ایمن‌ترین خودروهای جهان

براساس نتایج جدید آزمون ایمنی مستقل Euro NCAP در سال ۲۰۲۵



معیارهای ارزیابی:

- ایمنی سرنشینان بزرگسال
- ایمنی کودکان
- ایمنی عابران پیاده
- فناوری‌های کمکی ایمنی

رتبه ایمنی:

بالاترین سطح ایمنی

اینفوگرافی: شروین اشیدری

یادداشت

یادداشت مدیر کنترل کیفی و آزمایشگاه‌های شرکت فولاد هرمزگان به مناسبت فرارسیدن روز ملی کیفیت؛

کیفیت؛ از کنترل محصول تا خلق ارزش پایدار در صنعت فولاد



حمیدرضا کشاورز، مدیر کنترل کیفی و آزمایشگاه‌های شرکت فولاد هرمزگان به مناسبت روز جهانی کیفیت و نگاهی به نقش کنترل کیفی در آینده صنعت فولاد، طی یادداشتی نوشت: «در دنیای امروز، کیفیت دیگر صرفا معیاری برای تایید محصول نهایی نیست، بلکه یکی از ارکان اصلی رقابت‌پذیری، بهره‌وری و توسعه پایدار در صنایع تولیدی به شمار می‌رود. در صنعت فولاد که دقت در ترکیب شیمیایی، خواص مکانیکی، کنترل فرایند و انطباق با استانداردهای فنی نقش تعیین‌کننده‌ای در عملکرد محصول دارد، کیفیت مفهومی فراتر از انجام آزمون‌های آزمایشگاهی و بازرسی محصول پیدا کرده است. امروزه کیفیت در تمام مراحل زنجیره تولید جریان دارد و تحقق آن مستلزم همکاری هماهنگ واحدهای تولید، کنترل کیفی، آزمایشگاه‌ها، تعمیرات و سایر بخش‌های مرتبط است.

به مناسبت روز جهانی کیفیت، توجه به این واقعیت ضروری است که موفقیت پایدار در صنعت فولاد، تنها با افزایش ظرفیت تولید حاصل نمی‌شود؛ بلکه دستیابی به محصولی قابل‌اعتماد، کاهش ضایعات، پیشگیری از انحرافات فرایندی و پاسخ‌گویی به نیازهای روزافزون مشتریان نیز از مولفه‌های اساسی موفقیت به شمار می‌روند. در این میان، مدیریت کنترل کیفی می‌تواند باتکیه‌بر دانش تخصصی، نتایج معتبر آزمایشگاهی و تحلیل داده‌های تولید، نقشی فراتر از وظایف نظارتی ایفا کند و به یکی از بازوهای موثر تصمیم‌سازی در کارخانه تبدیل شود.

▣ عبور از بازرسی نهایی به مدیریت پیشگیرانه کیفیت

یکی از مهم‌ترین تغییرات در نگرش جهانی به کیفیت، حرکت از شناسایی محصول نامنطبق به سمت پیشگیری از بروز عدم انطباق است. در رویکرد سنتی، تمرکز اصلی بر انجام آزمون‌ها، بررسی نتایج و تعیین انطباق محصول با الزامات استاندارد بود؛ اما در رویکردهای نوین، هدف آن است که با شناخت رفتار فرایند و شناسایی عوامل موثر بر کیفیت، احتمال بروز خطا پیش از تولید محصول نامنطبق کاهش یابد.

در یک کارخانه فولاد، کیفیت حاصل عملکرد یک واحد به‌تنهایی نیست. تغییرات مواد اولیه، شرایط عملیاتی، عملکرد تجهیزات و نحوه کنترل پارامترهای تولید می‌توانند بر ویژگی‌های محصول اثر بگذارند. ازاین‌رو، واحد کنترل کیفی باید علاوه بر بررسی نتایج آزمون‌ها، با تحلیل روند داده‌ها، شناسایی انحرافات و مشارکت در بررسی علل ریشه‌ای مشکلات، زمینه بهبود مستمر فرایندها را فراهم کند.

استفاده از ابزارهایی مانند کنترل آماری فرایند، تحلیل علل ریشه‌ای، نمودارهای روند، تحلیل پارتو و روش‌های ارزیابی ریسک می‌تواند به شناسایی به‌موقع مشکلات و کاهش تکرار آن‌ها کمک کند. در چنین شرایطی، کنترل کیفی از یک واحد صرفا تاییدکننده به یک شریک فنی برای تولید تبدیل می‌شود؛ شریکی که با ارائه اطلاعات مستند و تحلیل‌های قابل‌اتکا، تصمیم‌گیری را برای مدیران و کارشناسان عملیاتی دقیق‌تر می‌کند.

▣ آزمایشگاه‌های صنعتی، از تولید داده تا تصمیم‌سازی

آزمایشگاه‌های کارخانه‌های فولادی از مهم‌ترین منابع اطلاعات فنی در زنجیره تولید هستند. نتایج حاصل از آزمون‌های شیمیایی، بررسی مواد اولیه، ارزیابی محصولات و کنترل ویژگی‌های فیزیکی و مکانیکی، مبنای بسیاری از تصمیم‌های مرتبط با کیفیت و تولید قرار می‌گیرند. با این حال، ارزش واقعی آزمایشگاه صرفا به تعداد آزمون‌های انجام‌شده یا سرعت صدور گزارش محدود نمی‌شود؛ بلکه اعتبار نتایج، قابلیت ردیابی اطلاعات و امکان استفاده موثر از آن‌ها در تصمیم‌گیری اهمیت بیشتری دارد.

برای دستیابی به این هدف، اطمینان از صحت عملکرد تجهیزات، کنترل شرایط محیطی، صلاحیت کارکنان، اعتبار روش‌های آزمون، کیفیت نمونه‌برداری و نگهداری سوابق از الزامات اساسی است. همچنین، کاهش زمان پاسخ‌گویی آزمایشگاه باید همواره با حفظ اعتبار نتایج همراه باشد؛ زیرا سرعت بیشتر، زمانی ارزشمند است که دقت و قابلیت اعتماد قربانی آن نشود.

در این مسیر، الزامات استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵ چارچوبی مهم برای اثبات صلاحیت فنی آزمایشگاه‌ها و اطمینان از اعتبار نتایج فراهم می‌کند. استقرار اثربخش این الزامات، علاوه بر تقویت نظام مستندسازی و ردیابی، می‌تواند به افزایش اعتماد واحدهای تولیدی و مشتریان به نتایج آزمون‌ها کمک کند.

▣ تحول دیجیتال و هوش مصنوعی، افق جدید مدیریت کیفیت

یکی از روندهای مهم صنعت در سال‌های اخیر، گسترش استفاده از فناوری‌های دیجیتال و روش‌های پیشرفته تحلیل داده در مدیریت کیفیت است. در کارخانه‌های فولادی، حجم قابل‌توجهی از اطلاعات در آزمایشگاه‌ها، سامانه‌های تولید، تجهیزات اندازه‌گیری و واحدهای بازرسی تولید می‌شود. اگر این اطلاعات به‌صورت یکپارچه جمع‌آوری و تحلیل شوند، می‌توان تصویر دقیق‌تری از وضعیت فرایندها و عوامل موثر بر کیفیت به دست آورد.

▣ هوش مصنوعی و تحلیل پیشرف

ته داده‌ها ظرفیت شناسایی الگوهای غیرعادی، بررسی ارتباط میان متغیرهای فرایندی و کمک به پیش‌بینی برخی انحرافات را فراهم می‌کنند. برای مثال، تحلیل هم‌زمان روند نتایج آزمایشگاهی و داده‌های عملیاتی می‌تواند زمینه شناسایی تغییراتی را ایجاد کند که بررسی جداگانه هر متغیر به‌تنهایی قادر به آشکارکردن آن‌ها نیست.

با این حال، بهره‌گیری از این فناوری‌ها به داده‌های معتبر، زیرساخت مناسب، اعتبارسنجی مدل‌ها و نظارت متخصصان نیاز دارد. خروجی یک سامانه هوشمند نباید بدون بررسی فنی، مبنای تصمیم‌های حساس تولیدی قرار گیرد. فناوری زمانی ارزش‌آفرین خواهد بود که در کنار تجربه کارشناسان، دانش مهندسی و الزامات استانداردها به کار گرفته شود.

آینده مدیریت کیفیت را باید در پیوند میان تخصص انسانی، داده‌های قابل‌اعتماد و فناوری‌های معتبر جست‌وجو کرد؛ پیوندی که می‌تواند از طریق افزایش سرعت تحلیل، بهبود قابلیت پیش‌بینی و کاهش خطاهای تکرارشونده، توان تصمیم‌گیری سازمان را تقویت کند.

▣ کیفیت و پایداری، دو مسیر هم‌جهت

امروزه کیفیت و پایداری زیست‌محیطی بیش از گذشته به یکدیگر وابسته شده‌اند. صنعت فولاد به دلیل مصرف قابل‌توجه انرژی و مواد اولیه، با ضرورت افزایش بهره‌وری منابع، کاهش ضایعات و کنترل آثار زیست‌محیطی مواجه است. در چنین شرایطی، مدیریت کیفیت می‌تواند از طریق کاهش دوباره‌کاری، پیشگیری از تولید محصول نامنطبق، بهبود بازده مواد و افزایش ثبات فرایندها، در تحقق اهداف پایداری نقش موثری ایفا کند.

نگاه نوین به کیفیت، توجه هم‌زمان به ویژگی‌های محصول، بهره‌وری منابع، هزینه‌های ناشی از کیفیت نامطلوب و الزامات مشتریان را ضروری می‌سازد. در این چارچوب، کاهش ضایعات تنها یک دستاورد اقتصادی نیست، بلکه می‌تواند به کاهش مصرف مواد و انرژی و استفاده موثرتر از ظرفیت‌های تولیدی نیز منجر شود.

البته دستیابی به این اهداف نیازمند شاخص‌های قابل‌اندازه‌گیری و ارزیابی مستمر است. تصمیم‌های مدیریتی باید بر پایه اطلاعات مستند اتخاذ شوند تا بهبود در یک بخش، موجب ایجاد ریسک یا کاهش عملکرد در بخش دیگر نشود.

▣ سرمایه انسانی، پایه اصلی فرهنگ کیفیت

با وجود پیشرفت فناوری‌ها و گسترش سامانه‌های هوشمند، نقش نیروی انسانی متخصص در تحقق کیفیت همچنان تعیین‌کننده است. تجهیزات پیشرفته و روش‌های تحلیلی زمانی بیشترین اثربخشی را خواهند داشت که کارکنان از دانش فنی کافی، مهارت تحلیل مسئله و درک صحیح الزامات فرایند برخوردار باشند.

فرهنگ کیفیت زمانی در سازمان نهادینه می‌شود که مسئولیت آن محدود به واحد کنترل کیفی نباشد و تمام کارکنان خود را در قبال کیفیت محصول و عملکرد فرایند مسئول بدانند. ایجاد فضای مناسب برای گزارش مشکلات، مشارکت کارکنان در طرح‌های بهبود، انتقال تجربه‌های فنی و بررسی نظام‌مند خطاها می‌تواند زمینه یادگیری سازمانی و جلوگیری از تکرار مشکلات را فراهم کند.

در این میان، حمایت مدیریت ارشد، آموزش مستمر، شفافیت شاخص‌ها و توجه به اثربخشی اقدامات اصلاحی از عوامل کلیدی محسوب می‌شوند. سازمانی که از تجربه‌های گذشته درس می‌گیرد و مشکلات را فرصتی برای بهبود فرایندها می‌داند، آمادگی بیشتری برای مواجهه با تغییرات فناوری، نیازهای مشتریان و شرایط رقابتی بازار خواهد داشت.

▣ سنجش کیفیت با شاخص‌های اثربخش

برای ارزیابی عملکرد مدیریت کنترل کیفی، صرفا شمارش آزمون‌های انجام‌شده یا گزارش‌های صادرشده کافی نیست. شاخص‌های عملکرد باید نشان دهند که فعالیت‌های کیفی تا چه اندازه به بهبود واقعی عملکرد کارخانه منجر شده‌اند. زمان پاسخ‌گویی آزمایشگاه، میزان تکرار آزمون‌ها، روند عدم انطباق محصولات، هزینه‌های دوباره‌کاری و ضایعات، اثربخشی اقدامات اصلاحی، قابلیت اطمینان نتایج آزمون و میزان رضایت مشتریان، از جمله شاخص‌هایی هستند که می‌توانند تصویری جامع‌تر از وضعیت کیفیت ارائه دهند.

البته تفسیر صحیح این شاخص‌ها اهمیت زیادی دارد. برای مثال، کاهش تعداد عدم انطباق‌های ثبت‌شده لزوما به معنای بهبود کیفیت نیست و باید اطمینان حاصل شود که نظام شناسایی و گزارش‌دهی مشکلات نیز به‌درستی عمل می‌کند. ازاین‌رو، شاخص‌ها باید در کنار یکدیگر، بر اساس تعاریف مشخص و باتوجه‌به شرایط واقعی فرایند تحلیل شوند.

هدف از این رویکرد، تبدیل اطلاعات فنی به مبنایی روشن برای تصمیم‌گیری مدیریتی است؛ به‌گونه‌ای که ارتباط میان عملکرد کنترل کیفی و شاخص‌هایی مانند بهره‌وری، هزینه تولید، قابلیت اطمینان محصول و رضایت مشتری قابل‌ارزیابی باشد.

▣ روز جهانی کیفیت، فرصتی برای بازنگری و حرکت رو به جلو

روز جهانی کیفیت فرصتی است برای بازنگری در نگرش سازمان‌ها به کیفیت و تاکید دوباره بر نقش آن در توسعه پایدار و رقابت‌پذیری صنعتی. کیفیت با انجام چند آزمون، تکمیل مستندات یا برگزاری برنامه‌های مناسبتی محقق نمی‌شود؛ بلکه نتیجه مجموعه‌ای از تصمیم‌های صحیح، فرایندهای پایدار، دانش فنی، مسئولیت‌پذیری و همکاری مستمر میان بخش‌های مختلف سازمان است.

برای صنعت فولاد، حرکت به سمت مدیریت پیشگیرانه، توسعه آزمایشگاه‌های توانمند، استفاده هدفمند از فناوری‌های نوین و تقویت فرهنگ کیفیت، ضرورتی راهبردی محسوب می‌شود. تحقق این رویکرد می‌تواند علاوه بر افزایش اعتماد مشتریان، به کاهش هزینه‌های کیفیت نامطلوب، بهبود بهره‌وری و استفاده موثرتر از منابع منجر شود.

کیفیت مسئولیت مشترک همه اجزای سازمان است و موفقیت آن زمانی تضمین می‌شود که از یک الزام اجرایی به بخشی جدایی‌ناپذیر از تفکر و رفتار سازمانی تبدیل شود. در نهایت، کیفیت پایدار نه در پایان خط تولید، بلکه از نخستین تصمیم‌های مرتبط با مواد اولیه و فرایند آغاز می‌شود و تا تحویل محصول و کسب رضایت مشتری ادامه می‌یابد.

پیام روز جهانی کیفیت این است: کیفیت را صرفا کنترل نکنیم؛ آن را در تمام مراحل تولید بسازیم، با داده‌های معتبر بسنجیم و با بهبود مستمر توسعه دهیم.