

فناوری	سرمایه‌های انسانی	انقلاب صنعتی ۴.۰	گفت‌وگو	اخبار
۱۰	۸	۶	۴	۲

/سرمقاله/

انتخابات آمریکا چالش‌های پیش رو

دکتر جهان‌شاه شُکری - مدیرعامل جهان فولاد غرب



با عنایت به اندازه اقتصادی کشور آمریکا، به عنوان یکی از قدرت‌های برتر و قطب اقتصادی قدرتمند در دنیا، همواره انتخابات این کشور بر اقتصاد جهان و طبعاً بر اقتصاد تمامی کشورها تأثیر به‌سزایی داشته است. کشور عزیزمان ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست. در سالیان اخیر دو حزب اصلی سیاسی آمریکا با عنوان حزب دموکرات و جمهوری خواه، سیاست‌های متفاوت اقتصادی و سیاسی را پیش گرفتند. دموکرات‌ها عموماً سیاست اقتصادی عدالت، رفاه اقتصادی و اصلاح ضربی جینی را منظر داشتند و در مقابل جمهوری خواهان تمرکز خود را بر رشد اقتصادی نهادند.

مسائل مربوط به فعالیت‌های هسته‌ای و تحریم‌ها در ایران، مسلماً در انتخابات پیش‌رو آمریکا تعیین‌کننده نیست، اما مباحث سیاست‌های خارجی از موارد چالشی بحث بین دو حزب خواهد بود که قطعاً در تعیین جهت آرای مردم نقش مهمی را ایفا خواهد کرد. اختلاف سیاست‌های دو حزب اصلی آمریکا خصوصاً در سال‌های اخیر و در دوران ریاست جمهوری ترامپ در خصوص ایران، بیش از پیش شده است. از این‌رو انتخابات ریاست جمهوری آمریکا لاجرم تأثیر قابل‌توجهی بر بازار ارز و سایر شاخص‌های اقتصادی ایران خواهد داشت.

از طرف دیگر، تأثیر انتخابات پیش‌رو در آمریکا برای اقتصاد ایران بیش از انتخابات قبلی خواهد بود، زیرا ضرب‌آهنگ افزایش قدرت شرق خصوصاً کشور چین که در چند دهه اخیر شکل گرفته است، با توجه به قراردادهای اقتصادی اخیر ایران و چین اهمیت بالایی در سیاست اقتصادی آمریکا با ایران پیدا

کرده است. این موضوع زمانی شدت یافته که ریاست جمهوری آمریکا با رفتارهای غیرقابل پیش‌بینی، گرایش مستبدانه و غیر دیپلماتیک با جهان و خروج از چندین سازمان جهانی و همچنین نادیده گرفتن معاهدات مهم بین‌المللی، باعث عدم اعتماد رهبران کشورهای بزرگ شده و اعتبار جهانی آمریکا را تا حدودی کاهش داده، به طوری که اکنون در بین کشورها جایگاه آمریکا تنزل یافته است. در خصوص انتخابات آتی آمریکا و تأثیر آن بر اقتصاد ایران، دو سناریو قابل تعریف است:

سناریوی اول، پیروزی ترامپ: آنچه که آشکار است جمهوری خواهان به دنبال فشار حداکثری به ایران هستند و تداوم فشار باعث ایجاد اقتصاد پر ریسک در ایران و تغییر شاخص‌های کلان‌کشوری از جمله افزایش نقدینگی، تورم و نرخ ارز خواهد شد و زیان‌های بعضاً جبران‌ناپذیر بر تولید خواهد داشت.

در صورت پیروزی ترامپ، تصمیم‌سازان حاضر اقتصادی از جمله عربستان و اسرائیل قطعاً مانع بازگشت برجام و تعامل با ایران خواهند شد. از سوی دیگر ترامپ در سال‌های اخیر از تمام‌الهرم فشار و ظرفیت سیاسی خود بر علیه ایران استفاده کرده و قاعدتاً ابزار قوی‌تری در دست ندارد؛ همچنین از جانب جامعه بین‌الملل و حقوق بشر تحت فشارهای زیادی است. نتیجه این جدال‌ها در تعیین سیاست دولت آتی بر ایران مؤثر است. [ادامه در صفحه ۲](#)

گفت‌وگو با مهندس جهان‌بین شُکری

برای دستیابی به هر موفقیتی باید مسیرهایی را طی کرد. در این مسیر ممکن است، هر اتفاقی بیفتد. من الان در یک دهه شغلی خود هستم و نمیتوانم بگویم که به موفقیت‌های کنونی قناعت کرده‌ام. در مسیری که گام بر میداریم، ممکن است چندین بار شکست بخوریم. اما شکست مقدمه پیروزی است و در نهایت موفقیت با تلاش به دست می‌آید.

در صفحه ۴ بخوانید

تحول دیجیتال در صنعت فولاد اروپا

دیجیتال‌سازی را می‌توان محرک اصلی پنداشت که مستقیماً بر تولید پیشرفته اثر می‌گذارد و بقیه را به صورت عرضی تحت تأثیر قرار می‌دهد. تحول فناورانه در صنعت اروپا با دیجیتال‌سازی انجام می‌شود، هدف اصلی آن افزایش کارایی و پایایی تولید به منظور کاهش پیامدهای زیست محیطی صنعت است.

در صفحه ۶ بخوانید

اهمیت هم‌راستاسازی محورها در ماشین‌آلات دوار

عدم اجرای درست هم‌راستایی در ماشین‌آلات میزان تنش را در تجهیز بالا خواهد برد، این امر موجب به وجود آمدن طیف گسترده‌ای از مسائل بالقوه می‌شود که در بلند مدت می‌تواند در عملکرد یک دستگاه خلل ایجاد کند.

در صفحه ۱۰ بخوانید





برگزاری نمایشگاه «ایثار ادامه دارد...» در هفته دفاع مقدس

شایان ذکر است، هدف از برگزاری این نمایشگاه، علاوه بر زنده نگه داشتن یاد و نام شهدا، خاطر نشان کردن این موضوع بود که در جنگ اقتصادی حاضر، تولیدکنندگان در حوزه صنعت همان رزمندگان دیروز هستند و با حضور در عرصه تولید، پاسدار واقعی راه مقدس شهدا و مدافعان کشور عزیزمان ایران، محسوب می‌شوند. این نمایشگاه به مدت یک هفته بر پا شد و مورد استقبال پرسنل و بازدیدکنندگان خارج از مجموعه قرار گرفت.

هم‌زمان با هفته دفاع مقدس، نمایشگاهی با عنوان «ایثار ادامه دارد...» در محل مجتمع جهان فولاد غرب با حضور امام جمعه محترم هرسین، فرماندار و فرماندهان سپاه استان برگزار گردید.

این نمایشگاه از تاریخ ۳۱ شهریور در سالن آمفی‌تئاتر شرکت جهان فولاد غرب برگزار شد و در افتتاحیه از خانواده‌های معظم شهدا، جانبازان و ایثارگران شاغل در مجموعه تجلیل به عمل آمد.



اخبار



تولید میلگرد سایز ۱۰ در سال «جهش تولید» در شرکت سیما فولاد جهان

تن از این محصول پرداخت. تحقق این امر مستلزم طراحی مجدد و تغییرات مهندسی در خط تولید بود، که با یاری خداوند و تلاش مهندسين، اکنون تولید میلگرد سایز ۱۰ به میزان ۵۰ تن رسیده است.

با تلاش تیم مدیریت جوان سیما فولاد جهان، کیفیت این محصول مطابق با استانداردهای جهانی است و این امر دستاورد بزرگی است که می‌تواند گامی مهم برای شرایط رقابتی بازار داخلی و نیز

خداوند را شاکریم در سالی که مزین به نام جهش تولید می‌باشد، پس از تلاش بی‌وقفه متخصصان و جوانان این دیار، در شهریور ماه توانستیم میلگرد سایز ۱۰ را به سبد تولید محصولات گروه صنعتی شکری اضافه کنیم.

با توجه به بازار رقابتی تولید میلگرد در ایران، سیما فولاد جهان با هدف ارتقاء بهره‌وری، تمرکز بر منابع و قابلیت‌ها، افزایش تولید و رضایت‌مندی مشتریان، به طور آزمایشی به تولید ۶

بی‌نیازی از واردات محصولات فولادی در کشورمان ایران باشد.



راه‌اندازی آزمایشگاه اندازه‌گیری و سنجش مواد اولیه در شرکت ذوب آهن بیستون

آزمایش تجزیه به روش دستگاهی است. آزمایشگاه واحد DRI علاوه بر خدمات به واحدهای مختلف کارخانه ذوب آهن بیستون در نظر دارد، فعالیت کاری خود را به همراه سایر آزمایشگاه‌های کارخانه ذوب آهن به عنوان آزمایشگاه مرجع و همکار اداره استاندارد، برای واحدهای مرتبط با صنعت فولاد در سطح استان و کشور گسترش دهد. امید است بتوانیم در سایه حضرت حق با نوآوری، نواندیشی، ابتکار و ابداع گامی مثبت در راه تحقق اهداف کلان در حوزه فولاد برداریم.

با تلاش شبانه‌روزی متخصصان واحد پروژه ذوب آهن بیستون، آزمایشگاه واحد DRI، با هدف اندازه‌گیری و سنجش عناصر موجود در مواد اولیه، محصول تولیدی واحدهای آهن اسفنجی و همچنین فروآلیاژهای نسوز مورد مصرف در واحد ذوب، راه‌اندازی شد.

این واحد آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی مربوطه به سنگ آهن، ذغال سنگ، آهن اسفنجی بریکت و فروآلیاژ جهت کنترل کیفیت مواد اولیه و محصولات را انجام می‌دهد و شامل سه قسمت آزمایشگاه فیزیک، تهیه نمونه آزمایشگاه تجزیه شیمیایی و



گزارش جهانی تولید فولاد خام در سپتامبر ۲۰۲۰ (شهریور ۱۳۹۹)

مشابه سال ۲۰۱۹ به میزان ۲.۵ درصد کاهش داشت. تولید فولاد خام در آمریکای شمالی در ۹ ماهه نخست سال ۲۰۲۰ برابر ۷۴ میلیون تن بود که نسبت به مدت مشابه سال ۲۰۱۹ رقمی معادل ۱۸.۲ درصد کاهش داشت.

چین ۹۲.۶ میلیون تن فولاد خام در سپتامبر ۲۰۲۰ تولید کرد که ۱۰.۹ درصد افزایش نسبت به سپتامبر ۲۰۱۹ را از آن خود نمود. هند در سپتامبر ۲۰۲۰ رقمی معادل ۸.۵ میلیون تن فولاد خام تولید کرد که در مقایسه با سپتامبر ۲۰۱۹، رقمی معادل ۲۹ درصد کاهش یافت. ژاپن ۶.۵ میلیون تن فولاد خام در سپتامبر ۲۰۲۰ تولید کرد، تولید فولاد خام کره جنوبی در سپتامبر ۲۰۲۰، ۵.۸ میلیون تن بود که در مقایسه با سپتامبر ۲۰۱۹، ۲.۱ درصد افزایش داشت.

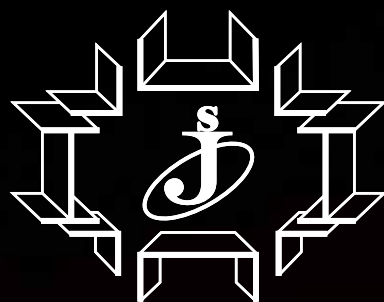
آلمان ۳ میلیون تن فولاد خام در سپتامبر ۲۰۲۰ تولید کرد که در مقایسه با سپتامبر ۲۰۱۹ با کاهش ۱۸.۷ درصدی روبرو شد. اسپانیا ۰.۹ میلیون تن فولاد خام در سپتامبر ۲۰۲۰ تولید کرد که ۲۰.۷

به گزارش انجمن جهانی فولاد (worldsteel) در سپتامبر ۲۰۲۰ رقمی معادل ۱۵۶.۴ میلیون تن فولاد خام در کل جهان، توسط ۶۴ کشور، تولید شد که در مقایسه با سال گذشته ۲.۹٪ افزایش را رقم زد. با توجه به مشکلات مداوم بر اثر همه‌گیری ویروس کوید-۱۹، بسیاری از این ارقام تخمین‌هایی است که ممکن است با به روزرسانی تولید، ماه آینده اصلاح شود.

تولید فولاد خام در جهان در ۹ ماهه نخست سال ۲۰۲۰ رقمی معادل ۱۳۳۴.۴ میلیون تن برآورد گردید که در مقایسه با سال گذشته ۳.۲ درصد کاهش داشت. آسیا در ۹ ماهه نخست سال ۲۰۲۰، رقمی معادل ۱۰۰۱.۷ میلیون تن فولاد خام تولید کرد که نسبت به مدت مشابه در دوره سال ۲۰۱۹ معادل ۰.۲٪ افزایش داشت. اتحادیه اروپا در ۹ ماهه اول سال ۲۰۲۰ رقمی معادل ۹۹.۴ میلیون تن فولاد خام تولید کرد که در مقایسه با مدت مشابه سال ۲۰۱۹ به میزان ۱۷.۹ درصد کاهش داشت. تولید فولاد خام در کشورهای مستقل مشترک‌المنافع در ۹ ماهه نخست سال ۲۰۲۰ رقمی معادل ۷۴.۳ میلیون تن برآورد گردید که در مقایسه با مدت

درصد در مقایسه با سپتامبر ۲۰۱۹ کاهش داشت. تولید در کشورهای حوزه C.I.S. رقمی معادل ۸.۲ میلیون تن در سپتامبر ۲۰۲۰ تخمین زده می‌شود، که در مقایسه با سپتامبر ۲۰۱۹ معادل ۰.۳ درصد کاهش داشت. در اوکراین ۱.۷ میلیون تن فولاد خام در سپتامبر ۲۰۲۰ تولید شد که ۵.۴ درصد در مقایسه سپتامبر ۲۰۱۹ کاهش داشت.

ایالات متحده ۵.۷ میلیون تن فولاد خام در سپتامبر ۲۰۲۰ تولید کرد که نسبت به سپتامبر ۲۰۱۹ معادل ۱۸.۵ درصد کاهش را نشان می‌دهد.



گروه صنعتی شُکری
SHOKRI INDUSTRIAL GROUP



جهان فولاد غرب

تولیدکننده انواع تیرآهن

شرکت جهان فولاد غرب با در اختیار داشتن پرسنل متخصص، کارآزموده و توانمند ضمن تولید و ارائه محصولی باکیفیت و قابل رقابت مطابق با استانداردهای جهانی توانسته است ضمن کسب رضایت مشتریان عنوان صادرکننده نمونه را از آن خود نماید.

- تولیدکننده انواع مقاطع فولادی با ظرفیت تولیدی ۳۰۰۰۰۰ تن در سال
- اولین تولیدکننده تیرآهن فوق سبک در کشور

دفتر فروش: ۰۸۳ ۴۵۸۵۲۵۴۸-۵۱
www.jahanfoulad-co.com

دفتر مرکزی: تهران، پاسداران، نگارستان هفتم، شماره ۲۵ تلفکس: ۰۲۱ ۲۲۸۴۱۴۶۰
کارخانه: کرمانشاه، کیلومتر ۳۵ جاده هرسین تلفن: ۰۸۳ ۴۵۸۵۲۵۵۸-۶۰ فکس: ۰۸۳ ۴۵۸۵۲۵۵۵

گفت‌وگو با کارآفرین جوان مهندس جهان بین شکری
ریس هیأت مدیره شرکت جهان فولاد غرب

برای پایداری چرخه صنعت کشور مدیریت‌ها را قوی‌تر کنیم

یک ضرب‌المثل معروف وجود دارد که می‌گوید: «انسان‌های جهان به دو دسته تقسیم‌بندی می‌شوند: کارآفرینان و مابقی افراد». کارآفرینی، شکار فرصت‌ها و به‌معنای خلق و ایجاد یک فرصت شغلی جدید است. افراد کارآفرین آینده‌نگر، ریسک‌پذیر و عمل‌گرا هستند. زمانی که پای صحبت کارآفرینان می‌نشینیم، همواره داستانی برای روایت وجود دارد که تجربیاتی را در محتوای خود، برای مخاطبین به وجود می‌آورد. بررسی زندگی‌نامه‌ی کارآفرینان و آشنا شدن با سختی‌ها و چالش‌های آنان در راه رسیدن به اهداف‌شان، یکی از راه‌هایی است که به آشنایی عوام و خواص جامعه با قهرمانان صنعت و تجارت، منتهی می‌گردد. به همین خاطر، گفت‌وگویی با کارآفرین جوان «مهندس جهان بین شکری» انجام دادیم:



گفت‌وگو

آرزوی من این است که استان کرمانشاه از صدرنشینی بیکاری خارج شود. من آرزوی شخصی ندارم، منافع من، ملی است. امیدوارم توانایی استان به‌حدی بالا رود که از پتانسیل‌های مرزی بودن کرمانشاه، به‌عنوان استانی که بیشترین صادرات محصولات تولیدی را داشته است، استفاده کنیم. صنایع بزرگ و مادر تأسیس شود، اشتغال افزایش یابد و بتوانیم به نحو احسن در جهت خدمت، اقداماتی انجام دهیم و این استان جزء استان‌های صنعتی سطح یک کشور قرار گیرد. همان طور که اسم کلان‌شهر را دارد، به‌عنوان یک شهر بزرگ صنعتی هم در ایران شناخته شود و فرصت‌هایی که در ۸ سال دفاع مقدس در جهت رشد صنعتی و کشاورزی از دست رفته است، با گام‌های بزرگ جبران نمائیم.

فکر می‌کنید راهکار برون رفت استان و البته کشور از مشکلات اقتصادی چیست؟

پیشنهاد من این است که وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی برای رفع بیکاری، کمیته‌ای تخصصی در استان مستقر نماید و در کوتاه‌ترین زمان به‌عنوان متولی اصلی مشکلات را رفع کرده و بیکاری ریشه‌کن شود. تغییرات نرخ ارز و چند نرخ بودن آن نیز از دیگر مشکلات می‌باشد که لازم است ارز تک‌نرخ‌گردد. بازار در حال حاضر ثبات ندارد و از تولید و تولیدکننده فاصله گرفته است. تولید، مثل یک صخره شده که به آن موج می‌خورد. در این مرحله خیلی‌ها شکست می‌خورند، از تولید و اشتغال فاصله می‌گیرند که لازم است دولت نقش تسهیل‌گری خود را به‌خوبی ایفا نماید و قوه قضاییه نیز در جهت حفظ عدالت و جلوگیری از تضییع حقوق شهروندان نقش پررنگ‌تری را ایفا کند.

از نظر شما جوانان کرمانشاهی چه مسیری را باید رسیدن به اهداف‌شان پیش بگیرند؟

هر جوانی باید الگوهای خاصی را برای خودش تعریف کند و در تمام رشته‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی باید یک مسیر و ایدئولوژی داشته باشد. در هر حرکت اقتصادی برای موفق شدن باید ۵ اصل را مد نظر قرار داد:

۱- هدف‌گذاری

۲- برنامه

۳- داشتن الگو برای حرکت

۴- نگاه ملی‌گرایانه

۵- درآمد

هدف خیلی مهم است و این که حرکت رو به هدف انجام شود، انسان در این جهان هستی باید خدمت‌رسانی کند.

شما روزانه چند ساعت کار می‌کنید و آیا به عنوان مدیر یک مجموعه صنعتی در جمع کارگران نیز حضور دارید؟

بیشترین رشد عقلانی و جسمانی من در زمانی بوده‌است که در کنار کارگران بوده‌ام. بنابراین بیشترین اوقاتم را در محیط کارگری گذرانده‌ام. افتخار می‌کنم که کارگرزاده هستم و وقتی در کنار این عزیزان هستم، آرامش زیادی دارم. محیط کار ما به شکل یک خانواده بزرگ است. ما همیشه و در هر ساعتی از شبانه روز در حال آماده‌باش هستیم. هر زمان که نیاز باشد، در محیط کار حاضریم. چه شب و چه روز همواره در حال برنامه‌ریزی و طراحی‌های جدید هستیم. ما به ساکن ماندن اعتقادی نداریم، چه از لحاظ روانی و چه از لحاظ کار و تلاش. من در این ۱۰ سال به تجارب

لطفاً بفرمایید از چه سنی در حوزه صنعت شروع به کار کردید؟

دوستی من با کار از زمانی شروع شد که هنوز خواندن و نوشتن نمی‌دانستم. من از سنین کودکی و قبل از شروع مدرسه، همیشه به همراه پدر بزرگم به محیط کار می‌رفتم و زمانی که در حال گذراندن دوران ابتدایی بودم، اوقات فراغتم را در محل کار پدر بزرگم سپری می‌کردم. در آن زمان شاید یک دهم یا یک بیستم یک نیروی کارآمد، توانایی کارکردن داشتم. اما غروب که به دفتر پدر بزرگم می‌رفتم، ایشان به من مبلغی به‌عنوان حقوق می‌داد که برای من بسیار ارزشمند بود و باعث ترغیب بیشتر من به کار کردن می‌شد.

دوران تحصیل در دبیرستان فکر و ذهنم این بود که در اوقات فراغت به همراه پدر و برادرم به محیط کار بروم. در سن ۱۸ سالگی با جدیت، کارم شروع شد و تا امروز هیچ وقت محیط کار را به‌عنوان یک محیطی که چند ساعتی به آن جا بروم و زمانم را بگذرانم ندیده‌ام. می‌توانم بگویم الان یکی از مسائل ذهنی من این است که کارم تفریح شده، یعنی آن قدر با محیط کار انس گرفته‌ام که به‌عنوان یک تفریح آن را می‌بینم و محیط کار برای من خیلی جذاب است.

حسن‌تان از اینکه در کنار بزرگان استان نقش‌آفرینی می‌کنید چیست؟

ما همیشه قدم‌های بزرگمان را با دل‌گرمی پیشکش‌سوتان و بزرگان هر عرصه‌ای، می‌توانیم برداریم. پدر بزرگ من جزء پیشکش‌سوتان صنعت استان بوده و پدرم نیز همین‌طور. در زمانی که پدر بزرگم در قید حیات بودند، در منزل در مورد کار صحبت می‌شد. حتی می‌توانم بگویم شاید داستان شب‌های من که بتوانم بخوابم، همین موضوعات کار بود. در زمانی که برادرم عهده‌دار مسئولیت کارخانه شد، بیشتر مذاکرات پدر و برادرم در منزل در حیطه موضوعات فنی و کاری بود و من به صحبت‌های آن‌ها با دقت گوش می‌دادم و همین باعث آشنایی بیشتر من با محیط کار شد. از نظر من تولید، صنعت و اشتغال‌زایی «خدمت» است و از حوزه درآمدی به آن نگاه نمی‌کنم.

در کنار بزرگان صنعت کرمانشاه بودن برای من بسیار ارزشمند است و همواره سعی می‌کنم از راهنمایی‌ها و تجربیات این بزرگان بهره‌مند شوم تا بتوانم گام‌های قوی و نوینی بردارم.

برای رسیدن به جایگاه فعلی چه مراحل را سپری کرده‌اید؟

در مسیری که به سمت اهداف‌مان طی می‌کنیم ممکن است با هر چالشی مواجه گردیم. اکنون ابتدای مسیری هستیم که تازه آن را شروع کرده‌ام و از هدفم عقب‌نشینی نخواهم کرد و مشتاقانه به استقبال هر رویدادی می‌روم که مرا به هدف اصلی‌ام یعنی توسعه واحدهای صنعتی با دید خدمت و اشتغال‌زایی نزدیک کند و با چنین رویکردی از هیچ کوششی دریغ نخواهم کرد.

در این دوران شغلی، روزهای پرهیجان زیادی را گذرانده‌ام و در کل روزهای سخت و آسان، خاطراتی هستند برای ایامی که پیش‌رو دارم و سخت‌ترین روزها، خاطرات شیرینی هستند که در آینده توصیف می‌شود. طبق آیه‌ای از قرآن کریم بعد از هر سختی، آسانی است و اگر چیزی آخرش خوب نشد، یعنی هنوز آخر آن نرسیده است.

شرایط بحران، نقاط رشد ما را می‌سازد و در این شرایط است که ما می‌توانیم با تدبیر و برنامه‌ریزی دقیق جهش‌های خوبی داشته باشیم. از زمانی که من وارد بازار کار شده‌ام، تحریم‌ها خیلی شدیدتر و محسوس‌تر شد و کلماتی همچون خودکفایی، تولید ملی و اقتصاد مقاومتی رواج بیشتری پیدا کرد. امروزه با توجه به متغیر بودن شرایط، خود را کاملاً آماده نگه داشته‌ایم تا بتوانیم با در نظر گرفتن شرایط، تصمیمات مناسب را اتخاذ کنیم و نگذاریم تولید متوقف شود.

از آرزوهایتان برای کرمانشاه سربلند بگویید و اینکه اهداف بلند مدت شما چیست؟

ادامه سرمقاله /

سنااریوی دوم، پیروزی دموکرات‌ها: بلاشک با پیروزی دموکرات‌ها انتظار نمی‌رود، روابط اقتصادی و سیاسی ایران و آمریکا بهبود چشم‌گیری پیدا کند. چرا که سیاست‌های خصمانه بین دو کشور در زمان ترامپ ایجاد نشده است که با رفتن او پایان یابد. مهمتر اینکه آمریکا هزینه‌ای برای فشارها و تحریم‌ها پرداخت نکرده، بلکه از منظر و دید منطقی به وضوح از تحریم‌ها و فشار بر ایران منافع اقتصادی فراوانی به دست آورده است. اما با این وجود برای جلب نظر مجامع جهانی، دولت آتی رویکرد متعادلی پیش می‌گیرد و در این صورت انتظار می‌رود، گشایش عینی در فضای سیاست خارجی ایران رخ دهد. شایان ذکر است دفاع دموکرات‌ها از برجام و تعامل با ایران بدون دلایل موثق امکان‌پذیر نبوده و بستگی به روند بهبود شاخص‌های اقتصادی و عملکرد دولت ایران در چند ماه اخیر دارد. در صورت بهبود شاخص‌ها، طرفداران فشار حداکثری بر ایران، بازنده خواهند بود و دولت آتی فرای سیاست حزبی، در رفتار سیاسی خود با ایران تجدیدنظر خواهد کرد؛ اما در صورت سقوط بیشتر ارزش پول کشور و افت شاخص‌ها در واقع خوراک لازم برای جناح تندرو و مخالفان ایران فراهم شده است.

سؤال اصلی برای فعالان حوزه فولادی این است که نتایج انتخابات سوم نوامبر آمریکا، چه تأثیری بر صنعت فولاد خواهد داشت؟ صنعتی که جزو مهمترین صنایع مادر بوده و رکود و رونق آن به واسطه وابستگی بسیاری از صنایع به آن، از جمله صنعت ساختمان، بدون شک تأثیر مستقیم و هم‌راستا با تولید ناخالص ملی کشور دارد. در سال‌های اخیر، واکنشگتن تلاش‌های زیادی جهت محروم کردن ایران از درآمد ارزی صادرات فولاد کرده است که وضع تحریم‌ها و ممنوعیت معامله و پرداخت اشخاص حقیقی و حقوقی فعال در صنعت فولاد، از آن جمله است. شایان ذکر است که دو سوم فولاد تولید شده در کشور به صورت داخلی مصرف شده و صادر نمی‌گردد. اما همان یک سوم فولاد که جهت صادرات تولید می‌شود، سهم قابل توجهی از صادرات را به خود اختصاص می‌دهد و در صورت تحریم‌های بیشتر، تأثیر ملموسی بر اقتصاد خواهد داشت.

حقیقت امر این است که صنعت فولاد از سیاست‌های نادرست و دست و پاگیر داخلی ضربه‌های سنگین تری را محتمل شده، زیرا در سال‌های اخیر، مسیر عبور از تحریم‌ها تا حدی برای صنعت فولاد هموار شده است. اما شیوه مواجهه با قوانین خلق الساعه در حوزه اقتصاد کشور نه آموختنی است و نه قابل درک. از این رو قویاً اعلام می‌کنم، حمایت داخلی از این صنعت و برخورد علمی و کارشناسی مسئولین با مشکلات اقتصادی، صرف نظر از این که چه کسی رئیس جمهور آینده آمریکا باشد، می‌تواند به ثبات خوبی در صنعت فولاد منجر شده و چالش‌ها را پشت سر بگذارد.

نکته دیگر در خصوص وجود شرایط تحریم، افزایش قیمت دلار است. با لحاظ این موضوع، از آنجا که قیمت فولاد و محصولات فولادی با نرخ دلار قیمت‌گذاری می‌شوند، افزایش دلار باعث افزایش قیمت محصولات این صنعت می‌گردد. به طوری که می‌توان بیان کرد آهن و فولاد ارتباط مستقیمی با نرخ ارز دارند. دلیل آن هم این است که نوسانات نرخ ارز روی خرید تجهیزات، لوازم یدکی و بعضی از مواد اولیه اثر می‌گذارد و نوسان در قیمت آهن و فولاد را به وجود می‌آورد و تا زمانی که ثبات در نرخ ارز ایجاد نشود، نمی‌توان انتظار ثبات قیمت در بازار آهن و فولاد را داشت. در این میان سوءاستفاده‌ی دلان، در نابسامان تر کردن شرایط موجود را نمی‌توان از نظر دور داشت. کاملاً واضح است که افزایش قیمت محصولات فولادی را نمی‌توان صرفاً به افزایش در قیمت دلار نسبت داد، بلکه عوامل دیگری مانند نوسان بازار مسکن، بورس کالا، قیمت نفت، تورم جهانی، قیمت‌های جهانی آهن آلات و... در این امر دخیل هستند.

آنچه مسلم است فارغ از اینکه ریاست جمهوری آینده از چه حزب و گروهی باشد، نوسان‌های زیادی در بازار ارز ایران به وجود خواهد آمد که این موضوع به‌تنهایی برای کاهش میزان تولید کافی است. بنابراین نیاز به تمهیدات ویژه و اجرای سیاست‌های اصلاحی خواهد بود. به عبارت دیگر، می‌بایست هوشمندانه‌تر عمل کرد. از آنجایی که مشکلات اقتصادی ایران صرفاً ناشی از تحریم‌ها و فشارهای آمریکا نیست و بیشتر به ساختارهای اقتصادی و سیاسی کشور برمی‌گردد، با روند موجود در ایران، دولت بعدی که کمتر از یک سال دیگر روی کار خواهد آمد، دچار چالش‌ها و مشکلات عیدهای خواهد شد و بهبود تراز پرداخت‌ها و از بین رفتن رکود تورمی در دولت آتی ایران با علامت سؤال همراه است. در حال حاضر اقتصاد ایران طلب می‌کند که دولتی فراتر از مرزبندی‌های سیاسی بر سر کار باشد که با جلب اعتماد و آراء مردم و استفاد از نیروهای توانمند ایران را در مسیر یک سازندگی فراگیر قرار دهد که در این مسیر توجه به صنایع مادر اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. صنعت مادر فولاد با توجه به گستردگی و ابعاد وسیع و پیوندهای پسین و پیشین با صنایع و همچنین ارز آوری قابل توجه، در صورتی که دچار رکود عمیق گردد، می‌تواند ضربه سنگینی به اقتصاد کشور چه به صورت مستقیم، با تحریم‌های واردات و صادراتی و اعمال تعرفه‌های فولاد و چه غیر مستقیم با بهم خوردن موازنه عرضه و تقاضا در داخل کشور وارد نماید. مسأله مهم اینجاست که در ایران خود تحریمی و موانع بر سر راه صادرات تولید، مشکلی بس فراتر از تحریم‌های خارجی است. متأسفانه خودزنی‌های ایران باعث بسیاری از معضلات در صنایع، خصوصاً در صنعت فولاد شده که این موضوع عدم اعتماد سرمایه‌گذاران جدید و ناامیدی تولیدکنندگان فعلی را سبب شده است. همان‌گونه که ذکر شد، شرایط عدم اطمینان و ریسک بالای سرمایه‌گذاری صرفاً ناشی از سیاست‌های خارجی نبوده و عمدتاً ناشی از قوانین خلق الساعه و کارشناسی نشده است.

«امید دارم با سیاست‌گذاری‌های کارشناسی شده بتوانیم بحران‌های پیش‌رو را با سربلندی پشت سر بگذاریم. انشالله»

ارزشمندی رسیده‌ام و روز به روز در مسیرهای جدیدتری حرکت می‌کنم. همیشه جزء افتخاراتم بوده است که توانسته‌ام، در محیط کار با مشارکت همکاران به صورت مؤثر حرکت و اهداف تعریف شده را محقق نمایم.

● از نظر شما اصلی‌ترین مؤلفه‌های رسیدن به موفقیت چیست؟

پایداری و اعتقاد در رسیدن به هدف خیلی مهم است، با تلاش و کوشش به سمت هدف حرکت می‌کنیم. برای موفقیت‌های بزرگ باید صبر و تلاش کرد و در جهت مسیرهای نوین حرکت نمود. در مسیری که گام بر می‌داریم، ممکن است چندین بار شکست بخوریم، اما شکست مقدمه پیروزی است و در نهایت موفقیت با تلاش به دست می‌آید.

● نظرتان در مورد تفکر پشت میزنشینی که در حال حاضر تفکر غالب مردم از ایجاد اشتغال است، چیست؟

پشت میزنشینی، مسئولیت‌پذیری و جوابگویی دارد. برخی فکر می‌کنند، پشت میزنشستن کار ساده و آسانی است و یا از بقیه کارها مهم‌تر جلوه می‌کند. تمامی فعالیت‌های یک سازمان مهم بوده و حلقه‌های بهم پیوسته یک زنجیر می‌باشد. همه مشاغل سازمان در جای خود اهمیت ویژه‌ای دارند. در هر کار و هر عنوان شغلی که با تفکر و تدبیر همراه باشد، موفقیت وجود دارد و مهم این است که برای جامعه مهم واقع شویم.

● اصلی‌ترین محورهای توسعه ایران و البته استان کرمانشاه چه مواردی می‌دانید؟

به قول بزرگان، آنجا که آگاهی هست، آزادی هست و آنجایی که آگاهی نیست، آزادی نیست. اگر در سازمانی بخواهیم توسعه ایجاد کنیم، باید اصلاح را از فضاهای آموزشی شروع کنیم. انسان‌هایی هستند که بیکارند ولی سمت هر کاری نمی‌روند. باید سیستم آموزشی این موضوع را به اشخاص تفهیم کند که خدمت به جامعه و تلاش در هر موقعیت کاری مقدس است و قابل احترام می‌باشد. فضاهای دانشگاهی باید دور از واقعیت نباشند و ارتباط صنعت و دانشگاه هم خیلی نزدیک شود، لذا فرهنگ‌سازی کار و اشتغال و هر تلاشی که ما را به سمت جلو سوق می‌دهد از محورهای توسعه کشور می‌باشد.

● پیشنهادتان به مسئولین اقتصادی کشور برای برون رفت از این اوضاع و احوال اقتصادی چیست؟

تنها پیشنهاد این است، فکر کنیم نفت نداریم و از سایر ظرفیت‌ها استفاده کنیم. به‌طور مثال ظرفیت سرمایه‌انسانی، توریستی، گردشگری ترانزیت هوایی و زمینی و بنادر. در هر نقطه از کشور، مرزها و ... هدف‌های جدیدی ایجاد کنند و از کوچکترین فرصت‌ها، بیشترین خروجی‌ها را نسبت به این موضوع بگیریم. نفت را فراموش کنیم و روی مباحث دیگری کار شود.

● فکر می‌کنید چند درصد مشکلات کشور به تحریم‌های خارجی و چند درصد به مسائل و مدیریت‌های داخلی بر می‌گردد؟

ما در کشور تحریم‌های خارجی داریم، ولی همه این‌ها به اندازه خود تحریمی‌ها به کشور لطمه نزنند. در کشور احتکارکننده، رانت‌کننده و افرادی که مفاسد اقتصادی دارند، به وفور داریم. برخوردهای قوه قضائیه با این افراد می‌تواند این مشکلات را کم کند. محصول ایرانی خریداری کنیم و نگاه داریم از آن کشور خارج شود. برای پایداری چرخه صنعت کشور مدیریت‌ها را قوی‌تر کنیم. ایران ما یک نقطه استراتژیک در دنیا بوده و چهارراه جهان است و خیلی‌ها برای تفرقه‌اندازی در ایران برنامه‌ریزی می‌کنند و ما باید یکپارچگی و اتحاد را حفظ کنیم. در کشور ما الگوهای خوبی وجود دارد که باید خادمین خوش نام کشور در تمام عرصه‌ها، توسط صدا و سیما به جامعه معرفی شوند. خود تحریمی‌ها عملیات موربان‌های دارد. مدیریت‌های ما باید انتقادپذیر باشند.

جا دارد یاد کنیم از «شهید سردار حاج قاسم سلیمانی» یکی از نمادهای مدیریتی کشور که مدیری بسیار جهادی و وطن‌دوست بود. اگر همگی ما تفکرات و مکتب سلیمانی داشته باشیم، مشکلات ما حل می‌شود.

● آیا مایل هستید که برای آینده به عرصه سیاست کشور، به‌طور مثال نمایندگی مردم در مجلس شورای اسلامی، ورود کنید؟

نماینده مردم بودن، به معنی خدمتگزار مردم بودن است و من همین الان افتخار می‌کنم که خادم مردم غیور کرمانشاه هستم. نباید حتماً در عنوان و سمت قرار بگیریم و شروع به خدمت کنیم. ما از کوچکترین‌ها باید خدمت‌مان را شروع کنیم. من علاقمند نیستم وارد سیاست شوم، زیرا سیاست موضوعات خود را دارد و من تمایل دارم در راستای خدمت به کشور عزیزم ایران، در حوزه صنعت قدم بردارم.

● چه توصیه‌ای برای جوانان کرمانشاهی دارید؟

پیشنهاد من این است که دانش خود را افزایش دهید و کار کنید. بیکاری عامل تمام معضلات و مشکلات است و فکر نکنید حتماً باید در شرایط عالی باشید، باید جسم و روح به کار عادت کند. با کارکردن می‌توانیم شهر و کشور را آباد کنیم. کسی که کار نمی‌کند به مسیرهای دیگر کشیده می‌شود. کار نکردن عامل تمام معضلات اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی است. کار را با برنامه و از کوچک شروع کنید و مضمم به انجام شوید. مشکلاتی که برایتان پیش می‌آید را کنار بزنید. فکر کنید و فکر کنید در این صورت حتماً راهکار را خواهید یافت، و به موفقیت‌های بزرگ نائل می‌شوید.

امیدوارم در آینده شاهد ورود بیش از پیش جوانان توانمند ایران زمین، به حوزه صنعت باشیم.

تحول دیجیتال در صنعت فولاد اروپا: آخرین سناریو و سناریوی آتی

بخش اول

پیوند شفتی - مدیر روابط عمومی گروه صنعتی شگری



خود هستند. این اصطلاح، Industry4.0، در ابتدا بر پایه نوآوری استراتژی فناوری پیشرفته ۲۰۲۰ دولت آلمان (کمیسون، ۲۰۱۷) در آلمان ظهور کرد. این ویژگی با گسترش سیستم‌های فیزیکی سایبری، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، کلان داده، رایانش ابری و ارتباطات M2M (ماشین به ماشین) مشخص می‌شود. پیچیدگی محصولات تولید شده رو به افزایش است، و طول عمر آن‌ها به دلیل لین پیچیدگی کوتاه‌تر می‌شود (توکودی، ۲۰۱۸). مبانی توسعه «انقلاب صنعتی چهارم» شبکه‌بندی هوشمند ماشین‌آلات، تجهیزات الکتریکی و سیستم‌های پیشرفته فناوری اطلاعات (IT) با هدف اصلی بهینه‌سازی فرایندها و افزایش میزان بهره‌وری زنجیره‌های ایجاد ارزش است (استال، ۲۰۱۶).

طبق DIA (اتحادیه صنعت دیجیتال اروپا): «تا سال ۲۰۲۵، اروپا می‌تواند شاهد افزایش صنعت تولیدی خود به مقدار ناخالص به ارزش ۱/۲۵ تریلیون یورو باشند، یا متحمل اتلاف ۶۰۵ میلیارد یورویی در ارزش افزوده قبلی شود» (اتحادیه صنعت دیجیتال اروپا، ۲۰۱۸).

استراتژی Industry4.0 بر پایه ایجاد کارخانه‌های هوشمند، با فناوری‌های تولیدی ارتقاء یافته و متحول شده توسط CPS، اینترنت اشیا و رایانش ابری است. در انقلاب صنعتی چهارم، ترکیب فناوری‌های تعبیه شده در سیستم تولیدی با فرایندهای تولیدی هوشمند با هدف دستیابی به عصر جدید فناوری صورت می‌گیرد. در این زمینه، ژونگ، خو، کلوتر و نیومن (ژونگ، خو، کلوتر و نیومن، ۲۰۱۷) مطالعه‌ای انجام دادند که در آن بر سه سیستم تولید مجزا در انقلاب صنعتی چهارم تأکید شده و در آن هر سیستم با چالش‌های و فرصت‌های مناسب خود مشخص می‌شود. اولین سیستم، سیستم تولید هوشمند (IMS) است که به آن ساخت هوشمند نیز گفته می‌شود؛ در این سیستم، به‌کارگیری فناوری‌ها و اطلاعات پیشرفته تولید امکان بهینه‌سازی فرآیند تولید کالاها و خدمات را فراهم می‌کند. دومین محیط تولید با تکیه بر به‌کارگیری اشیا تولیدی هوشمند (SMO) به صورت تولید توانمند شده با اینترنت اشیا مشاهده می‌شود و سومین تولید اصلی تولید ابری است. سیستم‌های هوشمند شامل ابداع سیستم‌های تولیدی رقابتی، پایدار، ایمن، اقتصادی و انعطاف‌پذیر است که می‌تواند در داخل شبکه تابعی ساماندهی کرد. تولیدکنندگان در سناریوهای احتمالی مختلف می‌توانند رشد درآمد را به شرح زیر ایجاد کنند:

- اتخاذ خطوط تولید انعطاف‌پذیرتر، ربات‌ها و چاپ سه‌بعدی به منظور تولید محصولات با میزان سفارش بیشتر؛
- پیاده‌سازی مدل‌های نوآورانه کسب و کار، مانند ماشین‌هایی به عنوان سرویس؛
- به‌کارگیری واقعیت افزوده برای توسعه خدمات جدید؛
- گسترش اقدامات آن‌ها برای افزایش استفاده از فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم، مانند ربات‌های خودکار و فرایندهای بهینه‌سازی واحد گسترده (در تولید و نگهداری).

ادامه در صفحه ۱۵

و توسعه را ارتقاء می‌بخشند. به همین دلیل، دیجیتال‌سازی باید رویکردی جامع در نظر گرفته شود که تمام زمینه‌ها و وظایف شرکت را تحت پوشش قرار می‌دهد تا بتواند از پتانسیل‌های دیجیتالی بهره‌برداری کند و هر مرحله از زنجیره ارزش آن را آنالیز کند. دیجیتال‌سازی، صرفاً انتقال از داده‌ها و اسناد آنالوگ به دیجیتال نیست، بلکه این شبکه‌بندی قوی‌تر بین فرآیندهای کسب و کار، ایجاد رابط‌های کارآمد و تبادل و مدیریت داده‌های یکپارچه است (بوگنر، ولکلین، شرودل و فرانکی، ۲۰۱۶). طبق (کمیسون، ۲۰۱۷)، آینده صنعت به صورت دیجیتالی خواهد بود. تحولات دیجیتالی هسته انقلاب صنعتی پیشرو است. برخی فناوری‌های توانمندسازی مهم (KET) با نسل جدید حس گر، کلان داده، یادگیری ماشین، هوش مصنوعی (AI)، اینترنت اشیا (IoT)، خدمات اینترنتی، مکترونیک و رباتیک پیشرفته، رایانش ابری، امنیت سایبری، ساخت افزایشی، همزاد دیجیتال نشان داده می‌شوند. کاربرد آن‌ها با هدف دستیابی به بهینه‌سازی تولید، منجر به ابداع مهارت‌های جدید و دانش جدید و نیز مدل‌های جدید کسب و کار خواهد شد. این کار به خاطر ارتباط داخلی و همکاری بیشتر، به اشتراک‌گذاری منابع متعلق به صنایع مانند نیروگاه‌ها، مردم و اطلاعات می‌تواند به صنایع تولیدی امکان بهبود رقابت و کارایی آن‌ها را بدهد. دیجیتال‌سازی می‌تواند به صورت مدل نو کهن اعمال شده به نیروگاه جدید باشد، اما از طرف دیگر، فناوری‌های جدید را می‌توان با نیروگاه‌های موجود تطبیق داد (بلنزامینی، گوارناچی، اینتینی، و لافورجیا، ۲۰۱۷).

چالش‌هایی که صنایع با آن مواجه هستند عبارتند از:

- اطمینان از پاسخگویی مداوم به منظور تحقق تقاضای آتی در حال تغییر و تأمین امنیت موقعیت بازار؛
- حفظ رقابت از طریق فرآیند کارآمد و ساختارهای هزینه‌های با صرفه جویی در منابع؛
- دستیابی به سطوح بالاتر کیفیت محصول؛
- به‌حداکثر رساندن عملکرد نیروگاه، با به حداقل رساندن تعمیر و نگهداری و تمدید اعتبار سرمایه کم؛
- برنامه‌ریزی برای تولید انعطاف‌پذیر با تضمین به موقع تحویل (رایفرشاید، ۲۰۱۷).

این چالش‌ها را می‌توان از طریق ویژگی‌های اصلی انقلاب صنعتی چهارم، مانند قابلیت زمان واقعی، تعامل‌پذیری و ادغام افقی و عمودی سیستم‌های تولیدی از طریق سیستم‌های ICT بدست آورد (ایبارا، گانزین و ایگارنوا، ۲۰۱۸) به دست آورد. علاوه بر این، تولید انعطاف‌پذیر مربوط به کار انعطاف‌پذیر و در نتیجه، اثرات معنادار بر محتوای نیروی کار و سازمان کار در آینده نزدیک است. در این راستا، مطابق با ابتکارات آموزش و یادگیری دائمی برای ارتقاء مهارت‌های موجود آن‌ها، نیروی کار باید از مهارت‌های خودساماندهی و مهارت‌های چندوظیفه‌ای قوی برخوردار باشد.

چهارمین انقلاب صنعتی با Industry4.0 نشان داده شده، و هم دولت اروپا و هر یک از کشورهای عضو در حال ترویج سیاست‌های

تحولات دیجیتال در دنیای امروزی با روندی صعودی در حال تحقق است. در صنایع مختلف شاهد افزایش نرخ به‌کارگیری فناوری‌های دیجیتال بوده‌ایم. صنعت فولاد جهان که مهم‌ترین آنها است از این قاعده مستثنی نیست. با ورود به عصر انقلاب صنعتی چهارم، بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتالی در این صنعت نیز رو به افزایش است.

در اینجا مروری بر تحولات دیجیتالی در حوزه صنعت فولاد خواهیم داشت و از آن جایی که این پیشروی در کارخانه‌های اروپا نهادینه شده است، به بحث و بررسی در این بازه می‌پردازیم. متن حاضر طی چند قسمت در بولتن گزینه جهان فولاد ارائه می‌گردد.

تحول فناورانه امروزی در صنعت اروپا با هفت محرک تغییرات هدایت می‌شود:

- ۱- تولید پیشرفته (انقلاب صنعتی چهارم)
- ۲- توسعه مواد پیشرفته
- ۳- زنجیره تأمین پیچیده و جهانی
- ۴- رقابت در بازار و ظرفیت مازاد
- ۵- طراحی چرخه حیات، پیشگیری از آلودگی و بازیافت محصول
- ۶- کربن‌زدایی و راندمان انرژی
- ۷- تکمیل نیازهای مشتری.

با این حال، دیجیتال‌سازی را می‌توان محرک اصلی پنداشت که مستقیماً بر تولید پیشرفته اثر می‌گذارد و بقیه را به صورت عرضی تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه، می‌توان این طور گفت که تحول فناورانه در صنعت اروپا با دیجیتال‌سازی انجام می‌شود، هدف اصلی آن افزایش کارایی و پایایی تولید به منظور کاهش پیامدهای زیست محیطی صنعت است. این کار در صنعت مصرف انرژی مانند صنعت فولاد بسیار درست است. تحول دیجیتالی تولید فولاد عمدتاً مربوط به استفاده از فناوری‌های مرتبط در فرآیندهای تولید فولاد است، که در آن پیشرفت‌های فناورانه مداوم بر دو زمینه (۱) ابزارهای پیشرفته برای بهینه‌سازی کل زنجیره تولید و (۲) فناوری‌های خاص برای تولید با کربن کم متمرکز شده است.

علاوه بر این، تحلیل سند بهترین تکنیک‌های در دسترس (BAT)، اطلاعاتی را عمدتاً مبتنی بر کاربرد سیستم‌های دیجیتال‌سازی، به ویژه در مدیریت انرژی، مدیریت آب و فاضلاب و در برخی فرآیندهای تولید در اختیار می‌گذارد. هدف از کاربرد BAT دستیابی به پیشرفت‌های مداوم در بخش فولاد، به ویژه در رابطه با کیفیت، هزینه‌ها، مصرف انرژی و عملکرد زیست محیطی است. فناوری‌های دیجیتالی با تطبیق و تلفیق آن‌ها با اهداف سنتی و فرآیندهای جدید به دستیابی به این اهداف کمک می‌کنند.

دیجیتال‌سازی، موضوعی مهم در صنعت اروپا، با متحول ساختن طراحی، تولید و ساماندهی زنجیره ارزش جهانی و نیز توزیع و پرداخت کالاها است. فناوری‌های دیجیتالی، پیاده‌سازی فرآیندهای جدید در راستای کل زنجیره ارزش، از طریق تولید و فروش به خدمات، در رابطه با استفاده از محصول، انجام شده توسط فعالیت‌های تحقیق



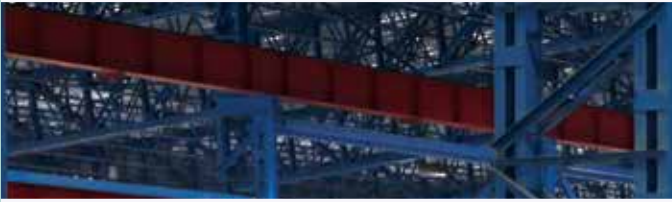
SIMA FOULAD JAHAN Co.

سیما فولاد جهان

تولیدکننده

انواع میلگرد

Bar & Rebar Producing



گروه صنعتی شکر
SHOKRI INDUSTRIAL GROUP

شرکت سیما فولاد جهان با انتخاب پیشرفته ترین تجهیزات روز دنیا و استفاده از تجربیات کارشناسان داخلی و خارجی و ایجاد امکانات

آزمایشگاهی و تحقیقاتی توانسته است به موازات افزایش استحکام محصول، گام های مؤثری در تحول محصولات و شیوه تولید در صنعت فولاد کشور بردارد.

ظرفیت تولید سالانه
۲۰۰ هزار تن میلگرد A2 و A3

www.
sfjsteel
.com

تلفن: ۰۲۱ - ۲۲۸۴۱۴۶۰
تلفکس: ۰۸۳ - ۴۵۸۵۲۵۶۳
دفتر فروش: ۰۸۳ - ۴۵۸۵۲۵۴۸-۵۱

دفتر تهران: پاسداران، نگارستان هفتم، شماره ۲۵
کارخانه: کرمانشاه، کیلومتر ۳۵ جاده هرسین

ضرورت تحقق عدالت اجتماعی در جامعه کنونی

دکتر سمیه حیدری

از مهم‌ترین موضوعات جامعه بشری عدالت اجتماعی است که رعایت آن یک ضرورت محسوب شده و در قرآن نیز به عنوان یکی از اهداف اصلی انبیا از آن یاد شده و به برقراری اصل عدالت در میان انسان‌ها کمک می‌کند. مفهوم عدالت در فلسفه، قرار گرفتن هر چیز در جای خود است، لذا در یک جامعه به قوانین و مقررات عادلانه‌ای نیاز است تا با همه آحاد جامعه به عدالت رفتار شود.

از طرفی، عدالت را می‌توان از میزان رفاه افراد جامعه سنجید. نیازهایی که در افراد مختلف، متفاوت بوده و طیف گسترده‌ای از نیازهای اقتصادی نظیر امکانات مادی تا مسائل اجتماعی را در بر می‌گیرد. رفاه از ضروریات رسیدن به تعالی بشر محسوب شده و در جامعه‌ای که در آن امور مبتنی بر عدالت است، مشهود می‌باشد. برابری افراد در دستیابی به فرصت‌ها و از طرفی شایستگی‌شان در استفاده از آن در شکل‌گیری عدالت اجتماعی تأثیرگذار است.

اهمیت این موضوع تا حدی است که برای شهروندان به صورت یک دغدغه بوده و ارزش بالایی دارد. از جمله وظایف مسئولین یک جامعه پویا، می‌توان به ساماندهی آحاد جامعه اشاره کرد. به‌نحوی که هر یک بتوانند نقش و در نتیجه سهمی در آن چه در جامعه تولید می‌شود، داشته باشند تا بتواند عدالت اجتماعی را تحقق بخشد.

از دید جامعه‌شناختی عدالت در ارتباط با طبقات مختلف اجتماعی و افکار عمومی می‌باشد، به طوری که افراد میزان رعایت عدالت در جامعه را مورد داوری و قضاوت قرار می‌دهند. در حقیقت افراد عدالت را از منظر میزان استحقاق‌شان و بهره‌برداری‌شان از مشاغل، فرصت‌ها و امکانات موجود قضاوت می‌نمایند و هنجارهایی نظیر برابری و تساوی را مد نظر قرار می‌دهند.

دولت در برابر مردم تکالیفی دارد که در حوزه عدالت اجتماعی به‌طور کلی به توزیع مشاغل و اموال عمومی می‌توان اشاره کرد، همچنین مواردی نظیر دسترسی مردم به حداقل درآمد برای داشتن یک زندگی آبرومند، پایمال نشدن حق افراد توسط اشخاص با نفوذ، واگذاری مشاغل به افراد متناسب با صلاحیت و شایستگی آن‌ها، رعایت حقوق تمامی قومیت‌ها به ویژه استان‌های مرزی و محروم و اجرای قانون به صورت یکسان برای همه افراد جامعه. جامعه‌ای را می‌توان خودکفا دانست که در آن امور بر اساس اصول و قوانین مشخص پیش برود و پیروی افراد از این قوانین مبنای استحکام جامعه را فراهم می‌آورد. لذا شکل‌گیری جامعه بر مبنای منافع همه افراد صورت می‌گیرد و تعامل و همکاری افراد منجر به دسترسی عادلانه به منافع می‌گردد که خارج از این اصول امکان‌پذیر نمی‌باشد، این اصول همان عدالت اجتماعی می‌باشد. این امر لازمی است.

مردم‌سالاری در جامعه و بقای آن است. در کنار نفع عمومی، عدالت آمیزه‌ای از آزادی، برابری و حفظ کرامت انسانی می‌باشد. شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی حاکم بر هر جامعه در رسیدن به دیدگاه مشترکی از مفهوم عدالت اجتماعی تأثیرگذار است و لازم است گام‌هایی برای اصلاح شکاف طبقاتی و حمایت از قشر محروم و کم برخوردار صورت گیرد. در واقع در جامعه‌ای که توزیع منابع و امکانات عادلانه باشد، تعامل و همکاری دوستانه بین افراد صورت می‌گیرد و در کنار پیشرفت، جامعه از نظم و ثبات بیشتری بهره‌مند می‌گردد.

شناخت رفتار سازمانی نیاز رسیدن به موفقیت شغلی

سید مجید بطحایی

سرمایه‌های انسانی

۳- روابطمان را با دیگران بهبود و توسعه دهیم؛

۴- با مدیریت استرس و تعارضات با آرامش بیشتری زندگی کنیم؛

۵- رفتار دیگران را بهتر درک کنیم.

لازم است بدانیم رشته‌های علمی دیگر نیز در رفتار سازمانی نقش دارند از جمله:

روان‌شناسی: در نقش‌هایی از قبیل آموزش، ادراک، شخصیت، یادگیری، رهبری، مؤثر بودن، نیاز، نیروهای انگیزشی، ارضای شغلی، فرآیندهای تصمیم‌گیری، ارزیابی عملکرد، سنجش حالت‌ها و برخورد‌ها، روش‌های گزینش کارکنان، طراحی مشاغل و فشارهای کاری.

جامعه‌شناسی: در نقش‌های پویایی گروه، فرهنگ سازمان، ساختار و تئوری سازمان رسمی، تکنولوژی سازمانی، سلسله مراتب اداری، ارتباطات، قدرت، تعارض و رفتار بین گروه‌ها.

روان‌شناسی اجتماعی: موضوع تغییر یا تحول است (یعنی شیوه اجرای طرح جدید) و کم کردن موانعی که بر سر راه پذیرش پدیده قرار می‌گیرد که شامل نقش‌های سنجش یا اندازه‌گیری، درک، تفهیم، تغییر دادن نگرش‌ها یا پنداشت‌ها، الگوی ارتباطی و راه‌هایی که فعالیت‌های گروه می‌تواند نیازهای فردی را تأمین کند و فرآیندهای تصمیم‌گیری گروه.

مردم‌شناسی: کار بر روی فرهنگ‌ها و محیط‌های انسانی تا به تفاوت اصولی در ارزش‌ها و پنداشت‌ها و رفتار بین مردم در مناطق مختلف و سازمان‌های گوناگون پی برد.

علوم سیاسی: موضوعات مورد مطالعه عبارت اند از شالوده و زیر بنای تعارض، توزیع قدرت و شیوه‌ای که افراد از قدرت به نفع فردی خود استفاده می‌کنند. سازمان یک واحد سیاسی است، اگر بخواهیم به صورت دقیق رفتار داخل سازمان را توجیه و پیش‌بینی نماییم باید جنبه سیاسی را هم به فرآیند تجزیه و تحلیل خود اضافه کنیم.

با توجه به موارد ذکر شده کارکنان و مدیران در هر سازمان باید مهارت‌های لازم را در زمینه روابط انسانی به دست آورده و از طریق بهبود مستمر فرآیندهای سازمانی برنامه‌هایی تدوین نمایند که با به کارگیری اصول رفتار سازمانی کارکنان و اعضاء سازمان را تشویق کرده و اداره نماید تا یک بار دیگر درباره آنچه که انجام می‌دهند، بیندیشند و با واگذاری امور و دادن اختیار به افراد بهبود دائمی امور را داشته باشند.

مهم‌ترین دلیل ناکام ماندن مدیران نداشتن مهارت‌های لازم در زمینه روابط انسانی است، لذا مدیران باید با این رشته علمی و سایر رشته‌های مرتبط فوق‌آشنایی لازم را داشته باشند و از مهارت‌های انسانی بالایی شامل توانایی در کار کردن، درک نمودن، ایجاد انگیزش در فرد یا گروه بهره‌مند بوده تا بتوانند وظیفه هدایت و هماهنگی و بر انگیزش و از بین بردن تضاد بین افراد به خوبی ایفا نمایند و سازمان را در جهت اهداف مشخص شده حرکت دهند و چنانچه انحرافی به وجود آید مجدداً و سریعاً امور را در مسیر اصلی خود قرار دهند.

مدیران به منظور تأمین هدف‌های سازمان به گونه‌ای باید اقدام نمایند که کارها به وسیله دیگران به طور صحیح و کامل انجام پذیرد و تصمیم بگیرند منابع چگونه تخصیص یابد و همواره در راستای بهبود فرآیندها با مشارکت کارکنان اقدام نمایند.

منبع: رفتار سازمانی؛ استیفن بی. رابینز

آنچه سازمان‌ها را در صحنه رقابت حفظ می‌کند و یک مزیت به حساب می‌آید، نیروی انسانی است. فرهنگ شیوه ایجاد انگیزش، توان بخشیدن و نیرو دادن به افراد و آموزش کارکنان از جمله عواملی است که موجب برتری سازمان می‌شود. لذا رفتار سازمانی که منشاء مهارت انسانی می‌باشد و به عنوان یک رشته علمی - پژوهشی مطرح است، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در رفتار سازمانی اثراتی بررسی می‌شود که گروه‌ها و سیستم‌های سازمان بر رفتار فرد در درون سازمان دارند.

در این رشته علمی اصولاً بر روی سه سطح رفتاری در سازمان تحقیق می‌شود: سطح فرد، سطح گروه و سطح سازمان، در سطح فرد به موضوعاتی از قبیل ادراک و تصمیم‌گیری فردی، ارزش‌ها، نگرش‌ها و رضایت شغلی و انگیزش و در سطح گروه به رفتار گروهی، تیم، ارتباطات، رهبری، قدرت و سیاست، تعارض، مذاکره و رفتار بین گروهی و در سطح سازمان به ساختار سازمانی، طراحی شغل، منابع انسانی شامل سیاست‌ها و رویه‌ها و فرهنگ سازمانی می‌پردازد که لازم است در رابطه با هر یک از موارد مذکور به صورت جداگانه ارائه مطلب گردد، ولیکن در ادامه به صورت اجمالی به بخشی از موضوعات رفتار سازمانی اشاره‌ای خواهیم داشت.

روش سیستماتیک بر مبنای این باور قرار دارد که رفتار امری تصادفی نیست، بلکه معلول است و در جهتی میل می‌کند که فرد (درست یا نادرست براساس منافعش) آن را باور دارد. بدیهی است افراد با هم متفاوت‌اند از نظر جنسیت، نژاد، موقعیت و... لیکن افراد زمانی که در وضعیت یکسان قرار می‌گیرند، کارهای مشابهی نخواهند کرد ولی ثبات رویه منشاء رفتار همه افراد است که می‌توان این اصول یا مبانی مستمر را تشخیص داد و بدان وسیله تفاوت‌ها را برشمرد.

ثبات رویه در رفتار اهمیت بسیار زیادی دارد. زمانی که افراد در کنار یکدیگر و در قالب سازمان قرار می‌گیرند لازم است که اهداف سازمان را تأمین نمایند. پس باید اهداف را مشخص و راه‌ها و وسایل رسیدن به آن‌ها را معین کرد و مقررات لازم را وضع نمود. مقررات باعث می‌شود که انسان بتواند به راحتی درباره رفتار دیگران پیش‌بینی کند. بنابراین می‌توان استدلال کرد در بیشتر موارد که افراد تابع نوعی نظم بوده سازمان‌یافته هستند.

لازم است مدیران نقش خود را در این زمینه به خوبی ایفاء نمایند و نسبت به تعیین هدف‌های سازمان و استراتژی و همچنین نسبت به ساماندهی «طراحی و تعیین ساختار سازمان که شامل اینکه چه کسی چه کاری را چگونه انجام و گزارش نماید در نهایت تصمیم‌گیری صورت پذیرد» اقدام نماید.

در رفتار سازمانی می‌آموزیم که باید به صورت مؤثر آموزش داد، چگونه نتیجه عملکرد را بازخورد نمود با چه شیوه‌ای تفویض اختیار و چگونه تیم‌های اثربخش به وجود آورد و چگونه می‌توان به نوع رفتار خود توجه کرد (درباره آن ژرف نگری نمود) رفتار دیگران را به صورتی عمیق مورد توجه قرار داد و مهارت‌های انسانی (روابط انسانی) را بهبود بخشید. باید بتوان از مهارت روابط انسانی که از اهمیت زیادی برخوردار است استفاده کرد و در این راستا باید:

۱- نقاط قوت رفتار خود را بشناسیم؛

۲- در موقعیت‌های متفاوت نحوه تطبیق رفتار خودمان با دیگران را بدانیم؛



گروه صنعتی شُکری
SHOKRI INDUSTRIAL GROUP



جهان صنعت کرمانشاه Jahan Sanaat Kermanshah Co.

این شرکت دانش بنیان در حال حاضر به یکی از قطب‌های بومی سازی تولید ماشین‌آلات صنعتی با کیفیت و قابل رقابت با شرکت‌های خارجی و برندهای مطرح دنیا تبدیل گردیده است.

تولیدکننده قطعات و
ماشین‌آلات صنعتی
(نورد - ذوب)



www.jahansanat-co.com
info@jahansanat-co.com



کرمانشاه، کیلومتر ۳۵ جاده هرسین
تلفکس: ۰۸۳ ۴۵۸۵۲۵۴۴
دفتر فنی: ۰۸۳ ۴۵۸۵۲۵۴۲



تهران، پاسداران، نگارستان هفتم، شماره ۲۵
تلفن: ۰۲۱ ۲۲۸۴۱۴۶۰
فکس: ۰۲۱ ۲۲۸۴۱۵۹۶

اهمیت همراستاسازی محورهای ماشین آلات دوار

یا ترکیبی از هر دو باشد. به طور کلی دو نوع عدم همراستایی وجود دارد: عدم همراستایی موازی و عدم همراستایی زاویه‌ای. در حالت عدم همراستایی موازی، خط مرکزی دو شفت با یکدیگر موازی هستند، اما بر یکدیگر منطبق نیستند. عدم همراستایی موازی به دو زیر شاخه عدم همراستایی موازی عمودی و افقی تقسیم می‌شود. (تصویر ۱)

اما در حالت عدم همراستایی زاویه‌ای دو محور مرکزی شفت‌ها با یکدیگر زاویه دارند و همدیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند. به طور مشابه، عدم همراستایی زاویه‌ای نیز به دو زیر شاخه عدم همراستایی زاویه‌ای افقی و عمودی بخش می‌شود.

علاوه بر دو مورد ذکر شده فوق، حالتی نیز تحت عنوان لقی پایه (soft foot) وجود دارد. لقی پایه به حالتی اطلاق می‌شود که یک یا چند عدد از پایه‌های تجهیز به صورت کاملاً مسطح بر روی شاسی نشینند. لقی پایه یکی از شایع‌ترین حالت‌های عدم همراستایی است. یکی از اولین گام‌های اجرای فرآیند همراستاسازی بررسی فوندانسیون و شاسی تجهیز و سپس بررسی مسأله لقی پایه است. راهکار رفع مشکل لقی پایه نیز استفاده از شیم گذاری مناسب است. (تصویر ۲) یکی دیگر از دلایل شایع به وجود آمدن عدم همراستایی خارج از مرکز بودن بیرینگ در هوزینگ است که عموماً بر اثر به وجود آمدن خوردگی در هوزینگ به وجود می‌آید. راهکار رفع این مشکل نیز تعویض و یا اصلاح هوزینگ است.

تشخیص عدم همراستایی

روش معمول برای تشخیص عدم همراستایی، بررسی و بازرسی قبل از استارت و یا به هنگام نصب تجهیز است که در روش اجرایی توضیح داده می‌شود. همچنین روش‌هایی نیز برای تشخیص عدم همراستایی در زمان فعالیت ماشین آلات وجود دارد. یکی از این روش‌ها استفاده از آنالیز ارتعاشات (vibration analysis) است که به صورت کاملاً مؤثر می‌تواند عدم همراستایی را در ماشین آلات تشخیص دهد. در واقع آنالیز ارتعاشات، فرآیند داده‌برداری از میزان و الگوی سیگنال ارتعاشات، به منظور تشخیص ارتعاشات غیر طبیعی و ارزیابی کیفی وضعیت کلی یک ماشین، تجهیز یا ساختمان (structure) است. برای استفاده از این روش به تجهیزات داده‌برداری ارتعاش ماشین آلات نیاز خواهد بود که این تجهیزات شامل سنسورهای دقیق و حساس به ارتعاش و همچنین واحد کنترل و داده‌برداری است. به‌طور معمول داشتن ارتعاش با دامنه بالا روی محور شعاعی ماشین آلات، در فرکانس دو برابر سرعت چرخش شفت می‌تواند از علائم وجود عدم همراستایی موازی شفت باشد. به همین ترتیب داشتن ارتعاشات با دامنه زیاد و در فرکانس برابر با سرعت چرخش شفت روی محور اصلی می‌تواند بیانگر عدم همراستایی زاویه‌ای باشد. روش دیگر برای تشخیص وجود عدم همراستایی در ماشین آلات در حال کار، استفاده از روش ترموگرافی (thermography) است. به عنوان مثال اگر دمای کویلینگ و همچنین بیرینگ‌های مجاور آن نسبت به سایر المان‌ها به صورت غیر طبیعی بالاتر باشد، می‌تواند نشان‌دهنده عدم همراستایی باشد. در واقع ترکیب دو روش فوق، یعنی استفاده از آنالیز ارتعاشات و ترموگرافی، ابزاری قدرتمند جهت تشخیص عدم همراستایی خواهد بود.

روش اجرایی همراستاسازی

یکی از روش‌های سنتی همراستا سازی که هنوز هم بسیار رایج است، استفاده از خط کش یا یک تیغه صاف و بازدید چشمی است. به این صورت که خط کش را روی دو لبه شفت یا کویلینگ گذاشته و توسط بازدید چشمی میزان عدم همراستایی را بررسی می‌کنند. اگرچه این روش ابتدایی برای اجرای همراستایی، مزیت سریع بودن و سادگی را دارد اما به طور بالقوه دارای خطای زیادی است و همچنین میزان دقیق و اندازه‌گیری شده‌ای از فرآیند همراستاسازی را که امروزه جزو استاندارد مورد نیاز ماشین آلات است، به ما نمی‌دهد.

یکی دیگر از روش‌های سنتی استفاده از ساعت اندیکاتور است. اگرچه ساعت اندیکاتور دقت بالاتری را نسبت به روش اول ارائه می‌دهد، اما دو مشکل بسیار مهم را نیز به همراه دارد. اول این که استفاده از ساعت اندیکاتور برای اجرای همراستا سازی نیازمند دانش و تجربه فنی زیادی است و دوم این که پیاده‌سازی همراستاسازی توسط ساعت اندیکاتور فرآیندی بسیار زمان‌بر است. علاوه بر دو مورد ذکر شده، ساعت اندیکاتور نمی‌تواند به صورت همزمان تغییرات اعمال شده جهت همراستا سازی را به ما نشان دهد، یعنی پس از هر مرحله از اجرای تغییرات، نیاز به اندازه‌گیری مجدد توسط ساعت اندیکاتور وجود خواهد داشت.

اما روش سوم استفاده از تجهیزات اندازه‌گیری لیزری است که به صورت عام دارای مزایای سریع

یزدان جلیلیان - دفتر فنی تولید شرکت ذوب آهن بیستون

بخش مهمی از پروسه نگهداری از ماشین آلات دوار صنعتی، وابسته به بررسی‌های منظم دوره‌ای، روان کاری و همراستاسازی (alignment) صحیح ماشین آلات است. همراستایی به وضعیتی اطلاق می‌شود که مرکز دوار دو یا چند شفت در یک مجموعه از ماشین آلات، زمانی که این تجهیزات در شرایط نرمال بهره‌برداری می‌شوند، با یکدیگر همراستا باشند.

زمانی که شفت‌ها و یا تسمه‌ها در ماشین آلات دوار ناهمراستا (misaligned) باشند، خطر بروز توقفات ناخواسته و هزینه‌بر به طرز چشمگیری رشد خواهد کرد. عدم همراستایی شفت در ماشین آلات می‌تواند سبب آسیب به بیرینگ‌ها، آببندها (mechanical seal) و کویلینگ‌ها باشد. همچنین می‌توان ریشه بسیاری از مشکلات مربوط به روان کاری، مانند نشستی روان کار در اثر بروز آسیب در آببندها را در مسأله عدم همراستایی تجهیزات، ردیابی نمود؛ در این موارد تعویض قطعات آسیب دیده مانند آببند نمی‌تواند به عنوان یک راهکار دائمی تلقی شود، بلکه راه درست برای رفع مشکل، حل معضل ناهمراستایی تجهیز است.

عدم اجرای درست همراستایی در ماشین آلات میزان تنش را در تجهیز بالا خواهد برد، این امر موجب به وجود آمدن طیف گسترده‌ای از مسائل بالقوه می‌شود که در بلند مدت می‌تواند در عملکرد یک دستگاه خلل ایجاد کند. این مسائل بالقوه به شرح ذیل می‌باشند:

- افزایش اصطکاک که به خودی خود باعث به وجود آمدن خوردگی در تجهیز، افزایش مصرف انرژی و نیز افزایش احتمال شکست پیش از موعد تجهیزات می‌شود؛
- آسیب زودرس در بیرینگ‌ها و آببندهای مکانیکی؛
- آسیب‌های زودرس در شفت‌ها و کویلینگ‌ها؛
- نشستی و مصرف بیش از حد روان کارها؛
- آسیب در فوندانسیون و ساختمان تجهیزات؛
- افزایش لرزش و صداهای مزاحم.

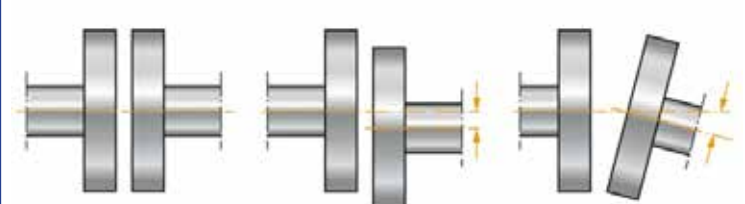
به طور عام مسبب تقریباً ۵۰ درصد از هزینه‌های مربوط به آسیب‌ها در ماشین آلات دوار، به صورت مستقیم و غیر مستقیم مرتبط با عدم همراستایی در شفت تجهیزات است. در همین راستا همراستا کردن صحیح ماشین آلات می‌تواند مانع بروز بسیاری از توقفات وابسته به ماشین آلات دوار در واحدهای صنعتی شود. در شرایط چالشی امروز که کاهش هزینه‌های تولید و بهینه‌سازی استفاده از داشته‌ها بیش از پیش پر رنگ شده است، موضوع همراستاسازی تجهیزات بسیار با اهمیت‌تر خواهد بود.

همراستاسازی صحیح

برای اجرای صحیح همراستاسازی، ماشین آلات باید در صفحات مختصات افقی و عمودی همراستا باشد. عدم همراستایی می‌تواند بر اثر عدم تطابق صفحه‌ها به صورت موازی، زاویه‌ای



تصویر ۲ - soft foot یا لقی پایه



تصویر ۱ - عدم همراستایی موازی و زاویه‌ای

فصلی و یا شرایط بهره‌برداری ماشین به‌وجود می‌آیند، می‌توانند باعث به‌وجود آمدن عدم هم‌راستایی شوند که البته دسته دوم در زمان طولانی‌تری باعث بروز مشکلات خواهند شد. به‌طور عام توصیه می‌شود که ماشین آلات دوار تازه نصب شده، پس از بهره‌برداری هر سه تا شش ماه از نظر هم‌راستایی بررسی شوند و سپس بر اساس داده برداری‌ها طی یک یا دو بررسی اول، بازه‌های بازدید بعدی تنظیم شوند. به‌طور میانگین نیز می‌توان بررسی هم‌راستایی ماشین‌آلات را به صورت سالیانه در نظر گرفت.

میزان سرمایه‌گذاری

کارشناسان حوزه تعمیر و نگهداری عموماً پیشنهاد می‌کنند که میزان سرمایه‌گذاری سالانه روی تجهیزات پایش وضعیت و همچنین آموزش در این زمینه به میزان یک درصد از قیمت کل ماشین‌آلات دوار واحد صنعتی باشد. به عنوان مثال در یک واحد صنعتی که ارزش ریالی مجموعه ماشین‌آلات دوار آن شامل الکتروموتورها، گیربکس‌ها، پمپ‌ها، فن‌ها و غیره به میزان ۵۰ میلیارد ریال باشد، سرمایه‌گذاری روی تجهیزات الایمنت و پایش ارتعاشات به میزان ۵۰۰ میلیون ریال کاملاً منطقی خواهد بود.

در نهایت با بهره‌گیری از الگوهای فوق و پیاده‌سازی هم‌راستایی ماشین‌آلات، که عملیاتی نمودن آن‌ها نیز دور از دسترس نیست، می‌توان جلوی بروز هزینه‌های گزاف سالیانه را گرفت.

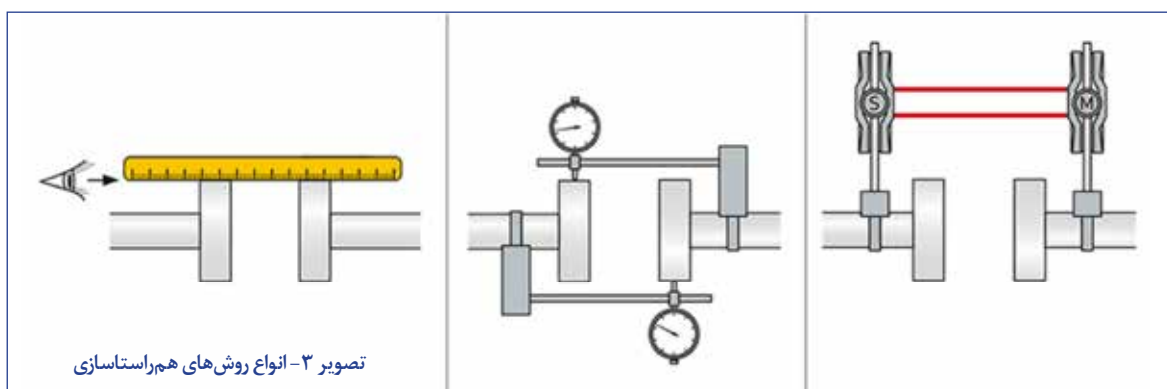
بودن، دقت بالا، سهولت استفاده و تنها نیاز به یک بار داده‌برداری هستند. این تجهیزات دقت بسیار بالاتری نسبت به روش‌های قبلی دارند و همچنین نیازی به تخصص بالا جهت استفاده صحیح را ندارند. تجهیزات هم‌راستاسازی لیزری از دو یونیت فرستنده و گیرنده دقیق لیزری تشکیل شده‌اند که هر یونیت روی یکی از شفت‌ها نصب می‌شود. اندازه‌گیری‌های انجام شده نیز به صورت هم‌زمان روی نمایشگر گرافیکی قابل مشاهده خواهد بود. این تجهیزات عموماً توانایی ذخیره‌سازی داده‌ها و همچنین مستندسازی جهت مقایسه نتایج نسبت به نتایج آینده را نیز دارا هستند. تجهیزات پیشرفته‌تری نیز وجود دارند که توانایی تصویربرداری از تجهیزات جهت ثبت وضعیت ظاهری تجهیز مانند سطح روغن موجود در ماشین‌آلات، نشستی روان کارها، وضعیت بولت‌های استراکچر ماشین‌آلات، خوردگی قطعات و غیره را در پایگاه داده خود دارند. (تصویر ۳)

حفظ هم‌راستایی

زمانی که عدم هم‌راستایی، شناسایی، تحلیل و اصلاح شده، تدوین یک برنامه برای نگهداری هم‌راستایی بسیار با اهمیت است. یکی از بخش‌های این برنامه، نگهداری، بررسی منظم وضعیت هم‌راستایی ماشین‌آلات و همچنین ثبت داده‌هاست. همچنین در زمان نیاز به تعمیر و جابجایی، باید داده‌های مربوط به وضعیت تجهیز جهت نصب مجدد، به صورت مستند ثبت گردد.

زمان‌های بازرسی

عوامل زیادی در جابجایی ماشین‌آلات دوار دخیل هستند. به عنوان مثال الکتروموتورها عموماً در زمان راه‌اندازی یک شوک شدید را به سیستم تحمیل می‌کنند، که این ضربه می‌تواند هم باعث جابجایی تجهیزات و ماشین‌آلات و هم باعث آسیب به شاسی و فوندانسیون تجهیزات شود، که این عوامل به خودی خود می‌تواند به مرور باعث به‌وجود آمدن عدم هم‌راستایی شوند. همچنین عوامل دیگری مانند شرایط محیطی و تغییرات دمایی که بر اثر تغییرات



تصویر ۳- انواع روش‌های هم‌راستاسازی

دلایل خودسوزی آهن اسفنجی

— مهرداد هادی زاده - کارشناس پروژه شرکت ذوب آهن بیستون



امروزه قسمت عمده تولید فولاد دنیا، اختصاص به دو روش کوره بلند - کنورتور (BF/BOF) و احیای مستقیم ذوب (DR/EAF) دارد، که روش دوم به‌طور قابل ملاحظه‌ای در حال توسعه و پیشرفت است. فرآیند تولید فولاد بر پایه احیای مستقیم- ذوب الکتریکی شامل دو مرحله تولید آهن اسفنجی (DRI) و سپس تبدیل آن به فولاد در کوره قوس الکتریکی یا کوره القایی است. آهن اسفنجی معمولاً دارای حدود نود درصد آهن فلزی است که میل زیادی به ترکیب با اکسیژن دارد و از طرفی سطح ویژه بسیار بالایی دارد که اکسیداسیون مجدد (خودسوزی) آن را تشدید می‌کند. بنابراین در فاصله تولید تا مصرف، خطر اکسیداسیون مجدد آهن اسفنجی همواره وجود دارد. این پدیده در توده‌های آهن اسفنجی در حین حمل و نقل بر نوار نقاله‌ها در کارخانه، در حین حمل و نقل در مسیرهای طولانی توسط کامیون، راه آهن و کشتی و همچنین در حین ذخیره‌سازی آن در انبارها و سیلوها ممکن است رخ دهد. خودسوزی آهن اسفنجی که با احتراق و سوختن آن همراه است باعث بروز مشکلاتی از قبیل به هدر رفتن آن، توقف و کاهش تولید، صدمه دیدن وسایل حمل و نقل و ذخیره‌سازی و خسارات فراوان

دیگری می‌گردد. تحقیقات نشان می‌دهد، یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر اکسایش مجدد و خودسوزی آهن اسفنجی، خصوصیات مواد مصرفی در تولید آن است، که در این زمینه تاکنون تحقیق پایه‌ای در خصوص ایجاد ارتباط بین خواص مواد اولیه و رفتار اکسیداسیون آهن اسفنجی صورت نگرفته است.

مهم‌ترین دلایلی که باعث خودسوزی آهن اسفنجی می‌گردد به شرح زیر می‌باشد:

۱- رفتار اکسیداسیون مجدد و خودسوزی آهن اسفنجی به خصوصیات آن بویژه ترکیب شیمیایی، تخلخل و توزیع تخلخل وابسته است که این موارد عمدتاً وابسته به مواد اولیه مصرفی در تولید آن است.

۲- آهن اسفنجی تولیدی از سنگ آهن‌های با عیار پایین بخاطر داشتن درصد گانگ بالا دارای دمای خودسوزی بالا بوده و همچنین این نوع آهن اسفنجی سرعت اکسیداسیون اولیه بالا و حساسیت زیاد به اشتعال، پس از رسیدن به دمای خودسوزی دارد.

۳- دمای خودسوزی: بر اساس تحقیقات انجام شده درباره اکسیداسیون آهن اسفنجی، یک دمای بحرانی وجود دارد

که در پایین‌تر از این دما سرعت اکسیداسیون مجدد بسیار پایین است ولی به محض رسیدن به دمای بالاتر سرعت اکسیداسیون بشدت افزایش می‌یابد؛ این دما را دمای خودسوزی آهن اسفنجی می‌نامند.

۴- آهن اسفنجی حاصل از سنگ آهن‌های هماتیته نسبت به آهن اسفنجی حاصل از سنگ آهن‌های مگنتیتی با خواص مشابه (تخلخل، درصد گانگ و...) دارای دمای خودسوزی بالاتری است. همچنین در این نوع آهن اسفنجی سرعت اکسایش مرحله اول کند و حساسیت به خودسوزی کم‌تر است.

۵- آهن اسفنجی تولیدی از سنگ آهن‌های با گوگرد بالا به خاطر تأثیر حذف گوگرد در مرحله پخت گندله بر روی تخلخل اکسایش مرحله اول سریع و در نتیجه حساسیت به خودسوزی بالایی دارد. در این رابطه مقدار گوگرد در کانی (پیریت یا پیروتیت) و توزیع این فاز بسیار مهم است.

۶- هر چقدر آهنک مصرفی در تولید گندله بیشتر باشد، بخاطر ایجاد تخلخل پیوسته در آهن اسفنجی تولیدی، حساسیت این ماده به اکسایش مجدد و خودسوزی زیادتر خواهد بود.

ضرورت‌های مدیریت ارتباطات و فناوری اطلاعات در هلدینگ‌های صنعتی

بخش دوم

فناوری

شناسایی موضوعات انحصاری و اختصاصی در حیطه ارتباطات و فناوری اطلاعات

سامان سلطانیان - مدیر انفورماتیک

نرم‌افزار کارآمد، در ارتباط با سایر بخش‌های نرم‌افزار یکپارچه عمل کند. این پروسه در بقای بهینه ماشین‌آلات صنعتی که سرمایه‌های با ارزش بسیار زیاد برای تولید محصول هستند، نقش بسیار کلیدی را ایفا می‌کند. مستندات آرشیو شده سازمانی در تمام بخش‌ها، حکم حافظه هوشمند و همیشه بیدار سازمان را دارند. در تمامی ارکان تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات و دستگاه‌های صنعتی مراجعه مداوم به این مستندات از پیش نیازهای غیرقابل چشم پوشی است. چرا که بدون یک آرشیو الکترونیکی متصل و یکپارچه با سایر نرم‌افزارها، امکان استفاده از مستندات تعمیر و نگهداری و سایر موضوعات عملاً مقدور نخواهد بود.

اگر بخواهیم کمی بیشتر به نیازهای مقوله تعمیر و نگهداری بپردازیم، ذکر این نکته ضروری است که نرم‌افزارهای تعمیر و نگهداری با اعلام هشدارهای زمان‌بندی شده، برای انجام سرویس‌های دوره‌ای به طرز چشمگیری باعث افزایش طول عمر ماشین‌آلات و ادوات صنعتی می‌شوند که به عنوان بخشی از یک راهکار یکپارچه سازمانی، گزارش‌های خروجی تولید شده از این نرم‌افزارها می‌تواند منجر به هوشمندانه‌ترین تصمیمات در آینده تضمین شده یک مجموعه صنعتی باشد.

تمامی موارد ذکر شده در ابتدا، ادامه و انتهای خود با تصمیم‌گیری‌های مالی، به سرانجامی مطلوب در سرنوشت یک سازمان خواهند رسید. این بدین معنا است که محتوای ارزشمندی که در هر یک از نرم‌افزارهای یکپارچه تولید می‌شود با ترجمه به اطلاعات مالی، سرنوشت یک مجموعه را رقم خواهند زد. این مفهوم یعنی نیاز به هماهنگی کامل یک نرم‌افزار کارآمد مالی که با ساختار یکپارچه نرم‌افزارهای سازمانی عجین شده و با استفاده از بانک‌های اطلاعاتی مشترک به طور مداوم راه‌گشای تصمیم‌های مالی یک سازمان است.

برای ملموس‌تر شدن این موضوع می‌توان به ذکر این موارد اشاره کرد که اطلاعات تبدیل شده به زبان مالی از هر مقیاس تولید با توجه به پارامترهای بسیار زیاد دخیل در این فرآیند، چه بازدهی را نشان می‌دهد و راه‌های کنترل و بهینه کردن این فرآیندها نیاز به چه تغییراتی دارد.

ادامه این مطلب را می‌توانید در شماره بعدی بخوانید.

بیومتریک جدید با استفاده از سخت‌افزارهای جدید مد نظر قرار می‌گیرد. در خصوص نرم‌افزارهای کنترل تردد، پشتیبانی از تغییرات دیگر به سادگی تغییرات سخت‌افزار نیست و باید انعطاف لازم در نرم‌افزار دیده شود، که بطور معمول در نرم‌افزارهای تجاری تولید شده این انعطاف یا وجود ندارد و یا پاسخگوی موارد مطرح شده به‌عنوان نیازهای مختص به شرکت‌های زیر مجموعه نیست. حال اگر نرم‌افزارهای کنترل تردد به صورت بخشی از نرم‌افزار راهکار یکپارچه برای سازمان در نظر گرفته شده باشد، تیم طراحی و توسعه نرم‌افزار همیشه پاسخ‌گوی نیازهایی که به‌صورت ضرورت بومی برای سازمان هستند، بوده و به سرعت تغییرات لازم را در این بخش از نرم‌افزار هماهنگ با سایر بخش‌های نرم‌افزار انجام خواهد داد.

به موازات ایجاد نیازهای جدید در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات برای شرکت‌های زیر مجموعه هلدینگ‌های صنعتی، راهکارهای یکپارچه هم به مرور توسعه یافته و شکل تکامل یافته‌تری به خود می‌گیرند که برآیند آن، شکل‌گیری یک ساختار یکپارچه تولید محتوای درون سازمانی با خروجی‌های کاملاً ساختار یافته، برای گروه‌های کاری مختلف خواهد بود. این ساختار به دلیل وابستگی اجزای تولید محتوا، به مرور نیاز به راهکارهای صنعتی سخت‌افزاری پیچیده‌ای خواهد داشت. فرآیندهای تولید که امروزه با اتوماسیون صنعتی عجین شده، باید بتوانند خروجی‌های متناسبی را با پروتکل‌های استاندارد ارائه کنند. این خروجی‌ها می‌تواند شالوده اصلی عملکردی که به‌عنوان تولید محصول شناخته می‌شود را برای گزارش در راهکار یکپارچه سازمانی تشکیل دهد. این که برای تولید محصول نهایی در هر لحظه چه مقدار از حامل‌های انرژی مصرف‌شده، میزان تولید در هر مقیاس زمانی مشخص چه مقدار بوده، در چه زمان‌هایی تولید متوقف شده، دلایل فنی این توقف چه بوده، هشدارهای ارسال شده در حین تولید از کدام بخش‌ها ارسال شده، همه و همه از طریق اتوماسیون مدرن صنعتی قابل استخراج و استفاده بوده و به عنوان اطلاعات ورودی برای یک سیستم یکپارچه نرم‌افزاری قابل حصول است.

موضوع بسیار مهم تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات صنعتی به عنوان بخش لاینفک ساختارهای نرم‌افزاری یکپارچه مد نظر بوده و باید با ظرافت بسیار زیادی به صورت یک

ساختار یکپارچه تولید محتوا

آنچه که همیشه در هلدینگ‌های صنعتی به عنوان ضرورت برجسته و مورد نیاز به‌شمار می‌رود، قرارگرفتن چکیده اطلاعات به صورت داشبورد گرافیکی قابل استناد برای مدیران در تصمیم‌گیری‌های روزانه و دراز مدت است. این که ساختارهای یکپارچه مانند مدیریت حامل‌های انرژی، مدیریت مالی، مدیریت فرآیندهای تولید، مدیریت منابع انسانی و طراحی اتوماسیون روال‌های اداری تا چه اندازه جواب‌گوی نیازهای کوتاه‌مدت و دراز مدت سازمانی است، یکی از دغدغه‌های مدیریت نرم‌افزار در دپارتمان‌های فناوری اطلاعات محسوب می‌شود. از این‌رو استانداردهای انتخاب نرم‌افزار، تغییر چشم‌گیری در این نوع پیاده‌سازی‌ها را شامل می‌شود. شایسته است از یک راهکار نرم‌افزاری یکپارچه که تمامی ساختارهای ذکر شده را شامل می‌شود، بر اساس بانک‌های اطلاعاتی مشترک استفاده شود. گرچه این یکپارچگی، حجیم شدن بانک‌های اطلاعاتی را در پی دارد و روال‌های اشکال‌زدایی نرم‌افزار را با مشکلاتی به همان اندازه بزرگ مواجه می‌کند. اما این مطلوب که خروجی‌های یکپارچه بر اساس اطلاعات مالی، تولید، اداری و مدیریت انرژی با سرعت بیشتری قابل تهیه بوده و با سرعت بیشتری پردازش، گزارش و با داشبوردهای تحت وب در دسترس مدیران قرار می‌گیرد، به قدری وسوسه برانگیز و مورد نیاز است که می‌تواند به سایر مشکلات فایق شود، اما همان‌طور که قبلاً ذکر شد، طراحی یک زیر ساخت یکپارچه و کارآمد، ضرورت اجتناب‌ناپذیر این نوع طراحی است.

سازمان‌دهی نیازهای حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات شرکت‌های زیر مجموعه هلدینگ‌های صنعتی، به‌مرور با توسعه آنها شکل‌های جدید و پیچیده‌تری به خود می‌گیرد. یک مثال قابل لمس در این خصوص، کنترل تردد پرسنل در این مجموعه‌هاست که ترکیبی از سخت‌افزارهای کنترل تردد با پارامترهای بیومتریک و نرم‌افزارهای با انعطاف لازم برای قواعد مختص به هر شیفت کاری و برای هر شرکت زیر مجموعه ساختار هلدینگ کاملاً اختصاصی است. به همین دلیل از دید سخت‌افزاری، به‌طور معمول پارامترهای بیومتریک مورد استفاده فعلی، دیگر قابل استناد نیست. به عنوان مثال، اگر اثر انگشت پرسنل دچار آسیب شده و قابل استفاده نباشد، در این مواقع ضرورت جایگزینی پارامترهای



حمل کالاهای
تجاری و فولادی
به سراسر کشور



شرکت حمل و نقل جهان بار فولاد

شرکت حمل و نقل جهان بار فولاد با شماره ثبتی ۳۱۹ به عنوان یکی از شرکت‌های پویا و پیشرو در زمینه جابه‌جایی کالا و خدمات حمل و نقل جاده‌ای با کادری مجرب و پشتوانه‌ای از تجارب علمی و عملی و با استفاده از کامیون‌های مجهز و مدرن و بکارگیری رانندگان معتمد و مجرب توانسته است، زمینه رضایت و اطمینان خاطر مشتریان گرانمایه را فراهم نماید.

jahanbarkermanshah@gmail.com

۰۸۳-۴۵۸۵۲۵۵۶

کرمانشاه، کیلومتر ۳۵ جاده هرسین

مهندسی معکوس قطعات صنعتی و نگاهی به قطعات ساخته شده با این روش در مجتمع ذوب آهن پیستون

کامبیز رستمی - دفتر فنی تولید شرکت ذوب آهن پیستون

• برای بهبود عملکرد و یا ویژگی‌های محصول، به دلیل کمبود قطعات یدکی یا به‌روزرسانی مواد منسوخ شده.

مراحل کلی و روش کار

۱. در مرحله نخست ما باید محصولی انتخاب کنیم که دقیقاً کاربردی و خدمت مورد نیاز ما را ارائه دهد.
۲. آنالیز عملکرد و تحلیل مکانیسم حرکتی سیستم (به این معنی که ما متوجه این شویم که سیستم دقیقاً چه رفتاری جهت عملکرد صحیح انجام می‌دهد).
۳. دمونتاژ قطعه یا دستگاه که از مهم‌ترین مراحل مهندسی معکوس می‌باشد، ممکن است به صورت تخریبی یا غیر تخریبی انجام شود. به‌ترتیب در صورت امکان به صورت غیرتخریبی انجام گیرد. جزئیات مهم و ضروری این مرحله گاهی اوقات از طرف طراح نادیده گرفته می‌شود که منجر به مشکلات فراوانی در مرحله بعد خواهد شد.
۴. آنالیز مواد و متریال که باید، دقیقاً جنس تک تک قطعات محصول مشخص شود (انتخاب متریال مناسب با کمک‌گیری از کتاب کلید فولاد).
۵. روش تولید و فرآیند تولید برای ساخت هر قطعه به‌صورت دقیق و با جزئیات تعیین شود و باید به این نکته مهم توجه داشت که روش‌های تولید قابل دسترس، انتخاب شود.
- نکته مهم تهیه مستندات در پایان هر مرحله و نقشه‌کشی سطح یک (اسکچ دستی) برای هر قطعه می‌باشد.
۶. آنالیز ابعادی، تolerانس‌ها و انواع انطباقات و کیفیت سطوح برای هر قطعه در نظر گرفته شود (از مراحل مهم)

تولرانس = مقدار خطای مجاز که طراح برای قطعه در نظر می‌گیرد (۱- تولرانس ابعادی؛ ۲- تولرانس هندسی)
انطباقات = میزان لقی و یا سفتی بین دو قطعه مونتاژی
کیفیت سطح = میزانی خشنی یا کیفیت در نظر گرفته شده برای سطح یک قطعه جهت حصول بهترین کارایی

۷. تهیه نقشه‌های سطح ۲ با نرم‌افزارهای solidwork-catia نقشه‌های دقیق و با جزئیات کامل در خصوص محصولی که دچار فرآیند مهندسی معکوس شده‌اند (تولرانس‌ها، انطباقات، کیفیت سطوح باید در نظر گرفته شود).

۸. آنالیز استاتیکی و دینامیکی با نرم‌افزارهای solidworks-catia استفاده از پلاگین‌های solidworks simulation و solidworks motion.

۹. بهینه‌سازی محصول، رفع عیب‌های احتمالی جهت حصول کاربردی مورد نظر. در اصل بهینه‌سازی به ما کمک کند، دقیقاً محصولی را تولید کنیم که مورد نیاز ماست از نظر زمان و هزینه تولید به‌صرفه است و همچنین دقیقاً کارایی مورد نیاز ما را داشته باشد.

۱۰. تهیه نقشه‌های سطح ۳ در واقع نقشه‌های عملیاتی تحلیل شده و بازبینی شده محصول ما می‌باشد که نسبت به ساخت آن اقدام می‌کنیم.

یک قول معروف هست که می‌گوید چرخ را نباید دوباره اختراع کرد. گاهی اوقات به قطعه یا مکانیزم یا هر وسیله صنعتی نیاز پیدا می‌کنیم که قبلاً توسط دیگری طراحی و تولید شده است. بهترین راه برای بومی‌سازی و یا کسب دانش ساخت آن قطعه، مهندسی معکوس است.

در این تحقیق سعی بر این شده است که به معرفی کامل فرآیند مهندسی معکوس بپردازیم و به پاسخ این پرسش که «آن‌ها چگونه این کار را انجام داده‌اند؟» دست پیدا کنیم.

استفاده از روش مهندسی معکوس از قرن‌ها پیش متداول بوده و در دهه‌های اخیر به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه یا جهان سوم، که می‌تواند روشی کارآمد باشد، رواج جهانی یافته است. از جمله کشورهایی که توانسته با استفاده از این روش، خلاء فناوری موجود بین خود و کشورهای صنعتی پیشرفته را پر کند، کشورهای شرق آسیا و سرآمد آن‌ها کشور ژاپن است.

در تحقیقات اخیر از مهندسی معکوس به‌عنوان مجموعه‌ای از روش‌ها برای کسب دانش فنی بر اساس مطالعه محصول اشاره شده‌است که این محصول می‌تواند به روش شکل نرم‌افزاری و سخت‌افزاری باشد. در سال‌های اخیر تحقیقات در زمینه مهندسی معکوس نرم‌افزار بیشتر دیده شده‌است.

در ایران هم به دنبال تحریم‌های اقتصادی، از روش مهندسی معکوس به عنوان یک روش موفق برای پاسخگویی به نیازهای اساسی صنعت استفاده شده است.

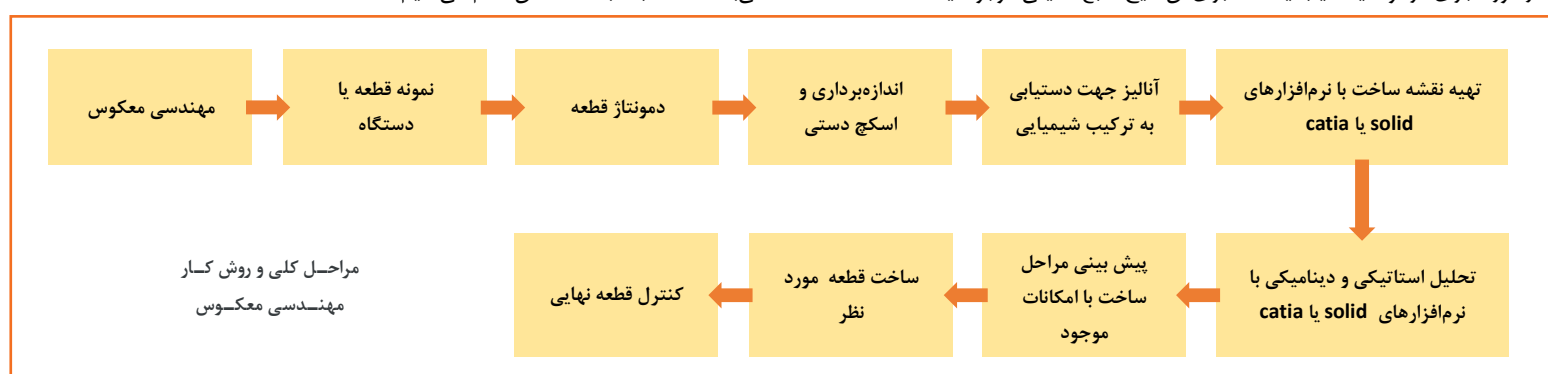
تعریف مهندسی معکوس

مهندسی معکوس (Reverse Engineer) به علمی گفته می‌شود که از پاسخ به سؤال می‌رسد و در واقع فرآیند کشف اصول تکنولوژیکی یک دستگاه، قطعه یا یک سیستم می‌باشد که از طریق تجزیه و تحلیل ساختار و عملکرد آن حاصل می‌شود. پس می‌توان گفت که مهندسی معکوس با کالا آغاز می‌شود و به فرآیند طراحی می‌رسد و این دقیقاً مخالف مسیر روش تولید (Product Definition Statement = PDS) است و به همین علت آن را مهندسی معکوس نامیده‌اند. به وسیله این روش بیشترین اطلاعات ممکن درباره ایده‌های مختلف طراحی که برای تولید یک کالا استفاده می‌شود، بدست می‌آید. بدین وسیله هم می‌توان کالا را دوباره تولید کرد و هم می‌توان از ایده‌های مفید آن برای تولید کالایی جدید بهره برد. همین امر باعث شده که مهندسی معکوس به یکی از شاخه‌های مهم مهندسی تبدیل گردد و همواره نگاه‌ها به سوی تولیدات وارد شده به بازار جلب شود.

دلایل استفاده از مهندسی معکوس

دلایل زیادی برای استفاده از مهندسی معکوس قطعات صنعتی وجود دارد. به عنوان مثال:

- اگر طرح اصلی به اندازه کافی پشتیبانی نشده باشد و مستندات کافی و نقشه‌های اجرایی در دسترس نباشد.
- روش تولید و فرآیند ساخت در حال حاضر دسترس نباشد.
- در برخی موارد، تولیدکننده اصلی دیگر وجود ندارد و یا محصولی تولید نمی‌کند، اما برخی از الزامات برای استفاده از آن محصول باقی مانده است.
- در مورد اجزای فرسوده یا آسیب‌دیده، که برای آن هیچ منبع تأمین موجود نیست.



BSC
Bisotoun Steel Co
ذوب آهن بیستون

**تولیدکننده شمش فولادی
و آهن اسفنجی**



- تولید کالای ایرانی با کیفیت
- مطابق با آخرین استانداردهای جهانی

مجتمع ذوب آهن بیستون شامل سه کارخانه اصلی تولید شمش فولادی با ظرفیت تولید ۲۰۰ هزار تن، تولید آهن اسفنجی با ظرفیت تولید ۱۵۰ هزار تن و نیروگاه تولید برق ۱۲ مگاوات و تأسیسات و تجهیزات وابسته به آن می‌باشد.