

معدن و فولاد MINING & STEEL

پایماوران
PayamAvaran

۷۵

سال ششم
ماهنامه خبری، صنعتی، پژوهشی
آذر ماه ۱۴۰۲
قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

- توسعه، همه جانبه ممکن می شود
- پاشنه آشیل توسعه فولادسازی ایران
- اما و اگرهای تکمیل زنجیره فولاد و مس
- کشف پتانسیل هوش مصنوعی در صنعت معدن با نوآوری های هو آوی



کمبود زیرساخت مانع تکمیل زنجیره فولاد و مس

صنعت معطل دولت

۱۴۰۲

سومین کنفرانس بین المللی فولاد سازی و ریخته‌گری مداوم

3rd

International Conference on Steelmaking & Continuous Casting (ICSC2024)

۳ و ۴ بهمن ماه ۱۴۰۲
هرمزگان، بندرعباس،
شرکت فولاد هرمزگان

ICSC 2024

محورهای کنفرانس

- ﴿ فرآیندهای کوره قوس الکتریکی ﴾
- ﴿ فرایندهای منالورژی ثانویه ﴾
- ﴿ ریخته‌گری و انجماد محصولات ریخته‌گری مداوم ﴾
- ﴿ بازیافت حرارت ﴾
- ﴿ افزایش بهره‌وری و بهینه سازی فرآیندهای فولادسازی و ریخته‌گری مداوم ﴾
- ﴿ شبیه سازی و کنترل فرآیندها ﴾
- ﴿ انقلاب صنعتی چهارم ﴾
- ﴿ تکنولوژی‌های نو ظهور در فولاد سازی و ریخته‌گری مداوم ﴾
- ﴿ محیط زیست و پایداری ﴾

وبسایت: www.hosco.ir

ایمیل: icsc@hosco.ir

شماره دبیرخانه: ۰۷۶-۳۱۰۱۶۰۰۲

آدرس دبیرخانه: بندرعباس، پارک
علم و فناوری هرمزگان، طبقه ۶

کسب اطلاعات بیشتر

۰۹۳۷۷۳۱۷۳۹۷



توسعه اقتصاد غیر نفتی عامل کاهش آسیب پذیری اقتصاد



۱ بخش معدن و صنعت



نقش پر رنگ بخش معدن و صنعت از ظرفیت لازم برای توسعه اقتصاد غیر نفتی، با هدف کاهش آسیب پذیری اقتصاد از بحران‌ها و چالش‌های احتمالی

۲ تولید و توسعه



دو رکن تولید و توسعه در حوزه اکتشاف، استخراج، فرآوری، تولید گندله، تولید آهن اسفنجی، تولید فولاد و محصولات پایین دستی

۳ فعالیت چادرملو در راستای توسعه ملی کشور



استراتژی‌ها چادرملو، توسعه همکاری با شرکت‌های دانش بنیان و دانشگاهی، بومی سازی در بخش‌های مختلف، توسعه تکنولوژی و توسعه کسب و کار دانش بنیان و زیست بوم کسب و کار فناورانه.

۴ هوشمندسازی



هوشمندسازی از اصلی ترین محورهای فعالیت چادرملو در بخش دانش بنیان.

۵ بومی سازی



بومی سازی ۹۰۰ قطعه مورد نیاز صنایع چادرملو و صرفه جویی بالغ بر ۲۵ میلیون یورو تنها در سال ۱۴۰۱.





KOMATSU

PC 1250 PC 800_8 PC 800_7 PC 600_6 PC 400_8 PC 400_7 HD 785_7 HD 325_6

ARTIMAN PARTS

واردکننده قطعات و اثزکتور ماشین آلات

جدید راهسازی و معدنی کوماتسو



صادق ترکاشوند ۰۹۱۲۸۸۴۴۰۸۸



ARTIMAN_PARTS



توسعه باور ماست

Development is Our Belief



“ شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر ”

GOLGOHAR IRON & STEEL DEVELOPMENT CO.

-  01 کسب تندیس بلورین از بیستمین جایزه ملی سازمانی
-  02 کسب رتبه ۳۹ در بین ۱۰۰ شرکت برتر ایران
-  03 صادرکننده برتر کشور
-  04 شرکت برگزیده و پیشرو در توسعه فن آوری و رشد اقتصادی از وزارت صمت
-  05 واحد نمونه صنعتی استان کرمان از خانه صنعت، معدن و تجارت استان کرمان
-  06 واحد نمونه جشنواره امتنان از نخبگان جامعه کار و تولید استان کرمان
-  07 اخذ ISO17025 مدیریت کیفیت و ISO50001 مدیریت انرژی
-  08 کسب تندیس زرین یک ستاره از پنجمین جشنواره ملی صنعت سلامت محور

شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر
GOLGOHAR IRON & STEEL DEVELOPMENT CO.
روابط عمومی



@tose.e_ahan_foolad @ www.gisdco.com

تولید ایمن و پاک از معدن تا شمش فولادی



شرکت فولاد سیرجان ایرانشهر
SISCO

روابط عمومی و امور بین الملل



www.Sisco.Midhco.com



[sisco.ir](https://www.instagram.com/sisco.ir)



MIDHCO

شرکت مادر تخصصی (هلدينگ)
توسعه معادن و صنایع معدنی خاورمیانه (سهامی عام)
MIDDLE EAST MINES & MINERAL
INDUSTRIES DEVELOPMENT HOLDING Co.
زنجیره کامل تولید از معدن تا محصول نهایی



GOHARZAMIN

Mining and Industrial Company

گهر زمین نبض تپنده تولید و توسعه

(سهایی نام)
شرکت معدنی و صنعتی گهر زمین
Goharzamin Mining and Industrial Company
روابط عمومی و امور بین الملل



▶ www.GOHARZAMIN.com ◀

شرکت تجهیز پالایش راگا (مدیر عامل مجید راستی)

شرکت تجهیز پالایش راگا با بیش از ۲۰ سال افتخار تأمین متریال مورد نیاز کارخانجات فولادسازی کشور، نماینده انحصاری شیرآلات معدنی آوند وارد کننده برندهای معتبر در زمینه صنایع معدنی اروپا و آسیا



اتصالات جوشی بدون درز کربن استیل و استنلس استیل

انواع زانو، سرراهی، تبدیل و کپ SCH ۱۰ تا SCH ۱۶۰



فلنج های کربن استیل و استنلس استیل

فلنج کلاس ۱۵۰ (PN۱۰) تا کلاس ۲۵۰۰ (PN۴۰) گلودار، اسلیپون، تخت، لبه دار، دنده ای



شیرهای چاقویی اسلاری

از سایز ۵۰ تا ۸۰۰ میلیمتر (۲ تا ۳۲ اینچ) فشار کاری ۶ و ۱۰ و ۱۶ بار



شیر پروانه ای فلنچی فلز به فلز

از سایز ۲۵ تا ۹۰۰ میلیمتر (۱ تا ۳۶ اینچ) فشار کاری ۶ و ۱۰ و ۱۶ بار #۱۵۰



پینچ ولو تک زبانه

از سایز ۵۰ تا ۴۰۰ میلیمتر (۱ تا ۱۶ اینچ) فشار کاری ۶ و ۱۰ و ۱۶ بار



پینچ ولو های بدنه باز

از سایز ۵۰ تا ۵۰۰ میلیمتر (۲ تا ۲۰ اینچ) فشار کاری ۶ و ۱۰ و ۱۶ بار



شیر خودکار دبل پلیت کلاس ۱۵۰

از سایز ۲۵ تا ۶۰۰ میلیمتر (۱ تا ۲۴ اینچ) فشار کاری ۶ و ۱۰ و ۱۶ بار #۱۵۰



شیر پروانه ای فلنچی با لاینر EPDM

از سایز ۲۵ تا ۹۰۰ میلیمتر (۱ تا ۳۶ اینچ) فشار کاری ۶ و ۱۰ و ۱۶ بار #۱۵۰



شیر پروانه ای لاگ سافت سیت

از سایز ۲۵ تا ۹۰۰ میلیمتر (۱ تا ۳۶ اینچ) فشار کاری ۶ و ۱۰ و ۱۶ بار #۱۵۰

Vanessa

Bray

ORBINOX
WAVE SOLUTIONS IN MORE THAN 70 COUNTRIES

FLOWROX

CMO VALVES

AVAND
Industrial valves

دفتر مرکزی: تهران خیابان حافظ جنوبی، خیابان جامی، نبش کسری، پلاک ۸۳
نمایشگاه و دفتر فروش: تهران، خیابان خیام شمالی، مقابل پارک شهر،
خیابان قورخانه، پاساز نفت و گاز، طبقه همکف، پلاک ۹ (فروشگاه آوند)



info@tpraga.ir



دفتر مرکزی: ۰۲۱-۶۶۷۶۴۸۹۲
دفتر فروش: ۰۲۱-۳۶۹۱۹۰۱۱



۰۹۱۲۱۳۲۳۸۴۴



گل‌گهر

رویش باورها در دل کویر



شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر
GOLGOHAR MINING & INDUSTRIAL COMPANY

روابط عمومی و امور بین الملل

www.geg.ir

شرکت فولاد اکسین خوزستان بعنوان مولود انقلاب اسلامی ایران، یکی از حلقه‌های زنجیره تولید فولاد در کشور بوده که علاوه بر تکمیل زنجیره ارزش فولاد کشور، با تولید انبوه ورق‌های فولادی API و آلیاژی خاص در پروژه‌های راهبردی کشور نقش آفرینی نمود و موجب خودکفایی کشور در نیاز به این نوع محصولات شده است.

#مهارت‌ورم و رشد تولید



www.oxinsteel.ir

[@oxinsteel](#)

فولاد اکسین خوزستان

اهواز - کیلومتر ۱۰ جاده بندرامام خمینی (ره) - کدپستی: ۶۱۷۸۸۱۳۱۱۱
امور فروش و بازاریابی - تلفن: ۲۶ - ۲۹۰۹۰۲۰ - ۶۱۳ - فاکس: ۲۹۰۹۰۲۷ - ۶۱۳

شرکت

جهان فولاد سیرجان

Sirjan Jahan Steel Company (SJSCO)

بزرگترین تولید کننده شمش فولادی
و میلگرد سایز (۸ الی ۳۲) در جنوب شرق کشور

• آهن اسفنجی

• بریکت

• شمش فولادی

• میلگرد



شرکت جهان فولاد سیرجان
(سهامی عام)

شرکت توسعه فرآوری صنایع و معادن ماهان سیرجان

Mahan Sirjan Industries and Mines Processing Development Company

تامین کننده خوراک زنجیره فولاد هلدینگ بزرگ ماهان

MAHAN SIRJAN



ماهان سیرجان
MAHAN SIRJAN





هشتمین نمایشگاه
بین المللی معدن
صنایع معدنی
ماشین آلات
راه سازی و تجهیزات
وابسته کرمان
۲۹ اردیبهشت الی
۱ خرداد ماه ۱۴۰۳

KIMEX

8 Kerman
18-21 May 2024
Kerman International
Exhibition Of Mine
Mining, Mining Industries
Mineral Processing
and Related Equipment



مراسم افتتاحیه
۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳
نمایشگاه بین المللی جنوب شرق کرمان

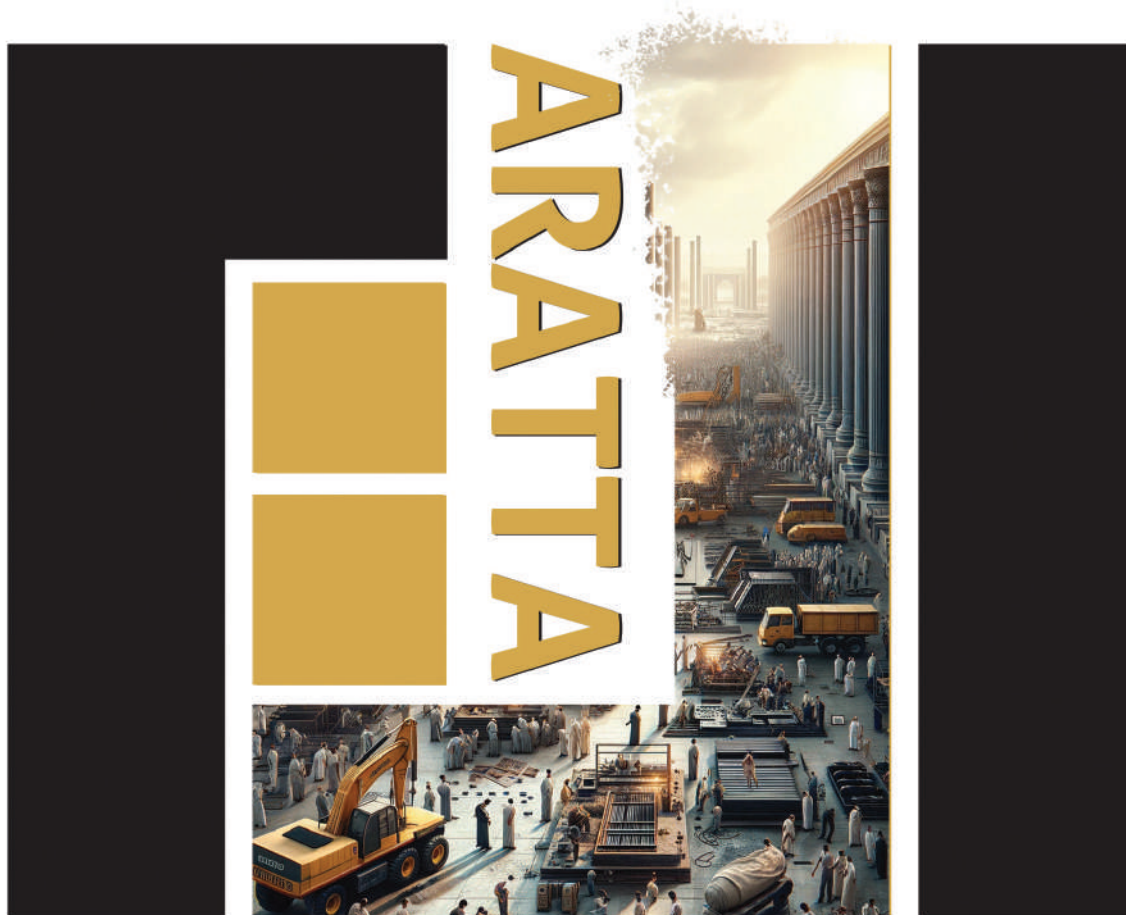
مجری: شرکت نمایشگاهی توسعه تجارت آرت
دارنده گرید طلایی در برگزاری نمایشگاه از سازمان صمت استان کرمان

جهت پیش ثبت نام با
شماره ۰۹۰۲۲۵۳۸۰۹۶
و ۰۳۴۹۱۰۱۵۹۱۰ تماس
حاصل فرمایید
ARATTAEXPO.IR



شرکت نمایشگاهی توسعه تجارت آرت





شرکت نمایشگاه توسعه تجارت آرت

غرفه ساز مورد اعتماد شرکت های

معدنه و فولادی

کرمان، بلوار جهاد، نبش جهاد ۴۳ ساختمان بانک پارسیان، طبقه اول
کد پستی: ۷۶۱۹۸۵۵۱۵۲

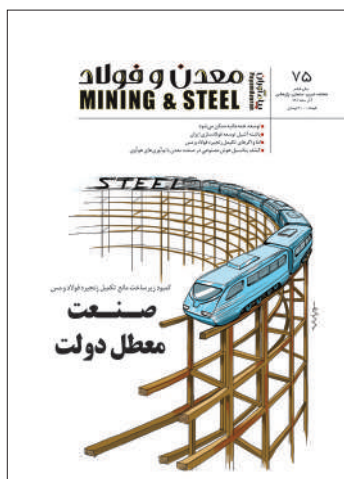
☎ ۰۳۴-۹۱۰۱۵۹۱۰
☎ ۰۲۱-۹۱۳۰۵۹۱۰

ARATTAEXPO.IR

📷 ARATTA.FAIR

☎ ۰۳۴-۳۲۷۲۹۵۷۹ 🖨

به نام خدا



صاحب امتیاز و مدیر مسئول: آنتیا امیر تیموری
سردبیر: علی امیر تیموری (بردیا)
مدیر بازرگانی: مریم شمس ۰۹۱۹۴۳۵۱۹۷۲
کارشناس تحقیق و توسعه بازار:
مهتاب میرزا حسینی
طراح جلد: مهران حق شناس

ارتباط با ما

نشانی دفتر مرکزی: تهران
شماره تماس دفتر تهران: ۰۲۱۹۱۳۰۵۹۱۰
نشانی دفتر کرمان: کرمان، بلوار جهاد، کوچه ۴۳
طبقه فوقانی بانک پارسیان
کدپستی کرمان: ۷۶۱۹۸۵۵۱۵۲
تلفن دفتر کرمان: ۰۳۴۹۱۰۱۵۹۱۰
چاپ و صحافی: مهدوی کرمان

راههای ارتباطی ماهنامه پیام آوران معدن و فولاد
کانال تلگرام: @miningandsteel
وبسایت: www.mtn.ir
پست الکترونیک: miningandsteel1404@gmail.com



فهرست

■ سرمقاله

اماواگرهای تکمیل زنجیره تولید..... ۱۸

■ رنگ توسعه

کشف پتانسیل هوش مصنوعی در صنعت معدن با نوآوری های هوآوی ۲۰

■ روایت تولید

توسعه، همه جانبه ممکن می شود..... ۲۶

پاشنه آشیل توسعه فولادسازی ایران ۲۸

الزامات تولید ۵۵ میلیون تن فولاد کدامند؟ ۳۰

■ کارنامه

چهل همت پایه گذار گام چهارم توسعه فولاد خوزستان است..... ۳۴

رشد تجارت و دستیابی به بازارهای صادراتی جدید..... ۳۴

تکیه بر توان داخلی و توسعه صنعت فولاد ایران در یک قاب ۳۵

راهبرد اصلی فولاد خوزستان برای مقابله با تحریم چیست؟ ۳۵

منفعت دوجانبه در ایجاد ارتباط با شرکت های دانش بنیان..... ۳۶

یک رویکرد دو سر برد ۳۸

عاهده دار پروژه های بزرگ معدنی ۴۰

وزیرصمت از غرفه گل گهر در نمایشگاه اورآسیا دیدن کرد..... ۴۲

برگزاری آیین تجلیل از پرستاران منطقه گل گهر..... ۴۲

تحقق استحصال کانی های عباریابین در سنگان..... ۴۳

فولادی ها تاوان ناترازی گاز را می دهند..... ۴۴

سرمایه گذاری هوشمندانه از ابتدای تولید محصولات فناورانه مسی..... ۴۶

فرصت مناسب سرمایه گذاری کشورهای اروسیدار حوزه مس..... ۴۸

■ نبض بازار

صعود مس ادامه دار شد..... ۵۰

کف سازی سنگ آهن در سقف نرخ ۱۸ ماهه..... ۵۲



اما و اگرهای تکمیل زنجیره تولید



بردیا امیر تیموری
سردبیر

بهره‌برداری از منابع آب باید با حساسیت و برنامه‌ریزی دقیق انجام گیرد. یکی از راهکارهای مهم جهت تامین آب مصرفی صنعت فولاد، احداث این صنایع در مناطق ساحلی کشور است اما تعداد زیادی از کارخانه‌های تولید فولاد کشور از جمله طرح‌های ۸ گانه فولادی، در مناطق خشک کشور احداث شده‌اند. همین جانمایی اشتباه نیز تامین آب صنایع فولاد را در حال حاضر با مشکلاتی روبرو کرده است. پیش‌بینی می‌شود این چالش هر سال جدی‌تر شود و عملاً روند تولید در این زنجیره را تحت تاثیر منفی قرار دهد. قیمت پایین انرژی با توجه به روش‌های تولید فولاد، یکی از عوامل مهم در رقابت‌پذیر کردن صنعت فولاد ایران است. طبق پیش‌بینی‌های صورت گرفته میزان انرژی الکتریکی موردنیاز برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد، برابر ۴۶ هزار و ۲۱۰ میلیون کیلووات ساعت است. همچنین برای تحقق تولید ۵۵ میلیون تن فولاد خام، مصرف گاز طبیعی در این زنجیره به ۲۰,۳ میلیارد مترمکعب خواهد رسید. برای تامین این میزان گاز در بخش صنعت فولاد، به برنامه‌ریزی برای گسترش اکتشافات منابع گازی، توسعه و بهره‌برداری از فازهای جدید میدین گازی کشور و همچنین توسعه خطوط انتقال گاز و افزایش توان انتقال گاز نیاز است.

در ادامه باید خاطر نشان کرد سهم قابل توجهی از فولاد تولید شده در کشور، مازاد نیاز بازار داخلی است و باید صادر شود و تحقق این هدف نیازمند نگاه صادراتی به این زنجیره است. کمتر از ۴۰ درصد طرح‌های فولادی در کنار سواحل آبی قرار دارند و مابقی ظرفیت تولید فولاد در مناطق بی‌آب کشور هستند که این امر می‌تواند در کنار ایجاد مشکلاتی برای تامین آب موردنیاز صنعت فولاد، هزینه‌های حمل‌ونقل به پورتهای صادراتی را با افزایش چشمگیر همراه کند. علاوه بر این در بنادر جنوبی کشور نهایتاً کشتی‌هایی با ظرفیت ۶۰ هزار تن امکان پهلوگیری دارند. این در حالی است که در بنادر سایر کشورهای منطقه مانند عمان، کشتی‌های چند صد هزار تنی پهلوگیری می‌کنند. به این ترتیب صادرات فولاد ایران به مراتب گران‌تر و غیراقتصادی خواهد بود. حال به تمام مشکلات یاد شده تحریم، نبود تعاملات بانکی جهانی و همچنین تغییرات هر روزه سیاست‌گذاری که سدی جدی در مقابل صادرات هستند را هم باید افزود.

محاسبات انجام شده حکایت از آن دارد که در صورت رسیدن به تولید ۵۵ میلیون تنی فولاد، ذخایر باقی‌مانده سنگ آهن کشور تنها جوابگوی حدود ۹ سال تولید بعد از افق سال ۱۴۰۴ است. بنابراین فعالیت‌های اکتشافی و هدف شناسایی ذخایر سنگ آهن جدید، ضرورتی جدی برای تداوم تولید در این زنجیره خواهد بود.

با توجه به تمام محدودیت‌های موردبحث باید ادعا کرد که ظرفیت‌سازی برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در افق ۱۴۰۴، دور از ذهن نیست، اما تولید این حجم از فولاد، عملاً غیرممکن است. در واقع توسعه فرآیندی همه‌جانبه است و بدون توجه به تمامی جوانب، نشدنی خواهد بود.

تولید ۵۵ میلیون تنی فولاد در افق سال ۱۴۰۴ برنامه‌ای است که تاکید فراوانی بر اجرای آن وجود دارد؛ اما در عمل با مشکلاتی همراه است. کمبود نقدینگی، عدم استقبال و مشارکت بخش خصوصی، مشکل در گشایش اعتبارات اسنادی، محدودیت‌های ناشی از تحریم ایران، تورم افسارگسیخته حاکم بر اقتصاد ما، افزایش قیمت ارز و نداشتن زیرساخت‌های مناسب از قبیل حمل‌ونقل جاده‌ای و ریلی و دریایی و حامل‌های انرژی (آب، برق، گاز)، تحقق اهداف این صنعت را با اماو اگر روبرو کرده است.

با توجه به حجم بالای جایجایی موردانتظار در زنجیره فولاد به‌ویژه پس از تحقق احتمالی اهداف این صنعت در افق ۱۴۰۴، توسعه حمل‌ونقل ریلی، ضرورتی برای تداوم فعالیت در این بخش است. حمل ریلی برای جابه‌جایی‌های بار به‌ویژه در مسافت‌های طولانی به دلیل کاهش مصرف انرژی، ایمنی بالا و آلاینده‌گی کمتر محیط‌زیست به لحاظ مصرف سوخت فسیلی کمتر و همچنین قیمت تمام شده پایین‌تر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اما در حال حاضر سهم حمل ریلی از جایجایی بار کشور محدود است و با توجه به نیاز قابل توجه این بخش به سرمایه‌گذاری، بعید است که نیاز کشور برای تامین جایجایی ریلی موردانتظار تولید ۵۵ میلیون تن فولاد تا سال آتی، تامین شود.

زیرساخت جاده‌ای در شرایطی که ایران با کمبود راه‌آهن و واگن روبرو است، جایگزین اصلی برای حمل ریلی است. در حال حاضر ۸۰ درصد حمل‌ونقل کشور از طریق جاده‌ها در حال انجام است. اما پیش‌بینی‌های صورت گرفته برای حمل‌ونقل جاده‌ای در افق سال ۱۴۰۴ حدود ۱۱۳ هزار کیلومتر است که سهم حمل‌ونقل جاده‌ای صنعت فولاد حدود ۸۶ هزار و ۴۵۹ کیلومتر با ظرفیت حمل ۹۰ میلیون تن بار را از این میزان شامل می‌شود. بدون تردید تحقق این هدف بدون تامین به موقع منابع موردنیاز امکان‌پذیر نخواهد بود.

در ادامه باید تاکید کرد که آب یکی از مهم‌ترین منابع زیرساختی هر کشور به‌خصوص در زنجیره ارزش فولاد است. از آنجا که ایران در زمره کشورهای خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد، بنابراین

رنگ توسعه

کشف پتانسیل هوش مصنوعی در معدن

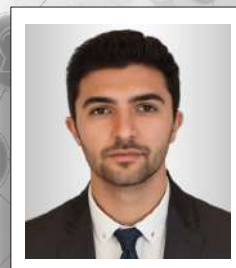
آرین اسدی

پژوهشگر حوزه هوش مصنوعی و تکنولوژی های نوین



کشف پتانسیل هوش مصنوعی در صنعت معدن با نوآوری‌های هوآوی

هوش مصنوعی (AI) از زمان معرفی آن در دهه ۱۹۵۰ میلادی به عنوان یک مفهوم علمی، پیشرفت‌های شگرفی را تجربه کرده است. این فناوری، که روزگاری تنها در حوزه دانشگاهی مورد بررسی قرار می‌گرفت، اکنون به یکی از اجزای اصلی تحول در تکنولوژی جهانی بدل شده است. تاریخچه AI نشان دهنده رشد و تکامل آن از الگوریتم‌های پایه ریاضی به سیستم‌های پیشرفته‌ای است که قادر به تقلید از فکر، یادگیری و تصمیم‌گیری انسانی هستند.



آرین اسدی
پژوهشگر حوزه هوش مصنوعی و
تکنولوژی‌های نوین

ماشین، شبکه‌های عصبی و تحلیل داده، شرکت‌های معدن‌کاری می‌توانند ایمنی را بهبود بخشید، کارایی عملیات را بهبود بخشید و هزینه‌ها را کاهش دهند.

هدف این مقاله تحقیق درباره پتانسیل هوش مصنوعی در صنعت معدن است، با تمرکز ویژه بر نوآوری‌های هوآوی در این زمینه. در این مقاله، یک مروری بر مفاهیم هوش مصنوعی، تأثیر آن بر عملیات معدن‌کاری و فناوری‌ها و راهکارهای هوآوی برای معدن‌کاری هوشمند ارائه خواهد شد. علاوه بر این، ما در مورد پیاده‌سازی این فناوری‌ها، نتایج مورد انتظار و پیامدهای آینده آنها در صنعت معدن بحث خواهیم نمود.

تغییراتی اساسی ایجاد کند. این فناوری می‌تواند به عنوان یک نیروی محرک برای پیشرفت و تحول عمل کند، از افزایش بهره‌وری در صنایع گرفته تا ایجاد راهکارهای نوآورانه برای مسائل اجتماعی. با این حال، همراه با این فرصت‌ها، چالش‌های اخلاقی و اجتماعی نیز وجود دارد که باید با دقت مورد توجه قرار گیرند.

هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری قدرتمند ظاهر شده است که قابلیت تحول در صنایع مختلف را دارد. در بخش معدن، هوش مصنوعی نقش قابل توجهی در تبدیل شیوه‌های سنتی معدن‌کاری به عملیات معدن‌کاری هوشمند ایفا می‌کند. با بهره‌گیری از فناوری‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری

در دهه‌های اخیر، با پیشرفت‌های بزرگ در قدرت محاسباتی و دسترسی به داده‌های بزرگ، AI از یک مفهوم نظری به یک ابزار عملی تبدیل شده است که در صنایع متنوعی از جمله پزشکی تا اقتصاد کاربرد دارد. در حال حاضر، هوش مصنوعی نقش محوری در بهبود کیفیت زندگی و بهره‌وری کسب‌وکارها ایفا می‌کند و در حوزه‌هایی نظیر یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی، بینایی کامپیوتری و پردازش زبان طبیعی پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای داشته است.

آینده AI نویدبخش فرصت‌ها و چالش‌های جدید است. انتظار می‌رود که این فناوری نه تنها در ارتقاء فناوری‌های موجود نقش داشته باشد، بلکه دروازه‌هایی را برای نوآوری در زمینه‌های جدید نیز گشاید. از خودروهای خودران گرفته تا شهرهای هوشمند، AI قادر است جوامع را به شکل‌های بی‌سابقه‌ای دگرگون کند.

استفاده از هوش مصنوعی در بخش‌های مختلف دارای مزایای بسیاری است، از جمله بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و افزایش دقت و سرعت در انجام وظایف. AI همچنین می‌تواند در حل مسائل پیچیده و تحلیل داده‌های بزرگ که برای انسان‌ها دشوار است، کمک شایانی کند.

تأثیر AI بر جهان این پتانسیل را دارد تا



نرم‌افزاری است که هوش مصنوعی، ابر محاسباتی و فناوری 5G را یکپارچه می‌کنند. معماری پیشرفته معدن هوشمند هوآوی با استفاده از شبکه 5G، ساختاری نوآورانه و یکپارچه برای بهبود بهره‌وری و ایمنی زیرزمینی ارائه می‌دهد. این شبکه به صورت یک شبکه حلقوی طراحی شده که داده‌ها را با سرعت و کمترین تأخیر ممکن منتقل می‌کند. در این معماری، اجزای مختلفی مانند واحدهای کنترلی، سنسورها، دوربین‌ها و ربات‌های بازرسی به هم متصل شده و اطلاعات حیاتی را برای عملیات خودکار و کنترل از راه دور ارائه می‌دهند. استفاده از این فناوری‌ها، به ویژه در محیط‌های پیچیده مانند معادن زغال سنگ، امکان پیش دقیق و به موقع را فراهم می‌آورد و زمینه‌ساز تحولی عمده در صنعت معدن‌کاوی می‌شود.

شبکه حلقوی 5G بالای زمین: این شبکه به عنوان ستون فقرات ارتباطی عمل می‌کند، با قابلیت انتقال داده‌ها برای تضمین ارتباطات پایدار و امنیت بیشتر.

شبکه انتقال زیرزمینی: شامل رابط‌های کنترلی و سیستم‌های ترابری که به صورت همزمان با سطح زمین ارتباط برقرار می‌کنند.

BBU (واحد پایه‌ی باند گسترده): ایستگاه‌های کلیدی که پردازش سیگنال‌ها و مدیریت داده‌های 5G را بر عهده دارند.

rHUB و pRRU: تجهیزات پشتیبانی کننده که ارتباطات را درون معدن تقویت و توزیع می‌کنند.

کنترل تجهیزات کاملاً مکانیزه: سیستم‌هایی که فرمان‌های دقیق به ماشین‌آلات و تجهیزات ارائه می‌دهند تا امکان استخراج خودکار را فراهم کنند.

کاربرد ربات‌ها و حسگرها: برای بازرسی و نظارت مداوم به منظور تضمین ایمنی و بهره‌وری. **پایش تصویری HD:** دوربین‌هایی که تصاویر با کیفیت بالا از فرایندهای معدنی را فراهم می‌آورند، به منظور تجزیه و تحلیل بهتر و کنترل از راه دور.



می‌دهد. به عنوان مثال، شرکتی به نام ریو تینتو، یک شرکت معدن‌کاری جهانی، سیستم مخابراتی خود خودکار را با استفاده از هوش مصنوعی پیاده‌سازی کرد، که منجر به کاهش ۱۵ درصدی هزینه مخابرات شد. به طور مشابه، شرکت کاوش‌های گلدسپات، یک شرکت کاوش معدنی کانادایی، از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های زمین‌شناسی و شناسایی محل‌های معدنی احتمالی استفاده می‌کند که باعث افزایش نرخ موفقیت در کاوش می‌شود.



فناوری هوآوی در هوش مصنوعی معدن‌کاری

هوآوی، یکی از ارائه‌دهندگان برتر جهانی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، پیشرفت‌های قابل توجهی در فناوری هوش مصنوعی معدن‌کاری داشته است. ابتکارات این شرکت شامل راهکارهای سخت‌افزاری و

هوش مصنوعی پتانسیل تحول صنعت معدن را در چندین جهت دارد:

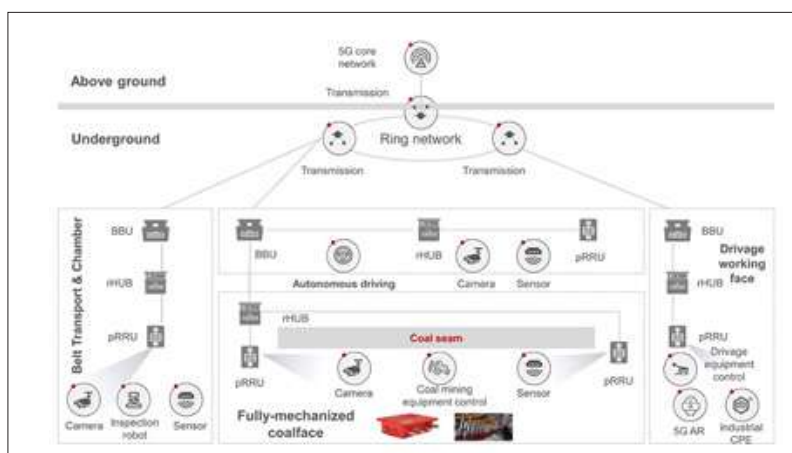
اتوماسیون: هوش مصنوعی امکان اتوماسیون فرایندهای مختلف معدن‌کاری، از جمله حفاری، ترکیدن و حمل و نقل را فراهم می‌کند. این علاوه بر بهبود کارایی عملیات، مداخله انسان در محیط‌های خطرناک را کاهش می‌دهد.

نگهداری پیش‌بینی شده: با تحلیل داده‌ها از سنسورها و تجهیزات، هوش مصنوعی قادر است خرابی تجهیزات را پیش از وقوع پیش‌بینی کند. این قابلیت به شرکت‌های معدن‌کاری اجازه می‌دهد تا نگهداری را به صورت پیش‌بینی شده برنامه‌ریزی کرده و زمان‌های توقف کار را کاهش داده و بهره‌برداری از منابع را بهبود بخشند.

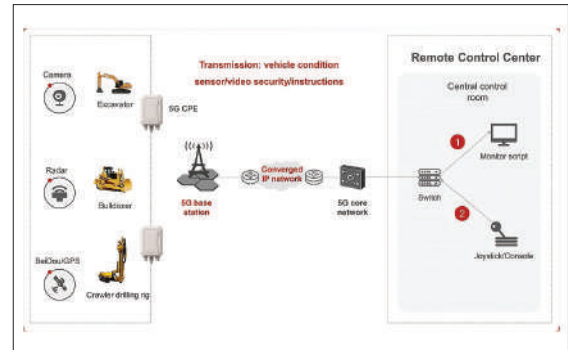
افزایش ایمنی: فناوری‌های هوش مصنوعی مانند دید کامپیوتری و رباتیک، ایمنی در عملیات معدن‌کاری را بهبود می‌بخشند. به عنوان مثال، از پهپادهای باهوش تغذیه شده توسط هوش مصنوعی می‌توان برای بررسی مناطق خطرناک معادن استفاده کرد، که باعث کاهش خطرات برای کارگران انسانی می‌شود.

کارایی عملیاتی: الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توانند حجم زیادی از داده‌های جمع‌آوری شده از عملیات معدن‌کاری را تحلیل کرده و به کمک آنها شرکت‌ها قادر به شناسایی الگوها، بهینه‌سازی فرایندها و اتخاذ تصمیمات مبتنی بر داده باشند. این منجر به افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی در هزینه می‌شود.

چندین مطالعه موردی اهمیت تأثیرگذاری هوش مصنوعی در صنعت معدن را نشان



این معماری هوشمند، با به کارگیری فناوری‌های پیشرفته، قادر است امنیت، کارایی و پایداری را در محیط‌های چالش برانگیز معدن به سطحی جدید ارتقاء بخشد.



برخی از فناوری‌ها و پروژه‌های کلیدی توسعه داده شده توسط هوآوی عبارتند از:

هارمونی معدن (Mine-Harmony):

راهکار پرچمدار هوآوی برای معدن‌کاری هوشمند است. این راهکار شامل محاسبات لبه، الگوریتم‌های هوش مصنوعی و اتصالات 5G است که تجزیه و تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری به صورت لحظه‌ای را ممکن می‌سازد. Mine-Harmony فرآیندهای معدن‌کاری را بهینه می‌کند، ایمنی را افزایش می‌دهد و استفاده از منابع را بهبود می‌بخشد.

استانداردسازی ارتباطات: ایجاد یک زبان مشترک برای تجهیزات معدنی مختلف را فراهم می‌آورد، که امکان برقراری ارتباط مؤثر بین دستگاه‌هایی از تولیدکنندگان مختلف را می‌دهد.

اکوسیستم میدلور: Mine-Harmony

پشتیبانی از توسعه یک اکوسیستم میدلور مستحکم را ارائه می‌دهد، که برای ادغام مدل‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی حیاتی است.

دسترسی و کنترل داده‌ها: با استانداردسازی دسترسی به داده‌ها، اطمینان حاصل می‌کند که اطلاعات هر زمان و هر کجا که نیاز باشد، در دسترس است.

مغز معدن (Mine-Brain):

یک پلتفرم تجزیه و تحلیل قدرتمند و مبتنی بر هوش مصنوعی است که توسط هوآوی توسعه یافته است. این پلتفرم از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ برای ارائه بینش و توصیه‌ها در عملیات

معدن‌کاری استفاده می‌کند. Mine-Brain به شرکت‌های معدن‌کاری امکان می‌دهد برنامه‌های تولید را بهینه کنند، خرابی تجهیزات را پیش‌بینی کنند و زمینه‌های بهبود را شناسایی کنند.

بهبود ایمنی و کارایی: با هدف افزایش ایمنی و بهره‌وری، این سیستم به مدیریت ریسک و تقویت شرایط کاری کمک می‌کند.

کاهش نیروی کار: هدف گذاری برای کاهش ۵۰ درصدی نیروی کار در معادن کلیدی تا سال ۲۰۲۵.

ربات‌های معدنی: با توسعه ربات‌های متنوع، فعالیت‌های پرخطر مانند تونل‌زنی به طور خودکار انجام می‌شوند.

کاهش حوادث: استفاده از فناوری‌های جدید باعث کاهش قابل توجه تصادفات و حوادث شده است.

کاربردهای گسترده: از جمله اکتشاف آب و گاز، نظارت بر پمپ‌خانه‌ها و تولید گزارش‌های دقیق.

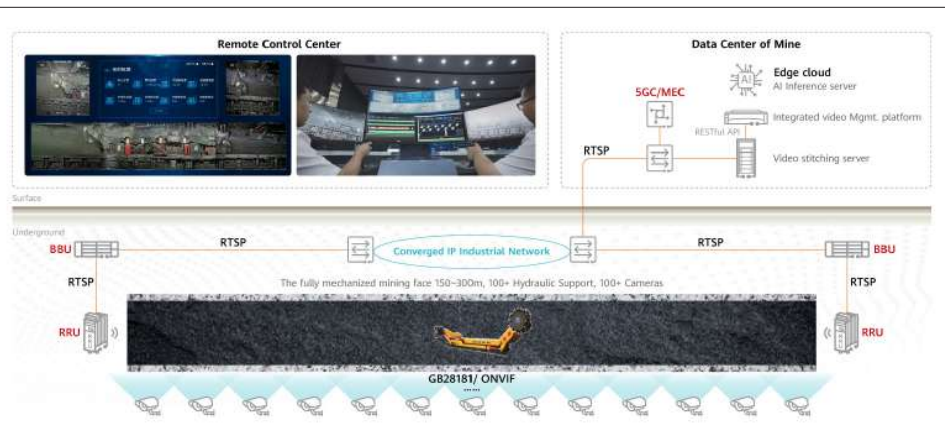
این پلتفرم تجزیه و تحلیل قدرتمند، شرکت‌های معدن‌کاری را در بهینه‌سازی عملیات و پیش‌بینی خرابی‌ها یاری می‌رساند.

تسهیل می‌دهد. این فناوری به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد تا سناریوهای عملیاتی مختلف را شبیه‌سازی کرده، پارامترهای حیاتی را بهینه کرده و نتایج را پیش‌بینی کنند. دوقلوی دیجیتال، نه تنها یک مدل سه‌بعدی استاتیک است، بلکه یک مدل پویا و مبتنی بر داده است که واقعیت‌های جهان واقعی را به صورت زمان واقعی بازتاب می‌دهد.

تکنولوژی دوقلوهای دیجیتال

تکثیر مجازی: دوقلوی دیجیتال در اصل، دقیقاً تجهیزات و زیرساخت‌های فیزیکی را تکثیر می‌کند و شامل تجهیزات معدنی، تشکیلات زمین‌شناسی و واحدهای پردازش معدنی می‌شود.

ادغام داده‌های زمان واقعی: برای حفظ به‌روزی دوقلوی دیجیتال، شبکه‌ای از حسگرها و دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT) به صورت مداوم داده‌های زمان واقعی را از محیط عملیات معدنی جمع‌آوری می‌کنند، تا تضمین کنند که نمونه مجازی به درستی وضعیت فعلی را بازتاب دهد.



کاربردها در صنعت معدن

شبیه‌سازی و بهینه‌سازی: شرکت‌های معدن از دوقلوهای دیجیتال بهره‌می‌برند تا سناریوهای مختلف عملیاتی را شبیه‌سازی کنند، بهینه‌سازی پارامترهای حیاتی مانند سرعت تجهیزات و تخصیص منابع را برای افزایش کارایی و بهره‌وری کلی مورد آزمایش قرار دهند.

تحلیل پیش‌بینی: با بهره‌گیری از داده‌های تاریخی و الگوریتم‌های پیش‌بینی، دوقلوهای

دوقلوهای دیجیتال (Digital)

Twining):

فناوری Digital Twining که تحت مصداق هوش مصنوعی قرار دارد، نسخه مجازی تجهیزات و فرآیندهای معدنی را ایجاد می‌کند. دوقلوهای دیجیتال، یک فناوری پیشرفته در زمینه هوش مصنوعی، یک پارادایم تحولی را ممکن می‌سازد که ایجاد نمونه‌های مجازی از دارایی‌ها و فرآیندهای فیزیکی در صنایع مختلف را



دیده شوند تا بتوانند از سیستم‌های هوش مصنوعی بهره ببرند. این شامل فهم تکنیک‌های تجزیه و تحلیل داده، تفسیر بینش‌های ایجاد شده توسط هوش مصنوعی و کار با تجهیزات مجهز به هوش مصنوعی است.

◀ پیاده‌سازی هوش مصنوعی در عملیات معدنی ممکن است به مزایای زیر منجر شود

کاهش هزینه‌های عملیاتی: فناوری‌های هوش مصنوعی، فرآیندهای معدنی را بهینه می‌کند و از طریق صرفه‌جویی در مصرف سوخت، نگهداری و استفاده از تجهیزات، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد.

افزایش ایمنی: اتوماسیون و رباتیک فعال شده توسط هوش مصنوعی حضور انسان در محیط‌های خطرناک را کاهش داده و ریسک حوادث را کاهش می‌دهد.

افزایش کارایی: الگوریتم‌های هوش مصنوعی حجم بزرگی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل می‌کند تا ناکارآمدی‌ها و محدودکننده‌ها در فرآیندهای معدنی شناسایی شود. این امکان به شرکت‌های معدنی می‌دهد تا تصمیمات بر اساس داده بگیرند که منجر به بهبود بهره‌وری می‌شود.

بایاداری: فناوری‌های هوش مصنوعی با

کرده است تا راهکارهای هوش مصنوعی معدن را به عملیات عملی پیاده کنند. به عنوان مثال، این شرکت با شرکت‌های معدن‌کاری برتر، سازندگان تجهیزات و مؤسسات تحقیقاتی همکاری کرده است تا راهکارهای معدن‌کاری هوشمندی را به منظور رفع نیازهای خاص توسعه دهند. این همکاری‌ها امکان به اشتراک‌گذاری دانش و تبادل بهترین شیوه‌ها در هوش مصنوعی معدن را فراهم می‌کنند.

◀ پیاده‌سازی و نتایج

پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی در عملیات معدنی نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و یکپارچگی با سیستم‌های موجود است. عوامل کلیدی زیر باید مدنظر قرار گیرند:

زیرساخت: شرکت‌های معدنی باید زیرساخت‌های مورد نیاز را برای پشتیبانی از فناوری‌های هوش مصنوعی توسعه دهند. این شامل شبکه‌های ارتباطی قوی، سیستم‌های سنسور و قابلیت‌های ذخیره داده است.

یکپارچگی: سیستم‌های هوش مصنوعی باید به طور یکپارچه با سیستم‌های معدنی موجود مانند سیستم‌های مدیریت پارک و پیکان، یکپارچه شوند. این نیاز به تعامل داده و کانال‌های ارتباط امن دارد.

آموزش کارکنان: کارکنان معدنی باید آموزش

دیجیتال امکان پیش‌بینی مشکلات عملیاتی یا خرابی تجهیزات را فراهم می‌کنند، که به استراتژی‌های نگهداری پیشگیرانه و کاهش زمان توقف کمک می‌کند.

مانیتورینگ و کنترل از راه دور: در محیط‌های معدنی دورافتاده یا خطرناک، دوقلوهای دیجیتال امکان مانیتورینگ و کنترل از راه دور را تسهیل می‌کنند، که منجر به کاهش وابستگی به کارکنان محلی و افزایش ایمنی می‌شود.

◀ مزایا و تبعات

کاهش هزینه: از طریق بهینه‌سازی و نگهداری پیشگیرانه، سازمان‌ها می‌توانند هزینه‌های عملیاتی را به شدت کاهش داده و عمر مفید تجهیزات را افزایش داده و صرفه‌جویی‌های قابل توجهی را به دست آورند.

بایاداری زیست‌محیطی: دوقلوهای دیجیتال به صنعت معدن این امکان را می‌دهند که تأثیرات زیست‌محیطی عملیات خود را ارزیابی و کاهش دهند، با بهینه‌سازی استفاده از منابع و کاهش تولید پسماندها، به تطابق با اهداف بایاداری بپردازند.

◀ شراکت‌ها و پروژه‌ها

هوآوی با چندین بازیکن صنعتی همکاری

شناسایی فرصت‌ها برای بهینه‌سازی انرژی، کاهش پسماندها و کاهش تأثیرات زیست‌محیطی می‌توانند به شرکت‌ها در دستیابی به عملیات معدنی پایدار کمک کند.

چشم انداز و آینده

هوش مصنوعی در معدن ظرفیت عظیمی را برای پیشرفت‌های بیشتر دارد. برخی از زمینه‌های کلیدی توسعه عبارتند از:

رباتیک پیشرفته: ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی با رباتیک پیشرفته قدرت تغییر عملیات معدنی را دارد. ربات‌های معدنی می‌توانند وظایف خطرناک را برعهده بگیرند، به صورت خودکار کار کنند و بهره‌وری را افزایش دهند.

یکپارچگی اینترنت اشیاء (IoT): ادغام هوش مصنوعی با اینترنت اشیاء (IoT) به شرکت‌های معدنی امکان می‌دهد تا داده‌های بلادرنگ را از منابع مختلف جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کنند. این ادغام به بهبود دیدپذیری، کارایی و تصمیم‌گیری عملیاتی کمک می‌کند.

نظارت محیطی: فناوری‌های هوش مصنوعی برای نظارت و مدیریت تأثیر زیست‌محیطی عملیات معدنی قابل استفاده هستند. این شامل نظارت بلادرنگ بر کیفیت هوا، مصرف آب و مدیریت پسماند است.

فرصت‌های بهره‌برداری از هوش مصنوعی در صنعت و معدن ایران

در زمینه صنعت معدن ایران، چالش‌ها و فرصت‌های منحصر به فردی برای پیاده‌سازی فناوری هوش مصنوعی وجود دارد. این شامل

موارد زیر است:

منابع معدنی غنی: ایران به عنوان یکی از کشورهای دارای منابع معدنی وسیع شناخته می‌شود که صنعت معدنی به طور قابل توجهی به اقتصاد کشور کمک می‌کند. فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند به منظور بهینه شدن عملیات معدنی، بهبود بهره‌وری و ایجاد مزیت رقابتی مورد استفاده قرار گیرند.

توسعه زیرساخت‌ها: به منظور بهره‌برداری کامل از هوش مصنوعی در معدن‌کاری، ایران باید در توسعه زیرساخت‌های لازم سرمایه‌گذاری کند، از جمله شبکه‌های ارتباطی پرسرعت، سیستم‌های سنسور پیشرفته و قابلیت‌های تحلیل داده.

همکاری و انتقال دانش: همکاری میان

شرکت‌های معدنی بومی، مؤسسات تحقیقاتی و هوآوی می‌تواند به انتقال دانش و اتخاذ تکنولوژی کمک کند. این شامل پروژه‌های تحقیقاتی مشترک، برنامه‌های آموزشی و به اشتراک گذاری بهترین شیوه‌های عملیاتی در حوزه هوش مصنوعی معدنی می‌باشد.

عملیات معدنی پایدار: فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند به مدیریت نیازهای زیست‌محیطی در صنعت معدنی مانند کمبود آب و آلودگی کمک کنند.

با یکپارچه‌سازی فناوری هوش مصنوعی و رویکردهای پایداری، ایران می‌تواند عملیات معدنی پاسخگو و پایدار را داشته باشد.

نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی (AI) به عنوان یک نیروی

محوری در تحول صنعت معدن ایفای نقش می‌کند. پیشرفت‌های اخیر در این فناوری، به‌ویژه از سوی شرکت‌های پیشگام مانند هوآوی، این امکان را فراهم کرده‌اند که فرآیندهای معدن‌کاری به شکلی چشمگیر بهبود یابند. راهکارهای نوآورانه‌ای مانند Mine-Harmony، Mine-Brain و فناوری دوقلوهای دیجیتال (Digital Twinning) نه تنها کارایی عملیاتی را افزایش می‌دهند، بلکه به کاهش هزینه‌ها و افزایش ایمنی معدن‌کاری کمک شایانی می‌کنند.

توسعه این فناوری‌ها در ایران، که دارای منابع معدنی غنی و پتانسیل بالقوه برای

هوش مصنوعی به عنوان

یک فناوری قدرتمند ظاهر شده است که قابلیت تحول در صنایع مختلف را دارد. در بخش معدن، هوش مصنوعی نقش قابل توجهی در تبدیل شیوه‌های سنتی معدن‌کاری به عملیات معدن‌کاری هوشمند ایفا می‌کند. با بهره‌گیری از فناوری‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی و تحلیل داده، شرکت‌های معدن‌کاری می‌توانند ایمنی را بهبود بخشید، کارایی عملیات را بهبود بخشند

پیشرفت در این زمینه است، می‌تواند منجر به دستاوردهای قابل توجهی در بهره‌برداری از این منابع شود. با اجرای دقیق و یکپارچه‌سازی این فناوری‌های پیشرفته، صنعت معدن در ایران می‌تواند به سمتی حرکت کند که نه تنها از لحاظ فنی پیشرفته‌تر و کارآمدتر باشد، بلکه در راستای پایداری زیست‌محیطی و ایمنی ارتقاء یابد. در نهایت، پذیرش هوش مصنوعی در معدن‌کاری نه تنها به بهبود عملکرد کسب و کار منجر می‌شود، بلکه زمینه را برای توسعه پایدار صنعت معدن در ایران فراهم می‌آورد.



روایت تولید

توسعه، همه‌جانبه ممکن می‌شود

بهرام شگوری
فعال معدنی



پاشنه آشیل توسعه فولادسازی ایران

مجید سعیدیان
فعال صنعت فولاد



الزامات تولید ۵۵ میلیون تن فولاد کدامند؟
اهداف توسعه‌ای زنجیره فولاد زیر ذره بین



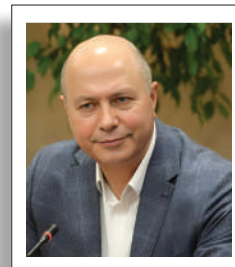
ظرفیت‌سازی یا تولید؟

توسعه، همه‌جانبه ممکن می‌شود

تولید ۵۵ میلیون تن فولاد یکی از مهم‌ترین اهدافی است که در سند ۲۰ ساله توسعه کشور، هدف‌گذاری شده است. در واقع دورنمای روشنی برای تحقق اغلب اهداف تعیین شده در این سند وجود ندارد، اما زنجیره فولاد به خوبی توانسته توسعه یابد.



با این وجود تولید ۵۵ میلیون تن فولاد به الزامات و پیش‌فرض‌های بسیاری نیاز دارد. برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد نیازمند ۱۶۰ میلیون تن سنگ آهن هستیم. تامین این حجم سنگ آهن برای سال‌های طولانی به منزله توسعه فعالیت‌های اکتشافی و استخراجی است. در همین حال باید به تناسب تولید این حجم از محصول، حضور فولاد و محصولات فولادی ایرانی در بازارهای جهانی، گسترش یابد. یکی از محورهای کلیدی توسعه فولادسازی ایران، توسعه صادرات و کسب سهم از بازار خارجی است که به درستی به آن پرداخته نشده و اغلب سیاست‌گذاران نیز با تمرکز بر نحوه و حجم تولید، از آن غافل مانده‌اند. شاخص مصرف سرانه فولاد ایران در سال ۱۴۰۴ برابر با ۳۰۰ کیلوگرم پیش‌بینی شده و بر این اساس، با فرض جمعیت ۱۰۰ میلیون نفری کشور در این سال، مصرف فولاد کشور در حدود ۳۰ میلیون تن خواهد بود؛ این یعنی برای تحقق ۵۵ میلیون تن تولید فولاد، بازار صادراتی ایران باید حداقل به ۲۵ میلیون تن افزایش یابد. اما با توجه به سهم صادرات کنونی فولاد ایران و همچنین توسعه‌نیافتگی زیرساخت‌های حمل‌ونقل، عملاً امکان صادرات چنین حجمی از فولاد وجود ندارد. توجه به این نکته ضروری است که کسب سهم بازار بین‌المللی، کار زمان‌بری است و نمی‌توان در دوره‌های کوتاه به آن رسید. به همین دلیل برخی تولیدکنندگان حتی در شرایط رکودی نیز مجبور هستند با کاهش قیمت فروش محصولات، سهم بازار را برای خود حفظ کنند تا در سال‌های رونق، در فروش محصولات خود ناکام نباشند. در چنین شرایطی، وظیفه دولت تسهیل صادرات، در عین تأمین نیازهای داخلی است و دولت می‌تواند با استفاده از مشوق‌های صادراتی و همچنین ایجاد نظام شناور تعرفه‌ای، از صنایع بالادستی و پایین‌دستی حمایت کند. اما نه تنها هیچ‌کدام از خواسته‌های یاد شده محقق نمی‌شود بلکه هر روز مشکلات جدیدی پیش روی صنعتگران ایجاد می‌شود.



بهرام شکوری
فعال معدنی

تامین زیرساخت در حوزه انرژی یا حمل‌ونقل هزینه‌براست و در رده وظایف دولت‌ها قرار دارد. اما هزینه دولت‌ها در سال‌های گذشته بسیار بالا بوده و درآمدها کفاف تامین این هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری در بخش‌های انرژی، حمل‌ونقل جاده‌ای، ریلی، دریایی و... را نداده است. دولت‌های ما بسیار بزرگ‌تر از ضرورت هستند. چراکه تصدی‌گری دولت در اقتصاد همچنان پابرجاست. در چنین موقعیتی عملاً امکانی برای سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های کشور وجود نداشته است. دولت‌ها در دهه‌های گذشته همواره برای

باید تاکید کرد که میان ظرفیت اسمی و تولید واقعی در این صنعت، تفاوت چشمگیری وجود خواهد داشت. تولید فولاد به پیش‌نیازهای بسیاری احتیاج دارد که بسیار اساسی‌تر از ظرفیت‌سازی هستند. تامین و توسعه زیرساخت‌های موردنیاز برای فولادسازی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اما در حال حاضر با محدودیت‌های جدی در تامین انرژی برق، گاز، زیرساخت در حوزه حمل‌ونقل و همچنین تامین آب صنایع روبرو هستیم. علاوه بر این مصرف و فروش این حجم از فولاد نیز به شکل چالشی بالقوه، خودنمایی می‌کند.

چالش‌های پیش‌روی فولادسازی

تولید فولاد در رده صنایع استراتژیک قرار دارد و نقشی تعیین‌کننده در میزان توسعه اقتصادی کشورها ایفا می‌کند. با توجه به ذخایر سنگ آهن و همچنین منابع انرژی ایران، زنجیره فولاد در کشور ما توسعه یافته است. در طول دهه‌های اخیر سرمایه قابل توجهی جذب زنجیره فولاد شده و این صنعت توسعه یافته است. بنابراین پیش‌بینی می‌شود ظرفیت تولید فولاد کشور در ۲ سال آینده به اهداف تعیین شده در سند چشم‌انداز توسعه ۲۰ ساله در افق ۱۴۰۴، نزدیک شود. با این وجود



می‌کاهد و سودآوری فعالان این بخش را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهد. به دنبال شرایط مورد بحث و تداوم مشکلات یاد شده، سناریو تعطیلی برخی از واحدهای تولیدی، به ویژه واحدهای کوچک‌تری که توسط بخش خصوصی احداث شده‌اند، عملاً دور از ذهن نیست. در نهایت نیز موقعیت‌های شغلی متعددی از دست خواهد رفت ضربات جدی به اقتصاد تحمیل خواهد شد و حتی از میزان صادرات و ارزآوری برای کشور نیز کاسته خواهد شد. متأسفانه دولتمردان برخلاف شعارها و اهداف تعیین شده، تصمیم‌گیری می‌کنند و کسی هم این سیاستگذاران را بازخواست نمی‌کند. مگر چه اتفاقی افتاده که دولت هر ساله اقدام به افزایش مالیات ستانی از صنایع یا دریافت حقوق دولتی بیشتر از معادن می‌کنند؟ مگر در این سال‌ها دولت در کنترل تورم موفق بوده یا عملکرد صنایع یا سودآوری آنها ارتقا یافته است که انتظار دریافت درآمد بیشتری از واحدهای تولیدی می‌رود؟ وقتی یک صنعت به دلیل کمبودهای زیرساختی و عملکرد اشتباه دولت ناچار است با ظرفیت پایین و سودآوری حداقلی تولید کند، چرا باید هر سال به سهم مالیات آن صنعت افزوده شود؟ دولت سیزدهم از افزایش درآمدهای مالیاتی به عنوان دستاوردی برای خود یاد می‌کند، اگر این مهم با تکیه بر جلوگیری از فرار مالیاتی حاصل شده بود، جای خوشحالی و افتخار داشت.

اما نگاه کلی به روند بودجه‌نویسی دولت حکایت از آن دارد که عملاً فشار تحمیلی به مردم و صنایع برای دریافت مالیات، بیشتر شده است. در واقع همان‌هایی که در گذشته مالیات می‌دادند، اکنون سهم بیشتری پرداخت می‌کنند. همین موضوع نیز عملاً این صنایع را به مرز توقف تولید و نابودی می‌کشاند. به این ترتیب ظرفیت‌سازی برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در افق ۱۴۰۴، ممکن و شدنی است؛ اما موانع بسیاری در مسیر تولید این حجم از محصول وجود دارند. به این ترتیب باید اقرار کرد که آینده زنجیره فولاد کشور تحت تاثیر شرایط مورد بحث تهدید می‌شود.

اقدامات در سالی اجرایی شدند که «مهار تورم و رشد تولید» نام گرفته و انتظار می‌رفت سیاست‌های کلی دولت نیز با فرآیند تحقق این هدف، هم‌خوانی داشته باشد. اما نه تنها اقدام مثبتی برای رشد تولید در زنجیره فولاد یا سایر صنایع معدنی انجام نگرفته، بلکه هر روز بیش از قبل موانع متعددی در مسیر فعالیت تولیدکنندگان، ایجاد می‌شود.

این روند سیاست‌گذاری بدون برنامه و بدون مطالعه، عملاً امکان ایجاد سهم صادراتی برای فولاد ایران را در بازار جهانی از میان می‌برد. همان‌طور که بارها تاکید شده، صادرات فرآیندی زمان‌بر و نیازمند حضور مستمر در بازار جهانی است. اما با توجه به شرایط سیاسی، قانون‌گذاری و اقتصادی کشور، در واقعیت فولادسازان ایرانی نمی‌توانند به مشتریان صادراتی خود اطمینان بدهند که همواره نیاز آنها را تامین خواهند کرد.

از آنجاکه ۵۰ درصد از فولاد تولید شده در کشور در افق ۱۴۰۴، مازاد نیاز داخلی خواهد بود و باید صادر شود، با توجه به موانع مورد بحث، عملاً نمی‌توان به نتیجه‌بخشی این اهداف، خوش‌بین بود. در همین حال باید به تحریم و محدودیت‌های جدی پیش روی صادرات نیز به عنوان دیگر مانع تحقق اهداف توسعه‌ای در صنعت فولاد اشاره کرد. در واقع با توجه به شرایط تحریمی، صادرات فولاد ایران دشوار و هزینه‌بر است. صادرکنندگان ایرانی ناچارند تخفیف قابل‌توجهی بدهند تا طرف‌های خارجی، ریسک معامله با طرف ایرانی را متحمل شوند. نبود تعاملات بانکی میان ایران و سایر کشورها نیز، عملاً این فرآیند را بیش از قبل دشوار، هزینه‌بر و پرریسک کرده است.

◀ افت سودآوری در راه است

تولید با ظرفیت به مراتب پایین‌تر از ظرفیت اسمی به هر علتی، قیمت تمام‌شده تولید را افزایش می‌دهد و از سودآوری تولید خواهد کاست. تمامی چالش‌های یاد شده که روند تولید در زنجیره فولاد کشور را متاثر می‌کند، عملاً از میزان تولید واقعی در این زنجیره

تامین منابع مالی اقدام به فروش نفت کرده‌اند. اما در بسیاری از سال‌ها به دلیل تحریم و محدودیت در تعاملات جهانی، عملاً بخش بزرگی از درآمدهای نفتی به کشور وارد نشده یا در کشورهای مختلف بلوکه شده است. در چنین شرایطی دولت برای جبران کسری بودجه خود، هر سال درآمدهای مالیاتی را سنگین و سنگین‌تر می‌کند؛ یا به روش‌های مختلف و با تصویب مقررات یا دستورالعمل‌های متفاوت و اشتباه اقدام به درآمدزایی از صنایع می‌کند، اما همچنان هیچ‌کدام از منابع درآمدی یاد شده، کفاف هزینه‌های دولت را نمی‌دهد. در چنین موقعیتی عملاً امکانی برای سرمایه‌گذاری و هزینه در زیرساخت‌ها نمی‌ماند. این مشکلات در حالی هستند که توسعه فرآیندی همه‌جانبه است. تامین نشدن برق، آب، گاز یا بی‌توجهی به توسعه اسکله یا خطوط راه آهن و همگی مانع تولید و تحقق اهداف توسعه‌ای در صنعت فولاد خواهند بود.

◀ سیاست‌گذاری ضد تولید

علاوه بر تمام مشکلات یاد شده که روند تولید و سودآوری واحدهای فعال در زنجیره فولاد کشور را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهد، هر روز شاهد تغییر در روند سیاست‌گذاری حاکم بر صنایع هستیم. این سیاست‌ها عموماً مبنای کارشناسی ندارد. به عنوان مثال در سال جاری شاهد وضع عوارض صادراتی در زنجیره فولاد بودیم که مانع صادرات در این بخش شد و در ادامه حتی از میزان تولید در این بخش نیز کاست. توجه به این نکته ضروری به نظر می‌رسد که ظرفیت و میزان تولید در اغلب حلقه‌های زنجیره فولاد کشور، مازاد بر نیاز بازار داخلی است، در نتیجه صادرات تنها راه تداوم تولید در این بخش به نظر می‌رسد. علاوه بر این تمامی صنایع برای تامین نیازهای ارزی خود، آن‌هم در شرایط تحریمی کشور، نیازمند فروش بخشی از محصولات خود در بازارهای بین‌المللی هستند. در نتیجه به دنبال اعمال سیاست‌های محدودکننده صادرات، عملاً روند تولید نیز محدود خواهد شد. این دست



در گفت‌وگو با یکی از فعالان صنعت فولاد مطرح شد

پاشنه آشیل توسعه فولادسازی ایران

فولادسازی در رده صنایع مهم و اثرگذار بر اقتصاد ایران است. این صنعت از معدن آغاز می‌شود و تا تولید محصولات نهایی و پیشرفته متعددی ادامه می‌یابد. توسعه صنعت فولاد کشور با نگاه صادراتی همراه بوده و اکنون ایران در جایگاه دهمین فولادساز بزرگ دنیا قرار دارد. چنانچه از تمام ظرفیت‌های احداث شده در این صنعت به درستی بهره گرفته شود، ایران در رتبه هفتمین فولادساز بزرگ دنیا قرار خواهد گرفت. با این وجود نمی‌توان به تحقق اهداف توسعه‌ای در این صنعت امید داشت. موانع بسیاری در روند فعالیت فولادسازان کشور قرار دارد که عملاً آینده این صنعت را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهد. چنانچه این محدودیت‌ها مرتفع شود می‌توان به توسعه زنجیره فولاد کشور و تحقق اهداف سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، امید داشت. با این وجود رفع کاستی‌های حاکم بر مسیر توسعه نیازمند جذب سرمایه قابل توجه و شکل‌گیری تعامل سازنده با دنیا است. با توجه به شرایط حاکم بر اقتصاد ایران نمی‌توان به تامین این پیش‌شرط‌ها و تحقق اهداف توسعه‌ای صنعت فولاد، امید داشت.



مجید سعیدیان
فعال صنعت فولاد

منفی قرار می‌دهد. جانمایی اشتباه برای اجرای طرح‌های توسعه در صنعت فولاد، یکی از بزرگ‌ترین ایراداتی است که آینده این بخش را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهد. فولاد در رده صنایع انرژی‌بر قرار دارد، بر همین اساس نیز انتظار می‌رفت سهم عمده‌ای از صنایع فولادی کشور در مناطق پرباب یا در مجاورت دریا احداث شود. اما نه تنها این خواسته محقق نشده بلکه شاهد احداث بسیاری از واحدهای فولادسازی دقیقاً در مناطق خشک و کویری کشور هستیم، به این ترتیب موانع جدی در مسیر توسعه صنعت فولاد کشور ایجاد شده است. علاوه بر این انتظار می‌رفت برای جانمایی احداث واحدهای فولادی به نیازهای بازار داخلی و ضرورت‌های صادراتی توجه شود. بدون تردید ظرفیت‌سازی در صنعت فولاد ایران به مراتب بالاتر از نیاز کشور برآورد می‌شود. در نتیجه این صنایع باید در مناطقی احداث می‌شدند که هزینه حمل‌ونقل کاهش یابد و صادرات مقرون به صرفه تمام شود.

◀ تحریم مانع تولید

صنعت فولاد ایران در طول سال‌های گذشته در سایه تحریم توسعه یافته یا به فعالیت خود ادامه داده است، بنابراین به‌روز نبودن برخی ماشین‌آلات حوزه‌های تولیدی

کمیبودهای کنونی مرتفع شوند.

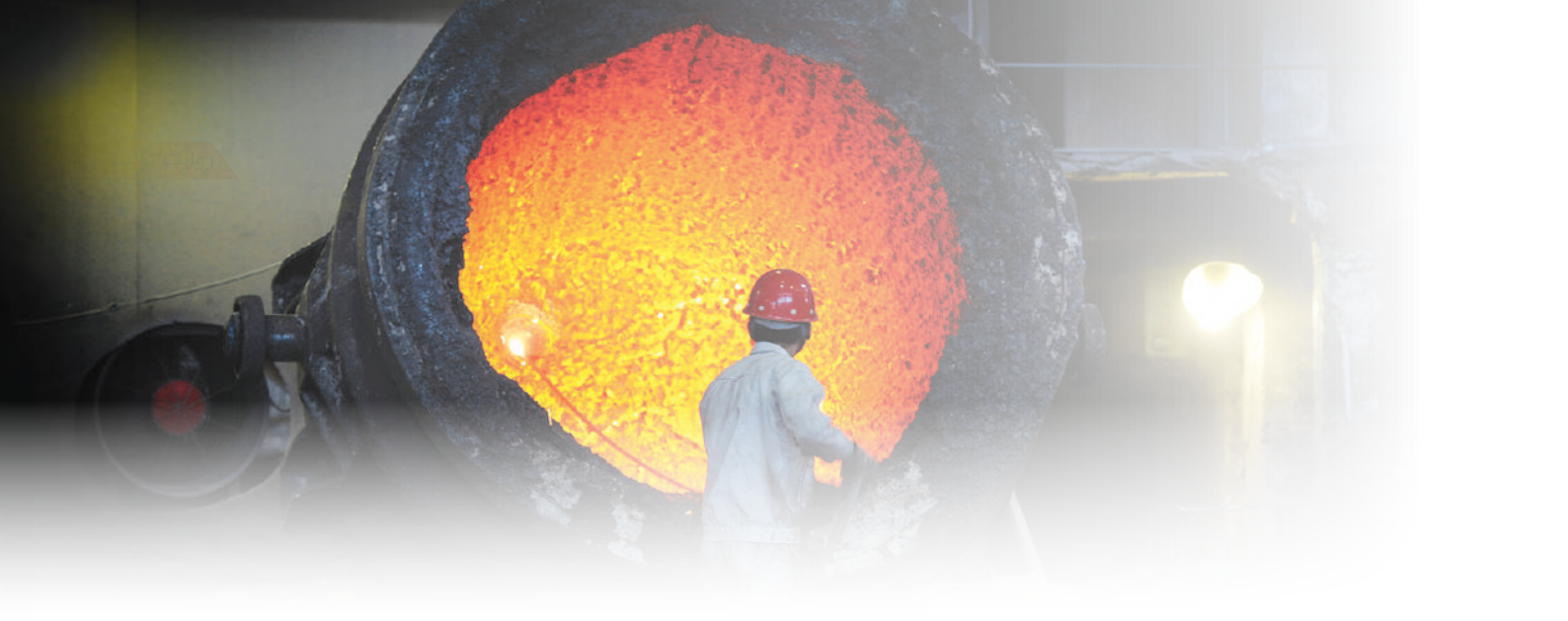
باید خاطرنشان کرد که برای تحقق اهداف توسعه‌ای صنعت نیازمند تولید ۸۰ میلیون تن کنسانتره و ۷۶ میلیون تن گندله و همچنین ۱۶۰ میلیون تن سنگ آهن هستیم. در حال حاضر میزان استخراج سالانه سنگ آهن کشور حدود ۹۰ میلیون تن برآورد می‌شود. با در نظر گرفتن طرح‌های تولیدی آتی، بیش از ۳۰ میلیون تن کسری سنگ آهن در انتظار فعالان زنجیره فولاد است با توجه به کمیبود ذخایر سنگ آهن برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در سال‌های طولانی، اکتشاف ذخایر و معادن جدید ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اهداف توسعه‌ای در این صنعت، کمیبود مواد اولیه چالشی جدی برای آینده فولادسازان کشور است. با این وجود فعالیت‌های اکتشافی و استخراجی نیز زمان‌بر و پرهزینه هستند. در نتیجه با توجه به شرایط اقتصادی کشور، نمی‌توان به توسعه شناسایی ذخایر جدید مواد معدنی و سنگ آهن، امید چندانی داشت.

◀ جانمایی اشتباه

فرآیند توسعه صنعت فولاد کشور با ایرادات بسیاری همراه بوده و همین موضوع نیز آینده عملکرد این صنعت را تحت تاثیر

از دهه‌های پیش تاکنون تولید و مصرف فولاد یکی از شاخص‌های اصلی توسعه یافتگی کشورها و جوامع به شمار می‌رفت، بر همین اساس نیز در ایران توسعه صنعت فولاد مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفت. وجود ذخایر غنی معدنی و انرژی نیز محرک‌هایی اصلی برای توسعه صنعت فولاد کشور بوده و زمینه رونق این زنجیره و حضور موفق آن در بازارهای رقابت جهانی را در سال‌های گذشته فراهم کرده است.

بر اساس طرح جامع فولاد و در صورت تحقق برنامه سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴، ظرفیت صنعت فولاد کشور به ۵۵ میلیون تن خواهد رسید. براساس برآوردهای انجام گرفته از روند توسعه این زنجیره می‌توان این‌طور ادعا کرد که میزان تولید برخی از محصولات فولادی در کشور از جمله مقاطع طولی نظیر میلگرد، تیرآهن، نبشی و ناودانی، ظرفیت ایجاد شده بسیار بالاتر از مقدار هدف‌گذاری و نیاز کشور است. در همین حال پیش‌بینی می‌شود با تکمیل طرح‌های توسعه زنجیره فولاد، ظرفیت‌سازی لازم برای تحقق هدف تولید ۵۵ میلیون تن فولاد خام محقق شود. در بخش آهن اسفنجی با کمیبودهایی روبرو هستیم و انتظار می‌رود با تسریع در تکمیل و عملیات اجرای طرح‌های در دست اجرا،



و بالا بودن هزینه‌های تعمیرات، دیگر چالشی است که آینده این صنعت را تهدید می‌کند. حضور در صحنه رقابت جهانی نیازمند بهره‌مندی از تکنولوژی‌های روز دنیا است و نمی‌توان بدون توجه به این پیش‌نیازها، حضوری موفق در بازار بین‌المللی داشت. تحریم علاوه بر اثرگذاری بر تولید، روند تجارت صنایع فولاد را هم به شدت محدود می‌کند.

◀ ثبات، گمشده اساسی

تغییر هر روزه قوانین و مقررات از معضلات اساسی است که روند تولید یا صادرات در زنجیره فولاد را متاثر می‌کند. صنایع برای تداوم فعالیت خود نیازمند ثبات هستند. ثبات در سیاست‌گذاری از نخستین الزامات برای فعالیت‌های صنعتی است و در حوزه‌هایی همچون بخش معدن و صنایع وابسته به آن که دیرپازده‌تر هستند، اهمیت دوچندانی دارد. باین‌وجود مسئولان تاکنون عزمی برای ایجاد ثبات در روند تصمیم‌گیری از خود نشان نداده‌اند. بخش‌نامه‌های خلق‌الساعه بارها فرآیند تولید و صادرات زنجیره فولاد کشور را متاثر ساخته است. این دست تغییرات در نهایت هزینه مضاعفی را به تولیدکننده تحمیل می‌کند و در مواردی حتی آینده تولید را به خطر می‌اندازد.

◀ ضعف‌های لجستیکی

کمبود در زیرساخت‌های حمل‌ونقل یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که آینده صنعت فولاد کشور را تحت تأثیر منفی قرار می‌دهد و هزینه‌های قابل‌توجهی را به اقتصاد ایران تحمیل خواهد کرد. عدم توجه به جانمایی صحیح صنایع در کنار ضعف صنعت لجستیک، هزینه‌های تولید را به شدت

افزایش می‌دهد و در مواردی فعالیت صنایع را از گردونه سودآوری و رقابت‌پذیری خارج می‌کند.

در حال حاضر سهم اصلی حمل بار را در کشور، حمل‌ونقل جاده‌ای به خود اختصاص می‌دهد، درحالی که برای تحقق اهداف توسعه‌ای صنعت فولاد انتظار می‌رود سهم حمل ریلی و دریایی به شدت ارتقا یابد. افزایش ظرفیت حمل‌ونقل ریلی به ۱۰۵ میلیون تن سالانه و حمل‌ونقل جاده‌ای و دریایی هرکدام ۵۰ میلیون تن در سال امکان تولید ۵۵ میلیون تن فولاد را در افق ۱۴۰۴ فراهم می‌کند. این درحالی است که براساس آمار در سال ۱۴۰۰ ظرفیت حمل مواد معدنی از طریق خطوط ریلی حدود ۴۵ میلیون تن بوده است. بنابراین بایستی ظرفیت حمل ریلی کشور تا سال ۱۴۰۴ در بخش معدنی، ۷۹ میلیون تن ارتقا یابد. در همین حال پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۱۴۰۴ باید برای صنعت فولاد ۳۲۷۷ کیلومتر ریل‌گذاری شود. تحقق این اهداف هزینه‌بر و زمان‌بر است و بعید به نظر می‌رسد که در مدت زمان کوتاهی به نتیجه مطلوب برسد.

◀ انرژی، گره بازنشدنی

محدودیت در تامین پایدار انرژی برای صنایع دیگر چالشی است که عملکرد صنعت را تضعیف کرده است. زنجیره فولاد و بسیاری از صنایع کشور با تکیه بر منابع فراوان و ارزان انرژی توسعه یافته‌اند. اما در طول دهه‌های گذشته متناسب با توسعه صنعت به توسعه زیرساخت‌های انرژی در کشور توجه نشده است. به این ترتیب از ۲ سال گذشته در روزهای گرم سال شاهد بروز محدودیت در تامین برق و در ماه‌های سرد سال شاهد ایجاد محدودیت در تامین گاز صنایع

بوده‌ایم. باتوجه به آنکه زنجیره فولاد در رده صنایع انرژی‌بر با مصرف بالا، دسته بندی می‌شود، در نوک پیکان ایجاد محدودیت قرار دارد. در چنین شرایطی عملاروند تولید در صنعت مختل خواهد شد. باتوجه به آنکه این دست محدودیت‌ها از بی‌توجهی به توسعه زیرساخت‌های انرژی نشات می‌گیرد، رفع آن به سادگی و در مدت زمان کوتاهی ممکن نیست. در نتیجه محدودیت همچنان آینده این صنایع را تهدید می‌کند. میزان مصرف برق برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در افق ۱۴۰۴، مقدار قابل توجهی است که باید با استفاده از راهکارهای صرفه‌جویی و موضوع تحول دیجیتال تلاش کرد تا میزان مصرف برق به حداقل ممکن کاهش یابد. بیش‌ترین سهم مصرف گاز نیز به تولید آهن اسفنجی اختصاص دارد و تامین آن لازمه تداوم تولید در سایر حلقه‌های این زنجیره خواهد بود.

تامین آب دیگر چالشی است که پیش‌تر هم به آن اشاره شد. برای تامین آب مورد نیاز صنایع فولادی در مجموع ۲۰۰ هزار میلیارد تومان در قالب ۴ پروژه سرمایه‌گذاری شده است که تاکنون یکی از این پروژه‌ها انجام شده است. برای تولید فولاد تا سال ۱۴۰۴ در کشور نیاز به حدود ۱۹ میلیارد متر مکعب آب مورد نیاز است که باید به آن توجه شود چرا که در این برنامه هنوز پیشرفت قابل توجهی وجود ندارد. علاوه‌براین با توجه به کاستی‌های کشور در تامین آب، انتظار می‌رود صنایع فولاد کشور به سمت راهکارهای جایگزین تامین آب همچون بازچرخانی، تصفیه آب مصرف شده و همچنین کاهش حداکثری مصرف آب، گام بردارند. این دست اقدامات تنها راه تداوم تولید در این زنجیره هستند.

اهداف توسعه‌ای زنجیره فولاد زیر ذره‌بین

الزامات تولید ۵۵ میلیون تن فولاد کدامند؟



ظرفیت‌سازی برای تولید ۵۵ میلیون تنی فولاد یکی از مهم‌ترین محورهای افق چشم‌انداز ۱۴۰۴ است. تحقق این هدف با توجه به شرایط کنونی صنعت فولاد کشور، آن‌قدرها هم دور از دسترس نیست، با این وجود تفاوت اساسی میان ظرفیت و تولید واقعی فولاد در این چشم‌انداز وجود دارد. تولید ۵۵ میلیون تنی فولاد نیازمند تامین زیرساخت‌های مهم صنعتی از جمله مواد اولیه، راه آهن، آب، انرژی و همچنین ایجاد تناسب و توازن در زنجیره تولید است. اما با نگاه کلی به شرایط توسعه زیرساخت‌های کشور می‌توان این‌طور ادعا کرد که بسترهای لازم برای تامین این پیش‌شرط‌ها وجود ندارد. با توجه به نقش پیشران فولاد در صنعت کشور و پیشروی قابل توجه آن نسبت به سایر بخش‌های صنعت، اختلال در روند تولید این زنجیره، زمینه‌ساز عقب ماندگی اقتصاد کشور است و موقعیت‌های شغلی متعددی را به خطر می‌اندازد.

سیاست‌های دستوری مانع اهداف توسعه‌ای

دولت‌های مختلف در طول سال‌های گذشته و با هدف کنترل بازار فولاد و بهای فروش این محصولات، اقدامات متعددی را اجرایی کرده که اغلب هم نتیجه‌بخش نبوده‌اند. هرکدام از این اقدامات پس از مدتی ملغی شده‌اند یا زمینه صدور بخشنامه یا مصوبه دیگری را فراهم کرده‌اند. دخالت دولت در فرآیند تنظیم بازار محصولات زنجیره فولاد کشور نه تنها تاکنون زمینه بهبود فضای کسب‌وکار را فراهم نکرده، بلکه نفعی به مصرف‌کنندگان نهایی کالاها و خدمات نیز نرسیده است. مهم‌ترین تاثیر سیاست‌های مداخله‌گرایانه دولت در بازار، ایجاد رانت‌های موضعی برای افراد ویژه بوده است. در چنین شرایطی عملاروند تولید و توسعه در زنجیره فولاد تحت تاثیر منفی قرار می‌گیرد و از جذابیت سرمایه‌گذاری برای توسعه فولادسازی کاسته خواهد شد.

در همین حال به‌طور دائم شاهد وضع قوانین و مقررات ناکارآمد و تغییر مداوم آنها در زنجیره فولاد کشور هستیم. این تغییرات مداوم عملاً امکان برنامه‌ریزی برای تولید را از تولیدکنندگان سلب و حتی ضربات غیرقابل جبرانیه را به این صنعت اثرگذار در اقتصاد، تحمیل می‌کند.

انرژی، چالشی جدید و جدی

بسیاری از مشکلات پیش‌روی فولادسازان که عملامانع تحقق اهداف توسعه‌ای صنعت فولاد در افق ۱۴۰۴، می‌شود قدمتی طولانی دارند. محدودیت در تامین انرژی فولادسازان چالشی جدید است. چراکه تامین انرژی ارزان یکی از دلایل توسعه زنجیره فولاد در دهه‌های اخیر بوده است. بسیاری از صاحبان سرمایه به دلیل

بی‌توجهی به اصول فناوری

طرح جامع فولاد در سالیان گذشته با منطق تولید محور تهیه و ارائه شده است. سوبیه‌های مبتنی بر توجه به فناوری و تاکید بر اتوماسیون در این طرح دیده می‌شود که آن را در جایگاهی میان انقلاب صنعتی دوم و سوم قرار می‌دهد. بررسی‌های انجام گرفته روی طرح جامع فولاد و همچنین رویکرد سیاست‌گذاران و مدیران بنگاه‌های بزرگ فولادی کشور حکایت از آن دارد که دغدغه این صنعت همچنان دست‌یابی به ظرفیت ۵۵ میلیون تن و رفع چالش‌های آن است. در این میان فناوری صرفاً به‌عنوان ابزاری برای تحقق این ظرفیت مورد توجه بوده و از نقش محوری و مزیت‌ساز آن صرف‌نظر می‌شود. همین موضوع را می‌توان به‌عنوان نقطه ضعف طرح جامع فولاد مطرح کرد.

دغدغه فولادسازان چیست؟

فعالان صنعت فولاد کشور در طول دهه‌های گذشته، دغدغه‌های خود را درخصوص تحقق اهداف سند چشم‌انداز ۲۰ ساله مطرح کرده‌اند. دستیابی به حداکثر ظرفیت تولیدی، دسترسی به مواد اولیه ارزان داخلی، توازن در زنجیره فولاد، دسترسی به زیرساخت مناسب، فروش محصولات نهایی یا بازار مصرف، تامین انرژی و... جزو مهم‌ترین دغدغه‌های فولادسازان است.

ظرفیت‌های ایران در زمینه منابع معدنی و انرژی زمینه توسعه زنجیره ارزش فولاد را به‌ویژه در دهه‌های اخیر فراهم کرده است؛ به‌نحوی که در حال حاضر ایران در جایگاه دهمین فولادساز بزرگ دنیا قرار دارد و علاوه بر تامین نیاز داخل، امکان صادرات فولاد و محصولات فولادی را به بازارهای جهانی یافته است.

طرح جامع فولاد کشور با برآورد عرضه و تقاضای صنعت فولاد در افق چشم‌انداز ۱۴۰۴، هدف‌گذاری کمی برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد داشته و به تبع آن سایر الزامات و نیازمندی‌ها، شامل مواد اولیه و زیرساخت‌ها را برون‌یابی و برآورد کرده است.

در سال‌های گذشته برنامه‌ریزی برای بازنگری طرح جامع فولاد با توجه به مسائل و کمبودهایی که در زنجیره ارزش صنعت فولاد مشاهده شده بود، در دستور کار قرار گرفت. علاوه بر برنامه‌ریزی‌های راهبردی در سطح وزارت صنعت، معدن و تجارت، شرکت فولاد تکنیک، این بازنگری را بر عهده گرفت. بازنگری طرح جامع فولاد کشور مبتنی بر فروض متعدد و برپایه محاسبات دقیق اقتصادسنجی، چشم‌انداز تولید فولاد کشور در افق ۱۴۰۴ را مورد بررسی قرار داده و برای زیرساخت‌هایی چون آب، برق، گاز و همچنین بحث مواد اولیه و مکان‌یابی برآوردهایی را انجام داده بود.

افزایش هزینه‌های تولید، معادن و صنایع فولادی کشور بتوانند هم‌پای سایر کشورهای بزرگ تولیدکننده فولاد، همچنان در بازارهای جهانی حضور داشته باشند. چنانچه توازن در زنجیره برقرار نباشد، واحدهای تولیدی ناچار خواهند بود همه یا بخشی از نیاز خود را به مواد اولیه از طریق واردات و باقیمت‌های جهانی تامین کنند. در چنین شرایطی رقابت‌پذیری و سودآوری صنایع فولادی داخلی تحت تاثیر منفی قرار خواهد گرفت. چراکه در طول سال‌های گذشته همواره تامین مواد اولیه از داخل کشور و با بهای پایین‌تر از نرخ‌های جهانی، مزیتی برای فولادسازان کشور بوده است. علاوه بر این تامین مواد اولیه از بازارهای جهانی مستلزم هزینه‌کرد قابل توجه در بخش حمل‌ونقل خواهد بود و عملاً صرفه اقتصادی ندارد.

◀ صدور مجوز بی‌رویه

صدور مجوزهای صنعتی و معدنی و اتخاذ سیاست‌های حمایتی توسط دولت باید بر مبنای راهبردهای کلان کشور باشد. باین وجود در طول سال‌های گذشته شاهد صدور مجوزهای بی‌رویه و بی‌توجهی به جانمایی صحیح برای احداث صنایع بوده‌ایم. در چنین موقعیتی شاهد مازاد تولید در برخی از حلقه‌های زنجیره فولاد از جمله واحدهای گندله‌سازی هستیم. به این ترتیب بخش بزرگی از سرمایه تزریق شده به زنجیره فولاد کشور عملاً از دست رفته است.

◀ آخرین آمار تولید در زنجیره فولاد زیر

ذره‌بین

براساس آمار تولید ارائه شده توسط ایمیدرو ظرفیت تولید کنسانتره سنگ آهن کشور در پایان سال ۱۳۹۲ برابر ۲۸,۸۷ میلیون تن اعلام شده، از این میزان ظرفیت ۲۴,۱۲ میلیون تن محصول تولید شده است. ظرفیت تولید کنسانتره در پایان سال ۱۴۰۱ به ۷۱,۵۶ میلیون تن ارتقا یافته و ظرفیت واقعی تولید نیز به ۵۵,۸۷ میلیون تن رسیده است. با وجودی که ظرفیت تولید کنسانتره در سال گذشته افزایشی بوده، اما از میزان واقعی تولید این محصول کاسته شده است. چراکه در سال ۱۴۰۱، برابر ۵۷,۶۴ میلیون تن کنسانتره آهن تولید شده است. درحالت کلی و براساس مقایسه آمار ۱۰ ماهه تولید کنسانتره سنگ آهن می‌توان این‌طور ادعا کرد که رشد متوسط تولید کنسانتره کشور برابر ۱۰,۶۱ درصد و رشد

آلودگی هوا نیز تشدید خواهد شد. از مجموع موارد یادشده می‌توان این‌طور استنتاج کرد که وارد آوردن چنین فشاری به حمل‌جاده‌ای اشتباه است و باید در روند توسعه زیرساخت‌های کشور تجدیدنظر اساسی شود. باتوجه به اهداف توسعه‌ای صنعت فولاد و برنامه‌ریزی‌های انجام‌شده برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در این سال، انتظار می‌رفت خطوط حمل‌ونقل ریلی در کشور تقویت شود. از ۲۵۰۰۰ کیلومتر خط ریلی مورد نیاز، تنها ۱۲۰۰۰ کیلومتر آن در طول سال‌های گذشته، احداث شده است. در همین حال، سرعت انتقال بار

◀ ظرفیت‌سازی برای تولید ۵۵

میلیون تن فولاد در افق ۱۴۰۴،

هدف دور از دسترس نیست.

یعنی با احتساب واحدهای در

حال توسعه، تحقق این هدف،

شدنی به نظر می‌رسد اما میان

ظرفیت اسمی و ظرفیت واقعی

تولید، اختلاف قابل توجهی است



توسط خطوط حمل‌ریلی در ایران به مراتب پایین است. در کشورهای پیشرفته، حمل بار توسط ریل با سرعت ۷۰ کیلومتر بر ساعت انجام می‌شود؛ در حالی که این عدد در ایران به ۲۴ کیلومتر بر ساعت می‌رسد. همین سرعت پایین موجب می‌شود، ظرفیت حمل بار از این طریق کاهش یابد و بر هزینه‌های آن افزوده می‌شود.

◀ نبود توازن

تولید فولاد و محصولات فولادی با تکیه بر منابع معدنی فراوان و ارزان، مزیت نسبی تولیدکنندگان ایرانی است. همین عامل نیز موجب شده تا در شرایط تحریم‌های بین‌المللی و

بهره‌مندی از امتیازات زنجیره فولاد از جمله انرژی فراوان و ارزان ایران اقدام به سرمایه‌گذاری در این بخش کرده‌اند. ایران در رده دومین دارنده ذخایر بزرگ گازی دنیا قرار دارد و کم‌تر کسی گمان می‌برد که کشور با چالش انرژی به این شدت روبرو شود. اما بی‌توجهی به سرمایه‌گذاری و توسعه زیرساخت‌های انرژی کشور، اکنون این مزیت بزرگ صنایع را به چالش و حتی تهدیدی جدی برای تداوم تولید و توسعه بدل کرده است. توجه به این نکته ضروری به نظر می‌رسد که فولاد در رده صنایع انرژی بر قرار دارد و گاز به عنوان خوراک اصلی در واحدهای احیا و برای تولید آهن اسفنجی استفاده می‌شود. بنابراین تامین پایدار انرژی همچنان و در سال‌های آتی، مانعی جدی در مسیر تحقق اهداف فولادسازان خواهد بود.

◀ حمل‌ونقل، کاستی دیرینه

تولید فولاد به‌عنوان صنعتی مادر و استراتژیک در کشور ما مورد توجه قرار گرفت، با این وجود، اشتباهات اساسی در روند پایه‌گذاری و توسعه این صنعت اجزایی شد که در حال حاضر شاهد پیامدهای آن و همچنین اثرگذاری منفی این موضوع بر عملکرد حمل‌ونقل جاده‌ای کشور هستیم. محصولات تولیدشده در زنجیره فولاد عموماً حجیم هستند و وزن بالایی دارند، در نتیجه حمل‌ونقل آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در بسیاری از کشورها، اولویت انتقال محصولات زنجیره فولاد به کانال‌های آبی یا خطوط حمل‌ونقل ریلی اختصاص دارد، اما این موازنه در کشور ما کاملاً برعکس است و باتوجه به توسعه نیافتگی زیرساخت‌های ریل و راه آهن، حمل‌جاده‌ای بار اصلی انتقال محصولات صنعتی را بر دوش دارد. این موضوع، چالش‌های متعددی را ایجاد کرده است؛ از جمله آنکه هزینه قابل توجهی به بحث انتقال بار محصولات تحمیل می‌شود. به دنبال ارتقای جابه‌جایی بار از محورهای جاده‌ای شاهد افزایش قابل توجه بار ترافیکی در جاده‌های کشور خواهیم بود؛ این موضوع استهلاک جاده‌ها را تشدید می‌کند و هزینه تعمیر و نگهداری افزایش می‌یابد. خطرات جاده‌ای و تصادفات تشدید و سلامت انسان‌ها و مسافران جاده‌ای تهدید می‌شود. در همین حال باتوجه به افزایش قابل توجه مصرف سوخت، از یک سو منابع کشور هدر می‌رود، هزینه قابل توجهی صرف تامین سوخت برای نقل و انتقال جاده‌ای می‌شود و از سوی دیگر،

◀ مصرف انرژی در زنجیره فولاد

در سال‌های اخیر مصرف انرژی در زنجیره فولاد کشور دغدغه آفرین بوده و انتظار می‌رود تامین انرژی در قالب چالشی جدی ادامه‌دار باشد. باین وجود به اعتقاد فعالان صنعت فولاد درخصوص سهم مصرف انرژی صنعت فولاد کشور، ا عراق شده و همین موضوع نیز زمینه اجحاف به فعالان این زنجیره را فراهم کرده است. در سال ۱۴۰۰، بخش انرژی ۳۳،۷۹ درصد از مصرف گاز طبیعی را به خود اختصاص داده است. مصرف گاز در بخش خانگی نیز سهم ۲۳،۶۸ درصدی از مصرف گاز طبیعی کشور را در اختیار دارد. در ادامه صنایع نیز در مرتبه بعد مصرف انرژی قرار آزند. در میان صنایع مختلف، زنجیره فولاد سهم ۵،۲۷ درصدی از مصرف گاز را در اختیار دارد. مصرف گاز طبیعی در زنجیره فولاد کشور در سال گذشته برابر ۳۳۱ مترمکعب به‌ازای هر تن فولاد خام تولیدی بوده است. بیشتر این گاز در حلقه احیا مستقیم و برای تولید آن اسفنجی، مصرف شده است. بررسی آمار تولید فصلی (سه ماهه پایانی سال ۱۴۰۱) در مقایسه با میزان تولید در همین مدت زمان در سال ۱۴۰۰ حکایت از کاهش ۱۸ درصدی محصول واحدهای احیا و همچنین کاهش ۲۸ درصدی تولید در مقایسه با سه ماهه سوم سال ۱۴۰۱ دارد. این کاهش تولید ناشی از قطعی‌های گاز در این فصل بوده است. بخشی از کاهش ۲۱ درصدی تولید فولاد میانی در سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۱ نسبت به سه ماهه سوم از کاهش تولید آهن اسفنجی نشأت می‌گیرد. انتظار می‌رود با سردتر شدن هوا، این محدودیت‌ها در سال جاری نیز ادامه دار باشند و روند تولید و توسعه در زنجیره فولاد کشور را متاثر سازد. باین وجود انتظار می‌رود سیاست‌گذاران ضمن توج به اثرگذاری صنعت فولاد در اقتصاد و اشتغالزایی، موانع ممکن را از مسیر فعالیت این صنعت غیرقابل جایگزین رفع کنند.

اسفنجی به ترتیب برابر ۷،۶ و ۸،۲۵ درصد گزارش شده است. پیش‌بینی می‌شود با آغاز به‌کار طرح‌های جدید و در دست اجرا در زنجیره فولاد کشور، ظرفیت تولید این محصول تا پایان سال ۱۴۰۳ به ۴۲،۵۵ و در پایان سال ۱۴۰۴ به ۵۳،۷۱ میلیون تن افزایش یابد.

ظرفیت تولید فولاد میانی (شمش فولاد) کشور در سال ۱۳۹۲ برابر ۲۲،۴۹ میلیون تن برآورد شده، این ظرفیت با متوسط رشد سالانه ۷،۸۳ درصد در پایان سال ۱۴۰۱ به ۴۴،۳۲ میلیون تن رسیده است. در سال ۱۳۹۲ برابر ۱۶،۱ میلیون تن شمش فولاد در کشور تولید شد. متوسط رشد تولید فولاد کشور در یک دهه مورد بحث برابر ۷،۳۳ درصد بوده و به این ترتیب میزان تولید این محصول در سال ۱۴۰۱ برابر ۳۰،۴۳ میلیون تن ارتقا یافته است. باید خاطر نشان کرد که میزان تولید شمش کشور در سال ۱۳۹۹ نیز تقریباً نزدیک به حجم تولید آن در سال گذشته و برابر ۳۰،۲۵ میلیون تن بوده است. اما با ایجاد محدودیت‌های انرژی از سال ۱۴۰۰ و همچنین سیاست‌گذاری‌های نامطلوب از حجم تولید فولاد کشور در سال ۱۴۰۰ کاسته شد و به ۲۷،۹ میلیون تن رسید. پیش‌بینی می‌شود با آغاز به‌کار طرح‌های در دست اجرا در زنجیره فولاد کشور، ظرفیت تولید این محصول در پایان سال ۱۴۰۳ به ۵۱،۷۱ و در انتهای سال ۱۴۰۴ به ۵۷،۶۵ میلیون تن برسد.

از مقایسه آمار و ارقام یاد شده می‌توان این طور برداشت کرد که ظرفیت‌سازی برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در افق ۱۴۰۴، هدف دور از دسترسی نیست. یعنی با احتساب واحدهای در حال توسعه، تحقق این هدف، شدنی به نظر می‌رسد اما میان ظرفیت اسمی و ظرفیت واقعی تولید، اختلاف قابل توجهی است. میزان تولید واقعی فولادسازان تحت تاثیر عوامل مختلفی از جمله تامین مواد اولیه، تامین انرژی، تامین زیرساخت در حوزه‌های مختلف از جمله حمل و نقل، بازار فروش داخلی و صادراتی و... خواهد بود.

متوسط تولید سالانه برابر ۹،۷۸ درصد گزارش شده است. پیش‌بینی می‌شود با بهره‌برداری از طرح‌های جدید ظرفیت تولید کنسانتره سنگ آهن در مجموعه‌های وابسته به ایمیدرو در پایان سال ۱۴۰۴ به ۸۷،۱۴ میلیون تن برسد.

ظرفیت اسمی و واقعی تولید گندله در پایان سال ۱۳۹۲ به ترتیب برابر ۲۲ و ۲۰،۷۶ میلیون تن گزارش شده است. ظرفیت اسمی و واقعی تولید این محصول در پایان سال ۱۴۰۱ به ترتیب به ۶۷،۳۵ و ۵۴،۳۲ میلیون تن ارتقا یافته است. ظرفیت تولید گندله از سال ۱۴۰۰ افزایش نیافته و از میزان تولید گندله نیز به میزان ۱،۸ میلیون تن کاسته شده است. تولید گندله بیش از نیاز بازار داخل و محدودیت‌های موجود در مسیر صادرات این محصول و همچنین کمبود مواد اولیه را باید علت اصلی روند نزولی تولید گندله در کشور دانست. متوسط رشد سالانه تولید گندله کشور برابر ۱۳،۲۴ میلیون تن و متوسط رشد سالانه تولید این محصول طی یک دهه اخیر برابر ۱۱،۲۸ درصد عنوان شده است. انتظار می‌رود با به بهره‌برداری رسیدن طرح‌های در دست اجرا ظرفیت اسمی تولید گندله کشور در پایان سال ۱۴۰۳ به ۷۲،۵ و در پایان سال ۱۴۰۴ به ۷۹،۵۷ میلیون تن برسد.

ظرفیت اسمی تولید آهن اسفنجی کشور در سال ۱۳۹۲ برابر ۱۹،۶۵ میلیون تن گزار شد، از این میزان ۱۵،۵۵ میلیون تن به تولید اختصاص یافت. با توسعه واحدهای احیا ظرفیت تولید این محصول در کشور در سال گذشته به ۳۷،۹۸ میلیون تن ارتقا یافت. مجموع میزان تولید آهن اسفنجی کشور در سال گذشته به ۳۱،۷۳ میلیون تن رسید. میزان تولید این محصول در کشور طی سال‌های اخیر تحت تاثیر محدودیت‌های انرژی بوده و آن‌طور که انتظار می‌رفته، ارتقا نیافته است. به این ترتیب همواره از محدودیت در تولید آهن اسفنجی به‌عنوان چالشی در مسیر تولید شمش فولاد یاد می‌شود. متوسط رشد سالانه ظرفیت و تولید واقعی آهن



کارنامه

چهل همت پایه گذار گام چهارم توسعه فولاد خوزستان است

امین ابراهیمی

مدیر عامل شرکت فولاد خوزستان



منفعت دوجانبه در ایجاد ارتباط با شرکت های دانش بنیان

عطالله معروف خانی

مدیر عامل شرکت فولاد هرمزگان



یک رویکرد دوسر برد

رضابحال دینی

رئیس تحقیق و توسعه شرکت توسعه آهن و فولاد



چهل همت پایه گذار گام چهارم توسعه فولاد خوزستان است

سهام بازار مهم ترین راهبرد فولاد خوزستان است.

ابراهیمی ابرچالش انرژی را مهم ترین دغدغه شرکت های فولادی دانست و افزود: در سال های اخیر تولیدکنندگان فولاد بابت محدودیت های انرژی به ویژه برق، بخشی از تولید و به تبع آن درآمد و سود خود را از دست داده اند. برای پیشگیری از تداوم محدودیت ها، فولاد خوزستان نسبت به احداث نیروگاه ۱۰۰۰ مگاواتی در ۲ فاز کرده است. فاز اول با ظرفیت ۵۲۰ مگاوات در حال احداث است. از طرفی پیگیر احداث نیروگاه ۳۶۰ مگاواتی فولاد شادگان هستیم. نایب رئیس انجمن تولیدکنندگان فولاد ایران، از بهره برداری طرح زمزم سه سخن گفت و اظهار داشت: این طرح با هدف تولید ۲ میلیون تن آهن اسفنجی، علاوه بر تامین آهن اسفنجی مورد نیاز فولاد خوزستان، امکان فروش به دیگر شرکت های فولادی را فراهم می کند. ابراهیمی در پایان اظهار داشت: نخستین مرحله راه اندازی فولادسازی شرکت صنعت فولاد شادگان با همت متخصصان داخلی با موفقیت انجام شد. امیدوار هستیم تا دی ماه سال جاری اولین ذوب فولادسازی شادگان خارج شود. این دستاورد اشتغال پایدار در منطقه و افزایش تولید را به همراه خواهد داشت.



جایگاه دوم تولیدکنندگان فولاد کشور، توانسته ۱۰ درصد تولید فولاد کشور را از آن خود کند. وی در ادامه گفت: چهل همت پایه گذار گام چهارم توسعه فولاد خوزستان است. دستیابی به تولید ۱۳ میلیون و ۶۰۰ هزار تن در افق ۱۴۱۰ و کسب ۲۵ درصدی

امین ابراهیمی مدیرعامل فولاد خوزستان در نشست خبری که در حاشیه بیستمین نمایشگاه بین المللی متالورژی (ایران متافو) برگزار شد، از مسائل مختلف حوزه فولاد گفت و اظهار داشت: مجموعه فولاد خوزستان تا به امروز با فرار گرفتن در

رشد تجارت و دستیابی به بازارهای صادراتی جدید

در ادامه به نقل از معاون فروش و بازاریابی، این شرکت به دنبال ایجاد و تثبیت بازارهای جدید صادراتی در شمال آفریقا و کشورهای حوزه خلیج فارس است. در صورت گشایش این بازارها، افق جدیدی پیش روی بزرگ ترین عرضه کننده ی شمش صادراتی فولاد ایران باز می شود. پوشش ۹۰ درصدی درآمد سال گذشته در هشت ماهه نخست امسال، نوید روزهای خوشی در آینده را می دهد. البته در کنار فروش شمش، محصولات دیگر شامل گندله و آهن اسفنجی نیز در بازارهای داخلی عرضه شد.

است. صادرات ۹۰۰ هزار تن محصول به کشورهای هدف در شرایطی که منطقه درگیر حوادث مختلف از جمله جنگ روسیه و اوکراین، دامپینگ قیمتی روسیه و مازاد عرضه است، نشان از مرغوبیت شمش فولاد خوزستان، وفاداری بازارهای هدف این شرکت و توان این شرکت در بازارهای بین المللی دارد. نکته ی حائز اهمیت صادرات این حجم از شمش که از طریق صادرات مستقیم و همچنین رینگ صادراتی بورس کالای ایران صورت می پذیرد این است که ارز حاصل از صادرات مستقیماً وارد چرخه ارز می شود و کمک شایانی به درآمد ارزی کشور می کند.

مجله معتبر متال اکسپرس در شماره اخیرش، گزارشی از وضعیت هشت ماهه شرکت فولاد خوزستان منتشر کرده است که از چند منظر قابل توجه است. نخست تولید ۲ میلیون و ۳۰۰ هزار تنی شمش با وجود محدودیت های انرژی که رقمی قابل تامل است. محدودیت هایی که تابستان امسال به مراتب سخت تر از سال های گذشته بوده است، به طوری که طبق آمار رسمی باعث از دست رفتن ۵۴۰ هزار تن از تولید برنامه ریزی شده گردید. علی رغم تمام محدودیت ها، فولاد خوزستان موقعیت محکم خود را در بازارهای داخلی و صادراتی حفظ کرده

فولادسازی شرکت فولاد شادگان راه‌اندازی شد

تکیه بر توان داخلی و توسعه صنعت فولاد ایران در یک قاب

جواب داد و ۲۹ آبان ماه ۱۴۰۲، در تقویم شرکت فولاد شادگان ماندگار می‌شود. اولین قوس الکتریکی کوره فولادسازی بدون حتی یک کارشناس خارجی. تیلور خودباوری، نوآوری، پایداری تولید، اشتغال، استقلال، تکیه بر توان داخلی و توسعه صنعت فولاد ایران همگی در یک قاب در شرکت فولاد شادگان نمود پیدا کرد. اما توسعه و ثروت‌آفرینی همچنان ادامه دارد و طرح‌هایی فاز دوم فولادسازی، افزایش ظرفیت واحد احیا، احداث نیروگاه، کارخانه آهک، شهرک مسکونی کارکنان اشاره کرد.

آب‌های آزاد، حامل‌های انرژی ارزان (آب، برق، گاز)، حمل و نقل ریلی و جاده‌ای و نیروی متخصص بخشی از مزایای جغرافیایی شرکت فولاد شادگان است. اما این پایان کار نبود و فاز دوم توسعه کارخانه یعنی راه‌اندازی فولادسازی با هدف تکمیل زنجیره ارزش فولاد، از همان ابتدا در دستور کار قرار گرفت. البته با یک تفاوت بزرگ؛ اینبار اراده بر آن قرار گرفت که با تکیه بر شعار ما می‌توانیم، شروع تا پایان پروژه به متخصصان ایرانی سپرده شود. اعتماد به بهترین شکل ممکن

فولاد شادگان یکی از طرح‌های هفت‌گانه فولادی کشور در جهت برنامه توسعه سوم و چهارم بود که ۶۵ درصد سهام آن به فولاد خوزستان واگذار شد و با تکیه بر توان داخلی و به روش ایرانی پرد و ظرفیت ۸۰۰ هزار تُن در سال ۱۳۹۶ با سرمایه‌گذاری شرکت فولاد خوزستان به بهره‌برداری رسید. شرکت پس گذشت ۷ سال از شروع تولید و بکارگیری دو هزار و ۴۵۰ نیروی بومی، توانست از ظرفیت ۸۰۰ هزار تن، عبور کند و بخش عمده‌ای از آهن اسفنجی مورد نیاز شرکت فولاد خوزستان را تامین کند. دسترسی به

راهبرد اصلی فولاد خوزستان برای مقابله با تحریم چیست؟

بسازی در اشتغالزایی داشته است. مجموعاً با اقدامات انجام شده در ۳ سال اخیر ارزی امروز فولاد خوزستان نسبت به قبل تا حدود ۵۰ درصد کاهش پیدا کرده است. تفضلی گفت: به‌منظور تسریع در جذب و ارتباط با شرکت‌های دانش‌بنیان، تحت نظارت شورای عالی بومی‌سازی بخش عمده فعالیت‌ها بر عهده شرکت تافکو (از شرکت‌های زیر مجموعه فولاد خوزستان) قرار داده شد. وی گفت: ۳۰۰ طرح پژوهشی با موضوعات فنی، زیست‌محیطی، توسعه و به‌روزرسانی تجهیزات با همکاری شرکت‌های دانش‌بنیان و مراکز دانشگاهی با محوریت معاونت فناوری در دست اقدام است.

میلیون یورو کاهش پیدا کرده است. در حوزه مواد مصرفی با تامین ماده فرومگنز پیرکین، با کمک تولیدکننده داخلی، از واردات بی‌نیاز می‌شویم. این اقدام بالغ بر ۳۰ میلیون یورو در سال صرفه‌جویی ارزی به همراه داشت. کاتالیست مصرفی در واحدهای آهن اسفنجی که سال‌های قبلی فقط از طریق واردات تامین می‌شد، با همکاری و اعتماد فولاد خوزستان به یک شرکت دانش‌بنیان در سال‌های گذشته به مرحله‌ی تولید و حتی صادرات رسیده است. در حوزه بومی‌سازی قطعات با تلاش فراوان طی ۲٫۵ سال اخیر بالغ بر ۳۶ میلیون دلار بومی‌سازی داشته‌ایم که با توجه به تعدد واحدهای تولیدی سهم

معاون خرید شرکت فولاد خوزستان راهبرد اصلی این مجموعه جهت مقابله با تحریم‌ها و کاهش واردات را استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان، دانست. عطا تفضلی با حضور در جمع خبرنگاران حوزه صنعت فولاد از همکاری این شرکت با ۴۸۳ شرکت دانش‌بنیان گفت و افزود: راهبرد اصلی فولاد خوزستان استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان جهت مقابله با تحریم‌ها و کاهش واردات، بومی‌سازی و جلوگیری از خروج ارز است. معاون خرید فولاد خوزستان گفت: در حوزه نسوز در سال ۱۴۰۰ نزدیک به ۸ میلیون یورو واردات داشتیم. این میزان سال ۱۴۰۱ به ۵ میلیون و امسال نیز به حدود یک

منفعت دوجانبه در ایجاد ارتباط با شرکت‌های دانش‌بنیان



ششمین همایش سرمایه‌گذاری فولاد در جنوب کشور با عنوان «فولادی شو»، پس از ۲ روز با معرفی نغرات و طرح‌های برتر به کار خود خاتمه داد. مدیرعامل شرکت فولاد هرمزگان در این همایش تاکید کرد: استفاده از ظرفیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان باعث ارتقای کیفیت محصولات و خدمات فولاد هرمزگان شده و ارتباط با این شرکت‌ها به برد دوسویه منجر خواهد شد.



می‌توانند در این استراتژی ایفا کنند. وی تاکید کرد: نگاه مدیران گروه فولاد مبارکه به صنعت فولاد در راستای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان نگاهی نو بوده و مراکز علمی که در این زمینه می‌توانند قدم‌های موثری برای ایفای نقش در پیشبرد اهداف علمی بردارند با نگاه ویژه مورد حمایت قرار می‌گیرند.

مدیرعامل شرکت فولاد هرمزگان با بیان اینکه امروز پیش‌قدم شده‌ایم تا از شرکت‌های دانش‌بنیان و مراکز علمی مانند گذشته حمایت کنیم، تصریح کرد: با حمایت فولاد هرمزگان و سرمایه‌گذاری این شرکت در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانیم قدم‌های موثری را برای بالا بردن کیفیت محصولات و تولیداتی که ما را به سمت تولید فولاد سبز نزدیک کند با استفاده از نوآوری‌های دانش‌بنیان‌ها برداریم. معروفخانی با اشاره به رویکرد سومین کنفرانس فولادسازی در بهمن ماه، عنوان کرد: قصد داریم همزمان با برگزاری کنفرانس ریخته‌گری که در بهمن ماه برگزار می‌شود، دفتر شرکت پشتیبانی و نوآوری فولاد مبارکه در پارک علم و فناوری دایر شود. همچنین اگر شرکت‌های دانش‌بنیان درخواست کنند، با هماهنگی پارک علم و فناوری استان هرمزگان فضای مناسب را در اختیار آن‌ها قرار خواهیم داد که مستقر شوند و قطعاً بازار مناسبی برای آن‌ها فراهم خواهد بود تا بتوانیم از توانمندی‌های آن‌ها استفاده کنیم. همچنین بودجه‌ای را به این امر اختصاص می‌دهیم تا با حمایت از این شرکت‌های دانش‌بنیان و مراکز علمی، یک برد دوسویه را کسب کنیم.

وی عنوان کرد: اگر استفاده از نوآوری‌ها اتفاق نمی‌افتاد، شاهد رکوردشکنی‌ها در این شرکت نبودیم. اگر امروز با توجه به قطعی برق و گاز و سایر محدودیت‌ها شاهد این هستیم که فولاد هرمزگان باز هم از ظرفیت اسمی خود عبور می‌کند، به دلیل استفاده از نوآوری‌های نخبگان صنعت فولاد کشور بوده است. مدیران و کارشناسان فولاد هرمزگان به دنبال این هستند که با به کارگیری طرح‌های دانش‌بنیان بتوانند کاهش تولید ناشی از محدودیت‌های برق و گاز را جبران کنند.

مولد صنایع ما به آن نیاز داریم؛ اما مهم‌ترین مسئله این است که ابتدا باید این مفهوم را در سازمان نهادینه کرد و مدل‌های ذهنی همسو با آن را ایجاد کنیم. بنابراین توجه به این نکته ضروری است که نوآوری ابتدا باید در روش مدیریتی ما جریان یافته و سپس به ابزارهای مورد استفاده تسری پیدا کند. پس از آن که این ذهنیت در سازمان ایجاد شد و ضرورت نوآوری را درک کردیم، می‌توانیم به طرز موثری به سمت استفاده از فناوری‌های روز برویم. این رویکردی است که فولاد هرمزگان در پیش گرفته است و ما در تلاش هستیم که این مهم را به فرهنگ و جریان واحد در سازمان تبدیل کنیم. ما به قدرت همکاری ایمان داریم از شما دعوت می‌کنیم در سفر ما به سمت تولید فولاد پایدار همراه ما باشید. ما با هم می‌توانیم روش‌های تولید سازگار با محیط زیست را توسعه دهیم و به توسعه فولاد سبز جهانی کمک کنیم. قطعاً شرکت‌های دانش‌بنیان نقش مهمی

عطاالله معروفخانی در ششمین همایش فولادی شو بیان کرد: شرکت فولاد هرمزگان یکی از بزرگ‌ترین قطب‌های صنعتی کشور است که یکی از رسالت‌های مهم این مجتمع بزرگ و صنعتی حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و نوآور است؛ چرا که این ارتباط دو سر برد بوده که هم باعث ارتقای کیفیت محصولات و خدمات فولاد هرمزگان می‌شود و هم محرک و مشوق این شرکت‌ها و مراکز علمی خواهد شد. وی افزود: شرکت‌های دانش‌بنیان باید در زمینه دانش و نوآوری با صنایع همکاری داشته باشند و این همکاری می‌تواند منجر به توسعه فناوری‌ها و محصولات و خدمات جدید شود. همچنین باید دانشگاه‌ها و صنایع برای اعمال یافته‌های تحقیقاتی در مسائل دنیای واقعی و ایجاد راه‌حل‌های نوآورانه با یکدیگر همکاری داشته باشند. مدیرعامل شرکت فولاد هرمزگان با اشاره به مفاهیم جدید در دنیای امروز، عنوان کرد: نوآوری مفهومی است که برای حیات



K S C

شرکت فولاد خوزستان در بالاترین سطح تعالی کشور

- ♦ ارتقاء بهره‌وری و تمرکز بر منابع و قابلیت‌ها
- ♦ افزایش تولید و ارتقاء کیفیت
- ♦ تامین نیازها و انتظارات مشتریان داخلی
- ♦ توسعه بازارهای صادراتی
- ♦ حفاظت از محیط زیست و تحول در ایمنی و بهداشت حرفه‌ای
- ♦ استفاده از فناوری‌های نوین جهت پایداری و ارتقاء رقابت پذیری محصولات



محصولات: اسلب، بلوم، بیلت

- ♦ برنده تندیس زرین جایزه ملی تعالی سازمانی
- ♦ موفق‌ترین شرکت در بومی سازی فناوری صنعت فولاد کشور
- ♦ دریافت‌کننده تندیس طلایی رعایت حقوق مصرف‌کنندگان در ۵ سال متوالی
- ♦ دارنده تندیس زرین شرکت صنعتی برتر در حوزه مسئولیت پذیری اجتماعی و خدمات رسانی به مردم
- ♦ دارنده جایزه بین‌المللی تولید برترین محصول منطبق با شاخص‌های بازار جهانی

♦ صادرکننده نمونه کشور
در سال ۱۳۹۸



نشانی: اهواز، کیلومتر ۱۰ جاده بندرامام خمینی / کدپستی: ۱۳۱۱۱-۶۱۷۸۸
 تلفن گویا: ۰۶۱-۳۲۱۳۸۰۸۰ / دورنگار: ۰۶۱-۳۲۹۰۸۰۸۰-۲
 تلفکس روابط عمومی: ۰۶۱-۳۲۹۰۸۳۱۰
www.ksc.ir / [email:info@ksc.ir](mailto:info@ksc.ir)

نگاهی به مدل اقتصاد چرخشی و اجرای آن در شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر

یک رویکرد دو سر برد

اقتصاد چرخشی مدل جدیدی برای تولید و مصرف است که تضمینی بر رشد پایدار در طول زمان محسوب می‌شود. در واقع به‌کارگیری این مدل، بهره‌وری منابع، کاهش مصرف مواد خام و بازیابی ضایعات را از طریق بازیافت به دنبال دارد. گفتنی است که مزایای پیاده‌سازی این مدل تنها به حفظ محیط‌زیست که خود ارزش بزرگی به جهان اضافه می‌کند محدود نمی‌شود و بر توسعه اقتصاد محلی، ایجاد شغل و کاهش وابستگی به منابع نیز تأثیر به‌سزایی دارد. شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر نیز در مسیر جاری‌سازی این رویکرد گام نهاده و به نتایج قابل توجهی نیز در این زمینه دست یافته است. نتایج مثبت حاصل شده از به‌کارگیری اقتصاد چرخشی در شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر، چشم‌انداز روشنی را برای این شرکت ترسیم می‌کند.



رضابهاالدینی
رئیس تحقیق و توسعه
شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر

محورهای مهم برنامه‌های اقتصادی جهان و کشورها محسوب می‌شود که هدف اصلی آن کمینه کردن ضایعات و بیشترین استفاده از منابع است. بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته مانند چین و کشورهای عضو اتحادیه اروپا، اقدامات موثری را در زمینه اقتصاد چرخشی انجام داده‌اند. چین از اوایل دهه ۲۰۰۰، این مفهوم را در سیاست‌های صنعتی و زیست‌محیطی خود ادغام کرد. این کشور ۳/۲ میلیارد تن محصولات جانبی صنعتی در سال ۲۰۱۴ ایجاد کرد که ۲ میلیارد تن از آن در

خواهد شد. در شکل‌های یک و دو شماتیک اقتصاد خطی و چرخشی نشان داده می‌شود. اقتصاد چرخشی مبتنی بر سه زیراصل است:

- بازیابی محصولات جانبی و حذف آلاینده‌ها
- چرخش محصولات و مواد
- بازآفرینی طبیعت

▶ پیاده‌سازی اقتصاد چرخشی
موضوع اقتصاد چرخشی اکنون یکی از

امروزه جوامع بشری با روندها و چالش‌هایی مانند محدودیت‌های برخی از منابع، آلاینده‌های زیست‌محیطی و رشد نامتوازن جمعیت مواجه هستند. موضوعی که موجب شده است که مفهومی مانند اقتصاد چرخشی و حرکت به سمت آن در جهان اهمیت یابد. در دهه‌های اخیر اقتصاد چرخشی به عنوان رکن اصلی توسعه پایدار در حوزه‌های مختلف صنعت و جامعه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته مانند چین و اتحادیه اروپا اقدامات مؤثری را در این زمینه انجام داده‌اند. اقتصاد چرخشی در مقابل رویکرد سنتی اقتصاد خطی قرار می‌گیرد. در مدل اقتصاد خطی، مواد اولیه و خام دریافت می‌شود و پس از اجرای فرایندهای تولید، محصولات جانبی تولید شده به عنوان دور ریز محسوب می‌شود. اقتصاد چرخشی از نظام اقتصاد خطی پایدارتر است، چراکه به استفاده مجدد از محصولات جانبی به منظور افزایش سودآوری می‌پردازد. همچنین، به کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی کمک می‌کند. با این اوصاف استفاده از مدل‌های اقتصاد چرخشی به یک ضرورت در آینده تبدیل

شکل ۱. تصویر شماتیک از فرایند اقتصاد خطی



ته‌تاندیش و خرسک، حرارت اتلافی، نیتروژن و نت شده در کلد باکس و ... شناسایی و نقشه راه برای بازیافت آن‌ها ارائه شده است. به طور مثال در این شرکت به منظور بازیافت محصولات جانبی و تحقق اقتصاد چرخشی، ابتدا با مطالعات در حوزه بازیافت ریزدانه گندله و لجن آهن اسفنجی که از جمله محصولات جانبی کارخانجات احیا هستند آغاز گردید که پس از انجام فاز مطالعاتی، تولید نمونه از این محصولات جانبی در مقیاس آزمایشگاهی انجام گرفت. پس از اخذ نتایج مطلوب از بررسی نمونه‌ها در آزمایشگاه‌های مرجع، فاز بعدی در مقیاس پایلوت احداث شد.

در فاز پایلوت، با استفاده از تجهیزات خط تولید بریکت‌سازی با ظرفیت ۵ تن در ساعت به صورت پیوسته، بریکت‌های اکسایدی از ریزدانه گندله و لجن آهن اسفنجی با ابعاد و درصد ترکیب‌های متفاوت تولید شد. بریکت اکسایدی تولید شده در کوره احیا مستقیم میدرکس شارژ شد و پس از طی فرایند احیا، بریکت احیا شده از پارامترهای کیفی مطلوب برخوردار بود. با توجه به موفقیت آمیز بودن نتایج فاز پایلوت، خط صنعتی این طرح در حال احداث است که توانایی تبدیل این محصولات جانبی را به محصول با ارزش افزوده در مقیاس صنعتی دارد. با بهره برداری از این طرح علاوه بر اشتغالزایی و سودآوری قابل توجه، از صادرات این محصولات جانبی با قیمت پایین جلوگیری می‌شود و همچنین مشکلات زیست محیطی این محصولات، رفع می‌شود.

امید است با توسعه سند اقتصاد چرخشی در شرکت توسعه آهن و فولاد گل‌گهر، اصول و چهارچوب اقتصاد چرخشی در تمامی امور و فرآیندهای این شرکت جاری شود، تا این مجموعه بتواند از دست‌آوردهای اقتصادی، محیط‌زیستی و حفظ منابع استفاده لازم را ببرد و به عنوان اولین مجموعه صنعتی پایدار در کشور شناخته شود.

تحقیقات گذشته می‌توان گفت که توسعه دانش اقتصاد چرخشی و اکولوژی صنعتی در کشور از ۳ جنبه اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی بسیار حائز اهمیت است.

◀ یک تغییر حیاتی

در شرکت توسعه آهن و فولاد گل‌گهر سند اقتصاد چرخشی تدوین شده است که در

▶ موضوع اقتصاد چرخشی اکنون

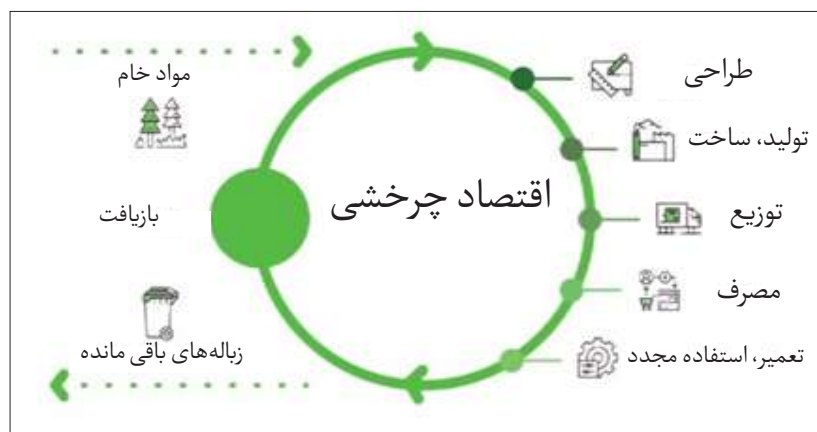
یکی از محورهای مهم برنامه‌های اقتصادی جهان و کشورها محسوب می‌شود که هدف اصلی آن کمینه کردن ضایعات و بیشترین استفاده از منابع است. بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته مانند چین و کشورهای عضو اتحادیه اروپا، اقدامات موثری را در زمینه اقتصاد چرخشی انجام داده‌اند. چین از اوایل دهه ۲۰۰۰، این مفهوم را در سیاست‌های صنعتی و زیست‌محیطی خود ادغام کرد

ابتدا محصولات جانبی در کارخانجات احیا، فولادسازی، نورد گرم پیوسته و اکسیژن شامل نرمه آهن اسفنجی، لجن آهن اسفنجی، ریزدانه گندله، آب پساب صنعتی، سرباره فولادسازی، پوسته‌های اکسیدی،

قالب برنامه‌های اقتصاد چرخشی با روش‌های مختلفی بازیافت شد. همچنین به منظور تحقق اقتصاد چرخشی در اتحادیه اروپا، یک برنامه عملیاتی با عنوان «بستن حلقه» تدوین شده است. این برنامه عملیاتی بر روی اقدامات مرتبط با اقتصاد چرخشی و با ارزش افزوده بالا در سطح اروپا متمرکز است. همچنین در حوزه کشورهای خلیج فارس برنامه‌های اجرایی در حوزه توسعه اقتصاد چرخشی در صنایع معدنی و فلزی، از سال ۲۰۱۰ به صورت جامع آغاز شده است. استراتژی امنیت امارات متحده عربی تا سال ۲۰۳۶ با هدف کاهش مصرف آب آشامیدنی تا ۲۰ درصد و افزایش استفاده مجدد از آب تصفیه‌شده به ۹۵ درصد تا سال ۲۰۳۶ تدوین شده است. با این اوصاف به نظر می‌رسد که استفاده از مدل‌های اقتصاد چرخشی به یک ضرورت در آینده تبدیل خواهد شد.

در سال‌های اخیر در تحقیقی به بررسی مزایای قابلیت بازیافت فولاد جهت تحقق اقتصاد چرخشی پرداخته شده است. روش ارائه شده نشان داد که در هر یک کیلوگرم قراضه فولادی که در پایان عمر محصول بازیافت می‌شود، میزان ۱/۵ کیلوگرمی در انتشار گاز دی‌اکسید کربن، ۱۳/۴ مگاژول انرژی اولیه و ۱/۴ کیلوگرم کانی سنگ‌آهن صرفه‌جویی ایجاد می‌شود. با توجه به بررسی

شکل ۲. تصویر شماتیک از فرایند اقتصاد چرخشی



معرفی شرکت بین المللی مهندسی ایران (ایریتک)

عده‌دار پروژه‌های بزرگ معدنی

شرکت بین المللی مهندسی ایران (ایریتک)، با نیم قرن تجربه و برخورداری از مهارت و دانش کارشناسان متخصص، یکی از اولین شرکت‌های خدمات مهندسی صنایع معدنی و فولادی کشور است که از سال ۱۳۵۴ فعالیت خود را آغاز کرده است. این شرکت، تمامی خدمات پروژه‌ها را به روش طرح و ساخت EPC، شامل تامین مالی، مطالعات فنی و اقتصادی، برنامه‌ریزی، کنترل و مدیریت پروژه‌ها، خدمات مهندسی، تدارکات تجهیزات، بازرسی فنی، نصب تجهیزات، مدیریت اجرا، نظارت عالی و کارگاهی، راه‌اندازی و خدمات دوره تضمین طرح‌های صنعتی با گسترده‌ترین حدود خدمات ارائه می‌کند.



- اجرای پروژه‌های صنعتی به روش EPC
- مهندسی و طراحی مفهومی، اساسی و تفصیلی
- تهیه و تامین تجهیزات خارجی پروژه‌ها
- بازرسی فنی و کنترل کیفی تجهیزات
- مدیریت و اجرای پروژه‌های بزرگ صنعتی
- ارائه خدمات آموزش بهره‌بردار به کارفرمایان
- ارائه سایر خدمات مورد نیاز کارفرمایان پس از راه‌اندازی

◀ حوزه‌های فعالیت ایریتک

- معدن و صنایع معدنی
از اکتشاف مواد معدنی تا تولید محصول نهایی در صنایع فولاد، مس و سایر مواد معدنی ارزشمند
- نفت، گاز و پتروشیمی
پروژه‌های کلان فرآورش نفت و گاز، کارخانه‌های جمع‌آوری و شیرین‌سازی گازهای همراه نفت و نمک‌زدایی نفت خام

شرکت ایرانی در زمره دارندگان لیسانس ساخت کارخانجات آهن اسفنجی به روش میدرکس قرار گیرد و اکنون جزو ۵ شرکت برتر دنیا در این زمینه می‌باشد. همچنین می‌توان گفت بیش از ۵۰ درصد واحدهای احیاء و تولید آهن اسفنجی کشور توسط مهندسان توانمند و با تجربه این شرکت طراحی، ساخته و به بهره‌برداری رسیده است.

◀ توانایی‌های ایریتک

- اجرای پروژه‌های متنوع در شرایط جغرافیایی گوناگون
- برقراری ارتباط با طیف گسترده‌ای از صاحبان دانش، پیمانکاران و سازندگان صاحب نام خارجی
- دریافت تکنولوژی و بومی‌سازی دانش فنی صنعت فولاد
- تأمین منابع مالی پروژه‌ها

روند رو به رشد توسعه صنعتی کشور و لزوم حضور گسترده شرکت‌های توانمند و با تجربه داخلی در پیشبرد اهداف سند چشم‌انداز، موجب شده تا این شرکت، با پشتوانه تجربه‌های عظیم و بسیار ارزشمندی که در طول سال‌های متمادی به دست آمده است و با تکیه بر نیروی‌های نخبه، متخصص، باتجربه، عملگرا، متعهد و جوان به عنوان یک شرکت مهندسی و پیمانکاری، عده‌دار انجام پروژه‌های بزرگ عمرانی و صنعتی در زمینه‌های گوناگون باشد.
شرکت ایریتک همواره در تلاش بوده با توجه به توانمندی نیروهای کارشناسی خود، خدمات با کیفیت‌تری را به مشتریان ارائه کند
همچنین در همین راستا شرکت ایریتک توانست ضمن اخذ گواهینامه‌های بین‌المللی ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۸، OHSAS ۱۸۰۰۱:۲۰۰۷ در رده شرکت‌های برتر کشور قرار گیرد.
شرکت ایریتک موفق شد به عنوان اولین

مأموریت ایریتک

شرکت ایریتک با استفاده از دانش فنی، تجربه و سوابق درخشان خود در پروژه‌های معدنی، صنایع معدنی، نفت، گاز و پتروشیمی با افزایش دانش مدیریت پروژه و توانمندسازی هر چه بیشتر سرمایه‌های انسانی خود، وظیفه دارد تا در جهت تامین رضایت ذی‌نفعان گام برداشته و تلاش و همت خود را در راستای چشم‌انداز تبدیل شدن به یک پیمانکار عمومی معتبر در سطح ملی و منطقه‌ای به‌کار گیرد.

-تهیه و تدارک تجهیزات و مواد خام خارجی
-خدمات مهندسی مفهومی و اساسی
-همکاری در تامین منابع مالی در خارج از کشور
-ارائه خدمات آموزشی در داخل و خارج کشور

۳- شرکت ساختمانی و نصب صنایع و معادن پارس (پامیکو) (PAMICCO)
-انجام عملیات اجرایی و نصب تجهیزات پروژه‌های صنعتی و معدنی

۴- شرکت مهندسی بیتا طرح نوآور (بیدک) (BIDEC)
-ارائه خدمات مهندسی و نظارت عالی در

شرکت‌های گروه ایریتک

شرکت‌های که ایریتک در آن سهام‌دار است

شرکت بین‌المللی تولید و توسعه مواد فلزی (ایمپادکو) (IMPADCO)
-احداث و بهره‌برداری از کارخانجات تولید مواد فلزی
شرکت فولاد متیل (METIL STEEL Co.)
-فعالیت‌های تولیدی، صنعتی، بازرگانی، فنی و خدماتی در زمینه صنعت فولاد، مصنوعات فلزی و فولادی



شرکت‌های زیر مجموعه گروه ایریتک

شرکت‌های زیر مجموعه گروه ایریتک و شرح وظایف هر یک به‌سکله مختصر عبارتند از:

۱- شرکت ایراسکو (IRASCO) - ثبت شده در ایتالیا

-تامین منابع مالی، ماشین‌آلات صنعتی و قطعات یدکی پروژه
-خرید و انتقال دانش فنی از شرکت‌های دارای لیسانس
-تامین تسهیلات مالی از منابع خارجی
-تهیه و تدارک تجهیزات خارجی
-آموزش پرسنل کارفرما توسط متخصصین خارجی
-بازرسی فنی حین ساخت تجهیزات

۲- شرکت ایریکا (IRIKA) - ثبت شده در آلمان

-انجام خدمات مهندسی، بازرسی فنی تجهیزات و سورویانس کالاها

پروژه‌های صنعتی و غیر صنعتی

۵- شرکت مهندسی و بازرسی فنی ایکا (IKA)

-ارائه خدمات بازرسی فنی قطعات، تجهیزات و مواد خام در داخل و خارج کشور
-ارائه خدمات مهندسی معکوس

۶- شرکت صنایع ساخت ایکا (ساخت)

-سازنده تجهیزات مکانیکی و اسکلت فلزی

۷- شرکت بین‌المللی مهندسی مشاور مواد معدنی (ایمکو) (IMECCO)

-ارائه خدمات اکتشافی و استخراج معادن در فازهای مختلف اجرایی

۸- شرکت خدمات پرتو عالیان پارس

-تامین نیروی انسانی و خدمات مورد نیاز

شرکت تامکو (TAMCO)

-تامین ماشین‌آلات خاص مورد نیاز طرح‌های صنعتی در زمان اجرا و بهره‌برداری

شرکت مجتمع آهن و فولاد الماس آرتاویل

-تولید آهن اسفنجی و بریکت سرد

شرکت فولاد اقلید پارس

-تولید آهن اسفنجی و بریکت سرد

صنایع فولاد رهام پارس

-تولید آهن اسفنجی و بریکت سرد

صنعت گستر سورنا کازرون

-احداث کارخانه الکتروگرافیتی

شرکت فنی و مهندسی فولاد پایا

-ساخت و نصب تجهیزات صنعتی

وزیر صمت از غرفه گل گهر در نمایشگاه اور آسیا دیدن کرد

سرمایه‌گذاران خارجی در زمینه صنایع پایین‌دستی فولاد، تولید فولاد سبز و انرژی‌های تجدیدپذیر را دارا است. گفتنی است، دومین نمایشگاه اختصاصی اور آسیا از صبح امروز در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران آغاز به کار کرد و تا ۱۶ آذرماه ادامه یافت.

صمت در گفت‌وگو با وزیر بازرگانی اتحادیه اقتصادی اوراسیا، از گل‌گهر به‌عنوان بزرگترین تامین‌کننده مواد اولیه فولاد کشور یاد کرد و گفت: با عملیاتی شدن خط انتقال آب خلیج فارس به این منطقه و اتصال خط ریلی منطقه به ریل بندرعباس، گل‌گهر آمادگی پذیرش

عباس‌علی‌آبادی وزیر صنعت، معدن و تجارت با همراهی آندره اسلینف وزیر بازرگانی اتحادیه اقتصادی اوراسیا، از غرفه شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر در دومین نمایشگاه اختصاصی اوراسیا، بازدید به‌عمل آوردند. در این بازدید و پس از ارائه ظرفیت‌ها و توانمندی‌های گل‌گهر، وزیر

حضور فعال در نمایشگاه بین‌المللی ایران متافو

فرصت‌های موجود بهره‌گرفتند. شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر نیز به همراه شرکت جهان فولاد سیرجان و شرکت توسعه آهن و فولاد گل‌گهر با ارائه دستاوردها و توانمندی‌های منطقه گل‌گهر در غرفه‌ای مشترک در این نمایشگاه، حضوری فعال داشت.

ماشین‌کاری، آهنگری، گروه‌های صنعتی و عملیات حرارتی با حضور فعالان داخلی و خارجی این حوزه‌ها برگزار و شرکت‌های معدنی و صنعتی داخلی و بین‌المللی، محصولات، قابلیت‌های فنی و نوآوری‌های خود را به بازدیدکنندگان عرضه کرده و از تعامل با دست‌اندرکاران معدن، صنعت و

بیستمین نمایشگاه بین‌المللی متافو با حضور فعال و پررنگ شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر، در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد. این نمایشگاه بین‌المللی با محوریت فولاد، صنایع معدنی، فلزات غیرآهنی، مس، آلومینیوم، روی، ریخته‌گری، قالب‌سازی،

برگزاری آیین تجلیل از پرستاران منطقه گل‌گهر

منحوس کرونا با تامین گسترده واکسن و همچنین احداث بیمارستان تخصصی فاطمه الزهرا(س)، پرستاران را مصداق واقعی خدمت به مردم دانست. اجرای برنامه‌های متعدد فرهنگی توسط هنرمندان و سخنرانی مدیرعامل شرکت فراگیر سلامت گل‌گهر و مدیر سلامت، ایمنی محیط زیست شرکت از دیگر برنامه‌های این آیین بود.

از دوران دفاع مقدس، قویترین و مفیدترین انسان‌ها را در این شغل حساس به‌جامعه معرفی کرد. کما اینکه فدکاری‌های فراموش نشدنی پرستاران در آن دوران، سبب شد تا در ذهن همگان حرفه سخت پرستاری، عزتی دوچندان پیدا کند. موقری معاون دانشکده علوم پزشکی سیرجان نیز در این مراسم با تقدیر از گل‌گهر به‌واسطه همکاری با شهرستان در عبور از بیماری

به مناسبت ولادت حضرت زینب (س) و روز پرستار، مراسم تجلیل از پرستاران منطقه گل‌گهر با حضور مدیرعامل شرکت گل‌گهر، معاون دانشکده علوم پزشکی سیرجان، مدیران عامل شرکت‌های فراگیر سلامت، گهرامداد و توسعه عمران و مدیریت منطقه گل‌گهر برگزار شد. ایمان عتیقی، در این مراسم با تبریک ولادت حضرت زینب (س) و روز پرستار، گفت: دوران تلخ کرونا بعد



مدیرعامل فولاد سنگان از همکاری با شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه کانی‌های کم‌عیار آهن SMI خبر داد



تحقق استحصال کانی‌های عیار پایین در سنگان

گندله داریم و بحث فولاد سبز در حوزه تولید فولاد هیدروژنی است که به فولادسازها مربوط می‌شود.

وی در ادامه با بیان اینکه این شرکت نیروگاه بادی ۲۰۰ مگاواتی با همکاری شرکت‌های زیرمجموعه فولاد مبارکه در دست احداث دارد، گفت: این به دلیل نیاز ۲۰۰ مگاواتی مصرف برق برای طرح‌های توسعه‌ای آینده با همکاری شرکت‌های زیرمجموعه فولاد مبارکه است. اکنون ۱۰۰ مگاوات مصرف برق داریم و به ۱۵۰ مگاوات دیگر برای طرح‌های توسعه‌ای آینده نیاز داریم که با احداث این نیروگاه تامین می‌شود.

مدیرعامل فولاد سنگان در پایان درباره تمهیدات در نظر گرفته شده از سوی این شرکت برای فصل سرما گفت: یکی از نگرانی‌های در سال گذشته ما قطعی گاز بود که ۱۲۰ روز با آن مواجه بودیم به این دلیل یکی از چالش‌های پیشروی ما قطعاً در فصل سرما خواهد بود با راهبردی که شرکت فولاد مبارکه در زمینه مشارکت با وزارت نفت در زمینه استحصال گاز داشت، امیدواریم برای سال آینده مشکل حل شود.

مدیرعامل فولاد سنگان با بیان اینکه این شرکت سرمایه‌گذاری اولیه ۵۰ میلیون یورو و قراردادی با شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه استفاده از کانی‌های کم‌عیار آهن SMI منعقد کرده است، تصریح کرد: این مقوله تکنولوژی جدیدی است و برای اولین بار در ایران و خاورمیانه اتفاق افتاده است و با این روش کانی‌های کم‌عیار آهن غیر مگنتیتی مثل هماتیت که عیار پایین دارند به مگنتیتی تبدیل می‌شوند و ارزش افزوده بالایی را برای کشور دارند.



◀ **اقدامات زیست محیطی فولاد سنگان**
امرایی درباره اقدامات زیست محیطی و کنترل پساب و فولاد سبز فولاد سنگان توضیح داد: یکی از روش‌های تامین منابع آب مصرفی ما از طریق پساب است. تصفیه پساب در شهر تایباد خراسان رضوی برای تامین بخشی از آب مصرفی فولاد سنگان است. پروژه‌ای هم برای اولین بار در خاورمیانه در دست اجراست به عنوان اسپلیدر یا انباشت مکانیزه باطله‌های سنگ آهن، با توجه به اینکه باطله‌ها هم میکرونیزه هستند. به صورت فشرده انباشت می‌شوند و هیچ گونه آلودگی برای محیط زیست ندارند در مورد فولاد سبز تلاش ما این است که آلودگی زیست محیطی نداشته باشیم ما چون تولیدات کنسانتره و

علی امرایی مدیرعامل فولاد سنگان در خصوص طرح‌های توسعه سنگان گفت: شرکت فولاد سنگان با تولید ۵ میلیون تن گندله و ۵ میلیون تن کنسانتره است طرح‌های توسعه زیادی در دست احداث دارد. او ادامه داد: همچنین بزرگترین کارخانه کنسانتره هماتیت کشور با ظرفیت ۲/۵ میلیون تن هم در دست احداث است و با سرمایه‌گذاری ۱۰۰ میلیون یورو و ۴۵۰ هزار میلیارد ریال توسعه گندله‌سازی را از ۵ به ۷/۵ میلیون می‌رسد.

مدیرعامل درباره بازارهای فروش این شرکت گفت: خریدار تمام محصولات ما فولاد مبارکه است. تمام طرح‌های ما تا ۱۴۰۴ و ۱۴۰۵ قرار است به بهره‌برداری برسد.



زبان بخش فولاد از کاهش یا توقف اجباری تولید با بروز ناترازی گازی در کشور

فولادی‌ها تاوان ناترازی گاز را می‌دهند

عدم توسعه کافی در حوزه زیرساخت انرژی تبدیل به چالشی مهم برای اقتصاد کشور شده است؛ متأسفانه وجود نگاه کوتاه مدت از سوی تصمیم‌گیران باعث می‌شود تا صنایعی نظیر فولادی‌ها تمامی جور این ناترازی در تامین انرژی را متحمل شوند. ظرف سال‌های اخیر فصل گرما با ناترازی در بخش برق و فصل سرما با ناترازی در تامین گاز همراه می‌شود و تصمیم‌گیران برای رفع این چالش به سراغ محدودیت در تولید واحدهای فولادی می‌روند؛ این در حالی است که این تصمیم ساده زبان‌های بزرگ و غیرقابل جبرانی برای این بخش و در نهایت بدنه اقتصادی کشور به همراه دارد. کاهش درآمد و سودآوری واحدهای تولیدی، از دست رفتن اعتبار صنایع داخلی در بازارهای صادراتی، افزایش ناترازی در زنجیره آهن و فولاد و عدم تمایل سرمایه‌گذاران برای ورود به بخش صنعت کشور از جمله اصلی‌ترین نتایج کاهش یا توقف اجباری تولید فولادی‌ها به دلیل چالش ناترازی گاز است.



صنعتی با هزینه‌های ثابتی مواجه است و با کاهش یا توقف دوره‌ای تولید این هزینه‌ها ادامه دارد. هزینه سربار سرمایه، هزینه نیروی انسانی، استهلاک تجهیزات و... از جمله هزینه‌های ثابت یک مجموعه تولیدی است که این موارد در زمان محدودیت در تولید نیز به سیاق قبل ادامه دارد. به این ترتیب واحدهای تولیدی در زمان محدودیت در تامین انرژی علاوه بر عدم‌النفع حاصل از کاهش اجباری تولید با زیان ناشی از استمرار پرداخت هزینه جاری نیز مواجه هستند.

کاهش تحمیلی صادرات

کاهش اجباری تولید با بروز ناترازی در تامین انرژی کشور، واحدهای صنعتی را در اجرای تعهدات صادراتی با چالش جدی مواجه می‌کند. فعالین صنعتی بارها در خصوص لزوم استمرار صادرات و ایفای به موقع تعهدات صادراتی سخن گفته‌اند. حفظ بازارهای صادراتی نیازمند استمرار و ایفای به موقع تعهدات صادراتی است، در این شرایط توقف اجباری تولید باعث می‌شود تا صنایع در اجرای تعهدات صادراتی خود باز بمانند. عدم اجرای تعهدات صادراتی در وهله ابتدایی به درآمد ارزی شرکت‌ها آسیب می‌زند که این موضوع با افت درآمد صادراتی به زیان

ناترازی در تامین گاز در کشور هستند که تقصیری در این خصوص ندارند. بسیاری از واحدهای صنعتی کشور ظرف سال‌های اخیر نسبت به نوسازی تجهیزات و تغییر در فرآیندهای تولید به‌منظور کاهش مصرف انرژی اقدام کرده و در این زمینه نیز موفق بوده‌اند و انتظار دارند با صرفه‌جویی‌های انجام شده از قطعی یا محدودیت در تامین انرژی معاف شوند، اما چنین توقعی به حقی محقق نمی‌شود. عدم توسعه زیرساخت انرژی در کشور هم‌زمان با عدم بهینه‌سازی مصرف در بخش خانگی به بروز چالش ناترازی در تامین انرژی در کشور منجر شده، اما صنایع باید تاوان این وضعیت را بدهند.

افت درآمد علی‌رغم حفظ هزینه

محدودیت در تامین انرژی صنایع در فصل سرما باعث می‌شود تا تولیدکنندگان به کاهش اجباری تولید ملزم شوند و به این ترتیب بخشی از ظرفیت اسمی صنایع محقق نشود. کاهش تولید اولین زیان بخش فولاد از ناترازی گاز در کشور است، اما این پایان ماجرا نیست. کاهش تولید به مفهوم افت درآمدهای یک مجموعه است، این در حالی است که یک بنگاه

چالش قطع گاز واحدهای فولادی در کشور با آغاز فصل سرما، تبدیل به رویه‌ای معمول شده است، به نحوی که بسیاری از صنایع ظرف سال‌های اخیر در هدف‌گذاری‌های تولیدی خود، این قطع گاز را لحاظ می‌کنند. عدم توسعه زیرساخت انرژی در کشور متناسب با توسعه صنعتی و رشد تقاضا در بخش خانگی باعث شده تا در زمان افزایش مصرف، کشور با چالش ناترازی مواجه شود. متأسفانه سیاست‌گذاران کشور، برای رفع چالش ناترازی در بخش انرژی در اولین قدم به سراغ کاهش انرژی تخصیصی به صنایع می‌روند و واحدهای نظیر فولادسازان جزو اولین صنایعی هستند که با قطع یا کاهش انرژی مواجه می‌شوند.

اگرچه قطع گاز صنایع در فصل سرما، تا حدی چالش ناترازی مصرف گاز در بخش خانگی را رفع می‌کند، اما این رویه ضربه سنگینی به بدنه تولید در کشور وارد می‌کند؛ ضربه‌ای که اولین آسیب آن کاهش تولید و سودآوری واحدهای صنعتی در کشور است، اما در ادامه با کاهش درآمدزایی این شرکت‌ها و افت تولید به بدنه اقتصادی کشور نیز آسیب وارد می‌کند. در حالی صنایع اولین متضررین از



دارد. محدودیت در تامین گاز واحدهای احیا باعث می‌شود تا حلقه‌های بعدی زنجیره، برای کسب سهم از عرضه این محصول و استمرار تولید به رقابت قیمتی با یکدیگر روی آورند و این موضوع با افزایش هزینه تولید، افت سودآوری آن‌ها را در پی دارد. به این ترتیب حتی اگر محدودیت در تامین انرژی، در یک حلقه از زنجیره نیز اجرایی شود، سایر حلقه‌های زنجیره از آن آسیب می‌بینند.

◀ خروج سرمایه شدت گرفت

ناترازی در تامین انرژی کشور و افزایش زمان کاهش یا توقف اجباری تولید صنایع سال به سال افزایش می‌یابد؛ به نحوی که این معضل تبدیل به معضلی در جذب سرمایه جدید به بخش تولید شده است. در واقع وضعیت نامناسب تامین انرژی در کشور به نحوی است که سرمایه‌گذاران دیگر تمایلی برای ورود به بخش صنعتی کشور را ندارند و به این ترتیب عدم توسعه زیرساخت انرژی تبدیل به مانعی اساسی در مسیر توسعه صنعتی کشور شده است. در این شرایط صنایع با چالش خروج سرمایه مواجه هستند. استمرار این رویه نه تنها مانع استمرار توسعه صنعتی در کشور است که زمینه فرتوت شدن صنایع موجود به دلیل عدم ورود سرمایه جدید را نیز فراهم می‌کند.

انرژی گاز را در زنجیره آهن و فولاد به خود اختصاص می‌دهند. از این رو با بروز ناترازی در مصرف گاز کشور، ابتدا واحدهای احیا که تولیدکننده آهن اسفنجی هستند مشمول مدیریت مصرف و سهمیه‌بندی گاز می‌شوند، در ادامه در صورت شدت گرفتن چالش تامین گاز، سیاست‌گذار به سراغ واحدهای تولیدکننده شمش فولاد رفته و این بخش از زنجیره با محدودیت تامین انرژی مواجه می‌شود. واحدهای تولیدکننده محصولات نهایی و بخش ابتدایی زنجیره در گام‌های بعدی مشمول مدیریت مصرف و کاهش اجباری تولید می‌شوند.

اگرچه بخش میانی زنجیره آهن و فولاد پیش از سایر حلقه‌ها با چالش محدودیت در تامین گاز مواجه می‌شود و این بخش از زنجیره با کاهش اجباری تولید و در نتیجه افت درآمد مواجه می‌شود؛ اما سایر حلقه‌های زنجیره نیز از این کاهش اجباری تولید متضرر می‌شوند. محدودیت در تامین گاز واحدهای احیا باعث افزایش ناترازی در زنجیره آهن و فولاد کشور شده، این موضوع به حلقه‌های پیشین و بعدی زنجیره آسیب وارد می‌کند. تولیدکنندگان حلقه‌های ابتدایی زنجیره به دلیل کاهش تقاضا از سوی واحدهای احیا با چالش نبود مشتری مواجه می‌شوند و حتی امکان افت تولید برای برقراری توازن در زنجیره نیز وجود

بدنه اقتصادی کشور است، اما ضربه به اعتبار صنایع داخلی در بازارهای صادراتی زیان بزرگ‌تری برای صنایعی به‌شمار می‌رود که با بازارهای رقابتی مواجه هستند و بدعهدی در تحویل محصول باعث می‌شود تا به مرور زمان مشتریان قدیمی خود را از دست داده و از عرضه بازار جهانی حذف شوند.

◀ گرانی بازار داخلی

توقف یا کاهش اجباری تولید در زنجیره آهن و فولاد، متقاضیان محصول نهایی را با چالش کمبود مواد مصرفی روبه‌رو می‌کند؛ بنابراین متقاضیان برای کسب سهم از عرضه محدود مواد مصرفی به رقابت قیمتی با یکدیگر روی می‌آورند و این موضوع باعث افزایش نرخ محصولات نهایی در بازار می‌شود. به این ترتیب گرانی عرضه دیگر کاهش اجباری تولید در زنجیره فولاد است.

◀ زیان حلقه‌های تولید با ناترازی در زنجیره

بروز ناترازی در زنجیره آهن و فولاد کشور یکی از چالش‌های قطعی گاز واحدهای تولیدی است. میزان مصرف گاز در حلقه‌های مختلف زنجیره فولاد بسته به نوع فرآیند متفاوت است. بخش احیا، فولادسازی و در نهایت تولید محصولات نهایی به ترتیب بیشترین میزان مصرف

سرمایه گذاری هوشمندانه از ابتدا تا تولید محصولات فناورانه مس

رشد تقاضا برای فلز سرخ در آینده، موضوعی غیرقابل کتمان است؛ بنابراین تمرکز بر استخراج و تولید این فلز فرصت مناسبی را برای افزایش درآمد-زایی و ارزش آفرینی در سیر کشور قرار می‌دهد. با این وجود افزایش تولید معدنی و فلز تصفیه شده، ارزش آفرینی محدودی را به همراه دارد. اگر سیاست‌گذاران صنعتی به دنبال بهره‌مندی کامل کشور از مزایای ارتقای مصرف مس در آینده دنیا هستند، باید فرصت ایجاد و توسعه صنایع فناورانه مس در کشور را فراهم کنند. همکاری مجتمع‌های معدنی و صنعتی بزرگ نظیر مجتمع مس سرچشمه و شرکت‌های فناورانه و سرمایه‌گذاران بخش خصوصی این امکان را به وجود می‌آورد تا با کاهش هزینه، تکمیل زنجیره ارزش تولید مس در کشور با هدف تولید محصولات با تکنولوژی بالا فراهم آید تا بخش‌های صنعت و اقتصاد کشور از مزایای این سیاست‌گذاری درست بهره‌مند شوند.



تولید فلز تصفیه شده و همچنین تولید محصولات نهایی و با ارزش افزوده بالاتر تقسیم کرد.

شرکت ملی صنایع مس ایران برای تحقق توسعه در بخش ابتدایی و میانی زنجیره، برنامه‌های مدونی را در نظر دارد که شامل واردات و ساخت دستگاه‌های جدید حفاری و همچنین ظرفیت‌سازی در زمینه پالایش مس تصفیه شده در این منطقه می‌شود. در سال گذشته برای اولین مرتبه رکورد تولید ۳۰۰ هزار تن کاتد مس در شرکت ملی مس شکسته شد، این شرکت برنامه تولید یک میلیون تن مس محتوی را دنبال می‌کند که بخش عمده‌ای از این برنامه در استان کرمان و منطقه سرچشمه محقق می‌شود.

در سال ۱۴۰۱ بالغ بر ۲۲۵ میلیون و ۸۰۰ هزار تن ماده معدنی مس از ذخایر معدنی کشور استخراج شد؛ این میزان استخراج به فرآوری یک میلیون و ۲۳۴ هزار تن کنسانتره مس انجامید و در نهایت ۳۰۰ هزار تن کاتد مس در کشور تولید شد.

شرکت ملی صنایع مس ایران در بخش صنایع تکمیلی نیز در حوزه تولید مفتول

۵۲٫۵ درصد ذخایر فلز سرخ کشور در منطقه سرچشمه متمرکز شده است.

برخورداری از ذخایر غنی معدنی مس در منطقه سرچشمه باعث شکل‌گیری مجتمع معدنی عظیمی در این منطقه با هدف فرآوری این ماده معدنی و تولید کاتد مس از آن شده است. مجتمع مس سرچشمه شامل معدن، کارخانه‌های تغلیظ، واحد استحصال مولیبدن، واحد ذوب و پالایش مس و همچنین واحدهای ریخته‌گری و لیچینگ می‌باشد، بنابراین زنجیره تولید از ماده معدنی تا فلز تصفیه شده در منطقه سرچشمه تکمیل شده است. تکمیل زنجیره تولید مس از ابتدا تا میانه زنجیره از سویی این منطقه را تبدیل به قطب مهم معدنی و صنعتی در کشور کرده و فرصت ارزش آفرینی اقتصادی بالایی را ایجاد کرده است و از سوی دیگر مزایایی نظیر اشتغال‌زایی، بهبود سطح رفاه عمومی در منطقه و ... را به همراه داشته است.

برنامه‌های توسعه‌ای در مجتمع مس سرچشمه را می‌توان به ۲ بخش اصلی توسعه در بخش ابتدایی و میانی زنجیره یعنی افزایش استخراج و پالایش مس تا

تکمیل زنجیره در مجتمع مس سرچشمه رفسنجان

بخش عمده‌ای از تولید مس کشور در سرچشمه رفسنجان انجام می‌شود. معدن مس سرچشمه بزرگترین معدن مس ایران، خاورمیانه و شمال آفریقا است که در استان کرمان و در ۶۵ کیلومتری جنوب رفسنجان و در ناحیه مرکزی رشته کوه زاگرس قرار گرفته است. برآوردها، ذخایر این معدن را ۱۰ میلیارد تن ماده معدنی تخمین زده‌اند. وجود این ذخیره غنی معدنی در این منطقه باعث شده تا واحدهای فرآوری، ذوب و پالایش مس در این منطقه شکل گرفته و در حال حاضر سرچشمه، به عنوان یکی از قطب‌های اصلی صنعتی کشور تبدیل شود.

ذخیره آنومالی A سرچشمه بالغ بر ۴ میلیارد تن و آنومالی B سریدون حدود ۴ میلیارد تن است؛ با در نظر گرفتن سایر ذخیره‌های معدنی در اطراف این مجتمع، میزان ذخیره معدنی آن از ۱۰ میلیارد تن عبور می‌کند و این در حالی است که کل ذخایر معدنی اکتشاف شده کشور به حدود ۱۹ میلیارد تن می‌رسد، بنابراین

دنیای بر پایه مس بهره‌مند شده‌اند.

◀ سرمایه‌گذاری هدفمند

جهش تقاضا برای فلز سرخ در دهه آینده، فرصت مناسبی برای سرمایه‌گذاری در این حوزه است. لازم است این سرمایه‌گذاری، هوشمندانه و با پیش‌بینی تقاضای نهایی و با همکاری سرمایه‌گذاران خصوصی و دولتی انجام شود. در صورتی که چنین سازوکاری محقق شود، فرصت ارزش‌آفرینی مهمی برای کسب سود فراهم می‌شود.

منطقه سرچشمه و استان کرمان به دلیل برخورداری از ذخایر غنی مس و واحدهای ذوب و پالایش، پتانسیل مهمی برای توسعه صنایع تکمیلی مس به شمار می‌روند. در صورتی که فرصت افزایش همکاری میان بخش بالادست زنجیره (شرکت ملی صنایع مس ایران) و سرمایه‌گذاران بخش خصوصی در این منطقه برای ایجاد ظرفیت‌های جدید صنعتی با هدف تولید محصولات فناورانه شکل گیرد، می‌توان به آینده کشور در تکمیل زنجیره ارزش مس امیدوار بود.

درواقع بخش دولتی می‌تواند تامین‌کننده ماده اولیه و بخش خصوصی تامین‌کننده فناوری‌های روز دنیا به منظور تولید محصولات فناورانه باشد. تحقق این همکاری، آینده صنعت مس در کشور را درخشان می‌کند.

وجود دنیا به سمت جهش تقاضا برای محصولات مسی با فناوری پیشرفته حرکت می‌کند.

عزم جهانی برای ساخت دنیایی بدون کربن تا سال ۲۰۵۰ باعث جهش تقاضا برای فلز سرخ می‌شود. درواقع مس، جایگاهی غیرقابل حذف در دنیای بدون کربن دارد. این فلز در تولید انرژی‌های سبز، ماشین‌های برقی، صنایع الکتریکی و اکترونیکی، مخابرات، زیرساخت و... جایگاهی ویژه و غیرقابل حذف دارد بنابراین کشورهای دارای ذخایر معدنی مس فرصتی مغتنم برای ارزش‌آفرینی از ذخایر معدنی فلز سرخ در اختیار دارند. البته بخش محدودی از این فرصت به بخش ابتدایی و میانی زنجیره تعلق می‌گیرد و بهره‌گیری کامل از جهش تقاضا برای فلز سرخ، نیازمند تکمیل زنجیره ارزش مس در کشور و تولید محصولات فناورانه است.

درواقع اگرچه تغییر رویکرد صنعتی در دنیا، میزان تقاضا برای مس تصفیه شده در دنیا را به شکل قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد و به اوج‌گیری بهای فلز سرخ می‌انجامد، اما فرصت کسب سود در بخش ابتدایی و میانی زنجیره محدود است و تولیدکنندگانی که بتوانند در کنار تولید معدنی، به تولید محصولات نهایی و فناورانه نیز دست یابند، به‌طور کامل از مزیت

مس فعال است؛ ظرف سال گذشته بالغ بر ۴ هزار و ۸۱۵ تن مفتول مس در شرکت‌های زیرمجموعه شرکت ملی صنایع مس ایران تولید شد. عمده کاتد مس تولیدی توسط شرکت ملی صنایع مس ایران در رینگ صنعتی بورس کالای ایران عرضه شده و توسط صنایع تکمیلی خریداری و تبدیل به محصول نهایی می‌شود. صنایع

▶ شرکت ملی صنایع مس ایران

برای تحقق توسعه در بخش ابتدایی

و میانی زنجیره، برنامه‌های مدونی

را در نظر دارد که شامل واردات و

ساخت دستگاه‌های جدید حفاری

و همچنین ظرفیت‌سازی در زمینه

پالایش مس تصفیه شده در این

منطقه می‌شود. ظرف سال گذشته

برای اولین مرتبه رکورد تولید ۳۰۰

هزار تن کاتد مس در شرکت ملی

مس شکسته شد، این شرکت برنامه

تولید یک میلیون تن مس محتوی را

دنبال می‌کند که بخش عمده‌ای از

این برنامه در استان کرمان و منطقه

سرچشمه محقق می‌شود

تکمیلی وابسته به مس در کشور عمدتاً تولیدکننده مفتول، سیم و کابل هستند و شرکت ملی صنایع مس ایران ماده اولیه مصرفی این واحدها را تامین می‌کند تا به این ترتیب نقش مهمی در تکمیل زنجیره ارزش تولید مس در کشور ایفا کند.

◀ تنوع صنایع تکمیلی در آینده دنیا

عمده سرمایه‌گذاری‌های فعلی انجام شده در بخش صنایع تکمیلی مس در کشور، به تولید انواع مفتول، سیم و کابل مربوط می‌شود و البته در برخی موارد ورق‌های معمول مسی نیز در کشور تولید می‌شود. فعالیت‌های صنایع تکمیلی در کشور باعث افزایش ارزش‌آفرینی در این حوزه و رشد اشتغالزایی شده است. با این



فرصت مناسب سرمایه‌گذاری کشورهای اروسیا در حوزه مس

ضمن بازدید از غرفه‌های شرکت‌های داخلی و خارجی با مدیران و کارشناسان حوزه معدن و صنایع معدنی به گفت‌وگو پرداخت.

محمد مهدی برادران، معاون صنایع عمومی وزارت صنعت، معدن و تجارت نیز از غرفه شرکت ملی صنایع مس ایران در دومین نمایشگاه اختصاصی اروسیا بازدید کرد. برادران پس از حضور در غرفه شرکت ملی صنایع مس ایران، گزارشی از آخرین روند تولیدات و صادرات محصولات این شرکت دریافت کرد. معاون صنایع عمومی وزارت صمت، همچنین تندیس یادبود دومین نمایشگاه اختصاصی اروسیا ۲۰۲۳ را به شرکت ملی صنایع مس ایران اهدا کرد.

حرکت می‌کنند، اهمیت سرمایه‌گذاری در این زمینه بیشتر احساس می‌شود؛ چراکه دیجیتال شدن نیازمند کانی‌هایی مثل مس است.

در ادامه آندری اسلپنف، وزیر تجارت اتحادیه اروسیا نیز با بیان اینکه سرمایه‌گذاری در زمینه مس بسیار سودمند است، گفت: در حال حاضر با توجه به گسترش فناوری‌های نوین در کشورها، سرمایه‌گذاری در حوزه مس، روزبه‌روز مهم‌تر و حساس‌تر می‌شود.

گفتنی است محمد رضا موثقی نیا معاون وزیر صمت و رئیس هیات عامل ایمیدرو نیز در دومین نمایشگاه اروسیا حضور یافت. رئیس هیات عامل ایمیدرو

وزیر صنعت، معدن و تجارت به همراه وزیر بازرگانی اتحادیه اروسیا از غرفه شرکت ملی صنایع مس ایران در نمایشگاه اروسیا بازدید کردند. عباس علی‌آبادی وزیر صمت، در بازدید از غرفه شرکت ملی صنایع مس ایران، گفت: این شرکت، از بزرگترین شرکت‌های صنعتی معدنی ایران است و علاوه بر تولید مس، در زمینه محصولات جانبی نیز قابل توجه است.

وی در ادامه تأکید کرد: این نمایشگاه، فرصت بسیار مناسبی برای سرمایه‌گذاری کشورهای اتحادیه اروسیا برای سرمایه‌گذاری در زمینه تولید مس است. علی‌آبادی تصریح کرد: از آنجا که اغلب کشورهای دنیا به سمت دیجیتال شدن

اولین کنسانتره «در آلو» به مس سرچشمه فرستاده شد

درآلو به آب به میزان ۱۲۰ لیتر در ثانیه نیاز داریم درحالی‌که از ۲ ماه پیش، تنها ۲۰ لیتر در ثانیه تأمین شده که با ذخیره‌سازی به میزان ۴۵ هزار مترمکعب توانستیم ۸ روز مداوم در ۳ شیفت تولید داشته باشیم. وی اظهار کرد: با توجه به این موضوع که بخشی از کنسانتره باید در تیکنر مس باقی بماند، از ۳۰۰ تن کنسانتره تولیدی، ۱۸۷٫۵ تن با عیار ۲۱ درصد با حضور حراست و همکاران شرکت افق به مجتمع مس سرچشمه رفسنجان فرستاده شد.

سرحدی با تبریک آغاز تولید مجتمع مس درآلو به مدیرعامل و همه همکاران شرکت ملی صنایع مس ایران، ابراز امیدواری کرد با تأمین آب پایدار، این مجتمع تولید دائمی خود را رسماً آغاز کند.

عیار ۲۵ درصد را دارد. سرحدی در ادامه با بیان این‌که کنسانتره تولیدی این مجتمع به دیگر مجتمع‌های استان کرمان ارسال خواهد شد، تصریح کرد: برای احداث و راه‌اندازی مجتمع مس درآلو ۱۳ هزار میلیارد تومان سرمایه‌گذاری شده و از حدود چهارماه قبل آماده تولید است.

وی افزود: در طی تولید این مدت، علاوه بر پایش وضعیت تولید، بررسی روند عملکرد تجهیزات نیز توسط همه ارکان پروژه و حمایت مجتمع مس سرچشمه انجام شده و در حال حاضر نیز مشکلات مشاهده شده در حال رفع شدن هستند. وی همچنین حل مسئله تأمین آب را برای تولید دائم و راه‌اندازی پایدار این مجتمع ضروری دانست و گفت: برای تولید دائمی در مجتمع مس

نخستین کنسانتره تولیدی در مجتمع مس درآلو، به میزان ۱۸۷٫۵ تن با عیار ۲۱ درصد چهارشنبه ۱۵ آذرماه به مجتمع مس سرچشمه رفسنجان فرستاده شد. محمدرضا سرحدی، مدیر مجتمع مس درآلو، با اعلام این خبر، گفت: تمام مراحل عملیاتی اجرایی مجتمع مس درآلو مشتمل بر معدن و کارخانه تغلیظ به پایان رسیده و تنها تأمین آب این مجتمع از سوی رابر باقی مانده است که امیدواریم پیرو مذاکرات شرکت ملی صنایع مس ایران با شرکت آب منطقه‌ای استان کرمان، این مسئله نیز رفع شود و مجتمع در مدار تولید قرار گیرد. وی بیان کرد: ورودی کارخانه تغلیظ این مجتمع ۷ میلیون تن خاک با عیار ۳۷/۰ درصد است و توان تولید ۱۰۰ هزار تن کنسانتره با

نپـض بازار

صعود مس ادامه دار شد

بیم و امید معاملات فلز سرخ



کف سازی سنگ آهن در سقف نرخ ۱۸ ماهه

معامله گران چشم انتظار تصمیمات چین ها



به ازای هر تن رسید. البته از شتاب این مسیر سعودی کاسته شد و حتی در برخی روزها شاهد کاهش قیمت مس بوده‌ایم. با این وجود در حالت کلی می‌توان این‌طور ادعا کرد که در هفته‌های اخیر رونق به بازار مس بازگشته است.

◀ اقتصاد آمریکا، محرک بازار فلزات

عقب‌نشینی فدرال رزرو از تشدید سیاست‌های انقباضی تا پایان سال ۲۰۲۳ میلادی، یکی از محرک‌های اصلی بازگشت رونق به بازار کامودیتی‌های فلزی و به‌ویژه مس است. گزارش مشاغل و دستمزد اقتصاد آمریکا برای ماه اکتبر ناامیدکننده‌تر از انتظارات منتشر شد. اقتصاددانان پیش‌بینی می‌کردند که در این ماه ۱۸۰ هزار موقعیت شغلی جدید در این کشور ایجاد شود، در حالی که تنها ۱۵۰ هزار شغل جدید در بازار کار این کشور ایجاد شد. در عین حال نرخ بیکاری نیز برخلاف پیش‌بینی ۰.۱ درصدی، رشد ۳.۹ درصدی داشت.

هم‌زمان داده‌های تورمی ایالات متحده نیز بهتر از پیش‌بینی‌ها بود. اقتصاددانان شرکت‌کننده در نظرسنجی رویترز پیش‌بینی تورم ۳/۳ درصدی را برای ماه اکتبر داشتند، در حالی که داده‌های تورمی این کشور در ماه اکتبر برابر ۳/۲ درصد اعلام شد. به این ترتیب شاهد عقب‌گرد ارزش شاخص دلار بودیم که از روند صعود قیمت فلزات حمایت می‌کند. نرخ تورم ایالات متحده آمریکا در شش ماه منتهی به اکتبر امسال برابر ۲/۵ درصد بود؛ این رقم به هدف تورم ۲ درصدی مد نظر سیاست‌گذاران این کشور نزدیک بود. موارد یاد شده زمینه رشد قیمتی مس را در بازارهای جهانی، فراهم کرد. شاخص مدیران خرید بخش تولید ایالات متحده آمریکا برای ماه نوامبر کمتر از پیش‌بینی و در فاز رکود اعلام

بیم و امید معاملات فلز سرخ

صعود مس ادامه‌دار شد

انتشار داده‌های تورمی آمریکا فراتر تر از انتظارات اقتصاددانان که موید کنترل این معضل اقتصادی در ایالات متحده بود، سیگنال صعود را به بازارهای فلزی از جمله مس داده است. هم‌زمان وعده‌های دولت چین مبنی بر تزریق نقدینگی برای اجرای پروژه‌های زیرساختی، محرک دیگری در بازار فلزات بوده است. البته سیگنال چین به بازار مس آن قدرها هم ادامه نیافت، چراکه آمار اقتصادی این کشور در ماه‌های پایانی امسال میلادی، امیدوار کننده نیستند و حتی احتمال بروز رکود را در اقتصاد این کشور، ایجاد کرده است. با وجود تمامی سیگنال‌های ناامیدکننده، مس روزهای مثبتی را در قیاس با ماه‌های گذشته سپری می‌کند.



سرخ‌رنگ از ابتدای امسال میلادی تاکنون بوده است. پایین‌ترین میانگین قیمت مس نیز در ماه اکتبر و برابر ۷۹۳۹ دلار گزارش شده است. در ماه نوامبر و دسامبر مس به مسیر صعود بازگشت، تاجاییکه قیمت فروش مس در نخستین روز کاری دسامبر به ۸۴۵۶ دلار

در هفته‌های اخیر شاهد رونق خرید و فروش مس در بازارهای جهانی بوده‌ایم. میانگین بهای فروش مس در نخستین ماه از امسال میلادی برابر ۸۹۹۹ دلار به ازای هر تن بود که بالاترین رقم میانگین ثبت شده برای فروش این فلز



خرید و فروش فلزات را تحت تاثیر منفی قرار دهد. شاخص مدیران خرید رسمی بخش تولید چین ظرف سال جاری میلادی وضعیت مطلوبی نداشت؛ این شاخص ظرف اغلب ماه‌ها در بازه رکود یعنی کمتر از ۵۰ واحد قرار گرفت. اقتصاددان شرکت‌کننده در نظرسنجی رویترز شاخص مدیران خرید بخش تولید چین برای ماه نوامبر را برابر ۴۹٫۶ واحد پیش‌بینی کرده بودند. در نهایت با انتشار این شاخص در روز چهارشنبه بیست‌ونهم نوامبر، این شاخص برابر ۴۹٫۴ واحد اعلام شد. در واقع رکود بیش از آنچه پیش‌بینی می‌شد عملکرد تولیدکنندگان چینی را تحت تاثیر منفی قرار داده و از تمایل صنعتگران به خرید مواد اولیه کاسته است.

شاخص PMI رسمی بخش تولید چین در ماه اکتبر برابر ۴۹٫۵ واحد اعلام شد؛ اگر این شاخص برای ماه جاری میلادی مطابق پیش‌بینی اقتصاددانان برابر ۴۹٫۶ واحد اعلام شود، یعنی این شاخص رشدی ۰٫۱ واحدی داشته است، اما همچنان در فاز رکود به سر می‌برد. به این ترتیب اقتصاد چین همچنان با رکود مواجه است و این موضوع سیگنالی منفی برای بازارها از جمله روند خرید و فروش فلز سرخ به همراه دارد.

◀ تعطیلات، مانع صعود

تعطیلات روز شکرگزاری در ایالات متحده، بخشی از معامله‌گران را از بازار خارج کرد و مانع استمرار جریان رشد نرخ در بازار مس شد. تعطیلات سال نوی میلادی و همچنین کریسمس نیز از دیگر مواردی است که از رونق بازارهای کالایی در جهان خواهد کاست و تمرکز رشد قیمت مس در بازار بین‌المللی خواهد بود. البته با اتمام این تعطیلات، بازگشت مس به روند صعودی قیمتی، دور از انتظار نیست.

گسترده‌ای در معدن مس کبره (Cobre) در پاناما دارد، مدت‌هاست با اعتصاب کارگران و اعتراض فعالان اجتماعی و محیط‌زیستی پاناما روبه‌روست. معترضان می‌گویند که نگران اثرات بالقوه زیست‌محیطی این عملیات مهیب هستند. این افراد از دولت لاورنتینو کورتیزو می‌خواهند که قانون ۴۰۶ را که ناظر بر امتیاز بهره‌برداری معدنی است به‌کار گیرد و امتیاز فرست کوانتوم مبنی بر حق استخراج مس به مدت ۲۰ سال را لغو کند.

◀ رکود به استقبال ازدهای زرد آمد

دولت چین با هدف تحریک اقتصاد این کشور اقدام به تزریق نقدینگی کرده است، انتظار می‌رود این سیاست زمینه رشد بهای فلزات از جمله مس را در بازارهای بین‌المللی فراهم کند. چین متعهد شد که ظرف بازه سه‌ماهه، یک تریلیون یوان اوراق قرضه دولتی منتشر کند و منابع مالی حاصل از آن را در پروژه‌های زیرساختی، سرمایه‌گذاری کند. هم‌زمان بانک خلق چین نیز به دنبال آن است که یک تریلیون یوان دیگر برای تامین مالی ارزان شرکت‌های توسعه‌دهنده املاک و همچنین ساخت مسکن ارزان در این کشور به مصرف برساند. از آنجاکه اجرای پروژه‌های زیرساختی محرک اصلی بهای کامودیتی‌های فلزی است، این بسته مالی محرک تقاضا و در نتیجه رشد قیمت در بازار مس بوده است. با وجود سیاست‌های پکن برای بازگرداندن رونق به اقتصاد این کشور که زمینه تقویت بازارهای مالی و کالایی را فراهم می‌کند، صنایع این کشور با چالش کمبود تقاضای داخلی روبرو هستند، حتی محرک‌های مورد بحث نیز نتوانسته به تحریک تقاضای مصرف‌کننده داخلی چین، منجر شود. رکود دیگر چالشی است که پیش‌بینی می‌شود اقتصاد چین و به دنبال آن روند

شد؛ این داده احتمال رشدی دیگر در نرخ بهره را کاهش داد و این موضوع نیز از رشد بهای فلزات حمایت کرد.

جروم پاول، رئیس فدرال رزرو، روز جمعه اول دسامبر اعلام کرد که اقدامات فدرال رزرو باعث بالانس اقتصاد آمریکا شده است. ابراز رضایت رئیس فدرال رزرو از کاهش موفقیت‌آمیز تورم آمریکا باعث شد تا بخشی از فعالان بازارهای مالی و کالایی دنیا به پایان سیاست انقباضی امیدوار شوند و فلزات اساسی به مسیر صعود بازگشتند. البته پاول در این سخنرانی تاکید کرد که هنوز مبارزه فدرال رزرو با تورم به پایان نرسیده و خوشحالی برای پایان تورم در آمریکا، زود است.

در ادامه باید خاطر نشان کرد با وجود غلبه امیدواری در میان فعالان بازار، والر یکی از اعضای فدرال رزرو تاکید کرده که اولویت این مجموعه کنترل تورم بدون توجه به احتمال بروز رکود است. پاول نیز در سخنرانی خود تاکید کرد که لزوماً در صورت عدم افزایش نرخ بهره، نرخ کاهش نخواهد یافت و احتمالاً در محدوده فعلی ثابت خواهد ماند.

◀ کاهش عرضه در راه است؟

پاناما قصد دارد معدن مس First Quantum را تعطیل کند و در نتیجه احتمال افزایش ناترازی در بازار فلز سرخ شدت گرفته است. دادگاه ملی این کشور، قانونی را تصویب کرد که براساس آن چند دهه بهره‌برداری از این معدنی غیرقانونی بوده است. این معدن ۱٫۵ درصد مس دنیا را تولید می‌کند، عدم برداشت مس از این معدن حامی رشد بهای این فلز است. به بیانی دیگر نگرانی در خصوص کسری بیشتر عرضه فلز سرخ باعث شد تا بر نرخ مس در بازار جهانی افزوده شود.

این تنها چالش پیش روی معدن‌کاری مس پاناما نیست، رست کوانتوم که فعالیت



معامله‌گران بازارهای کالایی چشم‌انتظار تصمیمات چینی‌ها در خصوص حمایت از رشد اقتصادی

کف‌سازی سنگ آهن در سقف نرخ ۱۸ ماهه



تقاضای قوی برای سنگ آهن از سوی واحدهای فولادی چین زمینه‌ساز صعود بهای این محصول به سقف نرخ ۱۸ ماه اخیر شد. این رشد قیمت شامل حال محصولات فولادی در بازار داخلی چین نیز بود. اگرچه نرخ مسکن در چین برای ماه نوامبر برای پنجمین ماه متوالی کاهش بود، اما مواد اولیه مصرفی در صنعت فولاد بی‌توجه به این سیگنال در مسیر رشد نوسان داشت. محرک‌های اعمالی از سوی دولت چین به منظور تحریک بازارها و تقویت رشد اقتصادی، باعث شده تا فعالان بازار آهن و فولاد به آینده این بازار امیدوار باشند، با این وجود استمرار این رویه رشد نرخ وابسته به اقدامات بعدی سیاست‌گذاران چینی در خصوص حمایت از رشد اقتصادی این کشور است.

علی‌رغم عقبگرد بهای مسکن در چین در ماه نوامبر اما سنگ آهن و فولاد در بازار داخلی چین ظرف روز جمعه ۱۵ دسامبر عقب‌نشینی قیمتی نداشتند. فعالان بازارهای کالایی در چین چشم‌انتظار برگزاری نشست هفته بعد سیاست‌گذاران چینی و تصمیم‌گیری در خصوص وضع محرک‌های جدید اقتصادی هستند و این موضوع باعث شده تا فعلاً خبری از کاهش نرخ در بازار آهن و فولاد نباشد.

سنگ آهن عیار ۶۳٫۵ درصد وارداتی به بنادر شمالی چین ظرف اواسط روز جمعه ۱۵ دسامبر باثبات رشد نرخ روزانه ۰٫۷۵ درصدی با قیمت ۱۳۷ دلار و ۵۰ سنت به ازای هر تن معامله شد.

رشد اقتصادی حامی کامودیتی‌ها

دومین اقتصاد بزرگ جهان پس از آنکه ظرف سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۲ به دلیل تبعات اقتصادی همه‌گیری کرونا و اعمال محدودیت قرنطینه‌ای برای عبور از این بیماری با کاهش رشد اقتصادی مواجه شد؛ ظرف سال جاری میلادی تلاش کرد تا به مسیر رشد اقتصادی بازگردد. اگرچه رفع محدودیت کرونایی در چین محرک رشد اقتصادی چین بود؛ اما بروز بحران مالی در شرکت‌های توسعه‌دهنده املاک در چین و تضعیف تقاضای در بخش محصولات مصرفی به دلیل کاهش اعتماد مصرف‌کننده به اقتصاد باعث شد تا بازگشت اقتصاد چین به مسیر رشد با دشواری مواجه شود. در این شرایط دولت پکن برای تحقق هدف رشد اقتصادی ۵ درصدی در سال جاری نسبت به اعمال محرک‌های قوی اقتصادی اقدام کرد که این تصمیمات در بازگرداندن اقتصاد به مسیر رشد موفق بود.

غول آسیایی در ۳ ماهه سوم سال جاری میلادی سریعتر از حد انتظار رشد کرد؛ اما تقاضای داخلی در این کشور محدود ماند؛

دسامبر کاهش یافت، سیاست‌گذاران چینی به دنبال تحریک بازار مسکن در این کشور به منظور حمایت از رشد اقتصادی هستند. سیاست‌های اخذ شده از سوی دولت چین برای حمایت از بخش زیرساخت و ساخت مسکن باعث شده سنگ آهن و فولاد در مسیر افزایش نرخ نوسان داشته باشند. این در حالی است که نرخ مسکن نوساز در چین برای ماه نوامبر کاهش اعلام شد.

کم‌محلی آهن و فولاد به کاهش نرخ مسکن

کاهش بهای مسکن در چین ظرف ماه نوامبر ادامه دار شد؛ داده‌های اداره ملی آمار چین که در روز جمعه ۱۵ دسامبر منتشر شد نشان داد که بهای مسکن نوساز در این کشور برای پنجمین ماه متوالی کاهش یافته است؛ همچنین سرمایه‌گذاری در بخش املاک این کشور از ژانویه تا ماه نوامبر نسبت به دوره مشابه در سال قبل افتی ۹٫۴ درصدی داشت.

مصرف‌کنندگان چینی نسبت به سرمایه‌گذاری در بخش مسکن بی‌اعتماد شده‌اند؛ بدهی شرکت‌های توسعه‌دهنده ساخت و ساز در چین همچنان معضلی بزرگ است و مجموع این موارد باعث شده تا فروش مسکن نوساز در چین کاهش یابد و این موضوع به افت قیمت این دارایی بینجامد.

قیمت سنگ آهن به دلیل افزایش تولید فولاد چین در اوج باقی ماند؛ این محصول بی‌توجه به داده‌های بخش مسکن در این کشور توانست کانال قیمتی ۱۳۷ دلاری را در نیمه ماه دسامبر حفظ کند.

سنگ آهن وارداتی به چین با عیار ۶۳٫۵ درصد در روز جمعه ۱۵ دسامبر با نرخ ۱۷۳ دلار و ۵۰ سنت معامله شد؛ این سطح قیمتی بیشترین نرخ فروش این محصول پس از روزهای ابتدایی ژوئن ۲۰۲۲ بود. چین برخلاف سال‌های گذشته محدودیتی در تولید فولاد این کشور وضع نکرده است و این موضوع محرک رشد بهای سنگ آهن به عنوان ماده اولیه اصلی مصرفی در این صنعت شده است.

فعالان بازارهای کالایی با محوریت معامله‌گران آهن و فولاد چشم‌انتظار برگزاری جلسه سیاست‌گذاران چینی در خصوص وضع محرک‌های جدید برای حمایت از رشد اقتصادی این کشور در سال آینده میلادی هستند. به این ترتیب اگرچه داده‌های تورمی چین و سقوط مستمر بهای مسکن در این کشور سیگنالی منفی برای بازارها به همراه داشت، اما فعالان بازار آهن و فولاد به امید اعمال محرک‌های بیشتر قیمتی از مسیر صعود نرخ عقب‌نشینی نکردند.

محدودیت برای خرید مسکن در شهرهایی نظیر پکن و شانگهای ظرف روز پنج‌شنبه ۱۴

لاسال، معتقد است، منفی شدن شاخص قیمت مصرف‌کننده CPI در چین، هشدار در خصوص کاهش مداوم تقاضا در این کشور است.

هفته آینده رهبران ارشد چین در خصوص برنامه این کشور برای حمایت از بهبود اقتصادی این کشور در سال ۲۰۲۴ با تمرکز بر افزایش تقاضای داخلی و اصلاحات سیاسی تشکیل جلسه می‌دهند. فعالان بازارهای کالایی ترجیح داده‌اند تا مشخص شدن نتیجه این جلسه از نوسان قیمتی قابل توجه خودداری کنند.

◀ رشد مصرف خانوار چینی راه برون‌رفت از رکود

در حالی که سیاست‌گذاران چینی به دنبال بازگرداندن اقتصاد به مسیر رشد هستند؛ تحلیلگران در خصوص بروز رکودی به سبک ژاپن در اقتصاد چین در اواخر این دهه هشدار می‌دهند؛ چین تنها در صورتی می‌تواند از بروز این رکود جلوگیری کند که سیاست‌گذاران این کشور گام‌هایی برای جهت‌دهی مجدد اقتصاد به سمت مصرف خانوارها و تخصیص منابع در بازار بردارند.

جولیان ایوانز پریچارد، رئیس اقتصاد چین در کپیتال اکونومیکس در یادداشتی گفت: ما فکر می‌کنیم که مقامات چین، میزان ساختاری بودن کاهش رشد چین را دست‌کم گرفته‌اند؛ این در حالی است که با توجه به شرایط کنونی، بازگشت اقتصاد چین به مسیر رشد به سادگی امکان‌پذیر نیست.

اگر دولت چین بخواهد رشد اقتصادی حدود ۵ درصدی را در سال آینده حفظ کند، که این رقم مطابق با هدف امسال است، باید محرک‌های بیشتری را اجرایی کند.

سقوط این شاخص به کف میزان ۳ سال اخیر خود بیانگر عدم اطمینان مصرف‌کنندگان چینی به آینده اقتصادی این کشور و در نتیجه افت تقاضا است و بنابراین سیگنالی منفی برای بازارها به همراه دارد.

داده‌های اداره ملی آمار چین که ظرف روز شنبه نهم دسامبر منتشر شد، نشان داد که شاخص قیمت مصرف‌کننده چین برای ماه نوامبر نسبت به مدت مشابه در سال قبل و همچنین ماه اکتبر افتی ۰٫۵ درصدی داشت. این در حالی بود که نظرسنجی رویترز پیش‌بینی افت ۱٫۰ درصدی را برای این شاخص در بازه سالانه و ماهانه داشت. به این ترتیب شاخص قیمت مصرف‌کننده در چین به کمترین میزان در بازه ۳ سال اخیر عقب‌نشینی کرد.

زو تیانچن، اقتصاددان ارشد واحد اطلاعات اکونومیست، می‌گوید که این داده‌ها برای سیاست‌گذاران هشدار دهنده است. وی ۳ عامل را پشت این فروکش تورم عنوان می‌کند، کاهش قیمت جهانی انرژی، از میان رفتن رونق سفرهای زمستانی و مازاد عرضه مزمن که گریبان صنایع چینی را گرفته است.

در این شرایط تحلیلگران بر این باورند که فشار نزولی بر قیمت‌ها در سال ۲۰۲۴ همچنان ادامه‌دار خواهد بود، شرکت‌های توسعه‌دهنده املاک در چین و دولت‌های محلی همچنان با بحران‌های جدی مواجه هستند و انتظار می‌رود که از سرعت رشد اقتصادی دنیا در سال آینده میلادی کاسته شود. این موضوع تقاضای جهانی برای کامودیتی‌ها را منفی کرده و به افت بهای آن‌ها می‌انجامد.

بروس پانگ، اقتصاددان ارشد در جونز لانگ

تولیدکنندگان چینی مجبور شدند برای یافتن مشتری، تخفیف‌های بیشتری به متقاضیان ارائه کنند.

اقتصاد چین در ۳ ماهه سوم سال ۲۰۲۳ از جولای تا سپتامبر نسبت به دوره مشابه در سال قبل ۴٫۹ درصد رشد داشت؛ این رشد بالاتر از پیش‌بینی رشد ۴٫۶ درصدی برای اقتصاد چین بود و باعث امیدواری نسبت به تحقق رشد اقتصادی ۵ درصدی شد.

◀ معامله‌گران چشم‌انتظار محرک‌های جدید

اگرچه اقدامات حمایتی دولت چین برای بازگرداندن اقتصاد به مسیر رشد موثر بوده است، اما تحلیلگران می‌گویند بخش‌های مختلف اقتصاد با سرعت‌های متفاوتی کار می‌کنند و مشکلات طولانی‌مدت همچنان ادامه دارد. به این ترتیب فشار بر مقامات چینی برای اعمال محرک‌های بیشتر ادامه دارد. در این شرایط انتشار داده‌های تورمی چین برای ماه نوامبر در بازه منفی نیز فشار بر سیاست‌گذاران برای اعمال محرک‌های بیشتر را تقویت می‌کند.

دان وانگ، اقتصاددان ارشد در بانک هانگ سنگ چین گفت: رکود در معاملات ظرف هفته‌های پایانی سال امری مرسوم است؛ اگرچه نرخ مسکن در چین ظرف ماه‌های اخیر کاهش داشته، اما بهای مسکن در شهرهای چین همچنان برای مردم بالا است و به این ترتیب نمی‌توان به رشد بهای آن امیدوار بود. در واقع مردم چشم‌انتظار کاهش بیشتر قیمت‌ها هستند.

شاخص قیمت مصرف‌کننده چین برای ماه نوامبر برابر منفی ۰٫۵ درصد اعلام شد؛





واحد احیا مستقیم شماره 2 شرکت احیا استیل فولاد بافت که عملیات اجرایی آن از 21 بهمن ماه 1399 آغاز شده بود، با تلاش های بی وقفه و خستگی ناپذیر مدیرعامل و کارکنان زحمت کش مجموعه به مرحله تست گرم رسید

ظرفیت تولید این مجتمع که پیش از 800 هزار تن بود، به 1 میلیون و 600 هزار تن آهن اسفنجی در سال خواهد رسید

فاز دوم فولاد بافت با وجود مشکلاتی همچون تغییر قوانین، همه گیری ویروس کرونا، قطعی مکرر برق و گاز کارگاه ساخت و... ظرف مدت 32 ماه به پایان رسید

با بهره برداری از فاز دوم مجتمع فولاد بافت، زمینه ایجاد اشتغال پایدار بیش از 600 نفر به صورت مستقیم و غیرمستقیم در منطقه کم برخوردار بافت به وجود خواهد آمد و نقش به سزایی در توسعه اقتصادی متوازن این منطقه خواهد داشت

بر اساس این گزارش، فاز اول شرکت احیا استیل فولاد بافت، در سال 1398 با مشارکت هلدینگ گسترش منابع و معادن ماهان به عنوان سهامدار 60 درصدی که از مجموعه های گروه مالی گردشگری است با هدف خودکفایی صنعتی و تولید محصولات استراتژیک مانند آهن اسفنجی به بهره برداری رسیده است

راه اندازی فاز دوم توسعه احیا استیل فولاد بافت در راستای ایده های توسعه گرایانه مهدی جهانگیری رییس گروه مالی گردشگری یکی از چندین پروژه ایست که در سال 1402 پیرو وعده شکوفایی پروژه های این گروه در سال جاری به انجام رسیده است

با ظرفیت تولید ۸۰۰ هزار تن آهن اسفنجی در سال فاز دوم فولاد بافت به تست گرم رسید

► Partnerships and Projects

Huawei has collaborated with several industry players to implement AI mining solutions into practical operations. For example, the company has partnered with leading mining companies, equipment manufacturers, and research institutions to develop smart mining solutions tailored to specific needs. These collaborations facilitate the sharing of knowledge and the exchange of best practices in AI for mining.

► Implementation and Results

The implementation of Artificial Intelligence (AI) technologies in mining operations requires meticulous planning and integration with existing systems. Key factors to consider include:

- **Infrastructure:** Mining companies must develop the necessary infrastructure to support AI technologies. This includes robust communication networks, sensor systems, and data storage capabilities.

- **Integration:** AI systems should be seamlessly integrated with existing mining systems, such as fleet management and vehicle tracking systems. This requires data interoperability and secure communication channels.

- **Staff Training:** Mining personnel must be trained to utilize AI systems effectively. This includes understanding data analysis techniques, interpreting insights generated by AI, and operating AI-equipped machinery.

► **Potential benefits of implementing AI in mining operations include**

- **Reduced Operational Costs:** AI technologies optimize mining processes, leading to cost savings through fuel efficiency, maintenance, and optimal equipment utilization.

- **Increased Safety:** AI-enabled automation and robotics reduce human presence in hazardous environments, thus minimizing accident risks.

- **Enhanced Efficiency:** AI algorithms analyze large volumes of data to identify inefficiencies and bottlenecks in mining processes. This enables mining companies to make data-driven decisions that improve productivity.

- **Sustainability:** AI technologies help identify opportunities for energy optimization, waste reduction, and minimizing environmental impacts, aiding companies in achieving sustainable mining operations.

► Future Outlook and Developments

AI in mining holds immense potential for further advancements. Key areas for development include:

- **Advanced Robotics:** Integrating AI with advanced robotics has the potential to transform mining operations. Mining robots can undertake hazardous tasks, operate autonomously, and enhance productivity.

- **IoT Integration:** Combining AI with the Internet of Things (IoT) allows mining companies to collect and analyze real-time data from various sources. This integration improves visibility, efficiency, and operational decision-making.

- **Environmental Monitoring:** AI technologies can be employed for monitoring and managing the environmental impact of mining operations. This includes real-time monitoring of air quality, water usage, and waste management.

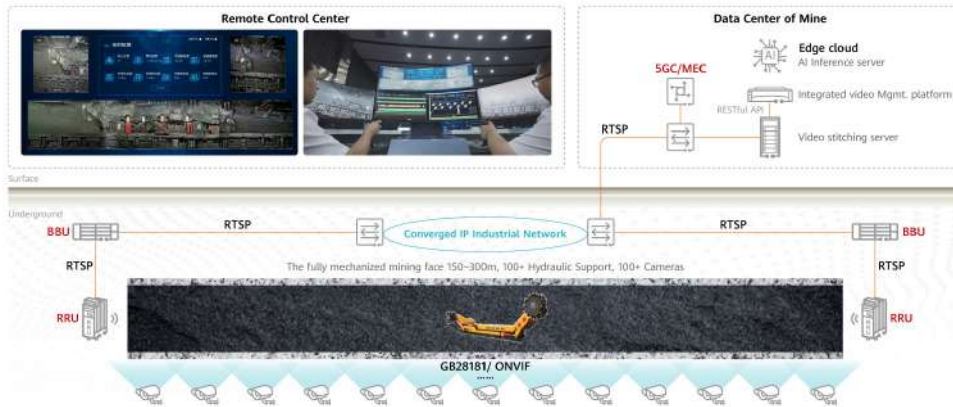
Opportunities for Utilizing Artificial Intelligence in Iran's Industry and Mining Sector

In Iran's mining industry, there are unique challenges and opportunities for the implementation of Artificial Intelligence (AI) technology. These include:



ing accurate reports.

This powerful analytics platform aids mining companies in optimizing operations and predicting breakdowns, contributing to the industry's advancement.



► **Digital Twins**

Digital Twin technology, a part of Artificial Intelligence (AI), creates virtual versions of mining equipment and processes. These digital twins, an advanced AI technology, enable a transformative paradigm where virtual models of physical assets and processes in various industries are easily created. This technology allows organizations to simulate different operational scenarios, optimize vital parameters, and predict outcomes. A digital twin is not just a static 3D model but a dynamic, data-based model that reflects real-world re-

alities in real time.

► **Technology of Digital Twins**

- **Virtual Replication:** The digital twin essentially replicates phys-

ical equipment and infrastructures accurately, including mining equipment, geological formations, and mining processing units.

- **Integration of Real-Time Data:**

To keep the digital twin updated, a network of sensors and Internet of Things (IoT) devices continuously collect real-time data from the mining operation environment, ensuring that the virtual model accurately reflects the current state.

► **Applications in the Mining Industry**

- **Simulation and Optimization:**

Mining companies use digital twins to simulate various operational scenarios and test optimizations of vital parameters such as equipment speed and resource allocation, aiming to increase overall efficiency and productivity.

- **Predictive Analysis:** Using historical data and predictive algorithms, digital twins can forecast operational problems or equipment failures, aiding in preventive maintenance strategies and reducing downtime.

- **Remote Monitoring and Control:** In remote or hazardous mining environments, digital twins facilitate remote monitoring and control, reducing reliance on local staff and enhancing safety.

► **Advantages and Implications**

- **Cost Reduction:** Through optimization and preventive maintenance, organizations can significantly reduce operational costs, extend the lifespan of equipment, and achieve substantial savings.

- **Environmental Sustainability:** Digital twins enable the mining industry to assess and reduce their environmental impact by optimizing resource use and reducing waste production, aligning with sustainability goals.



mining industry.

► **Key elements of Huawei's smart mining architecture include**

- **Above-Ground 5G Ring Network:** This network acts as the communication backbone, offering data transfer capabilities for stable and secure communications.

- **Underground Transmission Network:** Comprises control interfaces and transport systems that communicate simultaneously with the surface level.

- **Baseband Unit (BBU):** Key stations responsible for processing signals and managing 5G data.

- **rHUB and pRRU:** Supporting equipment that enhances and distributes communications within the mine.

- **Fully Mechanized Equipment Control:** Systems providing precise commands to machinery and equipment for automated extraction.

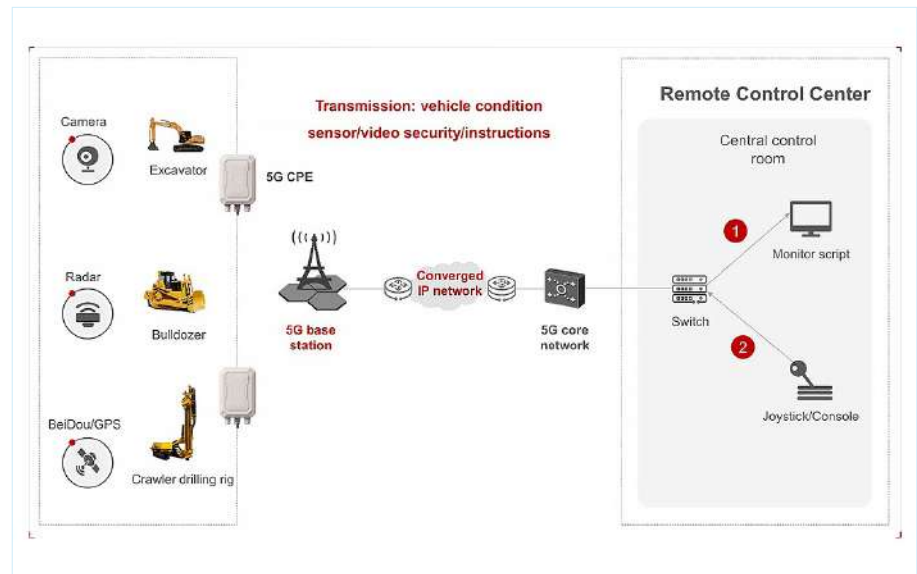
- **Use of Robots and Sensors:**

For continuous inspection and monitoring, ensuring safety and efficiency.

- **HD Image Monitoring:**

High-quality cameras for capturing detailed images of mining processes, facilitating better analysis and remote control.

This intelligent architecture, utilizing advanced technologies, can elevate security, efficiency, and stability in challenging mining environments.



Some of Huawei's key technologies and projects developed for the mining industry include:

► **Harmony-Mine**

Huawei's flagship solution for smart mining, encompassing edge computing, AI algorithms, and 5G connectivity. It enables real-time data analysis and decision-making, optimizing mining processes, enhancing safety, and improving resource utilization.

- **Communication Standardization:**

Establishes a common language for various mining equipment, enabling effective communication between devices from different manufacturers.

- **Middleware Ecosystem:**

Harmony-Mine supports the development of a robust middleware ecosystem, essential for integrating machine learning models and AI.

- **Data Access and Control:**

Standardizes data access, ensuring information is available whenever and wherever needed.

► **Brain-Mine**

A powerful AI-based analytics platform developed by Huawei. It utilizes machine learning algorithms and big data analysis to provide insights and recommendations in mining operations. Brain-Mine enables mining companies to optimize production plans, predict equipment failures, and identify areas for improvement.

- **Safety and Efficiency Improvement:** Aims to increase safety and productivity, assisting in risk management and improving working conditions.

- **Labor Force Reduction:** Targeting a 50% reduction in labor force in key mines by 2020.

- **Mining Robots:** Developing various robots to automate high-risk activities like tunneling.

- **Accident Reduction:** New technologies significantly reduce accidents and incidents.

- **Broad Applications:** Including water and gas exploration, monitoring pump houses, and produc-

► **Artificial Intelligence (AI) has the potential to transform the mining industry in several ways**

- **Automation:** AI enables the automation of various mining processes, including drilling, blasting, and transportation. This not only improves operational efficiency but also reduces human intervention in hazardous environments.

- **Predictive Maintenance:** By analyzing data from sensors and equipment, AI can predict equipment failures before they occur. This ability allows mining companies to schedule maintenance predictively, reducing downtime and improving resource utilization.

- **Safety Enhancement:** AI technologies like computer vision and robotics improve safety in mining operations. For instance, drones powered by AI can be used to inspect dangerous areas in mines, reducing risks for human workers.

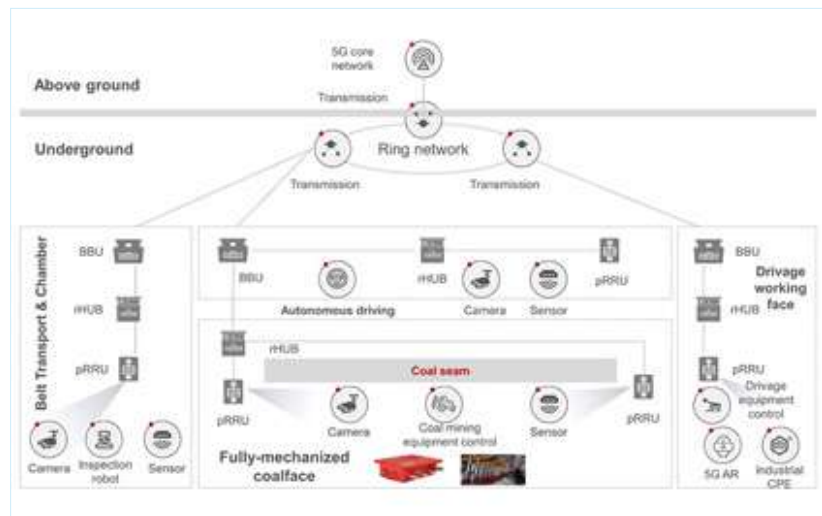
- **Operational Efficiency:** AI algorithms can analyze the vast amount of data collected from mining operations. Companies can use this analysis to identify patterns, optimize processes, and make data-driven decisions, leading to increased productivity and cost savings.

Several case studies demonstrate the significant impact of AI in the mining industry. For example, Rio Tinto, a global mining company, implemented its automated telecommunications system using AI, leading to a 15% reduction in communication costs. Similarly, Goldspat Exploration, a Canadian mining exploration company, uses AI algorithms to analyze geolog-



ical data and identify potential mining sites, increasing their success rate in exploration.

► **Huawei's AI Technology in Mining**



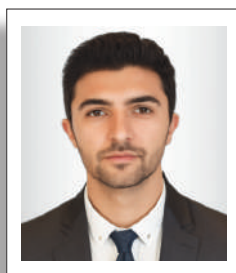
Huawei, a leading global provider of information and communications technology (ICT), has made significant advancements in AI technology for mining. The company's initiatives include hardware and software solutions that integrate AI, cloud computing, and 5G technology. Huawei's advanced smart mining architecture, utilizing 5G network technology, offers an

innovative and integrated structure for enhancing productivity and underground safety. This network is designed as a ring network that transfers data at high speeds with minimal de-

lay. In this architecture, various components such as control units, sensors, cameras, and inspection robots are interconnected, providing vital information for automated operations and remote control. Especially in complex environments like coal mines, this technology enables precise and timely monitoring, paving the way for significant transformation in the

Smart Mining

Unveiling the Potential of Artificial Intelligence in the Mining Industry with Huawei Innovations



Arian Asadi
 Researcher in Artificial
 Intelligence and Emerging
 Technologies



Artificial Intelligence (AI) has undergone remarkable advancements since its inception as a scientific concept in the 1950s. Initially confined to academic circles, AI has now become a fundamental component of global technological transformation. The history of AI reflects its growth from basic mathematical algorithms to advanced systems capable of emulating human thought, learning, and decision-making.

In recent decades, significant advances in computational power and access to big data have transformed AI from a theoretical concept into a practical tool applicable in various industries, from medicine to economics. Currently, AI plays a pivotal role in enhancing the quality of life and business productivity, achieving significant progress in areas like machine learning, neural networks, computer vision, and natural language processing.

The future of AI promises new opportunities and challenges. It is expected to not only enhance existing technologies but also open new avenues for innovation. From self-driving cars to smart cities, AI has the potential to revolutionize societies in unprecedented ways.

Utilizing AI in various sectors offers numerous benefits, including improved efficiency, reduced costs, and increased accuracy and speed in task execution. AI can also significantly assist in solving complex problems and analyzing large data sets, which are challenging for humans.

The impact of AI on the world has the potential to create fundamental changes. This technology can act as a driving force for progress and transformation, ranging from increasing industrial productivity to developing innovative solutions for social issues. However, along with these opportunities, ethical and social challenges must be carefully considered.

As a powerful technology, AI has emerged with the capability to transform various industries. In

the mining sector, AI plays a significant role in transforming traditional mining methods into smart mining operations. By leveraging AI technologies like machine learning, neural networks, and data analysis, mining companies can enhance safety, improve operational efficiency, and reduce costs.

The purpose of this article is to explore the potential of AI in the mining industry, with a special focus on Huawei's innovations in this field. This article will provide an overview of AI concepts, its impact on mining operations, and Huawei's technologies and solutions for smart mining. Furthermore, we will discuss the implementation of these technologies, expected outcomes, and future implications in the mining industry.

Technology



Unveiling the Potential of Artificial Intelligence in the Mining Industry with Huawei Innovations

Arian Asadi

Researcher in Artificial Intelligence and Emerging Technologies

KOMATSU
GENUINE PARTS

بازرگانی جی پارت

وارد کننده قطعات اصلی ماشین آلات معدنی و راهسازی کوماتسو
دامپتراک ها ، بلدوزرها ، بیل های مکانیکی ، لودرها



www.tarkash.ir



[jparttrading](https://www.instagram.com/jparttrading)

تهران، سه راه آذری، ابتدای خیابان قزوین، پلاک ۱۳۴۰

جعفر ترکاشوند

۰۲۱ ۶۶۶۲ ۵۷ ۵۷ (خط ویژه)



- یاتاقان های ثابت و متحرک
- سوپاپ های دود (px)
- رینگ های موتور
- بوش های میل سوپاپ و شاپتون
- قطعات پمپ های گازوئیل
- سنسورها و قطعات برقی و کولر
- لوله های انژکتور و ساپلای پمپ
- هارنس های انژکتور



www.tarkash.ir



jparttrading

تهران، سه راه آذری، ابتدای خیابان قزوین، پلاک ۱۳۴۰

جعفر ترکاشوند

(خط ویژه) ۰۲۱ ۶۶۶۲ ۵۷ ۵۷





بازرگانی جی پارت

وارد کننده قطعات ماشین آلات راهسازی کوماتسو
برخی از قطعات دامپتراک کوماتسو به شرح زیر می باشد:



میل سوپاپ (فورج) TYT HD325-5-6



کاسه نمد چرخ HD785-465



کاسه نمد چرخ جلو HD325



سیل رینگ چرخ HD465



دیسک گرافیت چرخ HD465-325



پلیت آهنی چرخ HD465-325



کیت پالونی چرخ HD465-325



صفحه دمپر چرخ HD465-325



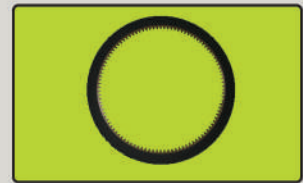
ولو گازی جک کمک HD465-325



انواع پین و بوش شاسی دامپتراک ها



کیت اوربیتال فرمان HD465-325



صفحه های گرافیت گیربکس HD325



سیل کیت توربین HD465-7



سیل کیت گیربکس HD465-7



موتور فن ND116340-2362



اواپراتور ND447600-0651A



صفحه های آهنی گیربکس HD325



سیل کیت بوستر ترمز HD465-325



سیل کیت چرخ عقب HD325-3-5-6



سیل کیت کامل چرخ HD465-7



www.tarkash.ir



jparttrading

تهران، سه راه آذری، ابتدای خیابان قزوین، پلاک ۱۳۴۰

جعفر ترکاشوند

۰۲۱ ۶۶۶۲ ۵۷ ۵۷ (خط ویژه)





بازرگانی جی پارت

وارد کننده قطعات ماشین آلات راهسازی کوماتسو
برخی از قطعات بلدوزر کوماتسو به شرح زیر می باشد:



میل لنگ بلدوزر اصلی کوماتسو D155A-1



دنده کاربرد دوطبقه گیربکس D85 A-21



پینیون و کاربرد دوطبقه گیربکس D85A-21



انژکتور کامل (سوزن) D65



میل سوپاپ (فورج) TYT D155



بوش و واشرهای برنجی سینی جلو D155A-1



رینگ های چدنی گیربکس D155-85-65



فنر موجی گیربکس D155-85



دنده خورشیدی چرخ عقب D155



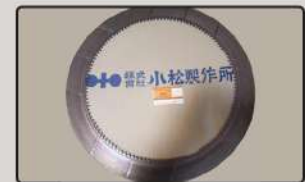
واشر و رینگ های برنجی گیربکس D155-85-65



سیل کروب D355-155-85-65



رولبرینگ های کاربرد گیربکس D155-65



صفحه های گرافیت و آهن گیربکس D155-65



کرنائیل و پینیون گیربکس D155



بوش برنجی چرخ و رولیک D155



سیل کت گیربکس D355-155-85-65



دنده های کاربرد لبه دار و ساده گیربکس D155



بازرگانی جی پارت

وارد کننده قطعات ماشین آلات راهسازی کوماتسو
برخی از قطعات بیل های کوماتسو به شرح زیر می باشد:

کلیه قطعات چرخ و گردان بیل های مکانیکی کوماتسو بابرند **تی وای تی** ساخت چین با گارانتی موجود می باشد



رادیاتورهای بخاری و کولر بیل های کوماتسو



کاربر ۳ تایی کامل چرخ و گردان
PC400-220-200



پینیون گردان PC400-220-200



دنده کاربر چرخ و گردان PC400-220-200



انواع پوسته های هیدرو موتور چرخ
PC400-220-200



دنده اسپراکت بیل 800



انواع بوش های دکل ساده و لبه دار
PC400-220-200



پین های دکل PC400-220-200



سیل کیت چکش سوسان
SB121-100-80-70



کلیه لوازم جک های دستگاه های کوماتسو



انواع بوش های هد جک دستگاه کوماتسو



انواع جنت های رادیاتور و افتر کولر



انواع رلیف و فشار شکن
PC400-220-200



قطعات برقی بیل های مکانیکی کوماتسو



پمپ گردان بیل PC1250



خورشید چرخ عقب PC400-220-200



سیل کیت های کنترل هیدرولیک
PC400-220-200



سیل کیت چکش کوماتسو 150



PC400-220-200



دنده های کاربر گردان PC400-220-200

اقدامات جبران ساز فولاد مبارکه در حوزه آب

◀ **سید امیر طباطبائی**، مدیر انرژی و سیالات فولاد مبارکه:

چالش فولاد مبارکه در زمینه آب

◀ مواجهه با محدودیت‌های مختلف انرژی، به ویژه آب در فصول گرم سال

اقدامات فولاد مبارکه برای کاهش مصرف آب

دیمانند ۴۰ میلیون مترمکعب آب در سال برای تولید ۲/۴ میلیون تن فولاد (از سال ۱۳۷۲)

ایجاد مخازن ذخیره آب باران و پساب‌های تصفیه شده برای زمان‌های بحرانی

مدیریت مصرف آب با وجود مجوز برداشت سالانه ۴۰ میلیون متر مکعب آب از زاینده‌رود

خریداری پساب ۹ شهر اطراف با سرمایه‌گذاری ۵۸ میلیون یورو (در سال ۹۲)

تأمین ۴۵ تا ۵۰ درصد از آب موردنیاز از طریق پساب و جایگزینی با آب خام

کاهش مصرف ویژه آب به ازای هر تن تختال به ۲/۲۷

بازچرخانی آب و استفاده از پساب شهری (از دهه ۹۰)

جلوگیری از ورود فاضلاب به رودخانه

توسعه تصفیه‌خانه‌ها



روابط عمومی

msc.ir
@mobarakehsteel_co

پروژه‌های کاهش مصرف آب توافق ۱۴.۵

۱ اجرای طرح‌های بهینه‌سازی مصرف آب

۲ تبدیل برج‌های تر به خشک در واحدهای احیا مستقیم ۱ و ۲

۳ واحد خنک‌کاری تختال BWG و ماشین‌های ریخته‌گری

رویکرد فولاد مبارکه جهت تاب‌آوری بیشتر در زمینه آب



تأمین بخشی از آب موردنیاز شرکت از محل پساب شهری

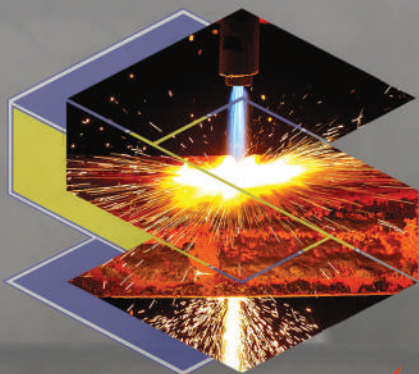


تصفیه و بازچرخانی آب در خطوط تولید فولاد مبارکه



بهینه‌سازی و کاهش مصرف آب بر تن

 (شرکت صنایع فولاد مشیز بردسیر)	
7908830845	
نوع محصول : میلگرد آچار	سایز (mm) :
طول (m) :	12
وزن بسته (Kg) :	3132
علامت مشخصه : اج 400	استاندارد :
تاریخ تولید :	
شماره ردیابی :	
کارخانه: کرمان - بردسیر، کیلومتر ۴، جاده یافت تلفن: ۰۳۴-۳۳۵۲۲۰۹۲-۴	



شرکت صنایع فولاد مشیز بردسیر

bardsir mashiz steel co

آدرس کارخانه:

کرمان- بردسیر- کیلومتر ۴ جاده نگار

تلفن: ۰۳۴-۳۳۵۵۹۳۷۰-۷۵

☎ واحد فروش : ۰۹۱۳۳۴۸۴۵۴۰

اولین مجموعه فولادی و اولین تولید کننده شمش فولادی
به روش قوس الکتریکی در جنوب شرق کشور

ESQ

ISO 9001



GM

ISO 9001

۱۴۰۲

www.msteel.ir

