gland و فشردن آن، می‌توان کابل را محکم نگه داشت. هر یک از هادیها به تنهایی با عایق پلاستیکی پوشش داده شده‌اند. یک نوار آب‌بندی، بتونه عایقکاری یا رزین اپوکسی جهت آب‌بندی محل اتصالات لازم است. پس از آن با ریزش آب در محل آب‌بندی شده یک سیستم آب‌بندی غیر قابل نفوذ ایجاد می‌شود. اگر یک اتصال انجام شده و سربندی صورت گرفته، به دلیل روش کار یا آسیب دیدن در حین عملیات سربندی خراب شود، در این صورت اکسید منیزیم، رطوبت را جذب کرده و خواص عایقی خود را از دست می‌دهد.

بسته به اندازه و تعداد هادیها، یک ترمینال تکی می‌تواند بین یک تا دو ساعت کار رود. (نیاز به نیروی انسانی است). نصب یک کابل با عایق معدنی با سه رشته (سایز هادی ۱۰ AWG معادل ۵ mm^۲) هادی، حدود ۶۵٪ بیشتر از نصب یک کابل مسلح با روکش PVC با همان سایز زمان می‌برد. بنابراین نصب MICC یک کار پر هزینه است. در واقع کابل‌های با عایق PTFE (پلی اتیلن تترا فلوئور اتیلن) یا سیلیکون و یا دیگر پلیمرها در بعضی از کاربردها که مشخصات مشابهی در شرایط انتشار و پخش شعله دارند، جایگزین کابل‌های MICC شده‌اند، زیرا برای سربندی و اجرای اتصالات به نیروی کار کمتری نیاز دارند. هنوز کابل‌های MICC در کاربردهایی که کاملاً با خواص ترکیبی آن تطابق داشته و مناسب‌اند استفاده می‌شوند.

ولتاژ نامی: کابل‌های MI فقط در سطح ولتاژ تا ۱۰۰۰ ولت تولید می‌شوند.

جذب رطوبت: عایق اکسید منیزیم میل ترکیبی بسیار زیادی با رطوبت دارد. رطوبت وارد شده به داخل کابل، می‌تواند باعث نشت الکتریکی از هادیهای داخلی به روکش فلزی شود. (در واقع هادی‌ها و غلاف فلزی اتصال الکتریکی پیدا کنند). رطوبت جذب شده از دو سر انتهای کابل ممکن است در اثر حرارت کابل به بیرون کابل رانده شود. خوردگی^{۱۷}: مواد غلاف مسی در برابر بیشتر مواد شیمیایی مقاوم است، اما می‌تواند در اثر ترکیبات حاوی آمونیاک و اوره، شدیداً آسیب ببیند. سوراخ‌های بسیار ریز^{۱۸} موجود در غلاف مسی، اجازه نخواهند داد که رطوبت به داخل عایق نفوذ کرده و احتمال شکست عایقی مدار



روند به وجود آمدن یک محصول از ایده آغازین تا تجارتي شدن آن

سید موسی میر قربانی گنجی

در عصر صنعتی تعامل شرکت‌ها با مشتریان و حمایت‌کنندگان خود از طریق ایجاد واکنش بود، اما امروزه شرکت‌ها می‌کوشند از طریق فناوری اطلاعات به سازمان قدرت دهند تا روند تأمین، تولید و توزیع را تلفیق کنند، به گونه‌ای که فعالیت‌ها با سفارش مشتریان شروع شود، نه فقط براساس برنامه‌ریزی‌ها. سامانه‌ای ترکیبی متشکل از سفارش مشتریان تا تأمین‌کنندگان مواد خام، همه بخش‌های بازرگانی فعال در زنجیره ارزش را توانا می‌کند تا چگونگی دسترسی به پیشرفت در زمینه بهبود هزینه، کیفیت و زمان پاسخگویی را تشخیص دهد. برای ایجاد یک مرکز تجاری و استفاده بهینه از منابع قابل دسترس، باید الگوی سه مرحله‌ای، شناخت وضع موجود، تعیین علل و ارائه راهکار، و در نهایت ابزارهای کیفی نظیر اطلاعات آماری و ... مورد بررسی قرار گیرد. سرمایه مخاطره آمیز: یکی از اصلی‌ترین ابعاد خوشه‌های علم و فناوری، سرمایه‌گذاری در رابطه با تجاری‌سازی طرح‌ها و ایده‌هاست. آنچه که در این سرمایه‌گذاری اتفاق می‌افتد تبدیل اندیشه‌های نو به تجارت است، این سرمایه‌گذاری را سرمایه‌های مخاطره‌پذیر نامیده‌اند. سرمایه مخاطره‌پذیر، سرمایه‌ای است که برای تأمین مالی یک شرکت نوپا بکار گرفته می‌شود. این سرمایه به تأسیس شرکت‌های نوآور کمک می‌کند و در کشورهای توسعه یافته، سرمایه‌گذاری مخاطره‌پذیر به عنوان منبعی برای توسعه کارآفرینی نهاده شده است. همان طور که بیان شد، سرمایه مخاطره‌پذیر از آن جهت که کمک به

شکل‌گیری و تجاری‌سازی طرح‌ها، ایده‌ها و برنامه‌های کسب و کار می‌کند و در خدمت طرح‌ها و ایده‌های جدیدی قرار می‌گیرد که تاکنون در بازار آزمون نگردیده‌اند، مخاطره‌پذیر نامگذاری شده است. فرآیند یک تلاش ذهنی برای دستیابی به یک ارزش افزوده را می‌توان به ترتیب موارد زیر تشریح کرد:

۱- ایده

۱-۱- خلق ایده

۱-۱-۱- ایجاد ایده در ذهن

- آمادگی: توجه دقیق و تمرکز بر روی مسأله به منظور حل آن
- نهفتگی: دور کردن توجه ضمیر خودآگاه از مسأله، تا فرصت برای فعالیت ضمیر ناخودآگاه بر روی مسأله فرصت مناسب فراهم شود.
- اصرار و پافشاری در مورد گردآوری اطلاعات بیشتر و تلاش برای راهکارهای نو که به حل مسأله کمک کند.

۲- نیاز بازار

نیاز بازار می‌تواند در ابتدا با یکی از روش‌های زیر مشخص شود:
۱-۲- جستجوی محیطی شامل جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، قانونی، فناوری و نیروهای فیزیکی
۲-۲- مراجعه به کتب، روزنامه‌ها، مقالات، اینترنت و ...

۳-۲- مشاهدات مستقیم و حسی

۴-۲- تحقیقات بازاریابی

۵-۲- گزارش‌های دولتی و نهادهای داخلی و بین‌المللی

۶-۲- تعداد مشتریان و وسعت بازار هدف

۳- رقابت

۱-۳- توانایی رقابت محصول مورد نظر با محصولات رقیب
۲-۳- برآورد میزان خواسته‌های مشتری با تولید این محصول
۳-۳- وسعت رقابت در بازار
۴-۳- تأثیر بازارهای خارجی بر محصول

۴- ارزیابی و ضرورت منابع

۱-۴- واکنش بازار

۱-۱-۴- تعیین نوع برخورد و پاسخ بازار
۲-۱-۴- تعیین ارزش افزوده برای مشتری توسط خرید این محصول
۳-۱-۴- مزیت رقابتی این محصول
۴-۱-۴- محدوده بازار هدف این محصول
۵-۱-۴- بررسی امکان صادر کردن محصول
۲-۴- نظرات متخصصین و دانشمندان
۱-۲-۴- دانشمندان چگونه با این محصول برخورد می‌کنند؟
۲-۲-۴- آیا آنها ایده مورد نظر را مثبت ارزیابی می‌کنند؟
۳-۲-۴- آیا آنرا برای جامعه بشری مضر قلمداد نمی‌کنند؟
۴-۲-۴- نظرات آنها در مورد برآورده کردن نیاز مشتری با تولید این کالا چیست؟
۵-۲-۴- آیا تحقق ایده را امکان‌پذیر می‌دانند؟
۵- تحقیق و بررسی
۱-۵- ادبیات تحقیق
۱-۱-۵- تحقیقات باید هدفمند و یکپارچه باشد.



۲-۱-۵- سیاست فناوری تبیین شود.

۳-۱-۵- راهبری فناوری باید تعریف شود.

۴-۱-۵- گام‌های اساسی فناوری

۱-۴-۱-۵- شناسایی فناوری‌هایی که برای

کسب و کار مورد نظر ما لازم است.

۲-۴-۱-۵- انتخاب فناوری که باید توسط

سازمان پشتیبانی شود.

۳-۴-۱-۵- تملک و درونی سازی فناوری

۱-۳-۴-۱-۵- بهره‌برداری و تجاری سازی

فناوری برای ایده

۲-۵- امکان سنجی

۱-۲-۵- مطالعات اولیه و اساسی

۲-۲-۵- رویدادها و شناسایی فرصت‌ها

۳-۲-۵- تعیین سیاست‌های اصولی

۴-۲-۵- تعیین اولویت‌ها

۵-۲-۵- شناسایی عمومی امکانات

۶-۲-۵- شناسایی موردی امکانات

۳-۵- آزمایش‌ها و مشخصات محصول

۱-۳-۵- انجام آزمایش‌های اولیه برای طراحی

محصول

۲-۳-۵- تشکیل هسته اولیه محصول

۳-۳-۵- تأمین لوازم آزمایشگاهی

۴-۳-۵- استخراج ماهیت محصول بر اساس

تعریف آن

۶- تصویر کلی محصول

۱-۶- شکل ظاهری، زیبایی و فرم کلی

۲-۶- مشخصات کامل

۳-۶- نقشه‌های مونتاژ

۴-۶- نقشه‌های ساخت

۵-۶- فهرست قطعات و یا مواد مصرفی

۶-۶- تصویر محصول و یا ماکت آن (مدل

نرم‌افزاری)

۷-۶- فهرست فعالیت‌ها و فرآیندهای تولید

۸-۶- فهرست فعالیت‌های کنترل کیفیت و

لوازم مورد نیاز آن

۹-۶- میزان مصرف انرژی‌های لازم

۱۰-۶- تعمیر پذیری تجهیزات و سهولت

کاربرد

۱۱-۶- برآورد هزینه تولید یک واحد

۷- توسعه محصول

۱-۷- طراحی و نمونه‌سازی

۱-۱-۷- توسعه و تکوین محصول: پس

از به دست آوردن شمایل کلی از

محصول که در مراحل قبل حاصل

شده است مراحل توسعه و تکوین

آن ادامه می‌یابد.

۲-۱-۷- استفاده از متخصصین و مهندسين

طراح (برق، مکانیک، پردازش و...)

۳-۱-۷- استفاده از سازمان‌های مشاوره‌ای

و پارک‌های صنعتی (هدف پارک

های صنعتی که مراکز علمی و

فناوری هستند این است که به

شرکت‌ها کمک کنند تا هرچه بیشتر

نوآور باشند و رقابتی عمل کنند و در

نتیجه باعث بهبود وضعیت اقتصادی

در حوزه خود شوند).

۴-۱-۷- استفاده از کتب و نشریات و بازدید

از صنایع مشابه

۵-۱-۷- طراحی ساخت محصول

۶-۱-۷- طراحی واحد تولیدی

۷-۱-۷- محاسبه میزان مواد مورد نیاز

۸-۱-۷- تعیین ورودی‌های لازم از قبیل

انرژی و مواد جنبی

۹-۱-۷- انجام آزمون‌های مورد نیاز

۱۰-۱-۷- مقایسه محصول آزمایشگاهی با

محصول مورد نظر

۲-۷- تحلیل قیمت

۱-۲-۷- تعیین قیمت‌های مواد مصرفی

۲-۲-۷- تعیین قیمت‌های انرژی

۳-۲-۷- تعیین قیمت‌های مواد جنبی

۴-۲-۷- هزینه دستمزد کارکنان

۵-۲-۷- تعیین میزان کلیه ورودی‌ها به ازای

تولید یک واحد از محصول

۶-۲-۷- محاسبه هزینه کل یک واحد

محصول

۳-۷- ارزیابی و مقایسه رقابتی

در مرحله آزمایشگاهی موارد زیر مورد

بررسی قرار می‌گیرند:

۱-۳-۷- آیا نتایج محصول آزمایشگاهی تا

بحال مثبت بوده است؟

۲-۳-۷- آیا نیاز مشتری را می‌تواند برآورده

کند؟

۳-۳-۷- آیا هزینه‌های تولید مورد قبول

هستند؟

۴-۳-۷- آیا مواد اولیه مورد نیاز در داخل

کشور وجود دارند، یا باید از خارج

خریداری شوند؟

۵-۳-۷- آیا فناوری مورد نیاز را باید از خارج

از کشور وارد کرد و همه و یا بخشی

از آن را خریداری کرد؟

۶-۳-۷- اصولاً ماهیت فناوری مورد نیاز

چیست؟

۷-۳-۷- آیا برای تولید، نیاز به تخصص‌های

ویژه‌ای است؟

۸-۳-۷- آیا پیش‌بینی می‌شود محصول،

قابلیت رقابت در بازار را

داشته باشد؟

۸- طرح آزمایشی (پایلوت)

۱-۸- تجهیزات و نیروی انسانی

پس از کسب نتایج مثبت برای تولید

آزمایشی، ابتدا کار را با ساخت طرح آزمایشی

(پایلوت) آغاز می‌کنیم.

۱-۱-۸- ساخت کارخانه یا واحد تولید و تولید

محصول در مقیاس کوچک، اما

واقعی

۲-۱-۸- طراحی و ساخت نمونه آزمایشی

۳-۱-۸- بررسی انتقال فناوری و خرید آن در

صورت نیاز،

۴-۱-۸- استخراج تمام اطلاعات لازم برای

تولید انبوه از نمونه آزمایشی

۵-۱-۸- حجم سنجی مراحل تولید و برآورد

مواد مصرفی مورد نیاز

۶-۱-۸- برآورد نیروهای انسانی مورد نیاز



۸-۲- به دست آوردن ظرفیت بهینه در نمونه آزمایشی

۸-۲-۱- مقایسه مجدد محصول تولید شده با محصول هدف

۸-۲-۲- تعیین برآورده شدن اهداف اولیه از محصول تولید شده در نمونه آزمایشی

۸-۲-۳- ارزیابی مجدد تمامی پارامترها
۸-۲-۴- برآورد ظرفیت بهینه کارخانه در آینده

۸-۲-۵- تعیین نقطه سربه سری

۸-۲-۶- محاسبه مجدد هزینه یک واحد محصول

۸-۲-۷- محاسبه سود (نرخ بازگشت سرمایه)

۸-۲-۸- ارزیابی نیروی انسانی

۸-۲-۹- تعیین آموزش های مورد نیاز کارکنان

۸-۲-۱۰- تعیین مواد اولیه و سطح در دسترس بودن آنها

۸-۲-۱۱- محاسبه هزینه احداث واحد تولیدی

۸-۲-۱۲- ارزیابی مجدد فناوری و انتقال آن به داخل سازمان

۹- تجاری کردن محصول

۹-۲- ساخت واحد تولیدی

۹-۲-۱۱- ساخت واحد تولیدی با توجه به محاسبات و طراحی هایی که در مراحل قبلی انجام شده است.

۹-۲-۱۲- مذاکرات برای انتقال فناوری

۹-۲-۱۳- ایجاد گروه مذاکره کننده و گروه خرید

۹-۲-۱۴- تعریف شاخص های خرید

۹-۲-۱۵- استفاده از مشاورین متخصص برای تکمیل طراحی ها در زمینه ساختمانی، تأسیسات و تجهیزات (سیستم گرمایش، هوای فشرده، آبرسانی و ...)

۹-۲-۱۶- سپردن برخی از امور به پیمانکاران متخصص

۹-۲-۱۷- جذب نیروی انسانی و سازماندهی

۹-۲-۱۸- آموزش لازم به نیروی انسانی و سازماندهی آن

۹-۲-۱۹- تعریف رویه ها و عملیات تولید

۹-۲-۲۰- ایجاد سیستم یکپارچه

۹-۳- ارزیابی عملکرد و اهداف

ارزیابی اهداف با توجه به شاخص هایی از قبل تعیین شده از قبیل:

۹-۳-۱۱- آیا محصول فعلی، نیاز بازار را از نظر کیفیت و کمیت پاسخگو است؟

۹-۳-۱۲- سود و نرخ بازگشت بر سرمایه مورد قبول است؟

۹-۳-۱۳- آیا منابع به اندازه کافی در منطقه برای تولید وجود دارد؟

۹-۳-۱۴- آیا محصول تولید شده می تواند با محصولات سایر رقبا و همچنین

سایر محصولات رقیب رقابت کند؟

۹-۳-۱۵- موارد قانونی، دولتی، اجتماعی و محیطی با محصول چگونه برخورد می کنند؟

۹-۴- کنترل کیفیت:

۹-۴-۱۱- تعریف و سازماندهی واحد کنترل

کیفیت با توجه به مقیاس واقعی

۹-۴-۱۲- تعریف مراحل کاری کنترل

کیفیت

۹-۴-۱۳- تهیه لوازم و ادوات واحد کنترل

کیفیت

۹-۴-۱۴- تعریف رویه های کاری، چگونگی کنترل محصول و مواد اولیه

۹-۵- بازاریابی:

۹-۵-۱۱- استقرار محصول در بازار

۹-۵-۱۲- تلاش همه جانبه برای رسیدن به اهداف بازار

۹-۵-۱۳- تعریف بازار هدف و ارزیابی مجدد آن

۹-۵-۱۴- ایجاد واحد بازاریابی و فروش

۹-۵-۱۵- ایجاد سیستم اطلاعات بازاریابی

برای ایجاد سیستم اطلاعات بازاریابی می توان:

- از یک شرکت بزرگ و معتبر کمک گرفت.

- می توان یک واحد اطلاعات بازاریابی را درون سازمان ایجاد کرد.

- می توان با استخدام یک مدیر اطلاعات بازاریابی از خدمات یک سازمان بیرونی کمک گرفت.

۹-۵-۱۶- داده های موافق-مخالف داخلی

۹-۵-۱۷- داده های پیوسته داخلی

۱۰- ایجاد نام تجاری (Brand name)

۱۰-۲- نشانه گیری بازار هدف براساس مطالعات مرحله قبل

۱۰-۳- قرار دادن تصویری روشن از محصول در اذهان مشتریان

۱۰-۴- تعریف آمیزه تبلیغات

۱۰-۵- ایجاد نام تجاری (Brand name)

۱۰-۶- حمایت از نام تجاری در ایجاد وفاداری مشتریان نسبت به محصول، مقابل

رقبا

۱۰-۷- توجه به رخدادهای جهانی و بازار

جهت حفظ محصول

منابع:

۱- امامزاده، سید عبدالله "جهانی شدن تحقیق و توسعه"، هفتمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن

2-Starr, J.A. and MacMillan, I.C. (1990), "Resource Co-operation via social contracting: resource acquisition strategies for new ventures", Strategic Management Journal, Vol.11, summer, pp.79-92



لبخند درمانی

گردآوری و ترجمه: فروز روشن بین

صمیمی‌تر، جذاب‌تر و اجتماعی‌تر از افرادی است که نمی‌خندند.

۷- ما با توانایی خندیدن زاده شده‌ایم، بنابراین خندیدن یک پدیده ذاتی است، حتی نوزادان نابینا نیز می‌توانند بخندند.

۸- همه انسانها تفاوت بین خنده واقعی و خنده مصنوعی را درک می‌کنند و این راز از چشمان همه آشکار می‌شود.

۹- نوزادان نسبت به کسانی که می‌خندند، تمایل بیشتری دارند.



خندیدن و سلامتی

پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند که در هنگام خندیدن فرآیند مغزی - عصبی خاصی به وقوع می‌پیوندد. به هنگام خندیدن تغییرات قابل ملاحظه‌ای در الگوی امواج مغزی روی می‌دهند و تمام سطح کورتکس مغز و نه فقط یک جایگاه واحد، در برابر خنده واکنش نشان می‌دهند. برخی از دانشمندان معتقدند که خنده مانند یک طوفان مغزی عمل می‌کند و نقش یک شوک عصبی خفیف را برای مغز بازی می‌کند و از آن‌جا که مغز حیاتی‌ترین ارگان بدن است هر گونه تغییر مثبتی در عملکرد آن، می‌تواند بر عملکرد کل بدن، تأثیرات مفیدی بر جای گذارد.

زمانی که می‌خندیم، اکسیژن فراوانی را به

گفت و گوی بین آنها ایجاد کند.

لبخند ابزاری است که از طریق آن شخص عضویت خود را در گروه‌های انسانی نشان می‌دهد، زیرا با لبخند، فرد تأیید می‌کند که گروه را پذیرفته و می‌تواند با دیگر افراد گروه تعامل مثبت داشته باشد. به نظر می‌رسد که خنده یک پدیده مسری باشد، زیرا هنگامی که کسی می‌خندد افرادی که در کنار او قرار دارند خواه ناخواه دچار خندیدن می‌شوند و به همین علت است که اکثر مردم خندیدن را دوست دارند.

حالا چند نکته مهم در مورد خندیدن

۱- لبخند تنها زبان جهانی است که همه مردم با هر فرهنگ و آدابی آن را درک می‌کنند

۲- حدود ۱۸ نوع لبخند وجود دارد که در موقعیت‌های اجتماعی گوناگون استفاده می‌شوند، به طور مثال افراد می‌توانند برای سلام از لبخند استفاده کنند و یا با یک لبخند خاص درک خود از یک موقعیت ویژه را نشان دهند

۳- به هنگام اخم کردن، ماهیچه‌های بیشتری نسبت به زمان خندیدن، وارد فعالیت می‌شوند.

۴- لبخند یکی از پرکاربردترین روشهای بیان احساس است. در هنگام لبخند بین ۳ تا ۵۳ ماهیچه بدن با هم شروع به کار می‌کنند.

۵- با خندیدن، اندورفین در بدن ترشح و باعث شادمانی می‌شود، حتی اگر ادای یک لبخند کوچک را در بیاورید احساس بهتری پیدا خواهید کرد.

۶- آدمی که اهل خندیدن است شادتر،

"افرادی که توانایی لبخند زدن و خندیدن دارند، موجوداتی برتر هستند"
"ویلیام شکسپیر"

ما معمولاً لبخند می‌زنیم ولی کمتر اتفاق می‌افتد که به نیروی لبخند و تأثیر آن بر زندگیمان فکر کنیم. مردم معمولاً نسبت به افرادی که بیشتر می‌خندند افکار مثبت‌تری دارند تا افرادی که معمولاً این عادت خوب را ندارند. واقعیت‌های جالبی در پس هر لبخند نهفته است، مثلاً می‌دانید که خانم‌ها بیشتر از آقایان می‌خندند و نوزادان برای هر یک از افرادی که دوستانشان دارند لبخند خاصی می‌زنند؟



خندیدن کنشی است که با تغییر چهره و ایجاد صوت خوش آیند، شادمانی انسان از موضوعی خاص را بیان می‌کند و احساسی درونی از لذت ایجاد می‌نماید.

خندیدن می‌تواند ناشی از شنیدن طنز و لطیفه، قلقلک بدن و دیدن رویدادهای خنده‌آور یا سایر محرک‌ها باشد و در اکثر مواقع آن، احساسی خوشایند به انسان دست می‌دهد. خنده هم در حیوانات به چشم می‌خورد و هم در انسان، در بین نمونه‌های انسانی، لبخند بخشی از یک رفتار انسانی است که توسط مغز تنظیم می‌شود و به افراد انسانی کمک می‌کند که اهداف خود را در تعامل‌های اجتماعی تصریح کرده و زمینه‌ای عاطفی را در



سمت تمام سلولهای بدن و به ویژه سلولهای مغزی می‌فرستیم. مغز به تنهایی حدود یک پنجم از کل اکسیژن مورد نیاز بدن را مصرف می‌کند و قاعدتاً هر چه اکسیژن بیشتری به مغز برسد، عملکرد مغز بهبود می‌یابد.

از سوی دیگر اثبات شده که خنده، سیستم ایمنی بدن را که نقش دفاعی در برابر عوامل بیماری‌زا دارد فعال می‌کند.

خنده در بدن همچنین مواد آرام بخش و ضد درد طبیعی ایجاد می‌کند.

خنده در واقع طبیعی‌ترین، ساده‌ترین، ارزان‌ترین، در دسترس‌ترین و بی‌عارضه‌ترین روش درمانی برای حفظ سلامتی است. در هنگام خندیدن چهارصد عضله اصلی بدن به جنبش در می‌آیند. پس خنده یکی از بهترین ورزش‌ها و راههای مقابله با چاقی است. خنده علاوه بر عضلات و ارگانهای خارجی، اندامهای داخلی بدن را نیز ورزش می‌دهد.

از دیگر اثرات خنده بر بدن، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- کاهش کورتیزول: کورتیزول، هورمونی است که در مواقع استرس از غده فوق کلیوی ترشح می‌شود.

۲- افزایش ایمونوگلوبین‌های بدن به ویژه Iga: ایمونوگلوبین‌ها، آنتی‌بادیها یا مواد ضد سم بدن هستند که در مبارزه با عوامل مهاجم بدن، نقش عمده‌ای بر عهده دارند. ایمونوگلوبین A نیز که در بزاق یافت می‌شود اولین لایه دفاعی در برابر عوامل عفونی از طریق مجاری تنفسی است.

۳- افزایش فعالیت سلولهای کشنده طبیعی، کار دیگر خندیدن است. لازم به ذکر است که این سلولها به سلولهای ناسالم و غیر طبیعی بدن حمله کرده، آنها را از بین می‌برند و از اعضای سیستم ایمنی بدن محسوب می‌شوند، این سلولها نقش مهمی در مقابله با سرطان دارند.

۴- از دیگر اثرات خنده، افزایش سیتوکنی‌هاست، سیتوکنی‌ها وظیفه تقویت گلبول‌های سفید خون را که نقش

مهم‌ترین سربازان دفاعی بدن را بازی می‌کنند بر عهده دارند.

نقش خنده در بیماری‌ها

۱- بیماری‌های قلبی و عروقی

تحقیقات نشانگر آن است که بیماری‌های قلبی - عروقی، بیشتر، افرادی را نشانه می‌گیرد که در زندگی بسیار تحت فشار هستند و سعی می‌کنند که بیشتر از آن چه می‌دهند دریافت کنند، افرادی که هرگز راضی نمی‌شوند و هر چه دریافت می‌دارند باز هم بیشتر و بیشتر می‌طلبند. حرص و آز، فشار مضاعفی بر قلب و عروق آنها وارد می‌کند.

این افراد آنقدر خسته، عصبی و نگران هستند که فرصت خندیدن پیدا نمی‌کنند. بد نیست بدانید که خنده بهترین داروی قلب است، زیرا به مانند یک ماساژور خوب و قوی، روی این عضله کار می‌کند.

پس خنده می‌تواند بهترین وسیله پیشگیری از سکته قلبی، فشار خون بالا، تصلب شرائین، سکته مغزی و تنگی رگ‌های قلب باشد.

۲- بیماری‌های تنفسی

تحقیقات نشان می‌دهند که خنده تغییراتی در سیستم تنفسی انسان ایجاد می‌کند. از

جمله این تغییرات تشدید تنفس و افزایش ظرفیت ریه‌ها در جریان خنده است که اکسیژن بیشتری به مغز و دیگر اعضای بدن می‌رساند. در نتیجه سرعت ترمیم بافت‌ها و سلول‌ها افزایش می‌یابد. میزان شدت یافتن تنفس در جریان خنده به اندازه‌ای است که حتی برخی دانشمندان خنده را به گرفتن حمام اکسیژن تشبیه می‌کنند.

خنده می‌تواند عاملی در جهت پیشگیری از بیماری‌های تنفسی باشد، به گونه‌ای که پژوهشگران گزارش کرده‌اند که خندیدن به طور منظم، مشکل خرخر کردن افراد را بر طرف می‌سازد و میزان ابتلا به سرماخوردگی، گلودردهای چرکی، آسم، عفونت‌های ریوی و برخی دیگر از بیماری‌های تنفسی را کاهش دهد.

۳- بیماری‌های گوارشی

خنده به علت تأثیرگذاری بر امعاء و احشاء بدن و عضلات شکم، کالری‌های اضافی بدن را می‌سوزاند و به گوارش غذا سرعت می‌بخشد. پس بیماری‌های گوارشی نیز می‌توانند از خنده تأثیرات شفا بخش بگیرند. بعضی دانشمندان معتقدند که افرادی که زیاد می‌خندند به سوء هاضمه و یبوست دچار



نمی‌شوند، همواره خوش اشتها هستند و بدنشان از کلسترول اضافی پاک است.

۴- سرطان

خندیدن در معکوس ساختن رشد بیماری سرطان نقش عمده‌ای دارد و به همین دلیل اکنون در برخی از مراکز درمانی سرطان، کارهایی شده که بر اساس آن بیماران بتوانند شادی را دوباره تجربه کنند.

۵- بیماری‌های دردناک

خنده باعث آزاد شدن انکفالین و اندورفین که از مشتقات مرفینی هستند می‌شود. اینها مواد ضد درد طبیعی بدن هستند. برخی معتقدند دوستان شاد و خوش فکری که ما را به خنده می‌اندازند به احتمال قوی بیش از قرص‌های مسکنی که پزشکان تجویز می‌کنند در تسکین دردهای ما مؤثرند.

وینوم، فیزیولوژیست فرانسوی معتقد است، وقتی عضلات صورت حرکت داده می‌شوند، مکانیزم‌های هورمونی در مغز شروع به فعالیت می‌کنند. عضلات مختلف صورت که برای لبخند زدن، نشان دادن خشم، انزجار و ... بکار گرفته می‌شوند همگی در ارتباط با فرستنده‌های عصبی در مغز هستند. این فرستنده‌ها به تمام بدن پیام‌های شیمیایی می‌فرستند. وینوم همچنین می‌گوید: لبخند زدن بر روی این هورمون‌ها تأثیر مثبت می‌گذارد، در حالی که دیگر حالات صورت تأثیر منفی بر این هورمون‌ها دارند و حالات چهره واقعاً تأثیر عمیقی در چگونگی تفکر و احساس ما دارند.

اخیراً دانشمندان آمریکایی تغییرات وسیعی را در این زمینه آغاز کرده‌اند، از آن جمله وقتی تعدادی از آزمایش‌شوندگان شروع به لبخند زدن می‌کردند، میزان ضربان قلب آنان کاهش می‌یافت، فشار خون پایین می‌آمد و سیستم‌های بدن آرام می‌شدند.

به هنگام لبخند زدن تمام تغییرات برای سیستم‌های بدن مفید بودند، در حالی که دیگر تغییرات در صورت، آثار منفی داشتند. در نتیجه، لبخند زدن نقش بزرگی در

تقویت سلامتی و اجتناب از بیماری دارد، حتی زمانی که در درون خود احساس بدبختی می‌کنیم باید به لبخند زدن ادامه دهیم و به سیستم‌های بدن خود یاری کنیم تا ساکن و آرام بمانند: زیرا ذات زندگی شادی است.

دکتر ژوزف مورفی می‌گوید: "در حال حاضر به این حقیقت پی برده‌ایم که افراد شاد، غالباً از افرادی که دائماً احساس نگرانی و بدبختی می‌کنند، کمتر بیمار می‌شوند."

آنتونی رایبزر مردی که با کمک تصویر ذهنی مثبت، خود را از زندگی نکبت بار خویش نجات داد می‌گوید: افراد زیادی صرفاً به این دلیل مبتلا به انواع بیماری‌ها می‌شوند که خود و دنیای اطرافشان را بیش از حد جدی می‌گیرند. بعضی اوقات افراد در واقع از خندیدن می‌ترسند، زیرا فکر می‌کنند خندیدن باعث می‌شود سبکسر و تهی مغز جلوه کنند و مورد تمسخر واقع شوند. اگر خوب به این مسئله بیندیشید پی خواهید برد لبخند زدن و خندیدن در واقع، جزیی از فعالیت‌های هوشمندانه‌ای است که می‌توانید انجام دهید. انسانها تنها موجوداتی هستند که می‌توانند لبخند بزنند، بخندند و از یک لطیفه، لذت ببرند.

و ما باید این ظرفیت را هرچه بیشتر در خود افزایش دهیم. توانایی خندیدن بیش از هر چیزی انسان را از دیگر حیوانات متمایز می‌سازد. حیوانات می‌توانند نگران شوند، وحشت کنند، اما قادر نیستند با صدای بلند بخندند. در واقع خنده بیش از هر چیز دیگری مکانیزمی امنیتی است که صرفاً به بشر اعطا شده تا او بتواند سلامتی خود را حفظ کند و شادی را تجربه نماید.

برای حفظ سلامت مهم است بتوانیم با دیگران سهیم باشیم و آنان که می‌توانند بخندند شریک و یار همگان هستند. خندیدن به ما این توانایی را می‌دهد که دنیای اطراف خود را با دیدی واقع بینانه بنگریم. خندیدن این توانایی را به ما می‌دهد تا فراسوی تظاهر و ریا و خودپرستی، فراسوی حرص و

جاه طلبی بی‌رحمانه، تمام چیزهای بد و خوب را ببینیم.

توانایی لبخند زدن هدیه‌ای است که به تمام انسان‌ها داده شده است، اما هیچ مخلوق دیگری در روی زمین از آن بهره‌مند نیست. هدف خداوند از دادن این نعمت، نزدیک کردن هر چه بیشتر انسان‌ها به یکدیگر بوده است تا در بین آنها برخورد دوستانه‌ای ایجاد کند تا زندگی در کنار یکدیگر برای آنان آسان‌تر گردد. لبخند زدن پدیده‌ای شناخته شده و قابل درک در همه جای دنیاست.

لبخند، جهانی‌ترین زبان انسان‌هاست. اگر با نژاد عجیبی از انسانها برخورد کنید با توجه به آمادگی آنان به لبخند زدن و یا عکس آن می‌توانید به سرعت پی ببرید آنها حالت خصمانه یا دوستانه دارند. افرادی که حالت خصمانه نسبت به یکدیگر دارند لبخند نمی‌زنند، لبخند می‌تواند موانع زبانی و بین‌المللی را از بین ببرد و حتی زمانی که امکان ارتباط کلامی وجود ندارد برخوردهای دوستانه ایجاد کنند، زیرا لبخندها بیش از کلمات گفتنی دارند.

لبخند زدن انسانی‌ترین فعالیت بشر است. لبخند طبیعی‌ترین حالت صورت است که وجود دارد. برای لبخند زدن ناگزیر از پرداخت بهای زیادی نیستیم. لبخند کاری است که از عهده هر کسی بر می‌آید. پس بیایید از هر فرصتی برای خندیدن استفاده کنیم.

منابع:

۱- هاجینکسون، لیز "لبخند درمانی"، مترجم زهرا ادهمی، تهران: انتشارات سینما،

۱۳۸۳

۲- ثامنی، محمود "لطفاً گوسفند نباشید"، تهران: گوهر کمال، ۱۳۸۴. ص ۱۶۵-

۱۵۸

۳- آذر، الهام "خنده درمانی"، مجله دانش یوگا، تیر- مرداد ۸۵، ص ۲۲-۲۵

4- www.wikipedia.org; laughter



بررسی تولید و مصرف هادی پر ظرفیت ACSS در ایران

تحلیلی از : غلامرضا فلاح نژاد

از نوع هادیهای پیشرفته موسوم به (High temperature, low sag) HTLS به عبارت دیگر فلش کم، دمای بالا است که دارای سیمهای آلومینیومی با سطح مقطع دوزنقه‌ای شکل، کاملاً آنیل شده و تقویت شده با سیمهای فولادی پرکربن هستند که پوشش سیمهای فولادی پرکربن مورد نظر نیز از استاندارد ASTM B803 پیروی می‌کند.

• شرکتهای Southwire ، J POWER و Alcan cable سه تولید کننده معروف از این نوع هادیها (یعنی، Aluminum Conductor, Steel supported هادی آلومینیوم تحت پشتیبانی فولاد) هستند.

مزایای نوع هادیهای (ACSS / TW) :



- ۱- تحمل حرارتی حدود ۲۵۰ درجه سانتیگراد بدون از دست دادن خواص مکانیکی (استحکام مکانیکی هادی فوق توسط فولاد پرکربن مورد نظر حفظ می‌شود).
- ۲- نوع پوشش سیمهای فولادی این نوع هادیها دارای پایداری حرارتی و مقاومت به خوردگی عالی است.
- ۳- افزایش توان الکتریکی این نوع هادیها در شرایط نامساعد جوی نیز باعث افزایش فلش (sag) سیم نمی‌شود.
- ۴- استحکام خستگی و مقاومت به خود میرایی این نوع هادیها، بهبود می‌یابد.
- ۵- افزایش هدایت الکتریکی این نوع هادیها تا حدود ۶۳٪ IACS

مشخصات فنی سیمهای آلومینیومی هادی فوق:

- ۱- سطح مقطع دوزنقه‌ای با چیدمانی مطابق استاندارد و نوع هادی (ASTM B 857)
- ۲- درصد ازدیاد طول حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد
- ۳- استحکام کششی حدود ۵۹ تا ۷۶ مگاپاسکال
- ۴- هدایت الکتریکی حداقل ۶۲٪ IACS

رشد و توسعه شهرنشینی و تقاضای روز افزون برای انرژی الکتریکی در شهرهای بزرگ باعث تکمیل ظرفیت خطوط انتقالی موجود شده و رشد تقاضا، توسعه و افزایش ظرفیت انتقال خطوط نیرو را ضروری ساخته است.

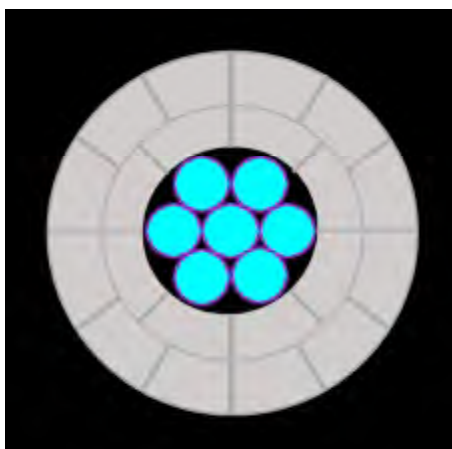
برای افزایش ظرفیت انتقالی در این گونه موارد دو روش متداول است که عبارتند از:

- ۱- احداث خطوط انتقال نیروی جدید
- ۲- سیم کشی مجدد خطوط انتقال نیرو با استفاده از هادیهای با سطح مقطع بزرگ تر

احداث خطوط هوایی انتقال نیرو در اطراف شهرهای بزرگ به دلیل گرانی زمین، وجود عوارض شهری و صنایع در مسیر خطوط انتقال مانند بزرگراهها، جاده‌های اصلی، خطوط راه آهن، خطوط لوله نفت و گاز، و حریم‌های اختصاصی آنها بسیار مشکل و گاهی غیرممکن است. از طرفی در جایگزینی هادیهای موجود با هادیهای با سطح مقطع بیشتر به دلیل افزایش محسوس وزن هادیها نیاز به تغییر و تقویت برجها و فونداسیونها ضروری بنظر میرسد. به عبارت دیگر کمبود فضای کافی جهت احداث خطوط انتقال جدید و مشکلات اقتصادی تقویت برجها و فونداسیونها مانعی پیچیده و بزرگ محسوب می‌شود. تنها راه افزایش ظرفیت خطوط انتقال موجود استفاده از هادیهای پر ظرفیت است که باتوجه به اهداف طراحی، استانداردهای مورد نیاز در انواع مختلف طراحی می‌شوند.

یادآوری می‌شود بیش از چندین دهه از نصب خطوط انتقال هوایی که عموماً بر پایه استفاده از هادیهای ACSR (هادی آلومینیومی تقویت شده با مغز فولاد) یا هادیهای AAC تمام آلومینیومی بوده‌اند، در سرتاسر جهان می‌گذرد. با سپری شدن زمان، عوامل خوردگی شیمیایی جوی و محیطی، ارتعاشات مکانیکی، فرکانس پایین و بالا، بارگذاریهای مختلف (مانند شرایط یخ و برف)، انبساط و انقباضهای ناشی از تغییرات دمای محیط و آب و هوای گرم و شرجی موجب آسیب و پیری هادیها در مقیاس وسیع شده و در بسیاری از موارد نصب مجدد خطوط را اجتناب ناپذیر کرده است. همچنین کاهش تلفات اهمی و افزایش خطوط انتقال با حفظ خواص مکانیکی و الکتریکی موجب طراحی انواع مختلفی از هادیهای هوایی پر ظرفیت شده است که هادی ACSS/TW یکی از این نوع هادیهای پیشرفته جهت افزایش خطوط انتقال است.

هادیهای نسل جدید ACSS / TW مطابق استاندارد ASTM B857



۵- آنالیز شیمیایی : $99.7\% \text{ AL}$

Fe: 0.13 - 0.2	cu : max 0.01	zn: max 0.02
Mg : max 0.01	Ti : max 0.005	v : max 0.005
Cr : max 0.005	Mn : max 0.005	Si : max 0.07

آنالیز سیم‌های فولادی (استاندارد ASTM B803) :

کربن: ۰/۵ - ۰/۸۸

منگنز: ۰/۵ - ۱/۳

فسفر: حداکثر ۰/۰۳۵

سولفور: حداکثر ۰/۰۴۵

سیلیکون: ۰/۱ - ۰/۳۵

پوشش سیم‌های فولادی از نوع (ASTM B750) :

روی - ۵٪ آلومینیوم mischmetal

نیاز به توسعه صنعت تولید و مصرف این نوع هادیها در ایران

(ACSS / TW) :

با توجه به رشد و توسعه شهرنشینی و تقاضای روز افزون برای انرژی الکتریکی در شهرهای بزرگ که باعث تکمیل ظرفیت خطوط انتقالی موجود شده و رشد تقاضا، توسعه و افزایش ظرفیت انتقال خطوط نیرو، همچنین شرایط آب و هوایی مختلف کشور ایران و نیاز به افزایش خطوط انتقال کشور در آینده و کاهش تلفات اهمی استفاده از این نوع هادیها را بسیار مناسب و توجیه پذیر کرده و باعث افزایش ارزش افزوده، توسعه پایدار در خطوط انتقال و توزیع برق می‌شود. استفاده از هادی پرظرفیت ACSS در خطوط مورد نیاز شهرهای بزرگ، باعث می‌شود تا بدون نیاز به تغییر و تقویت برجها و فونداسیونها و بدون نیاز به احداث خطوط جدید و تنها به وسیله جایگزین کردن هادیهای مذکور با تمهیدات لازم حداکثر به ظرفیتی تا دو برابر ظرفیت موجود برسد. وجود رابطه مهندسی بین شکم سیم و دما، در این هادیها و افزایش نامحسوس شکم نهایی سیم در اثر گرما، باعث می‌شود که نیازی به تغییر فاصله دهانه‌ها، ارتفاع، وزن برجها و حجم فونداسیون نباشد.

از دیدگاه فناوری تولید نیز هادی پرظرفیت ACSS ارزان‌ترین نوع هادی پرظرفیت محسوب می‌شود. یادآوری می‌شود تولیدکنندگان فعلی هادیهای آلومینیومی تقویت شده با مغز فولاد (ACSR) با تبدیل ماشین کشش آلومینیوم به ماشین کشش مجهز به آنیل پیوسته و تغییر طراحی در ماشین تابنده سیمها برای نصب قالبهای مخصوص ایجاد سطح مقطع دوزنقه‌ای شکل براحتی قابلیت تولید این نوع هادیها را ایجاد خواهند کرد. بررسیهای اقتصادی نشان می‌دهد درحالی که قیمت سیمهای ACSS از سیمهای ACSR معادل خود بیشتر بوده ولی نهایتاً به دلیل هزینه زیاد سرمایه گذاری برای حل مشکلات ذکر شده موجود در شهرهای بزرگ، بسیار مقرون به صرفه خواهد بود، یعنی برای توانیر هزینه افزایش ظرفیت با بکارگیری سیمهای ACSS بسیار اقتصادی بوده و از نظر مهندسی انتقال قدرت کاملاً توجیه پذیر خواهد بود.



* منبع:

1. Southwire company IEEE TP&C Winter Meeting Albuquerque, NM January 23, 2008



گزارشی از دوازدهمین نمایشگاه بین المللی Wire & Tube Dosseldorf 2010

محمدرضا رئیسی



کابل حدود ۳۴ درصد، مواد اولیه و سیم و کابل‌های خاص ۳۱ درصد، تجهیزات تست ۱۲ درصد، تکنولوژی کنترل و اندازه گیری ۱۰ درصد و ابزار مهندسی مراحل ۱۳ درصد را نشان می‌دهد.



۱۲، ۱۵ و ۱۶ به نمایش گذاشتند. اکثریت چهره‌های سرشناس و نامی این صنعت در سالنهای ۹ تا ۱۲ و چهره‌های جدید در سالنهای ۱۷ و ۱۶ مشاهده می‌شدند. البته لازم به ذکر است که سالن ۱۵ مربوط به تکنولوژی چفت‌ها و بست‌ها (Fasteners) و نیمی از سالن ۱۶ برای انواع سازندگان فنر (Spring) پیش‌بینی شده بود. طبق آمار منتشر شده تقریباً ۶۹/۲۰۰ نفر از بیش از ۱۰۰ کشور دنیا از نمایشگاه (wire & tube 2010) بازدید به عمل آوردند. اکثریت بازدیدکنندگان از نمایشگاه مذکور را کشورهای: انگلیس، فرانسه، آمریکا، ایتالیا، هلند، هند، اسپانیا، برزیل، ترکیه، اتریش، بلژیک و لهستان تشکیل می‌دادند. علاقه‌مندی و تمایل بازدید کنندگان از بخش ماشین‌آلات و تجهیزات تولید سیم و

نمایشگاه دو سالانه سیم و کابل و تیوب دوسلدورف آلمان یکی از بزرگ‌ترین عرصه‌های حضور دست‌اندرکاران سیم و کابل دنیا محسوب می‌شود. تاریخ برگزاری نمایشگاه ۱۲ تا ۱۶ آوریل ۲۰۱۰ مطابق با ۲۳ لغایت ۲۷ فروردین ۱۳۸۹ و ساعت بازدید از ۹ صبح الی ۱۸ تعیین شده بود. در این نمایشگاه ۱۲۱۹ شرکت از ۵۲ کشور دنیا در فضای تقریبی ۵۲۰۰۰ مترمربع محصولات خود را به نمایش گذاشتند. طبق آمار منتشر شده توسط روابط عمومی نمایشگاه حضور غرفه‌داران رشد ۷/۳ درصدی را نشان می‌دهد.

این شرکتها شامل سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات، سازندگان سیم و کابل، ابزار و تجهیزات مهندسی، مواد اولیه و سیم‌های خاص که محصولات خود را در سالنهای ۹ تا



نمایشگاه دوسلدورف بی‌تردید فضای مناسب برای علاقه‌مندان به این صنعت جهت مشاهده تازه‌های صنعت سیم و کابل و شناسائی چهره‌های جدید محسوب می‌شود.

چهره‌های نامی و برجسته این صنعت سعی دارند با حضور و نمایش دستاوردهای جدید و به روز کردن تجهیزات خود نظر هر کارشناس را به خود جلب، از طرفی چهره‌های جدید نیز با حضور و به نمایشگاه گذاشتن دستاوردهای خود سعی در فراهم کردن بستر لازم برای آینده را دارند.

از نکات قابل توجهی که نظر نگارنده را به خود جلب می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- قرارگیری نشریه تخصصی "سیم و کابل ایران" در کنار سایر نشریات تخصصی سیم و کابل دنیا در ویتترین نمایشگاه که این مورد موجب خرسندی و افتخار بوده و البته این مهم حاصل تلاش تمام دست اندرکاران مربوطه است. در همین جا از تمام عزیزانی که جهت تهیه و تدوین این نشریه سعی و تلاش کرده نهایت تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

- یکی از نکات جالب و تحسین برانگیز، حضور یکی از سازندگان ماشین‌آلات ایرانی در نمایشگاه بود. امید است که در نمایشگاه‌های بین‌المللی بعدی نیز شاهد حضور سازندگان ماشین‌آلات و موفقیت آنها بوده که این امر با سعی و تلاش مضاعف و به روز رسانی مسیر خواهد بود.
- ابداعات در ماشین آلات چشمگیر و

این گروه متشکل از تولید کنندگان سیم و کابل، سازندگان ماشین‌آلات و شرکتهای بازرگانی بودند.

- از نکات حاشیه‌ای این نمایشگاه وقوع آتشفشان ایسلند و به دنبال آن لغو پروازهای اروپا بود که گروه اعزامی از ایران را نیز با مشکلات بسیاری روبرو نمود.
- به اطلاع کلیه علاقه‌مندان به این نمایشگاه می‌رساند که نمایشگاه Wire 2012 در تاریخهای ۲۶ تا ۳۰ مارچ در شهر دوسلدورف آلمان برگزار خواهد شد.

پانویس ها:

- 1-Double Twist Buncher
- 2-Buncher 630

کاربردی نبوده و ساخت ماشین آلات جدید بیشتر جنبه نمایشی داشتند که می‌توان به ساخت ماشین استرندر دبل تویستی^۱ اشاره نمود که عمل تاب هادیهای سه گوش (سکتور) تا مقطع ۱۵۰ میلیمتر مربع را میسر می‌سازد.

از دیگر موارد می‌توان به ساخت بانچر^۲ با دو کمان که به ازای هر دور گردش کمان چهار عمل تاب انجام که البته با توجه به محدودیت قرقره خروجی (تی‌کاپ) که سایز ۶۳۰ طراحی شده بود فقط امکان تاب تا مقطع ۶ میلیمترمربع را قابل انجام خواهد بود.

- از کشور ایران یک هیئت ۵۰ نفره در قالب یک تور نمایشگاهی با هماهنگی انجمن سیم و کابل در نمایشگاه حضور یافتند.

یک دستگاه خط کامل کامپاندر (گرانول ساز) چینی با ظرفیت ۲۵۰ کیلوگرم در ساعت، شامل دستگاههای توربو میکسر دو دور با ظرفیت ۴۵۰ کیلوگرم در ساعت، کولر میکسر، کامپاندر دابل اسکرو با قطر داخلی ۶/۵ سانتیمتر (برای هر اسکرو) و طول ۱۵۰ سانتیمتر، ویراتور و سیلوی گرانول در شرایط مطلوب به فروش می‌رسد.

موبایل: ۰۹۱۲۶۱۴۳۲۳۷

تلفن: ۰۲۹۲۳۴۲-۳۳۷۸-۹



چگونه می‌توان هزینه تولید را کاهش داد؟



* محمدرضا رئیسی (کابلسازی ایران)

- مدیریت صحیح،
- روش‌ها و شیوه‌های مناسب کار،
- ماشین‌آلات و تجهیزات مناسب و اقتصادی،
- مواد اولیه با کیفیت مطلوب و قیمت مناسب،
- نیروی کار متخصص و ماهر و جلب رضایت او در محیط کار.

* هوشنگ خمسه‌زاده (تهران سیمین فر)

- طراحی مناسب،
- تولید مطابق با استاندارد و با کیفیت مطلوب،
- پایین نگاهداشتن هزینه‌های بالاسری،
- خرید مواد اولیه در زمان و مقدار مناسب
- ایجاد واحدهای فعال بازاریابی و تحقیق و توسعه،
- بهنگام سازی ماشین‌آلات تولید و دانش فنی،
- آموزش کارکنان در جهت استفاده صحیح از نتایج مختلف.

* حمیدرضا دولتی (کابل متال)

- نیروی انسانی: استفاده از نیروی انسانی متخصص ماهر در تمامی رده‌ها اعم از مدیران، کارشناسان و کارگران نقش مهمی در پیاده سازی روشهای علمی دارد،
- مصرف انرژی: بهینه سازی مصرف انرژی و بکارگیری شیوه های صحیح مدیریت مصرف،
- ماشین آلات: بکارگیری ماشین آلات مناسب در خط تولید از طریق انتخاب صحیح ماشین آلات متناسب با نیاز،

در آغاز سال ۱۳۸۹، انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران تصمیم گرفت یک همه‌پرسی از تعدادی از کارشناسان صنعت سیم و کابل در خصوص کاهش هزینه‌های تولید در صنعت سیم و کابل انجام دهد. در این ارتباط هریک از کارشناسان نظرات خود را به شرح زیر اعلام کرده و موارد نام برده را در جهت کاهش هزینه‌ها در صنعت سیم و کابل مفید دانستند.



*

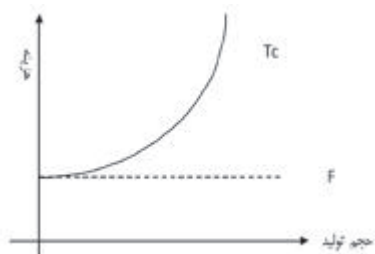
بهرام شمس (سانپرو)

- ارتقاء تفکر صنعتی صاحبان و مدیران ارشد صنایع،
- آموزش، برای افزایش سطح دانش فنی و مهارت‌های فردی در تمامی سطوح کارکنان
- کاهش نیروی انسانی، افزایش سرعت خطی، کاهش انرژی و ضایعات، استفاده از ماشین‌آلات تولیدی مدرن و اتوماتیک و مجهز به سیستم‌های کنترل‌کننده کمی و کیفی محصول،
- استفاده از مواد اولیه مرغوب و با کیفیت،
- برنامه‌ریزی دقیق تولیدی برای استفاده از دستگاه‌ها و کاهش ضایعات،
- استفاده از نیروی متخصص،
- رعایت استانداردهای تولید،

- طراحی مواد اولیه: آشنایی کامل کارشناسان طراحی با استانداردها، شناخت و رعایت حداقل‌ها و حداکثرهای تعریف شده در استاندارد، می‌تواند در طراحی بهینه و کاهش مصرف مواد اولیه در بعضی از موارد مؤثر باشد.
- برنامه‌ریزی و کنترل تولید صحیح: استفاده از روشهای علمی و نرم افزارهای مفید در برنامه‌ریزی می‌تواند باعث هماهنگی بهتر بین خطوط تولیدی، کاهش توقف‌های خطوط تولید، کاهش ضایعات و نهایتاً کاهش هزینه‌های تولید شود،



تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و بسیج کلیه منابع و امکانات موجود در جهت استفاده بهینه از آنها و اصلاح روش‌های بهینه تولید، افزایش نشاط به نیروی کار به منظور کاهش هزینه‌های متغیر بر واحد محصول و نیز کنترل و نظارت به منظور اطمینان از تحقق برنامه فوق دارد، توضیح اینکه تحلیل موضوع هزینه، نیاز به تحلیل درآمد حاصل از تولید و فروش نیز دارد که در آینده می‌تواند موضوع بحث قرار گیرد.



نمودار ب. هزینه‌های تولید برای هر واحد با در نظر گرفتن عوامل تأثیرگذار در دنیای واقعی

* محمد باقر پورعبداله (کابلسازی تک)

- افزایش سرعت خطوط تولیدی و تا حد مکان ادغام چند مرحله تولید در یک مرحله
- کاهش زمانهای توقف خطوط تولید با بکارگیری تعمیرات و نگهداری برنامه‌ریزی شده، تأمین به موقع مواد، افزایش ظرفیت قرقه‌ها
- برنامه‌ریزی و کنترل مناسب تولید
- بکارگیری فناوری‌های نوین نظیر کشش چند سیمه، تابنده‌های با بهره‌وری بالاتر و اکسترودرهای پر ظرفیت و اتوماسیون
- بکارگیری ابزارهای کنترلی در خطوط تولید مانند: کلگی سلف ستر، کلگی‌های با قابلیت رنگی شدن سطح سیم و دای کشش آن
- بکارگیری ابزارهای کنترلی در خط تولید مانند: کنترل قطر، اسپارک ستر، یکطرفگی سنج و ... به منظور کاهش ضایعات آشکار و پنهان (ضخامتهای بیش

هزینه‌های متغیر آن دسته از هزینه‌هایی است که میزان آنها بستگی مستقیم به تولید دارد و به عنوان هزینه هر واحد محصول شناخته می‌شوند از قبیل هزینه مواد اولیه، کارمزد کارگران (به استثنای حقوق و مزایای ثابت)

بنابراین هزینه تولید برای هر واحد محصول تابعی از هزینه‌های ثابت و متغیر است که می‌توان آن را به صورت رابطه زیر نمایش داد. (نمودار الف)

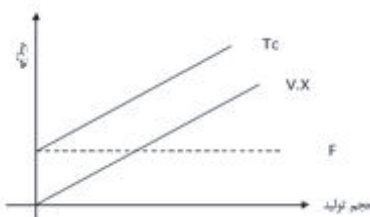
$$Tc = F + V \cdot X$$

Tc : هزینه کل

F : هزینه ثابت

V : هزینه متغیر بر واحد محصول

X : حجم (تعداد واحد محصول تولید شده)



نمودار الف. هزینه‌های تولید برای هر واحد محصول

البته در دنیای واقعی، مجموعه عواملی سبب می‌شود تا معادله هزینه از صورت خطی خارج و به صورت غیر خطی درآید. (نمودار ب) از جمله تخفیف در خرید و فروش در حجم بالا، پرداخت اضافه‌کاری برای افزایش سطح تولید، بکارگیری عوامل تولید اضافی برای واحدهایی که دارای محدودیت استفاده از این عوامل باشند، افزایش خرابی ماشین‌آلات به علت کار اضافی و عدم فرصت تعمیرات برنامه‌ریزی شده، پایین آمدن بهره‌وری کارگران به علت انجام کار اضافی و که مستقیماً باعث بالا رفتن رشد سریع نرخ هزینه‌های متغیر و به تبع آن بالا رفتن هزینه تولید می‌شود.

با توجه به مقدمه فوق، به نظر می‌رسد تعیین آن مقدار از محصول که کمترین هزینه تولید را به همراه داشته باشد خاصه برای واحدهایی که دارای چند محصول تولیدی هستند نیاز به شناخت و تفکیک دقیق هزینه‌ها،

● کنترل کیفیت: بکارگیری تجهیزات دقیق اندازه‌گیری و کنترل مواد و محصول در تمامی مراحل تولید و پیاده‌سازی سیستم کنترل کیفیت قوی می‌تواند از طریق کاهش ضایعات و کاهش محصولات معیوب، باعث کاهش قیمت تمام شده شود،

● خرید مواد اولیه: انعقاد قراردادهای میان مدت (شش ماهه) با تأمین‌کنندگان، برای خرید مواد اولیه با حجم زیاد و متناسب با نیاز تولید می‌تواند هزینه‌های خرید مواد اولیه را کاهش دهد،

● تولید انبوه: پیش‌بینی نیاز بازار مصرف و صنایع، جهت تولید انبوه برای کاستن از هزینه‌های سرانه و استفاده از ظرفیتهای خالی کارخانه نیز می‌تواند در کاهش هزینه‌های تولید مؤثر باشد،

● مدیریت اجرایی و بهره‌وری: پیاده‌سازی یک سیستم مدیریت اجرایی و بهره‌وری قوی (آموزش، تشویق، تنبیه و ...) با در نظر گرفتن جنبه‌های روانشناختی محیط کار، تا به این ترتیب کارایی نیروی انسانی به حداکثر ممکن برسد

● مدیریت هزینه‌ها: مدیریت کردن هزینه‌ها در تمامی مراحل و بخشها (اجرای اتوماسیون اداری، حسابداری صنعتی، استفاده از نرم افزارهای مالی جهت تعیین قیمت واقعی، کنترل ضایعات، هزینه‌های تولید و ...)

* غلامرضا خاکپور (کوثر ممتاز خراسان)

هزینه‌ها در هر سازمان، خاصه واحد تولیدی در عرف متداول، به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- هزینه‌های ثابت

۲- هزینه‌های متغیر

هزینه‌های ثابت آن دسته از هزینه‌هایی است که تا حد معینی از تولید و در کوتاه مدت ثابت هستند از قبیل سرمایه ثابت، هزینه بهره بانکی، هزینه‌های عمومی، اجاره و قسمتی از حقوق کارمندان.



اولیه و محصولات و بکارگیری سیستم
انبارش مطلوب

- طراحی سیستم زمان سنجی و حسابداری
صنعتی به منظور محاسبه قیمت تمام شده واقعی محصول
- طراحی زمانهای به موقع سفارش و تعیین مقدار بهینه هر سفارش برای مواد اولیه با توجه به نوسانات قیمت مواد
- طراحی چیدمان مناسب دستگاهها به منظور کاهش هزینههای حمل و نقل و سهولت در راه اندازی دستگاهها

از دوباره کاری، ضایعات و افزایش موادبری
و استفاده از تحلیلهای آماری برای تنظیم
و اصلاح فرآیندها

- بکارگیری نیروی انسانی با تجربه و آموزش دیده و طراحی سیستم آموزشی به منظور به روز نگهداشتن و ارتقاء سطح دانش پرسنل
- تماس مستمر با مشتریان به منظور اطلاع از نظرات آنان و در صورت لزوم اصلاح فرایندها
- تأمین فضای مناسب برای نگهداری مواد

از حد استاندارد)

- بکارگیری مواد اولیه مناسب از منابع دارای صلاحیت و امکانات آزمایشگاهی مناسب
- بکارگیری روشهای تولیدی مناسب
- افزایش تیراژ تولیدی برای یک سایز و نوع کابل و تا حد امکان جلوگیری از سفارشهای پیچیده در طول کم
- سازماندهی بازاریابی مناسب به منظور تأمین سفارشهای تولیدی و تأمین منابع مالی از طریق پیش پرداخت
- طراحی سیستم کیفیت به منظور جلوگیری

شرکت محترم کابلسازی تک / همکار گرامی جناب آقای مهندس پور عبدالله

احتراماً بدینوسیله ضایعه درگذشت پدر گرامیتان را تسلیت عرض نموده و از درگاه ایزد منان
برای آن مرحوم، علودرجات و برای جنابعالی و سایر بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم.

هیئت مدیره، دبیر و کارکنان انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران

شرکت محترم سیم و کابل سمنان / همکار گرامی جناب آقای مهندس عبقری

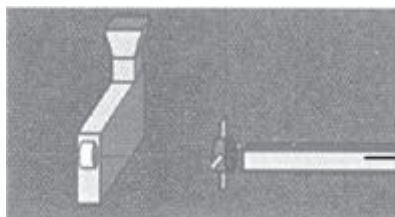
احتراماً بدینوسیله ضایعه درگذشت مادر گرامیتان را تسلیت عرض نموده و از درگاه ایزد منان
برای آن مرحومه علودرجات و برای جنابعالی و سایر بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم.

هیئت مدیره، دبیر و کارکنان انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران



صرفه جویی مواد از طریق کنترل و اندازه گیری ابعادی در خط تولید*

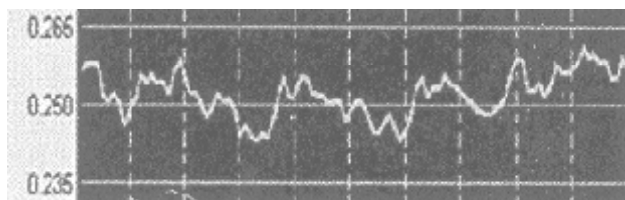
ترجمه و گردآوری: محمدرضا رژیسی



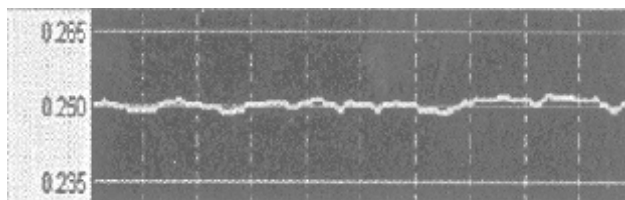
قانون دست راست
تأخیرهای بین چالش‌های
کنترل را گرفته و در عدد
۱۰ ضرب کنید

شکل ۱. سرعت خطی ۲۵۰ (فوت / دقیقه)، طول خط ۵۰۰ (فوت). اگر اندازه گیری در انتهای خط واقع انجام گیرد یعنی جاییکه محصول سرد (بعد از کانال آب) و غلاف شکل گرفته باشد، زمان تأخیر از این نقطه تا نقطه کلگی ۲ دقیقه خواهد بود. با محاسبه حاصلضرب زمان تأخیر (۲ دقیقه) در ۱۰ مشخص می‌شود کنترل خط توانایی کنترل بازه های تغییرات چرخه ای را دارد که در بازه زمانی بیشتر از ۲۰ دقیقه اتفاق می افتد.

در این مثال، کنترل کننده هر تغییر کوتاه مدت بیشتر از ۵ ثانیه را کنترل خواهد کرد. این کنترل کننده در این حالت می‌تواند بهبود مؤثری را، همان گونه که در نمودار ۲ توضیح داده شده، ایجاد کند.



نمودار ۱. پردازشگر طراحی شده برای اعمال کنترل بسته



نمودار ۲. بهبود قابل ملاحظه در تغییرات کوتاه مدت

کنترل سریع بر مبنای ابعاد نهایی

اگرچه به طور عمده تغییرات کوتاه مدت را بهبود بخشیدیم، اما هنوز

حذف هزینه ها بدون نیاز به کاهش کیفیت

در بازارهای رقابتی کنونی، کاهش هزینه های اپراتوری ضروری است، اما حذف هزینه‌ها نباید باعث قربانی شدن کیفیت مطلوب و استاندارد کالا شود. در این مقاله توضیح داده می‌شود که چگونه یک سیستم کنترل و اندازه‌گیری روی خط اکسترودر، می‌تواند اتلاف مواد را کاهش دهد. کیفیت نه تنها در سطح بالا نگه داشته می‌شود، بلکه ارتقاء یافته و به فرآیند شما برتری نسبی می‌دهد.

اندازه گیری‌ها در خط تولید یک نیاز برای اکثریت خطوط اکسترودر است. هدف از چنین سیستم‌های اندازه گیری، تغییر ابزار کنترل ساده به یک سیستم کنترل بسته^۱ کاملاً مطمئن است.

فناوریهای متفاوتی در اندازه گیری وجود دارند که می‌توانند در صنعت سیم و کابل بکار روند و تکمیل چنین سیستم‌هایی معمولاً صرفه‌جویی عمده مواد را به دنبال دارند.

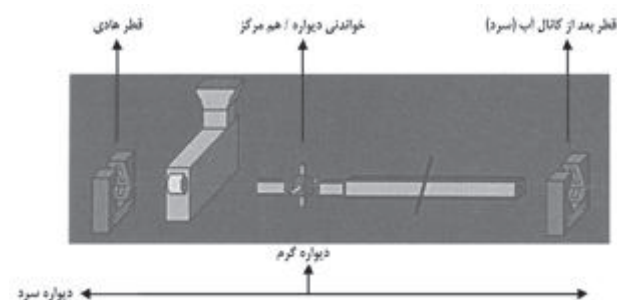
این فناوری‌ها عبارتند از :

- ۱- فناوری لیزر و مادون قرمز مناسب برای تمام کاربری‌ها
- ۲- اندازه‌گیریهای اولتراسونیک (فراصوتی) برای خطوط غلاف (کابل، فیبر و غیره)، خطوط عایق و کاربردهای چند منظوره
- ۳- هدایت (اندوکنانس) برای خطوط اولیه و خطوط عایق
- ۴- اشعه ایکس (X-RAY) برای خطوط CV

کنترل بسته

زمانی که این روش اندازه‌گیری بکار می‌رود پردازشگر سیستم می‌تواند مانند شکل ۱ مورد بهره برداری قرار گیرد.

با استفاده از مثال شکل ۱ از یک خط با سرعت ۲۵۰ (فوت در دقیقه) نقطه اندازه گیری در فاصله ۲ فوت از کلگی می‌تواند در نظر گرفته شود. در این حالت زمان تأخیر به طور قابل توجهی بهبود می‌یابد (۲ فوت تقسیم بر ۲۵۰ فوت در دقیقه برابر ۰/۵ ثانیه).

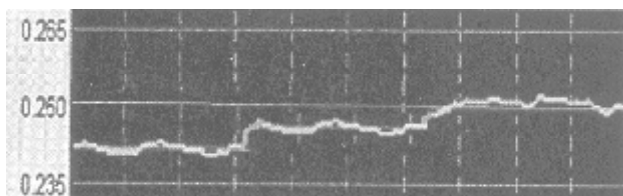


شکل ۳. تکنولوژی "Dia - Cal" الٹراسونیک ها را کالیبره می کند.

تنظیم کنترل کننده

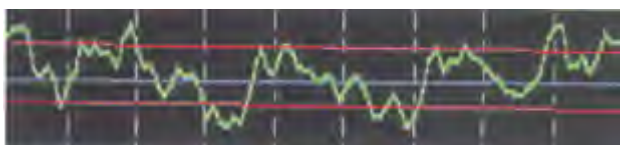
با هر کنترل کننده، نه تنها برپایی استراتژی کنترل صحیح، مهم است بلکه تنظیم صحیح کنترل کننده می تواند همه این تفاوتها را اصلاح کند.

یک کنترل کننده می تواند در فرایندهای دارای قابلیت سرعت های متفاوت تنظیم شود. هرچه یک فرایند به طور آماری بیشتر تحت کنترل باشد یک کنترل کننده بهتر می تواند عمل کند. یک مثال از فاکتور تصحیح در نمودار ۳ دیده می شود.



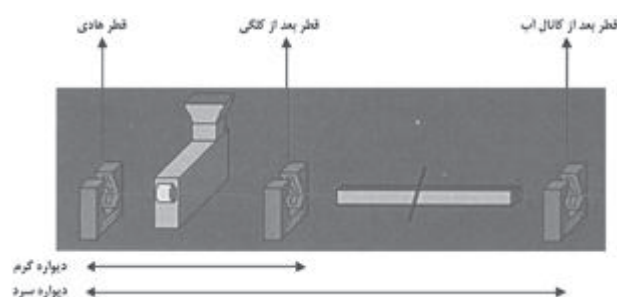
نمودار ۳. مثالی از فاکتور تصحیح

برای در نظر گرفتن وقایع پیش بینی نشده در یک فرایند، هر کنترل کننده می تواند از آمارها برای تنظیم خود استفاده کند. مثلاً عملکرد خود تنظیم شونده برای جبران سایش مارپیچ، تنظیم لازم را انجام خواهد داد. این کار به صورت دو طرفه انجام می شود. اگر یک مارپیچ تعویض شود کنترل کننده به طور خودکار سریع تر خواهد شد و بنابراین مؤثرتر خواهد بود. مثالی از این تنظیم خودکار در نمودار ۴ دیده می شود.



نمودار ۴. مثالی از Dead band اتوماتیک

مسئله انقباض باید در نظر گرفته شود. یک مقدار اضافی در قطر می تواند به طور مؤثری مفید باشد، اما تغییرات مربوط به متغیرهایی از قبیل مواد، خنک کننده، تنش و غیره باید در نظر گرفته شوند. در بیشتر کاربردها، این متغیرها برای اضافه کردن یک کنترل ثانویه به کنترل کننده کافی است. این سیستم، کنترل دوگانه نامیده می شود (شکل ۲).



شکل ۲. سیستم دارای دو سیستم کنترل

در یک سیستم کنترل دوگانه، هم نقطه اندازه گیری بعد از کلگی و هم نقطه اندازه گیری بعد از کانال آب، ملاک عمل قرار می گیرند. این سیستم، داده ها را، از نقطه بعد از کلگی دریافت و با داده های بعد از کانال آب حد معین به طور مداوم مقایسه می کند تا مقدار دقیقی برای افزایش قطر در نظر گرفته شود. این مقادیر برای حصول اطمینان از یک اندازه گیری و مقایسه یکسان تغییر داده می شود.

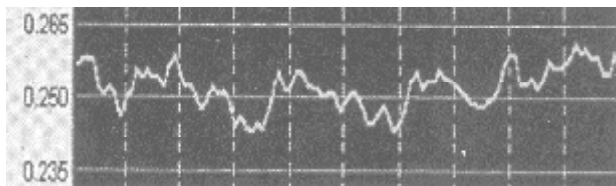
در این حالت فواید کنترل کردن براساس اندازه گیری نقطه بعد از کلگی، اما با دقت و صحت اندازه گیری های بعد از کانال آب محقق خواهد شد.

چرخه دو تایی برای حداقل ضخامت

این استراتژی کنترل دوتایی (DLP) می تواند یک گام به جلو برای کاربردهای غلاف باشد. برای تأمین بیشترین صرفه جویی بالقوه، پارامتر کنترل شده مطلوب، حداقل ضخامت است. این حداقل ضخامت می تواند با استفاده از یک ترکیب لیزر و فرا صوت به دست آید. فناوری Dia - cal (کالیبره کردن قطر) برای کالیبره کردن همه اندازه گیریهای الٹراسونیک استفاده نمی شود، بلکه برای کالیبره کردن فراصوتی بکار می رود که براساس مقادیر بعد از کانال آب (سرد) است همانند روشی که کنترل دوتایی (DLP) انجام می دهد. (شکل ۳)



تولیدکنندگان سیم و کابل برای پیشرفت و ترقی در آینده به منظور سودآوری می‌بایست اصول اندازه‌گیری‌ها و کنترل را در نظر گیرند.



نمودار ۶. مقدار اسمی تنظیم شده کمتر از حد معین

* منبع:

Kevin Weave, V.P. "Material savings by utilizing in- line dimensional measurement and control". Wire & Cable Technology International/ September 2009

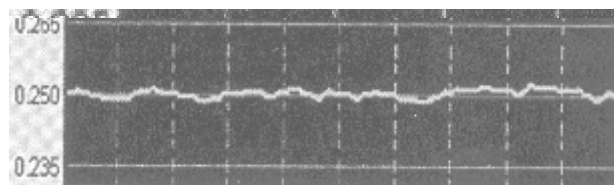
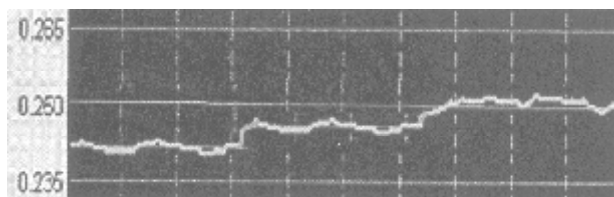
پانویس:

1- Closed - loop

صرفه جویی مواد

اکنون که آن اندازه‌گیری دقیق انجام شده و استراتژی کنترل کننده بهینه شده است، یک عملکرد دیگر را نیز برای بهبود صرفه‌جویی مواد می‌توان بکار برد. به دلیل اینکه ویژگی‌های یک محصول حدود رواداری و مقدار نامی دارد، این نوع کنترل کننده را می‌توان در مقدار نامی تنظیم کرد. مقادیر نامی و حدود رواداری با توجه به کارایی خط و با در نظر گرفتن حد پایین رواداری تعیین و تنظیم می‌شود. در برخی مواقع می‌توان با این منطق و برای حصول اطمینان از اینکه نقطه هدف اپراتور از حد پائین تجاوز نکند، نقطه تنظیم کنترل کننده را بالاتر قرار داد.

فرض بر این است که این پارامترها بر اساس مطالعات آماری به دست آمده‌اند. در دنیای واقعی، مقادیر نامی به ندرت قابل تنظیم است. نتایج پارامترهایی هستند که به طور غیر ضروری از حد خود افزون‌تر شده‌اند. علاوه بر آن کاربر با افزایش مقادیر از حد بالا می‌تواند اطمینان حاصل کند که مقادیر حد پائین کمتر نشود. نهایتاً باید در یک کنترل کننده وضعیت ذکر شده در بالا را در نظر گرفت. با بکارگیری آمارها برای تعیین مقادیر نامی دقیق و درست، تمام فاکتورها در زمان واقعی در نظر گرفته می‌شوند. یکی از سازندگان برای انجام این عملکرد از یک راهنما به نام CPK استفاده کرده است. به وسیله وارد کردن مقادیر CPK مناسب و دلخواه، کنترل کننده می‌تواند توانایی خط را تعیین کند. زمانی که این توانایی خط شناسایی شد کنترل کننده کمترین مقدار نامی ممکن را با حفظ سطح CPK دلخواه تنظیم می‌کند.



نمودار ۵. تolerانس و مقدار اسمی خصوصیت کلیدی تولید

سیستم‌های اندازه‌گیری در طول سالهای اخیر سریع‌تر، دقیق‌تر، قابل اعتماد تر و کم هزینه‌تر شده‌اند. با تقاضاهای جاری در فرآیندهای امروزی این خبر خوشایندی برای فراهم کردن ابزارهای مورد نیاز برای بهبود فرآیند و کیفیت محصول است.

AGT

بازرگانی آهوان قومس (سهامی خاص)

وارد کننده و توزیع کننده مواد اولیه و ماشین آلات صنعت سیم و کابل

نوار پلی‌استر	نوار آلومینیوم کوبلیم
سیم مهار ۷ رشته	نوار آلومینیوم فویل
سیم گالوانیزه	نوار مارک زنی
و سایر موارد	

خیابان قائم مقام فراهانی، خیابان دهم، پلاک ۱۹، طبقه دوم، واحد ۷
تلفن: ۸۸۵۱۰۵۴۸-۹، فاکس: ۸۸۷۵۴۳۱۶، کدپستی: ۱۵۸۶۸۶۶۵۴۵
Email: Info@ahuwan.com



بریده جراید



کرده‌اند که همراه دیگر تخم مرغ‌ها در ظرف آب جوش می‌جوشد و وقتی تخم مرغ‌های دیگر پخته و آماده می‌شوند، شروع به آهنگ زدن و آواز خواندن می‌کند. به گزارش ایسنا، این تخم مرغ پلاستیکی داخل یخچال کنار تخم مرغ‌های دیگر قرار می‌گیرد و به هنگام پختن تخم مرغ‌ها در آب جوش به همراه آنها می‌جوشد. ترموستات داخل تخم مرغ آوازه‌خوان که درون آن جاسازی شده، دائماً دمای آب و دمای داخلی تخم مرغ‌ها را محاسبه می‌کند و سپس به شما می‌گوید که تخم مرغ تان تا چه اندازه سفت شده و چقدر پخته شده است. متناسب با میزان سفت شدن تخم مرغ‌های دیگر، این تخم مرغ هوشمند ۳ نوع آهنگ متفاوت می‌نوازد. تخم مرغ آوازه‌خوان "Beep egg" نام دارد و وقتی درون ظرف آب شروع به جوشیدن کند، در آغاز یک صدای بوق کوچک از خود تولید می‌کند. برای خاموش کردن صدای آواز این تخم مرغ کافی است آن را از ظرف آب جوش خارج کنید و درون آب سرد بیندازید. قیمت این اختراع جدید ۲۳ دلار است.

روزنامه همشهری،
پنجشنبه ۱۹ فروردین ۱۳۸۹

چون "هنر زنده کردن لحظات" را دارد، پس زندگی می‌کند.

چه "خوابی برای خود دیده‌ایم" که همیشه "خود را به خواب می‌زنیم"!
بیشتر اشتباهات "ناشی" از ناشیگری در انتخاب است.

علت عمده مشکلات؛ "سرعت تدبیر"، موزون با "سبقت تغییر" نبوده است.

چرا فقط برای "عکس گرفتن" سعی می‌کنیم "لبخند بزنیم".

چرا گاهی "پشت صحنه" زندگی افراد، خیلی "دیدنی نیست"!

بازی زندگی، یک "برنامه زنده است"، مراقب اشتباهاتمان باشیم.

برای "هواخوری" به دنیا آمديم... در زندگی "هوای هم" را نداشتیم ... بی هوا از دنیا رفتیم....

در بازی زندگی "تکروی نکن"، دیگران را در "موقعیت گل" قرار بده.

وقتی "عرض" خیابان را طی می‌کنید، به "طول" عمر خود فکر کنید!

چون همه را با "یک چشم" می‌دید، شکارچی خوبی بود.

در اکثر مواقع چون قادر به "ادامه بازی" نبودیم "با دیگران تعویض شدیم".

عده‌ای همه جور خواهش دارند غیر از "عذر خواهی".

چون "حرفهای گنده‌تر از دهانش" می‌زند، "حرف تو دهانش" نمی‌مونه!

روزنامه همشهری

تخم مرغ آوازه‌خوان ابداع شد

دانشمندان یک تخم مرغ آوازه‌خوان ابداع



در بازی زندگی "آشفشان" نباش "آتش" نشان باش.

آنقدر "سایه دیگران را با تیر زدم" که دیگر "سایه‌ای را بالای سرم" ندیدم.

"آتش" را با "آشتی" خاموش می‌کنند. بزرگی نه به "مال" است نه به "سال".

کلاه "سر ما" گذاشت، گفت: "سرماست". عده‌ای "راه چاه" را بهتر بلدند!

به دنیا آمدن "یک اتفاق بود"، "به دنیا بودن" یک انتخاب.

عادت کرده‌ایم به خود "رنگ" بزنیم، به دیگران "انگ"

"عبرت ساز" هزینه می‌کند، "عبرت گیر" سودش را می‌برد.

غالباً "نا آرامی"، معلول "نادانی" است. کسی که به او "زیاد برمی‌خورد" با دیگران

"زیاد برخورد می‌کند". برای "پیشرفت" باید مدام "پیش رفت".

دنیا از آن جهت "کوچک شده" که فکر مردم "بزرگ شده".

"سخی باش"، "سختگیر نباش".



خواص جو

جو برای هزاران سال غذای اصلی بسیاری از مردم جهان بوده است. گلابیاتورهای رومی جو را به دلیل انرژی زیادی که در آن مصرف می کردند، جو ماده غذایی شفا بخش نام دارد و در مبارزه با سرطان، تنظیم کلسترول و درمان یبوست مؤثر است. ترکیبات ضد سرطان جو دارای ترکیبات شیمیایی با نام پروتوآزاینهییور (مهار کننده آنزیم، تجزیه کننده پروتئین) است. این ترکیب، عوامل تولید سرطان در روده را متوقف کرده و از ایجاد تومورها جلوگیری می کند. کنترل کننده کلسترول جو دارای ترکیباتی است که در وهله اول از تولید کلسترول "LDL" (چربی مضر) در کبد جلوگیری می کند. این اقدام، یعنی عدم تولید کلسترول LDL باعث می شود که احتمال ابتلا به بیماری های قلبی کاهش پیدا کند. تحقیقات دانشمندان ایالت مونتانا آمریکا نشان می دهد که جو در تنظیم و کاهش دردهای شکمی و درمان یبوست مؤثر است.

میزان چشمگیری جلوگیری می کند. البته این اثر دارای پیش شرطهایی نیز هست، با این عنوان که (حدود ۵۰ گرم سیب زمینی در تهیه سوپ بکار رفته باشد) شام سبک و دیر خورده نشده باشد. فیبری که در جو موجود است مانع بالا رفتن قند و کلسترول خون می شود و به تنظیم کار روده نیز کمک می کند مطالعات حاکی از آن است که غذاهایی شامل جو، لوبیا، برنج، میوه ها و سبزی به ویژه سیب منابع سرشار فیبر هستند که علاوه بر فواید خود به تدریج هضم می شوند و مانع بالا رفتن ناگهانی قند خون می شوند، در صورتی که نان و شیرینی ها چنین نیستند، منابع سرشار فیبر به کنترل وزن نیز کمک می کنند.

روزنامه آرمان،

شنبه ۱۱ اردیبهشت ماه ۱۹

گدایان تهران ماهیانه ۱/۵ میلیون تومان درآمد دارند



مهر: معاون خدمات اجتماعی سازمان رفاه و خدمات اجتماعی شهر تهران با بیان اینکه بیشتر متکدیان پایتخت از روستاها، شهرستانها و حتی اتباع کشورهای دیگر هستند، گفت: گدایان تهران روزانه بیش از ۵۰ هزار تومان و ماهیانه یک و نیم میلیون تومان درآمد



چه مقدار جو مصرف کنیم؟

بر اساس تحقیقات اگر فردی روزی ۳ بار جو مصرف کند، بعد از ۶ هفته ۱۵ درصد کلسترول خونس کاهش پیدا می کند. جو را در طبخ غذا و یا به عنوان جو استفاده کنید. خوردن سوپ جو در وعده صبحانه از ضعف حافظه به

دارند. سید صادق اوالی با بیان اینکه با سپری شدن فصل سرما تغییراتی در برنامه های گشت های جمع آوری بی خانمان ها داده شده است، گفت: با همکاری نیروی انتظامی مناطق و شهرداری های ناحیه، روزانه بیش از ۳۰۰ متکدی و کارتن خواب از سطح شهر تهران جمع آوری می شود. او گفت: در طرح جدید این سازمان، کارتن خواب ها شب ها جمع آوری می شوند که بر اساس جنسیت، زنان به مرکز اقامتی خاوران و مردان به لویزان منتقل می شوند.

روزنامه شرق، چهارشنبه ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۹



افزایش مبادلات اقتصادی ایران و بلاروس / ساخت کارخانه مفتول مسی

محرایبان: این طرح در فاصله زمانی تعیین شده با استفاده از توانمندی های متخصصان ایرانی به اجرا درآمده است. با افتتاح این کارخانه، حجم مبادلات اقتصادی ایران و بلاروس از ۱۰۰ میلیون دلار در سال به بیش از ۵۰۰ میلیون دلار در سال افزایش یابد.

نخستین و بزرگترین کارخانه تولید مفتول مسی ایران در بلاروس با حضور وزیران صنایع دو کشور و با سرمایه گذاری صد در صدی بخش خصوصی ایران به بهره برداری رسید.



این طرح با اعلام اینکه تا پایان امسال سه خط تولید دیگر مفتول‌های مسی در بلاروس راه اندازی می‌شود گفت: این طرح با سرمایه گذاری ۱۵ میلیون دلار آغاز شد و قرار است تا ده خط تولید مفتول مسی در این مجموعه راه‌اندازی شود.

پیش بینی می‌شود با افتتاح این کارخانه، حجم مبادلات اقتصادی ایران و بلاروس از ۱۰۰ میلیون دلار در سال به بیش از ۵۰۰ میلیون دلار در سال افزایش یابد.

<http://www.dolat.ir/Nsite>

بازار بلاروس به کشورهای روسیه و اوکراین صادر می‌شود.

الکساندر رادوویچ وزیر صنایع بلاروس هم گفت: باعث غرور و افتخار است که این طرح بزرگ در کشور ما با کمک متخصصان ایرانی به بهره‌برداری رسیده است.

وی گفت: با افتتاح این کارخانه کشور بلاروس از واردکننده مفتول‌های مسی به تولید کننده این محصول مبدل شد. همچنین منصوریان سرمایه‌گذار ایرانی

به گزارش پایگاه اطلاع رسانی دولت به نقل از واحد مرکزی خبر، وزیر صنایع و معادن ایران در مینسک گفت: این طرح در فاصله زمانی تعیین شده با استفاده از توانمندی‌های متخصصان ایرانی به اجرا درآمده است.

وی افزود: مواد اولیه کارخانه مفتول مسی بلاروس به صورت ورق‌های کاتودی از مجتمع مس سرچشمه تأمین می‌شود و قرار است سالانه بیش از ۳۴ هزار تن مفتول مسی در این مجتمع تولید شود که علاوه بر مصرف در

نمایشگاه بین المللی سیم و کابل

شانگهای ۳۰ شهریور تا ۲ مهر ۱۳۸۹

WIRE & TUBE (21-24 SEPT) 2010 CHINA

نمایشگاه بین المللی سیم و کابل شانگهای، تحت لیسانس نمایشگاه دوسلدورف، هر دو سال یکبار در فضایی به وسعت ۲۷۰۰۰ متر مربع و با شرکت ۷۰۸ غرفه گذار در مرکز نمایشگاه های شهر شانگهای برگزار می گردد.

شرکتهایی چون سیم و کابل IWCEA آلمان، VD KM اتریش، IWCEA فرانسه، ACIMAF استرالیا، در این نمایشگاه حضوری فعال خواهند داشت. این نمایشگاه در زمینه های مختلفی از قبیل فلز و آهن، تکنولوژی فرآیند مواد کمکی، فرم دهی فلزات، تکنولوژی اندازه گیری و کنترل مواد، ماشین آلات کابلسازی، ماشین آلات چفت و بست، ماشین آلات پرداخت سیم، مواد اولیه و ... برای علاقمندانی که از هفتاد کشور جهان حضور بهم می رسانند، آخرین دستاوردهای این صنعت را در معرض دید عموم قرار خواهد داد.

شرکت مسافرتی آسمان نورد با همکاری انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران، پس از برگزاری موفقیت آمیز تور نمایشگاه های سیم و کابل در آلمان، چین و تایلند یکبار دیگر تور نمایشگاه سیم و کابل ۲۰۱۰ شانگهای را تقدیم می دارد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر با شرکت مسافرتی آسمان نورد تماس حاصل فرمایید.

تلفن: ۷۷۶۵۱۹۲۲-۴، ۷۷۵۰۳۵۳۵، ۷۷۵۰۲۵۲۵

فاکس: ۷۷۶۵۲۰۰۶

e-mail: info@asemannavard.com

خبرهایی از انجمن

دارای هویت بوده و امکان رهگیری راداشته باشد. نظام‌الدین برزگری در این نشست ثبت و سفارش کالا توسط تجار بعد از مراجعه به ایران کد را عنوان کرد، تست نمونه کالای مورد سفارش بازرگانان در آزمایشگاه‌های استاندارد و در صورت نبودن امکانات توسط آزمایشگاه‌های مورد تأیید بین‌المللی امکان پذیر بوده و حتی در مراحل فروش هم شرکت‌های بازرسی استاندارد می‌توانند به محل مراجعه نموده و نمونه برداری انجام دهند و در صورت عدم تأیید، مورد پیگرد قانونی قرار گیرند. ایشان تأکید نمودند که کالا بدون کد رهگیری قاچاق محسوب می‌شود. تاکنون با کمک تشکلهای آزمایشگاه‌های همکار، ستاد مبارزه با کالاهای قاچاق، گمرک، و سایر نهادهای مرتبط توانسته تا حدود زیادی به این موضوع رسیدگی کنند و شماره تلفن ۱۵۱۷ را برای اعلام مشخصات کالاهای غیر استاندارد از طریق مردم اعلام کردند. در ادامه مشاور وزیر و رئیس ستاد تحول صنایع و معادن اعمال چهار برنامه ویژه به منظور حمایت از صنعت و کاهش فشار اثرات طرح هفتمندی یارانه‌ها بر صنایع کشور خبر داد. اعمال تعرفه واردات روی برخی از کالاهای، اعطای وام‌های کوتاه مدت، جواز صادراتی و کمک‌های بلاعوض و غیر مستقیم به صنایع از جمله برنامه‌های این ستاد بوده که بلافاصله بعد از اجرای طرح اعمال خواهد شد. مهندس سید رضا فاطمی امین اضافه کرد صنایع و معادن برای جبران آثار منفی طرح، سه برنامه: سناریو قیمت، برنامه ضربتی و افزایش بهره‌وری را در دستور کار قرار داده است. در ادامه این نشست دبیر کارگروه حمایت از تولید با اشاره به بی‌نظمی‌ها و تراکم موجود در قوانین و مقررات مربوط به بخش تولید و صنعت کشور اعلام کرد قانون جامع صنعت بر اساس مطالعه تطبیقی با قانون سایر کشورها بر اساس روش‌های روز در حال تدوین است. عزت‌اله زارعی بررسی عدم پرداخت تسهیلات از سوی بانک‌ها به واحدهای دارای بدهی معوق و مصوب شدن عدم پرداخت تسهیلات به واحدهایی که بدهی معوق آنها تعیین تکلیف نشده را در این کارگروه عنوان نمود.

این جلسه حدود سه ساعت به طول انجامید و در ساعت ۱۷:۰۰ پس از پاسخگویی به سوالات از سوی تشکلهای خاتمه یافت.

جلسه‌ای در تاریخ ۸۹/۳/۲۸ به درخواست سفارت اسپانیا در تهران با حضور خانم مارتا خیسبرت به نمایندگی از اتحادیه صادرکنندگان لوازم و تجهیزات برق و الکترونیک اسپانیا AMELEC در محل انجمن برگزار گردید. در این نشست آقایان فرداد، کلاهی، خمسه‌زاده نیز وضعیت و توانایی‌های صنعت سیم و کابل در عرصه تولید کابل‌های مختلف برشمردند.

خانم خیسبرت هدف از تقاضای جلسه با انجمن را کسب اطلاعات در زمینه‌های مواد خام، صادرات و واردات و استراتژی آینده صنعت سیم و کابل بیان نموده و متذکر گردیدند که این اطلاعات در رده‌های بالای مدیریتی AMELEC مورد بررسی قرار خواهد گرفت و نتایج حاصله جهت همکاری‌های آتی به انجمن منعکس خواهد شد و اظهار

به منظور شرکت در نمایشگاه دو سالانه سیم و کابل و تیوپ دوسلدورف، هیئتی متشکل از ۵۰ نفر از مدیران و کارشناسان صنعت سیم و کابل، سیم لاک و سازندگان ماشین‌آلات عضو انجمن در تاریخ ۸۹/۱/۲۱ به کشور آلمان اعزام شدند. این هیئت به علت به وجود آمدن پدیده نامساعد جوی و متعاقب آن لغو شدن پروازها، اکثریت با دو روز تأخیر به کشور بازگشتند.

پانزدهمین نمایشگاه نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی از تاریخ سوم تا ششم اردیبهشت در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار گردید. مراسم افتتاحیه صبح روز جمعه مورخ ۱۳۸۹/۲/۳ با حضور معاون اول رئیس جمهور جناب آقای مهندس رحیمی و وزیر محترم نفت جناب آقای دکتر میرکاظمی برگزار شد. غرفه گزارانی متشکل از ۹۴۴ شرکت داخلی و ۴۵۶ کشور خارجی توانمندی‌های خود را در این نمایشگاه به معرض نمایش گزاردند.

شرکت‌های سیم و کابل ابهر، صنایع کابل کرمان و کویان، سیم و کابل سینا، کارخانجات کابلسازی ایران، کابل متال، سیم و کابل یزد، الکتریک خراسان و کابل شاهین از اعضای انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران نمونه‌های از آخرین دستاوردهای تولیدی خود را در معرض نمایش بازدیدکنندگان قرار دادند.



جناب آقای مهندس فاطمی امین



جناب آقای مهندس زارعی



جناب آقای مهندس روغنی و جناب آقای مهندس برزگر

نشست مشترکی با حضور معاونت امور صنایع و معادن، رئیس سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، رئیس ستاد تحول و مشاور وزیر صنایع معادن، مدیران کل ستادی وزارت صنایع، دبیر کارگروه حمایت از تولید و تشکلهای خصوصی ساعت ۱۴:۰۰ روز پنج‌شنبه مورخ ۱۳۸۹/۲/۲ در ساختمان وزارت صنایع و معادن تشکیل گردید، رئیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی از حضور "ایران کد" به عنوان کد رهگیری کالا خبر داد و افزود: کالای وارداتی به کشور برای مصرف کننده باید



- قطعات تشکیل دهنده اکسترودرها
 - شرح کار دستگاه (با تفکیک کلیه قطعات)
 - چگونگی اکستروود کردن پی وی سی نرم
 - چگونگی اکستروود کردن پلی اتیلن
 - عیب یابی و اشکالات ایجاد شده در فرآیند اکستروژن
- بالغ بر ۵۰ نفر از اعضا شامل مسئولان دستگاه اکستروودر، مدیران تولید و چند تن از مدیران عامل در کلاس حضور داشتند و با توجه به نظر سنجی به عمل آمده، اعضا کلاس آموزشی را از نظر محتوای جزوه آموزشی و کلاس، تسلط استاد بر مطالب درسی و انتقال آن، محتوای درس از نظر کاربردی بسیار مفید ارزیابی کردند.



علاوه بر شرکت‌های نامبرده در فصلنامه‌های قبلی، شرکت‌هایی که موفق به دریافت لوح تقدیر و یا گواهینامه شده‌اند به شرح زیر معرفی می‌شوند:

ردیف	نام شرکت	مدیریت	گواهینامه	لوح افتخار
۱	الکتریک خراسان	محمد افشار نژاد		واحد نمونه استان خراسان رضوی در سال ۱۳۸۸ از سوی اداره کل کار و امور اجتماعی استان خراسان رضوی



امیدواری کردند که حاصل این نشست بتواند زمینه مناسبی را برای تبادل اطلاعات بیشتر فراهم سازد.

نظر به درخواست اعضا و با توجه به بررسی اوراق نظرسنجی سال ۱۳۸۸، انجمن بر آن شد تا جدول زمانبندی آموزشی سال ۱۳۸۹ ذیل را در ابتدای سال تهیه و در اختیار اعضا قرار دهد. همچنین سعی بر آن شد تا نظر اعضا را در برگزاری کلاس‌ها اعمال کند.

ردیف	نام دوره	نام استاد	زمان برگزاری دوره
۱	اکستروودر	مهندس ساسان	خرداد
۲	کابل‌های مخابراتی	مهندس مساواتی	تیر
۳	مدیریت افزایش بهره‌وری	دکتر پسران قادر	تیر
۴	تکنولوژی تولید کابل‌های خود نگهدار مطابق خواسته توانیر	مهندس فرنام	مرداد
۵	کد گذاری در صنعت سیم و کابل	مهندس شمس	مهر
۶	کابل‌های کم دود و مقاوم در برابر آتش	مهندس رئیسی	آبان
۷	نقش آلومینیوم‌های آلیاژی مصرفی در آینده خطوط انتقال و شبکه‌های توزیع برق ایران	مهندس فلاح نژاد	آذر
۸	آشنایی با طراحی کابل مطابق با استاندارد ISIRI 3569	مهندس پورعبداله	دی
۹	نگهداری قالب‌های کشش	مهندس صحرایی	بهمن

اولین کلاس در تاریخ ۸۹/۳/۱ تحت عنوان "آشنایی با ماشین‌های اکستروودر در صنعت سیم و کابل"، توسط استاد گرامی جناب مهندس ساسان در محل انجمن برگزار گردید. عناوین مطرح شده در این کلاس عبارت بودند از:

- اکستروژن
- انواع اکسترودرها



نظرخواهی

اعضای هیئت تحریریه نشریه به منظور ارتقاء سطح کیفی مطالب مندرج در نشریه به آگاهی از نظریات و پیشنهادهای مخاطبین محترم نیاز دارند.

بنابراین از خوانندگان عزیز تقاضا می شود با ارایه نقطه نظرات، پیشنهادهای و انتقادهای خود، ما را در این زمینه یاری فرمایند. دریافت پیشنهادهای کتبی، راهگشای ما در تدوین مطالب مورد نظر شما در شماره های آینده نشریه خواهد بود

شرکت خدمات مهندسی شاخص صدر تبریز

- ساخت تجهیزات آزمایش های سیم و کابل و سیم های فولادی گالوانیزه
مشاوره در زمینه:

- استقرار استاندارد ISO/IEC 17025 آزمایشگاه های آزمون

- برقراری سیستم مدیریت کیفیت و ارتقا کیفیت محصول واحدهای تولیدی

E-MAIL: MMOSTOFY@yahoo.co.uk

تلفکس: ۰۴۱۱ - ۳۸۴۹۴۳۵ همراه: ۰۹۱۴۳۰۰۹۵۱۵ (مجید مستوفی سرکاری)

یک واحد تولید سیم و کابل

به یک نفر مشاور با تجربه در

زمینه تولید، نیازمند است.

لطفاً با شماره تلفن های زیر

تماس بگیرید:

۰۴۱۱-۵۵۳۹۳۲۴-۵۵۳۰۷۷۰



شرکت نوربان درخشان

SICHUAN SPLENDOR GAUGE

www.cdsplendor.com



SPARK TESTER



LMD D10



LASER X-Y MICROMETERS



LMD D20T

ksafiran@yahoo.com ۸۸۸۰۲۸۲۱ - ۰۹۱۲۱۲۶۳۴۵۰

خیابان ویلا - کوچه فرشته پلاک ۸ واحد ۲

برشکاری سهام

خدمات برش رول به رول

- برش انواع رول فلزات رنگین، توار فولادی گالوانیزه، توار فولادی با پوشش قلع و غیره، توارهای لعینیت شده با انواع پلیمرها
- دوباره پیچی (rewind) و تغییر سایز انواع توارهای از قبل برش خورده با تیراس و کیفیت بسیار مناسب
- قابلیت پیچش توار بدون مغزی (با قطرهای داخلی استاندارد)
- حداقل عرض برش ۵ میلیمتر
- برش انواع توار از ضخامت ۵۰ تا ۵۰۰ میکرون (۰/۵ تا ۰/۵ میلیمتر)
- قطر داخلی و خارجی دلخواه بنا به سفارش
- تحویل به موقع خدمات در حداقل زمان ممکن

تلفن: ۷۶۲۴۳۰۸ - ۷۶۲۴۳۰۹ - ۷۶۲۴۷۴۲

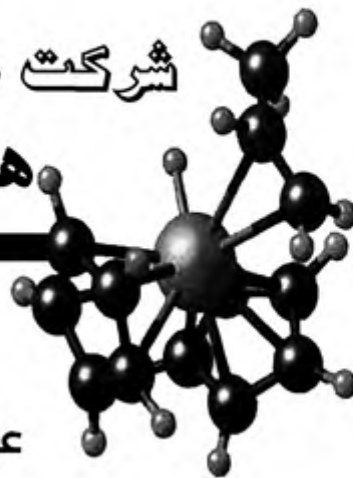
فکس: ۷۶۲۴۷۳۰

همراه: ۹۱۲۱۳۹۸۷۱۷

آدرس: کیلومتر ۲۰ جاده ابدی - منطقه صنعتی خرمدهشت - ۲۰ متری شرقی - خیابان چهارم شرقی - پلاک ۳۵۹

شرکت مشاوران

هماهنگ یار (سهامی خاص)



عرضه کننده مواد اولیه و محصولات
نیمه سافت، صنایع کابل سازی
از معتبرترین شرکت های آسیایی

مواد اولیه

XLPE جهت تولید کابل های LV-MH-HV

Semi Conductive Compounds

HFFR

DOP

PVC

POE

محصولات نیمه ساخته

Polyester Film

Semi Conductive Tape

Water Blocking Tape

Marking Tape

Binder Tape & Yarn

Steel Tape

آدرس: کنارگذر جنوب غربی پل سیدخندان - ابتدای سهروردی شمالی - خیابان برازنده

تلفن: ۸۸۷۵۲۵۲۸

۸۸۵۱۰۶۸۶-۸۸۷۴۰۱۶

فکس: ۸۸۷۵۱۶۲۱

Website: www.Hamahangyar.com

Email: Hamahang@parsonline.net

www.Hamahangyar.Com



الماس کاران فن آور (سهامی خاص)

AKF

تولید کننده حديد هائى كَشش از نوع الماس
طبيعى و مصنوعى همگام با پيشرفته ترين
روشها و استانداردهاى جهانى توليد



ND COMPAX PCD TC

Rod قابل مصرف در تمامى دستگاههاى كَشش
مفتول در صنعت سيم و كابل و سيم لائى

Intermediate

Fine

Super Fine

Nipple Dies

آدرس :

تهران ، آرياشهر ، بلوار فردوس ، بين ابراهيمى و ستارى ، ساختمان البرز ، واحد ۳۰۵

Web Site :
www.almaskaran-co.com
E-Mail :
P_Haghighi1@yahoo.de
Almas.Karan@yahoo.com

تلفن مستقيم بخش بازرگانى : ۰۲۱-۴۴۰۰۲۶۴۶

Tel : 021 - 44000328
Telefax : 021 - 44049644
Mobile : 09121453481