

دیمه ۱۴۰۲

شماره ۸۹

ماهیانه توسعه و مدیریت

شرکت فولاد زرند ایرانیان



گزیده مطالب

معرفی پروژه های عمرانی زیسکو

اخبار صنعت فولاد

معرفی دانش های برتر

مصاحبه با دانشکاران



MIDHCO



ZISCO
Zarand Iranian Steel Co.





نگاه میدکو به مدیریت

استفاده بهره‌ور از منابع
از طریق
فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل
در راستای
چشم‌انداز، مأموریت و ارزش‌ها

midhco.com

امور توسعه مدیریت میدکو

تولید ۱/۷ میلیون تن شمش فولادی
در زیسکو به روش کوره بلند



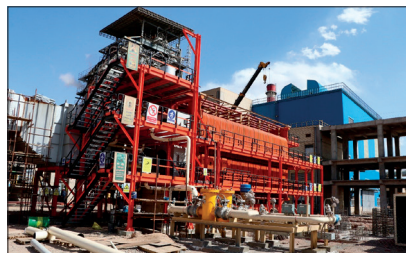
پروژه‌های توسعه زیسکو

با توجه به اینکه در حال حاضر سنگ آهن توسط ماشین آلات به مجتمع انتقال داده می شود و این امر موجب اثرات منفی زیست محیطی، هزینه زیاد انتقال، حوادث و خسارات جانی و مالی ناشی از تصادفات و همچنین ترافیک شده است لذا تصمیم گرفته شد پروژه انتقال سنگ آهن با نوار نقاله که خردایش اولیه توسط یک دستگاه سنگ شکن زیراتوری انجام شده صورت پذیرد. ظرفیت این پروژه انتقال هفت میلیون تن سنگ آهن خرد شده از معدن سنگ آهن جلال آباد به کارخانه کنسانتره می باشد. قرارداد آن با شرکت ایمیکو به صورت EPC بسته شده و طراح این پروژه شرکت معیار صنعت و مشاور شرکت فرتاک هستند که همه از اعضای بزرگ خانواده میدکو می باشند.



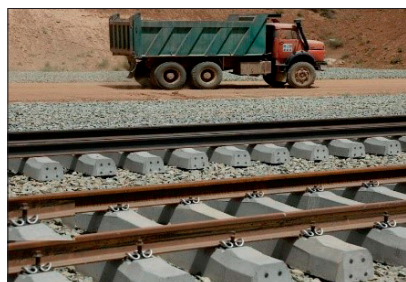
در این پروژه کک گذاشته را به منظور انجام عملیات خنک کاری به CDQ انتقال می دهند، این عمل به منظور استفاده حداکثری از ظرفیت CDQ و همچنین صرفه جویی در آب و تولید برق می باشد.

۳- نام پروژه: پروژه احداث بویلر شماره ۲ کوره بلند



در مجتمع فولاد زرند به منظور تامین هوای داغ دمش کوره بلند از بویلرهایی از نوع واترتیوپ با درام استفاده می گردد. بویلر شماره دو کوره بلند دارای دو درام با لوله های بخار و سوپرهیتر و مشعل می باشد که بعنوان کمکی بویلر ۱ در حال احداث می باشد. میزان ظرفیت این بویلر ۱۲۰ تن در ساعت بخار سوپر هیت با دمای ۴۸۰ درجه و فشار ۴۰ بار می باشد که میزان ۷۰ تا ۸۰ تن در ساعت جهت هر توربین مورد استفاده قرار می گیرد. قابل ذکر است که انرژی مورد نیاز این بویلر از گاز طبیعی تامین می گردد.

۴ - نام پروژه: انتقال سنگ آهن معدن جلال آباد



۵- نام پروژه: استحصال مس از باطله کنسانتره



در خصوص پروژه مس باید گفت که در حال حاضر باطله کارخانه فرآوری در سد باطله دیو می شود که حاوی عناصر زیادی از جمله مس است که استحصال آنها میتواند آورده مالی زیادی برای شرکت داشته باشد. حدوداً دو سال پیش با همکاری شرکت معیار صنعت کار نمونه برداری از سدهای باطله کارخانه فرآوری صورت گرفت که مشخص شد مقدار قابل توجهی مس با عبارهای مختلف در آن وجود دارد و استحصال آن برای شرکت مقرون به صرفه می باشد، سپس بررسی های اولیه صورت گرفت و طراحی پروژه انجام شد و احداث کارخانه فرآوری مس از باطله کارخانه کنسانتره در دستور کار قرار گرفت. ورودی این پروژه ۲۳/۰ تا ۹/۰ درصد و خروجی ۲۴ درصد می باشد و ظرفیت آن ۷۴۲۷ تن در سال با روش فلوتاسیون و محصول آن مس سولفیدی است که خوراک کارخانه مس شهر بابک از زیر مجموعه میدکو می باشد.

۱- نام پروژه: پروژه احداث کارخانه مگامدول احیا مستقیم با ظرفیت تولید سالانه ۱/۵ میلیون تن آهن اسفنجی به روش میدرکس و کارخانه فولاد با ظرفیت تولید سالانه ۱ میلیون تن شمش به روش کوره قوس الکتریکی



این پروژه در حال طی کردن مراحل عمرانی و زیربنایی می باشد. خوراک کارخانه احیا مستقیم گلوله اکسید آهن با عیار ۶۷ درصد است و محصول تولیدی آن آهن اسفنجی با عیار ۹۲ درصد می باشد که بعنوان خوراک در کارخانه فولاد سازی به همراه قراضه آهن استفاده می گردد.

۲- نام پروژه: پروژه احداث ۳ کیلومتر خط ریلی راه آهن از کک سازی شماره ۱ به کک سازی شماره ۲



پیام مدیر عامل



بسم الله الرحمن الرحيم

■ موفقیت رسیدن به مقصود است. برای دستیابی به مقصود باید مسیر را شناخت. راه را از بی‌راهه تمیز داد و گام‌ها را با اطمینان برداشت. همیشه چنین بوده. پدران ما هم این مهم را می‌دانستند و چون با کاروان، پای در راهی می‌نهادند «تیر بلدی» را نشان می‌کردند و معیار سنجش راه از بی‌راهه، همین تیر بلد بود.

اگر وسعت نگاه‌مان را افزایش دهیم می‌بینیم که سازمان‌ها، چون کاروان‌هایی هستند که باید مسیر پریچ و خمی را برای رسیدن به اهداف خود طی کنند. آنان هم، الگو می‌خواهند. پنج مارک‌هایی که بر اساس آن بتوانند صحت مسیر و نقشه راهشان را بسنجند.

در حال حاضر شرکت فولاد زرند ایرانیان به عنوان یکی از بزرگ‌ترین و بنام‌ترین شرکت‌های تولیدی در صنعت فولاد، هم‌الگویی ست برای دیگران و هم باید برای سرعت بخشیدن به فعالیت‌هایش در زمینه‌های مختلف، الگوها و پنج مارک‌هایی را در عرصه داخلی و بین‌المللی برگزیند تا در اجرای برنامه‌های عملیاتی خود با اطمینان مضاعف گام بردارد.

امید است که به لطف خداوند متعال و به همت خانواده بزرگ زیسکو، شاهد موفقیت‌های بیش‌تر این مجموعه عظیم، بر اساس استراتژی‌های تعیین شده باشیم.

ماشالله سهراب‌نژاد
مدیرعامل فولاد زرند ایرانیان

توسعه کار تیمی

۴- قواعد ایجاد کنید

یک زیرساخت گزارش دهی ایجاد کنید تا اعضای تیم نقش های خود و اینکه باید برای رفع مشکلات احتمالی با چه کسی در ارتباط باشند را بدانند. اگر اعضای تیم در یک موضوع خاص با هم اختلاف نظر دارند، تصمیم بگیرید که کدام یک از اعضا نظر نهایی را بدهد. تنظیم قواعد برای تضادها و اختلاف نظرها، مانع از این می شود که بحث ها از کنترل خارج شوند.

۵- نقاط قوت افراد را به کار بگیرید

هر عضو گروه مهارت های خاص خود را وارد تیم می کند. هوشمندی یک رهبر این است که بفهمد هر عضو چه مهارت های فردی دارد و چگونه به بهترین شکل ممکن می تواند آن را بروز دهد، پس برای رسیدن به بهترین نتیجه در کار تیمی، از برآیند توانمندی های تمام اعضای گروه استفاده می کند. توانایی های اعضا را هم چون چرخ دنده ای منحصر به فرد ببینید که در ماشین تیم شما کار می کند. هنگامی که دندانه های هر چرخ دنده به طور صحیح جای گذاری شوند، ماشین به نرمی کار خواهد کرد، اما اگر به یکدیگر ساییده شوند، ماشین متوقف می شود. به عنوان یک مدیر، هدف شما ساختن ماشینی است که روغن کاری شده و به راحتی از کار نمی افتد. از این که نقش ها و جایگاه های افراد را به مرور اصلاح کنید، نترسید.

۶- مشارکت را به یک عادت تبدیل کنید

اگر یکی از اعضای تیم کمتر در بحث ها مشارکت می کند، نظرش را درباره موضوعی خاص بپرسید و وادارش کنید صحبت کند. تمام اعضای تیم باید در گفت و گو ها شرکت کنند. با وجود این که صحبت کردن در جمع، ممکن است قوی ترین مهارت آن کارمند نباشد، اما نیاز است که همه اعضا مشارکت کنند تا نارضایتی پیش نیاید و در نتیجه آن کارمند نیز عادت حضور موثر در بحث ها را در خود پرورش دهد.

۷- گفت و گو را هدایت کنید

در طی جلسات و زمانی که جو جلسه

می شوند، پس همواره تلاش شود تا افراد تیم با گفتن حقیقت مشکل نداشته باشد. مطرح کردن انتقادات سازنده، بازخوردهای مفیدی به اعضا می دهد که می تواند منجر به افزایش مهارت های آنها شود. این ارتباط بی پرده به رابطه ای حرفه ای و مستحکم منتهی خواهد شد که بر پایه اعتماد میان افراد پایه ریزی شده است.

۱- برای نقش های مختلف، آدم های درست را استخدام کنید

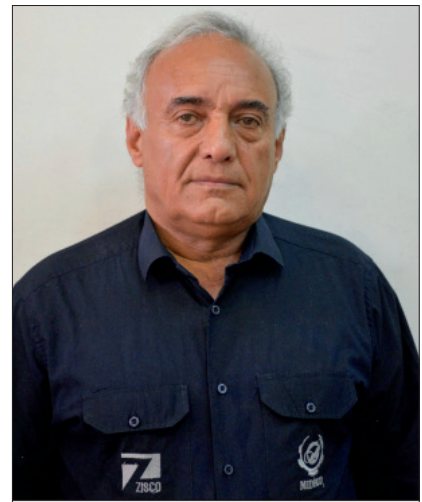
زمانی که شکاف های مهارتی وجود دارد، افراد وظایف شان را به خوبی انجام نمی دهند که این موضوع باعث می شود تا در کار تیمی به مشکل برخوردید. هر متقاضی برای عضویت در تیم را به طور جداگانه ارزیابی کنید تا مطمئن شوید که آن نقش به طور کامل با توانایی های وی منطبق است. اگر هر زمان در حین روند مصاحبه احساس کردید که مصاحبه شونده برای جایگاه دیگری مناسب است، در پیشنهاد برای تغییر جایگاهش تردید نکنید. ایجاد تغییرات در مراحل اولیه استخدام باعث می شود که متقاضی آن شغل، در جایگاه درست استخدام شود.

۲- همه اعضای تیم را بشناسید

ایجاد یک رابطه خوب با کارمندان، پیوندی قوی در کل تیم ایجاد می کند و ساختن روابط بین فردی به احترام متقابل بین شما و کارمندان می انجامد. شناخت فردی هر عضو، جایگاه شما را هم به عنوان رهبر گروه و هم به عنوان کسی که در زمان بروز مشکلات می توان به او رجوع کرد، تثبیت می کند.

۳- مأموریت تیم را مشخص کنید

یک کار تیمی را با تعریف شفاف مأموریت کلی تیم شروع کنید. این که بگذارید کارمندان چشم انداز کلی شرکت را بدانند، هرگونه سوء تفاهم و برداشت اشتباه را درباره وظایف فردی شان در پروژه از بین می برد. تصویری کلی برای اعضا ترسیم کنید و زمینه بحث و گفت و گو را برای پرسش و پاسخ های احتمالی فراهم کنید.



« محمد حسین اشرفی

مدیر مجتمع کک سازی و پالایشگاه

■ کار تیمی فعالیتی است که در آن همکاران هر کدام بخشی از یک کار را انجام می دهند و کار همه اعضا در جهت بهره وری تیم خواهد بود. به طور کلی کارهای انجام شده به صورت تیمی، در اثربخش ترین و پربازده ترین حالت خود انجام می شوند؛ به شرط آن که روش مدیریت و پیش برد صحیح آن را به کار بگیریم و از منابع و تجارب موجود برای تقویت کار تیمیو جبران نقاط ضعف استفاده کنیم.

با این وجود بسیاری از مدیران در شکل دادن و هدایت یک تیم منسجم، با مشکل مواجه می شوند. مدیریت تک به تک کارمندان منجر به سردرگمی اعضای گروه شده و در نتیجه مدیریت تیم و روند کار به سختی پیش می رود؛ تا جایی که یکی از عدم موفقیت برخی مجموعه ها، مشکلات در کار تیمی است. تمرین کار تیمی، روابط کلامی و غیرکلامی همکاران با یکدیگر را تقویت می کند. در حین فعالیت در کارهای تیمی، باید یاد بگیرید که به طور شفاف ارتباط برقرار شود و از نظرات کل گروه استفاده گردد تا به مرور بین اعضا حس اعتماد و تفکر تیمی ایجاد شود.

زمانی که اعضای تیم با هم همکاری می کنند، صداقت نیز در حین تعاملات بین آنها به وجود می آید. اعضا باید یاد بگیرند نظرات خود را صادقانه مطرح کنند، در این شرایط اختلافات سریع تر حل

چگونه کار تیمی را در مجتمع رواج می دهید؟



«علی ایزدی»

■ از آنجا که انجام کار چه در مرحله تصمیم گیری و چه در مرحله اجرا افراد را در قالب تیم های تصمیم گیر و تیم های اجرایی به صورت متنوع در کنار یکدیگر با نقاط ضعف و قوت و سطح خلاقیت متنوع و همچنین توانمندی های گوناگون قرار می دهد و این موضوع سبب هم افزایی می شود و افراد تیم می توانند در کنار یکدیگر سخت ترین و پیچیده ترین کارهای ممکن را انجام دهند. البته انجام کار تیمی یک فرهنگ کاری محسوب می شود که ایجاد آن مستلزم صرف زمان و انرژی است. رهبر هر مجموعه می تواند نقش بسیار زیادی در خصوص این موضوع مهم ایفا نماید. ایجاد محیط آرام جهت بروز خلاقیت افراد، اهمیت به نظم و انضباط شخصی، صلاحیت داشتن اعضای تیم، صداقت و شفافیت، انگیزه مشارکت بالا، حس مسئولیت پذیری، تعامل سازنده با افراد و برخی عوامل دیگر از مواردی هستند که به هم افزایی و تشکیل تیم های بهره ورتر کمک می کند و ما در مجموعه معدن، کارخانجات کنسانتره و گندله سازی سعی بر این داریم تا هم در مرحله تصمیم گیری و هم در اجرا از مشارکت افراد در قالب کمیته های تخصصی نظیر کمیته های مدیریت انرژی، کمیته های بهره وری تولید، کمیته مدیریت تغییر و ... موضوعات را دنبال نمائیم.

باید به گونه ای رفتار کنید که دوست دارید اعضای تیم هم آن طور باشند. جمله معروفی هست که می گوید تغییری باشید که دوست دارید در دنیا ببینید؛ به همین ترتیب یک مدیر نیز باید در راستای تغییری که می خواهد در شرکت ببیند، حرکت کند. به طور مداوم سعی کنید الگوی رفتاری و کاری تیم باشید. به این ترتیب اعضای گروه خواهند دانست که از آنها انتظار دارید چطور باشند.

۱۲- شفافیت ارتباط را تضمین کنید

چه ارتباطات مستقیم باشد چه غیرمستقیم، مطمئن شوید که همه در جریان مسائل هستند و برای کسی سؤالی باقی نمانده است. بررسی کنید که همه اعضا ایمیل های ارسالی را دریافت و پیام موردنظر را درک کرده باشند. از ایمیل و ارتباطات غیرمستقیم تنها در مواقع ضروری استفاده کنید؛ چراکه معمولاً لحن و مفهوم پیام در ارتباط غیرمستقیم بطور کامل قابل انتقال نیست.

۱۳- منصف باشید

یک مدیر هرگز نباید با کارمندانش سلیقه ای برخورد کند. شما انسان هستید و در برخی شرایط ممکن است نظر شما تحت تأثیر عوامل بیرونی قرار گیرد، بنابراین سعی کنید واکنش منصفانه و عادلانه ای نسبت به هر یک از اعضا نشان دهید. در بعضی مواقع خاص، بین نیازهای گروه و حجم کار و توانمندی افراد تعادل برقرار کنید. اگر حجم کاری به شکل نابرابری در بین اعضا تقسیم شود، نارضایتی ایجاد شده و اعضای تیم دیگر برای تسلط شما بر امور ارزشی قائل نخواهند بود.

۱۴- همکاری تیمی را در قالب ارزیابی عملکرد بررسی کنید

در طول هر ارزیابی عملکرد، نقش آفرینی کارمند را در راستای اهداف تیم، بررسی کنید. نقاط قوت را برجسته کنید و در مورد ضعف هایی که باید بهبود یابند، صحبت کنید. رتبه بندی عملکرد باعث می شود اعضای تیم معیاری داشته باشند که با آن بتوانند در طولانی مدت مهارت های خود را سنجیده و تقویت کنند. زمانی که نشان دهید برای کار تیمی ارزش قائل هستید، اعضا نیز به آن اهمیت زیادی می دهند.

به سمت طوفان فکری می رود، به همه اجازه ی مشارکت دهید چرا که در این جلسات هیچ ایده ای بد نیست. در نظر داشته باشید که انتقاد از ایده ها باعث می شود کسی که تا پیش از این علاقمند به گفتن نظرش بوده، تمایلی به مشارکت در بحث و بیان افکارش نداشته باشد. بهترین تیم ها سیاست شان را مبتنی بر اشتراک گذاری تمامی ایده ها پایه گذاری می کنند.

برای این که اعضا از برخورد سایرین خجالت زده نشوند، تمام ایده ها را یادداشت کنید. به این شکل مجموعه نظرات را یک جا روی کاغذ دارید و در پایان جلسه می توانید از بین آنها انتخاب کنید.

۸- کار تیمی را در خارج از دفتر نیز ایجاد کنید

برنامه ای تعیین کنید که به صورت دوره ای، خارج از محل کار دور هم جمع شوید و به طور غیررسمی درباره کار صحبت کنید. بیرون رفتن به صرف ناهار ایده بسیار خوبی برای جمع شدن و صحبت کردن است. به علاوه، ایجاد محیطی راحت که در آن همکاران یکدیگر را بیشتر بشناسند به پیوند قوی تری بین هم تیمی ها منجر خواهد شد.

۹- با یکدیگر وقت بگذرانید

کار تیمی با دور هم جمع شدن پس از زمان کاری تقویت می شود. می توانید مکان های گوناگونی مثل کافی شاپ، رستوران و ... را برای گپ و گفت دوستانه در نظر بگیرید. دقت کنید که این گپ و گفت ها را در بحث های غیرکاری پیش ببرید. صمیمیت و شناخت بیشتر اعضا از یکدیگر تأثیر مستقیمی بر کیفیت فعالیت ها و روابط کاری دارد.

۱۰- نقشه اهداف و زمان بندی را ترسیم کنید

یک زمان بندی قوی، باعث می شود کارمندان در حین کار بر روی یک پروژه طبق برنامه پیش بروند. با ترسیم اهداف فردی بر روی جدول زمانی، افراد نحوه پیشرفت شان را در خلال پروژه، خواهند دید. بدون یک طرح شفاف و جدول زمانی، ممکن است برخی از مسئولیت ها در حین پروژه فراموش شوند.

۱۱- الگوی تیم باشید

یکپارچگی سیستم های مدیریتی

یکپارچه به عنوان عاملی جهت بهبود عملکرد سازمانی و پایداری کسب و کار است. سیستم مدیریت یکپارچه تمام اجزای یک کسب و کار را در یک سیستم جامع ترکیب می کند تا بتواند سازمان را به هدف و مأموریت مورد نیاز خود برساند.

این ادغام و یکپارچه سازی سبب ایجاد همراستایی، حذف نگاه فردی و جزیره ای به فعالیت ها و فرایندها، کاهش هزینه ها، بهبود کیفیت محصولات، فرهنگ کاری مشارکتی و ... می گردد. البته که با نگاه دقیق تر به نیازی که مشتریان سازمان دارند و همراهی همه کارکنان جهت نیل به آن با نگاه فرایندی و همچنین مدیریت مناسب و اثر بخش ارتباطات داخلی و خارجی سازمان و تصمیم گیری هوشمندانه مبتنی بر نتایج و یافته ها و نهایتاً همراستایی همه موارد با نگاه رهبر گونه مدیران در کنار هم می تواند محرک های اصلی سیستم مدیریت بهره ور در تمانی سازمانها علی الخصوص شرکت معظم فولاد زرند ایرانیان باشد.

ها را به فعالیت در یک محیط رقابتی، نامطمئن و آشفته وادار کرده است. در حقیقت، مسیر موفقیت برای شرکتها در محیط اقتصادی امروز بیش از هر زمان دیگری سخت است و ظرفیت انطباق با تغییرات سریع برای مقاومت در بازار می تواند رهگشا باشد.

مدیران هر روز با مشکلات پیچیده تر و فزاینده ای دست و پنجه نرم می کنند که ناشی از تلاطم و رقابت شدید در بازار است. از اینرو برای بقا در این سناریو، شرکت ها باید خواسته های مصرف کنندگان خود را که به طور فزاینده ای، انتظار محصولات و خدمات بهبود یافته از نظر قیمت و کیفیت را دارند و همچنین سایر ذی نفعان، که عموماً انتظار دارند شرکت ها تعهد بیشتری به اخلاق، انسان و محیط زیست داشته باشند را برآورده کنند.

یکی از راه های مقابله با چالش های بوجود آمده از انتظارات متفاوت ذینفعان سازمان و قابلیت پاسخگویی به نیازهای افراد مختلف بهره مندی از سیستم مدیریت



« محمودرضا فرودنیا

مدیر مهندسی، برنامه، بودجه و توسعه مدیریت

■ جهانی شدن اقتصاد، افزایش رقابت در بازار و بحران های مالی، سازمان



از اقتصاد چرخشی تا توسعه پایدار

اصطلاح توسعه پایدار برای اولین بار در سال هزار و نهصد و هشتاد و هفت در گزارش برونلند معرفی شد. توسعه پایدار در این گزارش چنین تعریف شده است. « توسعه‌ای که نیازهای حال حاضر را برآورده می‌سازد، بدون این‌که نسل‌های آینده برای رفع نیازهای خود به خطر بیفتد».

■ لزوم ایجاد مدل اقتصاد چرخشی

مدل‌های تولید مبتنی بر اقتصاد کلاسیک، به دلیل افزایش آسیب‌های محیط‌زیستی و مخاطرات اقلیمی، انتشار گازهای گلخانه‌ای و افزایش رقابت برای دسترسی به منابع کمیاب، با افزایش قیمت مواد اولیه سبب ایجاد ناپایداری در زنجیره‌های تأمین شده است؛ و با توجه به افزایش جمعیت جهان، انتظار می‌رود تقاضا برای منابع به سرعت افزایش یابد که نشان‌دهنده افزایش مصرف منابع طبیعی است. از آنجاکه منابع زمین محدود است، تأمین نیازهای رشد اقتصادی متناسب با

یکی از کامل‌ترین تعاریف ارائه شده برای اقتصاد چرخشی، آن را به عنوان الگوی نوین توسعه پایدار باهدف کاهش اتکا به فرآیند خطی دستگاه‌های تولید-مصرف و کاهش جریان استفاده از مواد اولیه و انرژی معرفی کرده است.

در این چارچوب الگوی اقتصاد چرخشی فرآیند تولیدی است که طراحی تولید صنعتی را به سمت استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر و مواد بازیافت پذیر از طریق تغییرات در مدل‌های کسب و کار، به منظور دستیابی به پایداری اقتصادی هدایت می‌کند.

■ اقتصاد چرخشی و توسعه پایدار

برای تعیین پایداری اقتصاد چرخشی، باید بدانیم که آیا این مفهوم در سه بعد اصلی توسعه پایدار، اقتصادی-اجتماعی و زیست محیطی قرار دارد؟ برای نشان دادن این موضوع که چگونه این مدل اقتصادی در ابعاد، اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی، پایدار است. ابتدا باید مفهوم توسعه پایدار تعریف شود.

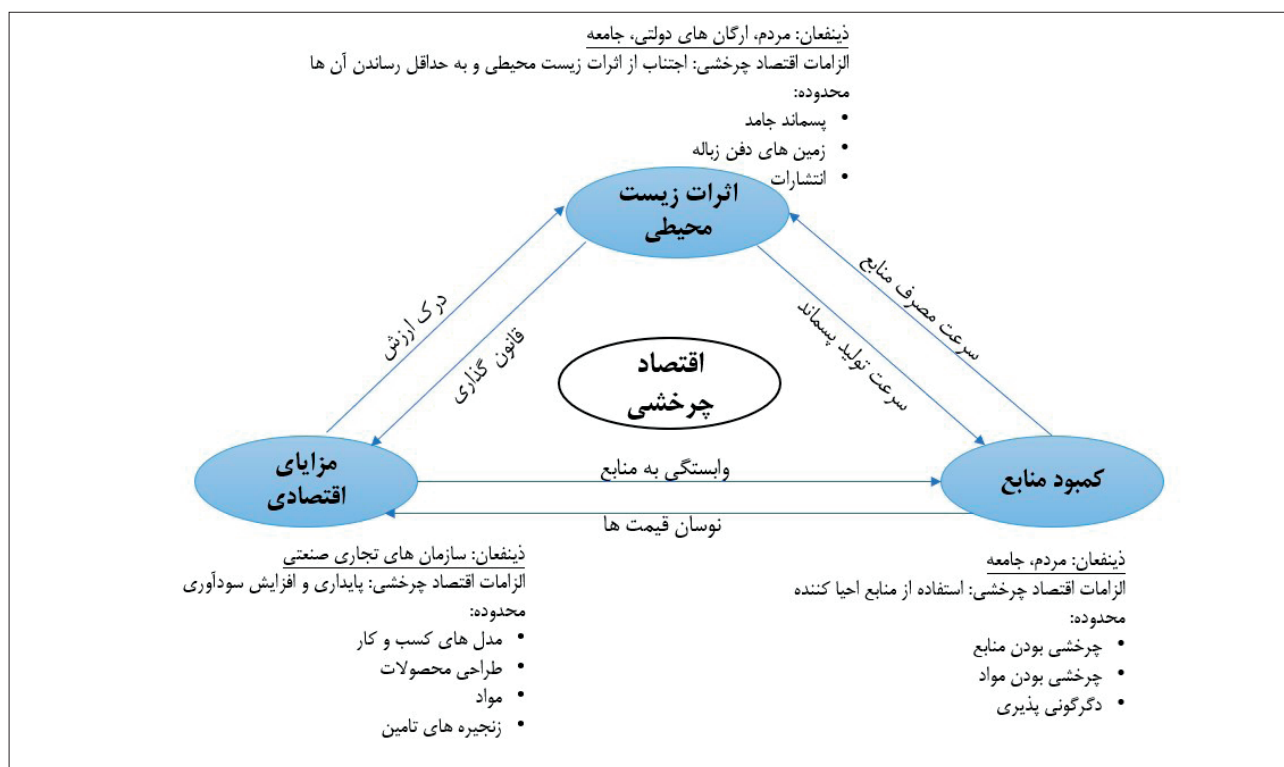


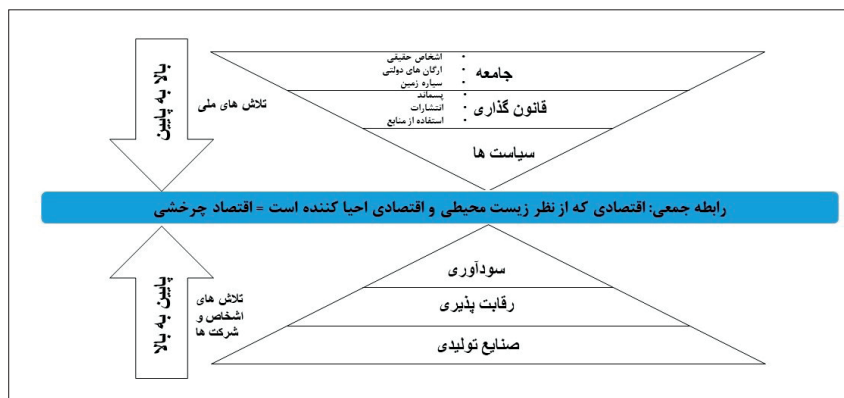
« محمد حسین اسدی

رئیس واحد تحقیق و توسعه مجتمع کک‌سازی

■ مقدمه

اساس پارادایم‌های اقتصادی مبتنی بر دانش و نوآوری را در پنج بعد اصلی به نام "اقتصاد دیجیتال" "اقتصاد چرخشی" "اقتصاد اشتراکی" "اقتصاد سبز" "انقلاب صنعتی چهارم" می‌توان تصور کرد؛ که هرکدام متأثر از روندها و تغییرات فناورانه، حوزه‌های جدید کسب و کار را با خود به ارمغان خواهند آورد. یکی از پارادایم‌های جدید اقتصادی، اقتصاد چرخشی است که با تکیه بر اصول توسعه پایدار و باهدف ایجاد حلقه‌های بسته (و نه نگاه خطی از مواد اولیه تا تبدیل شدن به زباله) جریان مواد در میان تمام ذی‌نفعان، صنایع و مناطق جغرافیایی در سراسر جهان است.





• رویکرد کلی در ارزیابی اقتصاد چرخشی

تولید را افزایش می‌دهد. این نوآوری‌ها در سه حوزه انجام می‌گیرد. حوزه اول شامل فناوری‌های نوین باهدف بهینه‌سازی مصرف انرژی، حداقل کردن تولید زباله و استفاده از مواد بازیافت و تجدید پذیر در فرآیندهای تولید می‌باشد. حوزه دوم، بر نوآوری‌های اجتماعی باهدف بهبود کیفیت زندگی فردی و اجتماعی تمرکز دارد.

در حوزه سوم، نوآوری‌های سازمانی باهدف بهبود شیوه‌های مدیریت فرآیندهای تولید، کاهش پسماندهای تولید و گسترش مقیاس‌های تولید پایدار موردتوجه است.

■ نتیجه‌گیری

هدف نهایی اقتصاد چرخشی، ایجاد حلقه‌های بسته جریان مواد با تکیه بر اصول توسعه پایدار در میان تمام ذی‌نفعان در سراسر جهان است. به‌منظور بهره‌برداری حداکثری از این حلقه‌های بسته، باید تغییرات متمرکزی را در تمام زنجیره ارزش مواد و محصولات در تمام صنایع ایجاد کرد. یکی از مهم‌ترین ارکانی که در راستای خلق این حلقه بسته به کمک صنایع و بخش‌های مختلف آمده است به‌کارگیری علم و فناوری در بخش‌های مختلف و توسط بازیگران این حوزه‌ها (مراکز تحقیق و توسعه) است. مدل‌های نوآورانه در این رابطه می‌توانند حامی توسعه اقتصاد چرخشی باشند.

بنابراین سیاست‌گذاران می‌بایست، پروژه‌های فناورانه را به‌طور دقیق مطابق با الزامات فعلی و بلندمدت اقتصاد چرخشی شناسایی نموده و سیاست‌های حمایتی متناسب در راستای افزایش ظرفیت نوآوری‌های فناورانه از طریق سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و ارتقا آگاهی و مشارکت عمومی را برای دستیابی به توسعه پایدار، در دستور کار خود قرار دهند.

حمایت از سلامت جامعه و فعالیت‌های انسانی، حمایت از آموزش و فرهنگ و ایجاد ارزش‌افزوده اقتصادی-اجتماعی هست.

■ ارزیابی کارایی اقتصاد چرخشی

شکل زیر مدل مفهومی رویکرد کلی ارزیابی الگوهای اقتصاد چرخشی را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشخص است این چارچوب ارزیابی و سنجش یک مدل مدیریتی است که بر تحقق اهداف رشد پایدار و بازتعریف زنجیره‌های تولید و تأمین مواد تمرکز دارد. به این منظور تمام فعالیت‌های اقتصادی در سطوح مختلف بنگاه، صنعت و اقتصاد کلان، از شاخص‌های مرتبط با تمرکز برافزایش کارآمدی اقتصادی بهره‌مند خواهند شد.

در سطح خرد، هر بنگاه نیاز به بازنگری و انتخاب شاخص‌های خاص با توجه به ویژگی فعالیت‌های اقتصادی بنگاه را دارد.

در سطح صنعت، مفهومی که اندازه‌گیری بر روی آن تمرکز دارد شامل استفاده از زیرساخت‌ها و خدمات مشترک به‌عنوان یکی از شاخص‌هایی است که به سنجش عملکرد مراکز تحقیق و توسعه و پارک‌های علمی-فناوری-صنعتی نیز کمک می‌کند.

درنهایت در سطح اقتصاد کلان، طراحی شاخص‌ها باهدف ارزیابی، نظارت و بهبود سیاست‌های کلان اقتصادی در فرآیند گذار است.

در این راستا، تحلیل مدل کسب‌وکار بنگاه‌ها و صنایع با استراتژی گذار به الگوی اقتصاد چرخشی به‌عنوان یک ابزار مفهومی برای درک تغییر زنجیره‌های تولید محصول و تأمین مواد ضروری بوده و می‌تواند برای ارزیابی عملکرد، مدیریت و نوآوری مورد استفاده قرارگیری.

با این رویکرد نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار با تمرکز بر مسئولیت و تولید اجتماعی، پایداری زیست‌محیطی فرآیندهای

رشد جمعیت با روند فعلی و مدل‌های رشد اقتصادی کلاسیک امکان‌پذیر نیست.

با توجه به این چالش‌ها و محدودیت‌های اساسی مدل‌های اقتصاد کلاسیک خطی (مدل استخراج منابع-تولید-مصرف و دور ریختن)، مفهوم اقتصاد چرخشی به‌عنوان یک الگو برای ایجاد سازگاری میان اهداف رشد اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست مطرح شده است.

فرآیند گذار به اقتصاد چرخشی با توجه به سه محور مهم طراحی و برنامه‌ریزی می‌شود.

یک- ابعاد اقتصادی با شاخص‌های اندازه‌گیری رشد تولید ناخالص داخلی، اشتغال و سرمایه‌گذاری.

دو- اثرات زیست‌محیطی با شاخص‌های معیار میزان استفاده از منابع، انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلودگی‌های محیط‌زیستی. سه- اثرات اجتماعی با شاخص‌های معیار تغییرات جمعیتی، کیفیت زندگی، تحصیلات و نابرابری‌های اجتماعی.

شکل زیر مدل مفهومی الگوی اقتصاد چرخشی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود با گسترش اقتصاد چرخشی جامعه از مزایای اقتصادی، با توجه به محدودیت منابع و آثار مثبت زیست‌محیطی بهره‌مند خواهد شد.

■ شاخص‌های اقتصاد چرخشی

به‌منظور توسعه و گسترش این مدل اقتصادی، تبیین و توسعه سیستم، شاخص‌های سنجش و ارزیابی اقتصاد چرخشی ضروری است. این شاخص‌ها چارچوب مدل‌های ارزیابی و سنجش گذار به توسعه پایدار را امکان‌پذیر می‌نماید.

بیشترین شاخص‌های مورد استفاده در ارزیابی اقتصاد چرخشی باهدف سنجش میزان کاهش استفاده از منابع طبیعی، کارایی اقتصادی و بازیافت زباله است. با توجه به مؤلفه‌های سه‌گانه سنجش اهداف توسعه پایدار، عمده‌ترین شاخص‌های مورد تجزیه و تحلیل عبارت‌اند از:

میزان پسماند حاصل از فرآیندهای تولید صنعتی، میزان آلودگی ناشی از فعالیت‌های تولیدی، مزایای اقتصادی بخش صنعتی و تولید ناخالص داخلی، اشتغال، سرمایه‌گذاری که سه زمینه اصلی تولید، مصرف، مدیریت پسماند را در سطوح با مقیاس‌های مختلف ارزیابی می‌کنند.

ویژگی مشترک این شاخص‌ها در چارچوب الگوی اقتصاد چرخشی، مبتنی بر شش اصل اساسی شامل توجه به چرخه مواد و اصول بازیافتی، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، حفظ اکوسیستم و سرمایه منابع طبیعی،

اخبار صنعت فولاد

«علی شهسواری نسب»

کارشناس ممیزی و فرایندها



با بیان این‌که در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ تولید ۵۵ میلیون تن فولاد هدف‌گذاری شده، اظهار کرد: تحقق این هدف مستلزم استخراج ۱۶۰ میلیون تن سنگ‌آهن در سال است و دستیابی به این هدف نیازمند افزایش تولید در معادن، بهره‌برداری از معادن جدید و همچنین انجام اکتشافات جدید جهت تأمین پایدار سنگ‌آهن مصرفی در صنایع فولاد است. وی افزود: بر اساس پایش میدانی معادن بزرگ سنگ‌آهن در کشور، در حال حاضر ذخیره سنگ‌آهن کشور در حدود ۳.۵ میلیارد تن است و ۹۰ درصد این ذخایر از نوع مگنتیت و مابقی ذخایر به‌طور عمده هماتیت و به‌ندرت سایر اکسیدهای آهن است. مجموع ذخایر شناخته‌شده این معادن تاکنون را کمتر از ۲۰۰ میلیون تن عنوان کرد و گفت: به‌جز ذخایر بسیار کوچک هماتیت اولیه، این کانی اغلب حاصل دگرسانی کانسارهای اولیه مگنتیت است و بخش عمده باطله‌های معادن و کارخانه‌های کنسانتره سنگ‌آهن را هماتیت تشکیل می‌دهد و این باطله‌ها می‌تواند به‌عنوان منبع قابل‌توجهی از هماتیت در نظر گرفته شود. ایشان مساله فرآوری را از موانع اصلی بهره‌برداری و تولید محصول قابل‌فروش از ذخایر هماتیتی عنوان کرد و افزود: پرعیارسازی این ذخایر با چالش همراه است و راندمان عملیات روش‌های ثقلی و مغناطیسی شدت بالا، در بهترین حالت کمتر از ۳۰ درصد است. وی تأکید کرد: این فرآیند

«نوامبر» سال گذشته نشان می‌دهد فولادسازان داخلی، باوجود کاهش قیمت جهانی این محصول راهبردی در سال رونق تولید، افزایش تولید را سرلوحه کار خویش قرار داده‌اند و این امر باعث شده قیمت محصولات صادراتی فولاد ایران ثبات نسبی خود را حفظ کند.

۶۳ درصد از فولاد خام تولیدشده

خاورمیانه در ایران تولید می‌شود

کشورهای تولیدکننده فولاد در خاورمیانه که شامل ایران، قطر، عربستان سعودی و امارات متحده عربی هستند، «نوامبر» امسال درمجموع چهار میلیون و ۸۰۰ هزار تن فولاد خام تولید کردند که چهار درصد افزایش نسبت به تولید ماه «نوامبر» ۲۰۲۲ را نشان می‌دهد و ۶۳ درصد فولاد خام تولیدشده در خاورمیانه از آن جمهوری اسلامی ایران است.

کارشناسان بر این باورند که افزایش ۷.۶ درصدی تولید فولاد خام ایران در ماه «نوامبر» امسال نسبت به همین ماه در سال پیش، عامل اصلی افزایش چهاردرصدی تولید فولاد خاورمیانه در ماه «نوامبر» امسال نسبت به همین ماه در سال پیش است، زیرا حدود دو سوم فولاد تولیدی در خاورمیانه در ایران تولید می‌شود.

معاون سازمان زمین‌شناسی اعلام کرد: معاون مدیرکل دفتر فرآوری و کانه‌آرایی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات کشور

ایران همچنان در میان ۱۰ فولادساز

برتر جهان است

بر اساس آخرین گزارش «میزان تولید جهانی فولاد خام» تهیه‌شده توسط انجمن جهانی فولاد، تولید فولاد ایران در ۱۱ ماه منتهی به انتهای «نوامبر» ۲۰۲۳ به ۲۸ میلیون و ۱۰۰ هزار تن رسید و ایران همچنان در میان ۱۰ فولادساز برتر جهان قرار دارد.

نزدیک‌ترین رقیب ایران بین ۱۰ فولادساز برتر جهان به ترتیب برزیل، ترکیه و آلمان هستند، به‌طوری‌که در ۱۱ ماهه ۲۰۲۳، برزیل با تولید ۲۹ میلیون و ۳۰۰ هزار تن، ترکیه با تولید ۳۰ میلیون و ۵۰۰ هزار تن و آلمان با تولید ۳۲ میلیون و ۸۰۰ هزار تن فولاد خام، رتبه‌های هفتم تا نهم تولید فولاد خام جهان را به خود اختصاص دادند.

درصد تغییرات میزان تولید فولاد در ماه «نوامبر» سال ۲۰۲۳ نسبت به همین ماه در سال پیش از آن نشان می‌دهد: بیشترین افزایش مربوط به ۲ کشور ترکیه و روسیه است که ترکیه ۲۵.۴ درصدی و روسیه ۱۲.۵ درصدی را تجربه کردند و در رتبه‌های بعدی هند با ۱۱.۴ درصد و ایران با ۷.۶ درصد و پس‌از آن ایالات‌متحده آمریکا با ۶.۱ درصد افزایش تولید در جایگاه‌های بعدی بیشترین «افزایش نقطه‌به‌نقطه» در مقایسه ماه «نوامبر» امسال نسبت به ماه «نوامبر» سال قبل قرار دارند.

میزان کل تولید فولاد جهان با افزایش ۰.۵ درصدی در ۱۱ ماهه ۲۰۲۳ به یک هزار و ۷۱۵ میلیون و ۱۰۰ هزار تن رسید که برخی کارشناسان صنعت فولاد علت رشد کم تولید این محصول راهبردی در ماه‌های اخیر را ادامه تأثیر کاهش قیمت جهانی فولاد می‌دانند.

رشد نقطه‌به‌نقطه ۷.۶ درصدی تولید فولاد ایران در ماه «نوامبر» امسال نسبت

۱۰ فولادساز برتر جهان

کشور	درصد تغییرات میزان تولید در ماه‌های ژانویه تا نوامبر سال ۲۰۲۳ نسبت به سال ۲۰۲۲		درصد تغییرات میزان تولید در ماه‌های ژانویه تا نوامبر سال ۲۰۲۲ نسبت به سال ۲۰۲۱	
	میزان تولید در ماه «نوامبر» ۲۰۲۳ برحسب میلیون تن	میزان تولید در ماه «نوامبر» ۲۰۲۲ برحسب میلیون تن	میزان تولید در ماه «نوامبر» ۲۰۲۱ برحسب میلیون تن	میزان تولید در ماه «نوامبر» ۲۰۲۰ برحسب میلیون تن
چین	1.5	952.1	0.4	76.1
هند	12.1	128.2	11.4	11.7
ژاپن	-2.8	80.0	-0.9	7.1
آمریکا	-0.5	73.9	6.1	6.6
روسیه	6.4	70.2	12.5	6.4
کره جنوبی	1.1	61.3	11.9	5.4
آلمان	-4.0	32.8	-2.4	2.7
ترکیه	-6.1	30.5	25.4	3.0
برزیل	-7.1	29.3	3.8	2.7
ایران	0.6	28.1	7.6	3.0

به‌ویژه قیمت میلگرد منجر شد، بر همین اساس پیش‌بینی می‌شود روند کاهش تقاضا و مصرف جهانی فولاد در سال آینده نیز تداوم داشته باشد.

کربن‌زدایی؛ اساسی‌ترین موضوع صنعت فولاد در ۲۰۲۴ عرضه برق سبز؛

چالش کلیدی پیش رو در حالی کارشناسان معتقدند بحث کربن‌زدایی صنعت فولاد از اصلی‌ترین موضوعات این حوزه در سال میلادی جدید است که حمایت

مالی و عرضه گسترده برق سبز مهم‌ترین چالش‌های پیش روی تحقق این هدف محسوب می‌شود.

بر اساس پیش‌بینی Fast markets، کربن‌زدایی صنعت فولاد همچنان موضوع اصلی در سال ۲۰۲۴ خواهد بود. تأمین کافی هیدروژن پاک و انرژی‌های تجدید پذیر باقیمت‌های رقابتی در این فرآیند بسیار مهم خواهد بود. قیمت فعلی هیدروژن حدود ۵ یورو به ازای هر کیلوگرم است، اما برای اینکه اینک از نظر تجاری برای تولید فولاد قابل دوام باشد، باید بسیار کمتر باشد. این در شرایطی است که طرح‌های استفاده از «هیدروژن» و «انرژی سبز» نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجهی است. به گفته فعالان بازار، اجرای آن‌ها در فرآیند فولادسازی می‌تواند هزینه‌ها را افزایش دهد. علاوه بر این، شرایط اقتصادی در سال ۲۰۲۴ مشخص نیست.

حمایت مالی و عرضه گسترده برق سبز؛ دو چالش اصلی دستیابی به هدف کربن‌زدایی

اتحادیه اروپا نیاز به ایجاد تولید برق بدون استفاده از سوخت‌های فسیلی دارد. با این حال، الکترولیز در مقیاس بزرگ برای تولید هیدروژن سبز به حجم قابل توجهی از آن نیاز دارد؛ بنابراین منطقی است که پراورزی‌ترین عملیات را در نزدیکی مکان‌هایی که حجم مورد نیاز در دسترس است قرار دهیم. علاوه بر این، افزایش تولید آهن بریکت داغ (HBI) منطقی است که توسط فولادسازانی که کوره‌های بلند را با کوره‌های قوس الکتریکی جایگزین کرده‌اند، استفاده خواهد شد.

همان‌طور که مرکز GMK قبلاً گزارش داد، حمایت مالی و عرضه گسترده برق سبز دو چالش اصلی صنعت فولاد برای دستیابی به بی‌طرفی کربن است. به‌طوری‌که چنگ وو چوی، مدیرعامل گروه پوسکو، پیش‌بینی می‌کند که سهم انرژی سبز در کل عرضه انرژی صنعت فولاد به ۳۱ درصد در سال ۲۰۳۰ و ۷۰ درصد در سال ۲۰۵۰ افزایش می‌یابد، در حالی که اکنون ۱۶ درصد است؛ اما شرایط عرضه پایدار و اقتصادی ندارد.

تولید فولاد در مناطق مختلف جهان

درصد تغییرات میزان تولید در ماه‌های ژانویه تا نوامبر سال ۲۰۲۲ نسبت به ماه نوامبر سال ۲۰۲۱	میزان تولید در ماه‌های ژانویه تا نوامبر سال ۲۰۲۲ بر حسب میلیون تن	درصد تغییرات نسبت به ماه نوامبر سال ۲۰۲۱	میزان تولید در ماه‌های ژانویه تا نوامبر سال ۲۰۲۲ بر حسب میلیون تن
آفریقا	4.5	20.1	3.1
آسیا و اقیانوسیه (بدون احتساب میزان تولید چین)	1.8	1,271.4	2.2
اتحادیه اروپا	-7.8	117.6	3.2
سایر کشورهای اروپایی	-6.3	37.9	22.2
خاورمیانه	0.3	48.2	4.0
آمریکای شمالی	-2.5	100.2	3.1
روسیه و کشورهای CIS + اُکراین	4.4	81.4	14.8
آمریکای جنوبی	-6.0	38.3	-0.6
۷۱ کشور عضو انجمن جهانی فولاد	0.5	1,715.1	3.3
			145.5

دارایی‌های بدهکار به شدت تحت فشار بود به همین دلیل تقاضای فولاد ساختمانی این کشور حدود ۵۰۶ میلیون تن اعلام شد که با کاهش ۴/۸ درصدی نسبت به سال گذشته همراه بود.

بر همین مبنا محققان MPI پیش‌بینی می‌کنند که در سال ۲۰۲۴ مصرف فولاد چین کاهش یافته و احتمالاً به ۸۷۵ میلیون تن برسد، علاوه پیش‌بینی می‌شود تقاضای فولاد ساختمانی نیز در سال ۲۰۲۴ با کاهش ۴ درصدی همراه باشد.

با این اوصاف می‌توان گفت بر اساس پیش‌بینی‌های مؤسسه MPI در سال ۲۰۲۴ با در نظر گرفتن افت رشد اقتصادی در خارج از چین، میزان صادرات فولاد در مقایسه با سال ۲۰۲۳ با سیر کاهشی همراه خواهد شد.

تأثیر قیمت نفت بر بازار فولاد

در هفته جاری شاخص نفت برنت روند افزایشی داشت به‌طوری‌که روز گذشته به دلیل ترس از ایجاد چالش و اختلال در حمل‌ونقل در دریای سرخ، شاخص برنت به ۸۰ دلار و ۵۲ سنت رسید و شاخص نفت خام آمریکا هم در هر بشکه ۷۵ دلار و ۲۱ سنت اعلام شد که حدود ۳۵ سنت کاهش داشت.

با افزایش قیمت نفت برنت و افزایش تقاضا برای آن، شاهد افزایش قیمت آهن‌آلات و برخی فلزات غیر آهنی در یک هفته اخیر بودیم که افزایش نرخ انرژی هم این امر را تشدید کرد اما با کاهش شاخص برنت قیمت کامودیتی‌ها نیز عقب‌نشینی کرد.

با در نظر گرفتن اوضاع اقتصاد چین و رکود ساخت‌وساز در این کشور مصرف و تقاضای فولاد به شدت تحت تأثیر قرار گرفته و در مقایسه با سال گذشته کاهش چشمگیری تجربه کرد که به نوسان قیمت آهن‌آلات در غالب واحدهای زنجیره فولاد

نیازمند تحقیقات و بررسی به لحاظ خواص سنجی و کانی‌شناسی فرآیند و به‌کارگیری روش‌های نوین و بهینه‌سازی شده فرآوری دارد. قربان کریمی بایان اینکه در حال حاضر تحقیقات بر روی روش‌های مختلف در داخل کشور و سایر کشورها در دست اقدام است، یادآور شد: یکی از شاخص‌ترین این روش‌ها، استفاده از روش‌های حرارتی جهت تبدیل هماتیت به منیتیت و سپس استفاده از روش‌های جدایش مغناطیسی برای پرعیارسازی این ذخایر است.

وی ادامه داد: در این روش کنترل شرایط برای پایین نگه‌داشتن هزینه‌های عملیاتی و قیمت تمام‌شده حائز اهمیت است و از آنجایی که جهت راندمان مناسب واحدهای گندله‌سازی بهتر است بخشی از خوراک ورودی هماتیت باشد لذا تا جایی که امکان‌پذیر است باید از روش‌های پرعیارسازی مناسب برای تولید کنسانتره هماتیتی استفاده شود.

آهن پرایس:

بر اساس آمار موجود از بازار جهانی فولاد، کشور چین که بزرگ‌ترین مصرف‌کننده فولاد در جهان است، در سال جاری میلادی حدود ۳/۳ درصد کاهش تقاضا داشته است بر همین اساس پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۴ این کاهش تقاضا به میزان ۱/۷ درصد تداوم داشته باشد.

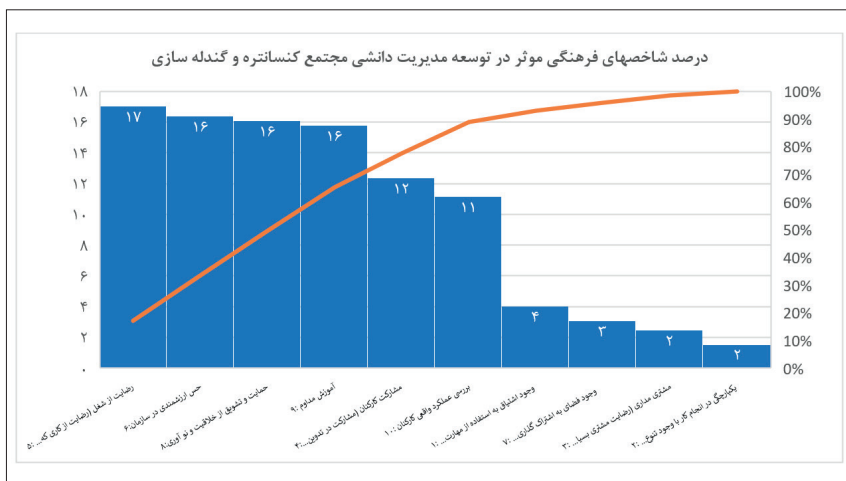
طبق آمار رسمی منتشرشده تولید فولاد خام چین در سال جاری میلادی حدود ۹۵۲ میلیون تن گزارش شد که در مقایسه با سال گذشته افزایش ۱/۵ درصدی داشت. میزان صادرات فولاد این کشور در ۲۰۲۳ هم ۸۳ میلیون تن برآورد شد که بیشترین میزان صادرات این کشور از سال ۲۰۱۶ بود.

صنعت فولاد چین در سال جاری از جانب

بررسی شاخص‌های فرهنگی

استقرار مدیریت دانشی در مجتمع

کنسانتره و گندله‌سازی فولاد زرند ایرانیان



« سعید فریفته

رئیس توسعه مدیریت مجتمع سنگ آهن کنسانتره و گندله سازی



مقدمه

عوامل فرهنگی سازنده را می توان برای ایجاد درک بهتری از اثربخشی استفاده از دانش پشتیبان در تصمیم گیری و انجام اقدامات بعدی مورد استفاده قرار داد. درک بهتر از نوع سازمان و فرایندهای مدیریت دانش، زمینه ای را برای تقویت همکاری داخلی و جذب و به اشتراک گذاری بهترین شیوه ها فراهم می کند و این پتانسیل را دارد که منجر به پیشرفت در مدیریت روابط با مشتری و ایمن سازی و بهره مندی از هوش رقابتی شود. فرهنگ سازمانی کلید اساسی برای مدیریت دانش در نظر گرفته می شود. همچنین به عنوان مانع اصلی برای مدیریت دانش نیز شناخته می شود، اگرچه اطلاعات کمی در مورد اینکه چگونه فرهنگ سازمانی باعث تقویت یا ممانعت از شیوه های مدیریت دانش می شود، وجود دارد (ادینات و عبدالفتاح ۱، ۲۰۱۹). دانش یکی از منابع ضروری در یک سازمان است. بنابراین، مدیریت دانش مورد نیاز است تا بتوان از دانش به طور مؤثر و کارآمد استفاده کرد. یکی از ابعاد مدیریت دانش، رفتار تسهیم دانش است. عوامل زیادی بر این امر تأثیر می گذارد. یکی از آنها فرهنگ سازمانی است. فرهنگ سازمانی بر تسهیم دانش به طور مستقیم و غیرمستقیم تأثیر می گذارد. توسعه رفتار تسهیم دانش را می توان با ایجاد فرهنگی مساعد برای به اشتراک گذاری دانش یا با تقویت نفوذ فرهنگ سازمانی از طریق متغیرهای میانجی انجام داد (فرانسیسکاس و همکاران ۲، ۲۰۲۰).

بیان مسئله و فرضیه ها:

مجتمع کنسانتره و گندله سازی سنگ آهن زرند مشابه بسیاری از سازمانها به منظور پویایی هر چه بیشتر و بهتر چرخه عمر دانش و مدیریت دانشی خود نیاز به تقویت زیرساختهای تاثیرگذاری نظیر "فرهنگ سازمانی" دارد. پژوهش حاضر به بررسی تاثیر برخی از شاخص های مطرح در سازمان های برتر و پیشرو در دنیا بر توسعه مدیریت دانشی مجتمع کنسانتره و گندله سازی سنگ آهن زرند پرداخته است. معرفی شاخص های فرهنگی سازمان های پیشرو و انتخاب شاخص های فرهنگی مبتنی بر توسعه مدیریت دانشی: طی سه یا چهار سال اخیر سازمان های برتر با توجه به ارزش برند شان معرفی شده و می شوند. در این بین سه شرکت برتر دنیا در سال ۲۰۲۳ به ترتیب شرکتهای اپل، آمازون و گوگل بوده اند. همچنین این اندازگیری ها نشان می دهد که شرکتهایی که ماهیت معدنی و فلزاتی دارند نیز رتبه بندی شده اند و این شرکتها عبارتند از: BHP، GLENORE، Posco، ArcelorMittal، Rio

Nippon Steel و Tinto که نشان می دهد شرکت BHP طی سالهای ۲۰۲۰ الی ۲۰۲۲ به مدت سه سال در صدر جدول قرار دارد. با توجه به اینکه سازمانهای ذکر شده با خصوصیات فرهنگی مشترک و گاه متفاوتی وجود دارند، کلیه این شاخص ها با نظر متولیان مدیریت دانش شرکت فولاد زرند تجمیع و ۱۰ شاخص کلی زیر با نظر ۸۳ نفر از دانشکاران مجموعه استحصال شد. از بین این ۸۳ نفر یک نظر سنجی صورت گرفت و خواسته شد تا مواردی که با توجه به شاخص های فرهنگی مشخص شده می تواند به افزایش و توسعه مدیریت دانشی در سازمان منجر بشود را تعیین کنند. تعداد ۷۳ نفر از این دانشکاران به این سوال پاسخ دادند و نتیجه آن به شرح نمودار زیر مشخص شد: بنابراین با توجه به نمودار پارتو فوق پنج عامل ابتدایی اولویت بندی شده به عنوان فرضیات تحقیق در نظر گرفته شد.

فرضیه ها و چارچوب مفهومی پژوهش و

ردیف	شاخصه های فرهنگی	پیشنهادهای اقدام
۱	رضایت از شغل	بازتعریف نظام پرداخت و جبران خدمت مبتنی بر مدل های مطرح تعیین ساز و کار تشویق های معنوی و مادی نظیر چاپ بنر کارکنان برتر در هر فصل و تقدیر مختصر از تلاش آنها پیاده سازی طبقه بندی مشاغل بازنگری و تعیین دقیق شرح وظایف واحدها با در نظر گرفتن تعاملات فرایندها و فعالیت های نظیر به نظیر آنها و ابلاغ رسمی آن به افراد
۲	حمایت از خلاقیت و نوآوری	تدوین نظام جامع مدیریت نوآوری تعیین و بکارگیری ساز و کار حمایت از مالکیت فکری تعیین و بکارگیری ساز و کار تقدیر و تشویق از طرح های خلاقانه و نوآورانه
۳	مشارکت کارکنان	ایجاد حس مشترک از آینده سازمان و مشارکت کارشناسان در تدوین اهداف و راهبرد های سازمان بکارگیری نظام پیشنهادات به صورت یکپارچه در کل سطوح شرکت زیسکو تعیین و بکارگیری ساز و کار استفاده از محیطهایی نظیر کافه دانش در نظر گرفتن زمان و مکان مناسب برای گفت و گو و ارائه گزارش ها
۴	آموزش و یادگیری مداوم	تعیین و بکارگیری ساز و کار اخذ دانش خبرگان در شرف بازنشستگی تعیین و بکارگیری ساز و کار اخذ دانش های پروژه تعیین و بکارگیری ساز و کار تجارب شکست تعیین و بکارگیری ساز و کار مربی گری و استاد شاگردی همسو سازی تقویم آموزشی با نیاز های شغلی کارکنان و تلاش در جهت تحقق تقویم آموزشی تعیین و بکارگیری ساز و کار برگزاری سمینارهای داخلی همکاران توجه و حمایت سازمان به ارتقاء حرفه ای و تحصیلات تکمیلی کارکنان تشکیل گروه های کاری و چرخش کار اعضاء حامی مبادله، انتقال و توسعه دانش بین سطوح مختلف سازمان
۵	حس ارزشمندی	تعیین ساز و کار مناسب و کاربردی ارزیابی عملکرد کارکنان با در نظر گرفتن مولفه های مدیریت دانشی اطلاع رسانی ابتکارات، نوآوری ها و آثار کارکنان اجرای پروژه مدیریت دلبستگی سازمانی

روش شناسی تحقیق:

برای تحقق هدف تحقیق، با توجه به مبانی نظری از الگوی زیر استفاده شده است. در این چارچوب متغیرهای رضایت از شغل، حس ارزشمندی، حمایت و تشویق از خلاقیت و نوآوری، آموزش و یادگیری مداوم و مشارکت کارکنان به عنوان متغیرهای مستقل و متغیر رشد و توسعه مدیریت دانشی به عنوان متغیر وابسته با استفاده از پرسشنامه APO در نظر گرفته شده است. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و به روش نمونه گیری در دسترس مورد بررسی قرار گرفتند. علاوه بر تأیید پرسشنامه از سوی برخی اساتید و نمایندگان مدیریت دانشی، برای ارزیابی پایایی پرسشنامه و اطمینان از هماهنگی درونی ابزار اندازه گیری تحقیق نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقادیر آن در جدول شماره ۸ آمده است. برای اندازه گیری هر یک از سؤالات نیز از طیف لیکرت (۱- بسیار مخالفم تا ۵- بسیار موافقم) استفاده شده است. داده ها نیز با استفاده از نرم افزارهای

SPSSwin ۱۹ تجزیه و تحلیل شده اند. باید خاطرنشان کرد که حداقل مقدار قابل قبول برای آلفای کرونباخ ۰/۷ می باشد (هیر، رینگل و سارستد، ۲۰۱۱). از آنجایی که ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای هر کدام از متغیرها بیش از ۰/۷ بوده، بنابراین پژوهش حاضر از این لحاظ دارای پایایی می باشد. یافته های پژوهش و نتیجه گیری در این پژوهش که با هدف بررسی تاثیر فرهنگ سازمانی بر رشد و توسعه مدیریت دانشی در سازمان ها انجام شد، ابتدا با مطالعه مبانی نظری و پیشینه تحقیق فرضیات تحقیق تدوین شدند. جهت آزمون فرضیات از روش تحلیل رگرسیون استفاده گردیده است. در بررسی فرضیه اول، بیانگر تأثیر مثبت و معنادار رضایت از شغل بر رشد و توسعه مدیریت دانشی در سطح معناداری ۹۹ درصد می باشد. همچنین فرضیه دوم بیانگر تأثیر مثبت و معنادار حس ارزشمندی بر رشد و توسعه مدیریت دانشی در سطح معناداری ۹۹ درصد

می باشد. در فرضیه سوم نیز، ادعا شده بود حمایت و تشویق از خلاقیت و نوآوری بر رشد و توسعه مدیریت دانشی تأثیر مثبت و معناداری دارد. برای فرضیه چهارم، نشان داده شد که آموزش و یادگیری مداوم می تواند بر رشد و توسعه مدیریت دانشی در سازمان تأثیر مثبت و معناداری داشته باشد. در نهایت فرضیه پنجم بیانگر تأثیر مثبت و معنادار مشارکت کارکنان بر رشد و توسعه مدیریت دانشی در سطح معناداری ۹۹ درصد می باشد. بنابر نتایج گرفته شده فوق، رضایت از شغل، حمایت از خلاقیت و نوآوری، مشارکت کارکنان، آموزش و یادگیری مداوم و نهایتاً حس ارزشمندی به ترتیب عوامل و شاخصه های فرهنگی موثر در توسعه مدیریت دانشی در مجتمع کنسانتره و گندله سازی سنگ آهن زرنند ایرانیان می باشد و پیشنهاد شد به منظور تقویت شاخصه های فرهنگی تعیین شده به ترتیب اولویت، اقدامات زیر مورد توجه قرار گیرد:

اخبار زیسکو

اهدای تندیس زرین برند سبز و مسئولیت پذیری اجتماعی به زیسکو



■ اجلاس مسئولیت اجتماعی سوم مهرماه ۱۴۰۲ با حضور صنایع و تولیدکنندگان بزرگ بخش دولتی و خصوصی و مقامات کشوری باهدف تعامل و انتقال دانش و تجربه در سالن همایش‌های بین‌المللی صداوسیما برگزار شد. در ششمین اجلاس سراسری مسئولیت اجتماعی از دکتر سهراب‌نژاد به‌عنوان مدیریت کلان شرکت فولاد زرنده ایرانیان به دلیل فعالیت‌های مؤثر و داوطلبانه در حفظ محیط‌زیست به‌عنوان برند سبز و همچنین به دلیل تلاش در نهادهای سازش رسالت بنیادین مسئولیت اجتماعی و اقدامات مؤثر در حوزه‌های مختلف مسئولیت‌های انسانی و اجتماعی تقدیر و این مجموعه شایسته دریافت تندیس زرین و لوح تقدیر شد.

اعطای گواهی‌نامه به آزمایشگاه ISO/IEC ۱۷۰۲۵



اهدای تندیس سیمین سطح دو مدیریت دانش به زیسکو



■ ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانشی با رویکرد سرمایه دانشی ۱۹ مهرماه ۱۴۰۲ به‌همت انجمن مدیریت ایران و با همکاری دانشگاه خاتم برگزار شد. پس از ارزیابی انجام شده شرکت زیسکو شایسته دریافت تندیس سیمین سطح دو شد. این کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانشی با اهدافی چون توسعه و اعطای سرمایه انسانی سازمان، بهبود بهره‌وری سرمایه انسانی از طریق کسب تجارب برتر و تعمیق کارکردهای سرمایه‌های دانشی در اقتصاد دانش بنیان برگزار شد.

اعطای نشان عالی مدیر سال به مدیر عامل زیسکو



■ هشتمین اجلاس نشان عالی مدیر سال با رویکرد تجلیل از مدیران ارزش آفرین و تأثیرگذار در صنعت و اقتصاد کشور، باهدف اشاعه و ترویج کاربردی مفاهیم مدیریت جهادی و اقتصادی، بررسی فرصت‌ها و چالش‌های توسعه مدیریت در چشمانداز آینده صنعت ایران و نقش آن در توسعه برگزار شد. در این اجلاس دکتر سهراب‌نژاد، مدیرعامل شرکت فولاد زرنده ایرانیان به سبب تخصص، شایستگی، روحیه جهادی و انقلابی در راستای کارآفرینی، اشتغال‌زایی و نیل به اهداف اقتصاد مقاومتی نشان عالی مدیر سال در سال ۱۴۰۲ را دریافت کرد. هشتمین اجلاس سراسری نشان عالی مدیر سال، هشتم آذرماه در سالن همایش‌های صداوسیما با حضور مقامات کشوری و مدیران عامل شرکت‌های صنعتی کشور برگزار شد.

برگزاری کارگاه اظهارنامه نویسی تعالی سازمانی شرکت فولاد زرند ایرانیان



برگزاری دوره آموزشی مدل تعالی سازمانی



خودارزیابی تعالی سازمانی



جلسه بررسی استقرار سیستم مدیریت یکپارچه (IMS) با حضور مشاور، مدیران و رؤسای محترم مجتمع



جلسه بازنگری سند راهبردی شرکت فولاد زرند ایرانیان



دانش برتر

بررسی روش‌های تبدیل کک ۸۰+ تولیدی به سائزهای پایین‌تر با استفاده از کراشر غلتکی دنداندار به‌منظور گسترش دامنه‌ی فروش کک متالوژی

غلطکی دنداندار (والس) با ظرفیت ۴۰ تن بر ساعت با دندان‌هایی از جنس فولاد منگنز، بدین‌صورت که مواد (کک‌های درشت) داخل بونکر به‌وسیله شوت و یا توسط کامیون به داخل هاپر انتقال داده‌شده و سپس به‌وسیله نوار نقاله‌ای به طول ۲۰ متر به ورودی کراشر منتقل‌شده و پس از عملیات خردایش توسط کراشر از طریق شوت تعبیه‌شده در خروجی کراشر و از طریق نوار نقاله به رمپ احداث‌شده منتقل می‌شوند و سپس توسط ماشین‌آلات (لودر و کامیون) بارگیری و جهت دانه‌بندی به ناحیه سرند ریزدانه انتقال داده می‌شوند.



نتایج و دستاوردها:

گسترش دامنه‌ی فروش کک متالوژی و افزایش رضایتمندی مشتریان
افزایش تولید سائز کک موردنیاز کوره بلند فراهم می‌گردد

دانشکاران:

محمدحسین اشرفی مدیر مجتمع کک‌سازی
سید احسان پور حسینی مدیر کارخانه
میلاد عسکری پور سرپرست کارگاه ساخت
حجت رحمانی سرپرست دفتر فنی
سید امجد نبوی زاده کارشناس دفتر فنی

درام و تماس لحظه‌ای در ۱ نقطه مقدار نرمه بسیار پایینی تولید می‌شود. ۲- هزینه ساخت به‌مراتب پایین‌تر نسبت به انواع دیگر کراشر دارد. ۳- تعمیرات و نگهداری آسان‌تر نسبت به انواع دیگر کراشر. اجرای خط خردایش واقع در واحد انباشت و انتقال کک (پله ۱۷۲۰) مجتمع کک‌سازی شماره ۲ به‌منظور خردایش کک متالوژی سائزهای $mm > 200$ به سائزهای پایین‌تر (۳۰-۸۰ mm) با استفاده از کراشر

صورت مساله

کک تولیدی کارخانه‌های کک‌سازی از اندازه یکنواختی برخوردار نیست، بلکه بسته به عوامل مختلف مانند کیفیت زغال، مدت‌زمان دوره کک‌سازی و ... می‌توانند سائزبندی متفاوتی داشته باشند. از جمله کک با اندازه کوچک‌تر از ۲۵ میلی‌متر، کک ۲۵-۸۰ میلی‌متر و کک بزرگ‌تر از ۸۰ میلی‌متر. کک مطلوب مورد استفاده در کوره بلند برای تولید فولاد اندازه ۲۵ تا ۸۰ میلی‌متر هست. در نتیجه کک با اندازه بزرگ که البته بخش قابل توجهی از این محصول تولیدی را تشکیل می‌دهد کاربردی برای کوره بلند نداشته و به علت نبود مشتری در بازار بلااستفاده می‌ماند.

شرح

با توجه به بررسی‌های انجام‌شده در خصوص روش‌های دانه‌بندی محصول کک متالوژی و شکل متخلخل، نامنظم و دانسیته‌ی نسبتاً پایین محصول کک و اینکه یکی از اهداف ما خردایش کک با کمترین درصد نرمه (< 5 میلی‌متر) و دیگری بحث هزینه در ساخت کراشر بود با مقایسه‌ی انواعی از کراشرها (فکی، هیدروکن، چکشی) تصمیم به ساخت و استفاده از کراشر والس دنداندار گرفته شد. از مزایای استفاده از کراشر والس دنداندار: ۱- با توجه به عبور مواد از بین



تعویض زنجیر Chain grate

به روش Transmission platform

های ۴ یا ۵ متری در محل در نظر گرفته شده خارج کردن زنجیر تعویض زنجیر به این شکل می باشد که در ابتدای کار، زنجیر به صورت عرضی برش زده می شود و با وینچ به طول ۵ متر بر روی Transmission platform انتقال داده می شود و مجدد برش کاری انجام می گردد و به بیرون سازه انتقال داده می شود.

(طول برش می تواند بر اساس Transmission platform متفاوت باشد) و به جانمایی و شرایط محیطی بستگی دارد که در کارخانه گندله سازی زرنده در حال حاضر این اندازه نمی تواند بیش از ۵ متر باشد . این عمل بر اساس طول زنجیر Chain grate که ۳۴ سکشن می باشد تکرار میگردد تا زنجیر کاملاً از chain grate box خارج شود .

پس از اتمام خارج کردن زنجیر عملیات نصب زنجیر مونتاژ شده آغاز میگردد . که به صورت سکشن های ۴ یا ۵ متری که از قبل آماده شده اند با شاهی و به وسیله جرثقیل به Transmission platform انتقال داده می شوند و پس از حرکت عرضی Transmission platform و قرار گرفتن در محل مورد نظر (ورودی chain grate box) با وینچ با داخل chain grate box انتقال داده می شوند . (پس از هر مرحله نیاز هست که سکشن ها به هم متصل شوند) به دلیل تعمیرات و تداخل کاری در قسمت drying و preheating می بایست قسمت برگشت را کامل کنیم (۶۰ متر طول) و پس از اتمام سایر کارهای تعمیراتی ۶۰ متر طول زنجیر با کمک دو عدد سیم بکسل نمبر ۲۰ به وسیله Head shaft به ناحیه drying و preheating انتقال داده می شود و مجدد عملیات نصب زنجیر در قسمت برگشت انجام می گردد .

■ شواهد اثر بخش بودن تجربه

زنجیر Chain grate در شرایط کاملاً ایمنی، در کمترین زمان بدون نیاز به استپ خط تولید قبل از شروع اورهال کارخانه در محل در نظر گرفته شده به صورت سکشن های ۴ یا ۵ متری (بر

ای را انتخاب کردیم که کمترین فرضیات را ایجاد می کرد و در عین حال عملی بودن و تاثیر گذار بودن ایده بسیار مهم بود و با انتخاب ایده ای که کمترین مجهولات را داشت، بلکه بر سایر عوامل (تداخل کاری، کیفیت بالای تعمیرات، بالا رفتن سرعت تعمیرات و ...) که در بالا بحث شد نیز توجه شده بود. البته، ساده ترین راه حل ممکن نمی تواند جورانه ترین باشد. در دنیایی که منابع کمیاب است و در محیطی که منطقی ترین تصمیم می تواند منجر به شکست شود، مدیران باید از تجربیات خود در تصمیم گیری برای پیشبرد ایده استفاده کنند. بعد از بررسی های زیاد ایده تعویض زنجیر به روش Transmission platform مطرح گردید و پس از ارائه به مدیریت محترم و سرپرست محترم واحد و تایید تعویض زنجیر Chain grate به روش Transmission platform مقدمات تعویض زنجیر قبل از شروع اورهال آماده گردید .

■ مقدمات تعویض زنجیر:

۱. ساخت Transmission platform مناسب با ۶ عدد چرخ برای حرکت عرضی ، به ابعاد ۵ متر طول و ۵ متر عرض با متریال IPE ۲۴ برای انتقال سکشن های زنجیر به داخل و خارج از سازه به وزن تقریبی (۶۹۵۰ کیلوگرم برای هر سکشن)
۲. نصب تیرهای انتقال مناسب برای حرکت عرضی Transmission platform با متریال IPBV ۳۰ که باید ۵ متر از سازه بیرون باشند و با بادبند یا مهار بند، مهار شوند .
۳. انتخاب وینچ مناسب و نصب در محل برای خارج کردن و قراردادن زنجیر کارکرده بر روی trolley و همچنین انتقال زنجیر مونتاژ شده از روی trolley به داخل chain grate box
۴. انتخاب وینچ مناسب و نصب در محل برای حرکت عرضی Transmission platform
۵. ساخت شاهی مناسب برای انتقال سکشن های زنجیر بر روی Transmission platform
۶. مونتاژ زنجیر به صورت سکشن

« دانش کار : جواد مولایی »



■ صورت مساله

در اورهال کارخانه گندله سازی یکی از چالش هایی که هر ساله با آن مواجه بودیم، نحوه تعویض زنجیر Chain grate با ریسک بالا و تداخل کاری زیاد با سایر واحد های تعمیراتی بود و همین موضوع باعث انتخاب ایده های مختلف شد . صورت مساله هایی که باعث انتخاب ایده تعویض زنجیر به یک روش دیگر گردید شامل محدودیت های زیر بود:

۱. خطرات زیاد در زمان جدا کردن زنجیر کارکرده برای اکیپ های تعمیراتی و همچنین تعداد زیاد نیرو در محلی محدود
۲. انتقال قطعات زنجیر به محل نصب و خارج کردن ضایعات زنجیر از سازه (ضایعات و زنجیر مونتاژ شده به وزن تقریبی ۴۷۰ تن)
۳. محدودیت های زیاد در کنترل مونتاژ زنجیر نصب شده .
۴. نفر ساعت زیاد و همچنین سختی کار بالای پرسنل تعمیرات (۲۵ نفر در هر شیفت کاری به مدت ۱۰ روز)
۵. استهلاک بالای ابزار آلات و همچنین مصرف بالای صفحه سنگ و الکترود
۶. تداخل کاری با سایر واحد های تعمیراتی از جمله (تعویض یا اصلاح Head shaft و Bottom shaft _ نصب یا تعویض چرخ های Middle shafts _ نصب یا تعویض Shaft protector _ تعویض بیرینگ های Head shaft ، Bottom shaft و Middle shafts _ کنترل، اصلاح و تعویض Sliding rail _ عملیات نسوز کاری داخل Wind boxes و ...) که باعث پایین آمدن سرعت تعمیرات می شود .

■ توضیحات تجربه

با توجه به مشکلات ذکر شده ایده

ایجاد این ایده کار بسیار مشکلی بود . شرایط، قبل از انجام ایده باید دائماً ارزیابی می شد که این ایده برای حرکت رو به جلو است . هر بار که تصمیمی می گرفتیم، در معرض خطر بودیم . مهم نیست که چقدر داده جمع آوری و یا چقدر تحقیق کرده بودیم، قطعاً چیزی از قلم می افتاد . چه ایده ما موفق شده باشد یا شکست خورده باشد، باید بتوانیم به دیگران بگوییم که چرا یک مسیر را بر دیگری ترجیح داده ایم . نوآوری Transmission platform برای اولین بار در کارخانه گندله سازی زرنند با حمایت و کمک مدیریت و سرپرست واحد با موفقیت توسط واحد مکانیک کارخانه انجام پذیرفت و تمامی مشکلات و موانعی که در سالهای قبل با آنها مواجه بودیم برطرف گردید.

■ مخاطبان و کاربرد تجربه

کلیه کارخانه های گندله سازی به روش آلیس چالمرز

افزایش مدت زمان تعمیراتی می شد که ایده Transmission platform از این اتفاق جلوگیری می کند . قابل ذکر می باشد تعداد نیروی مورد نیاز برای تعویض زنجیر در هر شیفت کاری به ۱۰ نفر کاهش پیدا میکند . در ضمن فشار کاری بر روی پرسنل تعمیرات که سرمایه انسانی هر شرکت می باشند کاهش پیدا میکند .

یکی دیگر از مزایای ایده Transmission platform این می باشد ۳ روز پس از شروع اورهال، کل زنجیر از داخل سازه خارج می شود و نواحی drying و preheating در اختیار واحد های تعمیرات و فرایند و نسوز قرار میگیرد .

در تحلیل نهایی، در این نوآوری نه صرفاً برای موفقیت نمونه اولیه، بلکه برای تصمیم خود برای پیشبرد یک ایده یا نمونه اولیه مسئول بودیم. وقتی که با آن چالش روبرو شدیم، باید توجیهی فراتر از احساس درونی خود ارائه می دادیم. فراهم کردن شرایط

اساس شرایط محیطی موجود) آماده شده که همین موضوع باعث پایین آمدن زمان تعمیراتی میشود . در این شرایط کنترل و نظارت بر روی زنجیر مونتاژ شده دقیق تر انجام می گیرد . در روش Transmission platform مدت زمان تعویض زنجیر Chain grate از ۱۰ روز به ۵ روز کاهش پیدا میکند که تاثیر مستقیم در کاهش مدت زمان اورهال ۴۵ روزه دارد و همچنین جلوگیری میکند از تداخلات کاری که باعث افزایش مدت زمان اورهال ۴۵ روزه میشود .

به طور مثال همانگونه که قبلاً هم ذکر شد تداخل کاری از جمله (تعویض یا اصلاح Head shaft و Bottom shaft _ نصب یا تعویض چرخهای Middle shafts _ نصب یا تعویض Shafts _ تعویض بیرینگ های Head protector _ Middle shafts ، Bottom shaft _ کنترل، اصلاح و تعویض Sliding rail _ عملیات نسوز کاری داخل Wind boxes) با تعویض زنجیر به روش قبلی باعث

راه اندازی سیستم آنلاین پایش توان الکتریکی

انرژی مصرفی به ازای تولید یک تن محصول) برای کارخانه ها به صورت دقیق

امکان گزارش گیری از سیستم در قالب فایل اکسل و استفاده از این اطلاعات برای تحلیل شبکه امکان تنظیم سطح دسترسی کاربران مختلف با توجه به رده ی سازمانی

■ شواهد اثر بخش بودن تجربه:

با توجه به پایش وضعیت برق مصرفی مجتمع به صورت آنلاین و دقیق و همچنین بررسی SEC برای کارخانه ها، تلاش برای مصرف بهینه با همت بیشتر انجام خواهد شد.

■ مخاطبان و کاربرد تجربه:

واحدهای تعمیرات، تولید، کنترل کیفی و دیسپاچینگ

سیستم پایش آنلاین توان الکتریکی، اطلاعات مفید زیادی در اختیار کاربران قرار می دهد که در ذیل به تعدادی از آنها اشاره شده است.

امکان وصل شدن به سیستم پایش توان از طریق سیستم های مجتمع و گوشی موبایل با وارد کردن آدرس ۱۷۲/۱۷/۷۸/۴۵

پایش لحظه ای توان مصرفی کارخانه ها و اطلاع از میزان مصرف به صورت جداگانه

امکان محاسبه توان مصرفی شیفت ها به صورت جداگانه توسط نرم افزار و مقایسه ی شیفت های مختلف از نظر مصرف انرژی

اطلاع از وضعیت پارامترهای الکتریکی شامل توان اکتیو، توان راکتیو، توان ظاهری، ولتاژ، جریان، ضریب توان، فرکانس و ... به صورت لحظه ای

امکان محاسبه ی SEC الکتریکی (میزان



« دانش کار: غلامرضا ایزدی

■ صورت مساله:

مدیریت انرژی فرایندی است که در آن نظارت، جمع آوری اطلاعات، تحلیل و تهیه ی گزارش و بهینه سازی مصرف انرژی انجام می شود. با توجه به اهمیت نظارت و جمع آوری اطلاعات به صورت دقیق تصمیم گرفتیم سامانه ی پایش آنلاین را در مجتمع کنسانتره و گندله راه اندازی نماییم.

■ توضیحات تجربه:

کاهش هزینه های تعمیرات نوارهای نقاله در واحد کلوخه سازی و انتقال مواد مجتمع فولادسازی زرند

سپس طبق این داده های تجربی و مطالعات فنی، تمهیداتی انجام داده و تا حد بسیار زیادی احتمال تکرار مشکل را کاهش داد. خلاصه این موارد در در جدول ۱ قید و در ادامه راه های پیشگیری از این اتفاقات نیز ذکر شده است.

نوارها و خرابی آنها به طور دقیق مورد بررسی قرار گرفته و بارش یابی علل خرابی اقدامات اصلاحی موثری نیز انجام شده است که نتیجه بخش بوده است

« دانش کار: رضا ایزدی



■ شرح دانش:

پاره شدن یک نوار نقاله ممکن است به طور یکباره و یا تدریجی رخ دهد. بررسی سوابق تعمیرات نوارهای نقاله در کارخانه کلوخه سازی نشان میدهد که هر دو شکل فوق در مورد پاره شدن نوار در این کارخانه اتفاق افتاده است که به بررسی کامل آنها می پردازیم.

■ یاره شدن ناگهانی نوار نقاله

اصولاً پاره شدن ناگهانی نوار نقاله غیر قابل پیش بینی است اما می توان با مراجعه به سوابق این اتفاقات در کارخانه، شناسایی نقاط خطر ساز عوامل احتمالی، رایش بین، کرد و

■ صورت مساله:

کارخانه کلوخه سازی و انتقال مواد مجتمع فولاد زرند ایرانیان وظیفه تولید و تغذیه ۲ میلیون تن کلوخه به عنوان خوراک اصلی کوره بلند و نیز انباشت و ارسال ۵۸۶ هزار تن کک متالورژی و ۸۲۰ هزار تن گندله برای کوره بلند را دارد، در این واحد بیش از ۸۰ دستگاه نوار نقاله وجود دارد که مجموع طول تسمه آنها بیش از ۲۰۰۰ متر می باشد، این نوارها در حقیقت شریان های اصلی خط تولید کارخانه هستند، از این رو کارکرد صحیح و مستمر آنها بسیار ضروری می باشد و به همین دلیل در طی مدتی که از آغاز بهره برداری مجتمع میگذرد، وضعیت

■ پیشگیری از پاره شدن ناگهانی نوار
تغییر متر بال لاینه‌های داخل شوت‌ها

جدایشدن لاینرهای فلزی ضد سایش داخل شوت ها و سقوط روی بلت، عامل بیشتر پاره شدن نوارهای نقاله می باشد. قطعات فلزی که به دلیل سایش، لبه های تیز و برنده پیدا کرده و در برخورد بانوار، باعث پاره شدن آن می شوند. برای حل این مسئله، طرح و متربال و روش نصب لاینرها اصلاح گردید. استفاده از متربال غیر فلزی راهی ایده آل برای این منظور است لذا لیفتر بارهای ضایعاتی آسیاب گلوله ای مجتمع کنسانتره زرنده ایرانیان در تعدادی از شوت های کلوخه سازی جابگزین

جدول ۱- علل یاره شدن ناگهانی نوار نقاله در واحد کلوخه سازی

تخریب و پاره شدن ناگهانی نوار	علت	تجهیزات در معرض خطر در کلوخه‌سازی	سابقه در کارخانه کلوخه سازی و انتقال مواد	شرح دقیق علت
	ضربه ناگهانی (اجسام خارجی)	همه نوارها	۸۰۱, ۹۰۱, B۳۰۱, J۴۰۱, J۳۰۱, J۱۰۱	سقوط اجسام برنده و سنگین روی نوار
	حرارت زیاد	۸۰۱, ۸۰۵, ۹۰۱, J۴۰۱, J۳۰۱, J۲۰۱, J۱۰۱	۸۰۱	تخلیه کلوخه گذاشته روی نوار نقاله

همچنین با افزایش تجربه بهره بردار و اصلاح ترکیب مواد اولیه و رسیدن درصد مصرف کک در ترکیب پخت به نرم استاندارد، خطر گداختگی بیش از حد کلوخه و در نتیجه سوختن نوار ۸۰۱ تا حد زیادی کاهش یافته است.

نصب شبکه هایی در شوت های انتقال مواد:

این کار انجام شده و با توجه به وجود شبکه های متعدد تقریباً به طور کامل سنگ و قطعات بزرگ مواد دیگر از خطوط خارج می شود.

پایش مستمر وضعیت شوت ها
با برنامه ریزی های انجام شده، در زمان توقف خطوط تمامی شوت ها و کانال های مسیر عبور مواد (به ویژه مواردی که لاینرهای ضد سایش فلزی مثل هاردوکس دارند) توسط تیم های کاری متشکل از پرسنل تولید و تعمیرات به طور کامل مورد بازدید قرار گرفته و تعمیرات لازم روی آن انجام میشود.

■ **فرسایش تدریجی نوار نقاله**
تسمه نوار نقاله دارای عمر محدود و معینی می باشد اما این بدین معنی نیست که نوار تاریخ مصرف مشخصی داشته و و پس از مدت معینی از بین می رود بلکه با توجه به شرایط کارکرد، محیط کاری، شرایط نگهداری و استفاده، بازرسی و تعمیرات و

اتصال جوشی این قطعات، با حذف احتمال برخورد مستقیم مواد طول عمر اتصال را بالا برده و احتمال جداشدن قطعه را کاهش می دهد.

نصب آهنربا جهت جدا کردن قطعات فلزی برنده از مواد و جلوگیری از ورود به نوارها

در طراحی اولیه در خطوط اصلی انتقال مواد در ناحیه انتقال مواد، این تجهیزات پیش بینی و نصب شده است. اما در خطوط انتقال کک که از نوارهای پرکار در مجتمع هستند و وظیفه تامین کک متالورژی مورد نیاز کوره بلند را دارند، تجهیزات آهن ربا پیش نشده و اتفاقاً به همین دلیل چند مورد حادثه پاره شدن نوار در آن رخ داده است. به همین دلیل جانمایی این تجهیزات روی خطوط مذکور انجام شده و مراحل طراحی و سفارش آن در حال انجام می باشد.

جلوگیری از ریختن کلوخه (زینتر) گداخته روی نوار نقاله ۸۰۱:

برای این منظور با توجه به احتمال عبور کلوخه گداخته از خنک کننده، یک خط آب طراحی و در محل اجرا شده است تا ایراتور تجهیز در مواقع نیاز (مشاهده کلوخه گداخته) اقدام به سرد نمودن آن کند. آموزش های لازم به اپراتورهای مربوطه جهت کنترل و نظارت دقیق بر فرایند در این نقاط انجام شده است.

صفحات فلزی شد. با توجه به جنس لیفتربار (ترکیب لاستیک فشرده ضخیم با هسته فلزی) معضل پاره شدن نوار به طور کامل رفع شد که به کاهش چشمگیر هزینه های تعمیرات منجر شد، به علاوه با توجه به ضایعاتی بودن لاینرهای مورد استفاده، هزینه تامین ضدسایش شوت ها هم به شدت کاهش یافت.

البته لیفتربارهای آسیاب گلوله ای، علیرغم همه ویژگی های خوبی که دارد، به دلیل ابعاد بزرگ در بسیاری از کانال ها، مسیرها و هاپرها قابل استفاده نمی باشد. همچنین در مسیرهای انتقال مواد پایین دست ماشین پخت، به دلیل حرارت کلوخه و احتمال آتش سوزی، امکان نصب این نوع لیفتربار فراهم نیست.

تغییر روش نصب صفحات ضد سایش

استفاده از اتصالات جوشی برای صفحات ضد سایش فلزی که در برخی شوت ها توسط طراح در نظر گرفته و اجرا شده بود، خطر سقوط صفحه در اثر سایش جوش را بالا برده بود که با تغییر آن به اتصال پیچ و مهره ای تا حد زیادی از این مساله جلوگیری گردید.

همچنین استفاده از لاینرهای سرامیکی کوچک با طرح اتصال جوشی مخفی نیز به عنوان یک راه حل مناسب بررسی شده و در مرحله اجرا می باشد. این قطعات سرامیکی بیشتر در هاپرها و مخازن مواد خام و برخی شوت های کوچک که امکان نصب لیفتربار در آنها وجود ندارد، مناسب است. مخفی بودن

جدول ۲- تخریب و فرسایش نوار نقاله در واحد کلوخه سازی

علت	تجهیزات در معرض خطر در کلوخه سازی	سابقه در کارخانه کلوخه سازی و انتقال مواد	شرح دقیق علت
شوت های انتقال مواد	همه نوارها به ویژه خطوط ۷۰۴ و ۸۰۵	۸۰۵، ۷۰۴	جداشدن کاور روی نوار در اثر ضربه و سایش
انحراف نوار	همه نوارها	Reclaimers Stacker (۱، ۲، ۳)، C۱۰۱، ۸۰۱، ۹۰۱، J۳۰۱، J۱۰۱، C۳۰۱	آسیب دیدن لبه های تسمه و گسترش آن در عرض نوار
تخریب و فرسایش تدریجی نوار	حرارت ضعیف	۸۰۱، ۸۰۵، ۹۰۱، J۴۰۱، J۳۰۱، J۲۰۱، J۱۰۱	از بین رفتن تدریجی کاور روی تسمه و نخ ها
شرایط جوی (آفتاب مستقیم، سرمای شدید زیر صفر، باران و...)	C۱۰۱، C۲۰۱، C۳۰۱، D۱۰۳، D۱۰۴، E۱۰۲، J۴۰۱، J۳۰۱، J۲۰۱، J۱۰۱، E۲۰۲	J۴۰۱، J۳۰۱، J۲۰۱، J۱۰۱	از بین رفتن تدریجی حالت الاستیک کاور روی تسمه و ایجاد ترک
تمیزکننده های نوار	همه نوارها به ویژه نوارهایی که بست مکانیکی دارند		تماس جاروبک با بست های فلزی - سایش رویه نوار در اثر فشار زیاد

البته اخیراً و با استفاده از "شبییه سازی مجازی" جریان مواد در شوت ها و تحلیل خرابی ها توسط کارشناسان، تعویض شوت ها و نصب "شوت خمیده" به عنوان راهی برای افزایش عمر نوار اعلام شده است. استفاده از شوت های خمیده فواید دیگری نیز دارد از جمله اینکه:

تمیزکاری نوار نقاله بهتر انجام می شود (به دلیل سطح صاف نوار (برگشت مواد کمتر می شود.

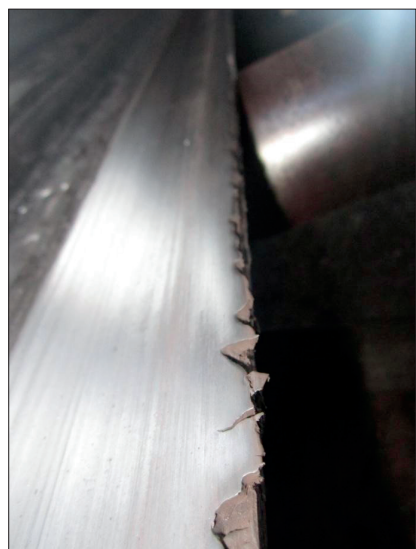
ریزش مواد بعد از ایستگاه های انتقال کمتر می شود (به دلیل قفل شدن مواد درهم و حذف پرتاب شدن مواد)

ایمنی در اطراف نوار نقاله در ایستگاه های انتقال بیشتر می شود (به دلیل حذف حرکت پرتابی مواد)

استهلاک رولیک های ضربه گیر زیر شوت ها به طور چشمگیری کاهش می یابد.

کنترل انحرافات نوار

انحراف نوارهای نقاله که به دلایل مختلف از جمله تغییر مقدار بار و محل ریزش و ... رخ می دهد، باعث تماس نوار با قطعات فلزی مجاور مانند لبه شوت و یا استراکچر کانوایر می شود که در نتیجه لبه نوار آسیب دیده و در ادامه این بریدگی ها در عرض نوار گسترش یافته و موجب خسارت اساسی توقف خط می شود.

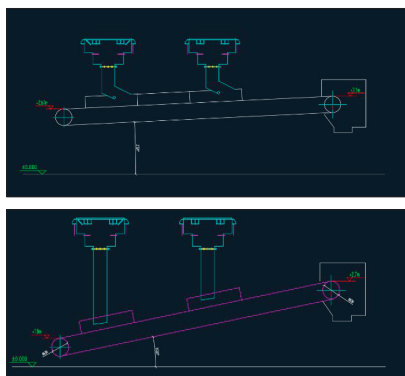


● شکل ۳ - آسیب دیدن لبه نوار در اثر انحراف و تماس با شوت

در مورد تخریب نوار نقاله در شوت های انتقال؛ مکانیزم های تخریب در نوار نقاله "سایش" و "جدا شدن ذرات نوار" می باشد. سایش به صورت مجموع نیروهای جزئی در فاصله حرکتی اجزا در یک فاصله زمانی و در ناحیه خاص تعریف می شود و جدا شدن ذرات نیز اینگونه است که یک جزء از ماده با نیروی کافی ضربه ای به سطح نوار میزند که بیش از تنش تسلیم نوار است لذا در اثر نیروی برشی ایجاد شده در سطح نوار ترک ایجاد شده و احیاناً ذرات ریز از روی نوار جدا می شود.

نوار نقاله حمل کلوخه تولیدی با شماره ۸۰۵ در ناحیه کلوخه سازی مجتمع فولاد، نمونه بارز این مساله است. در پی آمار بالای خرابی این نوار و با بررسی جامع آن مشخص شد که علت اصلی، طراحی نامناسب شوت ورودی آن می باشد که موجب سقوط بار (کلوخه) از ارتفاع زیاد است. به علاوه به دلیل شیب نوار، حتی جهت ریزش کمی خلاف جهت حرکت نوار نیز می باشد که ماهیت و ویژگی های فیزیکی کلوخه سنگ آهن نیز مزید بر علت شده تا نوار به سرعت دچار سایش گردد.

برای حل این مشکل، طرح شوت و کانوایر زیر آن عوض و جایگزین قبلی شد. در طراحی جدید ضمن کوتاه کردن مسیر و کاهش ارتفاع ریزش بار، زاویه خروجی شوت نیز هم جهت با حرکت نوار شد و با نصب المان هایی سرعت ریزش بار نیز کاهش یافت. نتیجه کار نیز حتی بهتر از پیش بینی ها بود و عمر مفید کارکرد نوار تا ۳ برابر افزایش یافت. طرح اولیه و طرح اصلاحی شاسی در شکل ۲ قابل مشاهده می باشد:



● شکل ۲ - طرح اولیه و طرح اصلاح شده شوت و استراکچر نوار ۸۰۵

عواملی دیگر نوار به تدریج قابلیت خود را از دست داده و مستهلک می گردد. بدیهی است که با شناسایی این عوامل و اصلاح و بهبود شرایط فوق الذکر می توان عمر نقاله را افزایش داد همان طور که عکس این مساله نیز صادق است. به عبارت دیگر شرایط نامناسب نگهداری و استفاده، عدم بازرسی و تعمیر به موقع و... باعث تسریع فرسایش نوار و در نهایت تخریب کلی (پاره شدن) نوار می گردد. با مطالعه تحقیقات کارشناسان مجتمع های مختلف و البته بررسی توقفات نوارهای نقاله ناحیه کلوخه سازی و انتقال مواد و ریشه یابی علل بروز آن، دلایل اصلی فرسایش تدریجی تسمه نقاله به شرح زیر (جدول ۲) دسته بندی می گردد:

پیشگیری از فرسایش تدریجی نوار اصلاح ایستگاه های انتقال

اصلی ترین عامل فرسایش تدریجی نوار نقاله، ریزش مواد در شوت های می باشد که در واحد کلوخه سازی زرنند، این مساله به وضوح قابل مشاهده است علاوه بر کاهش عمر belt، بسیاری دیگر از مشکلات در نوارهای نقاله مربوط به انتقال مواد از نواری به نوار دیگر می شود. ایستگاه های انتقال مواد، اغلب بیشترین حجم تعمیرات پیشگیرانه و اضطراری را به خود اختصاص داده و عمده ترین خطرات مربوط به توقف خطوط تولید نیز در این قسمت متمرکز شده است. از جمله: خسارات وارده به نوار نقاله و فرسایش belt، فرسایش و تخریب بدنه شوت انتقال، انتشار گرد و غبار و ریزش مواد که در شکل ۱ قابل مشاهده است.

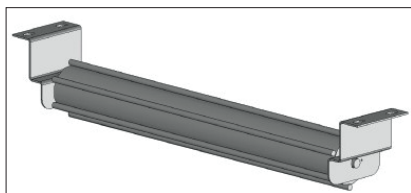


● شکل ۱ - انتشار گرد و غبار و ریزش مواد در شوت

فنر و پیچ چپگرد و راستگرد ب) مکانیزم وزنه و بازو
مکانیزم های فوق در دو طرف جاروبک نصب و به آن متصل می شوند. در روش اول پس از نصب به وسیله پیچ لاستیک را به نوار چسبانده و رگلاژ می کنیم. و در روش دوم با افزودن وزنه به محل مخصوص فشار تماس نوار را تامین می کنیم. در این شرایط امکان تنظیم و کنترل نیروی وارده به نوار به خوبی و به صورت خودکار فراهم است تا نوار از اثرات نیروی اضافی محفوظ بماند.

استفاده از رولیک ضربه ای

این رولیک ساخته شده از یک استوانه و تعدادی میله که روی پوسته آن به طور منظم نصب شده است. سطح ناهموار و غیر معمول استوانه باعث ضربه زدن ملایم به نوار نقاله و جدا شدن مواد از سطح آن می شود. البته باید توجه داشت که این رولیک برای همه نوارها و در همه شرایط قابل استفاده نیست. به طور مثال اگر نوار بست مکانیکی داشته باشد استفاده از این رولیک احتمال جدا شدن بست ها و پاره شدن نوار را افزایش می دهد. همچنین در شرایط حمل مواد با رطوبت بالا، این رولیک کارایی لازم برای جدا کردن مواد از نوار را ندارد.



● شکل ۶ - رولیک ضربه ای تمیز کننده نوار

نتیجه گیری

حذف و کاهش عوامل خطر ساز برای تسمه نقاله، از طریق اصلاح چند بخش مهم از یک نوار نقاله باعث افزایش عمر مفید نوار، کاهش تعمیرات و توقفات و در نهایت بهبود کیفیت محصول و افزایش بهره وری کارخانه منجر شود. اصلاح شوت ها، کنترل دمای مواد حمل شونده، رفع انحرافات نوار از جمله این اقدامات است که با صرف هزینه و وقت کم برای انجام آن، می توان از حوادث بزرگ تجهیزاتی پیشگیری کرد.

ریکلاپمر، عملاً امکان نصب کاور وجود ندارد اما طراح چینی تجهیزات تخلیه آب باران و برف را در قسمت انتهایی نوارهای در نظر گرفته است که تا حد زیادی مشکل را رفع می کند. اما نوارهای انتقال کک، علیرغم وجود کاور در طرح اولیه، متأسفانه اجرا نشده و همین مساله علاوه بر کاهش عمر نوار، باعث مشکلات زیادی در اپراتوری و عملکرد نرمال نوارها نیز دارد.

تمیز کننده های نوار

تمیز کننده در طول نوار نقاله استفاده شده و متناسب با طول نوار، محیط و موادی که حمل می کند، تعداد، نوع و ضخامت لاستیک آنها تعیین میشود. تمیز کن هایی که در حال حاضر در کارخانه کلوخه سازی استفاده میشود از نوع خطی و زاویه ای می باشد و متشکل از یک قطعه فلزی و یک لاستیک و ساپورت نگهدارنده پیچی می باشد. زیر نوار نصب می شود و لاستیک همانند یک جارو مواد چسبیده به نوار را جدا می کند که پس از مدتی لاستیک ساییده شده و توسط پرسنل تعویض می گردد.

مشکلات جاروبک ها

مشکلاتی که استفاده از این نوع جاروبک دارد شامل موارد زیر می شود:

تماس با بست های فلزی نوار نقاله: در مواردی که نوار با بست فلزی تعمیر شده است گیرکردن بست با لاستیک جاروبک احتمال جدا شدن بست و پاره شدن نوار را زیاد می کند که ناچاراً رگلاژ لاستیک جاروبک را شل تر می کنند که البته به کاهش کارایی جاروبک منجر می شود.

وارد آوردن فشار زیاد به سطح نوار نقاله (به ویژه تا چند روز پس از نصب لاستیک جدید). این مساله باعث افزایش توان مصرفی سیستم محرکه و نیز سایش لایه روی نوار می شود. برای کاهش مشکلات تمیزکننده ها نیز اقدامات زیر مفید خواهد بود:

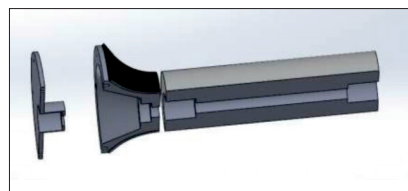
جاروبک خطی خود تنظیم:

جاروبک در ابتدا با فاصله نسبت به نوار نقاله نصب می شود و سپس به وسیله نیروی خارجی به نوار می چسبد. نیروی خارجی را می توان به چند طریق تامین کرد: الف) مکانیزم

برای کاهش مشکلات فوق تغییراتی در ساخت رولیکها اعمال شده است که هم شامل تغییر متریکال و هم تغییر ساختار رولیک و ساپورت نگهدارنده آن می شود. بسیاری از این تغییرات ساده به نظر می رسد اما در عمل بسیار مفید خواهد بود.

طراحی رولیک خود تنظیم با طرح جدید:

این رولیک که در واحد مکانیک کلوخه سازی طراحی شده است، بجای رولیک تنظیم معمولی نصب و عملکردی مشابه آن دارد و در صورت انحراف نوار، رولیک با فشار نوار جابجا شده و نوار به مرکز خط بر می گرداند. اما با توجه به شرایط محیطی و کاری ناحیه انتقال مواد، رولیک های تنظیم فعلی عملکرد مناسبی ندارند. رولیک جدید که از لحاظ متریکال و قطعات داخلی تغییر کرده و بهینه شده است، کارایی مناسبی داشته و به ویژه در نوارهایی که حرکت دو جهته دارند (مانند نوارهای استاکر-ریکلاپمر و نوارهای شاتل) تأثیر زیادی در کاهش انحرافات داشته است.



● شکل ۴ - طرح کلی رولیک خود تنظیم جدید

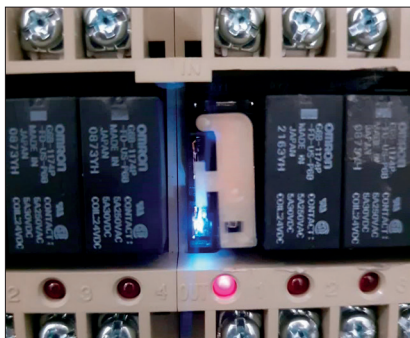
حرارت ضعیف اما پیوسته

اعمال حرارت های ضعیف تر اما مستمر به علت، اگرچه موجب سوختگی آبی و پارگی نوار نمی شود اما به مرور زمان و به تدریج باعث از بین رفتن کاور نوار و سپس منجید ها می گردد. اقدامات پیشگیرانه برای این مشکل پیش از این در بخش پاره شدن ناگهانی نوار شرح داده شده است.

شرایط جوی:

عمده نوارهای نقاله ناحیه انتقال مواد دارای کاور محافظ باران* هستند اما دو سری از نوارها این از آن بی بهره اند. نوارهای محوطه انبار مواد خام و نوارهای انتقال کک. نوارهای انبار مواد به دلیل نحوه کار و وجود دستگاه های استاکر و

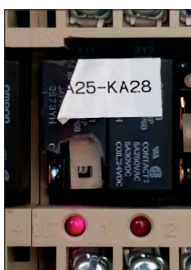
به حداقل رساندن آسیب های ناشی از ولتاژ برگشتی (Flyback Voltage) در کنتاکت رله ها با استفاده از وریستور و دیود هرزگرد



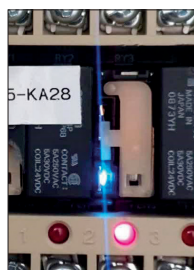
● جرقه بین کنتاکت های رله شیر برقی غبارگیر

کار کرده و رله سنلویید ولو نیز فرمان می گرفت جهت بررسی دقیق پوشش یکی از رله ها برداشته شده و عملکرد رله حین فرمان گرفتن مورد بررسی قرار گرفت؛ مشخص شد بین تیغه رله جرقه شدیدی ایجاد می شود. در واقع خال زدن تیغه باعث عدم عملکرد صحیح سنلویید ولو شده بود ولتاژ فلای بک بوبین شیر برقی به عنوان عامل جرقه بین تیغه ها شناسایی شد.

از آنجاییکه دیود TVS نیز مانند تریستور عمل میکند بدلیل عدم دسترسی به تریستور دیود TVS مدل P6EK24A با کنتاکت بوبین موازی شد و جرقه به مقدار قابل توجهی کاهش پیدا کرده و نزدیک به صفر شد. در آن لحظه نقش مفید تریستور در رله ها به وضوح قابل مشاهده بود و با موازی کردن دیود TVS با کنتاکت رله مشکل مرتفع گردید.



● رله به همراه TVS



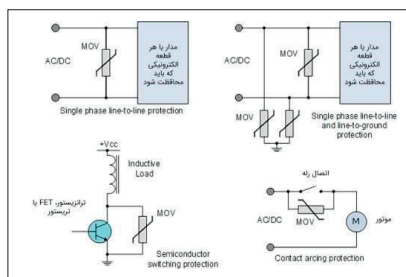
● رله فاقد TVS

■ اثر ولتاژ برگشتی بر کلیدها

از آنجایی که هنگام باز شدن کلید مقاومت فیزیکی وجود ندارد، اگر از یک کلید مکانیکی استفاده کنیم، ضربه (جرقه) بین کلید و ترمینال مقابل رخ خواهد داد. همه انرژی جرقه معمولاً به صورت گرما در کنتاکتهای کلید تخلیه می شود. این امر می تواند منجر به آسیب دیدگی دائمی کلیدها یا کاهش چشمگیر طول عمر آنها شود.

■ چگونه وریستور از ضربات ولتاژ جلوگیری می کند؟

یکی از روش های جلوگیری از آسیب دیدگی کلید به دلیل ضربات ولتاژ با بازگشت القایی، استفاده از وریستور می باشد. دلیل اصلی استفاده از وریستور ایجاد یک مسیر جایگزین برای عبور جریان سلف است. در ولتاژ های پایین مقاومت این قطعه بالاست و با افزایش ولتاژ مقاومت این قطعه نیز کم می شود. اغلب از وریستورها برای محافظت از مدار در برابر نوسانات بیش از حد ولتاژ (ولتاژهای گذرا) استفاده می شود.



■ عملکرد دیود هرزگرد در رله شیر برقی های پالس زنی غبارگیرهای ناحیه فولادسازی

در ناحیه فولادسازی و ریخته گری کارخانه فولاد زرنند ایرانیان سه عدد غبارگیر وجود دارد و در هر غبارگیر به طور میانگین سیصد عدد سنلویید ولو جهت پالس زدن نصب شده است. بعد از گذشت چند ماه گزارش هایی مبنی بر عمل نکردن تعدادی از پالس زن های غبارگیر دریافت شد. در ابتدا احتمال آسیب دیدن بوبین سنلویید ولو مطرح گردید؛ بوبین ها سالم بودند. PLC نیز به درستی

« دانشکار: مالک امیری فر

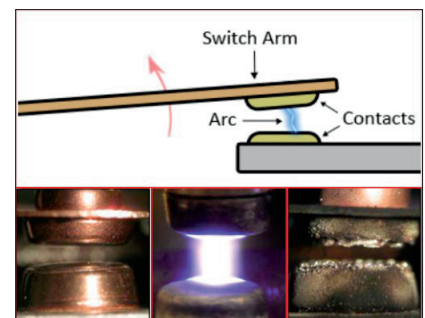


■ صورت مساله:

آرک زدن تیغه کنتاکتور تجهیزاتی مانند موتورها، ترمزهای الکترومکانیکی، سلونوئید ولوها و... یکی از مشکلات رایج در تجهیزات دارای بار القایی است که عامل اصلی آن وجود ضربات پالسی ولتاژ یا همان ولتاژ فلای بک می باشد. بدون داشتن یک مدار حفاظتی مناسب، کنتاکتور یا رله آسیب خواهد دید و ممکن است سیستم عملکرد خود را از دست بدهد. وریستورها و دیود های هرزگرد یکی از تجهیزات مورد استفاده جهت خنثی ساختن ولتاژ فلای بک می باشند.

■ شرح دانش:

ولتاژ برگشتی (Flyback Voltage) ولتاژ فلای بک یا فلای بک القایی یک ضربه ولتاژ است که وقتی منبع تغذیه به صورت ناگهانی قطع شود ایجاد میشود.



بهبود فرایند تولید کنسانتره زغال سنگ

و کک متالورژی

اختلاط، به نتایج به مراتب برتری دست یافت.

از نتایج این تحقیق می توان به دستیابی به زغال سنگ با کیفیت مناسب جهت استفاده در کک سازی، توانمندسازی واحدهای زغالشویی و ارائه مدلی در جهت خرید انواع زغال و ترکیب مناسب آنها و همچنین مدلی بومی در جهت پیش بینی کیفیت کک در شاخص CSR و CRI از خواص زغالسنگ اشاره کرد. از سوی دیگر با ترکیب مناسب زغال های موجود در کک سازی با مواد افزودنی مجاز و نیز پروژه خنک سازی کک با استفاده از محلول بوراکس می توان به کک با کیفیت مناسب دست پیدا کرد. با توجه به مطلب فوق نتایج ذیل حاصل می گردد:

- با توجه به مشخصات زغال سنگ های ورودی به زغال شویی میتوان به بهترین اختلاط برای تولید کنسانتره زغال با بالاترین کیفیت و راندمان دست پیدا کرد.

- با توجه به مشخصات زغال سنگ های ورودی به کک سازی بهترین اختلاط با استفاده از چند افزودنی با CSR و CRI مناسب حاصل خواهد شد و هزینه های تولید آزمایشی را کاهش خواهد داد.

- با توجه به بررسی نتایج این تحقیق، می توان از این نتایج در خرید انواع زغال سنگ و تنظیم قراردادهای جدید استفاده کرد.

- با بررسی فرایند تولید میتوان با استفاده از محلول مناسب در خاموش کردن کک، خواص کک را در شاخص CSR و CRI بهبود بخشید.

- با بالاتر رفتن کیفیت کک با استفاده از زغال داخلی هزینه نهایی محصول (شمش) به شدت کاهش پیدا می کند.

- با بالاتر رفتن کیفیت کک، بازدهی کوره بلند و طول عمر مفید بالاتر می رود.

- کاهش هزینه تعمیرات و نگهداری در واحد کک سازی، کوره بلند و فولادسازی را نیز به همراه خواهد داشت.

بنابراین با پاشش محلول های بور بر روی کک داغ حاصل از زغال های کم کیفیت، می توان CSR کک را به میزان قابل توجهی افزایش داد و در نتیجه عملکرد کوره بلند را بهبود بخشید. مطالعات مختلفی درباره اثر محلول های بور بر روی کک انجام شده که نشان می دهند با استفاده از محصولات و غلظت های مختلف بور، میتوان CSR کک را ۱۰ تا ۲۷ درصد آماری افزایش داد.

به طور خلاصه، میتوان گفت که محلول های بور یک راه حل موثر و ارزان برای بهبود کیفیت کک تولیدی از زغال های کم کیفیت هستند که میتوانند عملکرد کوره بلند را بهبود داده و هزینه های تولید را کاهش دهند. جهت انجام این پروژه ابتدا از مواد حاوی بور در غلظت های ۵٪ و ۷٪ و ۱٪ تهیه گردید و سپس با هماهنگی با کک سازی شماره ۱ اقدام به خاموش کردن کک با مخلوط زغال داخل ۷۰-۳۰ زغال خارجی با زمان پخت ۴۲ ساعت گردید که نتیجه خوبی حاصل شد و بهبود تقریباً ۲۰ درصدی در افزایش CSR را به همراه داشت.

روش دیگر که باعث افزایش کیفیت کک می گردد استفاده از افزودنی های زیستی و شیمیایی است که از آن جمله می توان به ماده PCI لجن قطران اشاره کرد. از آنجایی که زغالسنگ های موجود در کشور به لحاظ ساختار پتروگرافی و بازتاب ویترنیت از کیفیت بالایی برخوردار نیستند، با اضافه کردن PCI به آن میتوان تا حدود زیادی این نقیصه را برطرف کرد. لازم به ذکر است که اضافه کردن PCI بایستی تا رسیدن به نقطه ایتیمم صورت گیرد در غیر اینصورت می تواند تاثیر منفی بر خواص زغال بگذارد. همچنین لجن قطران و یا دوده زیستی نیز به دلیل گرانی نزدیک به زغال و نیز سیالیت مناسب در دمای نزدیک به دمای سیالیت زغال، از خاصیت پرکنندگی برخوردار است میتواند در طول مدت زمان پخت در سلولهای کک سازی منافذ موجود را پر کند و از این طریق بر خواص کک تاثیر مثبت بگذارد.

با توجه به موارد مطرح شده در بالا، تست آزمایشی تولید کک با ترکیب ۱۰۰ درصد زغال داخلی انجام شد و نتایج حاکی از افزایش ۲۲٪ مقدار

CSR کک تولیدی بود. با توجه به نتایج بدست آمده میتوان با تغییر مناسب درصد

« دانشکار: عظیم پوربهاالدینی



« دانشکار: صائب صادقی



چکیده:

CSR یکی از شاخص های کیفیت کک است که نشان دهنده مقاومت کک در برابر تجزیه حرارتی در مجاورت گاز کربن دی اکسید در کوره بلند است. کک با کیفیت بایستی دارای CSR بالا باشد تا بتواند نقش خود را به عنوان سوخت و کاهنده در کوره بلند به خوبی ایفا کند.

از سوی دیگر تولید کک با کیفیت بالا نیازمند زغالسنگ های با کیفیت است که منابع آنها روز به روز کاهش می یابد. بنابراین، یکی از راه حل های ممکن برای بهبود کیفیت کک، استفاده از مواد افزودنی است که بتوانند خواص زغالسنگ های کم کیفیت را بهبود بخشند.

محلول های بور از جمله مواد افزودنی هستند که میتوانند CSR کک را افزایش و CRI کک را کاهش دهند. بور یک عنصر شیمیایی است که

در فرایند کک شوندگی زغال، قابلیت جابه جایی دارد و میتواند به عنصر نیکل در سطح کک چسبیده و از وضعیتی که باعث افزایش هیدروژن

در سطح کک در شرایط کوره بلند میشود، جلوگیری کند. از سوی دیگر با توجه به ساختار سوزنی شکل عنصر بور که در خلل و فرج های موجود

در کک نفوذ میکند، مقاومت بیشتری در برابر نفوذ گازهای واکنش پذیر مانند اکسیژن و کربن دی اکسید ایجاد میکند و بر همین اساس مقدار

CRI کک کاهش و CSR آن افزایش مییابد.

انتقال سیستم فلوکولانت به بالای تیکر

تزریق و دو مخزن پودر برای شارژ به دو تیکر کارخانجات کنسانتره. برای انتقال کیسه های فلوکولانت به بالای تیکر هم یک جرثقیل سقفی در برنامه هست نصب شود.

■ شواهد اثر بخش بودن تجربه

اشاره شد که اهداف اجرای طرح چه بوده است و به اکثر آنها رسیده ایم مصرف فلوکولانت کاهش پیدا کرد، خرابی پمپ ها به شدت کاهش پیدا کرد، خطرات ناشی از سرخوردن افراد کم شد، کارایی اپراتور افزایش یافت و ... برای کامل شدن طرح یک سری اقدامات در دست انجام است من جمله تنظیم غلظت ها، اتوماتیک کردن شارژ فلوکولانت و ... که با اتمام آنها شاهد سیستمی کارآ خواهیم بود.

■ مخاطبان و کاربرد تجربه

تمامی کارخانجات فراوری

■ صورت مساله

دلایل زیادی من جمله خرابی مکرر بالا بودن مصرف فلوکولانت، پمپ های دوزینگ، سرریز کردن مخازن، کافی نبودن زمان ماند فلوکولانت، زیاد بودن فعالیت اپراتور، خطر زمین خوردن اپراتور و افرادی که از آن محل عبور می کردند و ... باعث شد به این فکر بیفتیم که سیستم از محل فعلی به بالای تیکر برده شود که اپراتور ضمن چک کردن آنلاین تیکر تنظیمات سیستم را در لحظه انجام دهد.

■ توضیحات تجربه

در بالای تیکر سازه فلزی روی مخازن آب فرایند نصب گردید به گونه ای که هنگام نصب مخازن فلوکولانت بتوان با هد خیلی کمی فلوکولانت را به تیکر شارژ کرد، از آنجایی که نیاز بود اپراتور نحوه ساخت فلوکولانت و همچنین شارژ فلوکولانت را براحتی انجام دهد مخزنی با ارتفاع یک متر و طول نه و عرض دو متر با ورق استیل ساخته شد و با چهار پمپ

« دانش کار: سعید عسکری



« دانش کار: امید پوررشیدی



« دانش کار: مجتبی زارعی



مصاحبه با دانشکار

کارشده که به واسطه مشغله‌های کاری و نبود بستر اشتراک گذاری اقدامی در زمینه ثبت آن‌ها انجام نگردید. که خوشبختانه بواسطه نرم افزار MTA Share این امکان فراهم شد که ضمن امکان اشتراک گذاری دانش‌ها و استفاده از نظرات سایر خبرگان به منظور بهبود دانش، از سایر دانش‌ها و ایده‌های خلق شده نیز استفاده گردد.

تعدادی از دانش‌هایی که در این چند سال انجام شده که ثبت گردیده یا در حال انجام هست را به اختصار عنوان می‌کنم که حاصل همکاری با سایر واحدهای مختلف مجتمع هست.

- تبدیل کک ۸۰+ تولیدی به سائیزهای پایین‌تر با استفاده از کراشر غلتکی دنداندار

با توجه به تأثیرگذار بودن ترکیب زغال بر دانه‌بندی کک تولیدی و همچنین ایجاد تقاضای بازار برای سائیزهای مختلف کک متالوژی، ساخت و راه‌اندازی دستگاه کراشر کک الزامی شد که با بررسی صورت پذیرفته کراشر غلتکی انتخاب و با ایجاد تغییرات در طرح ضمن افزایش راندمان و کاهش هزینه‌های ساخت و تعمیر، کراشر دنداندار والس با قابلیت تنظیم خروجی ۸۰ تا ۳۰ میلی‌متر با کمترین نرمه تولیدی طراحی و ساخته شد.

- استفاده از Ratchet Mechanism جهت جلوگیری از برگشت نوار نقاله‌های تحت شیب

با توجه به اینکه برخی از گیربکس‌ها که به عنوان انتقال‌دهنده قدرت و تأمین کننده گشتاور راه‌اندازی نوار نقاله‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند فاقد Back Stop می‌باشند و امکان نصب آن بر روی گیربکس وجود ندارد و یا جهت بالا بردن قابلیت اطمینان از عدم برگشت نوار و بروز مشکلات تأخیر در عملیات، تصمیم به استفاده از Ratchet Mechanism بر روی کوپلینگ درایون (کوپلینگ اتصال بین گیربکس و درایو پولی نوار نقاله از نوع RupeX) گردید و با طراحی، ساخت و نصب سیستم مشکل تعداد زیادی از خطوط تحت زاویه مجتمع برطرف شد.

- ساخت دستگاه سرنده مکانیکی دانه‌بندی کک آزمایشگاه دانه‌بندی کک و مقاومت مکانیکی کک از مهم‌ترین شاخص‌های کیفی محصول کک می‌باشند. اندازه‌گیری این شاخص‌ها بایستی به‌طور مداوم در محصول تولید شده انجام گیرد.

در اندازه‌گیری این شاخص‌ها از عملیات غربال (سرنده) استفاده می‌شود. به‌طور کلی جهت غربال محصول از دو روش سرنده دستی و دستگاهی استفاده می‌شود. در آزمایشگاه کارخانه کک سازی و پالایشگاه ۲ جهت اندازه‌گیری شاخص‌های دانه‌بندی و مقاومت مکانیکی محصول از سرنده دستی استفاده می‌شود.

راه حل استفاده از سرنده مکانیکی اتخاذ گردید و بدین منظور با تحقیقات انجام شده و بازدید از نمونه وارداتی (چینی) موجود در کارخانه کک سازی و پالایشگاه یک اقدام به ساخت سرنده مکانیکی با ویژگی‌های ارتقا یافته از جمله کاهش صدا، افزایش راندمان، طراحی سیستم تهویه و افزایش قابلیت اطمینان تجهیز گردید.

- تغییر بوژی‌های واگن خاموش کننده کک
به دلیل طراحی بوژی‌های واگن خاموش کننده به صورت اختصاصی برای واگن خاموش کننده برج تر توسط شرکت چینی، ضمن وجود ایرادات در طراحی و ساخت، در صورت نیاز به تأمین قطعات یا جایگزینی تجهیز الزام به سفارش گذاری از چین وجود داشت که با تغییر در طراحی واگن و ساخت شاسی واگن جدید امکان استفاده از بوژی استاندارد راه آهن میسر گردید و علاوه بر دسترسی به قطعات استاندارد و قابل دسترس در داخل، منجر به افزایش قابلیت اطمینان و طول عمر تجهیز گردید.



«حجت رحمانی»

(سرپرست دفتر فنی و برنامه‌ریزی نت)

• لطفاً خود را معرفی کنید.

حجت رحمانی هستم متولد ۱۳۶۵ متأهل و دارای دو فرزند.

• تا چه مقطعی تحصیل کرده‌اید و چند سال در زیسکو سابقه دارید.

تحصیلات بنده کارشناسی ارشد مدیریت تولید و مهندسی صنایع و به مدت ۱۲ سال در مجموعه زیسکو مشغول به فعالیت هستم

• لطفاً سابقه عملکردی خود را در این ۱۲ سال مختصراً بیان کنید.

از سال ۹۰ تا ۹۴ به عنوان کارشناس کنترل پروژه در پروژه فولادسازی و از سال ۹۴ تاکنون در مجتمع کک سازی و پالایشگاه به عنوان سرپرست دفتر فنی و برنامه‌ریزی نت مشغول به کار هستم.

• لطفاً در خصوص دانش‌هایی که تا به حال ارائه داده‌اید و از مزایایی که داشته‌اند توضیحاتی ارائه فرمایید.

طی این سال‌ها تعداد زیادی دانش

قطعات اصلی پمپ‌ها و جک‌های هیدرولیک و... به صورت مستمر و با دقت بالایی صورت می‌گیرد. ساخت تجهیزات دیگر را نیز در دست اقدام داریم که در حال حاضر مشغول بررسی نهایی جهت ساخت دستگاه کالیبراسیون گیج‌های محلی فشار می‌باشیم تا بتوان در حداقل زمان تعداد زیادی گیج فشار را کالیبره و تصدیق نماییم.

• لطفاً در خصوص دانش‌هایی که تا به حال ارائه داده‌اید و از مزایایی که داشته‌اند توضیحاتی ارائه فرمایید.

طراحی و خردایش کک‌های ۸۰+ (کراشر) باتوجه به اهمیت دانه بندی و استفاده حداکثری از کک‌های تولیدی بررسی و امکان ساخت کراشر جدید با هدف خردایش و فروش بیشتر محصولات در الویت قرار گرفت. که پس از بررسی‌های اولیه اقدام به ساخت و تهیه کراشر غلطکی صورت پذیرفت.

- کویل اسملتینگ گوگرد

به دلیل تغییرات زیاد کویل‌های موجود و زمان بر بودن شرایط تعمیرات، طراحی و ساخت کویل اسملتینگ جدید با استفاده از لوله $\text{dn} = 40 \text{ mm}$ در دستور کار قرار گرفت که به دلیل تغییر ساختار کلی از حالت دورانی (حلقه‌ای) به حالت رفت و برگشتی بازدهی حرارتی بسیار بالاتر و تعمیرات آن نیز به حداقل رسید.

- طراحی و ساخت سرنده ریز دانه

با هدف دانه بندی تمامی کک‌های تولیدی و دستیابی به کک‌های ۰-۵، ۵-۱۵، ۱۵-۲۵ mm سرنده ریزدانه با ظرفیت ۵۰ تن بر ساعت طراحی شد و تمامی قطعات و تجهیزات آن‌ها در داخل مجتمع ساخته شد.

- هود کارگاه جوشکاری

باتوجه به آلاینده‌گی بیش از حد مجاز فرآیندهای جوشکاری و برشکاری در داخل سوله کارگاه ساخت با استفاده از یک فن و ساخت هود با استانداردهای لازم و ایجاد مکش آلاینده‌گی را به طور کامل حذف گردید.

- سرنده مکانیک آزمایشگاه

برای آزمایش ساینده بندی کک اپراتورها می‌بایست با استفاده از سرندهای دستی اقدام نمایند که باتوجه به تکرار دفعات زیاد این آزمایش اقدام به طراحی و ساخت سرنده با دقت بالا و سرعت مناسب گردید، که پس از نصب به طور کامل آزمایش با این سرنده انجام می‌شود.

- طراحی و نصب تله آب گیر کمپرسور

با هدف جلوگیری از نفوذ بخار آب آمونیاکی ناشی از برج خاموش کننده به داخل کمپرسور و افزایش راندمان و طول عمر کمپرسور اقدام به ساخت تله آبگیر گردید.

- نصب سینی جهت جلوگیری از سر ریز روغن

به دلیل نشتی‌های به وجود آمده از اتاق‌های هیدرولیک دستگاهها با توجه به تعداد زیاد مسیرهای روغن‌های هیدرولیک باعث ریزش روغن‌ها بر روی محوطه می‌شد که با ساخت و نصب آن مانع از ریزش روغن به داخل محوطه گردید.

- تعویض نوع ولوهای مربوط به هاپر زیر برج زغال

به دلیل خرابی دائم و فرسودگی ولوهای هاپر برج زغال تمامی آن‌ها تعویض شده که پس از آن تمامی ولوها تا کنون در حال کار می‌باشند.

- استفاده از لوله بتنی در مقابل خوردگی و سایش ذرات خورنده کک

در لوله‌های مربوط به غبارگیر مرکزی. به دلیل خوردگی بسیار بالای کک در مسیر حرکت از سمت غبارگیر به محل بارگیری این مسیر دائم در حال خوردگی و تعمیرات زیاد بود که با استفاده از قالب‌های جدید و نصب آن‌ها بر روی لوله‌ها اقدام به ساخت مسیرهای بتنی شد و پس از آن هرگز این مسیر دچار خوردگی و تعمیرات نبود.



« میلاد عسکری

سرپرست کارگاه ساخت

• لطفاً خودتان را معرفی کنید.

میلاد عسکری هستم. متولد ۱۳۶۶ و متأهل.

• آنچه مقطعی تحصیل کرده‌اید و چند سال در زیسکو سابقه دارید.

فارغ التحصیل رشته مهندسی مکانیک در مقطع کارشناسی. از سال ۹۲ این افتخار را دارم تا در خانواده بزرگ زیسکو مشغول به همکاری باشم در ابتدا در واحد مکانیک مشغول به کار بودم و پس از آن از ابتدای سال ۹۵ با عنوان سرپرست تعمیرگاه مرکزی مشغول به همکاری در مجتمع کک سازی شدم.

• لطفاً سابقه عملکردی خود را در این ۱۰ سال مختصراً بیان کنید.

با حمایت‌ها و همکاری‌های مدیران مجموعه خصوصاً آقای مهندس اشرافی و آقای مهندس پورحسینی توانستیم اقدام به تجهیز تمامی کارگاه‌ها نموده و در تمامی زمینه‌ها با تلاش پرسنل زیر مجموعه و تیم فنی در حال کار با حداقل برونسپاری لازم تمامی تعمیرات و جوشکاری و کالیبراسیون را انجام دهیم که از مهمترین آن‌ها می‌توان ساخت کراشر، سرنده دانه بندی کک، کویل اسملتینگ، پری هیتر باتری یک، اسکرو شارژ، رفع مغایرت‌های جایگاه‌های کار، تعمیرات هیدروکوپلینگ‌ها و بلوورها و سیم پیچی الکتروموتورها نام برد.

که در این مجموعه تمامی فرایندهای تراشکاری شامل ساخت هوزینگ، کوپل،

مصاحبه با دانشکار



سازي و اثر مواد افزودني بر بهبود خواص کک را مورد بررسی قرار داد. هدف از این بررسی این است که بهترین ترکیب زغالسنگ، بهترین روش فرآوری زغالسنگ، بهترین شرایط کک سازی و بهترین مواد افزودنی و نیز استفاده از بهترین نوع ماده برای سرد کردن کک را برای تولید کک با کیفیت بالا در شرکت فولاد زرند ایرانیان پیدا کرد.

• آیا مسیر انجام تحقیقات را به تنهایی گذرانده اید:

باید بگویم در انجام این طرح تحقیقاتی مدیر واحد آزمایشگاه و کنترل کیفیت جناب آقای دکتر صائب صادقی با من همکاری داشته اند، که از زحمات و حمایت ایشان کمال تشکر را دارم.

• در مورد طرح و پروژه خود بیشتر توضیح دهید:

باید بگویم که در انجام این طرح تحقیقاتی مدیر واحد آزمایشگاه و کنترل کیفیت جناب آقای دکتر صائب صادقی با من همکاری داشته اند، که از زحمات ایشان کمال تشکر را دارم. گوشه ای از این پروژه با مطرح کردن این چالش، قصد دارد یک راهکار جدید و نوآورانه را برای بهبود کیفیت کک تولیدی در شرکت فولاد زرند ایرانیان ارائه دهد. این راهکار بر اساس استفاده از محلولهای بور بر روی کک داغ حاصل از زغال های کم کیفیت است.

محلولهای بور میتوانند با جلوگیری از واکنش نیکل و هیدروژن روی کک و همچنین ایجاد شبکه های سوزنی شکل در فضاهای خالی کک، مقاومت کک در برابر تجزیه گرمایی در کوره بلند را افزایش دهند. این روش فواید بسیاری دارد که از جمله آنها میتوان به ارزانی، سادگی، اثربخشی و کارآمدی آن اشاره کرد.

از طرفی با اضافه کردن موادی که باعث بهبود خواص زغال سنگهای داخلی میشوند، (PCI، لجن قطران، دوده زیستی و یا باقیمانده محصولات سنگین برجهای تقطیر پالایشگاههای

• با سلام و احترام خودتان را معرفی فرمایید:

اینجانب عظیم پوربهاالدینی متولد آذرماه سال ۱۳۷۰ دارای مدرک کارشناسی ارشد شیمی- پلیمر از دانشگاه باهنر و کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی با گرایش تولید و عملیات در آزمایشگاه مجتمع فولاد زرند ایرانیان مشغول بکار می باشم.

• با توجه به اینکه طرحی تحقیقاتی در جهت بهبود کیفیت کک داشتید، لطف بفرمایید بگویید چه مسئله ای سبب بروز این فکر در شما گردید:

فولاد یکی از مهمترین مواد اولیه در صنایع گوناگون است که برای تولید آن از روش های مختلفی استفاده میشود. یکی از رایج ترین روشها تولید فولاد استفاده از تکنولوژی کوره بلند است که در آن از کک متالورژی به عنوان یک سوخت و عامل کاهنده برای احیاء سنگ آهن استفاده می شود. کیفیت کک بر عملکرد کوره بلند به جهت افزایش کیفیت محصول تولیدی تأثیر بسزایی دارد و بنابراین بهبود کیفیت کک از جنبه اقتصادی یکی از اهداف اصلی تولیدکنندگان فولاد با روش کوره بلند میباشد.

مسئله اصلی این پروژه این بود که چگونه میتوان کیفیت کک تولیدی در شرکت فولاد زرند ایرانیان را بهبود داده و هزینه های تولید را کاهش داد. این موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است چرا که کیفیت کک بر راندمان کوره بلند، مصرف انرژی، آلایندهی محیط زیست، کیفیت شمش و رقابت پذیری شرکت تأثیر بسزایی میگذارد. برای حل این مسئله، لازم بود که فاکتورهای مؤثر بر کیفیت کک را شناسایی کرده و راه حل های مناسب را پیشنهاد کرد.

• راه حل پیشنهادی شما جهت رفع این موانع چه است:

راه حل پیشنهادی این پروژه این است که با استفاده از روشهای تحلیلی، تجربی و شبیه سازی، خواص زغالسنگ های مورد استفاده برای تولید کک، روشهای ترکیب و فرآوری زغالسنگ، شرایط کک

نفتمی) میتوان برخی از نقایص ساختاری زغال سنگهای داخلی را برطرف کرده و بهبود شرایط کک تولیدی کمک کرد. در این پروژه با استفاده از روشهای تحلیلی، تجربی و شبیه سازی و با اجرای راه حل پیشنهادی، با علم و آگاهی از پارامترهای مؤثر بر خواص CSR، CRI و تعیین مشخصات آنها در زغال های موجود داخلی می توان به بهترین افزودنی برای بالا بردن کیفیت زغال ورودی به کک سازی دست پیدا کرد. همچنین این پروژه قصد دارد اثر محلولهای بور را با غلظتهای مختلف بر روی کیفیت کک مورد بررسی قرار دهد. نتیجه مورد انتظار از این پروژه این است که با اجرای این روش، بتوان کیفیت کک تولیدی در شرکت فولاد زرند ایرانیان را به حد مطلوب رسانده و هزینه های تولید را کاهش داد. این نتیجه باعث بهبود عملکرد کوره بلند، کاهش مصرف انرژی، کاهش آلایندهی محیط زیست، افزایش کیفیت شمش و افزایش رقابت پذیری شرکت میشود. لازم به ذکر است این پروژه ارزش افزوده بالایی برای شرکت فولاد زرند ایرانیان به ارمغان می آورد.

• با تشکر زحمات جنابعالی و زمانی که برای ما گذاشتید.

مصاحبه با دانشکار مجتمع معدن،

کارخانجات کنسانتره و گندله سازی سنگ آهن

« دانشکار: غلامرضا ایزدی

از بروز چنین حوادثی جلوگیری نمود. لازم به توضیح است در صورتی چنین سیستم هایی موفق خواهند شد که طرح های تشویقی مناسبی برای پرسنل در نظر گرفته شود تا انگیزه ای جهت تحقق، اجرا و ثبت برای پرسنل باشد.

• بنظر شما نقطه قوت و ضعف سیستم مدیریت دانشی میدکو کدامست؟

قطعا نقطه قوت این نظام مدیریت دانشی تبادل اطلاعات در بین کارکنان مجتمع ها و در سطح بعدی کارکنان زیسکو و نهایتا کلیه همکاران میدکو می باشد و در خصوص نقطه ضعف آن می توان به کندی و گاهی در دسترس نبودن سامانه MTAShare اشاره نمود.

• بنظر شما شکاف های دانشی مجموعه های تولیدی و عملیاتی چگونه باید مرتفع شوند؟

در خصوص دانشهای در دسترس می شود با تشکیل و برگزاری نشست ها و تبادل اطلاعات از دانش و تجربیات موجود در قالب انجمن های خبرگی در سطح شرکت و حتی سایر شرکت های تابعه میدکو می توان گامی بزرگ در جهت ارتقای سطح دانش در این حوزه ها برداشت.



کارخانه ی گندله سازی ایجاد اینترلاک میان تابلوهای خروجی در پست بالادست (پاسارگاد) و تابلوهای ورودی در پست پایین دست (Sub Station) بود که در پی برق گرفتگی یکی از همکاران عزیزمان، در سطح ولتاژ ۲۰ کیلوولت انجام شد. در واقع با اجرای این طرح تا زمانی که فیدر بالادست قطع و ارت نشده باشد درب تابلوی پست پایین دست جهت انجام تعمیرات باز نمی شود و همچنین در صورت باز بودن درب تابلوی پایین دست امکان برق دار کردن تابلوی بالادست وجود نخواهد داشت. با ثبت چنین پروژه هایی در سامانه مدیریت دانش و استفاده ی دیگر مجتمع ها از تجربیات یکدیگر می توان

• از تحصیلات و دستاورد های علمی و تجربی خود بفرمایید؟

- کسب رتبه ی دوم در دوره ی کارشناسی مهندسی برق قدرت دانشگاه شهید باهنر کرمان و راهیابی به مقطع کارشناسی ارشد بدون کنکور.

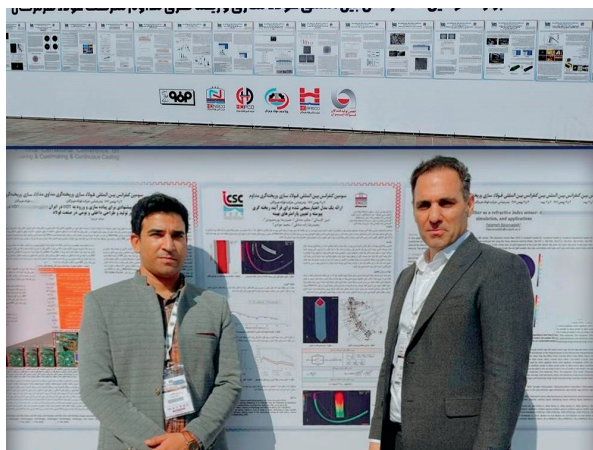
- عضویت در بنیاد علمی نخبگان دانشگاه - کسب رتبه ی پنجم در المپیاد برق کشور - انجام پروژه ی مهم بررسی کیفیت توان شبکه ی برق مجتمع با همکاری همکاران واحد برق مرکزی (کاهش تلفات شبکه ی برق مجتمع به میزان ۱۰۰ کیلووات در ساعت) - انجام امور تخصصی مربوط به تست رله، بریکر، ترانس و... (مسلط به انجام کار با دستگاه تست رله ی ویکو)

- انجام پروژه هایی در جهت کاهش خرابی تجهیزات، کاهش توقفات تولید و کاهش ریسک صدمات حاصل از برق گرفتگی.

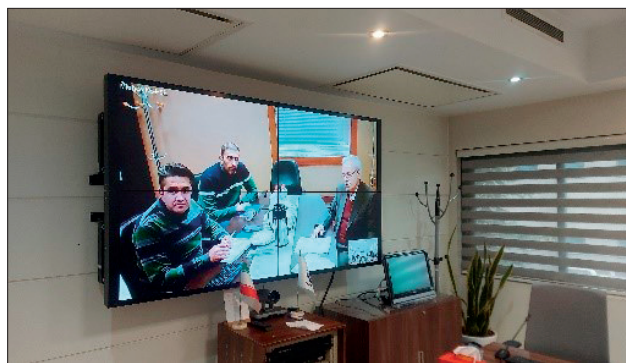
• به نظر شما چگونه وجود سیستم و نظام مدیریت دانشی در مجموعه های فولاد زرد ایرانیان می تواند موثر واقع شود؟ یکی از پروژه های انجام شده در

قرار گیری مقاله پرسنل مجتمع فولاد زرد در بین مقالات برتر سومین کنفرانس بین المللی فولادسازی و ریخته گری مداوم در هرمزگان

■ این مقاله با عنوان «ارائه یک مدل اعتبار سنجی شده برای ریخته گری پیوسته و تعیین پارامترهای بهینه» توسط همکارانمان آقایان صائب صادقی، حمیدرضا پورحمودی، امین گلستانی، محمدرضا زاده صادقی و محمد جوادی نوشته شده است.

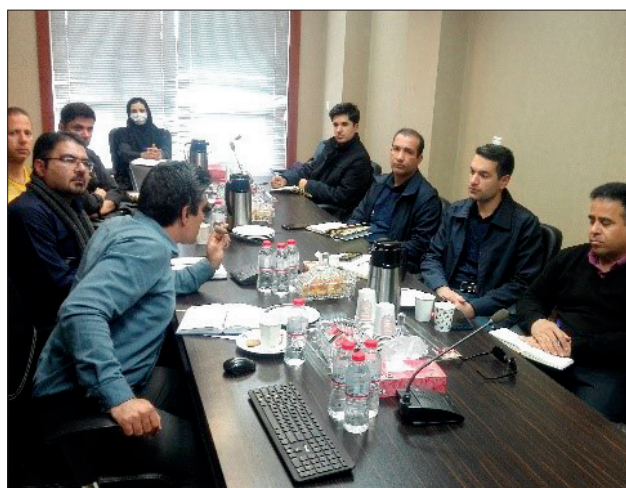


حضور میدکو در فرآیند ارزیابی «جایزه مسئولیت اجتماعی مدیریت» انجمن مدیریت ایران در تاریخ ۲۵ دی ماه



برگزاری جلسه الگو برداری از تجربیات پیاده سازی مدیریت خوردگی در صنایع پتروشیمی

■ با حضور دبیران انجمن خبرگی خوردگی و سایش فراسازمانی میدکو و بمنظور بهره گیری از تجربیات پیاده سازی نظام مدیریت خوردگی در صنایع پتروشیمی، جلسه ای بدین منظور در تاریخ ۱۳ دی ماه برگزار و فرایند پیاده سازی نظام مدیریت خوردگی در صنایع پتروشیمی توسط خبره مربوطه تشریح گردید.



بررسی تصفیه و بهبود کیفیت آب خروجی بیوشیمی به منظور استفاده در مصارف صنعتی و کشاورزی

آمونیاک و سپتیک

■ حذف چربی موجود و برخی از آلاینده های معلق شونده در آب

۱- تعمیر و راه اندازی واحد دی اولیپینگ. (شامل حذف لجن و روغن سنگین و سبک از آب ارسالی واحد آمونیاک و ارسال به واحد کندنسات). ۲- راه اندازی حوضچه فلوتاسیون جهت حذف روغن و چربی آب در یافتی از واحد آمونیاک و سپتیک

■ کاهش COD, BOD و رنگ

تعمیر لوله هوادهی و مسیر هوا جهت هوادهی مداوم. ۲- نصب DO سنچ آنلاین جهت سنجش DO مورد نیاز باکتری ها و رسیدن به حد استاندارد. ۳- تزریق مواد PAM و PAC به صورت مداوم جهت جمع آوری مابقی مواد معلق و رسیدن به حد استاندارد رنگ آب خروجی بیوشیمی. ۴- تعمیر و راه اندازی دستگاه دی هیدراتور و خشک کردن لجن های جمع آوری شده. ۵- ساخت مکانی مناسب برای جمع آوری لجن های خشک شده.

■ نتیجه گیری

آب حیاتی ترین ماده بر روی زمین می باشد. این ماده در صنعت از اصلی ترین اجزای تولید می باشد و با توجه به کمبود آن به خصوص در کویر ایران استفاده مجدد از این ماده و جلوگیری از هدر رفت آن امری واجب می باشد. نتایج به دست آمده از اقدامات پژوهشی و اقدامات عملیاتی منجر به بهبود کیفیت آب خروجی از بیوشیمی گردید. آب بهبود یافته در حال حاضر مناسب استفاده در صنعت می باشد. به همین منظور و با توجه به تصمیمات اخذ شده، روزانه به طور متوسط تعداد ۱۸ کامیون به مقدار تقریبی ۵۵۰/۰۰۰ لیتر آب از بیوشیمی آبیگری و جهت استفاده در مصارف صنعتی ارسال می گردد.

با عنایت به اینکه تطابق هر چه بیشتر آب بیوشیمی برای مصارف کشاورزی نیازمند خرید و تامین تجهیزات می باشد این تصمیم به آینده موکول گردید. که با اجرای سیستم مناسب و با انجام یک سری تغییرات می توان فاضلاب بیوشیمی را برای فضای سبز استفاده نمود.

کشاورزی مطالعه و بهترین استاندارد انتخاب گردد. از این رو، استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست ایران، سازمان جهانی بهداشت WHO، سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا EPA، آکادمی ملی علوم آمریکا NAS و سازمان جهانی غذا FAO مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. مقادیر موادی هم چون فنل، آمونیاک، فلزات سنگین، نمک های گوگردی، BOD و COD پساب ارزیابی و ضمن هم اندیشی با واحد HSEC تصمیم گرفته شد که استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست ایران IRNDOE به عنوان شاخص کیفیت آب قرار گیرد.

■ آزمایش های اولیه

در ابتدا ۵۲ آیتم منتخب، از طریق آزمایشگاه داخلی مورد اندازه گیری قرار گرفت و مواردی که آزمایشگاه داخلی تجهیزات آن ها را برای اندازه گیری نداشت با کمک آزمایشگاه های خارج از سازمان اندازه گیری شد. پارامترهایی که بیش از مقدار مجاز و موادی که به تشخیص واحد انرژی و بیوشیمی دارای تغییرات بالایی بودند برای بررسی بیشتر و ارائه راهکار جهت قرارگیری در محدوده استاندارد مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند.

■ اقدامات انجام شده در راستای بهبود

کیفیت آب خروجی بیوشیمی
بدین منظور اقداماتی جهت بهبود کیفیت آب صورت گرفت. فعالیت های انجام شده به شرح ذیل می باشند:

■ کاهش فنل و آمونیاک موجود در آب

۱- کاهش فنل و آمونیاک ورودی به بیوشیمی با استفاده از کنترل دمای کوره توسط واحد تولید. ۲- راه اندازی حوضچه آمونیاک غلیظ جهت جمع آوری آمونیاک غلیظ سایت و ارسال به واحد کندنسات. این مهم توسط دو عدم انطباق یکی جهت ساخت مخزن و دیگری نصب پمپ ارسال به واحد کندنسات صورت پذیرفت. ۳- تعمیر و راه اندازی واحد دی اولیپینگ. (شامل حذف لجن و روغن سنگین و سبک از آب ارسالی واحد آمونیاک و ارسال به واحد کندنسات). ۴- راه اندازی حوضچه فلوتاسیون جهت حذف روغن و چربی آب در یافتی از واحد

■ احسان محمود مولایی کرمانی

سرپرست واحد انرژی و بیوشیمی
مجتمع کک سازی



■ مقدمه

با تنش های آبی به وجود آمده در کشور و بحث انتقال صنایع بزرگ از جمله فولادسازی ها، با کاهش برداشت آب از منابع زیرزمینی و صرفه جویی آب، شرکت فولاد زرد ایرانیان یک قدم از ایجاد بحران آبی و تنش های اجتماعی فاصله می گیرد.

جمع آوری پساب صنعتی و فاضلاب انسانی در واحد انرژی و بیوشیمی انجام می شود که طی مراحل آب جمع آوری شده تصفیه می گردد، اگرچه کیفیت آب خروجی به اندازه ای نبود که بتوان در مصارف حساس صنعتی و کشاورزی استفاده نمود و در نتیجه، ازدیاد آن به دلیل مخاطرات زیست محیطی که به همراه داشت می توانست به یک معضل تبدیل شود. علاوه بر این، تجمع آب در صورت در مدار بودن واحد CDQ افزایش می یافت. در صورت بالا بردن کیفیت پساب تصفیه شده می توان با توجه به وجود فضای سبز وسیع کارخانه، از این آب برای آبیاری فضای سبز استفاده نمود، که منجر به کاهش برداشت از آب های زیر زمینی می گردد و شرایط را برای توسعه پایدار شرکت هموار می گرداند.

■ مواد و روش ها

بر اساس عناوین پژوهشی مجتمع و بر اساس اولویت بندی انجام شده و با توجه به اهمیت آب در صنایع موضوع «بررسی راه کارهای تصفیه و بهبود کیفیت آب خروجی بیوشیمی» توسط مدیر مجتمع برگزیده شد و سپس جلسه ای برای ارائه موضوع منتخب با واحدهای مرتبط با پروژه برگزار گردید.

■ انتخاب استاندارد مناسب

در آغاز پروژه با هماهنگی ها و مشورت های صورت گرفته با واحد HSEC مقرر گردید انواع استانداردهای موجود برای آب مورد استفاده در

مزایای پروژه اجرا شده دیواترینگ:

- صرفه جویی قابل توجه در مصرف آب
- بازچرخانی آب کارخانه کنسانتره
- کاهش برداشت از منابع آبی
- جلوگیری از آلودگی آبهای زیر سطحی
- ایجاد شغل
- صرفه جویی در مصرف منابع



مزایای پروژه اجرا شده درایر:

- افزایش کمی و کیفی تولید گندله
- کاهش انتشار گرد و غبار
- تولید پیوسته
- کاهش استهلاک تجهیزات
- کاهش مصرف حامل های انرژی
- صرفه جویی در مصرف منابع



Management Development

مجمع فولاد سازی زرند



مجمع کک سازی زرند



معادن زغال سنگ خمود



معادن سنگ آهن جلال آباد



مجمع کنسانتره و گندله سازی زرند