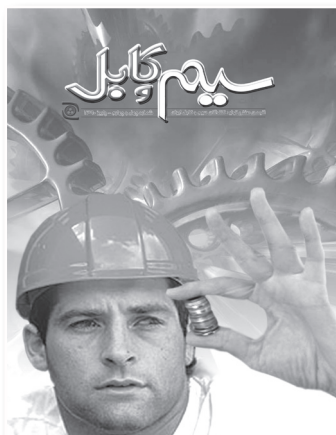


به نام آن‌که جان را فکرت آموخت



طرح روی جلد: شهلا احمدیان



نشریه داخلی صنعت سیم و کابل
انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران
شماره چهل و چهارم - پاییز ۱۳۹۰

صفحه

عنوان

- ۲..... **↓ سخن سردبیر**
- ۳..... **↓ تولید کابل‌های بسیار کوچک با عایق پلیمر فلوئور فوم**
بهرام شمس
- ۱۰..... **↓ نقش و تأثیر نوآوری فناوری، در موفقیت هدایت فناوری کشورهای در حال توسعه**
سید موسی میرقربانی گنجی
- ۱۵..... **↓ چگونگی روکش کابل‌های گرد بدون پوشش میانی**
محمد باقر پورعبداله
- ۱۹..... **↓ دستمزد و بهره وری**
فروز روشن بین
- ۲۲..... **↓ اهمیت تصفیه مذاب در کاهش تلفات سیم و کابل مصرفی در شبکه های توزیع و انتقال**
غلامرضا فلاح نژاد
- ۲۵..... **↓ نصب و راه اندازی کابل های فیبر نوری - قسمت چهارم**
محمدعلی مساواتی
- ۲۹..... **↓ گزارش بازدید اعضای انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران از شرکت آلومتک**
نسترن کسرائی
- ۳۱..... **↓ تکنولوژی در خدمت جلوگیری از سرقت سیم و کابل**
آرین معتمدلسا
- ۳۳..... **↓ چگونه از دردسر رایانه ها خلاص شویم**
امیر رحیمی
- ۳۵..... **↓ خواندنی**
- ۳۶..... **↓ خبرهایی از انجمن**

صاحب امتیاز: انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران

مدیر مسئول: نسترن کسرائی

سردبیر و مدیر اجرایی: حسین حق‌بیان

زیر نظر شورای نویسندگان: حسین حق‌بیان،

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: عقیلی

نشانی: تهران، خیابان شریعتی، خیابان

ارسباران (جلفا)، خیابان بلبل، خیابان عطاءاله

غربی، پلاک ۱۰، واحد یک

کدپستی: ۱۵۴۱۹۳۶۹۱۴

تلفن: ۷-۲۲۸۶۰۸۰۶ نمابر: ۲۲۸۶۲۴۱۳

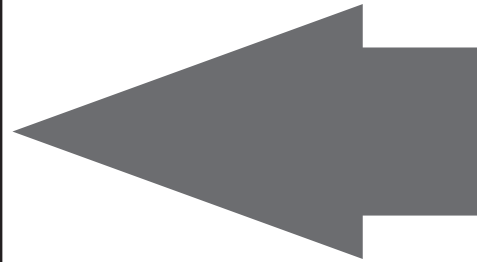
وب سایت: www.iwcma.com

پست الکترونیک: info@iwcma.com

- صنعت سیم و کابل در ویرایش و اصلاح مطالب آزاد است.

- مسئولیت مطالب بر عهده نویسندگان است.

- استفاده از مطالب مجله با ذکر نام، شماره و تاریخ انتشار مجاز است.



بخش کارگران

با نزدیک شدن به ماههای پایانی سال، موضوع تعیین دستمزد کارگران برای سال ۱۳۹۱ از اهمیت بیشتری برخوردار می‌گردد.

افزایش سالانه حقوق و دستمزد در همه کشورهای جهان ابزاری است برای فراهم کردن سطح رفاه کارکنان تا بتوانند افزون بر پاسخگویی به پیامدهای تورم، رضایت کارکنان را نیز فراهم آورد به گونه‌ای که نیروی کار با آرامش خاطر به کار خود ادامه داده و میزان بهره‌وری بنگاههای اقتصادی افزایش یابد.

افزایش دستمزد به ویژه در شرایط اقتصادی کنونی، با افزایش بهای کالاها و اقلام مورد نیاز، که باعث کاهش قدرت خرید مردم می‌شود امری بسیار ضروری است و باید بیش از پیش مورد نظر کارفرمایان قرار گیرد تا باعث ایجاد انگیزه‌های بیشتر برای انجام وظایف آنها شود.

به منظور تعیین دستمزد، جلساتی متشکل از نماینده کارگران، نماینده دولت و نماینده کارفرمایان تشکیل می‌شود. بدیهی است که در این جلسات نماینده کارگران صرفاً به منافع کارگر می‌اندیشد و به فکر افزایش دستمزد است. نماینده دولت با داشتن نقش حمایتی کمرنگ در بخش تولیدی و صنعتی، گرایش به افزایش دستمزد دارد و نمایندگان کارفرمایان نیز قاعدتاً باید حامی منافع کارفرمایان باشند. اما مشخص نیست که اینها نمایندگان واقعی تمام کارفرمایان هستند و یا صرفاً بخشی را تحت پوشش دارند و برای دیگران تصمیم‌گیری می‌کنند. آیا این نماینده کارفرمایان برخاسته

از کدام حوزه صنعتی است؟ و چه میزان اطلاعات از وضعیت و مشکلات تولید دارد. از سوی دیگر بخش تولید نیز پیوسته با مشکلات جدیدی روبرو می‌شود، مسایلی چون مواد اولیه، انرژی، ماشین‌آلات، مطالبات و ... همیشه سایه خود را بر سر تولید می‌اندازند.

در شرایط فعلی کشور، کارفرما یا سرمایه‌گذار در صنعت سیم و کابل با هدف اولیه ایجاد اشتغال، کمک و خدمت به شکوفایی اقتصادی و خودکفایی کشور نیم نگاهی نیز به سود و برگشت سرمایه دارد که متأسفانه از حاشیه سود بسیار ناچیزی برخوردار است.

از آنجا که فاکتورهای ثابت سرمایه و نیروی کار باید باعث رونق کسب و کار شود سؤال این است که چرا با وجود استحکام این فاکتورها، فضای تولید در این بخش از صنعت روز به روز بحرانی‌تر شده و بنگاههای اقتصادی مربوطه به ورشکستگی و تعطیلی می‌انجامند؟

چرا بازگشت سرمایه یا به کندی صورت گرفته و یا اصولاً صورت نمی‌گیرد؟ از آنجایی که کارفرما نظر ویژه‌ای نسبت به تأمین مالی نیروی کار دارد آیا این نیرو نیز انگیزه لازم را در پوشش ۸ ساعت کار روزانه از خود نشان می‌دهد؟ آیا نگاه بهره‌وری در مدیران بنگاهها با این وضعیت و عدم برگشت سرمایه کمرنگ نشده است؟ به هر طریق بخش تولید در صنعت سیم و کابل به علت عدم برخورداری از پشتوانه‌ای قوی، مسیری قهقراپی را طی می‌کند.

امید که افزایش دستمزد بتواند باعث افزایش بهره‌وری شود و نیروی کار نیز مصمم‌تر از گذشته باعث ارتقای کمی و کیفی محصولات و تلطیف فضای کار گردد.

تولید کابل‌های بسیار کوچک^۱ با عایق پلیمر فلوئور فوم

گرهارد هوفر Gerhard Hofer

ترجمه: بهرام شمس

قطر سنج، خازن سنج، سیستم اندازه‌گیری خارج از مرکز^۲، آزمایش جرقه^۳ و سنجش یکنواختی سطح عایق^۴ که تمامی این تجهیزات را می‌توان در طراحی ماشین‌های جدید، مشاهده کرد.

این مقاله مختصراً در مورد کیفیت تجهیزات تولیدی، تجهیزات کمکی مورد نیاز، شرایط فرآیند تولید کابل‌های کواکسیال با عایق پلیمر فلوئور (فوم) بسیار عالی و همچنین طراحی تیپ و دای و خواص مواد مصرفی، توضیحاتی را ارائه می‌دهد.

۱. مقدمه

توسعه و گسترش سیم‌های بسیار ریز با عایق فوم، چالش‌های جدیدی را برای صنعت سیم و کابل به وجود آورده است.

کنترل نیروی وارد بر سیم بین ۱ تا ۵۰ گرم در هنگام تولید و جابجایی و نصب، یکی از مشکلات اساسی بود که سازندگان تجهیزات تولیدی با آن مواجه بودند.

تولید سیم با عایق فوم با سطحی صاف و یکنواخت و ضخامت کمتر از ۰/۱ میلی‌متر نیاز به مواد با شرایط مذاب عالی، سیالیت مذاب بالا (MFR)^۵، کاتالیزورهای شیمیایی و همچنین گرانول با دانه‌بندی‌های کمتر از ۲۰ میکرون دارد.

علاوه بر اینها، لازم بود که دمای کار این نوع کابل‌ها با توجه به حداقل توان مورد نظر، افزایش یابد. بنابراین به طور کلی باید از مواد با دمای کار بالا استفاده شود. تترافلوئورواتیلن^۶ یا هگزا فلوئورو پروپیلن^۷ کوپلیمر (FEP)^۸ و یا مواد پرفلوئور و الکوکی کوپلیمر (PFA)^۹، به ترتیب با دمای کار ۲۰۵ و ۲۶۰ درجه سانتیگراد از جمله مواد مورد مصرف در این نوع کابل‌ها هستند.

۲. فرآیند مواد با دمای بالا

- تجهیزات: مواد حاوی فلوئور به شدت خاصیت خوردندگی دارند، بنابراین قسمتهایی از تجهیزات مورد استفاده که با این نوع مذاب در تماس هستند باید از جنس آلیاژ خاصی باشند. مناسب‌ترین آلیاژی که برای ساخت این قسمتها از اکسترودر همچون بارل^{۱۰}، ماریچ^{۱۱}، کلگی و تیپ و دای^{۱۲} استفاده می‌شود بر پایه آلیاژ سخت کاری شده نیکل است.

بیشتر تجهیزات کاربردی در زندگی روزمره همچون تلفن‌های همراه، نمایشگرهای LED^{۱۳}، پروب‌های پزشکی، همگی نیاز به کابل‌های کواکسیال بسیار ریز^{۱۴} با مشخصات الکتریکی و مکانیکی بسیار عالی و همچنین عایق‌های با کیفیت بسیار بالا از نظر سطح ظاهری و یکنواختی ضخامت دارد.

ساخت این نوع کابل‌ها نیز نیازمند تجهیزات تولیدی بسیار کوچک است، در نتیجه تمامی تجهیزات جدید برای آنکه توانایی و قابلیت تولید و ساخت سیم و کابل‌های بسیار ریز تا قطر ۲۵ میکرون را داشته باشند، نیازمند توسعه و تکمیل‌اند.

کنترل نیروی وارد بر سیم (Tension) در خط عایق باید به اندازه‌ای دقیق باشد که بتواند نیروهای وارد شده بر سیم‌ها را در حد بسیار پایین تا 3 ± 10 گرم کنترل کند. به عبارت دیگر ازدیاد طول سیم به اندازه‌ای کنترل شود که منجر به پارگی یا افزایش مقاومت هادی نگردد.

فناوری فوم کردن عایق با ضخامت‌های کمتر از ۱۰۰ میکرون، نیاز به اکسترودرهایی با میزان خروجی ۰/۵ کیلوگرم بر ساعت دارد.

مواد عایق جدید به دو صورت قابل مصرف هستند: یا این مواد آماده مخلوط شدن با یک نوع کاتالیست یا کاتالیزور شیمیایی^{۱۵} هستند و یا به صورت آمیزه و ترکیب در آمده‌اند و نیازی به افزودن کاتالیزور ندارند. در هر حال گرانول یا دانه‌بندی، باید دارای قطر کمتر از ۲۵ میکرون بوده، به اندازه‌کافی به حالت مذاب با دما و نیروی رانش درآمده باشد به گونه ای که بتوان به سرعت به تولید اقتصادی دست یافت.

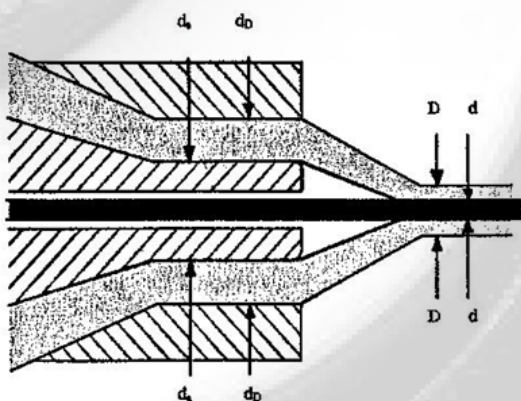
کلگی‌هایی^{۱۶} که برای تولید این نوع محصولات ساخته می‌شوند باید از نظر سایز و اندازه بسیار ظریف و کوچک باشند. طراحی صحیح کلگی باعث تنظیم دقیق ضخامت عایق می‌شود. ضمناً در حالت‌های مختلف طراحی کابل که تزریق مواد عایق به صورت یک لایه^{۱۷}، دو لایه^{۱۸} و یا سه لایه^{۱۹} انجام می‌شود، فرآیند تولید، پایدارتر خواهد بود.

در تولید این نوع کابل‌ها باید از سیستم‌های اندازه‌گیری که به صورت on-line در خط تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند و از دقت کافی نیز برخوردار هستند سود جست. این تجهیزات عبارتند از:

دستیابی به سطحی صاف، به صورت شیلنگی اکستروود شوند. در بعضی از حالتها به ویژه در حالت فوم شوندگی (انبساط)، چنانچه سطح صاف، مشکلات زیادی ایجاد نکند، می توان از تیپ و دای نیمه فیبری^{۲۱} استفاده کرد. حداکثر DDR^{۲۲} در حالت استفاده از تیپ و دای شلنگی^{۲۳} برای عایقه های جامد (غیر فوم) بستگی به خواص مواد دارد و مقدار آن بین ۵۰ تا ۲۰۰ است. در حالی که برای مواد فوم حداکثر DDR با توجه به کاهش مواد مذاب، بین ۲۰ تا ۲۵ است.

۴. خروجی اکسترودر^{۲۵}

هنگام استفاده از مواد PFA/FEP معمولاً خروجی اکسترودر، عامل محدودکننده ای برای سرعت خطی نیست. در تولیداتی که ضخامت آنها کم است پارامتری که بیشترین میزان خروجی مواد از دای را تعیین می کند، پارامتر "میزان برش بحرانی"^{۲۶} است. شکل ۱ برش یک تیپ و دای را با مقادیر ابعادی آن نشان می دهد.



شکل ۱. شماتیک تیپ و دای شیلنگی

d_a : قطر خارجی تیپ

d : قطر سیم (قطر ورودی)

d_b : قطر دای

D : قطر خارجی سیم (قطر خروجی)

۵. محاسبه سرعت تولید: میزان تغییرات تنش برشی و میزان برش بحرانی، حداکثر خروجی از یک مقطع را تعیین می کند. هر گونه کاهش در مقدار عبور جریان مذاب از تیپ و دای باعث برش گسیختگی مواد می شود، بنابراین عامل محدود کننده در تزریق FEP، حداکثر اندازه دای در کلگی نسبت به حداکثر DDR است.

خواص خوردگی این آلیاژها بستگی به میزان سختی و قابلیت ماشین کاری آنها دارد. بارل (سیلندر) اکسترودرها در اندازه های بزرگ تر با نوعی پوشش بی متال^{۲۰} ساخته می شود. اکسترودرهای با ماریچ (Screw) کوچک تر از ۳۰ میلیمتر از استیل با پایه نیکل ساخته می شوند. فلنچ ها و دیگر قسمتهای اکسترودر که در تماس مستقیم یا مواد مذاب فلوئور پلیمر نیستند با پوشش کروم ساخته می شوند.

۳. مواد

مواد فوم مورد استفاده در کابل های کواکسیال با ۵۰٪ انبساط یا (فوم شوندگی) یا ضخامت کم، معمولاً از آمیزه های FEP یا خود FEP است، زیرا هنگام استفاده از این مواد تنظیم پارامترهای جین فرآیند برای برآورد الزامات مورد نیاز به راحتی انجام می شود. برای دمای کار بالاتر، از مواد PFA با محدودیت واقعی در بیشترین حد انبساط (فوم شوندگی) در ضخامت عایق، استفاده می شود.

به طور معمول مواد PFA می تواند در ضخامتهای ۱۰۰ میکرون، حدود ۴۰٪ منبسط (فوم) شود. آزمایشها ثابت کرده اند که این مواد با ترکیبی از عوامل شیمیایی و کاتالیزور، فرآیند پذیری و پایداری بهتری را ایجاد می کنند، اما قابلیت انعطاف را محدود می سازند.

موادی که در اکسترودر به طور مستقیم مخلوط می شوند دارای میزان انبساط (فوم شوندگی) بالا و ساختار سلولی بهتر بوده و تغییرات فرآیند آنها دراز مدت تر است.

خواص اساسی این مواد در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱. خواص اساسی مواد

PFA	PEP	شرح
۳۰۵	۲۶۵	دمای ذوب (درجه سانتیگراد)
۲۶۰	۲۰۵	دمای کار (درجه سانتیگراد)
۲/۱۵	۲/۱۵	چگالی (گرم بر سانتیمتر مکعب)
۵۰ تا	۶۰ تا	فوم شوندگی (درصد)
۳۰-۱۰۰	۲۰-۸۰	اندازه سلول (میکرومتر)
۱۵-۴۰۰	۲۰-۷۰۰	نرخ برش بحرانی (S-۱)
۱۴۹۲	۱۴۲۹	چگالی مذاب در ۳۸۰ درجه سانتیگراد بر حسب گرم بر سانتیمتر مکعب
-۲۰۰	-۱۵۰	محدوده DDR (جامد) (۱)

با توجه به پارامترهای رئولوژیکی مانند ویسکوزیته، MFI و نرخ برش بحرانی^{۲۶}، تمامی مواد بر پایه فلوئور بازم است که برای

چگالی مواد مذاب است.

۶. الزامات خط اکسترودر

مشخصات هادی: هادی باید از جنس مس یا آلایژی از مس باشد. حداقل نیروی پارگی برای یک مفتول با سایز ۴۰ AWG و کوچکتر، باید 450N/mm^2 باشد (۴۰ AWG معادل ۰/۸ میلیمتر است).

مشخصات تجهیزات خط: محدوده قطر ورودی از 1×0.4 تا 7×0.12 (۷×۰/۱۲ تا ۷×۰/۱۲) (۷×۰/۱۲ تا ۷×۰/۱۲) و محدوده قطر خارجی عایق، از ۰/۱۱ تا ۱/۵۰ و محدوده نیروی وارد بر سیم از ۰/۱۰ تا ۵ با رواداری ± 0.3 نیوتن و جنس عایق از نوع فوم یا غیر فوم است که در صورت استفاده از عایق فوم، میزان فوم شونده با انبساط حداکثر ۵۰٪ برای FEP و حداکثر ۴۰٪ برای PFA است.

سرعت خطی برای عایق فوم با ضخامت ۱۰۰ میکرون و عایق غیر فوم با ضخامت حداقل ۳۰ میکرون معادل ۳۰۰ متر بر دقیقه تنظیم شود.

دیگر مشخصات محصول و پارامترهای مورد نیاز کابل کواکسیال نیز باید در نظر گرفته شود. برای یک کابل کواکسیال با هادی داخلی به قطر ۰/۰۵ میلیمتر (۴۴ AWG) به صورت استرنده شده، بایستی قطر روی عایق فوم ۰/۳۴ میلیمتر، خازن کابل $50 \pm 2 \text{ pf/m}$ ، امپدانس کابل ۵۰ اهم و جنس عایق FEP باشد.

۷. الزامات تجهیزات خط

پی‌آف و تیک آپ: قسمتهای پی‌آف و تیک آپ خط، جهت مفتولهای نازک، بایستی مجهز به دسر با قابلیت کنترل دقیق و کنترل نیروی یکنواخت و دقیق وارد بر سیم با تیرانس بسیار محدود ± 0.3 باشد.

چیدمان محصول بر روی قرقره (تراورس) باید با کنترل تغییرات نیروی وارد بر سیم در پایین‌ترین مقدار خود و همچنین حفظ شرایط پایدار یک فرآیند، صورت گیرد. قطر فلنچ قرقره‌های مورد استفاده از ۸۰ تا ۲۵۰ میلیمتر است.

پیش گرم کن سیمهای نازک: برای چسبندگی عایق به هادی باید هادیها را با استفاده از شعله‌گاز و یا سیستمهای حرارتی مادون قرمز، گرم کرد.

گروه اکسترودرها: ساختار اکسترودرها بایستی با جنس و نوع مواد و طراحی کابل مطابقت داشته باشد. از آنجا که طراحی کابل کواکسیال می‌تواند با یک لایه عایق فوم یا به صورت دو لایه شامل یک لایه عایق فوم و یک لایه عایق پلی‌اولفین با دانسیته بالا با ضخامت بسیار نازک^{۲۹} و یا به صورت سه لایه شامل یک لایه پلی‌اولفین با چگالی بالا با ضخامت بسیار نازک

DDR از معادله زیر به دست می‌آید:

$$DDR = \frac{d_D^2 - d_a^2}{D^2 - d^2}$$

DDR^{۲۷} نیز برای کیفیت سطح عایق و میزان چسبندگی بسیار مهم است. DBR از معادله زیر به دست می‌آید:

$$DBR = \frac{\frac{d_D}{D}}{\frac{d_a}{d}}$$

DDR: عبارتست از نسبت سطح مقطعی که مواد مذاب از آن عبور می‌کند به سطح مقطع محصول خروجی چنانچه DBR کوچکتر از ۰/۹ باشد، باعث ایجاد تغییرات در قطر و خارج از مرکزی می‌گردد و اگر DBR بزرگتر از ۱/۱ باشد، باعث ترکهای انقباضی^{۲۸} در عایق می‌شود که در نتیجه سبب بروز عیب در آزمایش اسپارک (جرقه) می‌گردد.

با استفاده از عایق فوم مقادیر DDR و DBR با قطر معادل جامد (غیر فوم) تعیین می‌شوند.

میزان برش بحرانی از معادله زیر به دست می‌آید:

$$\gamma^0 = \frac{Q}{600 * \rho * (W * H^2)} * 10^6$$

با میزان برش بحرانی حداکثر مواد مذاب خروجی از دای از معادله زیر محاسبه می‌شوند:

$$Q = 600 * \gamma * \rho * W * H^2 * 10^{-6}$$

$$W = \pi * \frac{(d_D + d_a)}{2}$$

$$H = \frac{(d_D - d_a)}{2}$$

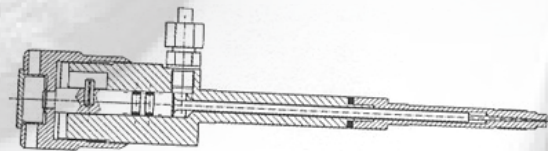
با استفاده از روابط فوق و از رابطه زیر، سرعت خطی را می‌توان محاسبه کرد:

$$v_{Line} = \frac{1000 * Q}{60 * W_g}$$

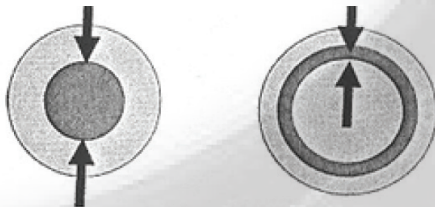
که Q، خروجی مواد و W مقدار متوسط محیط مجرای عبور مواد و H فاصله هوایی بین تیپ و دای و Wg وزن عایق در یک کیلومتر محصول و $\partial \partial$ عبارتست از میزان برش و ρ نیز

عایق جامد یا غیر فوم، نیازی به برداشتن آن از روی اکسترودر نباشد و بتواند به طور کامل بسته شده و از ورود گاز جلوگیری نماید. در این صورت چون نیازی به بستن یا باز کردن دائمی این سیستم نیست، محل اتصال سیستم تزریق گاز به سیلندر یا بارل اکسترودر صدمه ندیده و سالم باقی می ماند.

در طراحیهای جدید سیستم تزریق گاز، کلاهیک تزریق مانند عقربه میکرومتر برای تنظیم دقیق سوزن تزریق عمل می کند. چنانچه سیستم تزریق گاز تحت فشار باشد، سیستم تنظیم قفل می کند. برای تنظیمات مورد نیاز ابتدا برای مدت کوتاهی فشار گاز آزاد می شود که در این شرایط می توان تغییرات را اعمال کرد. اگر سیستم با یک پمپ گاز فشرده کار کند، بایستی این امکان وجود داشته باشد که در حین کار فشار گاز را در زمان بسیار کوتاهی تنظیم کرد بدون آنکه تأخیری در تثبیت فشار گاز ایجاد شود. (برای مثال زمان لازم برای تنظیم فشار گاز با تغییرات صفر تا ۸۰۰ بار بایستی کمتر از ۱۰۰ میلی ثانیه باشد).

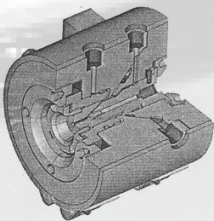


شکل ۳. سیستم تزریق گاز قابل تنظیم نوع Orifice (چپ) و تزریق گاز از نوع Ring Gap (راست)



شکل ۴. طراحی اصلی تزریق کننده گاز

کلگی: شکل ۵ یک نوع کلگی را که برای تولید کابل های میکرو-کواکسیال مورد استفاده قرار می گیرد نشان می دهد. این کلگی باید به گونه ای طراحی شود که امکان تزریق مواد به صورت یک لایه (فقط عایق فوم) یا به صورت دو لایه (عایق نرم و یک لایه پلی اولفین، Foam-Skin) و یا به صورت سه لایه (Skin-Foam-Skin) وجود داشته باشد.



شکل ۵. کلگی

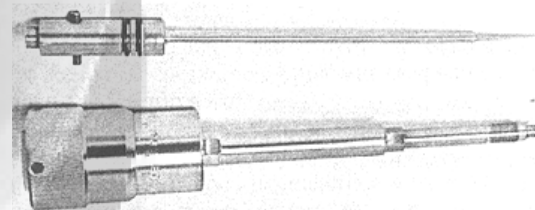
بر روی هادی سپس یک لایه عایق فوم و مجدداً یک لایه پلی اولفین با ضخامت نازک بر روی عایق فوم^{۳۰} انجام شود، پس ساختار اکسترودرها و نوع کلگی بایستی با این نوع طراحی تطبیق پیدا کند.

برای این نوع فرآیند ها، نوعی از اکسترودر مخصوص عایق فوم با خروجی مناسب جهت عایقکاری کابل های کواکسیال بسیار ریز، طراحی و ساخته شده است. اکسترودر اصلی دارای مارپیچ به قطر ۲۰ میلیمتر با نسبت L/D برابر ۱:۳۰ بوده و خروجی آن بین ۰/۵ تا یک کیلوگرم بر ساعت است.

اکسترودر های مربوط به لایه های داخلی و خارجی (مربوط به موادی که با ضخامت بسیار نازک بر روی هادی و بر روی عایق فوم تزریق می شوند) باید به ترتیب دارای مارپیچ به قطر ۱۴ و ۱۸ میلیمتر باشند.

۸. سیستم تزریق گاز:

سیستم تزریق گاز (شکل ۲)، باید طوری طراحی شود که قادر باشد گاز مورد نیاز برای فوم شدن عایق را با یک فشار ثابت، تأمین کند. یک عدد فلومتر دقیق، مقدار گاز جاری شده در سیستم را در شرایطی که فرآیند فوم شوندگی در بالاترین حد پایداری خود قرار دارد را نشان می دهد.



شکل ۲. محفظه و سوزن تزریق گاز

سوزن سیستم تزریق گاز باید طوری طراحی و ساخته شود که قابلیت تنظیم داشته باشد. قابل تنظیم بودن سوزن این امکان را می دهد که بدون تغییر در سیستم تزریق گاز و فقط با تنظیم سوزن، میزان گاز مورد نیاز جهت فوم شوندگی عایق را در محصولات گوناگون تأمین کرد.

سوزن قابل تنظیم از گرفتگی و مسدود شدن آن کاملاً جلوگیری می کند. به عبارت دیگر با به حداقل رساندن میزان باز شدگی سوزن و نوع طراحی آن، همان گونه که در شکل ۳ و ۴ مشاهده می شود به هیچ وجه سوراخ سوزن، با مواد مذاب پلیمری، مسدود نمی شود. به علاوه طراحی این نوع سیستم تزریق گاز باید به گونه ای باشد که در هنگام تولید محصولات با

نزدیک شدن به کلگی را دارد مجهز شود.

۱۰. **تجهیزات اندازه‌گیری:** این نوع اکسترودرها باید مجهز به سیستم‌های اندازه‌گیری قطر عایق شده در شرایط گرم (بعد از کلگی) و در شرایط سرد (انتهای کانال خنک کننده) باشد، تا اینکه بتوان میزان فوم شوندگی یا انبساط را در سرعت‌های مختلف اصلاح کرد.

یکی دیگر از تجهیزات اندازه‌گیری که پیشنهاد می‌شود در انتهای کانال، زمانی که عایق کاملاً خنک شده است، نصب و مورد استفاده قرار گیرد، دستگاه خازن سنج است.

اندازه‌گیری مرکزیت هادی یا خارج از مرکزی عایق در سایزهای با قطر کمتر از ۳۶ AWG ۰/۱۲۶ میلی‌متر، نیز یکی دیگر از تجهیزات کنترلی و اندازه‌گیری است که باید در خط اکسترودر پیش‌بینی شود.

سیستم کنترل خط: سیستم کنترل خط RIO، شامل تمامی کنترل‌کننده‌های مربوط به پارامترهای فرآیندی بوده که می‌تواند این اطلاعات را نیز ثبت کند و حتماً بایستی خط مجهز به این سیستم کنترلی باشد.

یکی از وظایف مهم این سیستم، سنکرون کردن تمام قسمتهای خط با یکدیگر و کنترل هر یک از این قسمتها به تنهایی است. لازم است که تمامی ارتباطات بین قسمتها از طریق یک شبکه دیجیتال فیلدباس صورت گیرد که دارای بیشترین دقت است.

۱۱. شرح فرآیند:

مواد: برای بررسی شرایط فوم شدن کامپوند FEP، و یا کامپوندهای مورد مصرف دیگر، در درجه حرارت‌های مختلف و در حداکثر ظرفیت خروجی مواد باید آزمایشهایی انجام شوند.

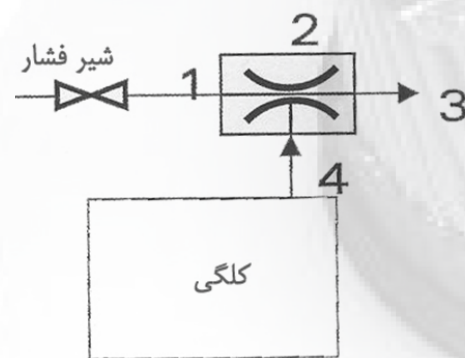
این آزمایشها اساساً باید برای ارزیابی قابلیت انحلال پذیری گاز، استحکام مذاب و شکل‌گیری و توزیع ساختار شبکه‌ای و فوم شدن مواد عایق انجام شود.

برای انجام آزمایشها از تیپ ودای شلنگی استفاده و یک رشته نخ مانند از فوم تولید شود. در ابتدا در هوای محیط، سپس در آب گرم و در مرحله سوم در آب سرد خنک کنید. مخلوطی از مواد مناسب، قابلیت انبساط (فوم شدن) مواد مذاب فلوئور و پلیمر را بهبود می‌بخشد.

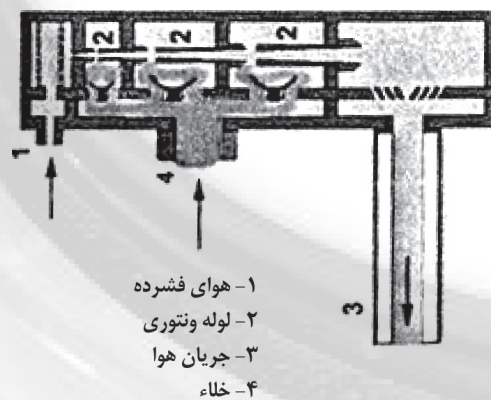
البته باید در نظر داشت چنان که اندازه دانه‌بندی‌ها (گرانول)، متفاوت باشند، به عبارت دیگر اگر کامپوندهای مورد استفاده دارای دانه‌بندی یکنواخت نباشند، منجر به پراکندگی و عدم ثبات در رفتار و عملکرد اکسترودر شده و در نتیجه به تغییرات در

از دیگر خصوصیات این کلگی، حجم کم مواد مذاب در کلگی است که باعث به حداقل رسیدن ضایعات می‌شود. کلگی می‌تواند به یک شیر هیدرولیکی مجهز گردد تا در بهینه سازی عملیات فوم شوندگی عایق در مراحل ابتدایی راه‌اندازی اکسترودر و یا در هنگام تغییر در ساختار محصول، نقش مهمی ایفا کند. حدود ابعاد کلگی ۱۰×۱۰ سانتیمتر است.

پمپ و کیوم: یا استفاده از لوله و نتوری^۳، می‌توان میزان و کیوم را با کنترل دقیق هوای فشرده ایجاد کرد. اساس و نتوری در شکل‌های ۶ و ۷ نشان داده شده است.



شکل ۶: دیاگرام مسیر حرکت سیال در پمپ و کیوم



شکل ۷: شماتیک لوله و نتوری

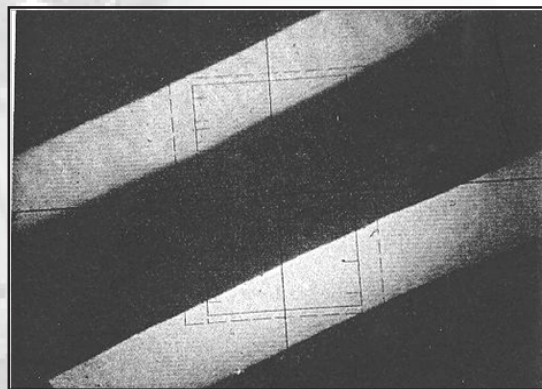
کانال آب خنک کننده^۳: کانال آب خنک کننده باید در سه مرحله عایق پلی اتیلن را خنک کند:

- خنک شدن عایق در فاصله موجود بین کلگی و کانال
 - خنک شدن عایق در کانال حاوی آب گرم
 - خنک شدن عایق در کانال حاوی آب سرد
- ابتدای کانال بایستی به یک قسمت کشویی که امکان دور و

برای غلبه بر این مشکل می‌توان از تیپ و دای نیمه فیلری^{۳۳} استفاده کرد.

با تنظیم تیپ و دای می‌توان مشکل گسیختگی مواد مذاب را حل کرد. ضمناً با استفاده از یک پنجره یا توری مناسب، شرایط بهتر خواهد شد.

شکل ۱۰ مقایسه بین محصول تولید شده با استفاده از تیپ و دای شلنگی (نمونه بالایی) و با استفاده از تیپ و دای نیمه فیلری (نمونه پایینی) قسمتهای برشهای عرضی را نشان می‌دهد.



شکل ۱۰. مقایسه سطح فوم

۱۲. محصولات

شکل ۱۱ سیم MCX را نشان می‌دهد. مشخصات این محصول عبارتند از:

- هادی متشکل از ۷ رشته مفتول مسی به قطر $0.254 \pm$ میلیمتر
- عایق از جنس فوم FEP $9812 \pm$
- قطر کلی یا قطر روی عایق $0.34 \pm$ میلیمتر با تلرانس $1/5 \pm$ درصد
- مرکزیت $93 \pm$ درصد
- سرعت خطی تولید ۴۰ متر بر دقیقه
- نرخ انبساط (فوم شوندگی) $50 \pm$ درصد

شکل ۱۲، سیم مورد استفاده در صنعت الکترونیک پزشکی را نشان می‌دهد. مشخصات این محصول عبارتند از:

- هادی از یک رشته مفتول مسی به قطر 0.4 ± 0.5 میلیمتر
- درصد تشکیل شده است.
- عایق از جنس PFA جامد
- قطر روی عایق $1/5 \pm 11$ میلیمتر درصد
- مرکزیت $93 \pm$ درصد
- سرعت خطی تولید ۸۰ متر بر دقیقه

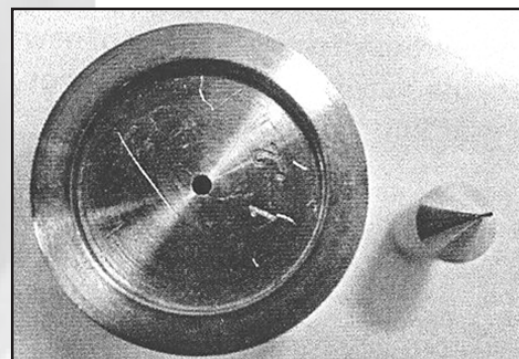
شرایط انبساط (فوم شوندگی) و همچنین تغییر در میزان خروجی مواد، منتهی می‌شود.

نتیجه اینکه تغییرات در انبساط عایق و عدم ثبات و پایداری رفتار اکسترودر ناشی از درجه حرارتهای مختلف جهت ذوب کردن مواد و همچنین دانه‌بندیهای غیر یکنواخت است.

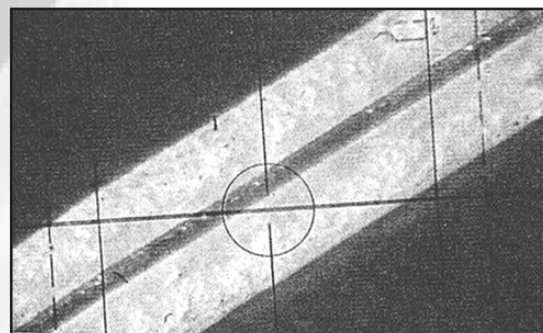
با طراحی ماریچههای جدید و همچنین اطلاع از پروفایل دمایی کامپوند تا حدی می‌توان این وضعیت را بهبود بخشید، اما به طور کامل این مشکل مرتفع نمی‌شود. این آزمایشها نشان دادند که استفاده از یک پلیمر FEP کامپوند شده با عایق شیمیایی یا کاتالیزور، و به صورت آماده مناسب‌تر است.

به دلیل محدودیتهای مکانیکی در ساخت آلیاژهای بر پایه نیکل، لازم است در ساخت تیپ و دای از یک DDR نسبتاً بزرگ، حدود ۳۳، استفاده شود [شکل ۸].

در شکل ۹، ساختار سلولی عایق فوم نشان داده شده است. وجود حفره‌ها که معمولاً به صورت تصادفی در درون عایق ایجاد می‌شوند، ناشی از عدم استحکام و پیوستگی ناکافی مواد مذاب است.



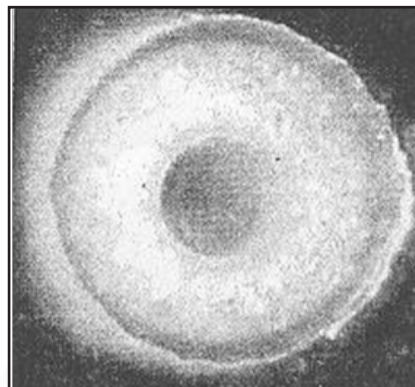
شکل ۸. تیپ و دای مربوط به محصولات MCX



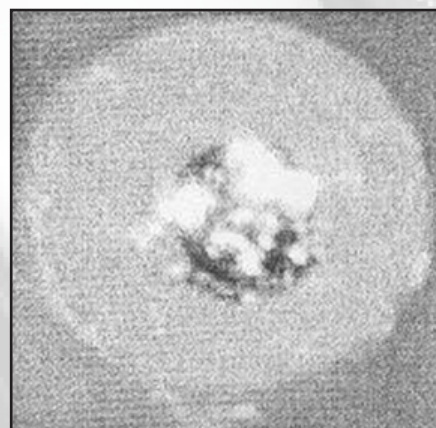
شکل ۹. ساختار فوم

پی نوشتها:

1. MicroCoax cable
2. Light Emitting Diode
3. Micro-sized coaxial
4. Nucleating agent
5. Cross head
6. Single layer
7. Double layer
8. Triple layer
9. Eccentricity tester
10. Spark tester
11. Lump gauge
12. Melt flow rate
13. Tetrafluoro propylene
14. Hexafluoro propylene
15. Fluorinated Ethylene Propylene
16. Perfluoro Aloxyl Copolymer
17. Barrel
18. Screw
19. Extrusion tools
20. Bi-metal liner
21. Semi-compression tools
22. Draw down ratio
23. Tubing tools
24. Solid insulation
25. Extruder output
26. Critical shear rate
27. Draw balance ratio
28. Shrinkage cracks
29. Foam-skin
30. Skin-Foam-Skin
31. Venturi tube
32. Cooling through
33. Semi-compression tools



شکل ۱۱. سیم MCX



شکل ۱۲. سیم مورد مصرف در پزشکی

۱۳- نتیجه گیری

پلیمرهای فلوئور با خاصیت انبساط پذیری (فوم شدن) بیش از ۵۰ درصد، در عایقهایی با ضخامت کمتر از ۰/۱۲ میلیمتر تحول بزرگی را در مواد، تجهیزات و فرآیند تولید به وجود آورده‌اند. مزایای این نوع کامپوندهای آماده مصرف عبارتند از: رفتار فرآیندی یکنواخت، پایداری دراز مدت به همراه تغییرات بسیار محدود در خواص اولیه، نیروی پیوستگی مواد مذاب و عدم ایجاد گسیختگی، ضمن اینکه این ماده حاوی مقداری عوامل شیمیایی و کاتالیزور است. این نوع مواد دارای قابلیت انعطاف بیشتر و مشخصات بهتری است که در نتیجه کیفیت محصول و راندمان کار را به مراتب افزایش می‌دهد.

نقش و تأثیر فرآیند نوآوری فناوری، در موفقیت هدایت فناوری کشورهای در حال توسعه

سید موسی میر قربانی گنجی

مقدمه:

امروزه، نوآوری و خلاقیت، اصلی‌ترین جزء فناوری و موتور اصلی ایجاد درآمد و مزیت رقابتی سازمان به‌شمار می‌آید. در دنیای امروز که تکنولوژی‌ها و علوم به سرعت در حال تغییر و توسعه هستند، نوآوری را می‌توان به عنوان شالوده اصلی پیشرفت و توسعه کشورها و شرکتها در نظر گرفت. نوآوری تکنولوژیک مجموعه‌ای است پیچیده از فعالیتها که ایده‌ها و دانش علمی را به واقعیت فیزیکی و کاربردهایی در دنیای واقعی تبدیل می‌کند و تغییر شکل می‌دهد. تغییرات تکنولوژیکی گریزناپذیر، سیستمهای اخلاقی، اجتماعی و فرهنگی ما را به چالش می‌طلبند و به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند و چاره‌ای جز نوآوری برای موفقیت وجود ندارد.

از طرفی کشورهای در حال توسعه برای کاهش فاصله خود با کشورهای صنعتی بایستی به سوی یک استراتژی رشد نوآوری محور حرکت کنند که این استراتژی بر سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه و تولید فناوری و علم به عنوان قوی‌ترین عوامل رشد اقتصادی تأکید دارد. یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین مسائلی که امروزه سازمانها و شرکتها با آن روبرو هستند، مسئله نوآوری است. همگان در سراسر جهان، در زمینه اهمیت نوآوری، تحقیق و توسعه، و نیز نقش حیاتی این دو عامل در رشد، بقا و موفقیت سازمانها و ملتها هم عقیده هستند. در این میان شرکتهای کوچک یا SME ها، نقش مهمی ایفا می‌کنند که دولتها می‌توانند با اعطای امتیازاتی به آنها فرآیند کارآفرینی را تسریع کنند و این کار عملاً شرکتها را به سمت یک فرهنگ ریسک پذیر تجاری سوق می‌دهد که می‌تواند باعث گذار به یک اقتصاد نوآوری محور گردد.

بزرگ‌ترین چالشی که بر سر راه نوآوری قرار دارد، برقراری رابطه میان فناوری نوین و بازار جدید است. اکنون، این رابطه، متقابل و پیچیده است؛ چرا که توسعه فناوری، بر بازار تأثیر می‌گذارد و پیشرفت بازار نیز فناوری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از آنجایی که فناوری نوین و بازار جدید، هر دو در این رابطه پیچیده نقش دارند، مدیران ناچارند خود را با نوآوریهای پیوسته و تغییرات روزافزون و تحولات سریع صنعت، سازگار کنند.

بنابراین لازم است نگاهی تازه به مقوله نوآوری داشته باشیم. از آنجا که این مسأله در ادبیات موضوع مسکوت مانده است، در این نوشتار چکیده‌ای از مسائل مطالعه شده در خصوص نوآوری و مدیریت تکنولوژی، نوآوری تکنولوژی ارائه می‌شود. سپس، ضرورت ارائه بررسی سازوکار تأثیرگذاری فعالیتهای مؤثر بر نوآوری سازمانی، با تفکیک نوآوریها مورد بحث قرار می‌گیرد.

نوآوری و مدیریت فناوری:

نوآوری، از جمله مفاهیمی است که هنوز توافق کلی برای تعریف آن وجود ندارد، برخی از این تعاریف عبارتند از:

۱- نوآوری بخشی از تغییر فناوری است که تغییر فناوری بر مبنای تعریف صاحب‌نظران عبارت است از: تولید محصولات یا خدمات و یا استفاده از روشها و ورودیهایی که برای سازمان جدید است. نکته مهم در این تعریف این است که اولین استفاده کننده این محصول، روش و... جدید، نوآور است و استفاده‌کنندگان بعدی مقلد هستند. خلاقیت، به وجود آوردن چیزی از هیچ است و نوآوری تبدیل چیزی به محصول و خدمت.

۲- خلاقیت، چیز جدیدی را به‌وجود می‌آورد و نوآوری باعث استفاده از چیز جدیدی می‌شود.

۳- نوآوری عبارت است از خلق یک ایده نو و پیاده‌سازی آن در یک خدمت، فرآیند یا محصول جدید که موجب رشد و پویایی اقتصاد ملی و افزایش اشتغال می‌شود.

۴- خلق، توسعه و معرفی موفق محصولات، فرآیندها یا خدمات جدید.

۵- برای آنکه یک اختراع تبدیل به یک نوآوری شود باید در بازار موفقیت به دست آورد.

۶- فرآیند سودمند و کارآی ارائه ایده‌های نو به منظور کسب رضایت مشتری.

از اواخر دهه ۶۰ به بعد، تعاریف بسیار به هم نزدیک شده‌اند و می‌توان آنها را به صورت زیر خلاصه کرد: «اولین بکارگیری موفق یک محصول یا فرآیند از زمان طرح ایده تا بکارگیری آن». مشابه با نوآوری، فناوری و مدیریت فناوری نیز تعاریف متعددی دارند. بنابر اظهار صاحب‌نظران، فناوری ترکیبی از فهم افراد، درباره

در خلق فناوری، طراحی کالاها و خدمات نوین و بازاریابی موفق آنها. دو عامل حیاتی در مدیریت فناوری عبارت است از خلاقیت و نوآوری. نوآوری و خلق فناوری‌های جدید با تلفیق، متمایز و ممکن می‌شود؛ یعنی توانایی تلفیق و یکپارچه کردن دانش‌های مختلف موجود در بسیاری سازمانهای مختلف به منظور خلق قابلیت‌های جدید. تنوع، اساس پیچیدگی است. نوآوری و خلق فناوریهای پیچیده، معمولاً همراه است با خلق یا دسترسی به دانش جدید، دل‌کندن از دانش موجود و یا پیکربندی مجدد دانش. نوآوری و خلاقیت، عوامل حیاتی مدیریت فناوری هستند. مدیریت تکنولوژی بدون این دو عامل بی‌معناست. بنابراین در این نوشتار، مدیریت فناوری از منظر نوآوری به عنوان یک عنصر کلیدی مورد توجه قرار گرفته است.

نوآوری فناوری:

تعاریف مختلف در مورد نوآوری فناوری وجود دارد از جمله:

تعریف اول:

«نوآوری فناوری فرایندی شامل مجموعه فعالیتهای تکنیکی، طراحی، ساخت، مدیریت و تجاری سازی است که برای بازاریابی محصول جدید (یا بهبود یافته) یا در اولین استفاده از یک فرآیند یا تجهیزات جدید انجام می‌گیرد».

تعریف دوم:

«نوآوری یعنی ایجاد کار جدید که ممکن است یک فناوری جدید، کار جدید در شکل محصول - خدمات یا فرآیند بازار جدید یا بخش دیگری از بازار، شکل جدید سازماندهی یا رویکرد مدیریتی جدید یا ترکیبی از دو یا چند مورد بالا باشد». نوآوریها از چهار دیدگاه تشریح می‌شوند:

۱- فناوری

۲- کاربرد

۳- بخشهای بازار یا گروههای مصرف

۴- سازماندهی

این چهار جنبه سطح و میدان نوآوری را تعریف می‌کنند و با مراجعه به ترکیب فناوری، کاربرد، بازار و سازماندهی، موقعیت آنها را می‌توان مشخص کرد.

تعریف اول نسبت به تعاریف دیگر تا حدودی جامع‌تر است. تغییر از یک موقعیت و رسیدن به موقعیت دیگر پیش نیاز نوآوری و نتیجه فعالیتهای نوآورانه است. باید به مسیر نوآوری در گذشته و حال توجه داشت و از آن برای برنامه ریزی آینده استفاده کرد و در این میان می‌توان با پیش بینی وضعیت آینده و آینده شناختی فناوری گامی مؤثر در راه نوآوری و ابداعات برداشت. توجه به نوآوری نه تنها در تعریف نوآوری بلکه برای تمرکز و

مواد طبیعی و اصولی از علوم است که برای ساختن اشیای مفید بکار می‌رود. این اشیاء، نیاز و حتی بیش از نیاز افراد را برآورده می‌کنند و یا به تعبیری دیگر، فناوری ترکیبی از سخت افزار (ساختمان، طراحی و تجهیزات)، نرم افزار (روشی که سخت افزار را به کار می‌برد) و دانایی چگونگی مهارت، دانایی و تجربیات است که باید به صورت مناسبی ترکیب و سازماندهی شود.

امتیازهایی که با استفاده از فناوری به وجود می‌آید، تأثیر چشمگیری بر توانگری ملتها و اشخاص و بهبود استانداردها و کیفیت زندگی افراد دارد. از زمانی که فناوری به صورت محرک اصلی در اقتصاد جهانی شناخته شده است، مطالعات نظری و عملی بسیاری در جستجوی روشهای مؤثری برای مدیریت فناوری موجود و در حال رشد بوده‌اند. فناوری عاملی کلیدی است که مدیران را در کسب امتیازات رقابتی بیشتر نسبت به رقبیان، توانا می‌کند. اما مدیریت فناوری با عوامل دیگری نیز ارتباط داده می‌شود. بعضی از این عوامل شامل، سبکهای مدیریت، انتخاب منابع دیگر فناوری، مدیریت دانایی، یادگیری سازمانی و مدیریت ارتباطات است.

به طور کلی می‌توان گفت مدیریت تکنولوژی عبارت است از: «یک حوزه میان رشته‌ای مرتبط با فعالیتهای برنامه‌ریزی، توسعه و اجرای قابلیت‌های فناوری، به منظور شکل دادن و تحقق اهداف عملیاتی و راهبردی سازمان».

مدیریت فناوری، در واقع مدیریت سیستمی است که خلق، کسب، و بکارگیری فناوری را ممکن می‌سازد و شامل مسئولیتی است که این فعالیتهای را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می‌دهد. هر چند در مبحث مدیریت فناوری فرض براین است که فناوری مهم‌ترین عامل است ولی عوامل دیگری نیز در این سیستم نقش دارند. پژوهشگران به مدیریت فناوری از زوایای مختلفی نگریسته‌اند از جمله: ابعاد ملی، سازمانی و فردی. در سطح ملی یا دولتی (سطح کلان)، مدیریت فناوری به شکل‌گیری سیاستهای عمومی کمک می‌کند. در سطح بنگاه (سطح خرد)، به ایجاد و تثبیت بنگاههای رقابت‌پذیر می‌انجامد. در سطح فردی، به ارتقاء ارزش فرد در جامعه کمک می‌کند. رویکردهای متنوعی در مدیریت تکنولوژی وجود دارند: دیدگاه ابزاری (به عنوان هرچه که باعث افزایش توانایی انسان شود)، سیستم تبدیل (که اجتماع به وسیله آن به خواسته‌های مطلوبش می‌رسد)، دانش (دانش چرایی و فنی را ترکیب می‌کند)، ترکیبی از سخت افزار و نرم افزار (شامل عوامل انسانی، تکنیکی، اطلاعاتی و سازمانی است).

فناوری عبارت است از بیان و ابراز خلاقیت انسان، و مدیریت فناوری شامل تلاشهایی است مستمر

نوآوری ناپیوسته شرایط جدیدی را ایجاد می‌کند که از ارزش دانش جدید و کاملاً متفاوت در مورد کالاها و خدمات سرچشمه می‌گیرد و به روشهای اجرایی کاملاً متفاوتی نیازمند است و باید دانش جدید و خارج از محدوده بازار کنونی ایجاد کرد و با تغییر وضع بازار موجود کنونی، قابلیت‌های جدید ایجاد می‌شود. این نکته حائز اهمیت است که هر نوع نوآوری (پیوسته و ناپیوسته) می‌تواند لازمه موفقیت در بازار داخلی و خارجی باشد.

باید به فناوری ناپیوسته توجه داشت، زیرا این نوآوری موجبات تغییرات عمیق‌تر و سازمان یافته‌تر را در ساختارهای جامعه فراهم می‌کند.



مشخصه های نوآوری مبتنی بر فناوری:

همان‌طور که اشاره شد، با توجه به تحولات و سرعت رقابت در جهان، فناوری مانند نیروی محرک اصلی تغییرات است. با افزایش توانایی در تولید دانش جدید، سرعت و توانایی مبادله دانش نیز افزایش می‌یابد. در نتیجه شتاب تغییر فناوری، نوآوری فناوری، و فعالیتهای نوآورانه در شرکتها دارای ویژگیهای زیر است:

الف- انباشته شدن

در واقع می‌توان گفت که دانش ضمنی شرکت، شامل افراد، سیستم‌های فنی و... می‌شود که با گذشت زمان روی هم انباشته می‌گردد و در آینده آن شرکت نقش اساسی ایجاد می‌کند.

ب- تخصصی شدن

کار کردن بر روی دامنه‌های محدود و متمرکز و تعداد کمی از نظامهای فناوری، آن را به بهترین شکل ممکن ارائه دهد.

ج- تقسیم جغرافیائی کار فناوری

با توجه به ماهیت تجمعی و افزایش تخصص در فعالیتهای نوآورانه، بخشی از نیروی کار در فرآیند خلق دانش فناوری قرار می‌گیرد. این امر به تولید دانش پیشرفته در نواحی محدود جغرافیائی تبدیل می‌شود.

د- عدم قطعیت

با شتاب پیشرفت فناوری و کثرت نوآوریها، عدم قطعیت در فعالیتهای نوآورانه افزایش می‌یابد.

ذ- ادغام فناوری

نوآوری مبتنی بر فناوری فقط در یک زمینه مشخص نیست، بلکه اغلب از کنار هم قرار گرفتن و ادغام دانش حوزه‌های مختلف به روش جدید به دست می‌آید و شکلی از نوآوری، ادغام چند فناوری با هم و استفاده جدید از آن است و به صورتهای مختلفی نامگذاری می‌شود: ادغام فناوری، ترکیب فناوری و نوآوری سیستماتیک (مجموعه‌ای)، از جمله آنها می‌توان به اپتو الکترونیک که حاصل ادغام فناوریهای مکانیکی و الکترونیکی

تعریف محدوده فعالیتها و استراتژی نوآوری آینده مؤثر خواهد بود. چهار جنبه یادشده از نوآوری مستقل از یکدیگرند، اما باید از این واقعیت آگاه بود که مرز مشخصی بین فناوریها و کاربردها و بازار و سازماندهی فناوری وجود دارد. نوآوری ممکن است نتیجه ظهور یک فناوری جدید، محصول جدید، فرآیند یا خدمت جدید، توسعه بازارهای جدید و... باشد. باید به این نکته نیز توجه داشت که هدف نهایی نباید صرفاً در نوآوری خلاصه شود، بلکه هدف باید نوآوری مفید، مداوم و قابل کنترل به دو صورت پیوسته و ناپیوسته باشد. تفاوت بین نوآوری پیوسته و ناپیوسته مسئله‌ای مهم است چرا که نوآوری پیوسته از استانداردهای بازار موجود پیروی می‌کند، در حالی که نوآوری ناپیوسته مقوله‌ای است تصاعدی و در چارچوب زیربناهای موجود رخ می‌دهد و این نوع نوآوری متکی بر دانش موجود در بازار کنونی است و با راهبردها و فرضیه‌های آن مغایرتی ندارد. دامنه نوآوری پیوسته را می‌توان به شکل دایره‌ای تصور کرد که حاوی دانش کنونی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در بازار و یا در زمینه‌های خاص است. از جمله راهبردهایی که برای نوآوری پیوسته اتخاذ می‌شود عبارتند از:

الف- تنظیم سهمیه بندی

ب- تحلیل و بررسی قوای پنجگانه

ج- جهانی شدن از طریق شعب محلی که در ارتباط نزدیک با نیاز مصرف کنندگان هستند

در واقع برای هدایت فناوری باید به نکات فوق توجه بسیاری داشت و آگاهی از قابلیت‌های درونی با توجه به نگرش نوین مبتنی بر منابع شرکتها با ارزیابی دقیق از ارزش منابع و ادغام جنبه‌های خارجی و داخلی با یکدیگر لازم است. نوآوری پیوسته به تنهایی کافی نیست و برای آنکه بتوان در امر هدایت فناوری موفق بود باید توجه کافی به نوآوری ناپیوسته نیز داشت.



داشت که نگاه یک بعدی به فعالیتهای تحقیق و توسعه یکی از مهم‌ترین عوامل شکست و یا حتی شکل نگرفتن این فعالیتها است.

همچنین فعالیتهای تحقیق و توسعه بویژه در کشورهای در حال توسعه، بایستی با یک رویکرد کاربردی انجام پذیرند و سپس تجاری شوند تا جذابیتهای آن برای بخش خصوصی افزایش یابد. در این میان نقش تأثیرگذار دولتها به عنوان مراکز سیاست‌گذاری نیز نباید فراموش شود. دولتها بایستی با ترویج فرهنگ کارآفرینی در جامعه به توسعه فعالیتهای تحقیق و توسعه کمک کنند و در نهایت بایستی اذعان داشت که نمی‌توان برای همه کشورها یک نسخه واحد پیچید، بلکه هر کشوری باید با توجه به مسائل فرهنگی، اجتماعی و سیاسی خاص خود یک روش مناسب را برگزیند.

بررسی طیف وسیعی از تحقیق و نوآوری در سطح کلان، طیفی از عوامل تعیین کننده را برای نوآوری سازمانی موفق آشکار کرده است. این موارد به زمینه سازمان و متغیرهای احتمالی مختلف آن بسیار وابسته‌اند و بر طبق نیازمندیهای منحصر به فرد هر سازمان متعادل خواهند شد. یکی از یافته‌های مهم این است که نوآوری تابع مدیریت است و پشتیبانی و تلاشها در جهت تغییر فرهنگی باید از بالای سازمان به وجود آیند. نوآوری یک فرآیند مدیریتی است ولی تعیین کننده‌های مشخص شده برای نوآوری موفق، اصول کلی هستند که تمام سازمانها باید آنها را مدنظر قرار دهند.

تعیین کننده‌های مشخص، عوامل مهمی هستند که تمام مدیران باید آنها را مورد بررسی قرار دهند، اما اهمیت هر عامل بر طبق زمینه سازمان و متغیرهای احتمالی و منحصر به فرد آن وزن بندی خواهد شد. نوآوری، همان گونه که اشاره شد، یک فرآیند مدیریتی است و به وجود آمدن آن باید از بالا به پائین صورت گیرد.

حمایت و پشتیبانی مدیر از فرهنگ نوآوری رایج‌ترین شاخصی است که تاکنون استفاده شده است. اهمیت حیاتی عوامل مدیریتی توسط بسیاری از پژوهشگران تأیید شده است.

است اشاره نمود. گرایشهای متداول در جامعه به این فرآیند کمک کرده و باعث هدایت این فناوری می‌شود و دانش در فضای کاربردی توسعه می‌یابد. افزایش پیچیدگی تغییر فناوری و فعالیتهای نوآورانه در شرکت سبب تفکر درباره چگونگی شبیه سازی جریان نوآوری می‌شود. البته باید توجه داشت که چالشهایی در راه نوآوری وجود دارد. بزرگ‌ترین چالشی که بر سر راه نوآوری وجود دارد، برقراری رابطه میان فناوری نوین و بازار جدید است. اگر موضوع تنها ایجاد رابطه میان فناوری نوین و بازار رایج در جامعه بود مسئله ساده‌تر به نظر می‌رسید، اما اکنون فناوری و بازار هر دو جدید هستند و این رابطه متقابل و پیچیده است، چرا که توسعه فناوری بر بازار تأثیر می‌گذارد و پیشرفت بازار فناوری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. باید توجه داشت که تحولات سریع بازارهای جهانی استانداردها و... باعث می‌شود به سمت نگرشهای جدید سوق پیدا کنیم و اگر به سمت نگرش جدید پیش نرویم محکوم به مرگ و فنا خواهیم بود. در دنیای امروز شرکتی که نوآوری و خلاقیت را سر لوحه کار خود قرار نداده است به مرگ و نابودی خواهد رسید. به عنوان مثال در گذشته بهبود بهره‌وری با استفاده از اقتصاد صنعتی و از طریق بکارگیری دانش بر منابع طبیعی ماشین‌آلات و نیروهای کار انجام می‌شد، اما امروزه موفقیت تنها از راه بکارگیری دانشهای گوناگون در کنار یکدیگر امکان پذیر است. منابع اساسی در عصر حاضر، ایده‌ها، مفاهیم، استعدادها و قابلیت‌ها هستند. شاخص صنعتی نشان می‌دهد که امروزه زیربنای موفقیت، دانش است نه سرمایه مادی و دانش اصولاً با سرمایه مادی متفاوت است. در دنیای امروز دائماً از سخت افزار به سمت مغز افزار پیش می‌رویم و دانش منحصرأ توسط فرد یا گروهی از افراد که ایجادکننده آن هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد و نمی‌توان آن را لمس کرد. مدیریت دانش به مهارتهای کاملاً متفاوتی نسبت به گذشته نیاز دارد و این مدیریت دانش محور در هدایت فناوری بسیار مفید و سودمند است و امروزه سرمایه گذاری در علم و دانش می‌تواند جایگزین سرمایه گذاری فیزیکی (ماشین آلات و تجهیزات و...) شود.

نتیجه گیری:

رمز موفقیت فعالیتهای تحقیق و توسعه در لزوم توجه به فرهنگ نوآوری و همکاریهای نزدیک و تنگاتنگ میان بخشهای مختلف ملی و سازمانی است و در این میان داشتن یک سیاست کلی علم و فناوری که در آن روابط میان نهادهای مختلف تحقیقاتی، علمی و کاربردی به خوبی مشخص شده باشد ضروری است. اجرای صحیح این سیاستها می‌تواند به کشورها، بویژه کشورهای در حال توسعه یاری رساند. همچنین باید توجه

۳- نوری، سیامک، سلیمی، محمد حسین و ابراهیمی، مسیح
تعیین عوامل مؤثر بر نوآوری مراکز تحقیقاتی کشور
۴- کشانی، دریامهر کنسرسیوم و هدایت فناوری

5- Bidauit, F. and Cum, Mings T Innovating through alliances: Expectations and limitations, R&D Management vol.24, August 2009

6- Bruck off, K. Research and Development Cooperation between firms. A classification by structural variables, International Journal of Technology Management, March 2008

عوامل تعیین کننده به ۲ مجموعه عوامل اصلی طبقه بندی می شوند. الف) عامل مدیریت و ب) عامل منبع و دوباره روی اهمیت مدیریت در کل فرآیند نوآوری تأکید می شود. مدیریت دانش، تعیین کننده ای است که غالباً نادیده گرفته شده است، توان یک سازمان برای خروجی نوآوری به وسیله جذب و پخش دانش آن محدود می شود.

منابع و مراجع:

۱- نقی زاده، محمد و نقی زاده، رضا. موانع و مشکلات تحقیق و توسعه در کشورهای در حال گذار و راهکارهای پیشنهادی.
۲- اقدسی، محمد، خواسته، نداسادات و داورزنی، هدی و غنبرطهرانی، نسیم، بررسی تاثیر اجرای فعالیتهای کیفیتی بر مدیریت فناوری از طریق افزایش قابلیت یادگیری و نوآوری سازمانی.

شرکت محترم سیم و کابل سمنان

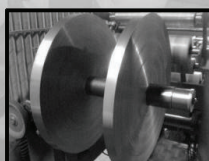
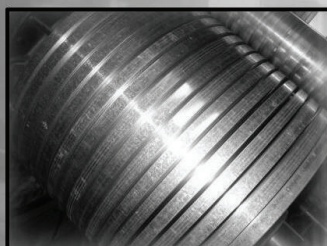
احتراماً بدینوسیله ضایعه درگذشت جناب آقای مهندس ابوالفضل امیراحمدی را تسلیت عرض نموده و از خداوند متعال برای آن مرحوم علودرجات و برای سایر بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم.

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

برشکاری سهام

خدمات برش رول به رول

- برش انواع رول فلزات رنگین، نوار فولادی گالوانیزه، نوار فولادی با پوشش قلع و غیره، نوارهای لمینیت شده با انواع پلیمرها
- دوباره پیچی (rewind) و تغییر سایز انواع نوارهای از قبل برش خورده با تیرانس و کیفیت بسیار مناسب
- قابلیت پیچش نوار بدون مغزی (با قطرهای داخلی استاندارد)
- حداقل عرض برش ۵ میلیمتر
- برش انواع نوار 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



نشانی: تهران، شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار بوستان، خیابان گلین ۱۸، پلاک ۵، صندوق پستی: ۱۹۳۹۵۴۶۶۴

تلفن: ۰۶۲۳۰۵۶۷
فکس: ۰۶۲۳۳۴۰۵
همراه: ۹۱۲۱۳۹۸۷۱۷

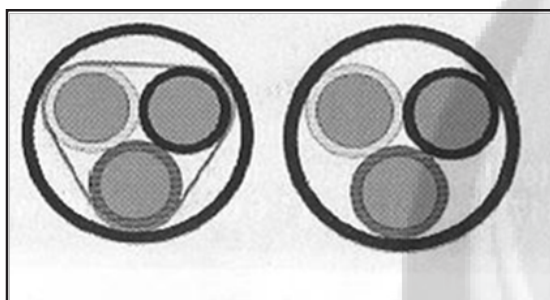
چگونگی روکش کابل‌های گرد بدون پوشش میانی

مایکل وکس Michael Veaux

ترجمه: محمدباقر پور عبدالله

روکش در اولین بخش از فرآیند خنک کاری به صورت گرد حفظ کرد.

حل مشکل و تجزیه و تحلیل رفتار خنک کاری
بخشی از کابل‌هایی که تولید می‌شوند، همان گونه که در شکل ۱ نشان داده شده است، بدون پوشش میانی و بدون بافت مسی هستند، که عموماً انعطاف‌پذیری بهتر و قابلیت لخت شدن مناسب‌تر را فراهم می‌سازد.



شکل ۱. طرح انواعی از کابل بدون پوشش میانی، با بافت مسی و بدون آن

در برخی از سطوح مقاطع کابل، شکل کلی کابل به خوبی گرد نیست زیرا روکش اکستروژده شده طی فرآیند، در حین عملیات خنک کاری در نقاط تماس با هادی‌های عایق‌دار منقبض می‌شود و در نتیجه اثر رشته‌های تابیده زیر روکش در روی آن مشاهده می‌شود. این رفتار در مورد کابل‌هایی که دارای بافت مسی هستند با وضوح بیشتری قابل مشاهده است.



شکل ۲. فرآیند معمول خنک کاری

تأثیر خنک کردن کابل در فاصله یک متری پس از خروجی قالب اکستروژدر یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین کننده شکل مناسب کابل است.

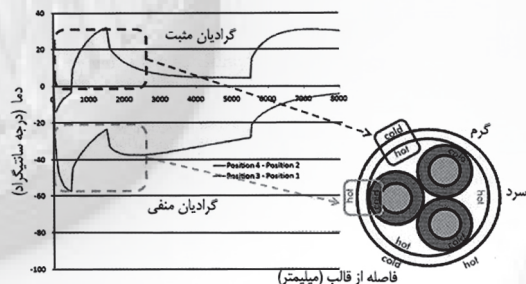
عموماً این موضوع را نمی‌دانند، ولی در جریان اکثر فرآیندهای عایق و روکش کردن آمیزه‌های گرمانرم، خنک شدن عایق یا روکش اکستروژده شده از قسمت داخلی شروع می‌شود و بیشتر تغییر دما به وسیله هادی یا تعدادی از هادی‌های عایق شده از طریق سطح داخلی عایق یا روکش صورت می‌گیرد، که کارایی فرآیند خنک کردن به این موضوع وابسته است.

چنین رفتاری به نظر عجیب می‌رسد، به علت این واقعیت که مواد اکستروژده شده پیش از رسیدن به اولین قسمت در کانال آب در فرآیند خنک کاری در تماس مستقیم با هادی یا تعدادی هادی عایق‌دار است که هم‌دما با محیط است. در یک فرآیند معمول عایق‌دار کردن، مواد اکستروژده شده دارای حرارت زیاد، در تماس با هادی مسی هم‌دما با محیط، که فلزی یا هدایت گرمای بیش از هزار برابر هدایت گرمایی مواد پلیمری است، قرار دارد و در نتیجه افت دما در سطح داخلی عایق بسیار سریع است. در برخی حالات خاص (سرعت کم خط تولید، ضخامت بالای مواد) کل لایه عایق شده پیش از رسیدن به اولین قسمت کانال آب خنک کننده می‌تواند سرد شود.

این به آن معنی است که گرادیان دمایی بین سطح داخلی و خارجی لایه اکستروژده شده می‌تواند از اهمیت بسیاری برخوردار باشد. از این گذشته در حین فرآیند روکش زنی کابل در اکستروژدر، این گرادیان دمایی ممکن است بسیار پیچیده باشد، زیرا تنها بخشی از سطح داخلی در تماس با تعدادی هادی عایق‌دار است. مابقی قسمت‌های سطح داخلی فقط در تماس با هوای حبس شده در کابل است. افت دمایی در این بخش از کابل با سرعتی مشابه با سطح بیرونی همان قسمت از کابل در حین فرآیند خنک کاری نیست.

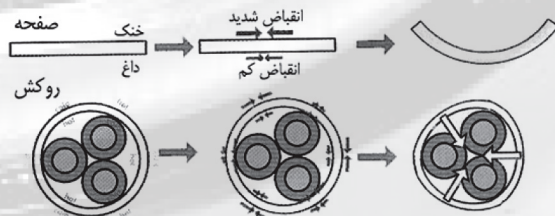
این گرادیان دمایی پیچیده در داخل روکش اکستروژده شده در اولین بخش از فرآیند خنک کاری، تأثیر مهمی در شکل نهایی کابل دارد. در این مقاله نشان خواهیم داد که می‌توان شکل کابل‌های بدون پوشش میانی را با کاهش گرادیان‌های دمایی

- پس از عبور کابل از چند متر اول کانال آب، روکش به هیچوجه متبلور نشده است (دمای تبلور به وسیله خط چین نشان داده شده است).
- بخش مجاور هادیها (نقاط ۱ و ۳) عملاً سریعتر از بخش دور از هادیها (نقاط ۲ و ۴) خنک می شوند.
- گرادیان دمایی در روکش بین مجاور هادیها (نقاط ۱ و ۳) و بخش دور از هادیها (نقاط ۲ و ۴) معکوس است: یعنی بخش داخلی مجاور هادیها (نقطه ۳) خنک تر از سطح بیرونی (نقطه ۱) است، در حالی که سطح داخلی قسمت دور از هادیها (نقطه ۴) گرم تر از سطح بیرونی (نقطه ۲) است. گرادیانهای دمایی در عمق روکش در این نقاط در شکل ۵ ارائه شده است.



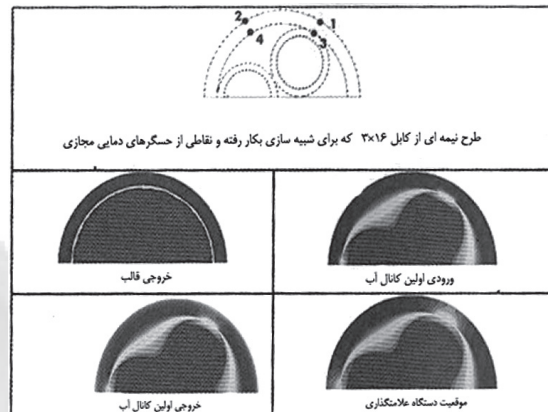
شکل ۵. گرادیان دمایی روکش در چند متر اول فرآیند خنک کاری

در ارتباط با وضعیت اطراف کابل، روکش در معرض گرادیانهای دمایی مثبت و منفی است که این موضوع باعث ایجاد تنش داخلی می شود. نقاط پر تنش داخلی که در اثر این تحول دمایی پیچیده ایجاد می شوند، موجب اثر انقباض در پلیمر داغ می گردد. اگر پلیمر خنک شده مورد نظر به شکل صفحه باشد، این صفحه همانند شکل ۶ خم خواهد شد. در مورد روکش کابل، اثر این گرادیان دمایی پیچیده به این صورت خواهد بود که روکش در نقاط روی هادیهای عایق دار تغییر شکل می دهد.



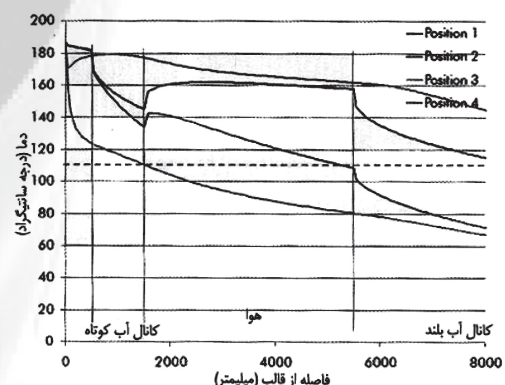
شکل ۶. اثر گرادیان دمایی روی پلیمر صفحه ای خنک شده و نیز روی روکش کابل سه رشته ای بدون پوشش میانی در چند متر اول فرآیند خنک کاری

فرآیند خنک کاری معمول در شکل ۲ نشان داده شده است. تحول دمایی روکش اکستروود شده (مواد HFFR در دمای ۱۸۵ درجه سلسیوس در خروجی قالب) یک کابل ۱۶×۳ میلی متر مربع (بدون لایه بافت) به وسیله یک نرم افزار شبیه سازی شده است. طرح دمایی کابل در یک فرآیند خنک کاری در شکل ۳ نشان داده شده است.

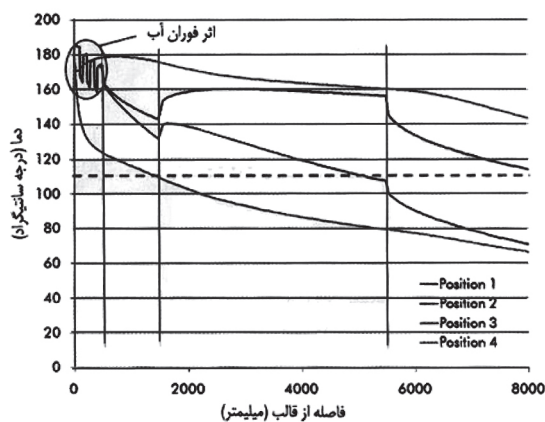


شکل ۳. تحول دمایی کابل ۱۶×۳ در ۵ متر اول فرآیند خنک کاری

در شکل ۳ کاملاً مشخص است که خنک شدن آن بخش از روکش که در تماس با تعدادی از هادیهای عایق شده قرار دارد (بخش ۳) سریعتر از سایر قسمتهاست. حتی پس از اولین کانال آب، قسمت خنک تر روکش، سطح داخلی آن است که در تماس با هادیهاست. تحول دمایی در چند متر اول فرآیند خنک کاری در بخشهای ۱ و ۲ و ۳ و ۴ روکش که در شکل ۳ نشان داده شده اند، در شکل ۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند. باید توجه کرد که:



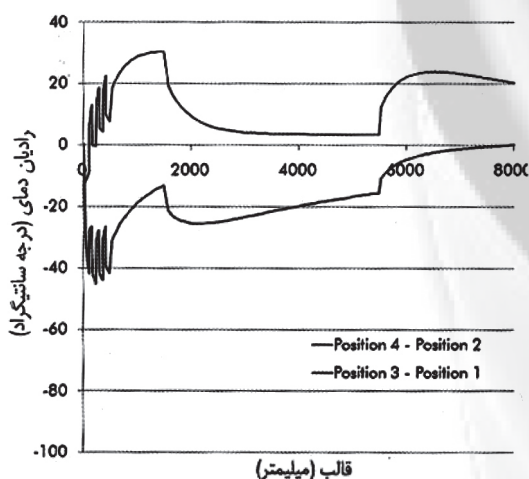
شکل ۴. تحول دمایی چهار نقطه از روکش در چند متر اول از فرآیند خنک کاری



شکل ۸. تحول دمایی چهار نقطه از روکش در چند متر اول فرآیند خنک کاری

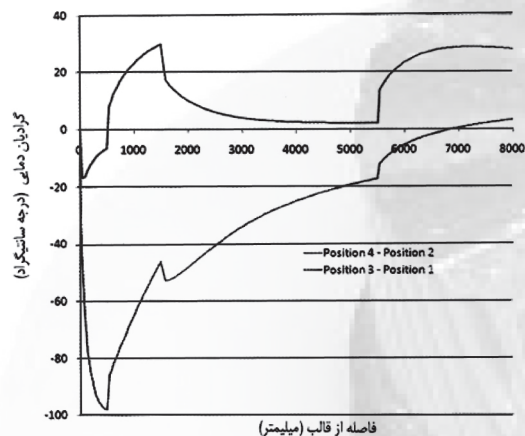
باید توجه شود که اثر مورد نظر روی رفتار دمایی بسیار جزئی است و تنها به دمای روکش در ۵۰ سانتیمتر اول کابل مربوط می‌شود. پس از آن، تحول دمایی همانند (شکل ۴) حالتی است که این روش رفع اشکال باعث بهبود کارایی خنک کنندگی فرآیند نمی‌شود.

گرادیانهای دمایی در عمق روکش در شکل ۹ نشان داده شده است. باید توجه شود که بیشترین اثر این فرآیند اصلاحی کاهش حدود یک سوم گرادیانهای منفی در نخستین بخش از فرآیند خنک کردن است (تا خروجی اولین کانال آب که دارای طول کوتاهی است).



شکل ۹. گرادیان دمایی روکش در چند متر اول کابل پس از کلگی در فرآیند خنک کاری اصلاح شده

گرادیانهای دمایی در عمق روکش و در نقاط مجاور و دور از هادیهای یک کابل ۳×۱۶ دارای بافت مسی در شکل ۷ نشان داده شده است.



شکل ۷. اثر گرادیان دمایی روکش در چند متر اول فرآیند خنک کاری بر روی کابلهای ۳×۱۶ با بافت مسی

در مقایسه با شکل ۵، گرادیان منفی در نخستین متر از کابل، پس از خروجی قالب ۴۰ درجه سلسیوس، بیش از حالت کابل دارای بافت مسی است: بافت مسی مجاور نقطه ۳ به صورت منطقه‌ای دما را جذب می‌کند. افت دما در نقطه ۳ سریع‌تر از حالت بدون بافت مسی اتفاق می‌افتد. این گرادیان دمایی بسیار شدید (۱۰۰ درجه سلسیوس در عمقی به اندازه ۱ میلیمتر) تغییر شکل روکش را به حداکثر خواهد رساند. علت تغییر شکل بیشتر روکش کابلهای دارای بافت مسی نسبت به کابلهای هم سطح مقطع بدون بافت نیز همین موضوع است.

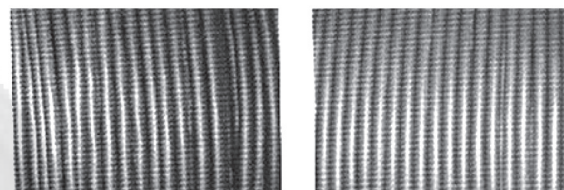
پیشنهاد برای رفع اشکال

در شکلهای ۵ و ۷ می‌توان مشاهده کرد که برای جلوگیری از گرادیان منفی شدید در نخستین متر از کابل پس از خروجی قالب، لازم است روکش پیش از آن خنک شود، اما کانال آب نزدیک‌تر به قالب باعث کاهش گرادیان منفی نمی‌شود، بلکه سبب افزایش گرادیان مثبت نیز می‌گردد. بهترین راه برای کنترل هر دو نوع گرادیان تأمین اثرات پی در پی خنک کردن و خنک نکردن در ۵۰ سانتیمتر اولیه پس از کلگی است. این کار را می‌توان با قرار دادن تعدادی فوران کننده آب در همین فاصله انجام داد.

اثر این عمل اصلاحی بسیار ساده روی تحول دمایی روکش اکستروود شده در شکل ۸ قابل مشاهده است.

نتایج:

بهبود در گرد بودن کابل اکستروود شده در اثر انجام اصلاح کانال خنک کاری چشمگیر است. شکل ۱۰ دو کابل 3×16 میلیمتر مربع مشابه را که با شرایط یکسانی اکستروود شده است قبل (حالت a) و بعد از عملیات خنک کاری اصلاحی (حالت b) نشان می‌دهد. پیش از اصلاح، شکل تاب هادیهای عایق‌دار در زیر روکش به خوبی در روی آن مشخص است. پس از انجام عملیات اصلاحی، گردی سطح کابل بهبود یافته و تاب رشته‌ها دیگر در سطح کابل مشاهده نمی‌شود.



(a)

(b)

شکل ۱۰. کابل 3×16 میلیمتر مربع که به صورت قبل از عملیات اصلاحی خنک کاری (a) و پس از عملیات اصلاحی خنک کاری (b) تولید شده است

نتیجه گیری

اثر گرادیان دمایی در نخستین متر کابل پس از خروجی قالب یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین کننده شکل نهایی کابل است. شبیه سازی FEM تنها ابزار برآورد گرادیان دمایی حتی برای کابلی با طرح ساده است. در این مقاله نشان داده شده است که با بکارگیری یک روش بسیار ساده، امکان بهینه سازی روکش کابل‌های گرد از طریق کنترل فرآیند خنک کاری در نخستین متر از کابل خروجی از کنگی وجود دارد. این اقدام اصلاحی امکان کاهش گرادیان دمایی روکش اکستروود شده را با به حداقل رساندن اثر انقباض در نقاطی از روکش که روی هادیهای عایق‌دار است، فراهم می‌آورد.

* منبع

Wire & Cable Technology International / July 2011

شرکت محترم مس کاوه

احتراماً بدینوسیله ضایعه درگذشت جناب آقای مهندس داوود رحمانی را تسلیت عرض نموده و از درگاه ایزد منان برای آن مرحوم علودرجات و برای سایر بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت داریم.

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

ریاست محترم هیئت مدیره سیم و کابل مغان جناب آقای مهندس ابراهیمیان

احتراماً بدینوسیله ضایعه درگذشت همسر 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

دستمزد و بهره‌وری

گردآورنده: فروز روشن بین

مرتبط با این مسئله، به عنوان مثال نماینده کارگران، نماینده کارفرمایان و نماینده دولت. در این صورت این متغیر از حالت یک متغیر درون‌زا خارج شده و به عنوان یک متغیر سیاست‌گذاری برون‌زا تلقی می‌شود.

این که کدام یک از روشها بهتر است بستگی به نوع نگرش اقتصادی حاکم بر اقتصاد جامعه دارد. در اقتصادهای مبتنی بر نظام آزاد نرخ دستمزد توسط مکانیزم بازار تعیین می‌شود. در این صورت برخی اوقات در این اقتصادها مسئله شکاف فقر بیشتر نمایان می‌شود که دولتها نوعی سیاست تأمین اجتماعی از جمله تعیین حداقل دستمزد را اعمال می‌کنند. در برخی دیگر بدون توجه به مکانیزم بازار، حداقل دستمزد تعیین می‌شود ولی در هر حال دستمزد به عنوان یک متغیر درون‌زا در اقتصاد عمل می‌کند و به طور اتوماتیک بر برخی متغیرهای دیگر اثر دارد و از برخی از متغیرهای دیگر تأثیر می‌پذیرد.

اثر بر اشتغال

آثار حداقل دستمزد بر اشتغال و توزیع آن بیشترین توجه را به خود معطوف کرده است. مخالفان اظهار می‌دارند که افزایشهای حداقل دستمزد موجب افزایش هزینه‌های بنگاهها شده و در نتیجه تمایل آنها به استخدام کمتر می‌شود و برخی شاغلین ممکن است در اثر اعمال این سیاست شغل خود را از دست بدهند. اکثر مطالعات صورت گرفته در این مورد بر تأثیر منفی حداقل دستمزد بر

بسیاری از کشورهای در حال توسعه سیستم‌های دستمزد انگیزشی قوی برای کار و تولید بیشتر در بنگاه را به وجود نمی‌آورد و تنها بر اساس شرایط زمانی و تورم عمل می‌نماید.

آمارها نشان دهنده این است که در اقتصاد ایران تحولات بهره‌وری نیروی کار (در سطح کلان) و حقوق و دستمزد موجب شده که به تدریج سهم عامل نیروی کار رشد کمتری داشته باشد.

نظام جبران خدمات

جبران خدمات به معانی مختلفی تعبیر می‌شود. کارکنان، جبران خدمات را نتیجه تلاشها یا پاداش کار برجسته می‌دانند. کارفرمایان آن را به ماحصل تلاشها و توانایی‌های خود در بازگشت سرمایه‌گذاری و یا آموزش و تحصیلات متخصصان خود نسبت می‌دهند. اغلب افراد جبران خدمات را به حقوقی که بابت کار دریافت می‌شود تعبیر می‌کنند. برای کارکنان، پرداخت مهم‌ترین دلیل کار کردن است. همچنین از نظر سازمانی پرداخت از بزرگ‌ترین بخشهای هزینه در سازمان به شمار می‌رود. تعیین نرخ دستمزد به دو صورت امکان‌پذیر است، نخست از طریق بازار کار که در این صورت با استفاده از عرضه و تقاضای نیروی کار و بدون هر گونه دخالتی انجام می‌شود. در این صورت نرخ دستمزد به عنوان یک متغیر درون‌زا مطرح است که در تعیین آن متغیرهای زیادی وارد بوده و بر متغیرهای اقتصادی نیز تأثیر می‌گذارند. بنابراین متغیر دستمزد، یک متغیر درون‌زای سیستمی تلقی می‌شود. دوم از طریق تصمیم‌گیری توسط افراد

دستمزد یا پرداختی در قبال کار یکی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصاد کلان است که تغییرات آن ممکن است تأثیر مستقیم یا غیر مستقیم بر سایر متغیرهای کلان از جمله سطح عمومی قیمت‌ها، هزینه اشتغال، بیکاری، بهبود توزیع درآمد، کاهش فقر، رفاه اجتماعی ... در بر داشته باشد. با توجه به اهمیت این متغیر و اثرات جانبی آن در حوزه‌های مختلف اقتصاد، بسیاری از دولتها در تعیین حداقل دستمزد دخالت دارند تا سطح دستمزدها اقتصاد کشور را تحت تأثیر قرار ندهد و سبب رکود یا تورم شدید در سطح جامعه نشود.

مطالعات نشان می‌دهند که عوامل درونی و بیرونی بسیاری در بنگاههای اقتصادی در تعیین دستمزد نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کنند. بدیهی است که بکارگیری عوامل و رویکردهای فوق در نظامهای اقتصادی و اجتماعی مختلف متفاوت است، برای مثال اگر دستمزدها در مقابل شرکت‌های اقتصادی و فشارهای اجتماعی و ریالی تعدیل نشوند برآیند جریان بازار کار به ویژه بهره‌وری نیروی کار زمینه را برای انحراف دستمزدها فراهم خواهد کرد. انحراف در دستمزدها نسبت به بهره‌وری نیروی کار بخصوص در کشورهای در حال توسعه از خصوصیات بازار کار است. بر این اساس تعیین دستمزد نیروی کار و سطح آن در ساختار تولید و هزینه بنگاه اقتصادی از اهمیت بسزایی برخوردار است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که در

اشتغال جوانان و نوجوانان تأکید دارد زیرا گروههای مذکور تجربه، مهارت و سرمایه به مراتب کمتری نسبت به گروههای سنی بالاتر دارند. در واقع طبق یافتههای برخی از مطالعات صورت گرفته افزایش ملایم در حداقل دستمزد واقعی اثر منفی بر سطوح اشتغال کل ندارد. اما از طرف دیگر موافقان حداقل دستمزد اظهار می‌دارند که افزایش میزان مذکور می‌تواند قدرت خرید دریافت‌کنندگان آن را افزایش دهد و چون میل نهایی آنها به مصرف بالاست و درآمدشان صرف خرید کالاهای کم دوام و مصرفی عمدتاً ساخت داخل می‌شود، تقاضا برای کالاهای مزبور را بالا می‌برد که نتیجه آن تولید بیشتر و اشتغال بالاتر است. به این اثر مثبت حداقل دستمزد بر اشتغال "اثر مزدی" گفته می‌شود.

اثر بهره‌وری

جهت جلوگیری از آثار منفی افزایش حداقل دستمزد بر تورم و اشتغال تعدادی از محققان معتقدند که باید افزایش حداقل دستمزد مرتبط با افزایش بهره‌وری باشد، ولی به این موضوع باید توجه کرد که ارتباط حداقل دستمزد به بهره‌وری مشکلاتی دارد که برخی از آنها عبارتند از:

۱- روش دقیقی برای سنجش بهره‌وری که مورد قبول همگان باشد وجود ندارد

۲- میزان افزایش بهره‌وری را نمی‌توان در کوتاه مدت به دست آورد.

۳- تمامی صنایع از دستاوردهای بهره‌وری به طور یکسان بهره‌مند نیستند.

۴- اغلب ممکن است افزایش بهره‌وری به علت استفاده از فناوری‌های برتر باشد و نه نیروی انسانی.

از دیدگاه دیگری نیز می‌توان به موضوع توجه کرد اگر کارگران به عنوان یکی از عوامل تولید دستمزد کمی دریافت کنند و نتوانند نیازهای اساسی‌شان را برآورده نمایند انگیزه کمتری برای تلاش بیشتر خواهند داشت و شاید از نظر جسمی توانایی لازم برای کارایی بهتر را نداشته باشند. کارفرما نیز با افزایش هزینه نیروی کار به استخدام افراد با بهره‌وری بیشتر اقدام می‌کند. افزایش مزایا و پرداختها در برخی از موارد به نفع بنگاه نیز هست از جمله میزان خروج کارگر از بنگاه کاهش می‌یابد. بنابراین میزان تسلط کارگران با تجربه افزایش می‌یابد علاوه بر اینها با پرداخت‌های بیشتر، کارفرما می‌تواند انتظار تلاش بیشتری را از کارگر داشته باشد.

اثر بر قیمت‌ها

اثر بر قیمت‌ها بستگی به موارد زیر دارد
۱- کارگران دریافت‌کننده حداقل دستمزد، چند درصد از هزینه تولید را کاهش می‌دهند؟

۲- کشش تقاضای کالاهای تولید شده توسط بنگاهها چه میزان است؟

۳- کارفرما به چه میزان افزایش هزینه‌های نیروی کار را به قیمت کالاهای تولیدی، یعنی به قیمت مصرف‌کننده منتقل می‌کند؟

باید توجه کرد که افزایش حداقل دستمزدها بر سایر رده‌های مزدی به ویژه رده‌های پایین اثر می‌گذارد که این امر می‌تواند انتظارات تورمی را در پی داشته باشد.

اثر بر سطح سایر مزدها

سطح حداقل دستمزد به مثابه اولین رده مزدی، به صورت نسبی بر سایر رده‌های مزدی اثر می‌گذارد که این تأثیر بر رده‌های پایین، بیش از رده‌های بالای مزدی است. همچنین حداقل دستمزد به عنوان معیاری

جهت بالا رفتن مزدها، نه تنها در بخش رسمی بلکه در بخش غیر رسمی نیز استفاده می‌شود. طی تحقیقی که در سال ۲۰۰۱ در اندونزی در این مورد صورت گرفت مشخص شد که ۱۰ درصد افزایش در حداقل دستمزدهای واقعی موجب افزایش متوسط دستمزدهای حقیقی کارگران تا ۹/۸ درصد می‌شود.

اثر بر کارفرمایان

سیدنی وب معتقد است که یک کف دستمزد به طور یکسان به نفع کارفرما و متخصصین دولتی خواهد بود. این مرز کارفرمایان در برابر شکسته شدن قیمت توسط سایر رقبای که به دنبال پرداخت کمتر از یک حداقل دستمزد منصفانه به نیروی کار هستند حمایت می‌کند. البته این امکان وجود دارد که بنگاه نتواند قیمت محصولات تولیدی را زیاد افزایش دهد که در نتیجه سود حاشیه کارفرما کم می‌شود.

اثر بر بودجه دولت

در صورتی که افزایش پرداخت به کارگران در محدوده کارگران بخش عمومی یا استخدام شده توسط پیمانکار دولتی باشد افزایش دستمزدها مخارج دولت را افزایش می‌دهد. به هر حال جهت برآورد اندازه تأثیر افزایش حداقل دستمزد بر مخارج دولت باید تعداد کارگران دریافت‌کننده و میزان افزایش حداقل دستمزد مورد بررسی قرار گیرد.

اثر بر فقر

از اهداف اصلی تعیین حداقل دستمزد، کاهش فقر در میان کارگران کم درآمد است. هدف از افزایش مزدها این است که افراد کم درآمد بتوانند نیازهای اساسی خود را پوشش دهند. البته باید توجه داشت که حداقل دستمزد می‌تواند بر

استانداردهای زندگی خانوارهایی موثر باشد که یک فرد از اعضای آنها در حال کار کردن است.

برای پرداخت حقوق و دستمزد چه ساز و کارهایی در کشور وجود دارد؟

دکتر رحیمیان عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی در این زمینه چنین بیان کرده است: سه نوع پرداخت در کشور وجود دارد. «اول پرداخت زمان مزدی که در عموم سازمانهای دولتی انجام می شود و بر اساس آن کارمندا صبح و عصر کارت می زنند یعنی زمانشان را می فروشند. دوم پرداخت کار مزدی که بر اساس آن، به تعداد قطعات ساخته شده به فرد مبلغی تعلق می گیرد مثل کاری که کفش دوزها، مانتو دوزها و غیره انجام می دهند.

سومین حالت نیز، نتیجه مزدی است به این معنا که وقتی محصول آماده شد و به دست مشتری رسید و رضایت او را جلب کرد به تولید کننده مبلغ پرداخت می شود». به نظر دکتر رحیمیان بهترین حالت بنابر طبیعت کار، یعنی طبیعت فعالیت سازمان، ترکیب این سه حالت است، به این معنا که برای رعایت موازن قانونی، حداقل زمان مزدی در نظر گرفته شود.

اشکالات سیستم پرداخت در کشور ما

دکتر حاجی کریمی عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی در این زمینه نظر خود را چنین بیان کرده است: «اقتصاد و سیاست هر یک ساز و کارهای خود را دارد. اقتصاد سیاسی نمی تواند به نتیجه مؤثری برسد، بنگاههای اقتصادی باید اقتصادی کار کنند. نهادهای حمایت کننده هم، افراد بیکار و نیازمند را پوشش دهند. نیروی مازاد را با سطح پرداخت پایین حفظ می کنیم در صورتی که بکارگیری

نیروی کار ماهر باعث اداره اقتصادی بنگاه، بهره‌وری و سودآوری بیشتر می شود. "یک شهر آباد به از هزار شهر ویران".

بحث دیگر رسوب نیروی کار در سازمانهاست. نرخ ورود به سازمانها نسبت به نرخ خروجی از آنها بسیار بالاست و نیروی مازاد و غیر ماهر در سازمان باقی می ماند.

در قانون اساسی دو شغله بودن ممنوع شده است که یک بعدش همان کاهش کارایی در صورت اشتغال به چند شغل است، این که یک کار باید کفاف زندگی فرد را بدهد. اما از سوی دیگر بالا رفتن سطح زندگی، تجمل گرایی، چشم و هم چشمی نیز بر این موضوع دامن می زند. با خصوصی سازی و کوچک شدن دولت می توان به سیاستگذاری بهتر، متمرکز و کلان تر پرداخت. چرا رشوه ایی می سازمانی شده است؟ عدالت اجتماعی و توزیع عادلانه ثروت با اخذ مالیات به صورت جدی باید پیگیری شود».

بیات مدیر منابع انسانی کمباین سازی اراک نیز در این زمینه چنین می گوید: "معتقدم اگر شرایط مناسبی فراهم باشد وزارت کار و نهادهای خصوصی و دولتی سیاستگذار در بخشهای مختلف صنعت، خدمات و تولید باید تعیین کننده حداکثر حقوق باشند. یعنی از بالا به پایین و از حداکثر به حداقل برسند. البته این موضوع متعلق به زمانی است که یک طبقه بندی اصولی از نیروهای انسانی داشته باشیم و نیروی انسانی ارزیابی شود تا بتوانیم تراز و طبقه بندی انسانی تهیه کنیم.

بنابراین ما می توانیم نظام پرداخت خود را بر مبنای حقوق حداکثری تعیین کنیم که این حداکثر میتواند در سازمانهای مختلف متفاوت باشد، ولی حداقل حقوق را نباید از یک دهم آن کمتر در نظر گرفت. لازم به ذکر است نسبت تعیین شده حداقل به حداکثر دستمزد در بسیاری از

کشورهای جهان، یک به ۲۵ یا یک به ۱۵ است. طبق تعاریفی که وزارت کار ارایه کرده است این مقدار در کشور ما، یک به ۹ است که در عمل به شکل یک به ۳ هم اجرا نمی شود. یعنی ما در بخش حداکثر هم مشکلاتی داریم. باید نظام دستمزد کشور تا حدودی تغییر کند. برای نمونه اگر سازمانی نظام پرداخت خود را یک به ۴ تعریف کند و حداقل دستمزد را خیلی پایین در نظر گرفته باشد در مورد حداکثر هم که چهار برابر است دچار مشکل خواهد شد. در این شرایط سازمانها سعی می کنند کارهایی را انجام دهند تا بتوانند این دستمزدها را بالا ببرند در صورتی که به اعتقاد من، اگر چارچوبها متناسب با سازمان و شرایط تغییر کنند این مشکلات هم به وجود نمی آیند. در شرایط تعیین حداکثری بالاترین تخصص و مهارت، محور تعیین دستمزدها می شود و به این ترتیب می توانیم مهارتهایی را که در سطح پایین تری قرار دارند طبقه بندی کنیم".

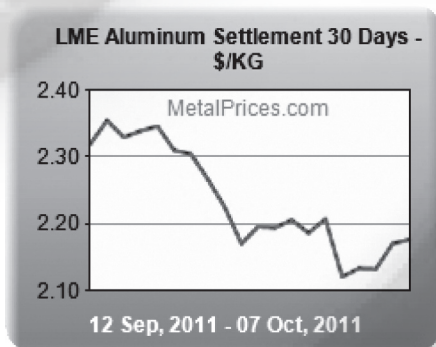
منابع:

- ۱- ازوجی، علاء الدین "بهره‌وری و مزد" - بررسی و نقد کتاب بهره‌وری و مزد، نشریه منابع انسانی، سال اول، شماره ۶، بهمن ۱۳۸۸
- ۲- شهابی، سید عمادالدین و آغاز، عسل "رویکرد طراحی نظام جبران خدمات مبتنی بر استراتژی منابع انسانی"، نشریه منابع انسانی، سال اول، شماره ۶، بهمن ۱۳۸۸
- ۳- سامتی، مرتضی، زنگنه، احسان و مستولی زاده، سید محمد "تحلیل آثار اقتصادی دستمزد و پیش بینی آن برای سال ۱۳۸۹". نشریه منابع انسانی، سال اول، شماره ۸، بهمن ۱۳۸۸
- ۴- نظام حقوق، دستمزد و جبران خدمات - نشریه منابع انسانی، شماره ۸، بهمن ۱۳۸۸

اهمیت تصفیه مذاب در کاهش تلفات سیم و کابل مصرفی در شبکه های توزیع و انتقال

تحلیلی از: غلامرضا فلاح نژاد

وکابل کشور بسیار رایج شده است. مقدار تولید مس کاتدی ایران در سال گذشته حدود ۲۲۱ هزار تن و مقدار شمش آلومینیومی حدود ۳۱۰ هزارتن بوده و با توجه به گستردگی صنایع پایین دستی مس و آلومینیوم، همچنین بالابودن قیمت آنها نسبت به قیمت جهانی تولیدکنندگان را مجاب به تأمین مواد اولیه ارزان یعنی تولید مفتول از ضایعات مس و آلومینیوم می کند. نکته حائز اهمیت در این مقوله داشتن دانش تکنولوژی فرآیند تصفیه مذاب در کاهش تلفات سیم و کابل تولیدی از ضایعات مصرف شده است. شکل زیر: نوسانات قیمت مس و آلومینیوم در بازار جهانی را نشان می دهد.



قیمت جهانی آلومینیوم



قیمت جهانی مس

در دنیای امروز انرژی از مسائل اساسی و زیربنایی است و ساختار اقتصادی و سیاسی کشورها به چگونگی دسترسی به انرژی، نحوه مصرف و قیمت آن بستگی دارد. برق یکی از انواع انرژی است که به دلیل مشخصه های خاص خود، بیشتر از سایر انواع انرژیها مورد توجه است. با داشتن اطلاعاتی در مورد میزان برق مصرفی، شدت انرژی، ترکیب مشترکین برق و منحنی بار، درجه توسعه یافتگی هر کشوری تعیین می گردد. بعضی از شاخصهای اصلی و مهم صنعت برق که در برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور نیز مورد توجه اند عبارتند از: کاهش تلفات، افزایش راندمان نیروگاهها و مدیریت مصرف برق. مبحث تلفات انرژی از مهم ترین مقوله هایی است که صنعت برق با آن مواجه است و توجه به کاهش آن ضرورتی اجتناب ناپذیر است. در کشورهای صنعتی از همان ابتدای شکل گیری این صنعت یعنی سال ۱۹۰۰ میلادی مبحث تلفات مورد توجه قرار گرفت و تاکنون تلاشهای زیادی در این زمینه صورت گرفته و با ابداع روشهای مختلف و بکارگیری آنها نتیجه خوبی به دست آمده است. در کشور ما با توجه به اینکه این صنعت هنوز در زمینه کاهش تلفات تا حد مطلوب، راه طولانی در پیش دارد ضرورت توجه به این امر را متوجه مسئولان و محققان می سازد. در معیار شاخص بهره وری انرژی، شاخص تلفات شرکتهای توزیع در سال ۱۳۸۹ شمسی حدود ۱۵ درصد و شرکتهای برق منطقه ای (شبکه سراسری) نیز حدود ۴ درصد است. کاهش تلفات انرژی الکتریکی به طور کلی عبارت است از افزایش ظرفیت تولید و افزایش ظرفیت شبکه انتقال و توزیع، بدون آنکه در امر تولید سرمایه گذاری شده باشد. ضروری که از مبحث تلفات در شبکه های توزیع و انتقال به صنعت برق کشور تحمیل می شود، بالغ بر ۶۰۰ میلیارد ریال در سال تخمین زده می شود. پارامترهای گوناگونی بر تلفات انرژی شبکه های توزیع و انتقال مؤثر است که یکی از این پارامترها به صنعت سیم و کابل وابسته است. بنابراین کیفیت انواع سیم و کابل مسی و آلومینیومی مورد مصرف در شبکه های توزیع و انتقال کشور بسیار حائز اهمیت است. امروزه افزایش قیمت مس و آلومینیوم، تولیدکنندگان سیم و کابل را به تأمین مواد اولیه ارزان تشویق می نماید و در نتیجه تاحد امکان مصرف ضایعات مس و آلومینیوم در تولید مفتول مورد نیاز صنعت سیم

- تأثیر ناخالصیهای موجود در ضایعات مس در افزایش تلفات سیم و کابل مسی



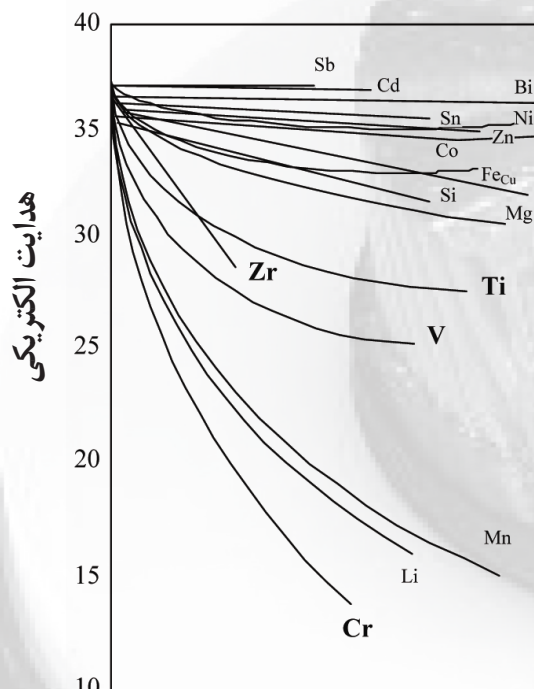
طبق تئوری کلاسیک فیزیک و نظریه الکترونیهای آزاد، هدایت هر فلز به چگونگی حرکت الکترونیهای آزاد لایه آخر (والانس) آنها بستگی دارد. حرکت این اتمها توسط اصطکاک شبکه اتمی فلز محدود می شود. این اصطکاک در اثر برخورد متوالی این الکترونها به یکدیگر و به اتمهای شبکه فلزی ایجاد می شود. با افزایش ناخالصیهای یک فلز خالص، هدایت الکتریکی آن کاهش می یابد که طبیعتاً در اثر ایجاد اختلال در حرکت الکترونیهای آزاد توسط اتمهای محلول در فاز زمینه است.

هر گونه بی نظمی در تناوب اتمی شبکه مس یا آلومینیوم باعث می شود که الکترونها پخش شوند و رسانندگی الکتریکی کاهش یابد. عناصر محلول در شبکه مس یا آلومینیوم با اندازه اتمی متفاوت باعث ایجاد مناطقی با کرنش کشسان موضعی می شوند و از این طریق رسانندگی را کاهش می دهند. مقدار عناصر محلول در مس و آلومینیوم خالص حتی به مقدار PPM نیز در کاهش رسانندگی آنها اثر بخش است. ناخالصیهای آهن و سیلیسیم عمومی ترین ناخالصی همیشگی در آلومینیوم محسوب می شوند که اولی در حین انجماد و سرد شدن مذاب به صورت فازهای ثانویه بین فلزی و دومی به صورت ذرات ریز خود عنصر پدیدار می شوند. ناخالصیهایی نظیر وانادیم، تیتانیوم، کروم، منگنز، لیتیم و زیرکونیوم هر چند به مقدار بسیار ناچیز، تأثیر زیادی بر کاهش هدایت الکتریکی سیم و کابل آلومینیومی می گذارند. همچنین ناخالصیهایی نظیر اکسیژن، فسفر، گوگرد، سلنیم، بیسموت و تلوریم درحد (PPM) Part Per Million نیز در افزایش تلفات سیم و کابل مسی بسیار اثر بخش هستند.

فرآیند فنآوری تصفیه مذاب (حذف یا کاهش ناخالصیها تاحد مجاز) علاوه بر مبحث مهم تلفات اهمی بر پارامترهای مهم فرآیند تولید یعنی مواد بری، پارگی سیم، عمر دای و سرعت تولید نیز بسیار حائز اهمیت است. امروزه در فرایند فنآوری تصفیه مذاب داشتن تجهیزات توأم با

- ۱- نمودارهای تأثیر ناخالصیهای موجود در ضایعات بر تلفات سیم و کابل تولیدی

- تأثیر ناخالصیهای موجود در ضایعات آلومینیوم در افزایش تلفات سیم و کابل آلومینیومی



وزن

عنصر	dp/dc in $10^{-4} \text{ohm mm}^2/\text{m}$	عنصر	dp/dc in $10^{-4} \text{ohm mm}^2/\text{m}$
افزوده شده		افزوده شده	
Zr	۴۵۴	Cu	۳۱
Cr	۴۲۱	B	۱۳
V	۳۳۳	Zn	۱۰
Mn	۳۰۷	Fe	۹
Ti	۲۵۹	Ni	۵
Mg	۵۶	Pb	۲
Si	۵۲	Sn	۱

p، مقاومت الکتریکی ویژه، C غلظت عنصر بر حسب درصدی از جرم

دانش فنی حذف یا کاهش ناخالصیها تا حد مجاز) در افزایش تلفات شبکه‌های توزیع و انتقال کشور بسیار اثر بخش است. جدول زیر درصد کاهش ناخالصیها پس از فرایند تصفیه مذاب ضایعات مس را نشان می‌دهد

ناخالصی‌ها	قبل از فرایند تصفیه مذاب	بعد از فرایند تصفیه مذاب
سرب	۴۰۰-۷۰۰	۷۰-۹۰
قلع	۱۵۰-۳۰۰	۵۰-۶۰
نیکل	۸۰-۱۰۰	۵۰
روی	۶۰-۸۰	کمتر از ۱۰
آهن	۵۰-۸۰	کمتر از ۱۰

یاد آوری می‌شود حد مجاز ناخالصیهای مس و آلومینیوم در صنعت سیم و کابل به ترتیب مطابق استانداردهای ASTM B115 و ASTM B233 تعریف می‌شود.

دانش فنی تصفیه بسیار تأثیرگذار است. بررسیهای فنی در مورد تولیدکنندگان در کشور نشان می‌دهد تعداد محدودی از شرکتهای تولید کننده مفتول آلومینیوم و مس از این دانش در استفاده از ضایعات بهره‌مند هستند و صرفاً داشتن ماشین ریخته‌گری تولید مفتول مس یا آلومینیوم از ضایعات به معنی داشتن دانش فنی تصفیه مذاب نیست. نتایج آزمونهای هدایت الکتریکی و مقاومت اهمی انجام شده بر روی مفتولهای تولیدی از ضایعات بسیاری از تولیدکنندگان کشور گواه این مسئله است. البته در مواردی می‌توان با افزایش موادبری مس و آلومینیوم کاهش تلفات اهمی سیم و کابل تولیدی مربوطه را جبران کرد، ولی از نظر اقتصادی مرقوم به صرفه نیست و قیمت تمام شده قابلیت رقابت در بازار را ندارد.

نتیجه گیری:

استفاده از ضایعات مس یا آلومینیوم در صنعت سیم و کابل با هدف کاهش قیمت تمام شده محصولات مورد نیاز شبکه‌های توزیع و انتقال، بدون داشتن تکنولوژی فرایند تصفیه مذاب

AGT

بازرگانی آهوان قومس (سهامی خاص)

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

- ✓ نوار پلی استر
- ✓ نوار آلومینیوم کویلر
- ✓ 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: ۸۸۵۱۰۵۴۸-۹۰ فاکس: ۸۸۷۵۴۲۱۶ کد پستی: ۱۵۸۶۸۶۶۵۴۵

Email: Info@ahuwan.com

نظرخواهی

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

بنابراین از خوانندگان عزیز تقاضا می‌شود با ارایه نقطه نظرات، پیشنهادهای و انتقادهای خود، ما را در این زمینه یاری فرمایند.

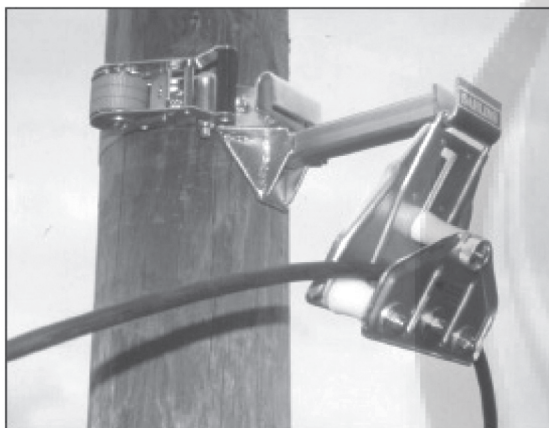
دریافت پیشنهادهای کتبی، راهگشای ما در تدوین مطالب مورد نظر شما در شماره‌های آینده نشریه خواهد بود

نصب و راه اندازی کابل های فیبر نوری - قسمت چهارم

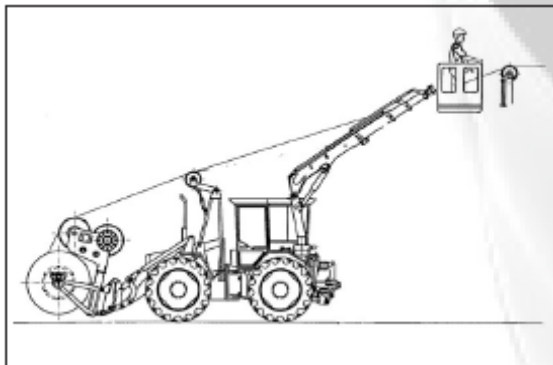
استفان نلسون گیتسویک (Stephan Nelsson - Gitsvick)

ترجمه: محمدعلی مساواتی

قوی و یا شبکه برق راه آهن) به عنوان مهار استفاده می شود. انتخاب هر کدام از روشها، الزاماتی را برای ساخت کابل فیبر نوری فراهم می آورد که قبلاً در همین فصلنامه در مقاله ای تحت عنوان «انتخاب کابل فیبر نوری» مورد بحث قرار گرفته است. در صورتی که شرایط محیط اجازه دهد، کابل را توسط وسیله نقلیه در طول مسیر قرار می دهند و سپس آن را بر روی غلتک هایی که به طور موقت بر روی سازه های خط انتقال نصب می شود قرار می دهند و سرانجام آن را با گیره های دائمی بر روی تیرهای نصب شده محکم می کنند.



شکل ۲۰. غلتک نصب



شکل ۲۱. خودرو برای سهولت نصب کابل هوایی

در بخشهای قبلی نصب کابل نوری در داکت و نیز دفن مستقیم تشریح شد. در این قسمت به کابل فیبر نوری هوایی و روشهای نصب آن می پردازیم و در مورد نصب کابل زیر دریایی توضیحاتی ارائه خواهد شد.

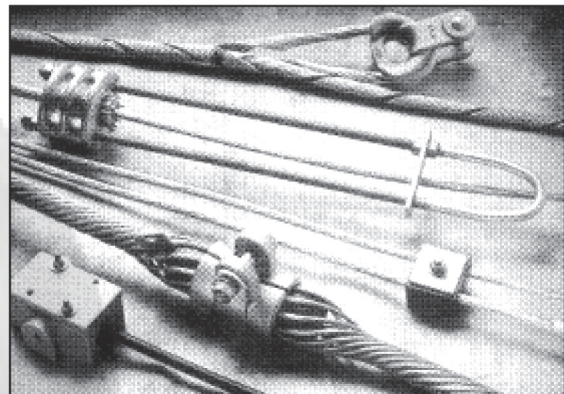


شکل ۱۹. دو نمونه کابل هوایی مهاردار کابل با مهار غیرفلزی (چپ) و کابل با مهار سیم فولادی (راست)

در نصب و راه اندازی کابل فیبر نوری هوایی در نصب هوایی، کابل بین دو نقطه آویزان می شود. برای اینکه به کابل نیرو وارد نشود لازم است از عنصر مهار کننده کابل استفاده شود. به طور کلی، می توان گفت که در حال حاضر دو روش مختلف نصب کابل هوایی فیبر نوری وجود دارد. در روش اول عنصر مهار در فرآیند کابلسازی در ساختار کابل قرار داده می شود تا به هنگام نصب، بدون اینکه بر قابلیت انتقال فیبر نوری تأثیر بگذارد از آن استفاده شود. این کابلها را کابل مهاردار می نامند. در کابلهای مهاردار نوری^۱ از سیم فولادی و در کابلهای تمام عایق^۲ از الیاف آرامیدی و یا کولار برای مهار کابل استفاده می شود (شکل ۱۹). در روش دوم در ساختار کابل عنصر مهار تعبیه نشده است و از کابلهای موجود و یا سیم (مثلاً سیم زمین در خطوط فشار

نصب کابل هوایی مهاردار

بهتر است فاصله بین تیرهایی که کابل بر روی آن نصب می شود از یک کیلومتر بیشتر نشود. در صورت لزوم می توان تکیه گاهی بین دو نقطه نصب در نظر گرفت تا فاصله بین دو نقطه از حد مجاز بیشتر نشود. حتی اگر طول کابل هم زیاد باشد (۴ تا ۸ کیلومتر) فاصله بین دو نقطه مهار را در حد تعیین شده قرار دهید. حداکثر نیروی کشش و همچنین فاصله دو تیر^۳ و حداکثر شکم کابل بین دو تیر^۴ توسط تولیدکننده کابل تعیین و در مشخصات فنی ارائه می شود.



شکل ۲۲. گای گریپ و ابزار مختلف نصب

وینچ های جدید کابل، مجهز به ریز پردازنده برای کنترل نیروی کشش هستند. برای یکنواخت کردن نیروی وارده به کابل در نقاط مختلف مسیر لازم است مقدار فاصله دو تیر در طول مسیر بین دو نقطه نصب، به خوبی توزیع شده باشد. ابزار نصب که گای گریپ نامیده می شود کابل را در هر نقطه به سازه مربوطه متصل می نماید. این ابزارها در واقع گیره های گالوانیزه به شکل مارپیچ هستند (شکل ۲۲) که قطر آنها به هنگام کشیدن قسمت مارپیچی کوچک شده و کابل محکم گرفته می شود. سایر ابزار مطابق ابزار مورد استفاده در کابل های معمول است.

نصب کابل های هوایی (بدون مهار) توسط نخ یا نوار پیچ

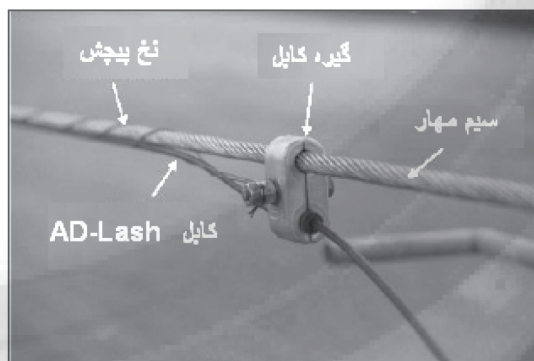
ساده ترین راه نصب کابل های هوایی، مهار کردن آن با استفاده از کابل موجود (در سیستم انتقال برق و یا خط مخابراتی)، و یا مدار برگشتی خط برق راه آهن، و یا از یک رشته سیم مهار است که به صورت مجزا نصب شده است. کابل فیبر نوری به کابل و یا سیم مهار موجود آویزان می شود (شکل ۲۳). این روش نسبتاً ساده و سریع است، و مشابه روشی است برای کابل مسی که صدها سال است مورد استفاده قرار می گیرد. گام پیچش ۵۰-۶۰

سانتیمتر در نظر گرفته می شود.



شکل ۲۳. کابل AD-Lash

اگر کابل فیبر نوری نسبتاً سنگین باشد، از گیره هایی از جنس ورق گالوانیزه یا پلاستیک مقاوم در برابر UV به جای نخ یا نوار می توان استفاده کرد. البته بایستی توجه نمود که بعد از چندین سال استفاده، وزن خود کابل ممکن است باعث شود که به روکش کابل صدمه وارد شود. در صورتی که این کابلها در خطوط برق فشار قوی مورد استفاده قرار گیرد، از طناب های غیر فلزی جهت پیچش استفاده کنید.



شکل ۲۴. گیره مهار کننده کابل AD-Lash

کابل های نوری تمام عایق^۵ به دلیل اینکه در محل نصب بر آن نیروی زیادی وارد نمی شود بسیار اقتصادی تر از کابل های معمول ADSS است، زیرا در مقایسه با آنها نیازی به استفاده از المان قدرتی مثل الیاف آرامید در ساختار آن وجود ندارد. استفاده از روش پیچاندن کابل نوری، فواصل نصب با دهانه های کوتاه و تا خیلی بلند را امکان پذیر می سازد.

بیت بالاتر و نصب و راه اندازی کابل در فواصل طولانی بدون استفاده از تقویت کننده ها و/ یا تکرار کننده ها از مسائل جدی نصب کابل های زیر دریایی است. تقاضا برای پهنای باند با استفاده از روش ارسال سیگنال مخابراتی «تافتگری با تقسیم طول موج - WDM» و بکارگیری فیبر نوری با دیسپرشن شیفت یافته (NZDSF) پوشش داده شده است. نرخ بیت بالا، به کمک لیزر و تجهیزات ارسال و دریافت راه دور و به کمک تقویت کننده اریبومی (EDFA) حاصل شده است.



شکل ۲۶. کشتی جهت نصب کابل دریایی

ارتباطات در مسافتهای طولانی (2/5 Gbit/s و بیشتر) بدون استفاده از تجهیزات الکترونیکی در بین راه، گاهی از مرز ۳۰۰ کیلومتر نیز فراتر رفته است. اتصال خطوط ساحلی در نزدیکی شهر با کابل زیردریایی اغلب در مقایسه با دفن مستقیم و یا حتی نصب کابل هوایی کم هزینه تر است.

بسیاری از سکوهای نفتی در امتداد سواحل توسط سیستمهای بدون تکرار کننده کابل زیردریایی به ساحل (سرزمین اصلی) متصل شده اند. بنابراین نظارت بر کنترل تولید بدون نیاز به حضور خدمه در محل سکو از سرزمین اصلی انجام می گیرد. از طرف دیگر سکوهای نفتی به عنوان نقطه ترانزیت برای ارتباط با جزایر دوردست (مثل جزایر کارائیب یا اندونزی) و یا ارتباط کشورها (مثل انگلستان - نروژ) مورد استفاده قرار می گیرند.

طرح و برنامه ریزی نصب

نصب کابل زیردریایی به آماده سازی دقیق برای انجام تمام مراحل مربوط نیاز دارد و از این لحاظ کابل فیبر نوری تفاوت

این روش نسبتاً جدید، به سرعت مورد توجه قرار گرفته است. شرکت های توزیع دریافته اند که از خطوط موجود علاوه بر انتقال انرژی برقی می توان به عنوان حامل کابل های فیبر نوری برای مخابرات نیز استفاده کنند. این شرکتها بیش از صد سال است که برای اداره و برنامه ریزی شبکه های قدرت فعالیت داشته اند و حالا دریافته اند که برنامه ریزی و ساخت و ساز یک شبکه مخابراتی نیز بسیار مشابه فعالیت آنهاست. در بسیاری از کشورها، پیچش کابل فیبر نوری بر روی خطوط قدرت در شبکه های موجود به آنها این امکان را داده است که جایگاه دوم بزرگترین اپراتور شبکه را پس از شرکت های مادر مخابراتی در اختیار بگیرند.

در مقایسه با نصب سیم زمین، برنامه ریزی و آماده سازی نصب کابل نوری در این روش بسیار ساده است. نصب توسط دستگاه نوارپیچ که در امتداد خط قدرت (سیم زمین یا سیم فاز) حرکت می کند انجام می شود. عملیات نصب از وسط یک بخش ۲-۳ کیلومتر شروع می شود. کابل بر روی دو قرقره قرار دارد. یکی از قرقره ها بر روی دستگاه نوارپیچ قرار می گیرد. این قرقره بالا برده شده و پس از تماس با سیم برق، کابل به صورت دستی یا موتور بنزینی بید کش کوچک در جهت نصب کشیده می شود (شکل ۲۵). به هنگام حرکت دستگاه، نخ یا نوار با گام ۵۰ تا ۶۰ سانتی متر به دور کابل و سیم برق پیچانده می شود و پس از انجام نصب در آن جهت به نقطه شروع بر می گردد. عملیات نصب ۲-۳ کیلومتر کابل به صورت معمول در یک روز انجام می گیرد و در نهایت به کابل قسمت بعدی متصل می شود.

کابل زیر دریایی

در چند سال گذشته، نصب کابل های فیبر نوری زیر دریایی به سرعت افزایش یافته است. نیاز بی پایان به پهنای باند بیشتر، نرخ



شکل ۲۵. نصب کابل بر روی خط گرم

کابل و مفصل زیردریایی

همان گونه که قبلاً در مقاله « انتخاب کابل فیبر نوری » بیان شد، ساخت یک کابل زیر دریایی یک کار بسیار پیچیده است. مبحث اتصال کابل زیردریایی، پارامترهای جدیدی مانند استحکام شدید و تحمل فشار را مطرح می‌سازد. هرچه تعداد اتصال کمتر باشد نصب کابل ساده‌تر و ایمن‌تر خواهد بود. اگر کابل را بتوان در طول چند صد کیلومتر به صورت یکپارچه تولید نمود و نیاز به اتصال کابلها در این مسافت رفع شود، زمان زیادی برای نصب، صرفه‌جویی شده و مشکلات زیادی مرتفع می‌شود. اریکسون کابل زیر دریایی تا ۱۹۲ فیبر و طول تحویل تا ۳۰۰ کیلومتر است که البته دارای مفصلهایی است که در کارخانه انجام شده است.

مفصلهای زیردریایی از آلیاژ مقاوم در برابر خوردگی (به طور معمول فولاد ضد زنگ یا مس) ساخته شده است. آب بندی با استفاده از واشر انجام می‌شود. داخل مفصل از ژله پر می‌شود تا در برابر فشار عظیم از آب اطراف آن در عمق چندین کیلومتر مقاومت کند.

پانویس‌ها:

1. Optical Self Support Cable-OSSC
2. All Dielectric Self Support-ADSS
3. Span
4. Sag
5. All Dielectric Lash Cables –AD Lash

چندانی با کابلهای مرسوم ندارد. کابل فیبر نوری بسیار سبک‌تر از کابل مسی است، بنابراین وزن اضافی توسط سیمهای فلزی سنگین که آرمور نامیده می‌شوند تأمین می‌گردد. این آرمورها همچنین کابل را در برابر ضربات لنگر، برخورد با قایقهای ماهیگیری، آسیبهای وارده از سنگها و صخره‌های زیر آب و سایر صدمات محافظت می‌کند. با توجه به اینکه کابل زیردریایی به طور دائم در زیر آب نصب می‌شود، غلاف فلزی ضد آب از جنس مس یا آلومینیوم باید بین هسته کابل فیبر نوری و آرمور فولادی در ساختار کابل قرار گیرد. وظیفه این غلاف اضافی، محافظت از فیبر نوری در مقابل نفوذ آب و هیدروژن است.

برای حفاظت از کابلهای زیر دریایی، معمولاً در بستر دریا و در محلی که کابل باید نصب شود، با روش شیارزنی و یا استفاده از جت آب کانالی حفر می‌شود. از ساحل تا زیر دریا، کابل در کانال قرار می‌گیرد و به این ترتیب در آبهای کم عمق از کابل حفاظت شده و از یخ زدن آن در مناطق سردسیر جلوگیری به عمل می‌آید. کابلهای نوری و مواد مختلف اتصال فیبرها برای استفاده در عمق تا چند صد متر، توسعه یافته‌اند تا تولید کنندگان بتوانند کابلهای مورد نیاز را طراحی نمایند. در کابلهای زیردریایی، هر نصب منحصر به فرد دارای مشکلات خاص خود بوده و اغلب نیاز به راه حل های منحصر به فرد دارد، این به آن معنی است که هیچ قاعده و دستورالعمل خاصی را نمی‌توان برای آن در نظر گرفت. برای حصول نتیجه، همکاری و هماهنگی میان اپراتور شبکه، شرکت نصاب و شرکت تولید کننده کابل اجتناب ناپذیر است.



شکل ۲۷. مفصل کابل دریایی آماده برای ارسال زیر آب

شرکت محترم کابل متال جناب آقای میکائیل رضا زاده

احتراماً بدینوسیله ضایعه درگذشت
همسر 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 صنعتی
تولید کنندگان سیم و کابل ایران

گزارش بازدید اعضای انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران از شرکت آلومتک (مورخ ۱۳۹۰/۶/۲۹)

گزارشگر: نسترن کسرایی



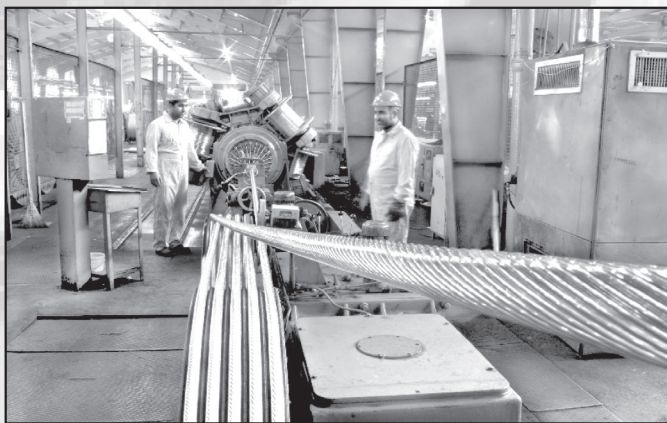
صورت شرکت سهامی خاص با هدف تولید انواع پروفیل‌های آلومینیومی تأسیس گردید و با خرید زمینی به مساحت ۷۰ هزار متر مربع در ۲ کیلومتری جاده قزوین- تهران اقدام به احداث کارخانه کرده و با خرید دستگاه پرس اکستروژن و نصب و راه اندازی آن در سال ۱۳۴۷ اقدام به تولید انواع پروفیل‌های آلومینیومی ساختمانی نمود. در سال ۱۳۴۶ شرکت آلومتک از سهامی خاص به سهامی عام تغییر یافت و با هدف تولید انواع هادی‌های هوایی

معاونت مدیر عامل جناب آقای مهندس رستمی و همچنین مدیریت کارخانه جناب آقای مهندس یوسفی و سایر اعضای این مجموعه قرار گرفتند. پس از تلاوت آیاتی از قرآن کریم و پخش سرود مقدس جمهوری اسلامی ایران، جناب آقای مهندس رستمی ضمن خیر مقدم و خوشامدگویی مختصری در مورد تاریخچه شرکت آلومتک مواردی را به شرح زیر بیان نمودند: شرکت آلومتک در سال ۱۳۴۲ به

طی هماهنگی‌های به عمل آمده با شرکت آلومتک و با توجه به ابلاغ دستورالعمل جدید کابل‌های خودنگهدار جدید و الزام استفاده از هادی تمام آلیاژی آلومینیومی به عنوان نول و نگهدارنده مشترک این محصولات و نیز نظر به توانمندی‌های شرکت آلومتک در تولید و عرضه محصولاتی همچون مفتول (راد)، سیم و هادی آلیاژی، در تاریخ ۱۳۹۰/۶/۲۹ هیئتی متشکل از ۴۵ نفر از ۲۶ شرکت عضو انجمن از این کارخانه بازدید نموده و مورد استقبال

در خصوص دعوت از اعضای انجمن سیم و کابل جهت بازدید، فرصت را مغتنم شمرده و در رابطه با تولید و مصرف اشاره نمودند:

«اگر محور توسعه را صنعت بدانیم، صنعت بدون تولید معنا ندارد، بخصوص در شرایط حصر اقتصادی و رسیدن به خودکفایی و تأمین نیاز داخلی دقیقاً کیفیت را در تولید، بسیار بها دهیم و از طرفی چون در تنگنای واردات مواد اولیه هستیم ناچاراً بایستی از پتانسیل موجود استفاده کنیم و تولیدکنندگان مواد اولیه مورد نیاز صنایع، باید توجه داشته باشند که علاوه بر ارتقاء کیفیت تولید کالا، توجه ویژه‌ای نیز به قیمت داشته باشند تا قیمت تمام شده محصولات به گونه‌ای باشد که بتوان در عرصه‌های بین‌المللی از رقبا پیشی گرفته و صادرات صورت گیرد و تولیدکنندگان مواد اولیه، خدای ناخواسته از شرایط تحریم سوء استفاده نکنند بلکه با همدلی و مشارکت همه بتوانیم از این بحران عبور نماییم». در خاتمه پیشرفت و توسعه روزافزون را برای شرکت آلومتک آرزو کردند. پس از آن در معیت اعضای آن مجموعه بازدید از خطوط مختلف این شرکت صورت گرفت که با همه پرسى به عمل آمده از اعضای انجمن، بازدید را در کل مطلوب ارزیابی نمودند.



سپس آقای مهندس اکبرشاهی (از واحد تحقیق و توسعه) پیرامون روند تولید راد و هادی آلیاژی، اجزای تشکیل دهنده این مجتمع تولیدی، سبد محصولات و ظرفیت تولید هر یک از آنها صحبت کردند. ایشان بیان نمودند که:

این مجتمع تولیدی از دو کارخانه آلومتک و آلومراد تشکیل شده که در آنها چهار خط کامل تولیدی به شرح ذیل وجود دارند به گونه‌ای که می‌توان از آنها به عنوان چهار کارخانه مجزا و کامل نام برد:

۱. خط تولید انواع هادیهای هوایی
۲. خط تولید مفتول (راد) آلومینیومی خالص و آلیاژی
۳. خط تولید بیلتهای آلومینیومی
۴. خط تولید پروفیل‌های ساختمانی و صنعتی

خطوط تولید مفتول و بیلتهای آلومینیومی خالص و آلیاژی در کارخانه آلومراد و خطوط تولید انواع هادیهای هوایی خطوط توزیع و انتقال برق و پروفیل‌های آلومینیومی صنعتی و ساختمانی در کارخانه آلومتک قرار گرفته‌اند. در نهایت آمادگی واحد بازرگانی برای ارتباط تنگاتنگ با مصرف‌کنندگان (تولیدکنندگان سیم و کابل) را اعلام کردند.

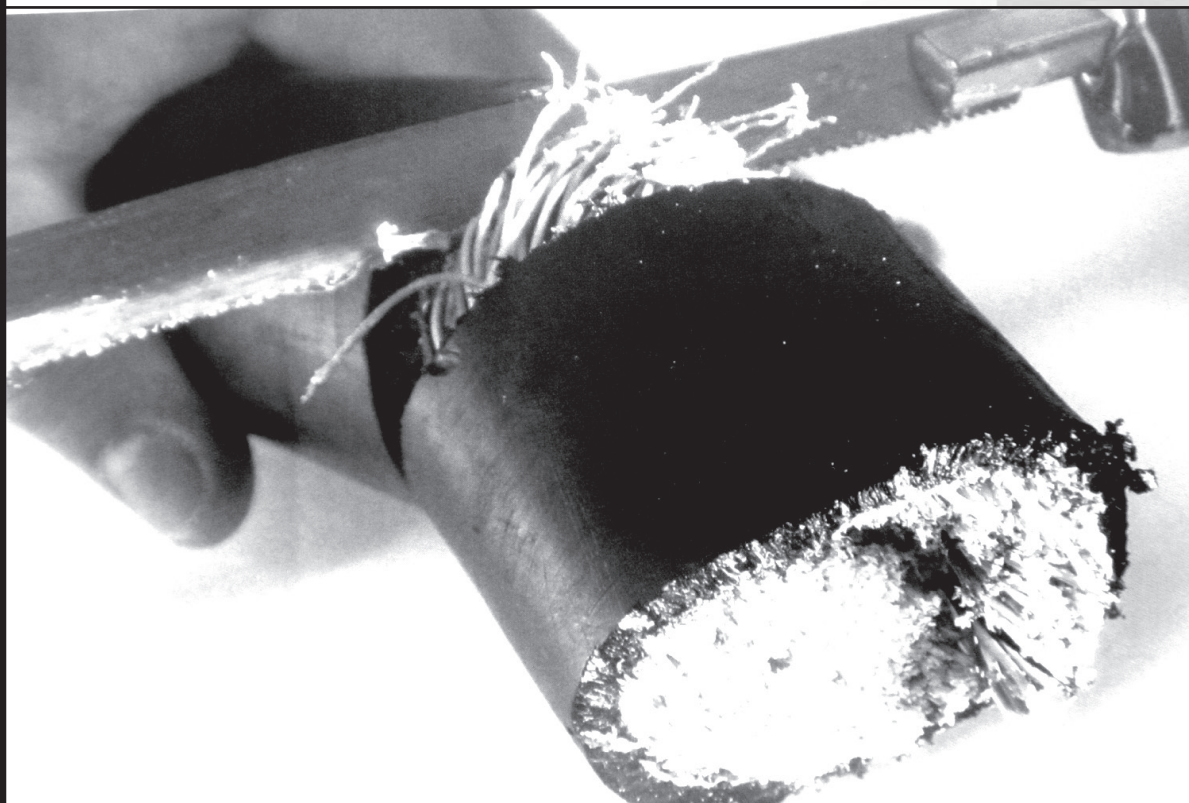
همچنین دبیر انجمن جناب آقای مهندس حق بیان، ضمن تقدیر و تشکر از مسئولین و دست‌اندرکاران شرکت آلومتک



آلومینیومی مورد نیاز صنعت برق وارد بازار شد. خرید و نصب ماشین‌آلات مربوط به تولید انواع کابل و هادی در سال ۱۳۴۸ انجام و خطوط تولیدی در سال ۱۳۴۹ به بهره برداری رسید. با توجه به نیاز کشور به هادیهای هوایی و ضرورت افزایش ظرفیت تولید شرکت آلومتک جهت تأمین راد آلومینیومی مورد نیاز خود با انجام پروژه توسعه نسبت به تأسیس شرکت آلومراد در سال ۱۳۵۶ اقدام کرد و با خرید ماشین‌آلات مورد نیاز، خط تولید راد آلومینیومی را در مجاورت کارخانه آلومتک راه اندازی کرد. پس از پیروزی انقلاب اسلامی، شرکت آلومتک در سال ۱۳۵۸ به دولت واگذار شد و به عنوان یکی از شرکتهای اقماری تحت پوشش وزارت نیرو قرار گرفت.

تکنولوژی در خدمت جلوگیری از سرقت سیم و کابل

ترجمه و گردآوری: آرین معتمد رسا



مهم به شمار می‌آید و خوشبختانه در سالهای اخیر پیشرفتهای شگرفی در این خصوص از نظر تکنولوژی تولید کابل به وجود آمده که از سالها پیش آرزوی بزرگ مصرف‌کنندگان بوده است. تا امروز، تولیدکنندگان با چاپ کردن مشخصات شرکت و جزئیات کابل بر روی روکش کابلها، سعی در جلوگیری از کابل دزدی می‌کردند که این روش چندان کارآمد نبوده، زیرا دزدان کابل، به راحتی آن را پاک کرده یا می‌سوزانند و یا حتی سیمها را لخت می‌کنند تا به دلایل آنها آلات قراضه و ضایعات بفروشند.

اکنون با استفاده از یافته‌های جدید فناوری در صنعت، یک شرکت انگلیسی که به عنوان مخترع این روش، جایزه "کنترل و کاهش خطرات و مقابله با جرائم احتمالی" را نیز به خود اختصاص داده است راه حلی برای این معضل ابداع کرده، به این صورت که تولیدکنندگان با استفاده از یک محلول با کد خاصی که حاوی میلیون ها دستینه (نشانه) شیمیایی است،

کابل دزدی، مشکلی جهانی و رو به افزایش است که هر سال باعث زیان قابل توجهی به شرکتهای توزیع برق، صنایع و منازل می‌شود.

در سالهای اخیر به دلیل بالا بودن تقاضای کابل در منطقه خاور دور، قیمتهای جهانی مس، قلع و سرب، رو به افزایش بوده است، در نتیجه همین افزایش قیمت، شبکه‌های برق و مخابراتی به دفعات مورد هدف دزدان کابل قرار گرفته و هزینه‌های سنگین تعویض کابل و خرابی خطوط به آنها تحمیل شده است.

یکی از مشکلات اصلی که مأمورین پلیس با آن دست به گریبان هستند، غیر قابل تعقیب بودن این جرائم است چرا که اغلب اوقات مأموران پلیس از خریداران و فروشندگان این کابلها باخبر هستند، ولی به دلیل عدم امکان اثبات دزدی بودن کابلها از محکوم کردن مجرمان عاجزند.

قابلیت تعقیب تا رسیدن به سرنخی برای دزدیها عاملی بسیار

جهت جلوگیری از کابل دزدی، روشی را ابداع کنند که با ردیابی DNA^۱ اشخاص، سارق را مشخص کنند. مشکلی که در این روش وجود داشت، ماندگاری اثر DNA در فضای بیرون از بدن و در مجاورت با تابش نور و حرارت بود، که بسیار کوتاه مدت است. در نهایت، این مشکل منجر به کشف چنین محلولی شد که شامل ذرات میکروسکوپی همراه با دستینه‌های مخصوصی است که کدهای آن توسط اشعه ماوراء بنفش خوانده شده و امکان ردیابی و تشخیص دقیق دزدیها را به مأمورین امنیتی می‌دهد.

در واقع چالش اصلی صنعت سیم و کابل، برای ثبت و حفظ نشانه‌ای بر روی کالای تولید شده جهت امکان ردیابی آن بوده که این محصول قابلیت تحمل مقاومت در برابر حرارت‌های بالا را بدون هیچ گونه کاستی ارائه می‌دهد.

به این ترتیب موانعی که بر سر راه جلوگیری از سرقت سیم و کابل وجود داشته است با ابداع این محصول که قابلیت نگهداری مشخصه‌های خاص هر قرقه را دارد بر طرف شده و می‌توان امیدوار بود که با استفاده از چنین محصولی در سطح وسیع، از خسارات وارد شده به این صنعت جلوگیری کرد.

پی نوشت:

1- Deoxy (Ribo) Nucleic Acid

منابع:

- Dagenham Cable Theft Gang Smashed by New BT Initiative. (2010, April). Retrieved 09 05, 2011, from Crime Reduction Strategies: <http://www.smartwater.com/Media-Centre/Latest-News-2/April-2011/Dagenham-Cable-Thieves-Sentenced.aspx>
- Smart Water. (2011, 09 04). Retrieved 09 05, 2011, from Wikipedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/SmartWater>
- Smart Water Technology. (2011, 08 31). Retrieved 09 05, 2011, from Shropshire Chamber: <http://shropshire-chamber.co.uk/membership-benefits/smartwater-technology/index.html?intContentID=300>
- Technology-UK, S. W. (July 2011). Euro Wire. The International Magazine for the Wire & Cable Industries , 100.

کابل‌های تولید شده را کدگذاری می‌کنند. این کدها در نهایت فقط با استفاده از نور ماوراء بنفش قابل مشاهده‌اند. از نکات مثبت این تکنولوژی، امکان ماندگاری بسیار زیاد این روش نسبت به چاپ روی کابل‌هاست که به تولیدکنندگان این امکان را می‌دهد تا محصولات و قرقه‌های خود را در حین تولید کدگذاری کنند و اطلاعات آن را نیز در صورت لزوم در اختیار نیروهای پلیس قرار دهند تا قابلیت اثبات جرم و کاهش این جرائم برای پلیس حاصل شود. امید بسیار وجود دارد که این فناوری به تنهایی بتواند جلوی کابل دزدی را بگیرد!

این شرکت فناوری جدید را به نام خود به ثبت رسانده و آنرا در سیستم‌های مخابراتی مربوط به شرکت BT در کشور انگلستان با موفقیت مورد استفاده قرار داده تا اولین گروه از دزدان کابل را محکوم کند و پلیس حمل و نقل انگلستان نیز با استفاده از این فناوری موفق به دستگیری دزدان کابل‌های خط راه آهن این کشور شده است.

مدیر عامل این شرکت اظهار می‌دارد که مأموران پلیس در سراسر دنیا اغلب از محل فروش کابل‌های دزدی شده آگاه هستند، ولی تاکنون ابزار تخصصی برای اثبات دزدی بودن کابل و نسبت دادن آن به مجرمین در دست نداشته‌اند. او می‌افزاید که این تحول شگرفی در صنعت است، به ویژه اینکه هر تولید کننده نیز قادر به نصب و استفاده از این تکنولوژی بر روی خطوط تولیدی خود خواهد بود، به شکلی که بدون شک می‌توان مشخص کرد که هر قرقه به کدام مشتری فروخته شده است. وی تأکید می‌کند که این روش را می‌توان در هر یک از قسمتهای کابل‌های چند رشته نیز بکار گرفت.

به گفته وی: "استفاده از این روش فواید دیگری هم دارد، به صورتی که برای اولین بار به تولیدکنندگان اجازه می‌دهد که محل و زمان تولید هر قرقه را دقیقاً مشخص کنند. همچنین توانایی کنترل کیفیت محصول را افزایش می‌دهد و قابلیت تشخیص تقلبی بودن محصولات مرجوع شده توسط مشتریان به منظور سوء استفاده از خدمات گارانتی را نیز خواهد داشت."

تصور کنید که خلاف یک دزد کابل و یا یک دلال فلزات ضایعاتی، هنگامی که کابل دزدیده شده‌ای را در اختیار دارد، به سادگی قابل تعقیب و اثبات جرم باشد. با فراگیر شدن این فناوری، این افراد متوجه خواهند شد که دزدی کابل و خرید و فروش آن دیگر سودی برای آنها نخواهد داشت و شبکه‌های مخابراتی و حمل و نقل نیز کمتر شاهد خرابیهای وسیع و طولانی خواهند بود.

جمع بندی گفته‌های مدیر عامل از آنچه توسط شرکت وی انجام شده بود، این است که متخصصین آن شرکت در تلاش بودند که

چگونه از درد سر رایانه‌ها خلاص شویم

امیر رحیمی



دیگری روی فایل خود که روی سرور قرار دارد کار کنید و بدون هیچ درگیری و اضطرابی گزارش خود را کامل کنید.

چرا عقد قرار داد پشتیبانی و نگهداری؟
اما سؤال اینجاست که چرا ما باید هر ماهه مبلغی را بپردازیم در صورتی که ممکن است در یک ماه به مشکلی بر نخوریم؟ شرکتهای پشتیبان برای سهولت در کار و هزینه‌های خود هنگام عقد قرار داد برنامه‌ای را روی سیستمها و شبکه شما اعمال می‌کنند که شما



کمتر با مشکل برخورد کنید، همان چیزی که اکثر مدیران به دنبال آن هستند. اما اگر شما به صورت موردی از اشخاص و شرکت ارایه دهنده خدمات

رایانه‌تان است، اولین و اشتباه‌آمیزترین کار را انجام می‌دهید: خودتان می‌خواهید مشکل را سریعاً حل کنید و سعی می‌کنید از دوستان که کمی به رایانه وارد است تلفنی کمک بگیرید. با تمام ترفندهایی که انجام می‌دهید نمی‌توانید مشکل را حل کنید. دومین کار اشتباه را انجام می‌دهید، روزنامه را باز می‌کنید، با یک تعمیرکار کامپیوتر تماس می‌گیرید. آیا شما می‌دانید تخصص این شخص چقدر است؟ آیا می‌دانید همین فرد اگر نتواند مشکل سیستم شما را حل کند ممکن است باعث بدتر شدن وضعیت سیستم شما شود. بالاخره به هر ضرب و زوری که بود سیستم خود را روشن می‌کنید و اما بعد از گذشت چند ثانیه متوجه می‌شوید که هارد شما دچار مشکل شده است یا به علت ویروس، فایل‌های سیستم شما پاک شده است. این سناریو، داستانی است که شاید بارها برای شما اتفاق افتاده باشد و پیش خودتان گفته باشید اگر گزارش را دستی تهیه می‌کردم به این مشکلات بر نمی‌خوردم.

شرکت مشاور و پشتیبان شبکه کیست؟
حال بیایید سناریوی فوق را طور دیگری بررسی کنیم. همان روز صبح به محض مشاهده مشکل با پشتیبان خود تماس می‌گیرید. مشکل را با او در میان می‌گذارید. بر اساس قرار داد موجود بین شما و مشاور، خودش را بموقع به شما می‌رساند. بر اساس برنامه‌ای که مشاور شما پیش بینی کرده است تمام فایل‌های شما روی سرور قرار دارد و شما می‌توانید در حین تعمیر سیستم از طریق سیستم

همان طور که رایانه‌ها در دنیای امروز باعث سهولت و سرعت بخشیدن به امور روزمره ما می‌شوند می‌توانند برای ما مشکل‌آفرین و هزینه‌بردار نیز باشند، تا جایی که در بعضی موارد دیده شده شرکتها برای درگیر نشدن با این مشکلات از همان روشهای سنتی استفاده می‌کنند. هدف از این مقاله ارایه راهکارهایی برای یک زندگی راحت در دنیای دیجیتال است.



برخی مشکلاتی که رایانه‌ها ایجاد می‌کنند

فرض کنید یک روز صبح هنگامی که دکمه رایانه خود را جهت روشن کردن فشار می‌دهید می‌بینید که رایانه شما روشن نمی‌شود. در همین موقع به یاد می‌آورید که گزارشی که می‌خواستید امروز صبح به ریاستان ارایه دهید در هارد





که شما می‌توانید مشخص کنید هر کار بر به چه سایت و یا سرویسی در اینترنت دسترسی داشته باشد. با مدیریت اینترنت می‌توانید از خدمات و امکاناتی که این شبکه جهانی در اختیار ما قرار می‌دهد به نفع خودمان استفاده کنیم.

آیا شرکت ما نیاز به سرور دارد؟

برای اینکه بتوانید این بررسی را انجام دهید که شرکت شما به سرور نیاز دارد یا خیر باید اول با مفهوم سرور آشنا شوید. سرور در اصل یک رایانه است که قابلیت مدیریت سیستمها و کاربران دیگر را دارد. به عنوان مثال شما می‌خواهید تمامی فایلها و برنامه‌های شرکت خود را در یک جا ذخیره کنید تا عملیات ایجاد سیستم‌های پشتیبان (Back up) راحت‌تر انجام شود و در صورت به مشکل برخوردن یک سیستم، فایلها و برنامه‌های شما به مشکل برخوردن، شما در این صورت باید از سرور استفاده کنید. حتی شما می‌توانید اعمال کاربران مانند دسترسی آنها به فایلها و یا منابع سیستم را کنترل کنید. اینها تازه بخشی از قابلیت‌های سرور است. شما می‌توانید با توجه به تعداد رایانه‌های خود یک سرور را انتخاب کنید، به عنوان مثال اگر تعداد رایانه‌های شما کمتر ۱۵ عدد باشد نیازی نیست هزینه زیادی را برای تهیه سرور در نظر بگیرید و می‌توانید از یک رایانه معمولی به عنوان سرور استفاده کنید. با توجه به مزیت‌های سرور، استفاده از آن، در تمامی شبکه‌ها پیشنهاد می‌شود.

دهنده خدمات رایانه‌ای، یکی را انتخاب کنیم؟ مهم‌ترین عامل برای انتخاب یک مشاور یا شرکت ارائه دهنده خدمات رایانه‌ای انتظار شما از آن شرکت است، نتیجه این که انتظار شما از یک شرکت خدمات رایانه‌ای چه باید باشد؟ اکثر مدیران این انتظار را دارند که شرکت‌های خدمات دهنده رایانه‌ای مشکلات آنها را سریعاً حل کنند، در صورتی که این انتظار نایجابی است، همیشه انتظار شما باید این باشد که راه حل شرکت‌های ارائه دهنده خدمات رایانه‌ای برای به مشکل نخوردن رایانه‌ها و شبکه شما چیست. در زمان مذاکره با شرکت‌های ارائه دهنده خدمات همیشه باید به دنبال پیشنهاد‌های آنها برای کم کردن مشکلات شبکه و سیستم‌های خود باشید و بررسی کنید که آن شرکت برای رسیدن با این نتیجه، چه سرویس‌هایی را به شما ارائه می‌دهد. اکثر شرکت‌های ارائه دهنده خدمات رایانه‌ای یک سرویس PM در ماه ارائه می‌دهند که فقط در آن سرویس، برخی مشکلات کاربران را حل می‌کنند، در صورتی که این سرویس باید به نحوی باشد که مشکلات را شناسایی و قبل از به وجود آمدن فاجعه از وقوع آن جلوگیری کند.

اینترنت، افزایش بازدهی یا کاهش بازدهی کارکنان؟

ارایه اینترنت به کاربران همیشه یکی از دغدغه‌های مدیران است. همیشه این سؤال وجود دارد که اگر اینترنت در اختیار کاربر قرار گیرد آیا باعث کم شدن بازدهی کار و همچنین ویروسی شدن سیستم می‌شود و یا باعث افزایش بازدهی؟ در حال حاضر اینترنت به عنوان ابزاری برای سرعت بخشیدن به امور و همچنین تسهیل در انجام بسیاری از کارها می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد، اما به شرط آنکه بتوان آن را کنترل و مدیریت نمود. مدیریت اینترنت تا حدی امکان پذیر است

سرویس دریافت کنید چون این برنامه در آنها معکوس است، شما هم در طول سال ممکن است هزینه بیشتری برای رفع اشکال سیستم‌های خود و زمان بیشتری را برای رفع مشکلات خود از دست بدهید.

استخدام یک مسئول شبکه یا عقد قرارداد با شرکت پشتیبانی سیستم‌های رایانه‌ای؟

پاسخگویی به این سؤال به عوامل مختلفی از جمله تعداد سیستم‌های مجموعه، سرویس‌های اجرا شده در مجموعه و... دارد، اما در هر صورت به دلیل اینکه حل مشکلات رایانه‌ای (troubleshooting) و سیاست‌گذاری شبکه بسیار پیچیده است، همیشه پشتیبانی شبکه‌های کامپیوتری باید به صورت گروهی انجام شود. در شرکت‌هایی که ارائه خدمات و پشتیبانی به دلیل وجود گروه، شما همیشه آسوده خاطرید که در صورت برخورد با هر مشکلی یک گروه جوابگوی شماست نه یک شخص. اما اگر شما به دلیل تعداد رایانه‌های خود مجبور به استخدام یک نفر به عنوان مسئول شبکه هستید به شما پیشنهاد می‌شود که از شرکت‌های مشاور IT نیز کمک بگیرید تا ترکیب این دو با هم به شما در دریافت بهترین خدمات کمک کند.

انتخاب یک شرکت ارائه دهنده خدمات رایانه‌ای؟

چگونه بین این همه شرکت ارائه





خواندنی

درس‌هایی از یک هنرپیشه

احتیاج به دوستی داریم که لحظه‌ای با وی به دور از جدی بودن باشیم.

آموخته‌ام ... که گاهی تمام چیزهایی که یک نفر می‌خواهد، فقط دستی است برای گرفتن دست او، و قلبی است برای فهمیدن وی.

آموخته‌ام ... که راه رفتن کنار پدرم در یک شب تابستانی در کودکی، شگفت‌انگیزترین چیز در بزرگسالی است.

آموخته‌ام ... که زندگی مثل یک دستمال لوله‌ای است، هر چه به انتهایش نزدیک‌تر می‌شویم سریع‌تر حرکت می‌کند.

آموخته‌ام ... که پول شخصیت نمی‌خرد.

آموخته‌ام ... که تنها اتفاقات کوچک روزانه است که زندگی را تماشایی می‌کند.

آموخته‌ام ... که خداوند همه چیز را در یک روز نیافرید. پس چه چیز باعث شد که من بیندیشم می‌توانم همه چیز را در یک روز به دست بیاورم.

آموخته‌ام ... که چشم پوشی از حقایق، آنها را تغییر نمی‌دهد.

آموخته‌ام ... که این عشق است که

آموخته‌ام که با پول می‌شود خانه خرید ولی آشیانه نه، رختخواب خرید ولی خواب نه، ساعت خرید ولی زمان نه، می‌توان مقام خرید ولی احترام نه، می‌توان کتاب خرید ولی دانش نه، دارو خرید ولی سلامتی نه، خانه خرید ولی زندگی نه و بالاخره، می‌توان قلب خرید، ولی عشق نه.

آموخته‌ام ... که تنها کسی که مرا در زندگی شاد می‌کند کسی است که به من می‌گوید: تو مرا شاد کردی.

آموخته‌ام ... که مهربان بودن، بسیار مهم‌تر از درست بودن است.

آموخته‌ام ... که هرگز نباید به هدیه‌ای از طرف کودکی، نه گفت.

آموخته‌ام ... که همیشه برای کسی که به هیچ عنوان قادر به کمک کردنش نیستم دعا کنم.

آموخته‌ام ... که مهم نیست که زندگی تا چه حد از شما جدی بودن را انتظار دارد، همه ما

زخمها را شفا می‌دهد نه زمان. آموخته‌ام ... که وقتی با کسی روبرو می‌شویم انتظار لبخندی جدی از سوی ما را دارد.

آموخته‌ام ... که هیچ کس در نظر ما کامل نیست تا زمانی که عاشق بشویم.

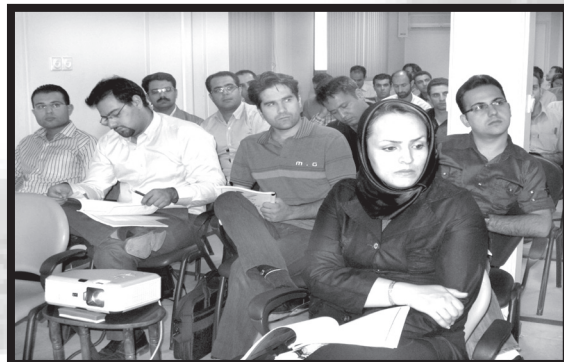
آموخته‌ام ... که زندگی دشوار است، اما من از او سخت ترم.

آموخته‌ام ... که فرصتها هیچ گاه از بین نمی‌روند، بلکه شخص دیگری فرصت از دست رفته ما را تصاحب خواهد کرد.

آموخته‌ام ... که آرزویم این است که قبل از مرگ مادرم یکبار به او بیشتر بگویم دوستش دارم. آموخته‌ام ... که لبخند ارزان‌ترین راهی است که می‌شود با آن، نگاه را وسعت داد.

mahdivatan.persianblog.ir/post/306

خبرهایی از انجمن



نخستین همایش نمایندگان فروش شرکت آروین الکترونیک پارس (سیمند کابل ابهر) با هدف ارتباط این نمایندگان با مدیریت ارشد مجموعه، در تاریخ ۱۷ شهریور ماه ۱۳۹۰ در محل هتل پردیسان مشهد برگزار گردید.

در این همایش که با حضور جناب آقای صمد یوسفی اصل، مدیر عامل، جناب آقای نیکنامفر، رئیس هیئت مدیره، آقای مهندس حق بیان، دبیر انجمن، مهندس پورعبداله و آقای بانکیان برگزار شد، نمایندگان فروش ضمن ارتباط مستقیم با مدیریت ارشد مجموعه به بیان نقاط قوت و ضعف مجموعه پرداخته و راهکارهایی جهت ارتقاء سطح کیفی و کمی محصولات ارائه شد، همچنین حاضرین در کارگاه آموزشی «آشنایی با صنعت سیم و کابل و فرآیند تولید آن» شرکت نمودند.

در این کارگاه جناب آقای مهندس پورعبداله نکات کاربردی صنعت سیم و کابل را بیان و به سؤالات حاضرین پاسخ دادند. در پایان هدایا و جوایز نمایندگان فعال به ایشان اهداء گردید.

دوره آموزشی «عدم قطعیت (کالیبراسیون و اندازه‌گیری)» در صنعت سیم و کابل در تاریخ ۱۳۹۰/۰۶/۲۳ برابر با تقویم آموزشی ارائه شده توسط استاد گرانقدر جناب آقای مهندس عابدینی مدیرعامل شرکت اندازه نگاشت برگزار گردید. بالغ بر ۴۵ نفر



به نظر سنجی به عمل آمده، حاضرین، کلاس آموزشی را از نظر محتوای کلاس، تسلط استاد بر مطالب درسی و انتقال آن و کاربردی بودن موضوع بسیار مفید ارزیابی کردند.

به منظور بررسی مشکلات مربوط به عدم عرضه مقتول مس، در تاریخ ۹۰/۷/۱۹ جلسه‌ای با حضور مدیران شرکتهای

از اعضاء، شامل مدیران عامل، فروش، کارخانه، تولید، مسئولین آزمایشگاه و کنترل کیفیت در کلاس حضور داشتند و با توجه

بیگی و خردمند)، سیمیا (آقای مهندس معتمد رسا)، کابل مثال (آقای مهندس رضا زاده)، و انجمن سیم و کابل ایران (آقایان معتمدی و مهندس حق بیان) در محل انجمن تشکیل شد. عدم عرضهٔ مفتول مس و عواقب ناشی از آن در امر تولید به عنوان مشکل اساسی و جمعی تولید کنندگان صنعت مورد بحث و بررسی قرار گرفت و نهایتاً شرکت کنندگان متفقاً از هیئت مدیره انجمن تقاضا نمودند که موارد زیر:

- استمرار در عرضهٔ مفتول مس
 - اولویت تأمین نیاز داخلی
 - تثبیت روش قیمت گذاری
- در دستور کار قرار گیرد و مستمراً پیگیری و حتی رسانه‌ای شود.

کارگاه آموزشی «نقش آلومینیوم و آلیاژهای آن در صنعت سیم و کابل» با سر فصل‌های:



- ۱- اهمیت مهندسی مواد در پیشرفت صنعت سیم و کابل
- ۲- ظهور تکنولوژیهای نوین در صنعت سیم و کابل
- ۳- اهمیت تصفیه مذاب آلومینیوم یا مس در اقتصاد مهندسی صنعت سیم و کابل
- ۴- خواص مکانیکی و الکتریکی آلیاژهای آلومینیوم مورد مصرف در صنعت سیم و کابل
- ۵- مقایسه فنی هادیهای آلومینیوم با معادل آلیاژی خود

سیمکو (آقایان مهندسین وحدتی و عامری)، صنایع کابل کرمان (آقای مهندس فرداد)، سیم و کابل ابهر (آقای مهندس کلاهی)، کابل مغان (آقای مهندس ابراهیمیان)، کابل البرز (آقای دکتر پاکدل) سیم لاکه فارس (آقای مهندس شکر ریز)، الکتریک خراسان (آقای افشار نژاد)، سیم و کابل یزد (آقایان مهندس





به گزارش روابط عمومی و امور بین الملل شرکت سهامی نمایشگاه‌های بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران یازدهمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت برق در تاریخ ۴ آبان‌ماه سال جاری در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران توسط آقایان رحیمی معاون اول محترم ریاست جمهور و نامجو وزیر محترم نیرو و هیأت همراه افتتاح گردید.

بنابراین گزارش: در یازدهمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت برق تعداد ۴۶۰ شرکت ایرانی و ۷۲ شرکت خارجی از ۱۱ کشور جمهوری اسلامی ایران، ایتالیا، آلمان، سوئیس، اسپانیا، اکرین، چین، اتریش، مقدونیه، ترکیه و دانمارک در مساحتی بالغ بر ۴۲۰۰ مترمربع فضای نمایشگاهی، آخرین دستاوردهای این صنعت در زمینه‌های تولید انواع تابلو برق، سیم و کابل، دکل و خطوط انتقال، اتوماسیون، پیمانکاران و مشاوران، روشنایی و ژنراتور را در معرض دید بازرگانان و متخصصین این بخش از صنعت قرار دادند.

شرکتهای ایرانی سیم و کابل رسا، رسا خطوط شهرکرد، کابلسازی ایران، کابل ابهر، سیم و کابل همدان، صنایع ماشین‌سازی ایران تکنیک، قم آلیاژ، کابل البرز، کابل سینا، کابل متال، کابل مسین، سیم و کابل یزد، سیمباف، سیمکو، صنایع سیم و کابل پارسان، صنایع جوشکاب یزد، سیستم کوثر سپاهان، سیم لاکی مرکزی، سیم و کابل آرین ابهر، سیم و کابل پیشرو، کابل مغان، سیمند کابل ابهر، سیم و کابل مشهد، سیم و کابل شاهین، جهان نیروی تک، تهران سیمین فر، سیم و کابل کاوه تک، سیم

- ۶- جایگزینی آلومینیوم به جای مس در صنعت سیم کابل
 - ۷- مشکلات تولید سیم و کابل آلومینیومی در ایران
 - ۸- تکنولوژی تولید یک نمونه هادی آلومینیوم آلیاژی
 - ۹- نسل جدید خطوط هادیهای هوایی پرفریت،
- در تاریخ ۱۳۹۰/۷/۲۶ برابر با تقویم آموزشی ارائه شده توسط استاد گرانقدر جناب آقای مهندس فلاح نژاد برگزار گردید. بالغ بر ۴۵ نفر از اعضاء، شامل مدیران عامل، فروش، کارخانه، تولید، مسئولین آزمایشگاه و کنترل کیفیت در کلاس حضور داشتند و با توجه به نظر سنجی به عمل آمده، حاضرین، کلاس آموزشی را از نظر محتوای جزوه و کلاس، تسلط استاد بر مطالب درسی و انتقال آن و کاربردی بودن موضوع بسیار مفید ارزیابی کردند.



یازدهمین نمایشگاه بین‌المللی
صنعت برق ایران
۴ الی ۷ آبان ماه ۱۳۹۰ / محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران

نمایشگاه بین‌المللی صنعت برق ایران به عنوان بزرگ‌ترین رخداد صنعتی و تجاری ایران در این حوزه که هر دو سال یکبار با حضور جمع کثیری از شرکتهای توانمند داخلی و خارجی در زمینه صنعت برق برپا می‌گردد، فرصت بسیار مغتنمی است تا شرکتهای فعال در این صنعت دستاوردها و محصولات خود را در معرض بازدید دست‌اندرکاران و متخصصان این صنعت قرار دهند و با در نظر گرفتن روند تقاضای بازارها و سمت و سوی رشد این صنعت، فعالیتهای نوآوریهای آتی خود را هدایت نمایند.

شرکتهای مخابرات ایران، اپراتور ایرانسل، شرکتهای زیرمجموعه وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و بخش خصوصی فعال در این حوزه در نمایشگاه امسال حضور داشته و به ارائه خدمات و دستاوردهای خود پرداختند.

رضا تقی‌پور وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات، معاونین این وزارتخانه و نمایندگان کمیسیون صنایع و معادن مجلس در مراسم آغاز به کار این نمایشگاه از آخرین دستاوردها و خدمات قابل ارائه شرکتهای حاضر در این نمایشگاه دیدن کردند.

شرکتهای کابلهای مخابراتی شهید قندی، مجتمع صنعتی رفسنجان، تهران سیمین فر، از اعضای انجمن صنعتی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران در این نمایشگاه حضور یافتند.

بر اساس آگهی دعوت مندرج در روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۹۰/۷/۳۰ و دعوتنامه شماره ۶۸۴-۱۰۳ مورخ ۹۰/۸/۴ «مجمع عمومی عادی (مرحله اول) انجمن صنعتی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران»، ساعت ۱۱:۰۰ روز یکشنبه مورخ ۹۰/۸/۲۹ با حضور ۷۵ نفر اعضا (یا نمایندگان اعضا) از ۱۳۹ نفر مجموع اعضای انجمن در محل انجمن تشکیل و پس از خیر مقدم توسط آقای مهندس حسین حق بیان، دبیر انجمن رسمیت یافت و نسبت به انتخاب اعضای هیئت رئیسه مجمع عمومی به شرح زیر با اکثریت آرای حاضران موافقت گردید:

- رئیس: محسن بشیری (از شرکت رسانا کابل)
 - نایب رئیس: محمدرضا معتمد رسا (از شرکت دیبا پلیمر)
 - منشی: سید علی معتمدی (نماینده شرکتهای شیرکوه و کوثر ممتاز خراسان)
 - ناظر اول: سید علی موسوی (از شرکت کابل البرز)
 - ناظر دوم: مهدی دایی (از شرکت مروارید سیرجان)
- به دنبال آن دستور جلسه قرائت و به ترتیب اجرا شد.
- ۱- گزارش عملکرد انجمن توسط جناب مهندس بازرگان، رئیس هیئت مدیره انجمن
 - ۲- گزارش تراز مالی سال ۱۳۸۹ توسط مدیر مالی انجمن، آقای داوود عباسخواه
 - ۳- گزارش بازرس، آقای سعید قاسمی
 - ۴- انتخاب روزنامه کثیرالانتشار دنیای اقتصاد به عنوان روزنامه رسمی
 - ۵- همچنین انتخاب بازرس که پس از اخذ رأی و شمارش آرا از ۷۵ رأی ریخته شده به صندوق و تعداد ۱ برگ رأی باطله، بقیه آرا قرائت گردید و بازرسان به شرح زیر و برای مدت یک سال انتخاب شدند.
 - آقای سعید قاسمی از شرکت مروارید سیرجان با ۴۱ رأی به

و کابل آمل، سیم و کابل شهاب جم، الماس کاران فن‌آور و سیم و کابل مازندران از اعضای انجمن صنعتی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران به عنوان غرفه‌گذار در این نمایشگاه شرکت کردند.

نخستین همایش شرکت دیبا پلیمر به منظور شناخت کاربردهای PVC به همراه تحلیل معاملات مس در صنعت سیم و کابل در تاریخ ۲۲ آبانماه با همکاری انجمن صنعتی تولیدکنندگان سیم و کابل ایران در هتل پارسیان اوین برگزار شد.

مدرس میباحث آموزشی، آقای مهندس شاهرخ ساسان، ضمن بیان مقدمه‌ای بر پی وی سی و سایر پلیمرها، مطالبی در خصوص علت انتخاب این ماده به عنوان یکی از اصلی‌ترین اجزای تشکیل دهنده سیم و کابل و همچنین فرآیند تولید و مراحل کنترل کیفیت مواد اولیه، پروسه تولید و محصول نهایی را به اطلاع حاضرین، که غالباً از صاحبان صنعت و متخصصان و مدیران واحدهای مرتبط با این صنعت بودند رسانید و با معرفی محصولات شرکت دیبا پلیمر و چگونگی کاربری آنها در صنعت مطالب خود را به پایان رسانید.

بخش دوم همایش به تحلیل عوامل مؤثر در قیمت گذاری مس اختصاص یافته بود که این امر توسط مدیران کارگزاری آتی‌ساز بازار به عنوان یکی از نام‌آشناترین کارگزاران در رینگ معاملات مس عرضه شد. آشنایی با نحوه انجام معاملات آتی مس از جذاب‌ترین مباحث مطروحه در این بخش از برنامه بود که توسط جناب آقای میرصانعی دبیر محترم انجمن کارگزاران بورس اوراق بهادار و کالا ارائه شد.

در پایان، سوالات مطرح شده حاضرین در بخش پرسش و پاسخ همایش توسط آقایان مهندسین معتمد رسا، مدیر عامل شرکت دیبا پلیمر، ساسان، پورعبداله و میرصانعی پاسخ داده شد.

دوازدهمین نمایشگاه بین‌المللی صنایع مخابراتی و اطلاع رسانی ایران تله کام ۲۰۱۱ در تاریخ ۲۴ آبانماه با حضور وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات و رئیس و اعضای کمیسیون صنایع و معادن مجلس شورای اسلامی در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران گشایش یافت.

در نمایشگاه تله کام امسال ۱۷۰ شرکت و واحد تولیدی داخلی و ۳۸ شرکت خارجی از ۱۱ کشور جهان آخرین دستاوردهای خود را در زمینه ارتباطات، مخابرات و فناوری اطلاع رسانی در معرض دید کارشناسان و علاقه‌مندان قرار دادند.

نمایشگاه ایران تله کام ۲۰۱۱ در سالن‌های ۶ و ۷، ۱۱-۱۰، ۱۳-۱۲، ۱۴-۱۵، ۲۵، ۲۷ و فضای باز مربوطه برگزار شد و گروه

استقبال گرمی از سوی مدیران آن مجتمع آغاز شد. ابتدا تمامی جزئیات مجتمع روی ماکت توسط جناب آقای نصرت پناه مدیر تشریفات مجتمع توضیح و نمایش تاریخچه مجتمع به صورت فیلم کوتاه نیز ارائه شد. عرضه پودر PVC مورد نیاز مصرف کنندگان به دلیل منظم نبودن برنامه تولید مورد بحث و بررسی قرار گرفت. سپس از مراحل مختلف تولید PVC و چند محصول پتروشیمی دیگر از ابتدا تا بسته بندی، آزمایشگاه‌های مرتبط و آزمایشگاه مرکزی در دو برنامه صبح و بعد از ظهر بازدید شد.

عنوان بازرس اصلی
• آقای علی صالحی زاده از شرکت‌های کابل کمان و لاک الکتریک زنجان با ۳۳ رأی به عنوان بازرس علی البدل جلسه مجمع با پرسش و پاسخ پیرامون عرضه مس، توسط جناب مهندس شکرریز، نایب رئیس هیئت مدیره انجمن و آقای حق بیان پایان یافت.

بازدید از مجتمع پتروشیمی بندر امام در تاریخ ۸ / ۹ / ۹۰ با

علاوه بر شرکت‌های نامبرده در فصلنامه های قبلی، شرکت‌هایی که موفق به دریافت لوح تقدیر و یا گواهینامه شده‌اند به شرح زیر معرفی می شوند:

ردیف	نام شرکت	مدیریت	گواهینامه	لوح افتخار / تندیس
۱	سیم و کابل لیان	اکبر اکبری		کار آفرین برتر ملی در سال ۱۳۹۰، توسط ریاست جمهوری
۲	سیم و کابل شیرکوه	رضا شیشه بری		واحد نمونه استاندارد در سال ۱۳۸۹
۳	سیم و کابل سمنان	ابوالفضل امیر احمدی		واحد نمونه استاندارد در سال ۱۳۸۹ از سوی سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی استان سمنان واحد نمونه کشوری در سال ۱۳۸۹ از طرف سازمان استاندارد و مجوزهای دریافتی کاربرد تشویقی علامت استاندارد LYNK, MINK, FOX و خودنگهدار
۴	تولیدی سیمیا	علیرضا معتمد رسا		برگزیده به عنوان واحد نمونه استاندارد و کیفیت از طرف اداره کل استاندارد تهران در سال ۱۳۹۰، برای پنجمین بار. برگزیده به عنوان واحد نمونه کیفی در سطح کشور از طرف سازمان ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در سال ۱۳۸۹

شرکت نو اندیشان صنعت و تجارت سمن

ارائه کننده خدمات:

- طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی مربوط به صنعت سیم و کابل و صنایع پلیمری، شامل:
 - تست انعطاف پذیری کابل طبق استاندارد IEC 60227
 - تست انعطاف پذیری در سرما (-40°C) طبق استاندارد PSA B251110
 - تجهیزات مربوط به کابل‌های بدون هالوژن (ZHFR) طبق استانداردهای IEC60332, IEC 61034, IEC 60754, ASTM D2863
 - سایر دستگاه‌های آزمایشگاهی مطابق استاندارد های مربوطه
- فرمولاسیون تولید کابل با عایق فوم
- اتوماسیون دستگاه‌های صنعت سیم و کابل برای کاهش هزینه های تولید (از جمله دستگاه‌های استراندر)
- استقرار نظام مدیریت کیفیت مطابق استاندارد ISO 17025، الزامات شرکت توانیر و سازمان ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی
- برای کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفنهای ۱۰-۸۸۷۱۵۹۰۸ (۰۲۱) تماس حاصل فرمایید.