

پردازش و تولید

سال دوم - شماره پنجم - آذر ماه ۱۴۰۳ - قیمت: ۱۷۰۰۰۰ تومان



شرکت فولاد آلیاژی ایران
و چشم انداز فولاد سبز
گامی به سوی توسعه پایدار



کارخانه فرآوری موناژیت شرکت
آرسس بزودی افتتاح می شود



کارخانه کنسانتره بهاباد بر مدار
تولید و پیشرفت قرار گرفت



آغاز موفقیت آمیز تولید گندله در
مجمع گندله سازی بهاباد
شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان

اجلاس اقلیمی کاب ۲۹ در باکو و آینده کربن زدایی

اجلاس اقلیمی کاب ۲۹ اواخر آبان سالجاری در باکو جمهوری آذربایجان در حالی برگزار شد که آینده کربن زدایی و رسیدگی به بحران تغییرات اقلیمی با نتیجه و تصمیم مشخصی بین کشورها همراه نبود.

انتخاب دونالد ترامپ بعنوان رییس جمهور آینده آمریکا و مواضع قبلی وی که بحران گرمایش جهانی و انتشار گازهای گلخانه ای را یک شوخی قلمداد کرده بود بر سر اجلاس باکو سایه انداخته بود. از سوی دیگر فقدان شرکت سران کشورهای بزرگ از جمله چین، آمریکا و کشورهای اروپایی در این اجلاس را از دلایل عدم موفقیت آن قلمداد می کنند. واقعیت این است که اجرای توافقات جهانی در زمینه کربن زدایی و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای با مساله بزرگتری به نام منافع ملی مواجه هست. کشورها تا جایی با معاهدات بین المللی همراهی می کنند که در روند پیشرفت و رقابت های شدید اقتصادی آنها خللی ایجاد نکند. بعنوان مثال ترامپ در دوره اول ریاست جمهوری خود، صدها مورد از مقررات مربوط به حمایت های زیست محیطی را به صورت یک جانبه لغو کرد. کشورهای در حال توسعه هم از جمله کشورهای دارای اقتصاد نفتی و یا تولید کنندگان عمده فولاد در جهان مدعی هستند تعهدات بین المللی نبایستی به تله اقتصادی و یا فشار سیاسی بر آنها منجر گردد. قدر مسلم اینکه برغم همه فراز و فرودهای اجلاس هایی آب و هوایی نظیر آنچه در باکو، دبی، پاریس و... گذشت موضوع کربن زدایی و مقابله با تبعات منفی تغییرات اقلیمی در دستور کار جدی کشورها قرار گرفته است گهگاه اخبار مثبتی از به بار نشستن تلاش کشورها در کاهش تولید کربن به گوش می رسد. ایران نیز بدلیل اهمیت فزاینده حفظ محیط زیست نمی تواند نسبت به توسعه پایدار خود بی تفاوت بماند. ایران از یک طرف تحت تاثیر تغییر اقلیم و از طرف دیگر از بین ۱۴۹ کشور رتبه ۱۰ را در انتشار گازهای گلخانه ای دارد که بیشتر از ۸۶ درصد از انتشار این گازها از بخش انرژی است. از سوی دیگر بنا بر آمارها در حال حاضر حدود ۷ درصد از کل حجم گاز CO₂ تولید شده در جهان، سهم صنایع فولادسازی است و ایران هم به عنوان یکی از ۱۰ تولیدکننده برتر فولاد دنیا محسوب می شود. در همین رابطه ضروری است تا بخش خصوصی در ایران نیز ضمن تبادل و اشتراک تجارب جهانی برای تامین مالی و سرمایه گذاری در حوزه کاهش انتشار کربن، توسعه انرژی های تجدیدپذیر، موضوعات مرتبط با بازارهای بین المللی کربن، راهکارهای مقابله با تغییر اقلیم، آخرین یافته ها و راهکارهای کاهش آلاینده های را در صنعت خود مورد توجه قرار دهد.

به اطلاع می رساند نشریه پردازش و تولید از پاییز سال ۱۴۰۲ تهیه و منتشر می گردد. این نشریه حاوی مطالب، گزارش ها، مقالات و اخبار و رویدادهای مهم پیرامون صنعت کشور می باشد. نشریه تمام رنگی و با کاغذ مرغوب و با قطع ۳۰*۲۱ سانتی متر منتشر می شود و علاوه بر توزیع در کلیه شرکت های صنعتی مهم کشور، به ادارات و نهادهای دولتی، نیمه دولتی، خصولتی و خصوصی نیز ارسال می گردد. ضمن اینکه توزیع الکترونیکی و مجازی نیز به صورت گسترده از طریق سایت اینترنتی یزد پرس (Yazdpress.ir) و انتشار فایل در شبکه های مجازی اقدام می شود.

نشریه پردازش هم چنین بر روی کانال اینستاگرام: <http://Instagram.com/pardazeshvatolid> و کانال تلگرامی: t.me/pardazeshvatolid نیز قرار می گیرد تا مخاطبان به راحتی بتوانند نسخه الکترونیکی آن را مطالعه کنند.

لذا با توجه به محدودیت صفحات اختصاص یافته به امر تبلیغات از کلیه بنگاه های اقتصادی تقاضا دارد برای حضور در این مجموعه و رزرو صفحات مورد نظر با شماره ۰۹۱۰۱۵۱۴۹۰۰ متعلق به نماینده صاحب امتیاز و مدیر مسئول نشریه تماس حاصل فرمایید.

پردازش و تولید

با همکاری خانه معدن استان یزد

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: عبدالمجید معنوی

طراح و هماهنگ کننده: بهاره آبیاریزاده

نشانی: یزد، خیابان تیمسار فلاحی، پاساژ پارسیان، طبقه دوم،

واحد ۱۶ تلفن: ۰۳۵۳۸۳۴۴۹۰۰ کد پستی: ۸۹۱۸۶۴۳۷۱۴

ارتباط مستقیم با مدیر مسئول: ۰۹۱۳۱۵۱۴۹۰۰

هماهنگی و تبلیغات: ۰۹۱۰۱۵۱۴۹۰۰

رایانامه: pardazeshvatolid@gmail.com

اینستاگرام: <http://Instagram.com/pardazeshvatolid>

کانال تلگرامی: t.me/pardazeshvatolid

باتشکر از:

* روابط عمومی دانشگاه آزاد اسلامی یزد

* روابط عمومی شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان

* روابط عمومی شرکت فولاد آلیاژی استان یزد





نورج زارع

مدیر عامل شرکت صنایع معدنی عصر نوین بهاباد

کارخانه کنسانتره بهاباد بر

مدار تولید و پیشرفت قرار گرفت

با تلاش متخصصین و به دنبال بکارگیری بالغ بر ۳۰۰ نفر در قالب شرکت های زیرمجموعه کارخانه کنسانتره بهاباد بر مدار تولید و پیشرفت قرار گرفت.

فراهم گردید که نهایتاً با تلاش متخصصین پس از مرتفع گردیدن مشکلات فنی ابتدایی، کارخانه در آبان ماه به صورت موقت راه اندازی شد.

در حال حاضر تلاش مجموعه در جهت رسیدن به ظرفیت اسمی کارخانه است که بالغ بر ۲۷۸ تن بر ساعت خوراک ورودی می باشد و با توجه به بازدهی ۵۰ درصدی در نظر گرفته شده در طراحی، میتواند به تولید کنسانتره ۱۴۰ تن بر ساعت بیانجامد. لازم به ذکر است که این امر به دلیل مشکلات فنی موجود در مراحل تولید هنوز محقق نگردیده است اما علی رغم موانع مذکور مجموعه موفق به تولید بالغ بر ۶ هزار تن کنسانتره گردیده است و پیش بینی میگردد با توجه به برنامه ریزی های صورت گرفته تا ماه های آتی کارخانه در بالاترین سطح تولید خود قرار گیرد.

آهن موجود در منطقه استفاده می گردد. از جمله این معادن سنگ آهن چاه گز و آنومالی شمالی می باشند که فاصله ی حدوداً ۱۵۰ کیلومتری با پروژه دارند. در این پروژه شرکت عصر نوین بهاباد به عنوان کارفرما، شرکت فکور صنعت تهران با عنوان پیمانکار اجرایی، شرکت پامیدکو با عنوان ناظر بر نصب، شرکت رویشنامور ارمغان کوپز (روناک) با عنوان طراح، شرکت راهبر فرآیند آریا با عنوان بهره بردار، و شرکت CPG پارس با عنوان مشاور کارفرما در امور بهره برداری در راستای رسیدن به اهداف پیش بینی شده مشغول به همکاری می باشند.

در تامین تجهیزات بکار رفته شده در این پروژه از شرکت های منتخب داخلی و خارجی که دارای سوابق طولانی مدت در تجهیز کارخانه های صنعتی می باشند، بهره گرفته شده است. از اوایل مهر ماه سال جاری مقدمات بهره برداری و راه اندازی مجموعه

در شروع راه اندازی کارخانه کنسانتره بهاباد موفق به تولید بالغ بر ۶ هزار تن کنسانتره گردیده است.

کارخانه تولید کنسانتره یک میلیون تنی بهاباد در مجاورت کارخانه گندله سازی غدیر در زمینی به مساحت ۱۵۰ هکتار در سال ۱۳۹۹ در منطقه جغرافیایی شرق استان یزد و با فاصله ۵۰ کیلومتری از شهرستان بهاباد با هدف تولید یک میلیون تن کنسانتره در سال احداث گردیده است.

تعداد پرسنل به کار گرفته شده در این پروژه بالغ بر ۳۰۰ نفر می باشد که عموماً از افراد بومی دارای مدارک تحصیلی و سوابق کاری مرتبط بوده و در قالب چند شرکت زیرمجموعه پیمانکاری مشغول به فعالیت هستند.

در تامین خوراک ورودی این کارخانه به دلیل سهولت بیشتر، از معادن سنگ

پروژه های تولید

سال دوم - شماره پنجم
آذر ماه ۱۴۰۳

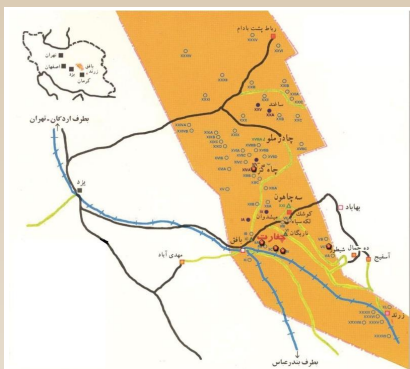
قطب های معدنکاری استان متعهد

در تامین مواد اولیه صنایع فلزی کشور



علیرضا یاراحمدی بافتی

دانشیار دانشکده مهندسی معدن و متالورژی



شکل ۱: موقعیت آنومالی های ۵۰گانه سنگ آهن بلوک بافق [۱]

است که یک ذخیره ۱۰۰ میلیون تنی (معدن آنومالی D1۹) را بایستی بصورت ۵۰/۵۰ بین خودشان تقسیم نمایند و جدیداً نیز برای ثبت یک محدوده کوچک ساعتها در انتظار باز شدن سایت وزارت صمت لحظه شماری کنند!

شرکت سنگ آهن مرکزی از سالهای ۱۳۷۳ در دستور کار خصوصی سازی قرار گرفت و لذا می بایست آنومالی های اکتشاف شده توسط خود را به دولت واگذار نماید. سال ۱۳۸۶ طی صورتجلسه ای معمول، غیر قانونی و با عجله این اتفاق افتاد و امروز این شرکت علی رغم اینکه زیر مجموعه صندوق فولاد و وزارت کار است و به نظر یک شرکت دولتی است و تعهدات تامین ماده معدنی مورد نیاز صنایع فولادی کشور را دارد شاید مجموعاً کمتر از ۷۰ میلیون تن ذخیره

۷ میلیون تن کنسانتره و سنگ خرد شده تولید می کند.

از سال های ۱۳۷۲ بعد از اکتشاف تفضیلی، معدن چادرملو دومین آنومالی پرعیار بلوک بافق با ذخیره حدود ۴۰۰ میلیون تن زمین شناسی و ۲۹۰ میلیون تن قابل استخراج، به تامین کنندگان کنسانتره آهن مورد نیاز فولاد مبارکه و خوزستان و سنگ دانه بندی ذوب آهن اصفهان پیوست، بطوریکه سالانه بین ۱۰ تا ۲۰ میلیون تن سنگ آهن تولیدی در دستور کار داشته است.

دو مسئله اساسی این دو شرکت معدنی بزرگ و قدیمی سنگ آهن کشورمان را با چالش روبرو کرده است. یکی مسئله تامین آب مصرفی است که از ابتدای برنامه ریزی برای اکتشاف همزاد با معادن است و دیگری تامین ذخیره سنگ آهن مورد نیاز است که در سال های اخیر در حال تبدیل شدن به بحران برای شرکت هایی است که مجموعاً هشت خط تولید و کنسانتره سازی در حال کار دارند.

سیاست گذاری های روزمره منتج به قانون معدن و دستورالعمل های ابلاغی، از طرفی شتابزدگی در اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی و به اصطلاح خصوص سازی، شرکت های بزرگ معدنی تامین کنند، بالغ بر ۵۰ درصد نیاز کشور را به جایی رسانده

معدن سنگ آهن بلوک بافق جزو نخستین معدن اکتشاف شده به روش های جدید در کشور می باشند که از سال های ۱۳۴۷ تا کنون مورد توجه صنایع معدنی و فلزی کشورند. شکل (۱) چگونگی توزیع این معادن و یا به اصطلاح آنومالی ها را نشان می دهد. هر ۶۲ آنومالی نشان داده شده در شکل از ابتدای معدنکاری سنگ آهن در منطقه تحت قالب شرکت ملی ذوب آهن اکتشاف گردید و مجوز بهره برداری از آنها با تفکیک شرکت های سنگ آهنی، ذغال سنگی و فولادی به نام شرکت سنگ آهن مرکزی ایران - بافق با ذخیره ای بالغ بر ۱/۷ میلیارد تن سنگ آهن ثبت گردید. معدن چغارت به نام آنومالی IB نخستین معدن این شرکت با ذخیره ۲۰۷ میلیون تنی است که با ۱۷۰ میلیون تن ذخیره قابل استخراج مورد بهره برداری قرار گرفت و تا چند سال پیش اصلی ترین تامین کننده سنگ آهن دانه بندی شده مورد نیاز ذوب آهن اصفهان محسوب می شد. این شرکت از معادن چغارت و سه چاهون حدود



(با کیفیتی به مراتب بدتر از سال های ابتدایی) قابل برنامه ریزی از معدن چغارت در حال اتمام و معدن سه چاهون داشته باشد. وضعیت معدن چادرملو هم بهتر نیست این معدن نیز با نرخ بالای تولید سالهای گذشته و علی رغم باطله برداری زیاد شاید حداکثر سه تا چهار سال آینده بتواند دوام بیاورد. باید توجه داشت که نیروی انسانی مشغول در این دو مجموعه معدنی به حدود ۱۱ هزار نفر می رسد.

سوال: قرار است در قِبل این مسئله مهم و چالش آفرین چه کنیم؟ آیا بهتر نیست دولت، مدیریت قطب های معدنکاری مثل این دو شرکت را کماکان در دست خود داشته باشد و مشکل آنها را تدبیر کند؟ فرض کنید این دو شرکت کاملاً خصوص شوند و به قول دوستان خصولتی نباشند و قیمت سنگ آهن نیز در بازارهای جهانی رشد کند، آیا در چنین شرایطی یک تن سنگ آهن یا کنسانتره به شرکت های فولادی داخل فروخته خواهد شد؟ کما اینکه تا کنون نتوانسته ایم سنگ آهن استخراجی از معادن بخش خصوصی را به دست کارخانه های فولاد کشور برسانیم و جالب تر اینکه شرکتی دولتی به نام تهیه و تولید مواد معدنی ایران که راهبری آنومالی های جدا شده از شرکت سنگ آهن مرکزی را دارد و در کارنامه خود تولید سنگ آهن داشته و لذا تامین کننده مناسبی نبوده است که هیچ صادرات (سنگ آهن) نیز داشته است. این نشان می دهد توجه به شرکتهای

اصیل معدنی که علاوه بر دارا بودن راهبردهای عمیق و علمی و قابلیت های بزرگ اکتشافی، طراحی، برنامه ریزی و اجرایی توانسته اند خودشان را ثابت کنند، نسبت به شرکت های خصوصی که اغلب معدنکار نبوده و گزارش پی جویی یک ذخیره معدنی را به جای گزارش اکتشاف تفضیلی و طراحی مقدماتی یک معدن را به جای طراحی پایه و تفضیلی بر اساس یک سری پارامتر فرضی برای اخذ مجوز اکتشاف و استخراج به ادارات صمت تحویل می دهند.

چه راهکاری می تواند امنیت ماده معدنی مورد نیاز صنایع فولادی داخل را تامین کند و همزمان بخش خصوصی را به بازی بگرد و با توان بالای علمی و اجرایی حمایت و هدایت کند؟

روش پیشنهادی: ایجاد قطب های معدنکاری منطقه ای است برای ایجاد امکان بستر های معدنکاری که دارای تعهدات تامین مواد معدنی براساس برنامه دولت باشند و از طرفی به عنوان پایگاه های آموزشی، پژوهشی و مشاوره مهندسی و دیگر حمایت های دولتی و عمومی از معادن کوچک خصوصی محسوب شوند. بطور مثال: شرکت سنگ آهن مرکزی ایران و شرکت صنعتی و معدنی چادرملو با معادن فعال سنگ آهن چغارت، سه چاهون و چادرملو بعنوان اولین و قدیمی ترین تامین کننده های سنگ آهن کشور و دارای مجرب ترین کارشناسان معدنی، آزمایشگاه های منطقه ای و کامل ترین تجهیزات معدنی اکتشافی و استخراجی و

امکان سرمایه گذاری اکتشافی بر روی آنومالی های منطقه بلوک ایران مرکزی، از طرفی دارای قابلیت جذب سنگ آهن استخراجی در طرح های توسعه ای خود هستند. یک قطب معدنکاری با این شرایط به راحتی امکان کنترل، نظارت و حمایت از معدنکاری بخش خصوصی را داراست. لذا به طور مثال می توان به راحتی با تعهداتی که از این قطب معدنکاری اخذ می شود اکتشاف هر آنومالی منطقه را به ایشان سپرد و بعد از طراحی و برنامه ریزی تولیدی که قابلیت آن را دارند این معادن را در مزایده و یا مناقصه شرطی قرارداد. شرط چیست؟ اینکه استخراج طبق طراحی صورت گرفته انجام شود و ماده معدنی به قطب معدنکاری منطقه که تامین کننده ماده معدنی صنایع فولادی داخل است تحویل گردد مگر اینکه این قطب ها نیازی نداشته باشند و یا بخشی از آن را برای تامین ارز بخش خصوصی مجاز به صدور شود.

با این تدبیر تصویری که دورنمای آن تعطیلی این مجموعه های بزرگ معدنی را نشان می دهد پاک می شود و از طرفی امکان نظارت علمی و فنی دولت از طریق این قطب را بر معادن تحت نظارت بالا می برد.





راهکارهای کاهش

انتشار CO₂ در صنعت فولاد

حمیدرضا پاک زمان

رئیس تحقیق و توسعه شرکت فولاد آلیاژی ایران



انتشار گازهای گلخانه‌ای و به طور ویژه گاز کربنیک (CO₂) یکی از دلایل اصلی افزایش دمای کره زمین به شمار می‌رود که تبعات زیست محیطی گسترده و مخربی را در پی دارد. در حال حاضر حدود ۷ درصد از کل حجم گاز CO₂ تولید شده در جهان، سهم صنایع فولادسازی است و ایران به عنوان یکی از ۱۰ تولیدکننده برتر فولاد دنیا، می‌بایست نگاه ویژه‌ای در جهت کاهش حجم گاز کربنیک داشته باشد.

فولادسازی در دنیا به سه روش عمده انجام می‌شود: حدود ۷۲ درصد از فولاد دنیا به روش کوره بلند/کوره بازی اکسیژنی (BF-BOF)، ۲۳ درصد به روش کوره‌های قوس الکتریکی با شارژ قراضه (Scrap-EAF) و ۵ درصد به روش EAF با شارژ آهن اسفنجی (DRI-EAF) تولید می‌شود؛ این در حالی است که از کل میزان CO₂ تولید شده توسط صنایع فولادسازی در دنیا، ۹۲ درصد مربوط به روش BF-BOF و فقط ۸ درصد توسط کوره‌های قوس الکتریکی تولید می‌شود. در بین روش‌های متداول تولید آهن و فولاد، فرایند Scrap-EAF،

کمترین میزان انتشار گاز کربنیک را نسبت به سایر روش‌ها دارد (0.5 t CO₂/t steel <). فرایند میدرکس با گاز طبیعی همراه با کوره قوس الکتریکی (Gas-based DRI -EAF) نیز میزان انتشار گاز کربنیک نسبتاً پایینی را داراست (1.0-1.2 t CO₂/t steel) در حالیکه این میزان در روش BF-BOF بر حسب نوع سوخت و مواد اولیه مصرفی در محدوده ۱.۶-۲.۲ متغیر می‌باشد.

مهم‌ترین اقداماتی که می‌توان در راستای کاهش انتشار CO₂ در صنعت فولاد انجام داد عبارتند از:

* انتقال روش تولید فولاد از BF-BOF به EAF

با توجه به اینکه عمده تولید فولاد در ایران با کوره‌های الکتریکی انجام می‌شود (حدود ۹۰ درصد)، این نوع تولید جزو مزایای کشور در راستای زنجیره تأمین فولاد سبز به شمار می‌رود. پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۵۰، حدود ۷۱ درصد از فولاد دنیا به روش EAF تولید شود.

* روش‌های جذب، ذخیره‌سازی و استفاده از کربن (CCS&CCU)

یکی از پرپتانسیل‌ترین روش‌ها جهت کاهش میزان انتشار CO₂ در صنعت فولاد بهره‌گیری از روش‌های نوین جذب، ذخیره‌سازی و استفاده از CO₂ تولید شده در زنجیره تولید آهن و فولاد است. در روش CCU، گاز CO₂ تولید شده در هر یک از مراحل احیا و تولید فولاد، جذب و استفاده شده و از انتشار آن به محیط جلوگیری می‌شود. فرایند CCU شامل سه مرحله جداسازی، انتقال و مصرف CO₂ می‌باشد. برای مصرف گاز کربنیک،

می‌توان آن را به یکی از محصولات اتانول، متانول، اوره، پلی‌اورتان، یخ خشک و ... تبدیل نمود و یا در صنایع غذایی (مثل تولید نوشابه) و پزشکی مورد استفاده قرار داد. بنابراین با احداث پلنت‌های مصرف‌کننده‌ی CO₂ (نظیر کارخانجات تولید آمونیاک، اوره، متانول) می‌توان عملاً یک درآمد اقتصادی جانبی نیز برای صنایع تولیدکننده گاز کربنیک ایجاد نمود.

* جایگزینی هیدروژن به جای گاز طبیعی یا زغال در واحدهای احیا

تمرکز تولید فولاد سبز بر تولید آهن اسفنجی و فرایند احیا آهن با استفاده از هیدروژن می‌باشد. واقعیت تولید فولاد سبز با بهره‌گیری از هیدروژن سبز تحقق می‌یابد. منظور از هیدروژن سبز، هیدروژن تولید شده از الکترولیز آب با استفاده از برق تجدیدپذیر (برق تولید شده با انرژی‌های خورشیدی و بادی) است. در این روش گاز هیدروژن به طور کامل جایگزین گاز طبیعی در فرایند احیا مستقیم می‌شود. در نتیجه امکان تولید DRI بدون انتشار CO₂ در محیط زیست فراهم می‌گردد. اما بزرگ‌ترین چالش روبروی صنایع فولادی در این مسیر، هزینه بالا و عدم صرفه اقتصادی فرایند تولید هیدروژن سبز است.

با توجه به چالش‌های پیش‌رو در مسیر تولید فولاد سبز به نظر می‌رسد قبل از ورود به حوزه تولید فولاد سبز در ایران، بهتر است از مسیر هیدروژن آبی و فولاد آبی عبور کنیم. هیدروژن آبی، هیدروژن به دست آمده از خوراک گاز طبیعی طی فرایند ریفورمینگ با جذب و ذخیره‌سازی کربن است.

از دیگر راهکارهای کاهش میزان انتشار CO₂ در صنعت فولاد می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

* جایگزینی جزئی یا کامل سوخت‌های فسیلی با هیدروژن

* جایگزینی منابع برق جاری با برق کم کربن (برق تجدیدپذیر)
البته زمانی می‌توان از این راهکارها در مقیاس وسیع صنعتی استفاده نمود که از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه شده و چالش‌های عملیاتی و فنی آنها مرتفع شود. انتظار می‌رود طی ۲۰-۱۰ سال آینده و با حصول پیشرفت‌های تکنولوژیکی در دنیا، این روش‌ها مقرون به صرفه و رقابتی شوند.



آغاز موفقیت آمیز تولید گندله در

گندله سازی بهاباد

شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان



مدیرعامل شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان از موفقیت این شرکت در تولید محصول گندله در مجتمع گندله سازی بهاباد خبر داد.

شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان پس انجام مراحل نهایی تکمیل و تجهیز پروژه عظیم مجتمع ۴ میلیون تنی گندله سازی، موفق به تولید محصول تجاری گندله در این مجتمع صنعتی واقع در شهرستان بهاباد استان یزد شد.

دکتر «احمد صادقیان» مدیرعامل شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان گفت: تولید محصول گندله مجتمع گندله سازی بهاباد در شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان همزمان با هشتمین روز از آبان ماه ۱۴۰۳ با موفقیت انجام شد.

وی تصریح کرد: پس از برطرف شدن محدودیت های انرژی و تأمین برق پایدار کارخانه گندله سازی بهاباد، فرایند افزایش دما و پخت نسوز کوره گندله سازی بهاباد با موفقیت به اتمام رسید و خوشبختانه امروز تولید محصول در این کارخانه آغاز شد.

دکتر صادقیان با تقدیر از حمایت سهامداران و تلاشگران شرکت اعم از مدیران و کلیه کارکنان شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان و مجتمع گندله سازی بهاباد اظهار کرد: این کارخانه در کوتاه ترین زمان ممکن به ظرفیت اسمی تولید خود خواهد رسید.

پژوهش و تولید

سال دوم - شماره پنجم
آذر ماه ۱۴۰۳



علی رضا اسدی کرم

معاون اکتشاف اداره کل زمین‌شناسی و معدنی منطقه بزد



مزایای معدن کاری و اکتشاف معادن کوچک مقیاس

معدن کاری کوچک مقیاس در مجموع ۱۵ تا ۲۰ درصد تولید مواد معدنی جهان را به خود اختصاص داده است

انقلاب صنعتی موجب تحول سریع در فناوری و در پی آن استفاده روز افزون از سوخت های فسیلی و مواد معدنی در تولید کارخانه ای گردید. در اوایل قرن بیستم رشد و توسعه صنعتی و علمی و نیاز به تولید محصولات بیشتر سبب کمبود مواد اولیه گردید و به این دلیل معادن کوچک که تا آن زمان فعال بودند، قابلیت تامین نیاز صنایع را از دست دادند و بدین وسیله توجه به ذخایر بزرگتر که دارای عیار پایین تری نیز بودند، بیشتر مورد توجه قرار گرفت. بهره برداری از ذخایر بزرگ تا مدت های طولانی نیاز صنایع را برآورده کرد و هم اکنون نیز به عنوان منبع اصلی تامین نیاز صنایع پایین دستی مطرح هستند. نکته قابل توجه این است که به لحاظ آماری تعداد ذخایر بزرگ بسیار کم است و معمولاً هزینه سرمایه ای لازم جهت توسعه و راه اندازی این ذخایر نیز به قدری زیاد است که شرکت ها و تعاونی های خصوصی از عهده آن بر نمی آیند و این هزینه بیشتر توسط دولت ها و یا مجموعه ای از شرکت های بزرگ تامین می شود. از طرفی مدت زمان مورد نیاز جهت توسعه و بهره برداری رسیدن این ذخایر بسیار زیاد است و توسعه تعداد زیادی از معادن بزرگ به صورت همزمان حتی از عهده دولت نیز بر نمی آید.

در این میان استفاده از ذخایر کوچک که معمولاً به تعداد زیاد قابل شناسایی است راهکار مناسبی است که در بسیاری از نقاط دنیا مورد توجه قرار گرفته است. استفاده از تعداد زیادی ذخایر کوچک می تواند تا حدودی نیاز صنایع را بر طرف کند و با هزینه های کمتری که بیشتر توسط بخش خصوصی انجام خواهد شد کشور را در نیل به اهداف چشم انداز بیست ساله یاری رساند. به علاوه توسعه این ذخایر که بیشتر توسط بخش خصوصی و با حمایت و هدایت دولت ها انجام می گیرد به توسعه منطقه ای بخصوص توسعه مناطق محروم می انجامد. تجربه ای که در کشور چین با توسعه معدن کاری کوچک مقیاس بدست آمده است و می تواند راه گشای دولت در توسعه منطقه ای بخصوص در مناطق محروم باشد. معدن کاری کوچک مقیاس به طور کلی با ویژگی های زیادی از جمله تولید روزانه، سرمایه گذاری اولیه، ارزش افزوده و تعداد کارکنان دوره فعالیت سنجیده می شود.

ب: چه مناطقی برای شناسایی این مواد مناسبتر است.

در راستای پاسخ به دو سؤال فوق مواد معدنی که صنعت کشور به آن ها نیاز دارد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌شود. بنابراین طبیعی است که موادی در اولویت اکتشاف و بهره‌برداری قرار گیرند که مورد نیاز صنعت داخلی باشند و بدیهی است که این مواد به دلیل وجود مشتری در داخل از مزیت بیشتری جهت توسعه بخش معدنی برخوردار هستند و بخش خصوصی مطمئن خواهد بود که برای تولیدات خود مشکل فروش نخواهد داشت.

موارد مرتبط با ارگان های ذیربط

ارگان‌های بسیاری می‌توانند در توسعه فعالیت معدنکاری کوچک مقیاس تاثیرگذار باشند. مهمترین این ارگان ها وزارت صنایع و معادن و تشکل های زیرمجموعه این وزارتخانه به خصوص سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور است. که خدمات زیر را در این زمینه می‌تواند در اختیار بگذارد:

* معرفی قطب های معدنی کشور براساس نوع ماده معدنی

* معرفی و ارائه اطلاعات منابع و ذخایر معدنی کشف شده کشور برای توسعه معدنکاری کوچک مقیاس

* راه اندازی بانک محدوده‌های اکتشافی و ثبت محدوده‌های مورد نظر در کوتاه‌ترین زمان ممکن

* تهیه بانک گزارش‌های اکتشافی و پیشرفت کار متقاضیان محدوده های معدنی

* تسهیل دسترسی متقاضیان ثبت محدوده‌های معدنی به اطلاعات موجود اکتشافی کشور

* در اختیار قرار دادن اطلاعات پایه مورد نیاز و مجاز جهت اکتشاف مواد معدنی

لازم به ذکر است در کشورهای مختلف و سازمان‌های گوناگون برحسب نوع ماده معدنی، تعاریف متفاوتی از معدن کاری کوچک مقیاس ارائه شده است. سازمان ملل در گزارش‌های خود معدن کاری کوچک مقیاس را به عملیات معدن کاری که تولید سالانه آن کمتر از ۵۰ هزار تن ماده معدنی فرآوری نشده باشد، اطلاق می‌کند. در مجموع این بخش ۱۵ تا ۲۰ درصد تولید مواد معدنی جهان را به خود اختصاص داده است.

در کشورهای در حال توسعه بخش قابل ملاحظه‌ای از فلزات پایه توسط معدن کاری کوچک مقیاس تولید می‌شود. همچنین بخش اعظم سنگ‌های قیمتی دنیا (۹۰ تا ۱۰۰ درصد) توسط این بخش تولید می‌گردد.

الماس نیز وضعیت مشابهی دارد و براساس برآوردهای انجام شده ۸۰ تا ۱۰۰ درصد تولید این ماده معدنی توسط بخش کوچک مقیاس انجام می‌گیرد. همچنین درصدهای مختلفی از طلا در کشورهای مختلف (تا ۱۰۰ درصد) توسط معدن کاری کوچک مقیاس انجام می‌شود.

معدنکاری کوچک مقیاس و توجه به توسعه منطقه ای

با توجه به پتانسیل‌های معدنی کشور و موقعیت استانه‌های محروم کشور، توسعه منطقه‌ای معدن کاری کوچک مقیاس در این دو اولویت مد نظر قرار می‌گیرد.

توجه به زمینه های مناسب فعالیت معدنکاری کوچک مقیاس

به منظور فعال کردن بخش خصوصی در معدنکاری کوچک مقیاس، لازم است که حمایت و سرمایه‌گذاری در مواردی صورت گیرد که در زمان کوتاه‌تری به نتیجه برسد. این موضوع بدین معنی است که اگر در مورد انتخاب نوع و محل ماده معدنی، تدبیر مناسب اندیشیده نشود، زمان به بهره‌برداری رسیدن معدن و یا معادن مورد نظر به طول انجامیده و تأمین هدف نخواهد شد. لذا دو مسئله حائز اهمیت است:

الف: چه مواد معدنی بهتر است در اولویت قرار گیرند.





محمد صادقی

مدیر ژئوماتیکس سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

دانش ژئوماتیکس و کاربردهای آن



آشنایی با شرح وظایف دفتر ژئوماتیکس سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

ژئوماتیکس چیست؟

ژئوماتیکس دانش جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر داده‌ها، بویژه داده‌های مربوط به سطح زمین و همچنین مدل‌سازی، تحلیل و مدیریت داده‌های زمین مرجع است. بطور کلی ژئوماتیکس علم و تکنولوژی مربوط به ویژگی و ساختار داده‌های مکانی، روشهای بدست آوری، سازماندهی، طبقه‌بندی، بررسی کیفیت، تحلیل، مدیریت، نمایش و همچنین نیاز ساختاری برای استفاده از این اطلاعات می‌باشد. ژئوماتیکس با طیف وسیعی از علوم مرتبط است که هرکدام برای ارائه تصویری از جهان فیزیکی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. این علوم عبارتند از:

* سنجش از راه دور

* فتوگرامتری

* نقشه برداری

* سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی

* سیستم تعیین موقعیت جهانی

ژئوماتیکس از جمله علوم است که کاربردهای زیادی در علوم مختلف از قبیل موارد زیر دارد:

محیط زیست، مدیریت منابع زمینی، آمایش سرزمین، نظارت بر منابع طبیعی و توسعه پایدار، مدیریت سواحل، برنامه ریزی شهری و...

شرح وظایف دفتر ژئوماتیکس سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

* پردازش و تحلیل داده‌های زمین‌شناسی و اکتشافی جهت تولید نقشه‌های پتانسیل مواد معدنی

* تلفیق و مدل‌سازی دوبعدی و سه بعدی (2D GIS) اطلاعات مکان محور علوم زمین

* بکارگیری روش‌های زمین آماری جهت ارائه الگوهای توزیع مکانی داده‌های زمین شناسی و اکتشافی

* اجرای عملیات فاز شناسایی اکتشاف پتانسیل‌های معدنی و کنترل و اعتبارسنجی صحرایی مناطق امیدبخش

* تهیه و آماده‌سازی انواع داده‌های ماهواره‌ای جهت بکارگیری در پروژه‌های علوم زمین

* بکارگیری تکنیک‌های تداخل‌سنجی جهت پایش تغییرات سطحی در بررسی‌های مخاطرات طبیعی

* پردازش و تفسیر داده‌های ماهواره‌ای با هدف اکتشاف مواد معدنی

* برداشت و پردازش داده‌های زمینی و هواپرد لیدار (LIDAR)، رادار و فراطیفی (Hyperspectral)

* ایجاد کتابخانه طیفی بومی و برداشت ویژگی‌های طیفی سنگ‌ها و کانی‌ها با طیف‌سنج دستی (PIMA)

* آمایش داده‌های علوم زمین در راستای تصمیم‌گیری‌های کلان زمین‌شناسی و اکتشاف در مقیاس ملی و منطقه‌ای

و انتخاب محیط‌های پرتانسیل و اکتشاف ذخایر معدنی

* انجام مطالعات راهبردی برای ارزیابی و آسیب‌شناسی طرح‌های کاربردی و توسعه‌ای علوم زمین

* بکارگیری سیستم‌های مکان‌محور بی‌سیم (Wireless) و موقعیت‌یاب جهانی (GPS) برای تولید و مدیریت داده‌های علوم زمین

* تهیه نقشه‌های موضوعی و اطلس‌های زمین‌شناسی و اکتشافی

* هوشمندسازی سیستم‌های برداشت، پردازش و تحلیل در حوزه علوم زمین و اکتشاف ذخایر معدنی

* استفاده از محیط محاسبات ابری (Cloud Computing) در مطالعات علوم زمین

* برنامه‌نویسی و راهبرد سیستم‌های تخصصی نرم‌افزاری در مطالعات تحلیلی علوم زمین و اکتشاف

* نیازسنجی، نوآوری و توسعه الگوریتم‌ها و تکنیک‌های مرتبط با پردازش داده‌های مکانی و اجرای برنامه‌ها و پروتکل‌های کاربردی در شاخه‌های علوم زمین

* تهیه و پیاده‌سازی استاندارد کارتوگرافی تولید نقشه‌های سیستماتیک زمین‌شناسی و اکتشافی

* ترسیم، کارتوگرافی، رقومی‌سازی و خروجی‌سازی نقشه‌های علوم زمین و نظارت بر آن



کارخانه فرآوری موناژیت شرکت آرسس بزودی افتتاح می‌شود

نانو سایز کردن کانی موناژیت با تکنولوژی بومی و پیشرفته با عنوان ستون آفرینش

از دیگر دستاوردهای شرکت آرسس می‌توان به لیچینگ عناصر نادر خاکی بر پایه آب اشاره کرد که این روش با توجه به انحصاری بودن و هم چنین بدیع و پاک بودنش می‌تواند جایگزین تمام روش های پیشین باشد.

که میتوان در گوس های مختلف عناصر نادر نانو شده را در محلول نمکی جدا کرد مثلا عنصر اربیم در این ابعاد در گوس ۳,۸ تسلا خالص سازی میگردد و قبل از آن عناصر با خاصیت های مغناطیسی ضعیف جدایش شده است.

این تکنولوژی پیشرفته در دستگاہی که طراحی و ساخته شده توسط شرکت آرسس است کاملا بومی بوده و ما نام این تجهیز پیشرفته را «ستون آفرینش» نام گذاشته ایم. بدین شکل و روش عملا به نوعی از پساب های اسیدی در مدار فرآوری تا حد امکان جلوگیری به عمل آورد. از دیگر دستاوردها می توان به لیچینگ عناصر نادر خاکی بر پایه آب اشاره کرد که این روش با توجه به انحصاری بودن و هم چنین بدیع و پاک بودنش می تواند جایگزین تمام روش های پیشین باشد، ما برآن هستیم تا در این فرایند زمانی بهترین بازیابی و عملکرد سیستمی را ارزیابی کنیم و سپس به مرحله اقتصاد صنعتی آن برسیم. در همین راستا بزودی کارخانه فرآوری موناژیت رسما افتتاح و رسانه ای می‌شود که در مرحله آماده سازی جهت این مراسم و رویکرد ملی هستیم.

با توجه به تلاش های علمی شرکت آرسس به عنوان مجری مطالعات علمی و بهره برداری هلدینگ تجلی توسعه معادن و فلزات در زمینه تولید عناصر نادر خاکی از کانی موناژیت مروس، نتایج بسیار امید بخشی در موارد گوناگون و روش های فرآوری حاصل گشت که از آن دست میتوان به دانش نانو سایز کردن موناژیت، استحصال عناصر نادر خاکی با اسید های آمینه، استحصال عناصر نادر خاکی بر پایه پخت و دما دهی و شکست ساختارهای پیوند یونی عناصر در کانی موناژیت، و لیچینگ با آب برای اولین بار در جهان اشاره کرد.

نانو سایز کردن موناژیت، دانشی بسیار پیچیده و فرایندی مشکل است که محاسبات علمی و نحوه اجرای آن تاکنون در اختیار دو کشور چین و آمریکا بوده است، محاسبات اصطکاک جرمی، انرژی حاصل از تولید گرما، محاسبات مقاومت فشاری هوا در مراحل نانسازی موناژیت از دانش های انحصاری کشورهای پیشرفته بوده است که با توجه به اهمیت آن از نشر آن جلوگیری می‌شده است، با نانو کردن عناصر نادر خاکی میتوان با خاصیت های نانو ذرات REE جدایش های یونی بهتری ترتیب داد به عنوان مثال تمام عناصر نادر خاکی در ابعاد نانو خاصیت مغناطیسی متفاوتی پیدا میکنند



امین افصھی

مدیر برند آفرین و پژوهشگر برتر ایرانی

امکان سنجی طرح دعوای خلع ید از جانب بهره برداری معادن



امین امیر حسینی

مشاور حقوقی خانه معدن

یکی از موضوعاتی که در حوزه معادن، جایگاه ویژه ای دارد، اعمال ماده ۱۹ قانون معادن است که بر مبنای آن ماده مزبور مقرر می دارد:

هر کس بدون اخذ پروانه اکتشاف یا بهره برداری و یا اجازه برداشت اقدام به حفاری های اکتشافی، استخراج، برداشت و بهره برداری مواد معدنی نماید، متصرف در اموال عمومی و دولتی محسوب می شود و با او برابر قوانین و مقررات مربوط رفتار خواهد شد. در این موارد مأموران انتظامی موظفند حسب درخواست وزارت معادن و فلزات بلافاصله از این گونه عملیات جلوگیری و متهم یا متهمان را برای صدور حکم به مراجع قضائی معرفی نمایند. وزارت معادن و فلزات مکلف است ضمن انجام اقدامات لازم، به موقع درخواست ضررو زیان ناشی از جرم را به مرجع قضائی مربوط تسلیم نماید.

تبصره ۱ (الحاقی ۱۳۹۰/۸/۲۲)

این گونه اقدامات از مصادیق جرم مشهود است و نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران مکلف است وظایف قانونی خود را در این موارد انجام دهد.

تبصره ۲ (الحاقی ۱۳۹۰/۸/۲۲)

هرگونه تصرف اشخاص حقیقی یا حقوقی در محدوده دارای مجوز عملیات معدنی بدون داشتن حکم از مراجع قضائی، تصرف عدوانی محسوب می شود. در این موارد نیروی انتظامی موظف است حسب درخواست دارندگان مجوز یا وزارت صنعت، معدن و تجارت، بلافاصله نسبت به رفع تصرف و مزاحمت اقدام و متهم یا متهمان را به مراجع قضائی معرفی نماید.

تبصره ۳ (الحاقی ۱۳۹۰/۸/۲۲)

مزاحمت اشخاص حقیقی یا حقوقی به نحوی که مانع عملیات معدنی شود، جرم تلقی و مجرم ضمن جبران خسارت، به حبس از یک تا شش ماه و یا پرداخت جریمه نقدی معادل دو برابر خسارت وارده محکوم می شود.

در این باره سوال اساسی آن است که:

آیا بهره بردار از معدن به عنوان استفاده کننده از منافع معدن که از اداره صنعت، معدن و تجارت مجوز بهره برداری را اخذ کرده است و مستأجر زمین زراعی که ملک را از اداره اوقاف و امور خیریه اجاره کرده است، هر یک می توانند علیه متصرف ملک، دعوای خلع ید و مطالبه اجرت المثل ایام تصرف را مطرح کند و یا آنکه صرفاً مالک رسمی ملک ذی نفع در اقامه این دعوا است؟
در پاسخ باید اذعان داشت که طبق نظریه اداره حقوقی قوه





محمد مهدی خلیلیان

مدیرعامل شرکت پدیده قرن ایستیس

حمایت از کالای ایرانی حمایت از تولید

کالاهایی مصرفی که در فروشگاه و سطح زندگی مصرف کنندگان دیده می شود حاصل برنامه ریزی یک تولید کننده، سرمایه فکری و مادی، تلاش چندین کارگر و زحمات زنجیره ای گسترده از توزیع کنندگان می باشد که برای هر کدام از این افراد شامل درآمدهای خواهد بود و به صورت مستقیم و غیر مستقیم به اشتغال افرادی کمک خواهد نمود که این موضوع به طور کاملاً ساده لزوم استفاده و حمایت از کالاهای ایرانی را می رساند.

از جمله عناصر مهمی که باعث قدرت گرفتن این چرخه و کیفیت کالای تولیدی خواهد شد اهمیت به کارگیری منابع انسانی خلاق، ماهر، کارا و اثر بخش می باشد.

نیروی انسانی خلاق از طریق انتقال تجربه از سمت صنعت گر موفق و با تجربه، رشد خواهد کرد و به عنوان آینده صنعت از تجربیات دیگران استفاده و موفق تر خواهد شد.

با توجه به مشکلات اقتصادی موجود کوچکترین بی تدبیری باعث شکست یک صنعت و تولید خواهد شد.

لذا انتقال دانش از سمت تولید کنندگان موفق امری بسیار مهم تلقی شده که به طور مستقیم با کیفیت کالای مصرفی نیز در ارتباط خواهد بود. همانطور که بنده در تمام مراحل سعی نموده ام از تجربیات دیگر اساتید و تولید کنندگان بهره برده و در زمینه فعالیت تولیدی خود نیز به کار گرفته ام.

در پایان امیدوارم اساتید و تولید کنندگان گرانقدر به عنوان سرمایه های این کشور دانش خود را در اختیار جوانان قرار دهند تا چشم اندازی روشن و مسیری هموار برای اقتصاد و تولید فراهم گردد.

قضائیه به شماره ۱۲۹۷/۱۴۰۱/۷ به تاریخ ۸ مرداد ۱۴۰۲ که مقرر داشته است: اولاً، بهره‌بردار از معدن که دارای پروانه بهره‌برداری از وزارت صنعت، معدن و تجارت است و بر این اساس مبادرت به استخراج، کانه‌آرایی و تحویل مواد معدنی قابل فروش می‌نماید (بندهای «ف» و «ع» ماده یک قانون معادن اصلاحی ۱۳۹۰/۸/۲۲)، دارای حق انتفاع از ذخیره معدنی مندرج در پروانه است و پروانه بهره‌برداری وی سندی رسمی، لازم‌الاجرا، قابل معامله و تمدید و توثیق محسوب می‌شود. (ماده ۹ همان قانون اصلاحی ۱۳۹۰/۸/۲۲). ثانیاً، وفق تبصره ۲ ماده ۱۹ قانون یادشده (الحاقی ۱۳۹۰/۸/۲۲) هرگونه تصرف اشخاص حقیقی یا حقوقی در محدوده دارای مجوز عملیات معدنی بدون داشتن حکم از مراجع قضایی، تصرف عدوانی محسوب می‌شود و نیروی انتظامی موظف است حسب درخواست دارندگان مجوز یا وزارت صنعت، معدن و تجارت بلافاصله نسبت به رفع تصرف و مزاحمت اقدام و متهم یا متهمان را به مراجع قضایی معرفی نماید. همچنین به موجب تبصره ۳ همین ماده، مزاحمت اشخاص حقیقی یا حقوقی به نحوی که مانع عملیات معدنی شود، جرم تلقی و مجرم ضمن جبران خسارت، به حبس از یک تا شش ماه و پرداخت جریمه نقدی معادل دو برابر خسارت وارده محکوم می‌شود. بنا به مراتب یادشده، صرف نظر از آنکه دارنده پروانه بهره‌برداری می‌تواند به استناد تبصره ۲ ماده ۱۹ قانون معادن (الحاقی ۱۳۹۰/۸/۲۲) از طریق نیروی انتظامی، از متصرفین و یا مزاحمین معدن موضوع پروانه، حسب مورد رفع تصرف و یا رفع مزاحمت نماید؛ بدون آنکه نیاز به طرح دعوی حقوقی در این خصوص باشد، طرح هر یک از این دعاوی و یا دعوی خلع ید از سوی بهره‌بردار و مطالبه خسارت ناشی از تفویت حق یا منفعت در دادگاه حقوقی مسموع است و طرح این دعوا مختص مالک رسمی ملک نیست. ثالثاً، با توجه به مواد ۴۸۸ و ۴۸۹ قانون مدنی و ماده ۳۰۸ همان قانون، اگر ثالثی مورد اجاره را از ید مستأجر که مالک منافع مورد اجاره است، خارج و عدواناً تصرف کند، وی می‌تواند علیه متصرف دعوی خلع ید غاصبانه مطرح کند؛ بنابراین در فرض سؤال با احراز رابطه استیجاری و مالکیت خواهان بر منافع عین مستأجره، مرجع قضایی مجاز به رسیدگی می‌باشد.



سخنی همدلانه از محمد رضا کارگران

برای موفقیت در معدنکاری و تولید به وفاق همه با همه نیاز است

داد می زند که من غریبه ام» مدرک را محل درک می دانیم و شرط مدیریت. همه دکتر شده ایم، لطفاً به دادمان برسید. شرایط اقتصادی نشان می دهد نسخه های اقتصادی و سیاسی صاحبین این علوم دیگر کارساز نیست ما به نسخه های جامعه شناسی و روان شناختی نیاز داریم. نزدیکی به مقربین را شرط شایستگی می خوانیم و هیچ باوری به پذیرش تغییرات نداریم. لسان الغیب این درد را بهتر از این نفس مرهم است:

طوطیان در شکرستان کامرانی می کنند

و از تحسر دست بر سر می زند مسکین مگس

برای شکرستان شدن باید طوطیان را اجازه دادن که این مطبوع را بسازند و گر نه با حضور خصلت مگسی، جز بر حسرت ابدی نتوان افزودن. این که طوطی کیست و چه می کند را در افسانه های مختلف دیده اید و داستان طوطی و بازرگان مولانای بلخ را به کرات شنیده اید.

طوطی، دلسوز همنون خود است، حتی در آن طرف دنیا. طوطی رموز را می گیرد حتی با یک اشاره و رهایی را در مردگی می داند تا در رقصی پر از دلتنگی. او می داند جایی باید برقصد که خود را بشکند و باور کنید بدون این، عقلانیت یعنی استفاده از عقل معنایی ندارد.

رقص آنجا کن که خود را بشکنی و هزار بار زنده باد حضرت مولانا.

طوطیان می دانند که برای آزادی باید از آزاده نظر گرفت نه از چند حبسی.

به نام حضرت دوست که هر چه دانیم و داریم از اوست

سلام به دوست که نشستن با او، اوقات، نیکوست. زمانی که با من تماس گرفتند، تا به سوالاتی چند، پاسخ دهم، با خود گفتم چه شده که دورترها و در واقع، ریزترها را دیده اند، که ضخامت عدسی عینک شان توجه ام را جلب کرد، بله درست است، عمدتاً درشت ها در نظرند و آنان که دورند و حرف هایشان کهنه است، دیگر جایی ندارند. ولی بیابید حرف های کهنه را محترم بداریم و به فهم روح و کنه حرف های کهنه همت گماریم. در آغاز از کهنگی حرف هایم عذرخواهی می کنم و می دانم که زیاد نوشیدن حرف های بیات، مزاج را بهم می ریزد. لذا برای سلامت دوستانم از ظرف دانسته ام، کم می کشم، خواستید، خودتان از خودتان به قامت کهنگی برای داشتن دنیایی نو پذیرایی کنید، به قول مولانا:

آب حیوان خوان، مخوان این را سخن

روح نو بین در تن حرف کهن

درکشوری زندگی می کنیم که بخش بزرگی از درآمد ملی مان از معدن جان می گیرد. می خواهیم بگوییم، صنعتی شده ایم و در حال توسعه، «لیکن عاریه بودن مفاهیم صنعتی دارد در بین مان

هنوز باورمان نشده که علوم دانشگاهی ما مندرس است و سنخیتی با نیاز فعلی ندارد. ارتباط دانشگاه و صنعت را رقابت اساتید برای درآمد در صنعت می دانیم تا حضور دانشجو در صنعت و انتقال داده به دانشگاه برای تولید دانش قابل احترام. معیشت بهانه ای شده برای بروز این بیماری، با خلط شغل ها. آینده پژوهی نیاز مبرم ماست. باید دانشگاهیان بگویند، آینده چیست و چه در انتظار ماست. آنها باید قائل بزنند که مقال چیست و چگونه آینده ساخته می شود. باید دولت دست از رقابت با صنعت خرد بردارد. پنجره واحدی می خواهیم که دولت به صورت متمرکز وقت مردم را سرمایه آنها بداند و با آموزش صحیح به تولیدکننده، فضای تاریک و مبهم و پر از نادانی تولید را روشن کند. این معنی واقع هوشمندسازی است نه مکانیزه کردن بخشی از تولید.

باید فرهنگ معدن کاری، مقدس شمرده شود و به هر سه قوا اهمیت این فرهنگ را آموزش داد. قوانین زاید را باید حذف کرد و ذات کوچک و متوسط بودن معدنکاری را درک کرد و کندی را اجل تولید دانست. حاکمیت باید حاکمیت بودن را بداند و بزرگی را با ترس القا نکند که رسم بزرگی، درایت، دانایی و کمتر بودن است که آنچه کمتر هست، بیشتر نمود دارد.

سخره گرفتن هر جایگاه را توهینی به جامعه مرتبط و متعلقات آن بدانیم و قامت مشاوره و... را با مزاحی سرد، بی روح نکنیم، به اندک صاحبان قدرت بگوییم: این نیز بگذرد و روزی در برابر پیامبران درونی تان پاسخ می دهید و دانایان می فهمند که شما چگونه نمی فهمیدید. مشاور و... بی ربط، ذنبی است الی الابد و لیکن ظاهرا لا جناح له. برای موفقیت در معدن کاری و تولید به وفاق همه با همه نیاز است که این توفیق در افقی روشن و در ایجاد قصه ای صحیح با باورپذیری نیکو رخ می دهد، که بزرگان گفته اند همواره هم دلی از همزبانی خوش تر است. لطفا باورها را اصلاح کنیم.

به آمایش سرزمین واقعی، احترام بگذاریم و به واسطه قربت به اصحاب قدرت، زر مجازی را جایگزین طلای واقعی توسعه نکنیم که در طبیعت پیریت و طلا هر دو طلائی اند، لیکن، یکی را استحقاق، ابلهان و دیگری را مستوجب، طلائی و چقدر مصیبت است، اجرای صوری صلاحیت فنی و مالی. اقتصاد را رکن رکین آموزش های مهندسی بدانیم و اقتصادی را اقتصاد بخوانیم که بتواند در کنار آینده پژوهی اقتصادی ترین مبانی تولید را رقم بزند. به شرط طوطی بودن و شنیدن پیام مردگی از آزادان، آزاد خواهیم شد.

مهندسی را بازتعریف نماییم و آن را فقط متره ندانیم. مهندسی، فن است، ایمن است، محیط زیست را تخریب نمی کند و همواره اقتصادی است. مهندس در صورت فقط فنی بودن تعریف نمی گردد. مهندسی چهار شرط را توامان

دارد. لذا فرایندهایمان را مهندسی واقعی کنیم، نه دستورات مان را مهندسی.

می دانم، می دانم را کنار بگذاریم و داد بزنیم که فرهنگ صداقت و ایمن قدیمی معدنکاری را فراموش کرده ایم و پول را به تنهایی ثروت می دانیم. بگوییم نه تنها زمانی دور که سی چهل سال قبل بدون آموزش صحیح و ایمن، کارگر و یا فردی را به فضای معدن راه نمی دادیم و حالا بدون یک روز آموزش، فردای فارغ التحصیلی، عالم دهریم. بزرگ بلخ می گوید، دانشگاه های ما باید بگویند نیازمند دانستن نیاز اصحاب تولید هستیم.

هر چه روید از پی محتاج رُست

تا بیابد طالبی چیزی که جست

حق تعالی گر سماوات آفرید

از برای دفع حاجات آفرید

هر کجا دردی دوا آنجا رود

هر کجا فقری نوا آنجا رود

هر کجا مشکل جواب آنجا رود

هر کجا کشتی ست آب آنجا رود

آب کم جو تشنگی آور به دست

تا بجوشد آبت از بالا و پست

و در پایان با یاد اساتیدم حالی دارم که نیما بهتر از من می فهمید:

یاد بعضی نفرات

روشنم می دارد،

اعتصام یوسف (و برای من مهندس ناصرنا، دکتر نعمت الهی، دکتر اورعی، مهندس علیزاده و دکتر ساسان و...)

حسن رشیدی (و برای من دکتر شهریار، مهندس یاوری، دکتر خدایاری، دکتر علی دهقانی و...)

قوتم می بخشد،

ره می اندازد،

و اجاق کهن سرد سرایم

گرم می آید از گرمی عالی دمشان.

نام بعضی نفرات

رزق روحم شده است.

وقت هر دلتنگی

سویشان دارم دست،

جراتم می بخشد،

روشنم می دارد.

و هزاران بار سپاس به دلیل تحمل این همه نوشیدنی های بیات.

محمد رضا کارگران بافقی، کوچکترین فرد جامعه معدنی ایران





شرکت فولاد آلیاژی ایران و چشم‌انداز تولید فولاد سبز گامی به سوی توسعه پایدار

صنعت فولاد به‌عنوان یکی از صنایع بزرگ و استراتژیک جهان، نقش مهمی در اقتصاد کشورها ایفا می‌کند. در این میان، فولاد آلیاژی به‌عنوان یکی از زیرشاخه‌های تخصصی صنعت فولاد، از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ چراکه این نوع فولادها در صنایع پیشرفته‌ای مانند خودروسازی، هوا فضا، انرژی و ابزارهای صنعتی کاربرد دارند. شرکت فولاد آلیاژی ایران با تولید فولادهای آلیاژی باکیفیت بالا، یکی از بازیگران اصلی این صنعت در ایران محسوب می‌شود و اکنون گام‌های مهمی برای ورود به عرصه تولید «فولاد سبز» برداشته است.

شرکت به شمار می‌رود. با تمرکز بر نوآوری در تولید و توسعه فناوری‌های سبز، این شرکت می‌تواند جایگاه خود را در بازارهای بین‌المللی تقویت کرده و سهم بیشتری از بازارهای جهانی را به خود اختصاص دهد.

سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های نوین و همکاری‌های بین‌المللی

تولید فولاد سبز نیازمند سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین و بهره‌گیری از انرژی‌های پاک است. فولاد آلیاژی ایران با برنامه‌ریزی‌های دقیق و همکاری با مراکز تحقیقاتی داخلی و بین‌المللی در تلاش است تا فرآیندهای تولید خود را با استفاده از منابع تجدیدپذیر بهینه کند. این همکاری‌ها علاوه بر ارتقای کیفیت محصولات، به کاهش مصرف انرژی و کاهش آلاینده‌های

تحول در صنعت فولاد: از فولاد آلیاژی تا فولاد سبز
فولاد سبز مفهومی است که باهدف کاهش اثرات زیست‌محیطی صنعت فولاد مطرح شده است. این رویکرد نوین، به‌ویژه برای شرکت‌هایی مانند فولاد آلیاژی ایران که در تولید فولادهای با ارزش افزوده تخصص دارند، اهمیت ویژه‌ای دارد. در تولید فولاد سبز از انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده می‌شود و بهینه‌سازی فرآیندهای تولید با هدف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در دستور کار قرار می‌گیرد. از آنجایی که فولاد آلیاژی ایران همواره به دنبال استفاده از فناوری‌های پیشرفته و بهینه‌سازی فرآیندهای تولید بوده است، حرکت به سوی تولید فولاد سبز، نه تنها یک الزام زیست‌محیطی، بلکه یک فرصت بزرگ اقتصادی برای این



زیست‌محیطی نیز منجر می‌شود. تجربه کشورهای پیشرو در تولید فولاد سبز نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های سبز نه تنها هزینه‌های تولید را در درازمدت کاهش می‌دهد، بلکه موجب افزایش بهره‌وری و توسعه پایدار نیز می‌شود. فولاد آلیاژی ایران با الهام از این تجربیات و استفاده از دستاوردهای علمی بین‌المللی، در مسیر کاهش اثرات زیست‌محیطی و دستیابی به استانداردهای جهانی در حوزه تولید فولاد سبز گام برمی‌دارد.

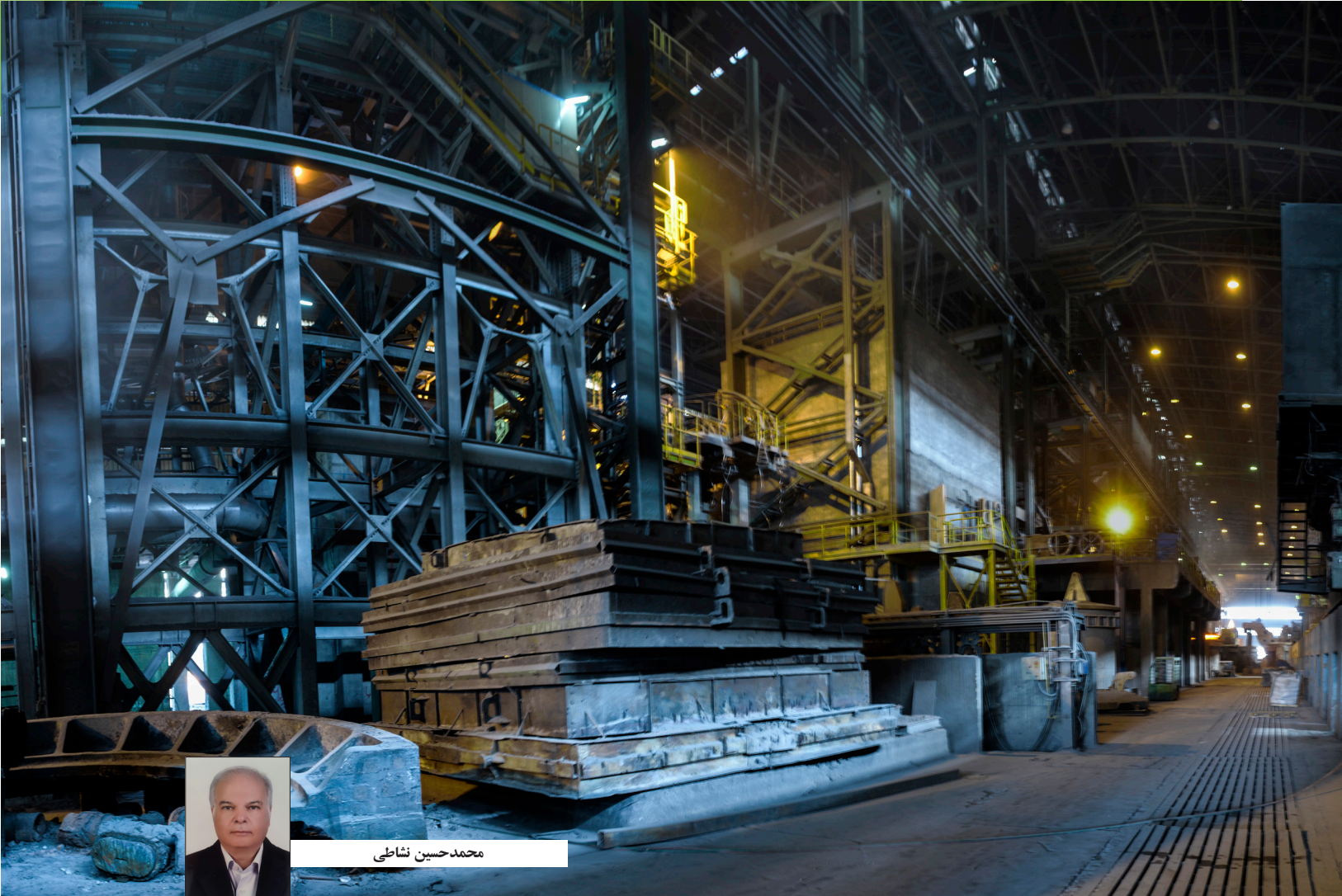
فولاد سبز؛ مسئولیت اجتماعی و فرصت اقتصادی

فولاد سبز نه تنها یک مسئولیت اجتماعی برای حفاظت از محیط‌زیست است، بلکه می‌تواند به‌عنوان یک فرصت اقتصادی بزرگ برای شرکت‌هایی نظیر فولاد آلیاژی ایران تلقی شود. با توجه به اینکه تقاضای جهانی برای فولادهایی که با معیارهای زیست‌محیطی تولید می‌شوند، روز به روز افزایش می‌یابد، تولید فولاد سبز می‌تواند درهای جدیدی از بازارهای بین‌المللی را به روی این شرکت باز کند. حرکت به سمت تولید فولاد سبز همچنین امکان رقابت‌پذیری بیشتر در بازارهای جهانی را فراهم می‌کند. شرکت‌هایی که بتوانند با تولید محصولات دوستدار محیط‌زیست و کاهش آلاینده‌ها، استانداردهای جدید را رعایت کنند، مزیت‌های رقابتی مهمی در عرصه بین‌المللی خواهند داشت.

آینده روشن برای فولاد آلیاژی ایران

فولاد آلیاژی ایران با درک اهمیت استراتژیک تولید فولاد سبز، عزم خود را برای پیشگامی در این حوزه جزم کرده است. این شرکت نه تنها به دنبال کاهش اثرات زیست‌محیطی خود است، بلکه با نگاه به آینده، در تلاش است تا تولید فولاد سبز را به‌عنوان یکی از محورهای اصلی توسعه خود قرار دهد.

تولید فولاد سبز، مسیر روشن‌تری برای توسعه پایدار و افزایش رقابت‌پذیری در بازارهای جهانی به شرکت فولاد آلیاژی ایران نشان می‌دهد. این گام مهم می‌تواند منجر به شکل‌گیری آینده‌ای سبزتر و پایدارتر برای صنعت فولاد کشور شده و شرکت فولاد آلیاژی ایران را به‌عنوان یکی از پیشگامان تولید فولاد سبز در سطح ملی و بین‌المللی معرفی کند.



محمدحسین نشاطی

تکنولوژی های سدشکن

چند تکنولوژی سدشکن، مسیر را به سمت خنثی-کربنی صنعت فولاد، کاهش انتشار کربن، کمک به اقتصاد چرخه‌ای و ایفای نقشی جدایی‌ناپذیر در آینده آب و هوای خنثی در سراسر جهان، هدایت می‌کنند. با پیش‌بینی افزایش زیرساخت‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، برقی‌سازی تولید فولاد، افزایش تولید فولاد بر پایه قراضه و افزایش استفاده از احیای مستقیم با گاز طبیعی و هیدروژن، صنعت فولاد طی دهه‌های آینده شاهد انتقال به سمت انتشار کربن صفر خالص خواهد بود. اما، این انتقال یک شبه اتفاق نخواهد افتاد، بلکه به تدریج و در طی مراحل رخ خواهد داد. تکنولوژی های جدید فرصت اقدام از قبل و آمادگی برای آینده را فراهم می‌سازند.

استفاده از کوره‌های قوس الکتریکی (EAF) و تولید بی توقف نوار ورق (ESP) است. این تکنولوژی‌ها با حذف مرحله‌ای که مقادیر زیادی CO₂ منتشر می‌کنند، از جمله باتری‌های کک سازی، کارخانه‌های آگلومراسیون، کوره‌های بلند، کوره‌های بازی اکسیژنی (BOF) و پیش‌گرم اسلب‌ها با سوخت‌های فسیلی برای فرآوری پایین دستی، به کاهش سریع انتشار کربن کمک می‌کنند. کارخانه‌های هیبریدی که با BF/BOF هر دو کار می‌کنند، تبدیل به روندی برای تولیدکنندگان فولاد در حال گذار به فولادسازی الکتریکی

بخش فولاد از قبل یک مرحله انتقال اولیه را با قابلیت کاهش ردپای کربن خود تا ۳۰٪ آغاز کرده است. بخش فولاد بسته‌های بهبود چندانگانه ای را اجرا کرده است که بر بازدهی انرژی، بهبود بهره دهی، گریدهای جدید فولاد سبک وزن، اقتصاد چرخه‌ای و سایر بهبودهای فرآیندی تمرکز دارد. در این مراحل انتقال اولیه به سمت خنثی-کربنی، تمرکز بر تکنولوژی‌های به‌راحتی در دسترس، از جمله فولادسازی الکتریکی با

خواهند شد. و با گسترش استفاده از قراضه و فولادسازی الکتریکی، نگاهی دقیق تر به مدیریت زنجیره تامین و ادغام استراتژی های صنعت ۴,۰ برای افزایش پایداری در صنعت فولاد ضروری خواهد بود.

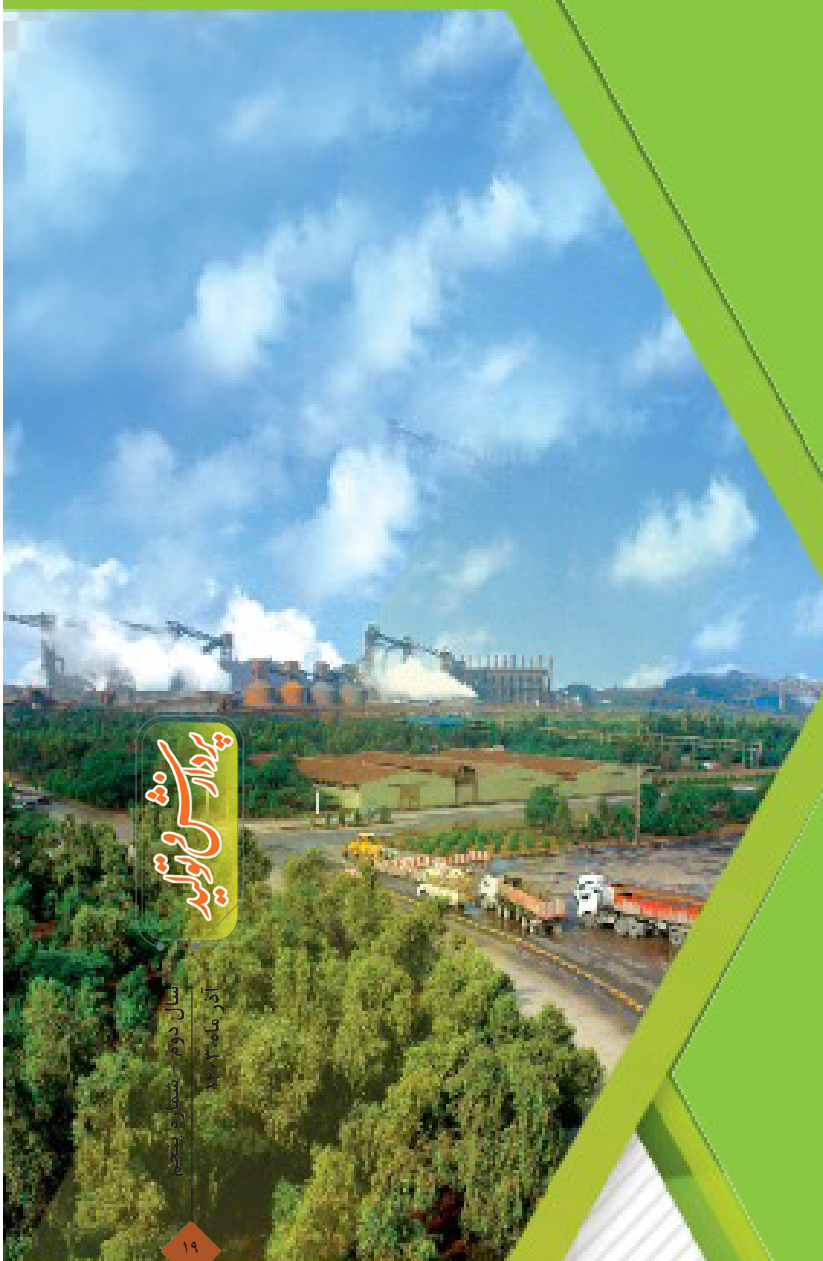
صنعت ۴,۰ و پایداری

در حالی که مینی میل‌ها بازدهی انرژی را بهبود خواهند بخشند و از اقتصاد چرخه‌ای بهره مند می شوند، در واقعیت زنجیره تامین مواد ورودی با گذشت زمان به میزان روزافزونی با این موضوع ارتباط پیدا می کند. گنجاندن صنعت ۴,۰ در شیوه های پایداری [زیست محیطی] تولیدکنندگان فولاد و مدیریت زنجیره تامین، ممکن است راه طولانی به سمت بهبود انتشار کلی CO₂ باشد. مطالعات، بهبود پایداری فوری و بهبود عملکرد را با گنجاندن راه حل های صنعت ۴,۰ نشان داده اند. در زنجیره های تامین پایدار در سراسر جهان، ارزیابی یکپارچگی لجستیک رو به عقب، شاخص های زیست محیطی، انتشار CO₂، و بازیافت، تکنولوژی های صنعت ۴,۰ را در انتقال به تولید فولاد پایدار یکپارچه خواهند کرد.

یکی از جنبه های ضروری گنجاندن تکنولوژی های صنعت ۴,۰ در صنعت فولاد، به ویژه در زنجیره تامین، استفاده از قراضه است.

بازیافت قراضه و استفاده مجدد در EAF کمترین رد پای کربن را در فولادسازی ایجاد می کند. اما، چند اشکال بر ارزش فوری استفاده از قراضه تأثیر می گذارد و آن را به بخشی از اهداف میان مدت تولیدکنندگان فولاد تبدیل می کند. افزایش تقاضای فولاد به معنای افزایش تقاضای فولاد با کیفیت بالا است. به دلیل آلاینده هایی مانند S، Cu و P، تمیزی قراضه ضروری است و باید به طور مداوم بهبود یابد تا استانداردهای گرید فولاد را برآورده کند. تمیزکاری، دسته بندی و شناسایی خودکار قراضه برای تولید قراضه مورد نظر برای افزایش قابلیت بازیافت آن ضروری است.

یک محوطه قراضه کاملاً خودکار که در یک سیستم کنترل فرآیند EAF یا BOF لحاظ شده است به طور همزمان باعث افزایش کارایی و کاهش انتشار GHG می شود. اما، قابلیت دسترسی به قراضه هنوز مهم ترین مشکل برای مواد اولیه است. مطالعات نشان می دهد که در سال ۲۰۵۰ حدود ۹۰۰ میلیون تن قراضه جهانی در دسترس خواهد بود، در حالی که تقاضای فولاد در همان سال به حدود ۲۲۰۰ میلیون تن خواهد رسید. در نتیجه، این مقدار فولاد توسط قراضه بازیافتی قابل تولید نیست، و به خوراک سنگ آهن بکر نیاز دارد. خوشبختانه قابلیت کاهش انتشار CO₂ در این زمینه بالاست.



پژوهش و تولید

سال دوم - شماره پنجم
آذر ماه ۱۳۹۳

تأثیر چین بر بازار جهانی معدن و صنایع معدنی

دکتر کیوان جعفری طهرانی



توانست به این هدف برسد حتی اگر مجبور شود در پایان ماه ژانویه و قبل از تعطیلات عید شکوفه های چین این مهم محقق گردد. ولی فراموش نکنیم چین مشابه خیلی از کشورها اطلاعاتی که بروز می دهد لزوماً صدردست نیست و چه بسا اعداد قبلی که در پایان ماه هشتم میلادی امسال ارائه داد که گواهی رشد اقتصادی محقق شده ۴,۶ درصدی بود مقداری با واقعیت اختلاف داشته باشد. حال که آقای ترامپ در روز اول بهمن (۲۰ ژانویه) مجدداً به کاخ سفید برمیگردد چین می بایستی با احتیاط بیشتری اهداف رشد اقتصادی خود را برای سال ۲۰۲۵ تعیین کند چون می داند ترامپ نه تنها بر واردات فولاد و آلومینیوم چین چون دوره قبل عوارض وارداتی می بندد بلکه عرصه را بر صادرات خوروی های الکتریکی چین نیز تنگ تر خواهد کرد که خود عامل تضعیف قیمت مس خواهد بود.

باید منتظر باشیم و ببینیم که این دو ابر قدرت اقتصادی جهان چه اهدافی را برای سال ۲۰۲۵ اتخاذ خواهند کرد.

خود دست پیدا کند. شاید این بر می گردد به اشتباهات محاسباتی چین در ۶ ماه اول امسال ولی شش ماه که گشت از ماه ۷-۸ نگران شد. وضعیت بازار مسکن چین خوب نیست و از ماه اکتبر (۱۰ میلادی) به فکر تزریق بسته های حمایت مالی افتاد که شاهدیم این بسته ها بعد از هفته اول تعطیلات ماه اکتبر اعلام شد و خیلی حس خوشبینانه ای به بازار القاع کرد ولی بعد از چند روز یک عدم اطمینانی ایجاد شد و مجدداً بازار سقوط کرد. نهایتاً چین مجبور شد با تغذیه مجدد بسته حمایتی یک نواسان گیری کرده و بازار از یک حدی پایین تر نیامد ولی شاهد هستیم وضعیت کل بازار فولاد و فلزات از جمله فولاد، سنگ آهن، مس، سرب، روی و آلومینیوم چندان خوب نبوده و رضایت بخش نیست و این ها همه تأثیر چین بر بازار جهانی است. سال گذشته نیز چین رشد اقتصادی ۵ درصد را هدف گذاری کرد و دیدیم به هر ترتیبی بود این هدف را محقق کرد. به نظر اینجانب امسال نیز چین خواهد

چین بزرگ ترین تأثیر گذار در صنعت معدنی است هرچند نتیجه انتخابات آمریکا که در روز سه شنبه ۵ نوامبر برگزار شد بر اقتصاد چین نیز تأثیرگذار خواهد بود ولی بیشترین تأثیر را خود سیاست های چین بر بازار دارد، چون بزرگ ترین تولید کننده و مصرف کننده بسیاری از کالاها و فلزات در جهان از جمله فولاد است. به عنوان مثال تولید فولاد چین بالغ بر یک میلیارد تن است ولی ۹۰ درصد تولید داخلی خود را مصرف می کند، طبیعتاً سیاست های چین تأثیرگذاری بسیار زیادی روی قیمت کامودیتی ها خواهد داشت.

امسال چین نزدیک به یازده ماه را پشت سر گذاشته و هنوز نتوانسته است به اهداف رشد اقتصادی ۵ درصد

