

به نام آن که جان را فکرت آموخت



طرح روی جلد: شهلا احمدیان



نشریه داخلی صنعت سیم و کابل
انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران
شماره چهل و سوم - تابستان ۱۳۹۰

صفحه

عنوان

- ۲..... **➔ سخن سردبیر**
- ۳..... **➔ بهبود عملکرد هادیهای آلومینیومی رایج در صنعت انتقال برق با فرآیند شکل دهی سیمهای دوزنقه ای**
غلامرضا فلاح نژاد
- ۵..... **➔ مقدمه ای بر تخلیه جزئی**
بهرام شمس
- ۷..... **➔ حقوق مصرف کنندگان و چگونگی حمایت از آن**
فروز روشن بین
- ۱۰..... **➔ نصب و راه اندازی کابل های فیبر نوری - قسمت سوم**
محمدعلی مساواتی
- ۱۴..... **➔ خواندنی**
- ۱۵..... **➔ کاهش هزینه هادیهای فشرده با بکارگیری تاییدن رشته های نورد شده - قسمت پایانی**
محمد باقر پور عبدالله
- ۱۸..... **➔ کنترل فرآیند تولید با استفاده از SPC**
لیلا سرخوش
- ۲۱..... **➔ بزرگان کسب و کار قرن بیستم**
محمد رضا صومعی
- ۲۴..... **➔ شبیه سازی رایانه ای**
نسترن کسرائی
- ۲۶..... **➔ بریده جراید**
- ۲۸..... **➔ مدیریت ارتباط با مشتریان**
مسعود رهبری
- ۳۱..... **➔ ISO 10002 سیستم رسیدگی به شکایات مشتریان**
ندا صدقی نژاد
- ۳۴..... **➔ خبرهایی از انجمن**

صاحب امتیاز: انجمن صنفی تولید کنندگان سیم و کابل ایران

مدیر مسئول: نسترن کسرائی

سردبیر و مدیر اجرایی: حسین حق بیان

زیر نظر شورای نویسندگان: حسین حق بیان،

محمدباقر پور عبدالله، 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.

سختن سردبیر

جان یک انسان را بپردازد؟ از آن گذشته حتی اگر این تعریف را بپذیریم آیا اثبات این مسئله که یک آتش سوزی ناشی از سیم و کابل غیر استاندارد به علت خطای ساخت یک تولید کننده بوده است امکان پذیر است؟ به نظر نمی‌رسد که ساختمانهای ما دارای شناسنامه باشند و در صورت داشتن این شناسنامه مشخصات اجرایی عناصر مختلف ساختمان در این شناسنامه ها قید شده باشد تا ساکنان و مالکان ساختمانهای مسکونی، تجاری و سایر کاربریها بدانند که مثلاً سیم و کابل استفاده شده در ساختمان آنها توسط کدام کارخانه تولید شده است.

بند ۳ از ماده ۱ قانون حمایت از مصرف کنندگان به ضمانت نامه کالا اشاراتی صریح دارد: «ضمانت نامه کالا یا خدمات سندی است که تولید کننده، وارد کنند، عرضه کننده یا تعمیرکننده هر دستگاه فنی به خریدار یا سفارش دهنده کالا می‌دهد تا چنان چه ظرف مدت معین عیب یا نقص فنی در کالاهای فروخته شده یا خدماتی که انجام گردیده است مشاهده شود نسبت به رفع عیب یا تعویض قطعه یا قطعات معیوب و یا دستگاه، بدون اخذ وجه و با پرداخت خسارت وارده اقدام کند». در این ماده اشاره‌ای به شماره ملی استاندارد و اصولاً به خود مسئله استاندارد که تعیین کننده کیفیت کالا است نشده است.

حال باید دید که تولید کنندگان اصولاً ضمانت نامه‌ای به خریدار ارائه می‌کنند؟ چه منبع حقوقی و تخصصی بر صحت و سقم این ضمانت نامه‌ها نظارت دارد؟ آیا این ضمانت نامه‌ها نباید در وهله اول دارای شماره ملی استاندارد کالا باشند؟ آیا خریدار و مصرف کننده اصولاً به حقوق خود آشنایی دارد و می‌داند که ارائه ضمانت نامه از سوی فروشنده و تولید کننده الزامی است؟ ما بر این باوریم که در ابتدا وزارت بازرگانی و سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی و در مرتبه دوم انجمنهای صنفی چون ما باید وظیفه اطلاع رسانی به مردم را به نحو بهتری انجام دهند. این چنین اطلاع رسانی‌هایی به نفع تمامی اقشار جامعه است، چه مصرف کنندگان و چه حتی تولید کنندگان که با آگاهی از عواقب کار خود چه بسا به ارتقای کیفیت کالای خود بپردازند.

لذا امیدواریم که مصرف کنندگان نیز با آگاهی به حقوق خود وارد بازار خرید گردند.

انجمن صنفی تولیدکنندگان سیم و کابل بارها و به کرات در مورد وجود سیم و کابل غیر استاندارد در بازار مصرف، یادآوری و نظر مقامات مسئول کشور را به این مهم جلب کرده است.

در سال ۱۳۸۷ سردبیر (نگارنده) با انجام مصاحبه‌ای با یکی از مجلات اقتصادی کشور این مسئله را بار دیگر زیر ذره بین قرار داد و خاطر نشان کرد: «وجود سیم و کابل غیر استاندارد از مهم‌ترین مشکلات این صنعت است. سودجویان با عرضه محصولات تقلبی جان و مال مردم را به خطر می‌اندازند. انجمن [صنعت سیم و کابل] برای جلوگیری از تولیدات تقلبی، همکاری مناسبی را با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، سازمان حمایت از تولید کنندگان و مصرف کنندگان، اتحادیه‌ها و اصناف مرتبط دارد». این یکی از نمونه‌های موارد متعدد تذکر، اطلاع رسانی و اخطار بوده است که انجمن ما، چه از طریق مصاحبه با مطبوعات و رسانه‌ها و چه با ارائه مقالات متعدد تخصصی در زمینه سیم و کابل استاندارد در قبال جامعه مصرف کننده انجام داده است و این سؤال مطرح می‌شود که چرا علیرغم تمام این پیگیریها و توجه‌ها صنعت ما همچنان با مشکل تولید و عرضه سیم و کابل غیر استاندارد رو به روست؟ چرا با تمام تلاشهایی که انجمن به عنوان ارگان صنفی و حرفه‌ای این رشته از کالاهای در جهت بهبود وضعیت صنعت انجام داده و می‌دهد این مشکلات همچنان با قوت قبلی و حتی با ابعادی گسترده تر باقی هستند؟

این بار می‌خواهیم نگاهی به قانون داشته باشیم. طبیعتاً قوانین مدنی در این مورد یا بالذاته دارای ضعف و نارسایی هستند و یا در اجرا از ضمانت کافی برخوردار نیستند. نگاهی به قانون حمایت از مصرف کنندگان برخی از مسایل را روشن می‌سازد:

بند ۴ از ماده ۱ (۴-۱) این قانون به تعریف عیب می‌پردازد و چنین عنوان می‌کند: «منظور از عیب در این قانون، زیاده، نقیصه یا تغییر حالتی است که موجب کاهش ارزش اقتصادی کالا یا خدمات می‌گردد». همان گونه که مشاهده می‌شود تأکید این بند از قانون صرفاً ارزش اقتصادی کالا و جبران مادی و مالی خسارات وارده است. آیا آتش سوزی‌هایی که منجر به از بین رفتن جان و مال مردم می‌شوند صرفاً در برگیرنده یک ارزش اقتصادی هستند؟ کدام جبران خسارتی می‌تواند بهای



بهبود عملکرد هادیهای آلومینیومی رایج در صنعت انتقال برق با فرآیند شکل دهی سیمهای دوزنقه‌ای

تحلیلی از: غلامرضا فلاح نژاد

فرآیند شکل دهی سیمهای آلومینیومی غیر دایره‌ای :
در مورد رشته سیمهای آلومینیومی با سطح مقطع دوزنقه باید یک مرحله عملیات اضافی در فرآیند کشش روی سیمهای گرد انجام گیرد. در این مرحله سیمهای گرد از بین چند سری غلتک شیار دار که به شکل نهایی سیم هستند با سرعت بسیار زیاد عبور کرده تا نهایتاً شکل مقطع مورد نظر با رواداری مناسب به دست آید. این فرآیند به اصطلاح شکل دهی غلتکی یا Roll Forming نامیده می‌شود. برای فرآیند شکل دهی غلتکها از جنس فولاد سخت بوده و دارای سطح بسیار صیقلی و پولیش شده‌اند. معمولاً آخرین قالب کشش در این فرآیند حذف شده و جای خود را به غلتکهای شکل دهی می‌دهد، به این معنا که در مرحله شکل دهی غلتکی سیم کشیده شده حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد کاهش سطح مقطع می‌دهد. این میزان کاهش سطح مقطع برای پرکردن کامل شیارهای غلتک و تولید دوزنقه‌ای شکل سیم به طور کامل با رواداری قابل قبول کافی است.

غلتکها باید به طور کامل هم محور بوده و به گونه‌ای نصب شوند که سطح بالایی سیمهای دوزنقه‌ای شکل هم تراز با سطح پایینی قالب کشش باشد.

معمولاً غلتکها با هوا یا آب سرد می‌شوند، تا گرمای تولید شده در هنگام کشش و شکل دهی غلتکی به خوبی به خارج منتقل شود. سطح مقطع سیمها بعد از شکل دهی به دقت توسط شابلونهای دقیق و دستگاههای مخصوص کنترل می‌شود. این نوع ماشین آلات نسبت به ماشین آلات کشش سیم فعلی دارای سطح فناوری بالاتری است.

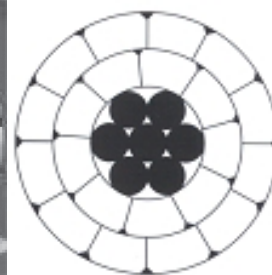
مزایای این نوع هادیها نسبت به ACSR معادل:

- ۱- کاهش تلفات اهمی (۱۰ تا ۱۵ درصد) در صورت طراحی بر اساس قطر معادل ACSR، به عبارت دیگر افزایش سطح مقطع هادی و در نتیجه افزایش ۵ تا ۱۰ درصد جریان
- ۲- کاهش ۱۰ درصدی قطر در صورت طراحی بر اساس سطح مقطع معادل ACSR، در نتیجه سطح باد خور کمتر و کاهش نوسانات

بیش از چندین دهه از نصب خطوط انتقال هوایی که عموماً بر پایه استفاده از هادیهای ACSR (هادی آلومینیومی تقویت شده با مغز فولاد) یا هادیهای AAC (تمام آلومینیومی) بوده‌اند، در کشورمان می‌گذرد.

با سپری شدن زمان، عوامل خوردگی شیمیایی جوی و محیطی، تشکیل پیل شیمیایی بین رشته‌های آلومینیوم و مغزی فولاد، ارتعاشات مکانیکی فرکانس پایین و بالا، بارگذاریهای مختلف (مانند شرایط یخ و برف)، انبساط و انقباضهای ناشی از تغییرات دمای محیط و آب و هوای گرم و شرجی موجب آسیب و پیری هادیها در مقیاس وسیع شده و در بسیاری از موارد نصب مجدد خطوط را اجتناب ناپذیر می‌کند.

همچنین کاهش تلفات اهمی و افزایش خطوط انتقال با حفظ خواص مکانیکی و الکتریکی موجب طراحی انواع مختلفی از هادیهای هوایی شده است که هادی ACSR/TW و AAC/TW یکی از این نوع هادیهاست که نسبت به هادیهای پیشرفته طراحی شده، دارای هزینه تولید کمتری است. هادیهای فوق مطابق استانداردهای ASTM B779 و ASTM B778، از نوع هادیهایی است که دارای سیمهای آلومینیومی با سطح مقطع دوزنقه‌ای شکل هستند و با توجه به اهداف پروژه‌ها در طراحی خطوط انتقال، می‌توانند جایگزین مناسبی برای ACSR معادل خود باشند.



شکل ۱. سطح مقطع یک نوع هادی آلومینیومی با مغز فولاد



می‌کنند. رشته سیمهای آلومینیوم هادیهای فوق از جنس آلیاژ H19-1350 هستند.

در پایان پیشنهاد می‌شود با تعامل بین تولیدکنندگان هادیهای آلومینیومی کشور و شرکتهای مشاور طراحی مهندسی توانیر، با توجه به نوع پروژه یا طراحی مورد نظر و تنوع مناطق آب و هوایی کشور، این نوع هادیها جایگزین ACSR معادل شود. شایان ذکر است که هزینه تولید می‌تواند نسبت به ACSR معادل تقریباً برابر باشد یا امکان رقابت بیشتر در بین تولیدکنندگان هادیهای آلومینیومی در جهت بهبود مستمر فراهم گردد.

۳- بهبود خواص مکانیکی و الکتریکی با توجه به شرایط طراحی و پروژه

۴- هزینه کمتر نسبت به هادیهای آلیاژی مورد نظر طراحی
۵- به عبارت دیگر با طراحی این گونه هادیها می‌توان با داشتن قطر مساوی نسبت به ACSR های معمولی، سطح مقطع مفید هادی را افزایش داد و یا با داشتن سطح مقطع مساوی نسبت به ACSR های معمولی، قطر خارجی هادی را کاهش داد. ساختمان این هادیها طوری است که در برابر ارتعاشات هوایی نیز مقاوم‌تر بوده و در تنشهای کشش بالا هم استحکام خود را حفظ

گروه پارس تعاون PARS TAAVON GROUP

پارس تعاون با ۲۵ سال سابقه تولید

- سر کابل‌های لاستیکی End cap در ۱۰۰ سایز و سر کابل تخت (کابل دریایی، چاه عمیق) در ۲۵ سایز
- سر کابل حرارتی در ۲۲ سایز (وارداتی)
- تولید تسمه‌های کاترپیلا در لایه پلی استر با مقاومت کششی بالا با گارانتی در طول و عرض متفاوت.
- عرضه تسمه Timing ، Transmission و تسمه های P.V.C (وارداتی)
- تولید لاستیک‌های نواری درب دیگ بخار و اتو کلاو از EPDM و سیلیکون رابر در مقاطع مختلف با گارانتی
- عرضه روکش‌های تعمیراتی و روکش حرارتی کابل‌های فشار قوی و مخابراتی (وارداتی)
- End seal (سیل‌های کلینر) در اندازه‌های مختلف (مخروطی)
- لقمه‌های کاترپیلا از PTFE و لاستیکی برای زنجیر کاترپیلا
- دیافراگم بشقاب ساده و منجیدار برای کابل‌های مخابراتی، برق و تخت
- رولرهای انتقال و کشش از پلی‌امید و سایر آمیدها
- تولید ورق‌های لاستیکی عایق الکتریسیته برای مقابل تابلوهای برق
- ساخت انواع قطعات لاستیکی ضد اسید، ضد حرارت، ضد روغن
- عرضه قطعات گرافیکی و انواع ذغال‌های صنعتی (وارداتی)
- عرضه ورق‌های نسوز آزیست ITFF و ورق‌های پلی کربنات (وارداتی)
- پلاک شناسایی کابل WIRSSO (کره‌ای)
- عرضه بسته‌های کمر بندی از طول ۱۰ الی ۱۰۰ سانتیمتر (WIRSSO)

تلفن: ۸۸۸۱۱۶۰۷-۸۸۳۰۸۱۹۷-۸۸۸۴۵۷۹۹

نشانی: ایرانشهر شمالی، خیابان بهشهر، پلاک ۱۱، طبقه سوم

Site: www.parstaavon.biz

E-mail: info@parstaavon.biz

مقدمه‌ای بر تخلیه جزئی^۱

ترجمه: بهرام شمس

پلیمری). بعضی دیگر از انواع تخلیه‌های الکتریکی می‌توانند نسبتاً بی‌خطر باشند (برای مثال کرونا) ایجاد شده در اطراف یک هادی که در هوا نصب شده است). بنابراین لازم است که هنگام آزمایش تخلیه جزئی، مهندسين آزمایشگر، بتوانند نوع تخلیه الکتریکی موجود و منشأ پیدایش آن را تعیین کنند.

بر اساس آمارهای ارایه شده از سوی IEEE، تخریبهای عایقی در عایقهای الکتریکی، حدود ۹۰ درصد شکستهای الکتریکی را در تجهیزات فشار قوی و فشار متوسط تشکیل می‌دهند. به این ترتیب خرابی عایقهای فشار قوی، علت شماره یک شکست و خرابی سیستمهای فشار قوی و ولتاژهای بالا هستند.

آزمایش تخلیه جزئی در تأسیسات و تجهیزات فشار متوسط و فشار قوی در حالت اتصال به شبکه^۶ و در زمان بهره‌برداری می‌تواند از پیش انجام شده و هشدارهایی را در رابطه با خرابی و شکست عایقی ارایه کند.

بنابراین به اداره کنندگان تأسیسات این اجازه را می‌دهد تا فعالیتهای پیشگیرانه خود را در هنگام قطعی‌های برق، با برنامه‌ریزی و آگاهی انجام دهند.

برعکس، در آزمایش تخلیه جزئی در حالت خارج از خط و غیر متصل به شبکه^۷ و به صورت نمونه‌ای و آزمایشگاهی، کنترل آن می‌تواند تصویر دقیقی از صحت و سلامت تأسیسات و تجهیزات و عملکرد صحیح آنها تحت شرایط کار راه ارایه کند.

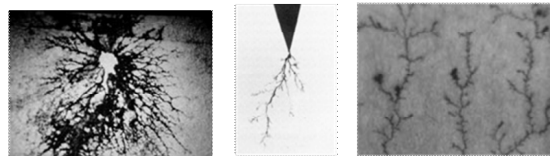


شکل ۲. محل شکست و خرابی عایق در عایق XLPE با درخت الکتریکی گسترش یافته^۸

تخلیه جزئی چیست و چرا باید آن را آزمایش کرد؟
تخلیه جزئی یک تخلیه الکتریکی است که در قسمتی از عایق روی می‌دهد بدون آنکه بین دو لایه هادی که در دو طرف عایق قرار دارند اتصال کامل برقرار گردد.

تخلیه جزئی می‌تواند در حفره‌های موجود در یک عایق جامد (مانند عایقهای کاغذی و یا عایقهای پلیمری و غیره) و یا در حبابهای ایجاد شده در عایقهای سیال و یا در گازهای موجود در اطراف یک الکتروود یا هادی (کرونا)^۲ روی دهد.

تخلیه جزئی می‌تواند تحت شرایط کار در تجهیزات فشار قوی و در جایی که خواص عایقی در اثر کهنگی و عمر کارکرد آنها و یا تنشهای حرارتی ناپهنگام، از بین رفته و عایق تخریب شده است، شروع شود.



شکل ۱. اثر تخلیه جزئی در عایق کاغذی

تخلیه جزئی همچنین می‌تواند در مواقع لزوم با اجرا و بکارگیری تجهیزات جدید و ناشی از نصب نامناسب طراحی و یا ساخت غلط و یا عملکرد ضعیف (به ویژه در محل اتصالات^۳ دو کابل و سربندها^۴ در محل نصب) مشاهده شود.

بعد از آنکه تخلیه جزئی شروع شد، می‌تواند به صورت یک درخت الکتریکی^۵ گسترش یافته و در عایق پیشرفت کند تا اینکه عایق به اندازه‌ای ضعیف شود که در اثر اتصال کوتاه به زمین یا اتصال کوتاه بین سیستم سه فاز، به طور کامل تخریب شود.

واضح است که بعضی از تخلیه‌های الکتریکی می‌توانند برای سلامتی و عمر عایقها و سیستمهای عایقی به شدت خطرناک باشند (برای مثال، تخلیه‌های الکتریکی در کابلها و متعلقات آنها با عایق

- مزایای اندازه‌گیری تخلیه جزئی به صورت On line**
- اندازه‌گیری تخلیه جزئی در این حالت دقیقاً یک آزمایش پیشگویانه است، به گونه‌ای که تخریب عایقی را، قبل از آنکه شکست عایقی روی دهد، نشان می‌دهد.
 - اندازه‌گیری با این روش یک آزمایش از پیش تعیین نشده و تصادفی است و لزومی به قطع سیستم ندارد و آزمایش در حالی که سیستم تحت ولتاژ و بار نامی کار می‌کند انجام می‌شود.
 - این روش یک آزمایش غیر مخرب است، به این معنی که باعث شکست عایقی نمی‌شود و بر روی تجهیزات تحت آزمایش نیز تأثیر نامطلوب ندارد.
 - در این روش نیازی به استفاده از ولتاژهای اضافی نیست، در نتیجه تجهیزاتی که مورد آزمون قرار گرفته‌اند تحت ولتاژهای بالاتر از ولتاژ تعریف شده قرار نگرفته و در شرایط عادی کار قرار دارند.
 - روند آزمون می‌تواند با جمع‌آوری نتایج آزمون و مقایسه و تطبیق آنها با آزمونهای آینده صورت گیرد.
 - در بسیاری از نمونه‌ها محل وقوع تخلیه جزئی می‌تواند مشخص شود، بنابراین محلی که دارای اشکال و عیب است می‌تواند تعمیر و یا جداسازی شود.
 - هزینه انجام بررسی تخلیه جزئی در مقایسه با آزمایشهای Off line نسبتاً ارزان‌تر است، در نتیجه بررسیهای سالانه می‌تواند بر روی بیشتر تجهیزات موجود در یک تأسیسات به طور اقتصادی‌تر انجام شود.
 - تجهیزاتی که در تأسیسات فشار متوسط و فشار قوی می‌توانند مورد آزمون تخلیه جزئی قرار گیرند:
 - کابلها و متعلقات جانبی آنها (ترمینالها و اتصالات و ...)
 - پستها^{۱۱}
 - ترانسفورماتورهای قدرت
 - بوشینگ‌ها
 - موتورها و ژنراتورها
 - برق‌گیرها^{۱۲}
 - خازنها

پانویس‌ها:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Partial discharge | 7. Off line |
| 2. Corona | 8. Bow tie trees |
| 3. Joint | 9. Epoxy resin |
| 4. Termination | 10. Switchgear |
| 5. Electrical trees | 11. Surge arrestor |
| 6. On line | |

تجهیزات با ارزش موجود در یک تأسیسات فشار قوی و مدیریت ریسک

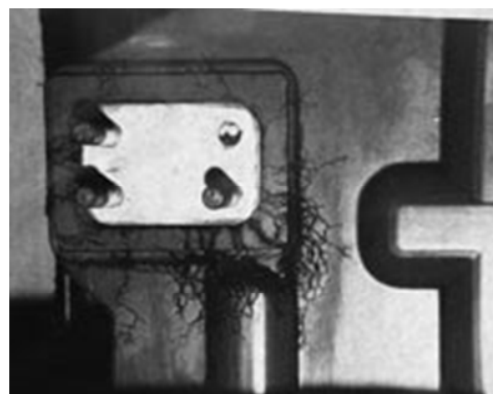
آزمایش تخلیه جزئی بسیار مهم است به ویژه در جایی که تأسیسات فشار قوی دارای شرایط بحرانی هستند. این شرایط بحرانی ممکن است ناشی از عمر تأسیسات، سوابق خرابی یا نتایج و عواقب ناشی از خرابی باشند.

شناسایی و تشخیص "تأسیسات بحرانی" در شبکه فشار قوی می‌تواند با استفاده از تکنولوژی پیشرفته آزمایش تخلیه جزئی در حالت اتصال به شبکه و به طور مستقیم، به سادگی و بسیار سریع انجام شود. به این ترتیب می‌توان یک "سیستم هشدار دهنده اولیه" را جهت شناسایی عیوبی که در مراحل ابتدایی هستند تدارک دیده و آزمایش تخلیه جزئی را انجام داد.

آشکار سازی تخلیه جزئی و تحلیل روند آن

آشکار سازی تخلیه جزئی به طور on line، این امکان را فراهم می‌کند تا با آنالیز و تحلیل روند آن، فعالیت و شکل‌گیری تخلیه جزئی را بتوان مشاهده کرد. این مسأله همچنین ممکن است ارتباط تخلیه جزئی با محیط اطراف (درجه حرارت، رطوبت و غیره) و یا شرایط کار (مانند تغییرات در بار مصرفی و غیره) را نشان دهد.

فعالیت تخلیه جزئی اغلب قبل از آنکه به شکست عایقی منجر شود قابل شناسایی است. این مسأله با مشاهده گسترش تخلیه جزئی امکان‌پذیر است، به گونه‌ای که می‌توان برای برنامه‌های نوسازی و جایگزینی تجهیزات و یا بازسازی و تعمیر آنها، تصمیمات استراتژیک گرفت.



شکل ۳. محل تخلیه جزئی بر روی باس بار با رزین اپوکسی^۹



حقوق مصرف کنندگان و چگونگی حمایت از آن

گردآورنده: فروز روشن بین

است تعریف شود و به وسیله آن این اطمینان برای مصرف کنندگان به وجود آید که در برابر هر گونه آسیب ناشی از مصرف و خرید، با استفاده از قوانین مربوط به مصرف کنندگان، مصونیت می یابند. یکی از اتحادیه های مصرف کنندگان در آفریقای جنوبی ۸ عامل کلیدی را به عنوان حقوق حقه مصرف کنندگان شناسایی نموده است:

۱- حق شنیده شدن مشتریان: فروشنده، چه جزیی فروش و چه کلی فروش، باید به حرف مشتریان خود گوش دهد. این گوش کردن و توجه به مشتری بیشتر در مواردی اتفاق می افتد که مشتریان و مصرف کنندگان شکایاتی در مورد کالا و خدمات ارایه شده دارند.

شکایت باید به بالاترین مقام شرکت ارایه شود و مدیر عامل باید در جریان شکایات مشتریان خود قرار گیرد.

۲- حق برخورداری از ایمنی: مشتریان و مصرف کنندگان باید در برابر معایب یا خطرات پنهان در کالا و خدمات محافظت شوند. این ایمنی همچنین شامل زمانی می شود که آنها در حین خرید کالا یا خدمات هستند.

۳- حق تعویض کالا: هنگامی که مشتری کالایی با کیفیت غیر استاندارد و نامطلوب را خریداری می کند این حق را دارد که در صورت تمایل مجدداً به فروشنده مراجعه کرده و خواستار تعویض کالا شود و یا آن را پس داده و وجه مربوطه را بازپس گیرد. در برخی موارد قوانین نیز از این حقوق مشتری حمایت می کنند و در صورت نیاز، مصرف کنندگان می توانند از طریق دادگاه پیگیری قانونی داشته باشند.

۴- حق برخورداری از یک محیط سالم و بهداشتی: مصرف کنندگان و مشتریان این حق را دارند که در یک فضای سالم بهداشتی باشند تا بتوانند کیفیت زندگی خود را بهبود بخشند.

۵- حق آگاه شدن: مشتریان از این حق برخوردارند که تمام اطلاعات در مورد یک محصول یا خدمات به آنها ارایه شود. به طور مثال آنها این حق را دارند که بدانند یک محصول که قرار است به آنها فروخته شود از چه اجزایی تشکیل می شود و مواد

قوانین حمایت از مصرف کنندگان در اصل به منظور ایجاد فضای مناسب رقابت تجاری و جریان آزاد اطلاعات واقعی در بازارهای تجاری تدوین و ایجاد شده اند. این قوانین به منظور جلوگیری از کسب و کارهای همراه با تقلب و کلاهبرداری و یا عملکردهای نامناسب که در پی امتیازهای نامعقول هستند (در برابر رقبای خود) طراحی شده اند و می توانند حمایت بیشتری برای افراد ضعیف و کسانی که قادر به محافظت از حقوق خود نیستند ایجاد کنند.

قوانین حمایت از مصرف کنندگان یک سری قوانین و مقررات دولتی است که برای حمایت از مصرف کنندگان تدوین و اجرا می شوند. به طور مثال یک دولت ممکن است به کسب و کارهایی نیاز داشته باشد که با آنها بتواند جزئیات یک سری تولیدات را که ویژگی ایمنی و یا بهداشت آنها فاکتورهایی مؤثر در جامعه هستند، شناسایی کند، مانند مواد غذایی.

حمایت از مشتری موضوعی است که ارتباط مستقیم با حقوق و قوانین وابسته به مشتریان دارد. همچنین با تشکیل سازمانهای مصرف کنندگان که انتخاب های بیشتری را برای مشتریان فراهم می کنند ارتباط می یابد.

تعریف مشتری: مشتری کسی است که در پی سفارش یا خرید کالا یا خدمات برای استفاده مستقیم خویش است و نه برای فروش مجدد و یا تجارت و تولید ثانویه.

علائق و سلايق مشتریان نیز می تواند با برانگیختن رقابت در بازار که به طور مستقیم و غیر مستقیم به مشتریان خدمات همراه با کارآیی اقتصادی ارایه می کنند، مورد توجه قرار گیرند. البته یک رشته از قوانین به عنوان حقوق رقابت تجاری نیز وجود دارند که مرتبط با این موضوع هستند.

حقوق مصرف کنندگان در برخی موارد توسط سازمانهای غیردولتی نیز اجرا می شوند، سازمانهایی که به فعالان معروف هستند.

حقوق مصرف کنندگان

حقوق مصرف کنندگان دقیقاً چیست؟ حقوق مصرف کننده می تواند به عنوان یک پدیده حقه، صحیح و مناسب که در ارتباط با مشتریان

از کیفیتی ممتاز برخوردار است، با تضمین این که مشتری می‌تواند در یک محیط امن خرید کند و مشتریان در مورد کالا و خدمات مورد نیاز خود از آموزشهای گوناگون برخوردار می‌شوند. این مورد یکی از نکات کلیدی است که شرکتها بکار برده‌اند تا مشتریان تجربه لذت بخشی از خرید و رابطه خود با شرکت داشته باشند. اگر هر یک از خدمات ارائه شده ناموفق باشند به این معناست که اصول اخلاقی لازم در مورد فروش کالا و خدمات مؤثر و کافی نبوده‌اند.

محصولات و خدمات، مناسب مصرف قابل انتظار هستند
 مشتری این حق را دارد که کالا یا خدماتی را خریداری کند که برای استفاده خاص او مناسب و معقول باشد و اگر کالا دارای نقایص و عیوبی باشد مشتری حق پس دادن آن را داشته باشد. تمام محصولاتی که ساخته می‌شوند باید کیفیت مطلوب و نشان استاندارد و کیفیت را روی کالا داشته باشند. در مورد خدمات، کیفیت خدمات نیز باید توسط یک مدیر کیفیت از طریق انجام تحقیقات مربوط به رضایت مشتری و داده‌های ممیزی که از کارکنان به دست می‌آید و همچنین ارزیابی‌های تلفنی و غیره ... انجام شود.

تخلف از قوانین
 اگر هر یک از حقوق مصرف‌کننده، توسط ارائه‌کننده محصول یا خدمات مورد تخلف قرار گیرد باید به آگاهی مقامات مربوطه‌ای که آن تولیدکننده تحت نظارت آنها فعالیت می‌کند رسانده شود. به طور مثال ممکن است تعدادی روزنامه‌نگار، واسطه مصرف‌کنندگان باشند و در جهت منافع آنها کار کنند. ادارات مربوط به مصرف‌کنندگان در سطح دولتی، ملی، استانی، یا شورایی که صنایع را تحت نظارت دارند معمولاً باید حافظ منافع مصرف‌کنندگان باشند.

حقوق بین‌المللی مصرف‌کنندگان
 ۲۶۰ سازمان حافظ منافع مصرف‌کننده در ۱۱۰ کشور جهان وجود دارند که تلاش می‌کنند از طریق تعریف و اجرای حقوق مصرف‌کنندگان شامل مصرف‌کنندگان فقیر و حاشیه‌ای و نیز با تقویت و حمایت سازمانهای عضو جنبش‌های مصرف‌کننده، برگزاری همایش‌ها در مراکز سیاست‌سازی و سیاست‌گذاری به منظور تشویق توسعه پایدار، بستری مناسب برای رضایت مشتری ایجاد کنند.

تشکیل دهنده آن چیست؟ این حق را دارند که از جزئیات قرارداد فیما بین مشتری و تولیدکننده آگاه باشند.

۶- حق انتخاب: مصرف‌کنندگان باید پافشاری کنند که کالاهای متنوعی در اختیار آنها قرار گیرد تا بتوانند از طیف وسیع تنوع، بر اساس سلیقه خود و کیفیت محصول، کالای مورد نظر خود را انتخاب کنند. رقابت در بازار به مشتری این امکان را می‌دهد که کالایی را انتخاب و خریداری کند که مناسب با شرایط خاص او باشد.

۷- حق آموزش مشتریان و مصرف‌کنندگان: مصرف‌کنندگان حق دارند که خواستار آموزش در زمینه‌های مربوط به مشتریان باشند. دولت و بخش خصوصی در این میان نقش مهمی بر دوش دارند و باید زمینه لازم را برای چنین آموزشهایی فراهم کنند.

۸- حق ارضای نیازهای اولیه: مصرف‌کنندگان حق برخورداری از کالا و خدمات اولیه که بقای آنها را تضمین کند را دارند. این نیازها شامل غذا، پوشاک، سرپناه، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش و پرورش و بهداشت است.

مبانی حقوق مصرف‌کنندگان

حقوق مصرف‌کنندگان با اهداف زیر ایجاد شده‌اند:

- ۱- به منظور حفاظت و حمایت از مصرف‌کنندگان
 - ۲- به منظور ایجاد و پیاده‌سازی اصول اخلاقی مربوط به ارائه خدمات
 - ۳- به منظور آن که محصولات و خدمات، مناسب کاربردهای مشخص باشند
 - ۴- به منظور آن که در هنگام تخلف از مقررات توسط فروشنده، راهکارهای قانونی لازم برای مشتری و مصرف‌کننده وجود داشته باشد
- هر یک از این موارد اکنون مورد بحث قرار می‌گیرند.

اصول اخلاقی مربوط به ارائه خدمات

بسیاری از شرکتها در سراسر جهان امروزه حمایت از مصرف‌کنندگان خود را حول محور حقوق مصرف‌کننده قرار می‌دهند. به طور مثال اکثر شرکتها، پیمایشها و تحقیقاتی را در مورد رضایت مشتری، شکایات دریافت شده و ارتباط مدیریت شرکتها با مصرف‌کنندگان انجام می‌دهند به گونه‌ای که وضعیت شرکت خود را مورد ارزیابی قرار دهند و این ضمانت را ایجاد کنند که محصولات و خدمات آنها



که می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- ۱- رسید
 - ۲- وضعیت حساب بانکی
 - ۳- بسته بندی فروشنده
 - ۴- یک شاهد که خرید شما را دیده باشد
- اگر کالا دارای عیب و نقص نباشد شما حق پس دادن آن را ندارید

حق تغییر عقیده

در بسیاری از کشورها معمولاً ۷ روز پس از خرید، مشتری می‌تواند کالا را برگرداند و پول خود را پس بگیرد و اگر کالای خود را از طریق شبکه اینترنت، تلفن، پست الکترونیکی یا تحویل در منزل خریداری کرده، می‌تواند آن را تعویض کرده و یا پول خود را پس بگیرد، اما در صورتی که:

- ۱- فروش شما شخصی باشد یعنی فروشنده بر اساس نیاز خاص شما کالایی را ساخته باشد.
 - ۲- کالای خریداری شده فاسد شدنی باشد و یا کاربرد خود را خیلی سریع از دست بدهد (مانند مواد غذایی، گل و روزنامه).
 - ۳- یک محصول مالی (یک وام) باشد.
 - ۴- CD، DVD، یا نرم افزار کامپیوتری باشد که قفل آن را شکسته باشید.
- کالا قابل برگشت نخواهد بود.

تحویل کالا

اگر کالایی به موقع تحویل نشود و آن را قبلاً از طریق فروش اینترنتی، تلفن و پست الکترونیکی خریداری کرده باشید حق ابطال سفارش خود و پس گرفتن پول را دارید البته اگر قطعاً:

- کالا بموقع تحویل نشود.
- هنگامی که تاریخ تحویل کالا نامشخص باشد و ۳۰ روز پس از پرداخت تحویل نشود.

این قوانین در مورد کشورهای صادقی است که در منطقه اتحادیه اروپا قرار گرفته‌اند. اگر فروشنده خارج از این منطقه باشد باید حقوق و مقررات کشوری را رعایت کند که فروشنده در آن مقیم است.

منابع:

1. <http://en.wikipedia.org>
2. <http://www.bigcommunity.com>

وظایف مدیریت شرکت در قبال حقوق مصرف کننده:

- ۱- مدیران شرکتها باید اطمینان حاصل کنند که کارکنان آنها در قبال محافظت از حقوق مشتریان، آموزشهای لازم را دیده‌اند.
- ۲- به آنچه مشتریان آنها می‌گویند گوش می‌کنند و اطمینان پیدا می‌کنند که آنها در رابطه با درخواست خود به پاسخ رضایت آمیز رسیده‌اند.
- ۳- یک ضمانت نامه مالی برای کالاهای فروخته شده در اختیار خریدار قرار می‌دهند.
- ۴- از ضمانت نامه موجود در ارتباط با کالا، مشتری را آگاه می‌کنند و این ضمانتها را برای مشتریان توضیح می‌دهند.
- ۵- حقوق و قوانین حمایت از مصرف کننده را به صورت یک دفترچه و بروشور منتشر کرده و آن را در اختیار او قرار می‌دهند.
- ۶- به مشتریان این اطمینان را می‌دهند که فرایندها و روشهای مشخصی در قبال کالاهای برگشتی دارند و در هنگام بروز عیب و نقص در کالا اقدامات لازم را برای مشتری انجام خواهند داد.
- ۷- به مشتری و مصرف کننده این اطمینان را می‌دهند که در ارتباط با پاسخگویی به درخواستهای مشتریان، یک نظام مدیریتی کارآمد دارند.

چگونه از حقوق خود آگاهی پیدا کنید؟

هنگامی که کالایی را خریداری می‌کنید قانون صراحت دارد که کالای شما باید:

- ۱- از کیفیت رضایت بخش برخوردار باشد، به اندازه‌ای که انتظار می‌رود دوام داشته باشد و عاری از هر گونه عیب و نقص باشد.
- ۲- همان کاربردی را داشته باشد که شما از ابتدا انتظار داشته و برای فروشنده توضیح داده‌اید.
- ۳- همان مشخصات و بسته بندی را داشته باشد که فروشنده قبل از فروش برای شما توضیح داده بود.
- ۴- اگر کالایی با عنوان فوق سازگاری نداشته باشد معیوب است. شما می‌باید طبیعتاً حق تعویض و پس گرفتن وجه خود را داشته باشید.

این حقوق شامل اکثر کالاهایی که شما از فروشگاهها خریداری می‌کنید می‌شود حتی در حراجها. در صورت داشتن ضمانت نامه ممکن است حقوق بیشتری نیز عاید شما شود. هنگام برگرداندن کالا به هر دلیل، می‌باید سندی برای اثبات خرید خود داشته باشید

نصب و راه اندازی کابل‌های فیبر نوری - قسمت سوم

استفان نلسون گیتسویک (Stephan Nelsson – Gitsvick)

ترجمه: محمدعلی مساواتی

نیروی بیش از حد مجاز به کابل جلوگیری به عمل آید. برخی از تجهیزات دارای چاپگر داخلی بوده و می‌توانند نیروی اعمال شده، سرعت کشش و طول کابل نصب شده را ثبت و چاپ نمایند.

نیروهای کشش

برای سهولت نصب کابل در داکت‌ها، تلاش‌های بسیاری در جهت کاهش اصطکاک انجام شده است تا بتوان کابل‌های با طول بزرگ‌تر را نصب کرد. اصطکاک بین کابل و لوله، متناسب با طول کابل افزایش می‌یابد. نیروی لازم برای کشیدن کابل از درون یک لوله مستقیم را می‌توان به صورت تقریبی توسط فرمول زیر محاسبه کرد:

$$F = 10 \cdot \mu \cdot I \quad (1)$$

که در آن:

$F = (N)$ نیروی کشش

μ ضریب اصطکاک بین داکت و کابل

$m = (Kg/Km)$ وزن کابل

$l = (Km)$ طول کابل

مثال ۱

نیروی کشش اعمال شده به هنگام کشیدن یک کیلومتر کابل کانالی با روکش HDPE و وزن 180 Kg/Km در لوله HDPE را محاسبه کنید. ضریب اصطکاک بین کابل و لوله برابر 0.35 است که مقدار معمول برای ضریب اصطکاک PE-PE است.

حل:

با استفاده از رابطه ۱ می‌توان نوشت:

$$F = 10 \cdot \mu \cdot m \cdot l = 10 \times 0.35 \times 180 \times 1 = 630 \text{ N}$$

نیروی کشش اعمال شده به کابل برابر 630 نیوتن خواهد بود.

اثر خمها در نصب کانالی

به هنگام نصب کابل در کانال، در صورتی که کابل در مسیر خود

در قسمتهای قبلی این مقاله نصب کابل نوری به روش خاکی و کانالی بیان شد. در این روشها و بویژه در نصب کانالی، کابلها عموماً در معرض نیروهای کششی قرار می‌گیرند. در هنگام نصب لازم است نیروهای وارد بر کابل به دقت کنترل شوند تا در هر مرحله از کشش، از اعمال نیروی بیشتر از حد مجاز بر کابل جلوگیری به عمل آید.

دستگاههای وینچ که به این منظور طراحی و ساخته می‌شوند، برای نصب کابل فیبرنوری مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این وینچ‌ها به طور معمول از یک موتور الکتریکی که سرعت انتقال متغیر آن از 0 تا 30 متر در دقیقه است استفاده می‌شود.

در شکل ۱۳ وینچ برای نصب کابل فیبرنوری نشان داده شده است.



شکل ۱۳. استفاده از وینچ یا کنترل ریزپردازنده برای نصب کابل در کانال

نیروی کشش وارد شده به کابل توسط تجهیزات نصب شده بر روی وینچ که توسط ریزپردازنده کنترل می‌گردد مانیتور می‌شود. این تجهیزات را می‌توان به گونه‌ای تنظیم کرد تا از وارد شدن



حل :

نیروی کشش از A تا C (مسافت ۷۰۰ متر):

$$F = 10 \cdot \mu \cdot m \cdot 1 = 10 \times 0.35 \times 180 \times 0.7 = 440 \text{ N}$$

نیروی کشش پس از خم ۹۰ درجه:

$$F = 440 \times 1/73 = 763 \text{ N}$$

نیروی کشش تا خم بعدی D (مسافت ۹۰۰ متر):

$$F = 763 \text{ N} + 10 \times 0.35 \times 180 \times 0.2 = 890 \text{ N}$$

نیروی کشش پس از خم ۴۵ درجه :

$$F = 890 \times 1/32 = 1175 \text{ N}$$

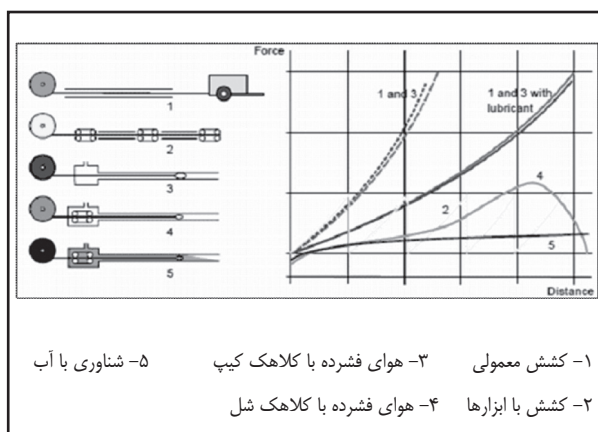
و نیروی کشش در انتها :

$$F = 1175 \text{ N} + 10 \times 0.35 \times 180 \times 0.1 = 1238 \text{ N}$$

اگر محاسبات برای حالتی که نصب کابل به صورت معکوس است انجام شود، نیرو برابر ۸۰۳ N خواهد بود.

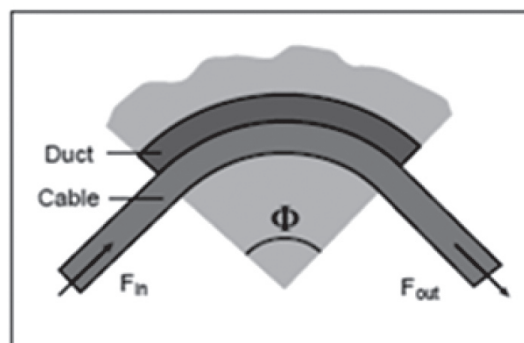
نتیجه: خمها در نصب باعث افزایش نیروی وارد بر کابل می‌شوند. این افزایش نیرو به جهت کشش نیز بستگی دارد. در مسیر A به سوی B، خمها باعث افزایش حدود ۱۰۰ درصدی شده، ولی در جهت B به سوی A این افزایش فقط در حدود ۲۷ درصد است.

شکل ۱۵ منحنی تغییرات نیرو برحسب مسافت برای روشهای مختلف نصب را نشان می‌دهد. این روشها شامل نصب معمول، کشیدن با CCDP ها، هوای فشرده و با کلاhek (Plug) فیت شده یا بسته، هوای فشرده و با کلاhek باز که اجازه می‌دهد که بخشی از هوا بین کلاhek و دیواره لوله خارج شود، و سرانجام نصب به روش شناوری است.



شکل ۱۵. منحنی‌ها، نیروی کشش مربوط به روشهای مختلف نصب را نشان می‌دهند.

از محل یک خم عبور کند نیروی کشش تجمیعی قبل از خم به صورت قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. مقدار نیروی کشش اعمال شده به کابل به هنگام عبور از خم به صورت زیر محاسبه می‌شود:



شکل ۱۴. نیروهای اعمال شده در محل خم

$$F_{out} = F_{in} e^{\mu \Phi} \quad (2)$$

که در آن:

F_{in} = نیروی کشش تجمیع شده قبل از خم

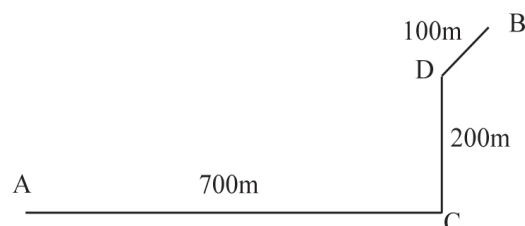
F_{out} = نیروی کشش بعد از خم

Φ = زاویه خم بر حسب رادیان

بر اساس شرایط قبلی، خم با زاویه ۹۰ درجه، نیروی کشش را ۱/۷۳ برابر و خم با زاویه ۴۵ درجه نیرو را ۱/۳۲ برابر خواهد کرد. زاویه Φ در واقع زاویه انحراف از مسیر مستقیم است. در مسیر مستقیم Φ برابر صفر است.

مثال ۲

با در نظر گرفتن فرضیات مطرح شده در مثال ۱ و با این تفاوت که مسیر دارای محل خم ۹۰ درجه در ۷۰۰ متری نقطه A و خم ۴۵ درجه در فاصله ۹۰۰ متری از A باشد، نیروی اعمال شده به کابل به هنگام کشیدن آن از نقطه B را محاسبه کنید.



شده است به داخل لوله هل داده می‌شود. مقدار هوای فشرده مورد نیاز به اندازه لوله و قطر کابل بستگی خواهد داشت.

شناوری با آب

به جای استفاده از هوای فشرده، می‌توان از آب استفاده کرد. تجهیزات مورد استفاده، همان طور که در شکل ۱۷ نشان داده شده است، تقریباً مشابه تجهیزات قبلی است. کلاهی در این روش از نوع کیپ (Tight plug) است ولی با توجه به اینکه چگالی کابل شبیه به چگالی آب است کابل در طول لوله در آب شناور مانده و بنابراین اصطکاک وجود نداشته یا بسیار کم خواهد بود. یک بار دیگر باید تأکید کرد که کیفیت داکت‌گذاری عامل اصلی برای رسیدن به نصب کابل با مترهای زیاد است. آب باقی مانده در لوله را می‌توان به کمک دمش هوای فشرده از داکت خارج کرد. شناوری با آب، ملایم‌ترین روش برای نصب کابلها در داکت است.



شکل ۱۷. تجهیزات شناوری با آب

کابل‌های مناسب برای نصب کانالی

کابل‌های با ساختارهای مختلف را می‌توان برای نصب در داکت انتخاب کرد. در شکل ۱۸ چند نوع کابل مناسب بر اساس مشخصات شرکت مخابرات ایران نشان داده شده است. بسته به نوع مواد روکشی، این نوع از کابلها را می‌توان در فضاهای باز یا بسته مورد استفاده قرار داد.

- کابل OCUC، تا ۱۴۴ رشته و ۱۲ لوزتیوب (تا ۲۸۸ رشته به صورت دولایه و ۲۴ تیوب)

نصب کابل به کمک هوای فشرده و یا شناوری با آب همان طور که در شکل ۱۵ نشان داده شد.

با استفاده از هوای فشرده و یا شناوری با آب، می‌توان نیروی وارد شده به کابل را به طور قابل توجهی کاهش داد.

هوای فشرده

دو راه استفاده از هوای فشرده برای نصب کابل در لوله وجود دارد. در روش اول به سرکابل کلاهی وصل می‌شود که کاملاً با لوله فیت شده (Tight plug) و در نتیجه باعث می‌شود که هوای فشرده پشت آن جمع شده و همانند طناب در کشش معمولی به کابل نیرو وارد کند. این روش در مقایسه با روش معمول برای مسافت طولانی مزیتی نداشته و تنها ما را از طناب کابل کشی بی‌نیاز می‌سازد.

در صورتی که بین کلاهی و دیواره لوله فاصله‌ای باشد (Loose plug) که هوا بتواند آزادانه از بین آن عبور نماید، جریان هوا کابل را در طول لوله حمل می‌کند و کابل بر روی بستری از هوا به جلو خواهد رفت و در حقیقت نیروی وارد شده به کابل در مسافتهای بیشتر از ۲-۱ کیلومتر کاهش می‌یابد. نصب کابل با این روش تا مسافتهای ۷-۵ کیلومتر نیز گزارش شده است. فاصله قابل دسترسی به مقدار هوای فشرده، کیفیت نصب لوله و نوع کابل بستگی دارد



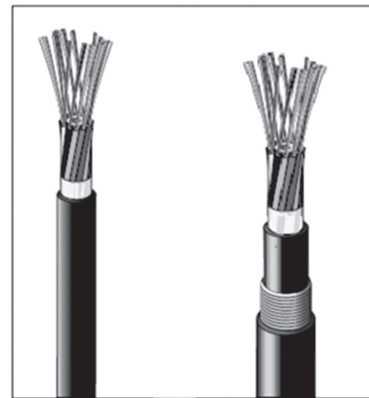
شکل ۱۶. کاتریلار به همراه تجهیزات هوای فشرده

در شکل ۱۶ نوع تجهیزات مورد نیاز نشان داده شده است. هوای فشرده از طریق دریچه‌های ویژه که در لوله نصب شده است وارد آن می‌شود. در طرف دیگر کابل نیز از طریق اتصالات نصب شده وارد می‌شود. کابل به وسیله دستگاه کاتریلار که به "کابل کت" معروف



حفاظت پیشگیرانه از کابل فیبر نوری در حوضچه‌های نصب به طور معمول، کابل فیبر نوری به هیچ حفاظت اضافی در حوضچه‌ها نیاز ندارد. با این حال، اگر پیش بینی شده است که برخی حفاظت‌ها انجام گیرد باید لوله‌های پی وی سی و یا پلی اتیلن مجزا بر روی کابلها نصب شوند. همچنین از گیره و یا بست کابل برای محکم کردن تیوب‌ها به رک‌ها (Racks) و یا اتصالات معلق استفاده می‌کنند.

• کابل OBUC، تا ۱۴۴ رشته که گرچه برای نصب خاکی (دفن مستقیم) مناسب است، ولی با توجه به نوار کروگیت شده فولادی که کابل را در برابر جوندگان و غیره محافظت می‌کند می‌توان آن را در موارد لزوم در داکت نصب کرد.



شکل ۱۸. دو نمونه از کابل‌های مختلف برای نصب در کانال

کابل فیبر نوری نصب شده، توسط نوار اخطار علامت‌گذاری می‌شود که به وضوح بیانگر آن است که کابل عملیاتی شده و باید دقت ویژه انجام گیرد تا آسیبی به آن وارد نشود.

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 کویلیم |
| ✓ سیم مهار ۷ رشته | ✓ نوار آلومینیوم فویل |
| ✓ سیم گالوانیزه | ✓ نوار مارک زنی |
| ✓ و سایر موارد | |

خیابان قائم مقام فراهانی، خیابان دهم، پلاک ۱۹، طبقه دوم، واحد ۷

تلفن: ۸۸۵۱۰۵۴۸-۹ فاکس: ۸۸۷۵۴۲۱۶ کد پستی: ۱۵۸۶۸۶۵۴۵

Email: info@ahuwan.com

تعداد محدودی ماشین آلات بازسازی قالب‌های کشش (دای شاپ) به شرح زیر آماده فروش می باشد.

دستگاه‌های مذکور دارای استانداردهای جهانی می باشد.

– دستگاه بازسازی قالب‌های تنگستن کاربرد

– دستگاه بازسازی قالب‌های الماسه

– دستگاه اولتراسونیک جهت بازسازی قالب‌های الماسه

برای دریافت اطلاعات بیشتر و بازدید با تلفن ۰۲۱-۴۴۰۰۲۶۴۶ تماس حاصل فرمایید.

خواندنی

مدیران را همان کودکانی در نظر گرفت که می‌توانند سرنوشت سازمان (قطار) را تعیین کنند.

گاهی در نظر گرفتن منافع چند تن از مدیران که به اشتباه تصمیمی گرفته‌اند، منجر به از دست رفتن منافع کل سازمان خواهد شد و این همان قربانی کردن صدها نفر برای نجات این چند نفر است. زندگی کاری همه مدیران پراست از تصمیم‌گیری‌های دشوار، پس مراقب باشید با عدم اتخاذ تصمیمات صحیح به سبک مدیریتی، به پایان زندگی مدیریتی خود خواهید رسید.

«به یاد داشته باشید آنچه که درست است همیشه محبوب نیست و آنچه که محبوب است همیشه حق نیست!»
<http://managersclub.persianblog.ir>

کوتاه ولی عمیق

در معبدی گربه‌ای وجود داشت که هنگام مراقبه راهب‌ها مزاحم تمرکز آنها می‌شد. بنابراین استاد بزرگ دستور داد هر وقت زمان مراقبه می‌رسد یک نفر گربه را گرفته و به ته باغ ببرد و به درختی ببندد. این روال سالها ادامه پیدا کرد و یکی از اصول کار آن مذهب شد. سال‌ها بعد استاد بزرگ در گذشت. گربه هم مرد. راهبان آن معبد گربه‌ای خریدند و به معبد آوردند تا هنگام مراقبه به درخت ببندند تا اصول مراقبه را درست به جای آورده باشند. سالها بعد استاد بزرگ دیگری رساله‌ای نوشت درباره اهمیت بستن گربه! و اینگونه است که رسوم اشتباه را باور می‌کنیم.

<http://enteghad.ir/view/post:2416>

مسیر قطار را برای نجات ۳ کودک انتخاب کنند و ۱ کودک را قربانی ماجرا بدانند که البته از نظر اخلاقی و عاطفی شاید تصمیم صحیح به نظر برسد اما از دیدگاه مدیریتی چطور ؟

در این تصمیم، آن ۱ کودک عاقل به خاطر دوستان نادان خود (۳ کودک دیگر) که تصمیم گرفته بودند در آن مسیر اشتباه و خطرناک، بازی کنند، قربانی می‌شود.

این نوع معضل هر روز در اطراف ما، در اداره جامعه، در سیاست و بخصوص در یک جامعه دموکراتیک اتفاق می‌افتد، اقلیت قربانی اکثریت احمق و یا نادان می‌شود.

کودکی که موافق با انتخاب بقیه افراد برای مسیر بازی نبود طرد شد و در آخر هم او قربانی این اتفاق گردید و هیچ کس برای او اشک نریخت. کودکی که ریل از کار افتاده را برای بازی انتخاب کرده بود هرگز فکر نمی‌کرد که روزی مرگش این گونه رقم بخورد. اگرچه هر ۴ کودک مکان نامناسبی را برای بازی انتخاب کرده بودند ولی آن کودک تنها قربانی تصمیم اشتباه آن ۳ کودک دیگر که آگاهانه تصمیم به آن کار اشتباه گرفته بودند، شد. اما با این تصمیم عجولانه نه تنها آن کودک بی‌گناه و عاقل جان‌ش را از دست داد بلکه زندگی همه مسافران را نیز به خطر انداخت، زیرا ریل از کار افتاده منجر به واژگون شدن قطار گردید و همه مسافران نیز قربانی این تصمیم شدند و نتیجه این تصمیم چیزی جز زنده ماندن ۳ کودک احمق نبود.

مسافران قطار را می‌توان به عنوان تمامی کارمندان سازمان فرض کرد و گروه

پیش تصمیم‌گیری خوب

گروهی از کودکان در نزدیکی دو ریل راه آهن، مشغول بازی کردن بودند. یکی از این دو ریل قابل استفاده بود ولی آن دیگری غیرقابل استفاده. تنها یکی از بچه‌ها روی ریل خراب شروع به بازی کرد و پس از مدتی روی همان ریل غیرقابل استفاده خوابش برد. ۳ کودک دیگر هم پس از کمی بازی روی ریل سالم، همان جا خوابشان برد.



قطار در حال آمدن بود، و سوزن‌بان تنها می‌بایست تصمیم صحیحی بگیرد. سوزن‌بان می‌تواند مسیر قطار را تغییر داده و آن را به سمت ریل غیرقابل استفاده هدایت کند و از این طریق جان ۳ کودک را نجات دهد و ۱ کودک قربانی این تصمیم گردد و یا می‌تواند مسیر قطار را تغییر نداده و اجازه دهد که قطار به راه خود ادامه دهد.

سؤال:

اگر شما به جای سوزن‌بان بودید در این زمان کوتاه و حساس چه نوع تصمیمی می‌گرفتید؟

بیشتر مردم ممکن است منحرف کردن



کاهش هزینه تولید هادیهای فشرده با بکارگیری تاییدن رشته‌های نورد شده - بخش پایانی

سین هرینگتون Sean Harrington
ترجمه: محمدباقر پورعبداله

هزینه در هر تاب

نمی‌کنند، که این نکته در هنگام تابیدن رشته‌های سیم فولادی بسیار مهم است.

تعیین دامنه تجهیزاتی که برای طراحی‌های مختلف رشته تابیده لازم هستند، نگرش مهمی در دستیابی به کمترین هزینه تبدیل است.

محدودیت های تاب و تعداد لایه

هم ماشین‌های دوتاب و هم ماشین‌های تک تاب امروزه قادرند تا ۴ لایه سیم تابیده را در یک مرحله تولید کنند (نوعاً ساختار ۳۷ رشته‌ای). طول تاب و جهت تاب در این ماشینها یکسان است که این موضوع در برخی از مشخصات فنی و استانداردها به عنوان یک محدودیت تلقی می‌شود. تابنده لوله‌ای نوعاً ماشینی است که هر لایه از استرند در آن به صورت هم مرکز و با جهت تاب مخالف با لایه مجاور است.

ماشین‌های ریجید و سیاره‌ای در صورت ساختار صحیح، به گونه‌ای مؤثر هیچگونه محدودیتی برای اکثر مواد بکار رفته در هادیها ندارند. با تابنده شکل‌دهی غلتکی امکان بکارگیری آن به عنوان ورودی اثربخش به دستگاه تابنده ریجید در مورد محصولات دارای سطح مقطع بالاتر جود دارد.

ترکیب بهینه ماشینها در یک واحد تولیدی در این مقاله مورد بحث قرار نمی‌گیرد. ذکر این نکته کافی است که این تجزیه و تحلیل امکان ارایه مهم‌ترین ریسک اقتصادی نصب و بکارگیری هر یک از تابنده‌ها را فراهم می‌کند.

فرآیند تعریف طرح نهایی ساختاری که چه در حال و چه در آینده نیازمند تولید است، پیش شرط اساسی تعیین واحد تولیدی بهینه برای تاییدن هادی است.

با بکارگیری تابنده شکل‌دهی غلتکی، نه تنها هادی فشرده نهایی تولید می‌شود بلکه به عنوان ورودی به یک دستگاه تابنده ریجید برای محصولات دارای سطح مقطع بزرگ‌تر نظیر ۴۰۰ میلیمتر مربع و ۵۰۰ میلیمتر مربع می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد که به این ترتیب امکان آزادی عمل بیشتری را در واحدهای تابنده

به عنوان مثال، دستگاه "دوتاب" کمترین هزینه را در بر دارد، ولی از نقطه نظر امکانات ساختاری بیشترین محدودیت را ایجاد می‌کند. در ترکیب با تابنده شکل‌دهی غلتکی، دامنه امکانات ساختاری این دستگاه به شدت توسعه یافته است. تابنده لوله‌ای از سویی دیگر، بالاترین هزینه در هر تاب را دارد، ولی بیشترین امکانات ساختاری را فراهم می‌سازد و به همین دلیل است که از این دستگاه برای محصولات با کاربرد خاص استفاده می‌شود.

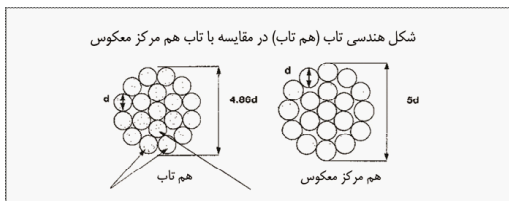
محدودیت در مواد بکار رفته

هر نوع دستگاهی به شکلی خاص و متفاوت از سایر دستگاهها در تولید سیم عمل می‌کند. به همین دلیل خاص لازم است به این تفاوتها بپردازیم تا بتوانیم سیم کشیده شده با سایز یکسان را در محدوده وسیعی از امکانات مربوط به تاییدن رشته‌ها بکار گیریم. این تفاوتها نه تنها در مورد اصول عملکردی ماشین، بلکه در خصوص کاهش سطح مقطع مورد انتظار در انواع مختلف دستگاهها بررسی می‌شوند.

به یاد داشته باشید که در اغلب حالات کاهش سطح مقطع ماشین در سرعتهای مختلف تغییر می‌کند و تا اندازه‌ای همه ماشینهای بکار رفته در ساخت رشته‌های تابیده نیازمند اعمال تنش بیش از حد تنش تسلیم ماده بکار رفته در آن سیم، در حین فرآیند تابیدن هستند.

مثلاً ماشینهای دو تاب، تک تاب و تابنده قفسه‌ای به ازای هر طول تاب در راستای محور طولی هر رشته از سیمها پیچشی را اعمال می‌کنند، ماشین‌های لوله‌ای و سیاره‌ای از این نظر عملکرد مناسب‌تری دارند و تقریباً هیچگونه پیچشی به هر رشته از سیم وارد

فراهم می‌کند.



شکل ۶. دو رشته خارجی روی یک رشته داخلی قرار می‌گیرند، در نتیجه ضریب پرکنندگی، افزایش و قطر خارجی کاهش می‌یابد.

تفاوت این دو ساختار در این است که ساختار واقع در سمت چپ هم تاب یا دارای تاب هم جهت است، در حالی که ساختار واقع در سمت راست از نوع تاب هم مرکز است که جهت تاب هر لایه با لایه مجاور متفاوت است. رشته‌های "هم تاب" یا "تاب هم جهت" در دل هم جای می‌گیرند، همه رشته‌ها به هم می‌چسبند و هر رشته واقع در یک لایه، روی رشته‌ای از لایه زیرین قرار می‌گیرد. نتیجه این کار پایداری بیشتر و ساختار هندسی فشرده‌تر است.

مقایسه بین رشته‌های تابیده هم جهت و هم مرکز معکوس با رشته‌های گرد دارای قطر یکسان، نشان می‌دهد که ساختار هم جهت اساساً دارای قطر کمتری است (۴/۸۶ برابر قطر هر رشته در مقابل ۵ برابر قطر هر رشته) و بنابراین ضریب پرکنندگی بالاتری خواهد داشت (۸۰/۳ درصد در مقابل ۷۶ درصد)

توجه: ضریب پرکنندگی بیانگر نسبت سطح مقطع هادی به مساحت دایره محاط بر رشته‌های بیرونی هادی است.

مقدار مواد لازم در اکستروژن کردن عایق بر روی هادی توسط طراحی رشته‌های تابیده مشخص می‌گردد. هر چه قطر خارجی هادی لخت کمتر باشد مقدار کمتری مواد برای عایقکاری روی هادی لازم است. شکل ۶ نشان می‌دهد که چگونه هادی هم تاب یا دارای تاب هم جهت نسبت به هادی دارای تاب هم محور معکوس دارای قطر کمتری خواهد بود. سطح خارجی هادی نیز بسیار مهم است، هر چه سطح خارجی هادی هموارتر باشد فضای خالی بین رشته‌ها کمتر خواهد بود (همان‌گونه که در هادی تک مفتولی یا هادی شکل داده شده غلتکی مشاهده می‌شود) و بنابراین با وجود فضای خالی کمتر مقدار کمتری مواد عایقی برای پر کردن نیاز دارد. این موضوع را با مقایسه بین هادی‌های دارای فشرده‌گی کمتر (Compressed) با هادی‌های دارای فشرده‌گی بیشتر (Compact) در شکل ۷ می‌توان به روشنی مشاهده کرد.

هر گاه مقایسه‌ای در سرعت خطی تولید هادی فشرده با سایر فرآیندهای تابیدن پر سرعت صورت گیرد، عملکرد بکارگیری تابنده شکل‌دهی غلتکی و فرآیند SIW فوق‌العاده است، به گونه‌ای که کارایی مزایای تابنده شکل‌دهی غلتکی هنگامی که با فرآیندهای تابیدن متداول نظیر تابیدن ریجید مقایسه شود، بیشتر آشکار می‌گردد.

نکات مهم:

۱- سرعت تابنده شکل‌دهی غلتکی ۱۲۰۰ تاب در دقیقه است که این سرعت با توجه به نوع محصول می‌تواند متفاوت باشد. در مقایسه، تابنده ریجید حداکثر سرعت ۳۰۰ تاب در دقیقه را دارد.

۲- در حالی که زمان بارگیری ۱۹ قرقره ۶۳۰ را می‌توان به حداقل رساند، تابنده ریجید با این وجود باید برای بارگیری مجدد قرقره‌ها و جوش دادن رشته سیم‌ها متوقف شود. حتی با استفاده از سیستم بارگیری اتوماتیک جدید برآورد می‌شود که برای دو کاربر حدود ۴۵ دقیقه برای تکمیل عملیات بارگیری زمان لازم باشد. در مقایسه با بکارگیری سیستم تعویض اتوماتیک در مجموعه پی‌آف، اپراتور قادر است ۱۹ کلاف سیم را تعویض و به هم جوش دهد، در حالی که تابنده شکل‌دهی غلتکی در حال کار باشد. بنابراین تنها زمانی که نیاز به تعویض قرقره تیک آپ باشد، دستگاه متوقف، و بیش از ۱۰ دقیقه برای این کار زمان صرف خواهد شد.

۳- کل فرآیند تابیدن شکل‌دهی غلتکی به یک کاربر نیاز دارد. پس از انجام تاب، غالباً روی آن عایق کاری صورت می‌گیرد. سهولت و هزینه این فرآیند به پایداری شکل، فشرده‌گی و سطح رشته‌های تابیده، بسیار وابسته است. اگر شکل هندسی رشته‌های تابیده ناپایدار باشد، رشته‌های تابیده جابجا می‌شوند که نهایتاً برآمدگی در سطح عایق به وجود خواهد آمد.

این موضوع نه تنها فرآیند را پیچیده‌تر می‌کند، بلکه خسارات وارده، به دلیل ضایعات و توقفات، بسیار زیاد خواهد بود. هادی‌بی که به خوبی تابیده شده باشد احتمال کمتری دارد که در مرحله عایق معیوب شود، از طرفی فشرده‌گی و نظم رشته‌های تابیده به شکل هندسی رشته‌های تابیده بستگی دارد.

شکل ۶ دو طرح مختلف را برای رشته‌های تابیده نشان می‌دهد. هر دو طرح دارای تعداد رشته یکسانی از سیم‌ها با قطر مساوی هستند و هر دو سطح مقطع مساوی دارند.



مطالعات موردی از مرحله کشش سیم تا عایق کردن هادی، با در نظر گرفتن همه زمانهای توقف انجام شده است.

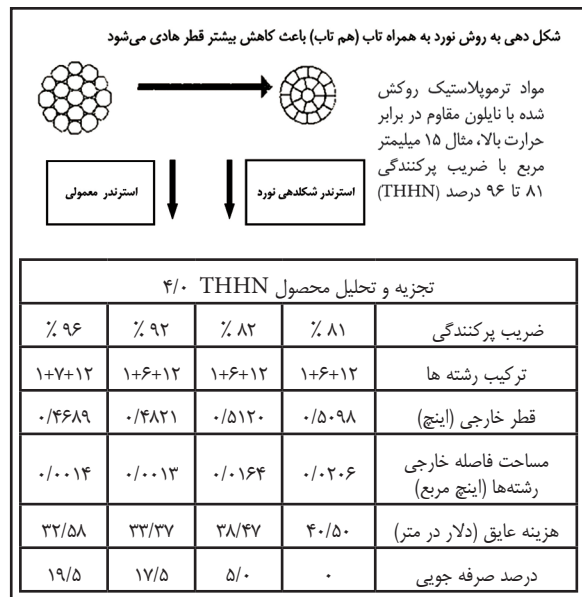
مقایسه بین یک تابنده ریجید ۱۹ سیمه معمول و یک تابنده شکلدهی غلتکی، هر یک با تولید ۳۰۰۰ کیلومتر هادی آلومینیوم فشرده ۱۵۰ میلیمتر مربعی در سال صورت گرفت. صرفه جویی سالیانه پیش‌بینی شده در حدود ۴۳۰۰۰۰ یورو بوده است.

باید یادآوری کرد که صرفه‌جویی در هزینه‌های تولید به عوامل متعددی نظیر وسایل تولیدی موجود، و اینکه رشته تابیده در محل کارخانه تولید شده و یا خریداری شده است، مراقبت و کنترل روی سیم مس و آلومینیوم و روی، انبارداری و کنترل ماشین‌های تابنده شکل‌دهی غلتکی پر سرعت، بستگی دارد. تحت شرایط پر مزیت، صرفه‌جویی‌ها می‌توانند منجر به کاهش فوق‌العاده در بازه زمانی برگشت سرمایه شوند، ولی البته باید برای هر کاربردی به صورت جداگانه محاسبه انجام شود.

عملکرد مطلوب تابنده‌های شکل‌دهی غلتکی در ترکیب با فرآیند نورد غلتکی برای تولیدکنندگان امکان کاهش هزینه را بدون کاستی در عملکرد هادی نهایی فراهم می‌کند. آگاهی از این موضوع و سایر فن‌آوری‌های جدید، به همراه مشخصات فنی روشن، باعث ارتقای توسعه طراحی بهینه‌سازی بالقوه در ساخت هادی‌های تابیده خواهد شد.

* منبع

Wire & Cable ASIA-January/February 2011



شکل ۷. کاهش قطر هادی در شکل‌دهی به روش نورد به همراه تاب (هم تاب)

همان‌گونه که هادی کاملاً فشرده می‌شود، قطر هادی و ابعاد فضاهای خالی آن کاهش می‌یابد که این امر منجر به کاهش مواد لازم در عملیات اکستروژن می‌شود. فرآیند اکستروژن هنگامی اقتصادی و کارآمد خواهد بود که هادی پایدار، فشرده و دارای حداقل قطر خارجی و تا حد امکان سطح بیرونی کاملاً صاف باشد. در تابنده‌های معمول تنها می‌توان به حداکثر ضریب پرکنندگی ۹۲ درصدی دست یافت، در حالی که در تابنده شکل‌دهی غلتکی امکان دستیابی به ضریب پرکنندگی ۹۶ درصد وجود دارد. صرفه‌جویی مؤثر در هزینه‌های عایق کاری بین این دو فرآیند حدود ۲ درصد است.

نظرخواهی

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

کنترل فرآیند تولید با استفاده از SPC

گردآوری: لیلا سرخوش

SPC را می‌توان برای هرگونه فرآیندی استفاده کرد، اما سؤالی که ممکن است به ذهن برسد این است که چه زمانی باید از آن بهره گرفت؟ واقعیت این است که به دلیل این که در هر صنعتی می‌توان کارایی‌های نامحدود آن بهره برد نمی‌توان محدوده مشخص کاری برای آن بیان کرد، اما تعدادی از مواردی که ضرورت بکارگیری و استفاده از SPC را نشان می‌دهند عبارتند از:

- × نقاط بحرانی در فرآیند دیده شود.
- × ضایعات در خط وجود داشته باشد.
- × هیچگونه شناخت یا اطلاعی از وضعیت فرآیند تولید وجود نداشته باشد.
- × دوباره کاری در خط وجود داشته باشد.
- × نارضایتی از مشتری گزارش شده باشد.
- × سود شرکت به اندازه‌ای که انتظار می‌رود نباشد.
- × که در نهایت، نتایج حاصل از اجرای آن را می‌توان به صورتهای مختلف در سیستم مشاهده کرد، از جمله:
 - ✓ افزایش قدرت پیش بینی در مورد فرآیند
 - ✓ افزایش کیفیت محصولات
 - ✓ کاهش ضایعات و دوباره کاریها و در نتیجه کاهش و صرفه جویی در زمان تولید کالا یا ارائه خدمات و بنابراین کاهش هزینه و در پی داشتن رضایت مشتری
 - ✓ افزایش فروش و در نتیجه رضایت مشتری
 - ✓ افزایش قدرت تجزیه و تحلیل فرآیند
 - ✓ بهبود و ارتقای سطح بازدهی با شناسایی نقاط ضعف
 - ✓ افزایش قدرت بهره‌وری سیستم
 - ✓ ابزار قدرتمند مدیریتی برای تصمیم‌گیریها با بهینه‌سازی مقادیر اطلاعات مورد نیاز
- برای استفاده از این ابزار قدرتمند در تشخیص و حل مشکلات بالفعل یا بالقوه موجود، ضروری است گامهایی طی شود که SPC با ارائه ۷ ابزار کیفیت، به اجرای بهینه هر گام کمک می‌کند. این ابزار به ابزارهای هفتگانه^۲ SPC معروفند. این ابزارهای آماری که به صورت نموداری هستند به شناسایی متغیرهای کیفی در محصول خروجی فرآیند کمک نموده و جزء اصلی و ضروری برای تجزیه و تحلیل داده‌ها هستند و عبارتند از:
 - برگه ثبت داده‌ها

در گذشته مبنای ساخت و تولید به این گونه بود که محصولات پس از ساخت، تولید و تبدیل به محصول نهایی، مورد بازرسی و آزمون قرار گرفته و سپس محصولات نامنتطبق از آنها جدا می‌شدند. این روش که بر مبنای "شناسایی محصول" استوار بود، بسیار ناکارآمد بوده است، زیرا زمان و مواد بر روی محصولات و یا خدماتی سرمایه‌گذاری می‌شد که شاید مورد استفاده قرار نمی‌گرفتند.

اکنون، کارشناسان کیفیت معتقدند که نمی‌توان کیفیت را فقط با انجام فعالیتهای بازرسی و آزمون در محصول نهایی گنجانند، بلکه محصول از ابتدا باید درست تولید شود.

این به آن معناست که فرآیند تولید باید از پایداری مناسبی برخوردار باشد و کلیه افراد نظیر مدیران، مهندسان، کارکنان و کاربران که به طور مستقیم یا غیرمستقیم با فرآیند تولید محصول سروکار دارند باید همواره بهبود عملکرد فرآیند و کاهش تغییر پذیری در پارامترهای کلیدی را مدنظر داشته باشند، زیرا اگر قرار باشد یک محصول مشخصات مورد نظر مشتری را برآورده نماید باید به وسیله یک فرآیند پایدار و تکرار پذیر به همراه کاهش تغییرات^۱ در مراحل، تولید گردد. تلاش برای کاهش تغییرات با هدف کاهش قیمت تمام شده محصول و در نهایت افزایش سود صورت می‌گیرد، به این دلیل که با کاهش تغییرات، فرآیند بیشتر شناخته می‌شود و کنترل آن عملی خواهد بود که این دو یعنی افزایش شناخت و برنامه‌ریزی دقیق‌تر و افزایش قدرت کنترل فرآیند، به کاهش ضایعات منجر می‌شوند.

SPC که اختصاری عبارت STATISTICAL PROCESS CONTROL به معنای کنترل آماری فرآیند بوده و یک نوع روش کنترلی است که هدف از آن، تحت کنترل در آوردن نوسانات فرآیندهای تولید در محدوده مورد انتظار است. به بیان دیگر، SPC، یک روش هدفمند برای حل مشکل، تحت کنترل درآوردن و یا بهبود در فرآیند، به نحوی است که بتوان از کیفیت خروجی آن اطمینان حاصل کرد.

به طور خلاصه می‌توان عملکرد SPC را به این صورت بیان نمود که:

مونیتورینگ داده‌ها
 (یعنی نمایش دادن وضعیت خط) ← کنترل خط تولید ← تجزیه و تحلیل فرآیند تولید



انتخاب نمود و اطلاعات را بر اساس اهمیت یا اولویت رتبه‌بندی کرد.

۴- نمودار علت و معلول (نمودار استخوان ماهی): گاهی تغییرات در یک مشخصه کیفی روی مشخصه دیگر اثر سوء می‌گذارد. با شناسایی عیب یا اشتباه موجود در فرآیند باید علل بالقوه و بالفعل آن را نیز شناسایی و رفع کرد. این نمودار حتی در مواقعی که علل بروز مشکل مشخص نیست نیز، ابزار بسیار مفیدی برای شناسایی علل است. این نمودار در واقع مکمل نمودار پارتو برای فرآیند بهبود مستمر است.

از جمله مزایای استفاده از ابزار پارتو: تعیین مهم‌ترین علل به صورت تصویری، کاربرد بسیار آسان، تسهیل امر تصمیم‌گیری و امکان مقایسه با نمودارهای قبلی است.

۵- نمودار تمرکز نقص: این نمودار، تصویری از یک محصول از ابعاد مختلف است. با استفاده از این شکل می‌توان محل یا محل‌های ایجاد عیب را روی محصول مشخص کرده و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

۶- نمودار پراکندگی: از نمودار پراکندگی برای پی بردن به رابطه بالقوه بین دو متغیر، دو مشخصه یا دو پارامتر استفاده می‌شود که به صورت نقاطی در نمودار نشان داده می‌شوند. شکل و نحوه قرار گرفتن نقاط روی نمودار، بیانگر نوع رابطه و چگونگی تأثیر دو متغیر بر یکدیگر بوده و نحوه تأثیر عوامل را نسبت به یکدیگر نمایش می‌دهد. با استفاده از نمودار پراکندگی می‌توان به پیش بینی رفتار آینده متغیر مورد مطالعه نیز پرداخت.

۷- نمودار کنترل: نمودار کنترل مهم‌ترین و پیچیده‌ترین نمودارهاست^۸. باید در نظر داشت که هدف مهم از مطالعه سیستم یا فرآیند به کمک SPC، کمینه کردن تغییرات در فرآیند است. با استفاده از نمودار(های) کنترلی می‌توان به طور مؤثری به وجود انحرافات یا دلایل ایجاد انحرافات در سیستم پی برده و بنابراین نوسانات فرآیند را تحت کنترل درآورده و با اقدامات پیشگیرانه از تولید محصول نامنطبق جلوگیری کرد. این کار براساس نمونه‌گیری در یک فاصله زمانی انجام می‌شود. همچنین می‌توان از این نمودار برای مشخص کردن علل قابل تشخیص (یا عام یا ذاتی) و علل خاص (یا ویژه) استفاده کرد. علل عام عللی هستند که به تدریج اثر خود را در سیستم نشان می‌دهند مانند: گشاد شدن قالب در طول زمان، میزان دقت استانداردهای کاری یا انحراف در مواد اولیه مورد استفاده. این علل از خود سیستم منشاء گرفته و بر عملکرد کلی سیستم تأثیر می‌گذارند. علل خاص شامل اثرات غیرقابل پیش‌بینی بوده و متغیرهایی هستند که جزئی از سیستم محسوب نشده و اثر مجزا و غیر قابل پیش‌بینی آماری بر خروجیها دارند مانند: یک محموله مواد اولیه خراب،

- هیستوگرام^۳
- نمودار پارتو^۴
- نمودار علت و معلول^۵ (نمودار استخوان ماهی^۶)
- نمودار تمرکز نقصها
- نمودار پراکندگی^۷
- نمودار کنترل

۱- برگه ثبت داده‌ها: جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز درباره فرآیند مورد مطالعه، ضرورت اولیه اجرایی است، زیرا داده‌ها می‌توانند به عنوان معیاری برای درک شرایط واقعی فرآیند از جمله وجود پراکندگی در مقادیر، یا برای کنترل فرآیند در حین کار، و در نتیجه جلوگیری از ایجاد ضایعات و دوباره کاریها و یا برای تنظیم فرآیند (مانند افزایش یا کاهش دمای کوره) بکار روند. برای جمع‌آوری داده‌ها از روشهای مختلفی مانند: استفاده از چک لیست، کنترل‌هایی که حین تولید ثبت شده‌اند، مصاحبه، نظرخواهی، مطالعه موردی و ... می‌توان استفاده کرد.

برای جمع‌آوری و طبقه‌بندی داده‌ها، استفاده از این برگه‌ها متناسب با فرآیند و یا نوع اطلاعات مورد نظر سودمند است.

۲- هیستوگرام: نمودار میله‌ای و ساده‌ای برای نشان دادن اندازه یک متغیر پیوسته یا ناپیوسته یا هیستوگرام ثبت شده در طول زمان است مانند: تعداد ضایعات محصول در طی یک دوره مشخص، تعداد توقفات دستگاهها، تعداد محصولات مرجوعی و یا میزان بازدهی تجهیزات هیستوگرام ثبت شده برای تغییرات وزن کلاف یا ضخامت عایق یا تغییرات قطر سیم عایق شده. در این نمودار، توزیع آماری داده‌ها از نظر نرمال بودن، مکان مرکزی توزیع، کشیدگی داده‌ها به چپ یا راست، پراکندگی داده‌ها و ... قابل تشخیص است. مطلوب‌ترین شکل دارای یک نقطه اوج در وسط است (حالت نرمال).

۳- نمودار پارتو: یکی از پرکاربردترین و مفیدترین نمودارهایی است که نوع مشکلات به وجود آمده را با فراوانی آنها مقایسه می‌کند. این نمودار را می‌توان اولین قدم برای بهبود کیفیت و آغاز تجزیه و تحلیلها در کنترل آماری فرآیند SPC نامید. نام این نمودار، از نام یک دانشمند ایتالیایی به نام «ویلفرد پارتو» گرفته شده است.

براساس اصلی که پارتو بیان کرد ۸۰ درصد نقصها و مشکلات موجود در سیستم از ۲۰ درصد علل ناشی می‌شوند.

در اصل می‌توان گفت که این نمودار جهت غربال کردن مشکلات، ابزار بسیار مفید و قدرتمندی به شمار می‌رود، به این صورت که کمک می‌کند تا بتوان تعدادی از پارامترهای مهم و اثرگذار بر سیستم را از بین عواملی که دارای اهمیت کمتری است

در پایان باید گفت اگرچه ابزارهای هفتگانه برای تحت کنترل داشتن سیستم عالی به نظر می‌رسند، ولی همه این موارد فقط جنبه‌های فنی این برنامه سودمند هستند، زیرا SPC فقط یک نگرش، طرز فکر و روشی بسیار کارآست که اگر به درستی بکار گرفته نشود، کارایی خود را نشان نمی‌دهد. بسیاری از شرکتها SPC را به درستی انجام نمی‌دهند از این رو، با اینکه می‌دانند روشی پاسخگو است در عمل کارایی زیادی در آن نمی‌بینند. این تناقض بین نظریه و عمل، باعث دلسردی و سر درگمی می‌شود. SPC قادر به تحت کنترل در آوردن یک فرآیند خارج از کنترل نیست، بلکه عواملی را که یک فرآیند را خارج از کنترل می‌سازند آشکار ساخته و اطلاعات لازم را جهت کنترل دقیق و بموقع فرآیند در اختیار افراد قرار می‌دهد و در صورتی که به درستی درک شده و بکار رود می‌تواند ابزاری توانمند برای کنترل سیستم باشد.

پانویس‌ها

۱- تغییرات ناشی از علل خاص بر روی فرآیند می‌تواند هم زیانبار و هم سودمند باشند. هنگامی که این تغییرات زیانبارند، باید علت آنها شناسایی و رفع گردد. در حالتی که این تغییرات سودمندند، باید شناسایی گردیده و به عنوان جزئی ثابت از فرآیند درآیند.

2- The Magnificent Seven

3- Histogram

4- Pareto Chart

5- Cause and Effect

6- Fish Bone

7- Scatter Diagram

۸- رسم نمودار کنترل، مبتنی بر روشهای آماری بوده و برای رسم و استفاده از آن، آشنایی با مفاهیم آماری لازم است.

۹- چنانچه نقطه یا نقاطی خارج از نمودار قرار گیرد با حذف نقطه خارج از کنترل، نمودار مجدداً ترسیم شود. اگر در نمودار جدید نقطه در خارج از حدود کنترل وجود داشته باشد باید علل آن بررسی و اقدامات اصلاحی لازم انجام شود در غیر این صورت نادیده گرفته می‌شود.

مراجع:

کریاسیان، مهدی، پوربهرام، زینب و قاسمی، ساسان "کنترل کیفیت آماری همگام با Minitab 15" انتشارات ارکان دانش، ۱۳۸۶
مونتگمری، داگلاس سی. "کنترل کیفیت آماری"، مترجم: رسول نورالسنا، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۸۶
بامنی مقدم، محمد و عالم، اکبر "کنترل کیفیت آماری"، تبریز، انتشارات صفار-اشرافی، ۱۳۸۸
علیزاده، جواد "کنترل کیفیت آماری با نرم افزار MINIMATLAB"، انتشارات ناقوس، ۱۳۸۷
طراحی آزمایشها، مترجم: رسول نورالسنا، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۸۲

خراب شدن یک دستگاه، حضور کاربر جدید و ناآگاه به قوانین، یا تنظیمات اشتباه دستگاه.
در تحلیل نمودارهای کنترلی لازم است به چند نکته توجه وافر داشت:
در صورتی که:

- ۱- تمامی نقاط درون منحنی و بین حدود کنترل و به صورت تصادفی قرار داشته باشند.
 - ۲- به ندرت نقطه‌ای نزدیک UCL و LCL قرار گیرد.
 - ۳- هر چه از خط مرکزی به طرف حدود کنترل حرکت کنیم و پراکندگی نقاط کمتر شود.
- اصطلاحاً گفته می‌شود نمودار در شرایط نرمال قرار داشته و فرآیند تحت کنترل است.
اما در صورتی که:

- ۱- دو نقطه پشت سر هم نزدیک به حدود کنترل باشند.
 - ۲- چندین نقطه پشت سر هم بالا یا پایین خط مرکزی قرار گرفته باشند.
 - ۳- شش نقطه پشت سر هم دارای روند رو به بالا یا رو به پایین باشند.
 - ۴- رفتار آشفته و غیرتصادفی در نمودار دیده شود.
 - ۵- تغییرات ناگهانی در روند نمودار وجود داشته باشد.
- اصطلاحاً گفته می‌شود که سیستم به سمت خارج از کنترل شدن پیش می‌رود و باید اقدامات اصلاحی لازم برای رسیدن به حالت پایدار در فرآیند صورت گیرد.
برای جلوگیری از انجام برخی از اشتباهات رایج در زمینه SPC اشاره به موارد زیر ضروری به نظر می‌رسد:
- ۱- حدود کنترلی به درستی تعیین شوند. گاهی اوقات حدود کنترل که در واقع مرزهای بحرانی و تصمیم‌گیری در نمودارهای SPC هستند، به درستی تعیین نمی‌شوند.
 - ۲- نقاط خارج از حدود نادیده گرفته نشوند.
 - ۳- حتماً روندهای غیر منتظره، تغییرات و نوسانات غیر منتظره، وجود چند نقطه پشت سر هم در یک طرف خط مرکزی، وجود چند نقطه نزدیک و چسبیده به خط مرکزی مورد توجه قرار گیرند.

۴- تجزیه و تحلیل نمودارهای به دست آمده انجام شود.

۵- بازنگری و تعدیل حدود کنترلی

۶- آگاهی از تمامی ابزارهای SPC برای انتخاب صحیح نمودار متناسب با فرآیند

۷- استفاده از نمودار بدون حدود کنترلی

از جمله نرم افزارهایی که می‌تواند تقریباً همه محاسبات آماری و ترسیم نمودارهای ذکر شده را انجام دهد نرم افزار Minitab است. از این نرم افزار برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، تشخیص مشکلات موجود در فرآیند و تحلیل مشکلات و ... استفاده می‌شود.

بزرگان کسب و کار قرن بیستم

برگرفته از کتاب "عصر کار آفرینان"، آنتونی جی. مایو - نیتین نوریا
محمدرضا صومعی



هنری فورد در کنار اتومبیل مدل تی، سیاه رنگ

راز موفقیت کارخانه اتومبیل سازی فورد بین سالهای ۱۹۱۰ و ۱۹۱۴ تعداد مشاغل تولیدی در ایالات متحده آمریکا ۵/۱ درصد افزایش یافت و تعداد مشاغل از ۷/۸ میلیون به ۸/۲ میلیون رسید. این رشد ۴۰۰,۰۰۰ نفری در مقابل مهاجرتی که در طی همین مدت وارد خاک ایالات متحده شدند یعنی ۵/۲ میلیون نفر، کاملاً رنگ می‌باخت. با وجود منبع عظیمی از جویندگان کار و نرخ بیکاری بسیار بالا، کسب و کارها انگیزه‌ای برای بهبود بخشیدن به شرایط کاری یا اضافه کردن دستمزدهای کارگران نداشتند.

اما علی‌رغم این شرایط دو اتفاق مهم برای کارگران رخ داد. ویلسون رئیس جمهور وقت در اقدامی که بیشتر جنبه سمبلیک داشت تا آن که اثرات فوری و کوتاه مدتی برای نیروی کار در پی داشته باشد، در سال ۱۹۱۳ وزارت کار را از وزارت تجارت جدا نمود و ویلیام ویلسون را که رئیس اتحادیه کارگران معدن بود برای تصدی یک شغل در سطح کابینه دولت به عنوان عضو کابینه در وزارتخانه بکار گماشت.

اولین دستاورد عظیم برای کارگران در یکی از بعیدترین مکانها یعنی کمپانی اتومبیل سازی فورد روی داد.

فورد یکی از اولین کارفرمایانی بود که سود ناشی از کسب و کارش را با نیروی کارش تقسیم می‌نمود.

او در سال ۱۹۱۴ این کار را با دو برابر کردن حقوق کارگران خط تولید در

ترمزهای هیدرولیکی باعث شد که یک اتومبیل با سرعت ۳۰ کیلومتر بر ساعت در طی مسافتی به اندازه دو برابر طول خودش به طور کامل توقف کند و این امر مزیت رقابتی زیادی در اختیار داشت. هر دوی این اختراعات اهمیت زیادی داشتند اما در نهایت این خط مونتاژ بود که باعث شد اتومبیل‌ها واقعاً در دسترس تمام اقشار مردم قرار بگیرند.

سال ۱۹۰۸ لاندن رئیس کمپانی اتومبیل سازی کادیلاک، نشان داد که می‌توان با موفقیت از قطعات قابل تعویض در ساخت اتومبیل‌ها استفاده کرد. این اقدام لاندن گامی اساسی در تولید انبوه اولیه اتومبیل‌ها به حساب می‌آمد و هیچ کسی نتوانست به اندازه فورد از بهره‌وری به دست آمده در اثر استفاده از قطعات تعویض پذیر بهره بگیرد. این غول اتومبیل سازی، فرآیند ایده‌آل برای ساختن اتومبیل را چنین توصیف می‌کند، روش ساخت اتومبیل به این صورت است که هر اتومبیلی کاملاً

رساندن آن به رقم بی‌سابقه ۵ دلار در روز به انجام رساند. او نه تنها دستمزد روزانه را دو برابر کرد بلکه ساعات کار روزانه را نیز از ۹ ساعت به ۸ ساعت تقلیل داد. این اقدامات فورد به بیان خودش در جهت بالا بردن بهره‌وری و ایجاد خلاقیت‌ها در تولید اتومبیل‌سازی‌اش و نوآوری‌های فناورانه در طی این دهه بود.

چندین نوآوری فنی کلیدی باعث شدند اتومبیل فورد قابل دسترسی‌تر، مقرون به صرفه‌تر و امن‌تر شود. بعضی از این نوآوریها عبارتند از: اختراع استارت الکتریکی توسط چارلز کترینک، تولید ترمزهای هیدرولیکی توسط لاکهید، استفاده از قطعات یدکی در فرآیند مونتاژ و تعمیر اتومبیل توسط لاندن. استارت الکتریکی جدید نیاز به هندل زدن دستی را از بین می‌برد و همچنین استفاده از ترمزهای مطمئن‌تر باعث شدند اتومبیل فورد شهرت و اعتبار بیشتری کسب کند و در نتیجه میزان تقاضا برای این محصول افزایش یابد. چون اختراع



پونتیاک جدید جنرال موتورز در سال ۱۹۲۹

کردن آنها نیز می‌پرداخت. یکی از مظاهر عدم توجه او به مشتریان این عبارت بود که گفته بود "مشتری‌ها می‌توانند هر ماشینی با هر رنگی را داشته باشند البته مادامی که آن ماشین یک اتومبیل مدل تی سیاه رنگ باشد".

از آنجا که فورد اولین شخصی بود که به تولید اتومبیل روی آورده بود و اتومبیل‌هایی با قیمت ارزان تولید می‌کرد، توانسته بود برای سالهای درازی کسب و کار پر رونقی داشته باشد. تا اواسط دهه ۱۹۲۰ بیش از نیمی از کل اتومبیل‌های موجود در جهان ساخت کمپانی فورد بود. او تولید انبوه را به حالت استاندارد در آورد که این کار به او امکان داد تا ده میلیون اتومبیل مدل تی را به قیمت یک سوم مدل اولیه به فروش برساند.

علیرغم این پیروزی‌ها فورد برای عصر مصرف‌گرایی آمادگی نداشت. او به تمایلات ساده مشتری‌ها مثل رنگ یا شکل ظاهری اتومبیل و همچنین پیشرفت‌های

که شاید نوآوری بزرگ‌تری از خط تولید اتومبیل به حساب می‌آمد به طرز قابل توجهی حجم تولید خود را افزایش دهد و قیمت‌هایش را نیز کاهش دهد. در سال ۱۹۱۲ فورد ۸۲۰۰۰ اتومبیل تی تولید کرد که قیمت تک فروشی آنها ۸۵۰ دلار بود، اما در سال ۱۹۱۶ فورد بیش از ۵۸۵۰۰۰ اتومبیل تولید کرد که قیمت تک فروشی آنها تنها ۳۶۰ دلار بود.

دلایل پیشی گرفتن کارخانه اتومبیل سازی جنرال موتورز از فورد

بازاریابی اتومبیل مثال خوبی است که نشان می‌دهد چگونه کمپانی‌های مختلف چالش راضی کردن مشتری‌ها را می‌پذیرفتند یا آن را رد می‌کردند و به آن توجهی نمی‌نمودند. هنری فورد با وجود نبوغ و کارایی بالای کمپانی‌اش، نتوانست با این چالش به نحو درستی برخورد کند. او نه تنها به سلاقی و اولویتهای مشتری‌ها اهمیتی نمی‌داد بلکه به استهزاء و مسخره

شبیه دیگری باشد تا تمام آنها کاملاً به هم شباهت داشته باشند. وقتی اولین خط مونتاژ در سال ۱۹۱۳ در کارخانه تولیدی فورد شروع بکار کرد، شاسی اتومبیل توسط طناب کشیده می‌شد و در مکان‌های مشخصی متوقف می‌گشت، تا تیم‌های کاری هر کدام یک سری وظایف خاص را روی آن به انجام برسانند تا اتومبیل ساخته شود. این خط تولید با بهبودهای مداومی که روی آن انجام می‌گرفت به تدریج با استفاده از یک زنجیر بسیار طویل به حرکت درآمد و ارتفاعش هم تا سطح کارگران بالا آمد تا نیازی به بلند کردن‌ها یا کشیدن‌های بی مورد نباشد. با به راه اندازی این خط مونتاژ، زمان تولید یک اتومبیل مدل تی، از دوازده ساعت به یک ساعت و نیم کاهش یافت، رشد و توسعه صنعت اتومبیل‌سازی در آن زمان از طریق افزایش حجم تولید اتومبیل‌های مدل تی فورد کاملاً مشهود بود. فورد توانست با معرفی خط مونتاژ مدرن



را به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده اتومبیل جهان مطرح کرد.

داستان رقابت فورد و اسلون در بازار اتومبیل و موفقیت و عدم موفقیت به این دلیل است که فورد فرزند تحصیل نکرده یک کشاورز بود و به اولویت‌ها و سلاقی مصرف‌کننده‌ها بی‌اعتنایی می‌کرد و فقط از سیاست پرداخت نقدی بهره می‌گرفت.

اسلون مصرف‌گرایی بود که به سلاقی و آرزوهای مشتری‌ها احترام می‌گذاشت و شیوه فروش اقساطی را نیز باب نمود.

فورد بر روی یک محصول متمرکز شده بود که برای همه گروه‌های اجتماعی تولید می‌شد. اما اسلون بر روی مدل‌های مختلفی از محصولات تمرکز می‌کرد که هر کدام گروه اجتماعی خاصی را هدف‌گیری می‌کردند، در حالی که اسلون قدرت خود را از طریق غیر متمرکز سازی فعالیت‌های کمپانی، بین افرادش تقسیم می‌کرد و در نهایت می‌توان گفت فورد مظهر و نماد مدیران کسب و کار از نسلی بود که دورانشان گذشته بود در حالی که اسلون نماد و تجلی مدیران اجرایی نوین بود

گران قیمت‌تر و دارای طراحی ویژه را به صورت نسبه یا اعتباری خریداری کنند. تا سال ۱۹۲۷ یک سوم تمام اتومبیل‌ها به صورت اعتباری خریداری می‌شدند. تغییر مدل سالیانه که اسلون آن را باب کرد سمبلی از توجه به فرهنگ مشتری‌ها بود در حالی که مدل تی فورد به همان اندازه، سمبل کارایی تولید بود.

گرچه اسلون در مجموعه‌های آکادمیک به خاطر نقشی که در طراحی سازمانی ایجاد واحدهای کسب و کار غیر متمرکز (و خود مختار که هر کدام محصولات مختلفی را برای یک گروه اجتماعی خاص تولید می‌کردند) داشت شناخته می‌شد، اما او میراث ارزشمند دیگری را نیز از خود به جای گذاشته که عبارت از علاقه و اشتیاق به پرداختن به مشتری‌ها و راضی کردن آنهاست.

در اثر تلاش اسلون سهم جنرال موتورز از بازار اتومبیل از ۱۳ درصد در سال ۱۳۱۱ به ۲۰ درصد در سال ۱۹۲۵ افزایش یافت در حالی که در همین مدت میزان سهم فورد از بازار از ۵۶ درصد به ۴۰ درصد کاهش پیدا کرد. در سال ۱۹۳۰ جنرال موتورز توانست از فورد پیشی بگیرد و خود

جدیدی مثل اتومبیل‌های سقف‌دار توجهی نمی‌کرد.

یک مدیر دیگر که در زمینه تولید فعالیت داشت، مسیر متفاوتی را برای مدیریت مشتری‌ها در پیش گرفت. آلفرد السون که در سال ۱۹۲۳ مصدر امور جنرال موتورز را در دست گرفت، با ارایه گزینه‌های مختلفی در مورد رنگ، سایز و شکل اتومبیل‌ها، تحولاتی را در کسب و کار اتومبیل پایه‌ریزی نمود. او جریان حاکم بر کشور را در آن تاریخ تشخیص داد، جریانی که به دنبال فردیت، آزادی و منزلت اجتماعی بود.

جنرال موتور و اسلون به جای تولید یک اتومبیل برای همه مجموعه‌ای از اتومبیل‌های مختلف را طراحی و تولید نمودند که هر کدام آنها یک گروه اجتماعی خاص را هدف قرار داده بودند.

اسلون علاوه بر دادن آزادی انتخاب به مصرف‌کننده‌ها (آزادی خرید) را نیز با فروش اقساطی اتومبیل، به آنها اعطا می‌کرد. او این تصویر را به مصرف‌کننده‌ها می‌داد که می‌توانند یک اتومبیل بهتر،

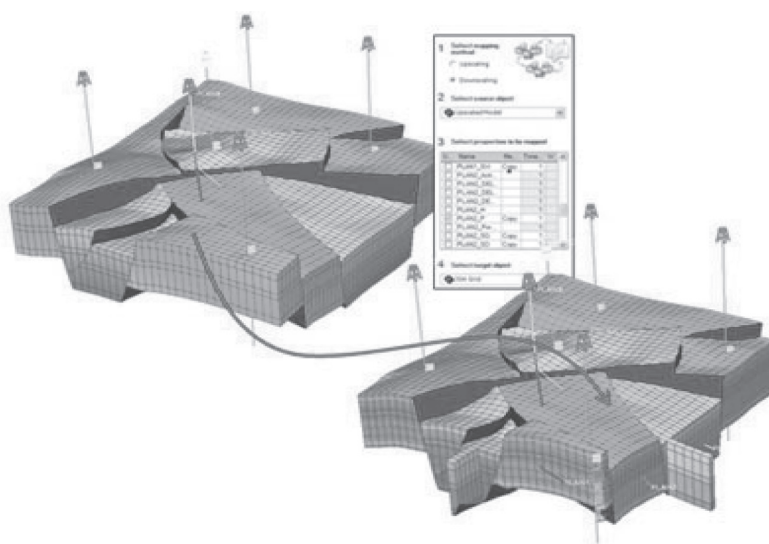
**یک شرکت تولیدی سیم و کابل احتیاج به یک دستگاه کشش راد
مفتول مسی ترجیحاً ساخت تک صنعت را دارد. خواهشمند است در
صورت موجود بودن با شماره تلفن ذیل تماس حاصل فرمایید.**

۰۹۱۲۱۵۵۴۰۹۶



شبیه‌سازی رایانه‌ای

مترجم: نسترن کسرائی



شبیه‌سازی یا مدل‌سازی رایانه‌ای یک برنامه رایانه‌ای است که سعی در ایجاد مدل مشابه نسبتاً ساده‌ای از یک سیستم پیچیده دارد. شبیه‌سازی رایانه‌ای یک بخش با اهمیت در مدل‌سازی بسیاری از سیستم‌های طبیعی مانند: فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و سیستم‌های انسانی در اقتصاد و علوم اجتماعی و همچنین در تکنیک‌های جدید پردازش مهندسی است تا به عملکرد این سیستم‌ها دسترسی پیدا کند. گفته می‌شود که اساس فعالیت این سیستم‌ها بر پایه مدل‌های مبتنی بر ریاضیات است که سعی در یافتن روشی تحلیلی در حل مشکلات دارد که رفتار یک سیستم را با توجه به مجموعه‌ای از پارامترها و شرایط ابتدایی پیش‌بینی می‌کند.

شبیه‌سازی رایانه‌ای بخش الحاقی (ضمیمه) مناسبی برای تحلیل کردن مدل‌های مبتنی بر ریاضی در علوم، تکنولوژی و سرگرمی است.

تاریخچه

شبیه‌سازی رایانه‌ای با توجه به سرعت



شبیه‌سازی تنها زمان و اتفاقات را مدیریت می‌کند. در بیشتر رایانه‌هایی که از درخت خطا و یا آزمون منطقی استفاده می‌کنند این روش مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش شبیه‌سازی صفی از رویکردهای ذخیره شده را بر اساس زمانی که روی داده‌اند تهیه می‌کنند، سپس شبیه‌ساز از روی صف شروع به خواندن می‌کند و به محض اینکه هر رویکرد پردازش شد شروع به کار می‌کند.

این مهم نیست که شبیه‌سازی در زمان واقعی اجرا شود، بلکه این مهم است که شبیه‌ساز توانایی دسترسی به اطلاعات پردازش شده و کشف خطاهای منطقی در طراحی و یا سلسله رویکردها را داشته باشد.

• شبیه‌سازی آنالوگ: در این نوع شبیه‌سازی

رشد رایانه‌ها، نسل به نسل پیشرفت کرده و اولین قدرت خود را در پروژه منهتن (Manhattan) در جنگ جهانی دوم نشان داد. در این پروژه مدل‌سازی از انفجار هسته‌ای انجام شد.

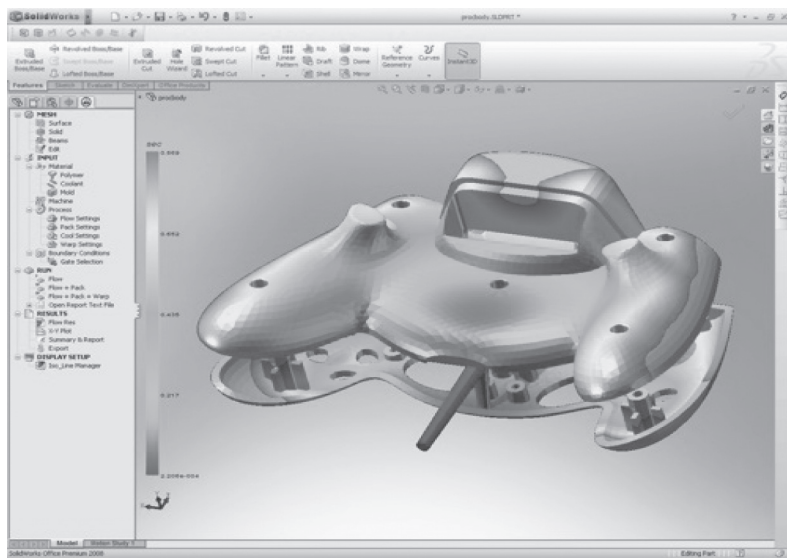
شبیه‌سازی رایانه‌ای اغلب از پیشگویی در مورد چیزی و جایگزینی استفاده می‌کند. سیستم‌های مدل‌سازی برای مدل‌های بسته که روش تحلیلی ندارند ممکن نیست.

روشهای مختلفی در شبیه‌سازی رایانه‌ای وجود دارند. متداول‌ترین روشی که بر آن اتفاق نظر دارند، تلاش بر ایجاد نمونه‌ای است که معرف طرح اولیه برای یک مدل است و در آن صورت، فهرست کاملی از تمامی موقعیت‌های ممکن و غیرممکن سیستم موجود است.

انواع شبیه‌سازی رایانه‌ای

شبیه‌سازی رایانه‌ای اساساً از انواع مختلف و متفاوتی تشکیل شده است

- شبیه‌سازی گسسته یا احتمالی: این



از معادلات دیفرانسیل (جزئی یا متداول) و ابزار شمارشی استفاده می‌شود. در فواصل معین برنامه، شبیه‌ساز معادلات را دوباره بررسی می‌کند و شماره‌ای را برای تغییر موقعیت و خروجی در نظر می‌گیرد. در اکثر پروازها و ماشینهای مسابقه‌ای (سرعت) از این روش استفاده می‌شود. این مدل ممکن است در شبیه‌سازی مدارهای الکتریکی نیز استفاده شود. اساساً این نوع شبیه‌سازی بر روی رایانه‌های آنالوگ اجرا می‌شود، در حالی که معادلات دیفرانسیل باید به طور مستقیم توسط تجهیزات الکتریکی مختلف نظیر تقویت کننده‌های عملکردی انجام شوند.

در اواخر دهه ۱۹۸۰ اگرچه اغلب شبیه‌سازی‌های آنالوگ بر روی رایانه‌های دیجیتال مرسوم انجام می‌شدند، اما این رایانه‌ها نیز از عملکرد رایانه‌های آنالوگ تقلید می‌کردند.

پدیده‌های این گروه شامل مفاهیم وراثت، بیوشیمی و شبکه‌های تنظیمی ژن با تعداد کمی از مولکولها است (روش مونت کارلو را ببینید).

مثالهایی از سایر انواع شبیه‌سازی agent-base اساساً در هواشناسی استفاده شده و مدل پایه‌ای مجزا نام دارد و در شرایطی استفاده می‌شود که از متغیرهای مجزا در عامل نمی‌توان چشم‌پوشی کرد. نظیر جمعیت ماهی آزاد و قزل‌آلا (اغلب مدل‌های محض ریاضی، رفتار همه ماهیها را یکسان فرض می‌کنند).

اشخاص برجسته و مباحثی که از شبیه‌سازی رایانه‌ای در علوم استفاده کرده‌اند عبارتند از:

- 1- Donella Meadows' World3
- 2- James Lovelock's Daisy World
- 3- Thomas Ray's Tierra.

* منبع:

http://www.fact-index.com/c/co/computer_simulation.html

مجزا (همانند مولکولها و سلولها، درختها و مشتری‌ها) به صورت مستقیم استفاده می‌شوند (به جای در نظر گرفتن حجم و تراکم) و بخشهای درونی، مجموعه‌ای از رفتارها را که بیانگر تغییر موقعیت عامل از قدم ابتدایی به بعدی است را پردازش می‌کند.

شبیه‌سازی در علوم

نمونه‌هایی از انواع شبیه‌سازی رایانه‌ای در علوم که از تعاریف مبتنی بر ریاضیات و اصولی مشتق گرفته می‌شوند عبارتند از:

- در تئوری‌هایی که با سیستمهای پیوسته نظیر پدیده‌های کیهان‌شناسی، مکانیک سیالات ارتباط دارند از شبیه‌سازی آنالوگ استفاده می‌شود. (شبیه‌سازی که مبتنی بر ریاضی است و از معادلات دیفرانسیل استفاده می‌شود)

- شبیه‌سازی اتفاقی برای سیستمهای گسسته‌ای استفاده می‌شود که در آنها رویدادها به صورت احتمالی اتفاق می‌افتند و به صورت مستقیم نمی‌توان آنها را بر اساس معادلات دیفرانسیل تعریف کرد.

- شبیه‌سازی agent-base: نوع خاصی از شبیه‌سازی احتمالی است که بر اساس مدلی با معادلات اصولی کار نمی‌کند، با وجود این می‌تواند به صورت قراردادی عمل کند. در این شبیه‌سازی ورودی‌های





بریده جراید



سرنوشت یک مفهوم/هربرت بلومر و از خودبیگانگی (رویا فتح الله زاده)

مارکس در تعبیرش درباره از خود بیگانگی، ماشین را به تنهایی عامل استثمار نمی‌داند و بر استفاده نادرست از آن تأکید داشت. برای او روابط تولید مهم بود. اما بلومر، تکنولوژی را عامل از خودبیگانگی کارگر می‌داند. او برای از خودبیگانگی ابعادی را در نظر می‌گیرد:

۱. ناتوانی (از مالکیت ابزار تولید، مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها و نظارت بر روند تولید)

۲. بی‌معنایی که ناشی از تخصصی شدن و رعایت بی‌چون و چرای مقررات است

۳. احساس انزوا که فرد در جریان احساس عدم تعلق به کار، تجربه می‌کند

۴. بی‌زاری از خود به دلیل عدم ارضای فرد از کارش است و موجب کسالت و تنفر کارگر از کار می‌شود

بلومر، مدلی ارائه داد با نام چارچوب صنعتی آمریکایی، که در آن انواع تکنولوژی تولید را با هم مقایسه کرد و در نتیجه نشان داد کدام یک کمترین یا بیشترین رابطه را با از خودبیگانگی دارد. بلومر، این نتیجه را با استفاده از اینکه کارگر در هر یک از تکنولوژی‌های تولید تا چه حد دچار انزوا و ناتوانی (ابعاد از خود بیگانگی) است، به دست آورد.

تکنولوژی افزارمند: نمونه آن صنعت چاپ است. در صنعت چاپ نظارت کارگر بر مراحل کار زیاد است از مهارت سستی استفاده می‌شود و تحرک کار بالاست.

دارند، برای ازدواج مجدد بسته تشویقی دریافت می‌کنند. به گزارش خبرگزاری بین‌المللی زنان، علیرضا چگینی با بیان اینکه در سالهای گذشته برای ازدواج مجدد زنان سرپرست خانوار، کمک‌های موردی صورت می‌گرفت، افزود: امسال به منظور ایجاد انگیزه بیشتر، یک بسته تشویقی برای ازدواج مجدد زنان سرپرست خانوار طراحی شده است. این مقام مسئول در کمیته امداد امام خمینی (ره)، افزایش سقف کمک هزینه‌های تجهیزیه، ارائه خدمات وام قرض‌الحسنه و ایجاد اشتغال برای سرپرست جدید را از جمله حمایت‌های کمیته امداد در قالب بسته تشویقی بیان کرد. وی در عین حال اظهار داشت: البته بسته تشویقی ازدواج زنان سرپرست خانوار هنوز تکمیل نشده است و در حال بررسی ابعاد و زوایای مختلف این بسته هستیم. چگینی اظهار امیدواری کرد طی یک تا دو ماه آینده این بسته تشویقی برای ازدواج مجدد زنان سرپرست خانوار، نهایی و اجرایی شود.

روزنامه آرمان/۱۳ تیر ۱۳۹۰

ایران سه مدرسه در افغانستان می‌سازد
وزیر آموزش و پرورش گفت: ایران سه مدرسه برای دانش آموزان استعدادهای درخشان و نخبه و همچنین یک هنرستان



فنی و حرفه‌ای برای آموزش هنرجویان در افغانستان احداث می‌کند. حمیدرضا حاجی بابایی در دیدار با وزیر معارف جمهوری اسلامی افغانستان در تهران افزود: این مدارس در سه منطقه و ایالت کشور دوست و برادر افغانستان احداث می‌شود. وی تأکید کرد، با راه‌اندازی این مدارس که به زودی کار ساخت آنها آغاز می‌شود می‌توان استعدادهای نخبه علمی این کشور را شناسایی و آنها را در این مدارس آموزش داد. حاجی بابایی گفت: علاوه بر این، فعالیت‌های مشترک زیادی با آموزش و پرورش افغانستان برای بهبود شرایط آموزشی این کشور در دستور کار داریم که به زودی موافقتنامه همکاری مشترک در ۲۰ بند به امضای دو طرف خواهد رسید.

روزنامه آرمان/۱۳ تیر ۱۳۹۰

بسته‌های تشویقی برای ازدواج مجدد
مدیر کل حمایت‌های اجتماعی کمیته امداد امام (ره) اعلام کرد: زنان سرپرست خانواری که زیر پوشش این نهاد قرار



حاصل از آن و تسلط پول و مادیات بر جامعه تأکید دارد. لوکاج بر کلیت از دست رفته که ناشی از دید علوم اثباتی است و جزء جزء شدن جهان توجه می‌کند. بلومر، پیشرفت تکنولوژی و تسلط ماشین بر انسان را دلیل از خودبیگانگی می‌داند و بیورمن نیز با برداشت امروزی از نظریات مارکس بر مدیریت علمی توجه دارد. تشابه همه این اندیشمندان در این است که:

الف- تقسیم کار، تخصصی شدن و جزیی شدن ناشی از گسترش علوم تجربی را عامل مهمی برای حس فوق می‌دانند؛
ب- همه آنها از خودبیگانگی را این حس می‌دانند که انسان خود را تحت سیطره چیزی فراتر، مانند دیوانسالاری، سازمان تولیدی، ماشین و پول ببیند.

روزنامه شرق/۱۴ تیر ۱۳۹۰

برای کارگر را موجب می‌شود، زیرا در نوع پیوسته، کارگر احساس توانایی مشارکت در کار را دارد اما در نوع زنجیره‌ای همه چیز توسط ماشین انجام می‌گیرد، کارگر احساس ناتوانی می‌کند و فاصله زیاد کارگران از هم موجب انزوای کارگران می‌شود. آنچه نوع ماشینی را از خطر بیشترین از خودبیگانگی برای کارگر نجات می‌دهد، تشکیل گروه‌های مذهبی و غیر رسمی است که انزوای کارگر را کاهش می‌دهد.

هر یک از اندیشمندان نظریات متفاوتی درباره از خودبیگانگی داشته‌اند و بر تشدید عقلانیت و بوروکراتیزه شدن زندگی را در اثر غلبه علوم پوزیتیویستی بر زندگی، عامل بیگانگی با خود می‌دانند. زیمل بر زندگی مدرن، شهرنشینی، تخصصی شدن

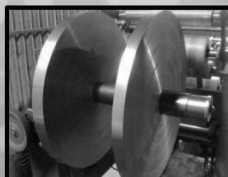
تکنولوژی ماشینی: مانند نساجی. در کارخانه نساجی نظارت کارگر کم، تعیین‌کنندگی ماشین بالاست و روابط خوب غیرکاری و تشکیل گروه‌های مذهبی از ویژگی‌های دیگر آن است.

صنعت زنجیره‌ای: مانند تولید خودرو. تقسیم کار زیاد است، سرعت کار بالاست. کارگر به دلیل تکنولوژی خط تولید، وظایف ثابت و یکنواختی دارد. فرآیند پیوسته: مانند صنایع شیمیایی. نظارت کارگر زیاد است، دستمزد بالاست و کارگر، احساس آزادی و ابتکار عمل دارد. بلومر، پس از ذکر ویژگی‌های هر یک از موارد یاد شده، به این نتیجه می‌رسد که تکنولوژی فرآیند پیوسته- شیمیایی کمترین و تکنولوژی زنجیره‌ای - تولید خودرو بیشترین میزان از خود بیگانگی

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 تراس 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



تلفن: ۷۶۲۱۳۰۸-۷۶۲۱۳۰۹-۷۶۲۱۳۴۷۴

فکس: ۷۶۲۱۳۴۷۳ همراه: ۰۹۱۲۱۳۹۸۷۱۷

آدرس: کیلومتر ۲۰ جاده آبدلی- منطقه صنعتی خرم‌دشت - ۲۰ متری شرقی - خیابان چهارم شرقی - پلاک ۳۵۹



مدیریت ارتباط با مشتریان

مسعود رهبری



با پیچیده‌تر شدن رقابت در بازار جهانی و لزوم مدیریت رفتار مشتریان و در نتیجه درک این واقعیت مهم که رمز موفقیت در جذب و حفظ مشتری بوده و دورنمای بنگاه‌های موفق بر این اساس استوار خواهد بود، امروزه سازمان‌های موفق با درک این واقعیت ادامه فعالیت و حضور خود در صحنه بازار را در گرو استقرار سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM)^۱ دانسته و با ارزیابی و شناسایی نیاز مشتریان، درجهت پیشی گرفتن از رقبا تلاش می‌کنند.

تعریف CRM

از میان تعاریف متنوعی که در این زمینه وجود دارد می‌توان به تعریف جامعی اشاره کرد که در آن مدیریت ارتباط با مشتریان عبارتست از "مجموعه فرآیندهای مورد استفاده سازمان که برای شناسایی و جذب مشتریان جدید و همچنین حفظ مشتریان قدیمی بکار گرفته می‌شود" و در واقع اصطلاحی است که برای توصیف چگونگی تعامل با مشتری و مدیریت بر فعالیتهایی که برای برقراری ارتباط پایدار و اثربخش با مشتری صورت می‌گیرد تعریف شده است و با استقرار مدیریت ارتباط با مشتریان، مجموعه فرآیند ارتباط با مشتری از مرحله شناسایی مشتری تا بعد از مرحله ارایه خدمات یا محصول مدیریت می‌شود تا زمینه لازم برای حضور مجدد مشتری در سازمان فراهم گردد.

رضایت مشتری

سطح رضایت مشتری مقدار مطلوبیتی است که در نتیجه مصرف کالا و خدمات

تضمین فعالیتهای زیر نیاز دارند :

- همه بخشهای سازمان برای دستیابی آسان به اطلاعات مشتریان تلاش کنند.
- همه بخشهای سازمان مانند اجزای بهم پیوسته، باید از اطلاعات مشتریان برای تأمین نیازهای مشتری و ایجاد ارزشهای بالقوه مشتریان استفاده کنند.
- سازمانها با دستیابی به اطلاعات و آموزشهای مقتضی می‌توانند برای یادگیری در مورد ارتباطات آماده شوند.

این نکته قابل توجه است که ارزشمندی شرکت نزد مشتریان فقط مبتنی بر قیمتهای مناسب محصول یا پیشنهاد تخفیف نیست، در حقیقت مشتریان درک می‌کنند که ارزشمندی سازمان مبتنی بر تعداد زیادی از عوامل از جمله کیفیت محصول و خدمات، تسهیلات، سرعت ارائه، سهولت استفاده، پاسخگویی و خدمات مناسب است.

حاصل می‌شود. از این رو اصل مشتری محور تشکیلات و مصرف‌کننده، فلسفه وجودی سازمانهاست. بنابراین شناسایی، تفکیک، اولویت‌بندی، کشف انتظارات اصلی و نهایتاً حصول رضایت مشتری از اهم فعالیتهای سازمان به شمار می‌رود. کاتلر^۲، رضایت‌مندی مشتری را به عنوان درجه‌ای که عملکرد واقعی یک شرکت انتظارات مشتری را برآورده کند، تعریف می‌کند. به نظر کاتلر اگر عملکرد شرکت انتظارات مشتری را برآورده کند، مشتری احساس رضایت و در غیر این صورت احساس نارضایتی می‌کند.

یکی از عوامل اساسی و مهم کسب موفقیت در ارتباط با مشتری، تأثیر متقابل است. یادآوری این نکته ضروری است که تأثیر متقابل فقط از راه بازاریابی، کانالهای فروش و رسانه‌های گروهی اتفاق نمی‌افتد، بلکه از بسیاری راههای مختلف در بسیاری از بخشهای مختلف سازمان مانند توزیع، حمل، خدمات پس از فروش و حتی ارتباطات برخط اتفاق می‌افتد.

برای پرورش مؤثر ارتباطات، سازمانها به



شده و برای امکان بقا در این بازار، تلاش در جهت افزایش رضایت مشتریان ضرورتی انکار ناپذیر است.

رضایت مشتری از سه طریق می تواند منجر به افزایش سودآوری و عرضه محصولات شود:

- تکرار خرید
- خرید سایر کالاهای سازمان
- ترغیب مشتری راضی، به خرید سایر کالاهای موجود

در واقع نکته این است که مشتریان راضی به صورت خودکار به یک رسانه بدون هزینه جهت انجام تبلیغات تبدیل می شوند، بنابراین از این کانال ارتباطی بر تعداد مشتریان سازمان افزوده خواهد شد. تحقیقات به عمل آمده حاکی از افزایش چشمگیر بکارگیری CRM در سالهای آینده است. بنابراین سازمانها امیدوارند که از طریق سرمایه گذاری بر روی CRM بتوانند به چهارعامل (سرعت، صحت، ارزانی و آسانی) که برای مشتریان مهم و از عوامل ایجاد رضایت در آنهاست توجه کنند. بنابراین شرکتهای برتر شرکتهایی هستند که از نگاه مشتری به فعالیتهای کاری خود سر و سامان می دهند.

مسائل موجود برای اجرای CRM

آمارها نشان می دهند که حدود ۷۰٪ از پروژه های CRM با شکست مواجه شده اند، بنابراین برای اجرای موفق CRM می بایست نسبت به شناسایی مشکلات بالقوه و احتمالی اقدام کرد تا در مواقع لزوم بتوان با آنها مقابله نمود. چالش های اجرایی CRM می توانند شامل موارد زیر باشند:

- عدم وجود و یا ناکافی بودن استراتژی CRM
- مخالفت برای سازگار شدن کاربران با CRM

دسترس بودن کارکنان است.

۶- ارتباطات

لازمه ارتباط، بیان مطالب به گونه ای است که برای مشتریان قابل درک باشد و همچنین مسئولین شرکتها و سازمانها باید به مشتری به طور صمیمانه گوش دهند.

اهداف مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)

- افزایش سودآوری از طریق مشتری گرایی و ارتقاء سطح رضایت مشتری
- کاهش هزینه های خدمات به مشتری و بازاریابی و تبلیغات
- رفع نیازهای مشتری
- فعالیتهای بازاریابی برای جذب مشتریان بالقوه و تبدیل آنها به مشتریان وفادار

مزایای استفاده از CRM

- مزایای استفاده از CRM در یک سازمان را می توان با هدف کسب رضایت مشتریان و افزایش ظرفیت رقابت در بازارهای رقابتی به شرح زیر خلاصه کرد.
- ایجاد بانک اطلاعات مشتریان و در نتیجه کاهش هزینه های بازاریابی در نتیجه دوباره کاریها
- امکان شناسایی الگوی مصرف مشتریان
- بهبود کیفیت خدمات و محصولات با استفاده از دریافت بازخورد از مشتریان
- مدلسازی رفتار مشتری
- برقراری شرایط حفظ مشتری از طریق بهبود خدمات به مشتری
- توسعه سطح ارتباطات با مشتریان و ایجاد فرصتهای جدید کسب و کار و افزایش پتانسیل فرصتهای آتی

چرا CRM؟

همان طور که گفته شد مشتری اصلی ترین عنصر بازارهای رقابتی تلقی

ضعف و نارسایی شش عامل زیر باعث نارضایتی و قطع ارتباط مشتریان با شرکت می شود.

۱- اعتبار (اعتماد)

منظور از اعتماد یعنی کار دقیق، سازگار و قابل اطمینان. در این بررسی مشتریان سازمان اظهار داشتند به خاطر بی دقتی در نگهداری مدرک، اشتباهات مکرر و نپذیرفتن مسئولیت اشتباهات، حسابه های خود را بسته اند.

۲- پاسخگویی

پاسخگویی مستلزم تمایل و توانایی کارکنان است. کار مشتری بایستی سریع، همراه با احترام و با چهره ای بشاش انجام گیرد. مشتریان ناراضی رفتار بعضی کارکنان را که خدمات پولی ارایه می کنند غیر دوستانه و همراه با فخر فروشی دانستند.

۳- قابلیت های کاری (اطمینان خاطر)

صلاحیت کاری مستلزم داشتن مهارت و دانش است تا بتوان در تمام سطوح سازمان خدمات مورد انتظار را عرضه کرد. تحقیقات نشان می دهند که کارکنان خط اول یعنی کارکنانی که شخصاً و به طور رو در رو به مشتریان خدمات ارایه می کنند عموماً نسبت به دیگر کارکنان در پایین ترین حد حقوق و دستمزد قرار دارند. بنابراین جبران عادلانه خدمات کارکنان رده اول عامل اساسی در ارایه خدمات موفق است.

۴- شواهد فیزیکی

منظور از شواهد فیزیکی و ملموس، مدرن بودن تجهیزات، جذابیت امکانات فیزیکی، زیبا بودن لوازم، اقلام فرمها، فرم و اسناد از نظر شرح و همچنین ظاهر پاکیزه و آراسته کارکنان شرکت است.

۵- دسترسی

بیانگر آسان بودن برقراری تماس در اوقات کار، کوتاه بودن زمان انتظار و در



است. سازمانها و مؤسساتی که این پیام را نشنیده‌اند یا نپذیرفته‌اند، زمینه محو شدن از بازار رقابتی برای آنان مهیا خواهد شد و تا فرصت باقی است باید تلاش کرد تا اسباب لازم برای شرکت در مسابقه رقابتی جلب رضایت مشتری فراهم شود. در مسیر مشتری مداری باید درجه رضایت مشتری را شناسایی و آن را مدیریت کرد و با نظرات و انتظارات مشتریان نباید مبارزه کرد بلکه بایستی آنها را مدیریت نمود. برنامه‌های کاربردی CRM می‌تواند برای پشتیبانی از کل فرآیندهای مشتری مداری در سازمانها، در هر اندازه و سطحی شامل بازاریابی، فروش و خدمت به مشتری استفاده شوند.

پانویس‌ها:

1. Customer Relationship Management (CRM)
2. Catler

منابع:

1. Reintarz, Werner "The customer relationship management process", Journal of Marketing Research, 2004, pp. 293-305
2. Mendoza, Luis E "Critical success factors for a customer relationship management strategy", 2007, pp. 913-945
3. Pai, Jung-Chi "The acceptance and use of CRM", pp: 579-584
4. Buttle, F "Customer relationship management", 2008

کسب و کار مشتری در مجموعه سازمان است که در چارچوب داده‌های صریح و ضمنی در قالب اسناد و مدارک، پایگاه‌های داده، ... وجود دارند. CRM تحلیلی در اکثر موارد و به منظور پشتیبانی از فرآیند تصمیم‌گیری در سطوح مختلف سازمان انجام می‌شود. به عنوان مثال مدیر بازاریابی یک شرکت تولید لوازم ورزشی با آگاهی از پراکندگی سنی خریداران محصولات شرکت، سطوح تحصیلات و تحول آنها می‌تواند سیاستهای تبلیغاتی دقیق‌تر و مؤثرتری تدوین نماید. همین اطلاعات مدیر مجموعه را در اتخاذ بهتر تصمیمات راهبردی یاری می‌نماید.

CRM مشارکتی

CRM مشارکتی نگرشی به مدیریت روابط مشتریان است که در آن واحدهای مختلف یک شرکت همانند فروش، پشتیبانی فنی و بازاریابی هرگونه اطلاعاتی را که از تعاملات با مشتری به دست آورند به اشتراک می‌گذارند. برای مثال بازخورد مشتری که حاصل یک جلسه ارتباط و تعامل او با واحد پشتیبانی فنی است می‌تواند به کارکنان واحد بازاریابی در مورد نوع و جنس کالاها و خدمات مورد نظر و جذاب از نظر مشتری اطلاع‌رسانی کند. منظور و مقصود مشارکت در یک سیستم CRM، بهبود کیفیت و سطح خدمات مشتریان، و در نتیجه افزایش رضایت و وفاداری مشتری به عنوان اهداف نهایی یک سیستم مدیریت روابط مشتریان است.

نتیجه‌گیری:

آن چه حاصل می‌آید این است که بپذیریم دوره انتظار مشتری به پایان رسیده است. کسب و کار آینده در مسیر مشتری مداری و ارتباط مؤثر با مشتری

- ناکافی بودن پشتیبانی و آموزش

- استفاده از فناوری نامناسب

بنابراین اجرای یک راهبرد موفق در یک سازمان به سه عامل کلیدی بستگی دارد:

- ۱- آموزش مداوم کارکنان سازمان با برگزاری دوره‌های تخصصی و کاربردی برای برقراری ارتباط مؤثرتر با مشتریان
- ۲- بازنگری فرآیندها و طراحی فرآیندهای جدید

سطوح CRM

CRM را می‌توان در سطوح مختلف مورد ارزیابی قرار داد:

- مدیریت راهبردی روابط با مشتریان
 - مدیریت عملیاتی روابط با مشتریان
 - مدیریت تحلیلی روابط با مشتریان
 - مدیریت مشارکتی روابط با مشتریان
- هر کدام از سطوح اشاره شده در فوق گوشه‌هایی از ویژگیهای CRM را نشان می‌دهد.

CRM عملیاتی

منظور از CRM عملیاتی، مجموعه فرآیندهای عملیاتی است که به منظور برآوردن اهداف مشتری‌گرائی و مدیریت روابط مشتریان، پیاده‌سازی و اجرا می‌شوند. ایجاد مراکز تماس، طراحی بخش "ارتباط با ما" در سایت اینترنتی، ایجاد واحدهای شبانه روزی خدمات پس از فروش، ارسال کاتالوگ و بروشور محصولات، کارت تبریک و تولد و موارد مشابه، ایجاد پایگاه داده اطلاعات مشتریان و درج مشخصات فردی و اطلاعات تعاملات مشتری در آن، از جمله انواع روشهای عملیاتی CRM است که امروزه مرسوم هستند.

CRM تحلیلی

در خط مشی تحلیلی CRM، نگرش به سمت تحلیل داده‌ها و اطلاعات موجود



ISO 10002

سیستم رسیدگی به شکایات مشتریان

ندا صدفی نژاد

چکیده

از آنجایی که امروزه استفاده از نظرات، دیدگاهها و خواسته‌های مشتریان یکی از مهم‌ترین ابزارها برای ارتقاء کیفیت محصولات و خدمات است، لازم است یک استاندارد و راهنمای بین المللی (ISO10002) برای تمام سازمانها، با هر اندازه و با هر نوع محصول یا خدمت، برای طراحی و بکارگیری یک فرآیند کاراً و اثر بخش رسیدگی به شکایات برای نوع فعالیت تجاری یا غیر تجاری سنتی یا الکترونیکی بکار گرفته شود. این استاندارد برای هر سازمانی که خواهان برآورده کردن انتظارات مشتری است کاربرد دارد و تمامی ابعاد کسب و کار، صرف نظر از این که سازمان در بخش خصوصی، عمومی یا امور خیریه فعالیت می‌کند را در بر می‌گیرد. به طور کلی هدف از پیاده‌سازی این سیستم، ایجاد رویه‌های مؤثر برای رسیدگی و مدیریت شکایات مشتریان به عنوان ابزاری در راستای ارتقاء مشتری مداری است.

استاندارد ISO10002 کلیاتی را در ارتباط با موارد زیر ارائه می‌کند:

۱. تشخیص و ردیابی نیازها و انتظارات مشتریان ناراضی
۲. ایجاد فرآیندی برای رسیدگی به شکایات
۳. تجزیه و تحلیل و ارزیابی شکایات به منظور بهبود کالا و خدمات مورد نیاز
۴. ممیزی فرآیند رسیدگی به شکایات مشتریان
۵. کنترل اثربخشی اقدامات

امکانات و شرایط اولیه در پیاده سازی استاندارد :

- اعتقاد صاحبان بنگاه‌ها در بکارگیری استانداردها به عنوان ابزار مدیریتی در کسب و کار
- احساس نیاز به تغییر شیوه‌های مدیریت، متناسب با تغییرات محیط و صاحبان مشاغل
- در اختیار داشتن کارکنان علاقه‌مند به بهبود

مزایای استفاده از استاندارد ایزو ۱۰۰۰۲ حفظ مشتری: پیاده سازی سیستم مدیریت شکایات باعث افزایش توانایی در جهت حفظ وفاداری مشتریان می‌شود.

حفظ برند: پیاده‌سازی این استاندارد نشان‌دهنده تعهد حقیقی برای مدیریت شکایات مشتریان است که دارای فرآیندهای معینی برای اداره، تحلیل و بازنگری شکایات است.

بهبود روابط داخلی: این استاندارد به شکل‌دهی نگرش مشتری محور برای حل شکایات و تشویق کارکنان برای بهبود مهارت‌های ارتباطی با مشتریان کمک می‌کند. این استاندارد بین المللی جنبه‌های زیر را در رسیدگی به شکایات مورد توجه قرار می‌دهد :

- دستیابی به رضایت مشتری به وسیله ایجاد یک محیط مشتری مدار
- درگیر شدن و تعهد مدیریت ارشد در حین تأمین و بکارگیری مناسب منابع و شامل آموزش کارکنان

- تشخیص و ردگیری نیازها و انتظارات شاکیان
- فراهم کردن یک فرآیند آزاد، اثر بخش و ساده برای استفاده
- تجزیه و تحلیل و ارزیابی شکایات به منظور بهبود محصول و کیفیت خدمت به مشتری
- ممیزی فرآیند رسیدگی به شکایات
- بازنگری اثربخشی و کارایی فرآیند رسیدگی به شکایات

اصول راهنما

برای اثر بخشی رسیدگی به شکایات، تبعیت از اصول راهنمای زیر توصیه می‌شود:

۱- قابلیت مشاهده

اطلاعاتی در مورد اینکه شکایت چگونه و کجا باید به مشتری، کارکنان و سایر طرفهای ذینفع به اطلاع عموم رسانده شود.

۲- قابلیت دسترسی

یک فرآیند رسیدگی به شکایات باید به آسانی برای کلیه شاکیان قابل دسترسی و استفاده باشد و اطلاعات مربوط به جزئیات ایجاد و حل شکایات نیز قابل دستیابی باشد.

۳- مسئولیت

با دریافت هر شکایت می‌بایست به شاکی اطلاع رسانی شود و شکایات براساس ضرورت ردیابی شوند.

۴- بیطرفی

در جریان فرآیند رسیدگی به شکایت

کند که اهداف رسیدگی به شکایات برای مشاغل مربوطه و در رده‌های سازمان ایجاد شده است. این اهداف باید قابل اندازه‌گیری باشند و خط مشی رسیدگی به شکایات را شامل گردند. این اهداف باید در فاصله‌های با قاعده به عنوان معیارهای اجرایی جزئی تنظیم شوند.

۲- فعالیتهای

مدیریت ارشد باید اطمینان حاصل کند که طرح‌ریزی فرآیند رسیدگی به شکایات در جهت حفظ و افزایش رضایتمندی مشتری انجام می‌شود. فرآیند رسیدگی به شکایات باید با سایر فرآیندهای سیستم مدیریت کیفیت سازمان مرتبط و سازگار شود.

۳- منابع

به منظور اطمینان از اینکه فرآیند رسیدگی به شکایات به صورت اثر بخش و کارآ عمل می‌نماید، مدیریت ارشد باید نیازمندیهای منابع را تعیین و آنها را تهیه نماید. این نیازمندیها شامل منابعی همچون کارکنان، آموزش، روشها، مستندسازی، پشتیبانی تخصصی، مواد و تجهیزات، سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر، و اعتبارات است. بویژه انتخاب، پشتیبانی و حمایت آموزش کارکنان درگیر در فرآیند رسیدگی به شکایات از عوامل مهم است.

عملیات فرآیند رسیدگی به شکایات

۱- ارتباط

اطلاعات چایی در مورد فرآیند رسیدگی به شکایات همچون بروشور، جزوه، و نیز اطلاعات الکترونیکی باید به صورت آماده در دسترس مشتریان، شاکیان و سایر ذینفعان قرار گیرد. چنین اطلاعاتی باید به زبان شفاف و حتی الامکان منطقی در فرمتهای قابل دستیابی برای همه فراهم شود، به گونه‌ای که هیچکدام از شاکیان، شوق خود را از دست ندهند.

قرار داده و قابل درک سازد.

هنگام ایجاد خط مشی و اهداف برای فرآیند رسیدگی به شکایات مشتریان، عوامل زیر باید در نظر گرفته شوند:

- هرگونه نیازمندی مقرر و قانونی مربوطه
- نیازمندیهای مالی، عملیاتی و سازمانی
- ورودیهای مشتریان، کارکنان و سایر طرفهای ذینفع

لازم به ذکر است که خط مشی‌های مرتبط با کیفیت و رسیدگی به شکایات باید با یکدیگر سازگار باشند.

۳- مسئولیت و اختیار

مدیریت ارشد باید نسبت به موارد زیر مسئول باشد:

- اطمینان از ایجاد فرآیند و اهداف رسیدگی به شکایات در سازمان
- شناسایی و تخصیص منابع مورد نیاز برای یک فرآیند رسیدگی به شکایات
- بازنگری دوره‌ای فرآیند رسیدگی به شکایات
- اطمینان از ارتقاء آگاهی نسبت به فرآیند رسیدگی به شکایات و لزوم مشتری مداری

برنامه‌ریزی و طراحی

سازمان باید به منظور افزایش رضایت و وفاداری مشتری و همچنین بهبود عملکرد فرآیندها و کیفیت محصولات، فرآیند مؤثر و کارایی را درباره رسیدگی به شکایات مشتریان برنامه‌ریزی و طراحی کند. این فرآیند مجموعه‌ای از فعالیتهای مرتبط به یکدیگر را شامل می‌شود که هماهنگ با هم عمل می‌کنند و از منابع مختلفی چون کارکنان، اطلاعات، مواد، منابع مالی و زیر ساخت‌ها سود می‌جوید تا با خط مشی رسیدگی به شکایات انطباق یابد و به اهداف مورد نظر دستیابی شود.

۱- اهداف

مدیریت ارشد باید اطمینان حاصل

باید با هر شکایت کننده رفتاری برابر و به دور از هر گونه جهت گیری و جانبداری داشت.

۵- هزینه‌ها

دسترسی به فرآیند رسیدگی به شکایات باید برای شاکی بدون هزینه باشد.

۶- رازداری

اطلاعات شناسایی فردی در ارتباط با شاکی باید در مواردی که مورد نیاز است، قابل دستیابی باشد، اما فقط با هدف ردیابی شکایت در سازمان و باید طور مؤثر از افشاء مشخصات شاکی خودداری شود، مگر اینکه مشتری یا شاکی صریحاً به افشاء آن رضایت داشته باشند.

۷- رویکرد مشتری مدار

سازمان باید در بازخورد شکایات آزاد باشد، و باید به وسیله اقدامات خود تعهد به حل شکایات را نشان دهد.

۸- پاسخگویی

سازمان باید اطمینان یابد که پاسخگویی و گزارش‌دهی روی اقدامات و تصمیمات سازمان، با توجه به رسیدگی به شکایات به روشنی ایجاد می‌شود.

۹- بهبود مستمر

بهبود مستمر فرآیند رسیدگی به شکایات و کیفیت محصولات باید هدف دائمی سازمان باشد.

چارچوب رسیدگی به شکایات

۱- تعهد

سازمان، بویژه مدیریت ارشد آن می‌بایست به گونه‌ای مؤثر تعهد خود در مورد اثربخشی و کارآیی رسیدگی به شکایات را نشان دهد.

۲- خط مشی

مدیریت ارشد باید یک خط مشی مشتری مدار واضح و روشن در مورد رسیدگی به شکایات ایجاد کند و آنرا در دسترس کلیه کارکنان و مشتریان و سایر طرفهای ذینفع



۲- دریافت شکایت

۳- ردیابی شکایت

شکایت باید در تمام مراحل فرآیند، از ابتدای دریافت، تا زمانی که شاکی راضی شده یا تصمیم نهایی اتخاذ شود، ردگیری شود. آخرین وضعیت بر مبنای درخواست و در فواصل زمانی مقرر، حداقل در مهلت زمانی تنظیم شده قبلی، باید برای شاکی قابل دستیابی باشد.

۴- تأیید دریافت شکایت

۵- ارزیابی اولیه شکایت

۶- رسیدگی به شکایات

۷- پاسخ به شکایت

۸- اطلاع رسانی (آگاهی دادن) در مورد

تصمیم‌های اتخاذ شده

۹- بستن شکایت

بر مبنای گزارش شکایت اولیه، شکایات باید با اطلاعات پشتیبان و یک کد شناسه واحد ثبت گردد. سابقه شکایت اولیه، باید راهکار پیدا شده توسط شاکی و سایر اطلاعات ضروری برای رسیدگی اثر بخش به شکایت، شامل موارد زیر را شناسایی کند.

- توصیفی از شکایت و داده‌های پشتیبان مرتبط

- راهکار تقاضا شده

- محصولات یا روشهای مرتبط سازمان در مورد شکایت

- مهلت سررسید پاسخ دادن

- داده‌های مربوط به افراد، قسمت، شاخه، سازمان و بخش بازار

- اقدام فوری انجام شده (در صورت وجود)

نگهداری و بهبود

۱- جمع‌آوری اطلاعات

سازمان باید عملکرد فرآیند رسیدگی به شکایات را ثبت کند. سازمان باید روشهایی

برای ثبت شکایات و پاسخها و برای بکار بردن این سوابق و مدیریت آنها ایجاد نماید، تا زمانی که از نشر هر اطلاعات فردی پیشگیری شده و از اعتماد شاکیان اطمینان یابد.

۲- تجزیه و تحلیل و ارزیابی شکایات

کلیه شکایات باید دسته‌بندی شوند و سپس برای شناسایی سازمان یافته، حل مسائل اتفاق افتاده منفرد و روندهای مربوط، و برای کمک به حذف علل ایجاد شکایات تجزیه و تحلیل گردند.

۳- رضایت از فرآیند رسیدگی به شکایات

باید اقدام با قاعده‌ای برای تعیین سطوح رضایتمندی شاکیان از فرآیند رسیدگی به شکایات وجود داشته باشد. این اقدام به شکل نمونه‌گیری تصادفی از شاکیان و سایر تکنیکهاست.

توجه: یک روش بهبود رضایت از فرآیند رسیدگی به شکایات شبیه سازی یک ارتباط بین شاکی و سازمان است.

۴- پایش فرآیند رسیدگی به شکایات

پایش مستمر فرآیند رسیدگی به شکایات، منابع مورد نیاز (شامل کارکنان) و داده‌هایی که باید جمع‌آوری شود، بایستی انجام گردد. عملکرد فرآیند رسیدگی به شکایات باید در مقایسه با معیارهای تعیین شده اندازه‌گیری شود.

۵- ممیزی فرآیند رسیدگی به شکایات

سازمان باید به طور اصولی، ممیزیهای را به منظور ارزیابی عملکرد فرآیند رسیدگی به شکایات، اجرا یا فراهم نماید. ممیزی باید اطلاعاتی در موارد زیر تهیه کند:

- مطابقت فرآیند از نظر روشهای رسیدگی به شکایات

- تناسب فرآیند برای رسیدن به اهداف

رسیدگی به شکایات

۶- بازنگری مدیریت فرآیند رسیدگی به شکایات

۷- بهبود مستمر

سازمان باید به گونه‌ای مداوم اثر بخشی و کارایی فرآیند رسیدگی به شکایات را بهبود بخشد. به عنوان یک نتیجه، سازمان می‌تواند به طور پیوسته کیفیت محصولات را بهبود بخشد. این کار می‌تواند از طریق اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه و بهبودهای نوآورانه حاصل شود. سازمان باید برای حذف دلایل مسائل موجود و بالقوه‌ای که منجر به شکایات می‌شوند، اقدام کند تا به این ترتیب از وقوع مجدد آن جلوگیری کند.

نتایج

با توجه به مطالعات ذکر شده، تحولات اقتصادی، رشد آگاهی مشتریان و همچنین توانایی استانداردهای معتبر به عنوان ابزار مدیریتی مناسب، استاندارد بین المللی و راهنمای ایزو ۱۰۰۰۲ ابزاری است مفید که می‌تواند به عنوان اولین گام در جهت بهبود مدیریت و رضایت مشتری و بازار در اصناف مختلف و صرف نظر از نوع و اندازه شان مورد استفاده قرار گرفته و نتایج ثمر بخشی به بار آورد.

منابع

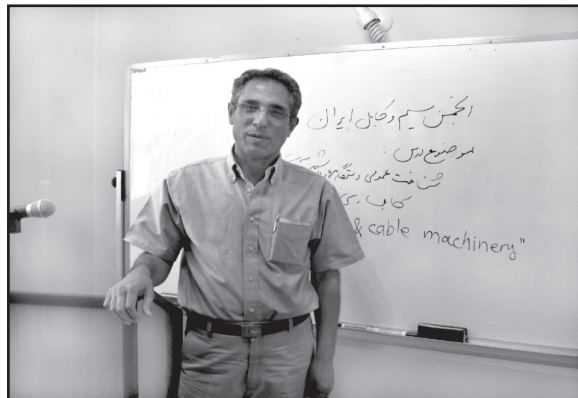
1. Kumer, Prober "Working for and with a customer through ISO 10002": 2004.
2. Dee, Bill "Key elements of the new international standard on complaint handling", January 2007.
3. Hughes, Susan "ISO 10002 complaints handling system".
4. Salvendy, Gabriel "Complaint management, chapter 20, 2010.

خبرهایی از انجمن

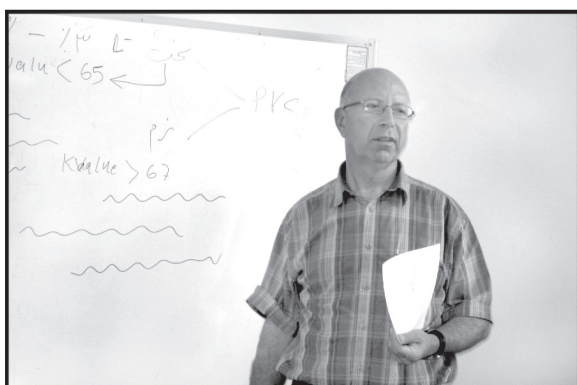
مسئولین آزمایشگاه و کنترل کیفیت در کلاس حضور داشتند و با توجه به نظر سنجی به عمل آمده، حاضرین کلاس آموزشی را از نظر محتوای جزوه و کلاس، تسلط استاد بر مطالب درسی و انتقال آن و کاربردی بودن موضوع بسیار مفید ارزیابی کردند.

دوره آموزش «کاربرد پلیمرها در صنعت سیم و کابل» با سر فصل‌های:

- ۱- پلیمرها: *مقدمه‌ای در مورد پلیمرها *پلاستیک *گروه ترموستها (گرما سخت‌ها) *گروه ترموپلاستها (گرما نرم‌ها) *الاستومرها، کوپلیمرها *شکل‌دهی پلیمرها



دوره آموزش «آشنایی با ماشین آلات تولید در صنعت سیم و کابل» در تاریخ ۱۳۹۰/۳/۲۵ برابر با تقویم آموزشی ارائه شده، توسط استاد گرانقدر جناب آقای مهندس بهرام شمس برگزار گردید. بالغ بر ۳۵ نفر از اعضا، شامل مدیران عامل، فروش، کارخانه، تولید،



- ۲- PVC: *رزین PVC و روش‌های پلیمریزاسیون *استفاده از PVC در صنعت سیم و کابل *آزمون‌های مختلف روی PVC



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 و بهره‌ور ارزیابی کردند.

از ابتدای سال جاری عرضه مفتول مس به طور منظم همه هفته در بورس کالا عرضه نگردید و این امر اختلالی در روند تولید واحدهای عضو انجمن ایجاد نمود و به همین منظور جلسه‌ای جهت بررسی موضوع در تاریخ ۹۰/۵/۱۵ در شرکت صنایع ملی مس با حضور مسئولین مربوطه برگزار گردید. در این جلسه هیأت مدیره انجمن، نگرانی خود از نحوه عرضه مفتول مس و اینکه تداوم این روند مشکلاتی را در صنعت سیم و کابل به وجود خواهد آورد را ابراز نموده و همچنین کاهش زمان تحویل و اطلاع رسانی در صورت عدم عرضه به تولیدکنندگان را درخواست نمودند.

مسئولین شرکت ملی صنایع مس در پاسخ، بی نظمی در روند عرضه مفتول را خرابی دستگاه‌ها عنوان نمودند و اظهار امیدواری کردند که در آینده چنانچه به این معضل برخورد نمایند مراتب را از قبل اطلاع داده تا مدیران واحدهای تولید در جریان قرار گیرند و سعی خواهند نمود زمان تحویل کالا را کوتاه نمایند.

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

ردیف	نام شرکت	مدیریت	گواهینامه	لوح افتخار
۱	شرکت تولیدی سیم و کابل سمنان	ابوالفضل امیر احمدی	پروانه کارشناس استاندارد به آقای رامین عبقری از سوی رئیس سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران اعطا شد.	
۲	شرکت سیم لاکمی مرکزی	حسن دالوند		واحد صنعتی نمونه در سال ۱۳۸۹ استان از سوی سازمان صنایع و معادن استان لرستان
۳	رسانا کابل	محسن بشیری	۱- گواهینامه مدیریت رسیدگی به شکایات مشتریان در صنعت سیم و کابل کشور ISO 10002:2004 ۲- گواهینامه سیستم مدیریت یکپارچه IMS شامل استاندارد سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001:2008 ۳- استاندارد سیستم مدیریت محیط زیست ISO 14001:2004 ۴- استاندارد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی OHSAS 18001:2007	
۴	سیم و کابل پارسان	امید خسروی	گواهینامه‌های 1- ISO 9001 - 2008 2- ISO 14001-2004 3- OHSAS 18001:2007	

*روش‌های نام‌گذاری آمیزه بر اساس استانداردهای IEC60502، ISIRI607، IEC60227 و ISIRI3569

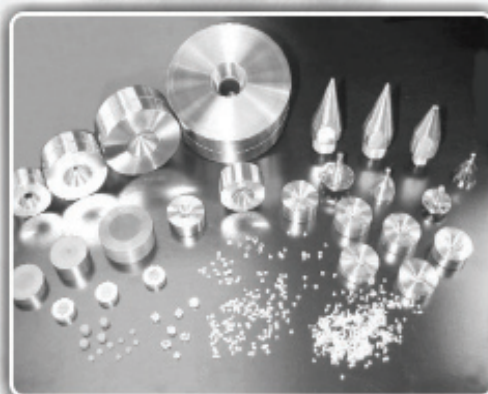


۳- PE: * پلی اتیلن و کاربرد آن در صنعت مخابرات * پلی اتیلن و کاربرد آن در صنعت برق * (XLPE) و (HFFR) شرایط تولید، ویژگیها و موارد استفاده، در تاریخ ۱۳۹۰/۴/۲۹ برابر با تقویم آموزشی ارائه شده توسط استاد گرانقدر جناب آقای مهندس شاهرخ ساسان برگزار گردید. بالغ بر ۴۵ نفر از اعضا، شامل مدیران عامل، فروش، کارخانه، تولید، مسئولین

الماس کاران فن آور (سهامی خاص)

AKF

تولید کننده حدیده های کشش از نوع الماس
طبیعی و مصنوعی همگام با پیشرفته ترین
روشها و استانداردهای جهانی تولید



ND COMPAX PCD TC

Rod

قابل مصرف در تمامی دستگاههای کشش
مفتول در صنعت سیم و کابل و سیم لاکي

Intermediate

Fine

Super Fine

Nipple Dies

آدرس :

تهران ، آریاشهر ، بلوار فردوس ، بین ابراهیمی و ستاری ، ساختمان البرز ، واحد ۳۰۵

Web Site :
www.almaskaran-co.com

E-Mail :
P_Haghighi1@yahoo.de
Almas.Karan@yahoo.com

تلفن مستقیم بخش بازرگانی : ۰۲۱-۴۴۰۰۳۶۴۶

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