

سریع‌تر از امروز، فردا را خلق کنید...

آنالیز



هفته‌نامه الکترونیکی خبری و تحلیلی فلزات آنلاین

شماره ۳۵۴ / بهمن ماه ۱۴۰۳

افزایش قیمت طلا ادامه‌دار خواهد بود

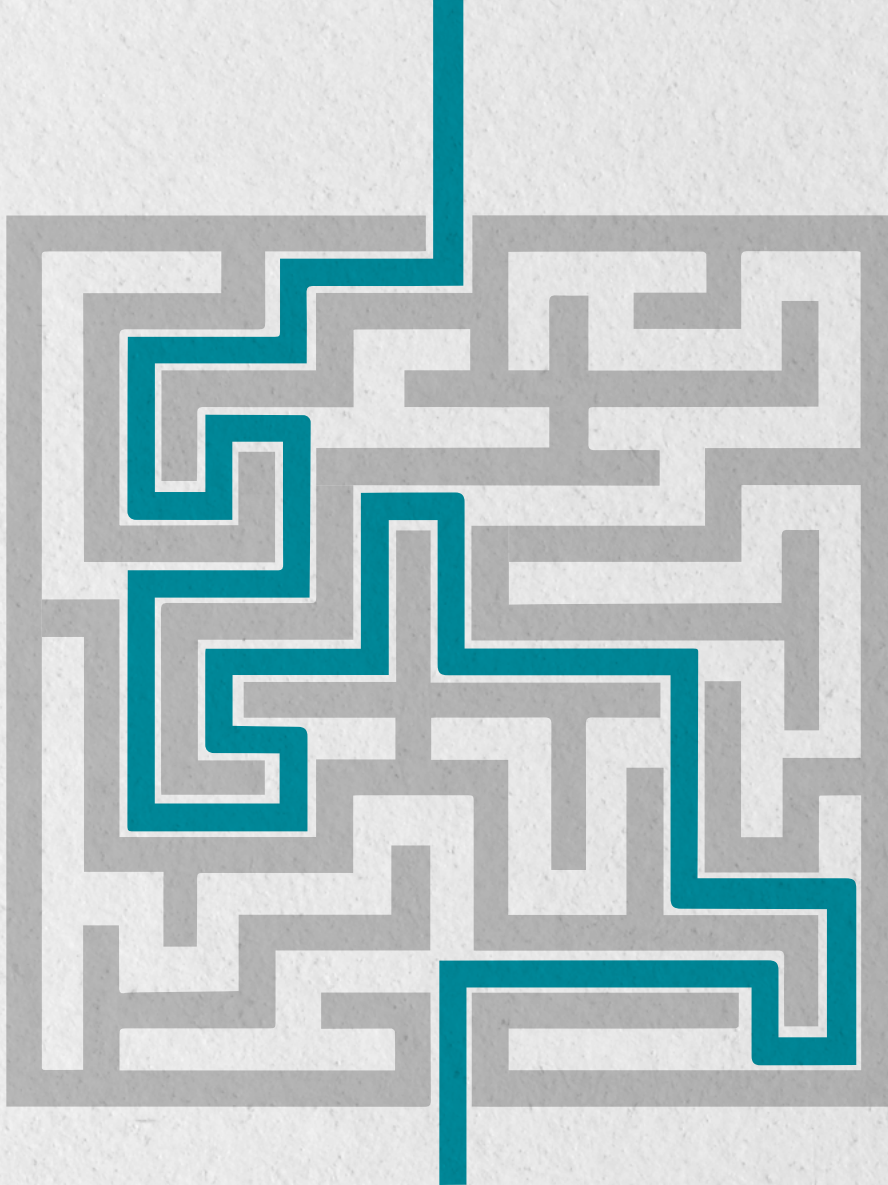
استرالیایا به دنبال تولید سبزتر آلومینیوم

نیازمند توسعه بومی سازی در تولید هستیم



محمد جعفری پور، مدیر عامل شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز عنوان کرد:

حرکت سپنتا بر لبه دانش و فناوری



شرکت مشاوره اقتصادی فلزات و مواد آرمان آتورپات

مشاور طرح جامع مس کشور

مشاور طرح جامع طلای کشور

بهترین روش پیش‌بینی آینده، خلق آن است...

www.aturpatconsulting.ir

هفته نامه الکترونیکی خبری و تحلیلی

شماره ۳۵۴



تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۱/۱۳

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: اتابک خلیلی

طراح گرافیک: زهراسادات پورمرتضوی

کارشناس توسعه بازار: یاسمن عباسی

اعضای تحریریه:

محمدرضا طارمی

فرنوش فضل الله

حسین امیری

امیرعلی علیدوستی

مریم باقری

آدرس:

تهران | خیابان شریعتی | بالاتر از تقاطع سمیه

پلاک ۱۱۴ | واحد یک

۰۲۱-۷۷۶۵۳۸۳۴

۰۲۱-۷۷۵۰۶۸۳۵

Info@felezatonline.ir

@felezatonline_ir

felezatonline

felezatonline

www.felezatonline.ir

فهرست:

سر مقاله

حائز اهمیت ۴

گفت و گوی ویژه

حرکت سینتا بر لبه دانش و فناوری ۶

فولاد

نیازمند توسعه بومی سازی همگام با نوآوری در تولید هستیم ۱۲

تولید فولاد سبز از آهن مذاب در استرالیا محقق خواهد شد ۱۶

آلومینیوم

استرالیا به دنبال تولید سبزتر فلز آلومینیوم ۲۲

سایه سنگین تعرفه های ترامپ بر بازار آلومینیوم آمریکا ۲۶

مس

تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite» چه تاثیری بر اقتصاد هند گذاشته است؟ ۳۰

تلاش برای افزایش عمر معدن مس «Los Pelambres» ۳۲

صنایع تامین کننده

افزایش مصرف برق، مانعی بر سر راه حذف تدریجی زغال سنگ ۳۶

زغال سنگ از چه جایگاهی در تامین برق هند برخوردار است؟ ۴۰

صنایع مصرف کننده

راه اندازی نخستین نیروگاه هم جوشی هسته ای در مقیاس شبکه برق ۴۴

تلاش استرالیا برای افزایش تولید برق از نیروگاه های هسته ای ۴۶

نرخ پذیرش خودروهای الکتریکی در بازار افزایش می یابد ۴۸

سیر صعودی در بخش املاک و مستغلات امارات ادامه خواهد یافت ۵۲

فلزات آلیاژی و آلیاژها

آمریکا در تلاش برای کاهش وابستگی به چین است ۵۸

هند برای تامین مواد معدنی حیاتی خود به چین متکی است ۶۰

فلزات گرانبها

قیمت نقره در بلندمدت به طور چشمگیری افزایش می یابد ۶۴

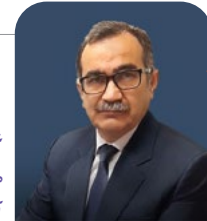
افزایش قیمت طلا ادامه دار خواهد بود ۶۸

معدن

تمرکز جمهوری آذربایجان بر توسعه صنایع معدنی غیرفلزی ۷۲

توسعه پایدار با استفاده از لاستیک های قابل بازیافت در بتن خودمترکم ۷۴

حائز اهمیت



عبدالله تیموری نیا

مدیر عامل مرکز تحقیقاتی و پژوهشی
کیمیا فراوران زرین

عمقی از زمین نهفته است، مشخص می‌شود. در حلقه دوم بخش معدن که همان استخراج است نیز نقش آزمایشگاه بسیار حیاتی و تعیین‌کننده بوده و عیار نمونه‌های معدنی استخراج شده باید به صورت روزانه و حتی ساعتی در آزمایشگاه مشخص شود تا عملیات استخراج درست در راستای رگه معدنی کشف شده صورت پذیرد. در حلقه سوم معدن یعنی فرآوری، ماده معدنی استخراج شده پس از فرایند تغلیظ و پرعیارسازی، به کنسانتره تبدیل می‌شود که در این مرحله نیز ضرورت دارد نمونه‌برداری‌های لازم در مراکز آزمایشگاهی و تحقیقاتی به صورت مرتب (دستی و اتوماتیک) انجام شده تا عیار مورد نظر برای ماده معدنی حاصل شود. نکته حائز اهمیت اینکه بسیاری از مواد معدنی به صورت کنسانتره به بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی صادر می‌شوند و با توجه به ارزآوری که از این طریق برای کشور به دست می‌آید، بر همین اساس کنسانتره تولید شده باید از عیار کافی جهت استفاده در کارخانه‌های معدنی و فلزی برخوردار باشد که این امر، نقش و جایگاه آزمایشگاه‌ها در این بخش را دوچندان می‌کند.


در حلقه چهارم یعنی استحصال، ماده معدنی با استفاده از روش‌های پیرومتالورژی و هیدرومتالورژی به فلز مدنظر تبدیل می‌شود که در این مرحله نیز آنالیزها و اندازه‌گیری‌های آزمایشگاهی و تحقیقاتی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است زیرا محلول‌ها و مواد واسطه موجود باید از غلظت‌های مورد نظر برخوردار باشند و ناخالصی‌های موجود نیز باید کنترل شوند تا در روند استحصال فلز خللی ایجاد نشود. بنابراین می‌توان گفت که در هر چهار حلقه بخش معدن، تعیین‌کننده‌ترین عامل برای جلوگیری از خطاها و ریسک‌پذیر شدن سرمایه «آنالیزهای شیمیایی» است که امروزه با وجود دستگاه‌های اندازه‌گیری بسیار دقیق در سطح جهان و روش‌های متنوعی که بدین منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد، در مراکز آزمایشگاهی، تحقیقاتی و پژوهشی مختلف در حال انجام است.

در ایران نیز خوشبختانه اکثر قریب به اتفاق این دستگاه‌ها در دسترس فعالان بخش معدن و صنایع معدنی و آزمایشگاه‌هایی که ارائه‌دهنده خدمات تخصصی در این بخش هستند، قرار دارد اما به دلیل اینکه کشور مدت‌هاست با تحریم‌های ظالمانه دست و پنجه نرم می‌کند، نگهداری این دستگاه‌ها و نیز تامین بسیاری از قطعات طی سال‌های اخیر دشوار شده است. همچنین قیمت مواد اولیه لازم برای این آزمایشگاه‌ها (Ultrapure) نیز با توجه به اینکه از یک سو تولیدکنندگان این مواد به دلیل تحریم‌ها همکاری با ایران ندارند و از سوی دیگر نرخ دلار دائماً در نوسان است، به شدت افزایش یافته و به دنبال آن هزینه‌های آزمایشگاهی برای معدن‌داران و صاحبان صنعت با رشد چشمگیری مواجه شده است. رفع چالش‌های مذکور، بستگی به شرایط سیاسی و اقتصادی کشور دارد که امید است به دنبال افزایش تعاملات با بازارهای جهانی و کاهش تأثیر تحریم‌ها، شاهد تسهیل در تامین مواد اولیه مورد نیاز از تولید و توزیع‌کننده اصلی و نیز انتقال ارز به صورت رسمی از شبکه بانکی باشیم.

ایران به عنوان یکی از کشورهای معدن‌خیز جهان، ضمن برخورداری از موقعیت جغرافیایی مناسب و دسترسی به آب‌های آزاد، از پتانسیل قابل توجهی نیز برای توسعه بخش معدن و صنایع معدنی برخوردار است؛ به نحوی که طی سال‌های اخیر با تکیه بر این مزایا، سرمایه‌گذاری‌های فراوانی با هدف توسعه این بخش و ایجاد ظرفیت‌های تولید انجام شده است. برخورداری از بالغ بر ۱۱۷ پهنه معدنی با وسعتی حدود ۴۶۲ هزار کیلومتر مربع، سهم بیش از ۷ درصدی از ذخایر معدنی جهان با شناسایی حدود ۳۷ میلیارد تن ذخایر قطعی و ۵۷ میلیارد تن ذخایر احتمالی در قالب ۶۷ نوع ماده معدنی تا پایان سال ۱۴۰۲، تنها گوشه‌ای از پتانسیل کم‌نظیر بخش معدن و صنایع معدنی در کشور است. اگرچه در این بین، یک‌سری ضعف‌ها و محدودیت‌ها همچون محدودیت واحدهای فرآوری، عدم بازیابی مناسب، ضعف در تکنولوژی و... نیز در این بخش وجود داشته که خوشبختانه با راه‌اندازی و توسعه مراکز آزمایشگاهی، تحقیقاتی و پژوهشی ضمن انجام خدمات آزمایشگاهی و تحقیقات کاربردی بر روی مواد معدنی، این چالش‌ها به مرور زمان رنگ باخته است.

بخش معدن به طور مشخص از چهار حلقه اکتشاف، استخراج، فرآوری و استحصال تشکیل شده که انجام خدمات آزمایشگاهی و تحقیقاتی در هر کدام از این حلقه‌ها، از اهمیت بسزایی برخوردار است. در گام نخست، زمانی که شواهد و کاوش‌های زمین‌شناسی احتمال وجود یک کانی را در یک منطقه مطرح می‌کنند، عملیات اکتشاف آغاز شده و گمانه‌زمانی‌های لازم توسط متخصصان امر صورت می‌پذیرد؛ به نحوی که محدوده معدنی در قسمت‌های مختلف با فواصل مشخص تعیین شده و ضمن حفر چاله‌هایی با عمق گاه ۷۰ تا ۸۰ متر با استفاده از تجهیزات تخصصی، نمونه‌برداری‌های مورد نیاز انجام می‌شود. در ادامه ضرورت دارد عیار نمونه‌های معدنی به دست آمده همراه با عناصر دیگری که ممکن است در آن وجود داشته باشد، آنالیز و تعیین شود که این مهم در آزمایشگاه‌های تخصصی و شیمی تجزیه مواد معدنی پس از طی مراحل آماده‌سازی صورت می‌پذیرد.

در ادامه این مسیر پس از تصویربرداری‌ها، مدل‌سازی‌ها و دیوگرافی‌ها، حجم ذخیره ماده معدنی در منطقه مورد نظر و اینکه ماده معدنی در چه



فولاد
آلومینیوم
مس
صنایع تامین کننده
صنایع مصرف کننده
فلزات آلیاژی و آلیاژها
فلزات گرانبها
معدن



محمد جعفری‌پور، مدیرعامل شرکت نورد و لوله‌سپنتا اهواز
در گفت‌وگو با «فلزات آنلاین» عنوان کرد:

حرکت سپنتا بر لبه دانش و فناوری

◀ ششمین تولیدکننده کویل
تیوبینگ در جهان خواهیم شد

فولاد یکی از محورهای اصلی رشد اقتصادی و توسعه صنعتی در جوامع مختلف محسوب می‌شود که ضمن برخورداری از کاربردهای متنوع در بسیاری از صنایع، بستر مناسبی را برای خلق ارزش و اشتغال‌زایی ایجاد کرده است. بر همین اساس در ایران به عنوان یکی از ۱۰ تولیدکننده برتر فولاد جهان، سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی طی سالیان اخیر با هدف توسعه حلقه‌های مختلف زنجیره فولاد انجام شده که این امر، رشد و جهش تولید این فلز پر اهمیت را به همراه داشته است. از جمله مهم‌ترین و پرکاربردترین محصولات فولادی تولید شده در کشور، می‌توان به لوله اشاره کرد؛ چراکه این محصول نقش بسزایی در پیشبرد اهداف و طرح‌های توسعه‌ای صنایع مختلف از جمله نفت، گاز و پتروشیمی ایفا می‌کند و از این رو ضرورت دارد تولید آن بر پایه دانش روز و استانداردهای موجود در کارخانه‌های نورد صورت پذیرد. در همین راستا، شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز را می‌توان از جمله بزرگ‌ترین تولیدکنندگان لوله فولادی در کشور برشمرد که انواع محصولات خود را در هفت خط تولید، بر اساس استانداردهای روز و با هدف استفاده در بخش‌های مختلف همچون شوفاژی، آبی، گلخانه‌ای، جدارچاه و... تولید می‌کند و در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد. خبرنگار پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» با هدف آشنایی هرچه بیشتر با این شرکت و دستاوردهای به دست آمده در آن طی سالیان اخیر، گفت‌وگویی را با محمد جعفری‌پور، مدیرعامل شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز تدارک دیده است که متن کامل آن را در ادامه خواهید خواند:

◀ در خصوص تاریخچه و زمینه فعالیت شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز توضیحاتی ارائه بفرمایید.

شرکت سپنتا به عنوان اولین تولیدکننده لوله در ایران با بیش از ۶ دهه قدمت، در حال حاضر یکی از جدی ترین فعالان عرصه تولید لوله های درزدار است که علی رغم کثرت تولیدکنندگان در سال های اخیر، همچنان سهم قابل توجهی از بازار را به خود اختصاص داده است. شرکت نورد لوله سپنتا اهواز در حال حاضر با هفت خط تولید فعال، سبد متنوعی از محصولات اعم از لوله ۱/۲ اینچ تا ۱۰ اینچ را با استانداردهای مختلف نظیر ۳۳۶۰، ۳۵۷۴، (IGS)، ۳۷۶۵ و ... برای مصارف متفاوت همچون شوقاژی، آبی، گازی، گلخانه ای، جدارچاه و ... تولید و روانه بازار می کند. این تنوع محصول به طور طبیعی دست شرکت را برای رقابت در بازار پر کرده و زمینه را برای حضور پررنگ تر در این عرصه نسبت به شرکت های دارای سبد محصول محدودتر فراهم آورده است. در همین چارچوب و با هدف گسترش سبد محصول، اخیرا راه اندازی خط تولید لوله ۱۲ تا ۱۸ اینچ نیز در دستور کار قرار گرفته و ظرف ماه های آتی به بهره برداری می رسد. باید توجه داشت که با فعال شدن این خط و تولید لوله با سایزهای بالا، زمینه حضور جدی تر سپنتا در بازار هدف خطوط انتقال نفت و همکاری بیشتر برای تامین نیازمندی های شرکت های فعال در این زمینه اعم از ملی حفاری ایران، حفاری شمال، مناطق نفت خیز جنوب، شرکت ملی نفت ایران و ... و نیز نقش آفرینی جدی تر در بازارهای خارجی در منطقه فراهم خواهد شد. همچنین لازم به ذکر است که این خط عمدتاً با بهره گیری از ظرفیت های بومی و به دست متخصصان داخلی در مجموعه سپنتا ساخته و راه اندازی شده است؛ موضوعی که بیش از هر چیز ریشه در عمق خودباوری و اعتماد واقعی به نیروهای داخلی دارد.

◀ محصولات شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز از چه مزایا و برتری های نسبت به نمونه های مشابه داخلی برخوردار است؟
با گسترش بازار داخلی و خارجی و افزایش تولیدکنندگان لوله، به طور طبیعی این مزیت های

رقابتی است که تعیین کننده ترجیحات مصرف کنندگان خواهد بود. در این زمینه، کیفیت محصولات از اهمیت ویژه ای برخوردار است و شرکت هایی که در این حوزه حرفی برای گفتن دارند، بیشترین اقبال را متوجه خود می کنند. بر همین اساس، شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز نیز ارتقای روزافزون کیفی را به طور جدی در دستور کار قرار داده است و علاوه بر استانداردهای عمومی که پیش تر به آن ها اشاره شد، اقدام به استقرار استاندارد ایزو ۳۸۲۴ که یک استاندارد بین المللی در زمینه جوشکاری است و سخت گیرانه ترین مشخصات و الزامات را برای تضمین کیفیت جوش در فرایندهای مختلف تعیین می کند، کرده است. تولید لوله گالوانیزه یا اصطلاحاً لوله سفید با بالاترین سطح کیفی نیز در همین چارچوب صورت می گیرد؛ اتفاقی که در کنار عمق رضایت مشتریان، باعث شده است محصولات گالوانیزه سپنتا در جایگاه شاخص و راهبر بازار تثبیت شود و فضایی را شکل دهد که رقبا، قیمت محصولات مشابه را بر مبنای نرخ های اعلام شده از سوی برند سپنتا تعیین کنند.

◀ ارزیابی جنابعالی از اهمیت به کارگیری دانش و تکنولوژی روز در متنوع سازی لوله های فولادی پیست و مجموعه سپنتا اهواز چه اقداماتی در این زمینه انجام داده است؟

به طور کلی با رشد تکنولوژی از یک سو و به روز شدن ابزارهای رفع نیازها در حوزه های مختلف از سوی دیگر، اصرار بر استفاده از روش های سنتی، کارآمدی کسب و کارها و صنایع مختلف را با چالش و اختلال مواجه می کند. صنعت لوله سازی هم از این قاعده مستثنی نیست و این ضرورت، تولیدکنندگان را ناگزیر به تولید محصولات جدید و مبتنی بر نیازهای روز کرده است. در همین رابطه، حرکت در مرزهای دانش و فناوری با تولید محصولات انحصاری و اجرای پروژه های دانش بنیان، از جمله اصول غیرقابل انکار در سیاست های کلی مجموعه سپنتا اهواز بوده و در این راستا گام های بلندی نیز برداشته شده است.

در این زمینه، می توان به پروژه تولید کوپل تیوبینگ به عنوان محصولی های تک که در خاورمیانه نظیر نداشته و صرفاً پنج کشور در دنیا آن را تولید می کنند، اشاره کرد. این محصول از فناوری های نوین در حفاری چاه های نفت و گاز به شمار می رود که کاربرد آن در جابه جایی سیالات درون چاه، تزریق اسید و احیای چاه با استفاده از تزریق نیتروژن و ... است. این پروژه می تواند جایگزین دکل های حفاری در صنعت نفت شود؛ به نحوی که دکل های حفاری باید در یک منطقه به صورت ثابت نصب شوند اما کوپل تیوبینگ به صورت سیار مورد استفاده قرار می گیرد و کار مانتیورینگ داخل چاه و یا استخراج نفت را انجام می دهد. از طرفی، این پروژه که طراحی و ساخت آن برای اولین بار در کشور و با همکاری جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران در حال انجام است، علاوه بر کاهش وابستگی به خارج، سالانه از خروج میلیون ها دلار ارز جلوگیری می کند.

همان گونه که ذکر شد، تنها کشورهای محدودی در دنیا در حال تولید این محصول هستند و از آنجایی که حلقه تولیدکنندگان آن محدود و تا حد زیادی انحصاری است، آن ها چندان راغب به راه اندازی این خط تولید در ایران و قرار گرفتن نام کشور در بین تولیدکنندگان خاص لوله مغزی نیستند. همین موضوع باعث شد تا پروژه لوله مغزی به طور کامل بر مبنای ظرفیت های بومی و دانش متخصصان داخلی طراحی و اجرا شود. از مهم ترین مزایای این پروژه می توان به انجام ماموریت های محوله با ایمنی بیشتر و نیاز به نیروی انسانی کمتر، نیاز به مساحت کمتر، امکان کار در زمین های ناهموار و جابه جایی آسان تر، تسهیل در تعمیر و نگهداری، کاهش هزینه های مربوط به خرید، تعمیر، نگهداری و افزایش بهره وری در زمینه استحصال از چاه های نفت و مهم تر از همه، تحقق موضوع اقتصاد مقاومتی، مقابله با تحریم و قطع وابستگی به خارج از کشور اشاره کرد. لازم به ذکر است که طرح های توسعه ای نوآورانه، تنها محدود به مجموعه سپنتا اهواز نبوده و سایر شرکت های هم گروه از جمله سپنتا تهران و سپنتا پلیمر نیز گام های بلندی را در این راستا و با هدف تولید محصولات نوین پلیمری برداشته اند.

◀ وضعیت بازار لوله‌های فولادی طی ۱۰ ماهه ۱۴۰۳ را چگونه ارزیابی می‌کنید و چه عواملی را بر رونق و یا رکود این بازار موثر می‌دانید؟

در سال جاری، رکودی کم‌سابقه بر بازار لوله حکم فرما بود و این موضوع تمامی تولیدکنندگان را دچار چالش کرد. این رکود البته تا حد زیادی ریشه در متغیرهای بیرونی از جمله تحولات سیاسی، تغییر کابینه دولت و تبعات آن در تخصیص منابع شرکت‌های دولتی اعم از شرکت‌های ملی گاز ایران، نفت، ملی حفاری ایران، آبقا و ... که کسر مهمی از مصرف لوله را به خود اختصاص می‌دهند، داشته است. علاوه بر این کاهش بودجه عمرانی کشور، رکود حاکم بر پروژه‌های عمرانی، نوسانات نرخ ارز و محدودیت‌هایی که در زمینه تخصیص سهمیه ورق به عنوان مهم‌ترین ماده اولیه در این صنعت حکم فرما شد، همگی دست به دست یکدیگر داد تا شرایطی غیرعادی بر بازار لوله‌های فولادی حاکم شود. با این وجود، این شرایط با توجه ویژه دولت و نهادهای حاکمیتی مرتبط قابل تغییر است؛ به نحوی که نرمال شدن وضعیت پروژه‌ها و فعالیت‌های عمرانی کلان دولتی، کنترل نوسانات بازار ارز، تضمین بهره‌مندی پایدار صنایع از انرژی و مدیریت محدودیت‌های موجود در این زمینه، راه را بر بهبود شرایط زنجیره تامین و تولید بهینه و متناسب با نیازهای موجود هموار خواهد کرد.

◀ در حال حاضر با چه چالش‌های عمده‌ای در راستای تولید و فروش محصولات خود مواجه هستید و راهکارهای پیشنهادی جنابعالی جهت رفع این مشکلات چیست؟

در حال حاضر به جرات می‌توان مهم‌ترین چالش پیش‌روی صنایع را ناترازی انرژی دانست. افزایش قیمت تعرفه‌ها در این حوزه و اعمال محدودیت شدید در زمینه مصرف و عدم عرضه سوخت، به طور مستقیم ادامه حیات بسیاری از شرکت‌ها را تحت الشعاع قرار داده و برای بسیاری دیگر موانع عدیده‌ای را رقم زده است. همان‌طور که مستحضر هستید، صنعت فولاد یکی از صنایع

مادر و پایه محسوب می‌شود که نوسانات حاکم بر آن، فضای کلی صنعت و فراتر از آن اقتصاد کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهد. زمانی که این محدودیت‌ها تولید صنایع بالادستی نظیر تولیدکنندگان ورق فولادی را با اختلال مواجه می‌کند، میزان عرضه ورق در بورس دستخوش تغییرات ناخواسته شده و عدم توازن میان عرضه و تقاضا، در نهایت منجر به ایجاد رقابت کاذب و افزایش قیمت ورق

کاهش بودجه عمرانی کشور، رکود حاکم بر پروژه‌های عمرانی، نوسانات نرخ ارز و محدودیت‌هایی که در زمینه تخصیص سهمیه ورق به عنوان مهم‌ترین ماده اولیه در این صنعت حکم فرما شد، همگی دست به دست یکدیگر داد تا شرایطی غیرعادی بر بازار لوله‌های فولادی حاکم شود

در این تالار صنعتی می‌شود. در چنین شرایطی، اکثر تولیدکنندگان لوله و پروفیل نمی‌توانند ورق مورد نیاز خود را به میزان کافی از بورس خریداری کنند و چاره‌ای جز تامین ورق از بازار آزاد با قیمت بیشتر ندارند.

همین مسئله ناگزیر به افزایش بهای تمام شده و افزایش قیمت مصرف‌کننده منتهی می‌شود. از طرفی، کاهش قدرت خرید دست تولیدکنندگان برای اصلاح قیمت‌ها را می‌بندد و همین وضعیت محدودیت‌های مضاعفی را بر تولیدکنندگان تحمیل می‌کند. به بیان دقیق‌تر، نوسان قیمت در زنجیره تامین به نوسان قیمت در محصولات نهایی منتهی می‌شود و در صورت دامپینگ نیز شرکت‌ها

ناگزیر به کاهش حاشیه سود هستند که این مسئله دست آن‌ها را برای اجرای طرح‌های توسعه‌ای، سرمایه‌گذاری در حوزه‌های بهبود فناوری، ارتقای ظرفیت‌های تولید و ... می‌بندد. با این اوصاف به نظر می‌رسد با مجموعه متغیرهای موجود، مدیریت منطقی انرژی تخصیص یافته برای صنایع فولادی (به طور ویژه برق و گاز) و هموارسازی مسیر واردات ورق، کمک شایان توجهی به برون‌رفت از وضع موجود خواهد کرد.

◀ با توجه به دسترسی مناسب استان خوزستان به آب‌های آزاد، آیا برنامه‌ای جهت عرضه محصولات شرکت در بازارهای صادراتی و رقابت در بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی دارید؟

شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز به طور جدی در صدد گسترش بازارهای هدف و توسعه و تنوع بخشی به ظرفیت‌های فروش، به ویژه در بازارهای صادراتی است. تمرکز جدی بر حوزه صادرات و بهره‌برداری حداکثری از موقعیت جغرافیایی شرکت در مجاورت بازار بکر کشور عراق و به ویژه استان در حال توسعه بصره در مجاورت خوزستان، در کانون توجه ما قرار دارد. لازم به ذکر است اکنون نیز صادرات در جریان بوده و محصولات مجموعه راه خود را به کشورهای همسایه باز کرده اند. با این حال، طرح‌های توسعه‌ای شرکت و اجرای پروژه‌هایی نظیر خط ۱۸ اینچ و کوئل تیوبینگ در شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز، با نیم‌نگاهی به بازار کشورهای نفت‌خیز منطقه غرب آسیا و نزدیکی جغرافیایی به آن‌ها صورت پذیرفته است. یادآوری این موضوع خالی از لطف نیست که بهره‌برداری از پروژه‌های همچون لوله مغزی، تکانه‌ای جدی به تقاضا به ویژه در بازارهای صادراتی حوزه خلیج فارس می‌دهد. این اتفاق، ظرفیت‌های صادراتی بکر و منحصر به فردی را به ویژه در بازارهای کشورهای همسایه پدید می‌آورد و افق روشنی را پیش‌روی شرکت نورد و لوله سپنتا اهواز گشوده و جایگاه این مجموعه را در صنعت لوله‌های درزدار و عرض اندام در بازارهای بین‌المللی تثبیت خواهد کرد.



مجموعه فولاد غدیر نی ریز

ماه‌های زمین را داریم



- ✓ تملک نیروگاه ۱۰ مگاواتی خورشیدی
- ✓ توقف برداشت از آب‌های زیرزمینی
- ✓ با اجرای خط انتقال آب خلیج فارس
- ✓ ساخت بزرگترین تصفیه خانه پساب صنعتی
- ✓ در میان ۷ طرح فولادی استانی
- ✓ نصب جدیدترین تجهیزات غبارگیر و پالایش هوا

www.nghsco.com



فولاد

نیازمند توسعه بومی سازی همگام با نوآوری در تولید هستیم

تولید فولاد سبز از آهن مذاب در استرالیا محقق خواهد شد

مدیرعامل شرکت فولاد آلیاژی ایران:

نیازمند توسعه بومی سازی همگام با نوآوری در تولید هستیم

مدیرعامل شرکت فولاد آلیاژی ایران گفت: در حال حاضر بالغ بر ۹۰ درصد قطعات و تجهیزات مورد استفاده در زنجیره فولاد کشور بومی سازی شده است که نشان از تحقق این مهم در کارخانه‌های فولادی دارد. در چنین شرایطی، می‌طلبند که بومی سازی تکنولوژی هم‌زمان با استفاده از نوآوری در دستور کار فعالان این بخش با همکاری شرکت‌های دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری قرار بگیرد تا در ادامه بتوانیم نسبت به صادرات تکنولوژی نیز اقدام کنیم.

محصولات با قیمت تمام شده کمتر و کیفیت بیشتر حرکت کرد. به عبارتی، بومی سازی از این منظر حائز اهمیت است که به جز ارائه خدمات، منجر به بهبود شرایط موجود و توسعه پایدار نیز شود.

کمال‌زاده با بیان اینکه خوشبختانه بومی سازی در بخش‌ها و صنایع مختلف به خوبی در ایران محقق شده است، افزود: در پی رشد و پیشرفت دانشگاه‌ها طی سالیان اخیر، امروز شاهد توسعه آموزش و افزایش تعداد متخصصان و دانش‌آموختگان با مدارج بالای علمی در سطح کشور هستیم؛ به نحوی که هم‌زمان با حضور آن‌ها در حوزه تولید و صنعت، شرکت‌های دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری بسیاری در سطح کشور تاسیس و راه‌اندازی شده‌اند که گاهی تولید ثروت در برخی از این پارک‌ها، با تولید در یک کارخانه بزرگ فولادی برابری می‌کند و این مسئله نشان از روند موفقیت‌آمیز توسعه بومی سازی در کشور و ارائه خدمات توسط شرکت‌های دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری دارد.

وی با تأکید بر اینکه فولاد، از جمله صنایعی به شمار می‌آید که مقوله بومی سازی در آن طی

و برخی دیگر در حال تولید کالا جهت ارائه به مصرف‌کنندگان نهایی هستند؛ این در حالی است که اگر ارائه خدمات به صنایع تولیدی صورت نپذیرد، بستر و زمینه توسعه پایدار فراهم نخواهد شد و بر همین اساس ما نیازمند ارائه خدمات در حوزه ماشین‌آلات، اتوماسیون، تکنولوژی و... هستیم. برای مثال، اگر قرار باشد تکنولوژی مورد استفاده در خطوط تولید یک واحد صنعتی توسعه پیدا نکند، قطع به یقین در گذر زمان فرسوده و قدیمی خواهد شد و بنابراین ضرورت دارد که ارائه خدمات در راستای به‌روزرسانی و به‌عبارتی بومی سازی این تکنولوژی صورت پذیرد.

مدیرعامل شرکت فولاد آلیاژی ایران در ادامه ضمن اشاره به اهمیت بومی سازی در تولید و صنعت، عنوان کرد: بومی سازی به‌عنوان مقوله‌ای بسیار حائز اهمیت در صنعت و اقتصاد کشور، زمانی ارزش بیشتری پیدا می‌کند که همگام با نوآوری باشد؛ بدین معنا که نباید صرفاً به بومی سازی یک تجهیز و یا قطعه اکتفا کرد و می‌بایست با به‌کارگیری نوآوری، در مسیر دستیابی به عمق دانش، تکنولوژی و تولید

محمد کمال‌زاده در گفت‌وگو با خبرنگار پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» که در حاشیه ششمین جشنواره و نمایشگاه ملی فولاد ایران در غرفه شرکت فولاد آلیاژی ایران انجام شد، در خصوص اهمیت بومی سازی تکنولوژی در توسعه اقتصادی و صنعتی کشور به ویژه صنعت فولاد، اظهار داشت: توسعه‌یافتگی زمانی در جوامع مختلف محقق می‌شود که ارکان مختلف توسعه تکنولوژی در یک کشور رشد پیدا کند. برای مثال، می‌توان به چین به‌عنوان یکی از کشورهای توسعه‌یافته و غول‌های اقتصادی و صنعتی کنونی در جهان اشاره کرد که این توسعه و پیشرفت را مدیون توسعه تکنولوژی در بخش‌های مختلف اعم از ماشین‌سازی، ساخت و تولید و... است. در واقع دولت این کشور این خدمات را در اختیار اقتصاد قرار داده تا به دنبال آن، بتواند زمینه رشد تولید در بخش صنعت را فراهم سازد.

بومی سازی تکنولوژی یک ضرورت است

وی تصریح کرد: در حوزه تولید، برخی بنگاه‌های صنعتی در حال ارائه خدمات به سایر صنایع تولیدی



سال‌های اخیر به نحو احسن تحقق یافته است، مطرح کرد: در یک برهه زمانی، ما حتی سازه‌های فلزی مورد نیاز برای احداث کارخانه‌های فولادی را از خارج وارد می‌کردیم اما امروز خوشبختانه بیش از ۹۰ درصد قطعات و تجهیزات مورد نیاز زنجیره فولاد در داخل کشور و توسط شرکت‌های دانش‌بنیان و مهندسان و متخصصان ایرانی بومی‌سازی شده و در اختیار فعالان این صنعت قرار گرفته است.

به گفته مدیرعامل شرکت فولاد آلیاژی ایران، گام‌های بسیار مثبتی برای بومی‌سازی دانش و تکنولوژی مورد استفاده در کارخانه‌های فولادی کشور برداشته شده اما از آنجایی که صادرات تکنولوژی به کشورهای مختلف صورت نپذیرفته است، بومی‌سازی تکنولوژی توجیه اقتصادی برای فعالان این صنعت ندارد. کماینکه اکنون شاهد هستیم شرکت‌های بزرگ تکنولوگ دنیا با اقصی نقاط جهان در ارتباط هستند و همین تعدد فروش تکنولوژی، توسعه تکنولوژی را برای آن‌ها مقرون به صرفه ساخته است.

توسعه بومی‌سازی، رسالت همیشگی «فولاز»

کمال‌زاده در ادامه به اقدامات انجام شده در شرکت فولاد آلیاژی ایران در حوزه بومی‌سازی اشاره کرد و یادآور شد: با توجه به تشدید تحریم‌های ظالمانه علیه تولید و صنعت در سال‌های اخیر و نیز نوع نگاهی که در شرکت فولاد آلیاژی ایران به عنوان بزرگ‌ترین و مدرن‌ترین تولیدکننده فولادهای آلیاژی در کشور وجود داشته و دارد، ما همواره توسعه بومی‌سازی دانش، قطعات و تجهیزات را در دستور کار خود قرار داده‌ایم و به واسطه رسالتی که بر دوش خود احساس می‌کنیم، هر ساله با حضور موثر در جشنواره و نمایشگاه ملی فولاد ایران، به بررسی و ارائه جدیدترین دستاوردهای خود در این حوزه می‌پردازیم. در همین راستا، مرکز نوآوری شرکت فولاد آلیاژی ایران (فولازینو) را با ماموریت توسعه فناوری‌ها و ارائه راهکارهای نوین در حوزه مرتبط با صنعت فولاد ایجاد کرده‌ایم و به دنبال ایجاد پیشرفته‌ترین مرکز نوآوری صنایع فولاد در کشور با

تمرکز بر توسعه فناوری‌های پایدار و هوشمند و بهینه‌سازی تجهیزات با هدف تامین نیازهای آینده صنعت فولاد آلیاژی و حفظ محیط زیست هستیم. همچنین شرکت توسعه فولاد آلیاژی ایرانیان با مالکیت ۱۰۰ درصدی «فولاز»، در زمینه ارائه خدمات مرتبط با تکنولوژی، دانش فنی و خدمات مهندسی به مجموعه ما و سایر صنایع فعالیت دارد.

وی با بیان اینکه اقدامات خوبی در راستای بومی‌سازی تکنولوژی در شرکت فولاد آلیاژی ایران انجام شده است، از آمادگی «فولاز» برای صادرات این تکنولوژی خبر داد و خاطر نشان کرد: برای مثال، در حالی موفق به بومی‌سازی یک تابلوی هوشمند اسلگ دتکتور (Slag Detector Smart Panel) با یک ششم قیمت نمونه مشابه خارجی آن شدیم که امکان تامین آن از بازارهای خارجی به دلیل تحریم وجود نداشت و ساخت داخل این تجهیز با تکیه بر دانش و تخصص همکاران «فولاز» با موفقیت انجام شد. این مسئله، نشان‌دهنده اعتماد ما به جوانان این مرز و بوم است و معتقدیم که نسل جدید، مرزهای علم و فناوری را به خوبی درنور دیده و در صورتی که اعتمادسازی لازم برای آن‌ها صورت پذیرد، می‌توانند به دستاوردهای بزرگی در تولید و صنعت کشور دست پیدا کنند. بر

همین اساس بسترهای لازم جهت به‌کارگیری نیروهای خبره و جوان را در مجموعه فولاد آلیاژی ایران فراهم کرده‌ایم و به دنبال به‌کارگیری دانش و تجربه هرچه بیشتر این افراد در آینده هستیم.

مدیرعامل شرکت فولاد آلیاژی ایران در پایان شرایط تولید در این شرکت را طی ۱۰ ماهه سال جاری «با توجه به شرایط موجود» مناسب ارزیابی کرد و ضمن اشاره به پیشرفت فیزیکی بیش از ۶۷ درصدی پروژه وایر «فولاز» در این مدت، یادآور شد: واقعیت امر این است که تاب‌آوری صنایع فولادی در کشور ما پایان یافته و صدور بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های مختلف، چندان در مسیر بهبود صنعت فولاد نیست؛ اگرچه دیدگاه‌های مرتبط با مسائل ارزی و انرژی در دولت جدید به خوبی تغییر پیدا کرده و راه‌اندازی سامانه ارز توافقی، از جمله اقدامات بسیار مثبتی به شمار می‌آید که در راستای این تغییر و تحولات انجام شده است و امیدواریم با حمایت و نظارت دولت و بانک مرکزی ادامه‌دار باشد. در حوزه انرژی نیز نیازمند هوشمندسازی تولید خطوط تولید هستیم تا به دنبال آن کاهش مصرف انرژی، افزایش بهره‌وری و چابک‌سازی کارخانه‌های صنعتی و فولادی تحقق یابد.

فولاد شادگان؛ پیشران توسعه در

تصویب طرح

سال ۱۳۸۵

بهره‌برداری

سال ۱۳۹۶

شروع به تولید انبوه

سال ۱۳۸۹

پروژه‌های جاری

- فولادسازی فاز ۱
- فولادسازی فاز ۲
- پست برق جانبی
- پروژه‌های زیست محیطی
- انبار قطعات یدکی مکانیزه
- ساختمان اداری
- توسعه پست ۴۰۰
- درمانگاه شهرستان
- محوطه‌سازی فاز ۲
- افزایش ظرفیت واحد احیا
- انتقال آب و گاز به فولادسازی
- استفاده از هیدروژن در فرآیند احیا
- انتقال پست تصفیه شده شهر به شرکت
- هوشمندسازی و پیاده‌سازی اینترنت اشیا
- اجرای واحد اتوماسیون سطح ۲ واحد احیا



طرح‌های فولادی کشور

سهامداران

رکت فولاد خوزستان با ۶۵ درصد سهم

سعه ونوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) با ۳۵ درصد سهم

آغاز عملیات اجرایی

سال ۱۳۸۷

میزان اشتغالزایی

۱۵۰۰ نفر مستقیم

محصولات

- آهن اسفنجی
- بیلت
- بریکت اسفنجی
- بریکت اکسیدی
- ناگت غبار اسفنجی

با استفاده از فناوری‌های جدید،

تولید فولاد سبز از آهن مذاب در استرالیا محقق خواهد شد

انتظار می‌رود ایالت استرالیای غربی که طی چندین دهه گذشته به برخورداری از ذخایر معدنی بزرگ در دنیا مشهور بوده است، با راه‌اندازی یک پروژه جدید دوباره و این سری به دلیل ارائه یک فناوری جدید در تولید فولاد سبز شهرتی جهانی کسب کند.

اولیه بخش فولاد سبز راه‌اندازی شود، خاطرنشان کرد: پس از تکمیل این مرحله، قرار است واحدهای تولید نیمه‌صنعتی آزمایشی در این ایالت احداث شوند و این یعنی اینکه ایالت استرالیای غربی در آینده به تولیدکننده فولاد سبز تبدیل خواهد شد.

توسعه فناوری جدید با کپی برداری از فناوری‌های از پیش توسعه یافته؟

سرمایه‌گذاران پروژه «NeoSmelt» معتقدند فناوری تولید فولاد سبز از آهن مذاب به کار رفته در پروژه مذکور، پتانسیل تبدیل شدن به یک فناوری انقلابی در صنعت فولاد را دارد. شماری از منتقدان بر این باورند در توسعه پروژه «NeoSmelt»، از فناوری‌های توسعه‌یافته پیشین بهره برده شده است. در همین رابطه، باید عنوان کرد که شرکت «Rio Tinto» و دیگر شرکای این شرکت حدود یک میلیارد دلار در طول سه دهه برای توسعه فناوری «HISmelt» که از آن برای تبدیل سنگ آهن کم‌عیار به چدن به منظور تولید فولاد استفاده می‌شود، هزینه کردند. این فناوری در آن زمان به عنوان بزرگ‌ترین پروژه تحقیق و توسعه‌ای در استرالیا شناخته می‌شد. پس از توسعه فناوری «HISmelt»، یک واحد تولید نیمه‌صنعتی آزمایشی در شهر «Kwinana» راه‌اندازی شد. با این حال، در اوج بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۸ فعالیت در آن به طور موقت، متوقف

غربی در واحدهای نیمه‌صنعتی آزمایشی مستقر در شهر وایالا در جنوب استرالیا و شهر بندری کمبلا در ایالت نیوساوت ولز فرآوری می‌شود.

در واحدهای نیمه‌صنعتی آزمایشی مستقر در استرالیا، از کوره‌های بلند مبتنی بر سوخت زغال سنگ استفاده می‌شود که میزان دی‌اکسید کربن تولیدی را به شدت افزایش می‌دهد. گفتنی است شدت کربن تولیدی در صنایع فولادی در کشورهای مختلف به حدی است که صنعت مذکور حدود ۸ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای در مقیاس جهانی را به خود اختصاص داده است.

دولت محلی ایالت استرالیای غربی اخیراً اعلام کرده است که حدود ۷۵ میلیون دلار برای متقاعد کردن موافقان به منظور راه‌اندازی پروژه «NeoSmelt» در این ایالت تخصیص داده که البته این اقدام باعث آزدگی خاطر سایر ایالت‌های تولیدکننده فولاد استرالیا شده است.

راجر کوک، نخست‌وزیر دولت محلی ایالت استرالیای غربی در همین خصوص اظهار داشت: این ایالت دیگر تنها تامین‌کننده مواد اولیه فولادسازان نخواهد بود بلکه قرار است به جمع تولیدکنندگان فولاد سبز به عنوان بخشی از زنجیره تامین جهانی این فلز بپیوندد.

وی با بیان اینکه در این پروژه قرار است زیرساخت‌های لازم برای توسعه بخش فرآوری مواد

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از رسانه «ABC NEWS»، قرار است در پروژه «NeoSmelt» با استفاده از یک کوره ذوب الکتریکی که در واحد فولادسازی «Kwinana» در جنوب شهر پرث در استرالیا مستقر خواهد شد، سنگ آهن کم‌عیار تولیدی شرکت «Pilbara» به آهن مذاب تبدیل شود که البته از این آهن مذاب بعداً در تولید فولاد سبز استفاده خواهد شد.

در توسعه فناوری به کار رفته به منظور تولید فولاد سبز از آهن مذاب، شرکت «BlueScope» نقشی اساسی داشته و شرکت‌های تولیدکننده سنگ آهن «Rio Tinto» و «BHP» با این شرکت همکاری دارند. همچنین، اخیراً شرکت تولیدکننده نفت و گاز «Woodside Energy» نیز به عنوان یکی از شرکای راه‌اندازی پروژه مذکور و تامین‌کننده انرژی آن معرفی شده است.

ایالت استرالیای غربی به قطب تولید فولاد سبز تبدیل می‌شود

بیشترین حجم سنگ آهن تولید شده در ایالت استرالیای غربی به منظور فرآوری به خارج از استرالیا صادر می‌شود و چین، ژاپن، کره جنوبی و تایوان از بزرگ‌ترین مشتریان این ماده معدنی در ایالت مذکور به شمار می‌روند. در همین رابطه، تنها حجم بسیار کمی از این ماده اولیه تولید شده در ایالت استرالیای

و سرانجام در سال ۲۰۱۱ واحد تولید مذکور برای همیشه تعطیل شد.

شرکت «BHP» در تاسیسات ۲,۶ میلیارد دلاری بریکت گرم خود در منطقه «Boodarie» در حومه شهر پورت هادلند، اقدام به تولید فولاد سبز کرد. با این حال، در سال ۲۰۰۵ مجبور شد پس از انفجار در این تاسیسات و کشته شدن یک کارگر و زخمی شدن دو تن دیگر از آن‌ها، روند تولید فولاد سبز در این واحد تولیدی را متوقف کند.

پیتر نیومن، استاد دانشگاه «Curtin University» در همین خصوص بیان کرد: هر دو پروژه شرکت «Rio Tinto» و شرکت «BHP» به منظور ایجاد تحول در تولید فولاد استرالیا راه‌اندازی شدند که البته فعالیت در هر دو پروژه مذکور پس از مدتی برای همیشه متوقف شد.

وی عنوان کرد: پروژه «NeoSmelt» با درس گرفتن از دو پروژه مشابه در گذشته، قدم در راهی گذاشته است که اگر همانند دو پروژه نامبرده با شکست مواجه شود، تأثیر منفی آن نه تنها بر صنعت فولاد استرالیا بلکه بر صنعت جهانی این فلز طنین‌انداز خواهد شد.

نیومن تأکید کرد: اگر این پروژه با موفقیت به مرحله اجرایی برسد، صنعت جهانی فولاد از مزایای آن بهره‌مند خواهد شد. با این حال، اندکی نگرانی در خصوص موفقیت‌آمیز نبودن چنین پروژه‌هایی با توجه به شکست پروژه‌های مشابه در گذشته کاملاً طبیعی به نظر می‌رسد.

■ آیا پروژه «NeoSmelt» با موفقیت به

مرحله اجرایی خواهد رسید؟

پروژه «NeoSmelt» هنوز ارزش‌گذاری نشده و حتی میزان سرمایه مورد نیاز برای توسعه آن مورد ارزیابی قرار نگرفته است. در همین راستا، تانیا آرچیبالد، مدیر اجرایی شرکت استرالیایی «BlueScope» با اشاره به اینکه انتظار می‌رود صدها میلیون دلار بودجه برای این کار اختصاص پیدا کند، افزود: توسعه چنین پروژه‌های فناوری محوری بسیار هزینه‌بر است.

وی با تأکید بر اینکه در نهایت سرمایه‌ی زیادی برای آغاز فاز تجاری‌سازی پروژه مذکور در مقیاس تولید

انبوه مورد نیاز خواهد بود، خاطرنشان کرد: مسئله تعیین پرمیوم برای تولید فولاد سبز نیز موضوع دیگری بوده که نیازمند ارزیابی‌های بیشتر است.

دونگکه ژانگ، مدیر مرکز تحقیقاتی «UWA Centre for Energy» در خصوص پروژه «NeoSmelt»، مطرح کرد: احتمال موفقیت این پروژه بسیار بالا خواهد بود و فشارهای روزافزون سازمان‌های ناظر در استرالیا برای اجرای مفاد فرایند کربن‌زدایی در صنعت فولاد، یکی از نشانه‌های موفقیت‌آمیز بودن آن به شمار می‌رود.

به گفته وی، چالش‌های اندکی در مسیر تکمیل پروژه مذکور وجود خواهد داشت. با این حال و با توجه به پروژه‌های دیگری که در مقیاس مشابهی راه‌اندازی شده‌اند، به احتمال بسیار زیاد فناوری مذکور به مرحله تجاری‌سازی در فاز تولید انبوه خواهد رسید.

ژانگ اضافه کرد: موضوع بسیار مهمی که در این بین باید به آن اشاره شود، اینکه ترکیبی از چندین فناوری جدید و نوآورانه در توسعه پروژه «NeoSmelt» به کار گرفته شده است.

■ آیا تولید فولاد سبز به کمک پروژه

«NeoSmelt» در استرالیا محقق می‌شود؟

سوالی که در رابطه با پروژه «NeoSmelt» می‌توان مطرح کرد، اینکه این پروژه تا چه میزان دستیابی به هدف‌گذاری تولید فولاد سبز را در استرالیا با توجه به اینکه در ابتدا قرار است از گاز

طبیعی به عنوان سوخت مورد نیاز برای تبدیل مذاب آهن به فولاد سبز پیش از رسیدن به فاز نهایی برنامه‌ریزی شده که در آن از انرژی‌های تجدیدپذیر مانند هیدروژن سبز استفاده خواهد شد، محقق خواهد کرد.

مدیر مرکز تحقیقاتی «UWA Centre for Energy» معتقد است که میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در پروژه «NeoSmelt» حتی بدون استفاده از منابع سوخت مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر کاهش پیدا می‌کند.

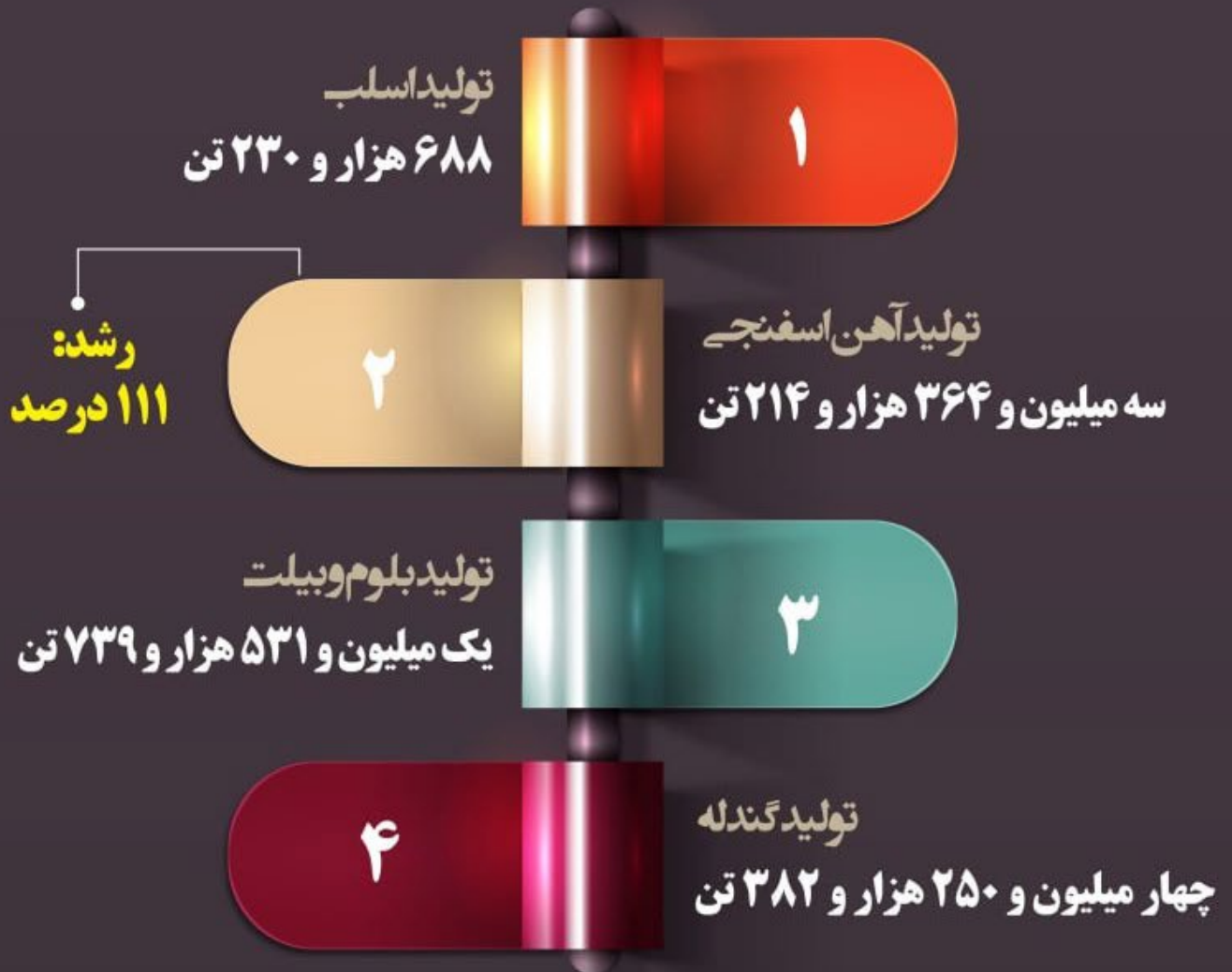
ژانگ با بیان اینکه استفاده از گاز طبیعی در مقایسه با زغال‌سنگ، میزان کربن تولیدی را حدود دو سوم کاهش می‌دهد، یادآور شد: اگر از هیدروژن سبز به عنوان سوخت مورد نیاز این پروژه استفاده شود، میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای تقریباً به عدد صفر نزدیک خواهد شد.

در خصوص پروژه «NeoSmelt»، انتظار می‌رود فاز پیش‌امکان‌سنجی در ماه مارس ۲۰۲۵ به پایان برسد و مرحله تصمیم‌گیری نهایی برای تخصیص بودجه در سال ۲۰۲۶ انجام شود. در صورتی که پروژه مذکور مجوزهای لازم را دریافت کند، پیش‌بینی می‌شود واحد تولید نیمه‌صنعتی آزمایشی پروژه «NeoSmelt» تا سال ۲۰۲۸ به مرحله بهره‌برداری برسد. انتظار می‌رود سالانه بین ۳۰ هزار تا ۴۰ هزار تن آهن مذاب در این واحد نیمه‌صنعتی آزمایشی تولید شود.





افزایش ۱۱ درصدی تولید آهن اسفنجی «فخوز» در ۹ ماهه ۱۴۰۳



۵۴ هزار و ۸۱۱ میلیارد تومان

رشد: ۱,۷ درصد

۱۲ هزار و ۶۷۴ میلیارد تومان

۴۲ هزار و ۱۳۷ میلیارد تومان

رشد: ۷ درصد

گل‌گهر

رویش باورها در دل کویر



شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر

GOLGOHAR MINING & INDUSTRIAL COMPANY

روابط عمومی و امور بین الملل

www.geg.ir



آلومینیوم

استرالیا به دنبال تولید سبزرتر فلز آلومینیوم

سایه سنگین تعرفه‌های ترامپ بر بازار آلومینیوم آمریکا



با ارائه مشوق های مالیاتی صورت می پذیرد؛

استرالیا به دنبال تولید سبز تر فلز آلومینیوم

آلومینیوم یک فلز سبک وزن است که در برابر زنگ زدگی از خود مقاومت نشان می دهد. آلومینیوم همچنین قابلیت تبدیل شدن به آلیاژ و ترکیب با سایر فلزات را دارد. در حال حاضر فلز آلومینیوم پس از آهن، دومین فلز پر استفاده در جهان به شمار می رود و حجم تقاضای آن در حال افزایش است.

می رسد بخش واحدهای ذوب، بیشترین سهم را در این رابطه در اختیار داشته باشند. در سال ۲۰۲۰، واحدهای ذوب آلومینیوم استرالیا حدود ۴،۶ درصد از میزان انتشار گازهای گلخانه ای در این کشور که برابر با ۲۲،۸ میلیون تن دی اکسید کربن معادل بود را به خود اختصاص دادند. در استرالیا، چهار واحد ذوب بزرگ وجود دارد که در مناطقی مانند توماگو در ایالت نیوساوت ولز، بخش بوین در ایالت کوئینزلند، شهر پورتلند در ایالت ویکتوریا و خلیج بل در ایالت تاسمانی واقع شده اند. گفتنی است حدود ۱۴ هزار کارگر در این چهار واحد ذوب آلومینیوم مشغول به کار هستند. اگرچه تعدادی توربین بادی در نزدیکی واحد ذوب آلومینیوم در شهر پورتلند برای تامین انرژی آن مستقر شده است اما واحدهای ذوب فلز مذکور تا رسیدن به نقطه مطلوب راه درازی در پیش دارند؛ بنابراین تعداد کارگران این واحدها باید افزایش پیدا کند.

گذار به انرژی های تجدیدپذیر در صنایع آلومینیومی استرالیا تا چه میزان دشوار خواهد بود؟

در حال حاضر، انرژی مورد نیاز برای فعالیت واحدهای ذوب آلومینیوم استرالیا عمدتاً از سوختن زغال سنگ تامین می شود. به منظور گذار به انرژی های سبز در صنایع آلومینیومی، نیاز به تحولی خاص در فرایندهای صنعتی نخواهد بود و تنها استفاده از انرژی های تجدیدپذیر برای

تحقیقات انجام شده نشان می دهد استرالیا می تواند تا سال ۲۰۵۰ میزان انتشار آلومینیوم خود را از بخش استخراج گرفته تا واحدهای ذوب حدود ۹۸ درصد کاهش دهد؛ البته پیش شرطهایی مانند رشد استفاده از انرژی های تجدیدپذیر و همچنین افزایش مصرف داخلی انرژی های پاک در صنعت آلومینیوم برای دستیابی به هدف گذاری مذکور باید رعایت شود.

اهمیت بالای تمرکز بر توسعه پایداری در صنعت آلومینیوم استرالیا

پیش بینی می شود تا سال ۲۰۵۰، حجم تقاضای جهانی آلومینیوم حدود ۵۰ درصد افزایش یابد که عمدتاً رشد آن را می توان به افزایش تقاضای تولید خودروهای الکتریکی، تجهیزات مبتنی بر انرژی پاک و بخش ساخت و ساز نسبت داد.

استرالیا، یکی از معدود کشورهایی به شمار می آید که از صنایع آلومینیومی تقریباً کاملی برخوردار است و از استخراج سنگ معدن بوکسیت گرفته تا فرآوری آن به آلومینا و ذوب آلومینیوم برای تولید این فلز را شامل می شود. سالانه حدود ۱،۶ میلیون تن آلومینیوم در استرالیا، تولید و تقریباً تمام محصولات تولید شده به مقاصد هدف صادر می شود. قابل ذکر است که حجم صادرات آلومینیوم استرالیا، حدود ۱۰ درصد از سهم کل صادرات این فلز در جهان را به خود اختصاص داده است.

اگرچه میزان انتشار کربن تولید شده در تمامی بخش های صنایع آلومینیومی وجود دارد اما به نظر

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از پایگاه خبری «Nation Publications»، چهار واحد ذوب آلومینیوم در استرالیا حدود ۱۰ درصد از سهم برق مصرفی این کشور و نزدیک به ۵ درصد از کل میزان انتشار گازهای گلخانه ای را به خود اختصاص داده اند. این مسئله نشان می دهد تولید آلومینیوم علاوه بر اینکه هزینه بر بوده، حجم زیادی از انرژی برق را نیز مصرف می کند. فرایند ذوب فلزات به ویژه آلومینیوم به قدری انرژی بر است که بسیاری از کشورها مجبور شده اند تنها به منظور تامین برق مورد نیاز برای ذوب آلومینیوم، نیروگاه های جدیدی مبتنی بر سوخت های فسیلی راه اندازی کنند.

اخیراً دولت فدرال استرالیا سیاست گذاری جدیدی را با هدف گسترش بخش واحدهای ذوب آلومینیوم سبز پیشنهاد کرده است. بر اساس طرح مذکور که بین سال های ۲۰۲۸ تا ۲۰۳۶ اجرایی می شود، تولید کنندگان آلومینیوم برای هر تن آلومینیوم تولید شده با استفاده از انرژی های تجدیدپذیر، میزان مشخصی بودجه از سوی دولت فدرال دریافت خواهند کرد. بر همین اساس، اگر واحدهای ذوب آلومینیوم بیشتری از این طرح استقبال کنند، می توان این انتظار را داشت که منابع مالی بیشتری برای تامین تقاضای انرژی های تجدیدپذیر اختصاص پیدا کند.

سوالاتی که در این بین می تواند مطرح شود، اینکه آیا اهداف تعیین شده در آن به طور کامل محقق خواهد شد؟ در پاسخ می توان بیان کرد که

تامین حجم تقاضای مصرف‌کنندگان کافی است. محدودیت‌های فنی در واحدهای ذوب آلومینیوم فعلی استرالیا و نبود مشوق‌های مالی ترغیب‌کننده برای استفاده از تجهیزات مبتنی بر انرژی‌های سبز به این معناست که واحدهای ذوب مذکور نمی‌توانند به راحتی ظرفیت تولید و فروش خود را کاهش دهند.

به کمک ساخت نیروگاه‌های خورشیدی و بادی می‌توان انرژی سبز مورد نیاز واحدهای ذوب در استرالیا را تامین کرد؛ به این معنا که انرژی مزاد تولیدی در این نیروگاه‌ها را می‌توان برای روز مبادا ذخیره کرد تا در صورت نیاز در دسترس مصرف‌کنندگان قرار بگیرد. همچنین واحدهای ذوب می‌توانند از سیستم‌های فناوری محور برای تعیین زمان‌بندی مصرف انرژی استفاده کنند.

در همین راستا، برخی از شرکت‌های آلومینیومی با هدف کاهش میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای اقداماتی را در دستور کار خود قرار داده‌اند. در سال ۲۰۲۴، شرکت «Rio Tinto» قراردادی را برای تامین انرژی سبز پروژه تولید آلومینیوم «Gladstone» خود به امضا رسانده است.

قابل ذکر است که بیش از یک سوم (حدود ۳۴ درصد) از کل برق مورد استفاده در تولید آلومینیوم در سطح جهانی، در حال حاضر از منابع بدون آلاینده‌گی به ویژه از نیروگاه‌های برق‌آبی تامین می‌شود. در همین رابطه، نیروگاه‌های برق‌آبی در استرالیا گزینه مناسبی برای تامین برق واحدهای

ذوب آلومینیوم در این کشور به شمار می‌رود. به عنوان مثال، برای تامین برق مورد نیاز واحد ذوب آلومینیوم خلیج تاسمانی، نیروگاه‌های برق‌آبی به کار گرفته شده است.

تولید آلومینیوم در قاره آسیا به طور پیوسته در حال افزایش است و انرژی مورد نیاز برای تولید این فلز در قاره مذکور از نیروگاه‌های با سوخت فسیلی تامین می‌شود. در همین رابطه، ویتنام قصد دارد ۱۱,۷ میلیارد دلار استرالیا برای افزایش ظرفیت تولید آلومینیوم سرمایه‌گذاری کند.

با توجه به افزایش رقابت میان واحدهای ذوب آلومینیوم مستقر در استرالیا، بهترین گزینه برای تامین نیاز به برق از طریق راه‌اندازی هرچه بیشتر نیروگاه‌های مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر خواهد بود. بر همین اساس، زیرساخت‌های تولید انرژی باید با سرعت بیشتر و مقیاس گسترده‌تری برای دستیابی به جاه‌طلبی‌های صادراتی استرالیا و پاسخ‌گویی به تقاضای فزاینده برق داخلی توسعه پیدا کند. برای انجام این کار، ظرفیت پروژه‌های تجدیدپذیر در دست ساخت در استرالیا باید دو برابر افزایش یابد.

طی دهه گذشته، قیمت برق در استرالیا به طور قابل توجهی به ویژه به دلیل رشد قیمت گاز افزایش پیدا کرده است. در همین راستا، دولت وقت استرالیا اقداماتی را برای حمایت از واحدهای ذوب آلومینیوم در برابر افزایش قیمت برق انجام داد. در سال ۲۰۲۱، دولت استرالیا حدود ۱۵۰ میلیون دلار استرالیا یارانه به واحد ذوب آلومینیوم در شهر پورتلند ایالت

ویکتوریا اختصاص داد. هدف از تخصیص این یارانه، کاهش میزان انتشار کربن تولیدی و افزایش سرعت گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر در بخش ذوب آلومینیوم ذکر شده است. با این تفاسیر، واحدهای ذوب استرالیا خواهند توانست از برق تولید شده در روز به منظور تامین برق مورد نیاز خود در زمان پیک مصرف که هزینه به مراتب کمتری برای آن‌ها نسبت به برق تولید شده از انرژی‌های فسیلی به دنبال خواهد داشت، استفاده کنند؛ با این احتساب، هزینه مصرف برق برای واحدهای ذوب استرالیا به طرز چشمگیری کاهش خواهد یافت.

■ ضرورت همکاری دولت استرالیا با صنایع

آلومینیومی در خصوص گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر

دسترسی به نور خورشید، انرژی باد و آب فراوان، یکی از مزیت‌های بوده که استرالیا از آن می‌تواند برای گذار راحت‌تر به انرژی‌های تجدیدپذیر در صنایع آلومینیومی خود استفاده کند. تخصیص اعتبار مالیاتی و ارائه بسته‌های تشویقی از سوی دولت استرالیا می‌تواند شرایط را برای تولید محصولات آلومینیومی سبز هموار کند و زمانی که صنایع آلومینیومی به یک نقطه مطلوب رسید، دولت می‌تواند پرداخت اعتبارات مالیاتی و ارائه بسته‌های حمایتی خود را متوقف کند.

ناگفته نماند گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر در واحدهای فرآوری آلومیناد استرالیا، به هزینه‌های بیشتری نیاز دارد و طولانی‌تر نیز خواهد بود. تولید آلومینیوم سبز، فرصتی را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در استرالیا ایجاد خواهد کرد و در عین حال زمینه را به منظور رشد تقاضا برای محصولات آلومینیومی کم‌کربن فراهم می‌کند.

در پایان می‌توان بیان کرد برای تحقق بخشیدن به هدف گذاری‌های مربوط به مشوق‌های ارائه شده از سوی دولت استرالیا، همکاری صنایع آلومینیومی با دولت این کشور ضروری خواهد بود. در مجموع، تداوم همکاری میان این دو تقویت جایگاه صنایع آلومینیومی سبز در استرالیا را در آینده به دنبال خواهد داشت.





شرکت سرمایه گذاری
توسعه معادن و فلزات
سهامی عام



WWW.MMDIC.IR

تهران، بلوار آفریقا، ابتدای بلوار اسفندیار، پلاک ۳

۰۲۱-۷۱۱۲۵۰۰۰

۰۲۱-۲۲۶۵۴۰۵۵

mmdic.ir



فرآوری معدنی اپال کانی پارس (سهامی عام)

Opal kani Pars

Mining and processing



فرآوری معدنی اپال کانی پارس (سهامی عام)

توسعه پایدار با تکمیل زنجیره فولاد

● تولید کنسانتره، گندله، آهن اسفنجی

● استخراج سنگ آهن

یک نگرانی روزافزون؛

سایه سنگین تعرفه‌های ترامپ بر بازار آلومینیوم آمریکا

بازار آلومینیوم ایالات متحده آمریکا با نگرانی فزاینده‌ای نسبت به احتمال وضع تعرفه‌های جدید بر واردات این فلز از چین، کانادا و مکزیک توسط دونالد ترامپ روبه‌رو است. این نگرانی‌ها در حالی مطرح می‌شود که معمولاً در این زمان از سال، بازار آلومینیوم در وضعیت آرامی به سر می‌برد.



با اشاره به وابستگی شدید ایالات متحده آمریکا به واردات آلومینیوم از کانادا، بیان کرد: این موضوع برای کانادا چندان نگران‌کننده نیست زیرا ایالات متحده آمریکا به طور کامل به واردات آلومینیوم از این کشور وابسته است.

اعمال کند. تحلیلگران و فعالان صنعت آلومینیوم اظهار داشتند که این تعرفه‌ها با وجود هدف ظاهری حمایت از صنعت آلومینیوم ایالات متحده آمریکا، در نهایت به این صنعت آسیب خواهد رساند. اندی فریدا، تحلیلگر موسسه «Fastmarkets»

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از موسسه «Fastmarkets»، دونالد ترامپ اعلام کرده است که قصد دارد تعرفه ۱۰ درصدی بر کالاهای وارداتی از چین و تعرفه ۲۵ درصدی بر تمامی محصولات وارداتی از کانادا و مکزیک

حمایت می‌کند. دوسوم آلومینیوم اولیه مورد نیاز آمریکا از کانادا وارد می‌شود زیرا حتی اگر تمامی واحدهای ذوب در این کشور با حداکثر ظرفیت فعالیت کنند، باز هم قادر به تامین تقاضای بازار نخواهند بود.

جانسون در ادامه خاطر نشان کرد: هدف ما این است که سیاست‌های تجاری به گونه‌ای اصلاح و تنظیم شوند که به صنعت آلومینیوم و همچنین تولیدات داخلی ایالات متحده آمریکا کمک کنند. یکی از معامله‌گران اروپایی در این زمینه گفت: اگر ترامپ این تعرفه‌ها را اعمال کند، پیامدهای آن بسیار گسترده خواهد بود و می‌تواند تأثیرات عمده‌ای بر تجارت جهانی داشته باشد.

وی اضافه کرد: با توجه به وابستگی ایالات متحده آمریکا به آلومینیوم کانادایی و اظهارات ترامپ در مورد هزینه‌های بالای زندگی در این کشور، اجرای این سیاست‌ها بسیار تعجب‌آور است. همچنین در صورت اجرای این سیاست‌ها، معاملات آبی و نقدی با اختلال مواجه خواهند شد. معامله‌گر دیگری اظهار داشت: با توجه به اینکه آلومینیوم بخش بزرگی از واردات ایالات متحده آمریکا را تشکیل می‌دهد، بعید است که ترامپ بتواند این تعرفه‌ها را اعمال کند. این اقدام ضربه شدیدی به مصرف‌کنندگان آلومینیوم در ایالات متحده آمریکا وارد خواهد کرد؛ بنابراین، حتی اگر این سیاست‌ها اجرا شوند، به احتمال زیاد معافیت‌هایی برای آلومینیوم در نظر گرفته خواهد شد.

به گفته ادوارد میر، رئیس شرکت «Commodity Research Group»، مشخص نیست که آیا ترامپ می‌تواند به طور قانونی در توافق نامه (USMCA) تغییراتی ایجاد کند یا خیر زیرا وی شخصا برای اجرای این توافق نامه تلاش کرده بود و مقامات رسمی هر سه کشور نیز این توافق تجاری را به رسمیت شناخته‌اند.

وی یادآور شد: اگر ترامپ بتواند تصمیمات خود را اجرا کند، شاهد افزایش قیمت آلومینیوم و فولاد داخلی خواهیم بود زیرا هر دو بخش به واردات از کانادا و مکزیک وابسته‌اند.

وی در ادامه تصریح کرد: با افزایش قیمت محصولات آلومینیومی تولید شده در ایالات متحده آمریکا، مصرف‌کنندگان و کاربران نهایی بیشترین ضرر را متحمل خواهند شد؛ اگرچه اعمال این تعرفه‌ها ممکن است از دیدگاه تجارت جهانی مثبت به نظر برسد اما احتمالاً در بلندمدت به شرکت‌های آمریکایی آسیب خواهد زد.

بر اساس داده‌های کمیسیون تجارت بین‌الملل ایالات متحده آمریکا، حدود ۲۴.۲۵ درصد از کل آلومینیوم خام مورد نیاز این کشور در سال ۲۰۲۳ از کانادا وارد شده است.

یکی از فعالان این صنعت در گفت‌وگو با موسسه «Fastmarkets» عنوان کرد: اعمال تعرفه بر آلومینیوم کانادایی، تأثیر منفی قابل توجهی بر تولیدکنندگان داخلی ایالات متحده آمریکا خواهد گذاشت زیرا آن‌ها برای تولید و صادرات محصولات خود به آلومینیوم کانادایی وابسته هستند. وی افزود: این تعرفه اضافی توسط تولیدکنندگان در هنگام خرید آلومینیوم پرداخت می‌شود اما در هنگام صادرات محصولات تولید شده، هیچ‌گونه بازپرداخت مالیاتی دریافت نخواهند کرد.

■ اهمیت معافیت تعرفه‌ای برای کشورهای کانادا و مکزیک

چارلز جانسون، مدیرعامل انجمن تولیدکنندگان آلومینیوم و قوطی‌های آلومینیومی که در شهر آریلینگتون در ایالت ویرجینیای آمریکا قرار دارد، در مصاحبه‌ای با موسسه «Fastmarkets» ضمن قدردانی از تلاش‌های ترامپ برای حمایت از تولیدات آمریکایی از طریق مقابله با آنچه «تجارت ناعادلانه جهانی» خوانده می‌شود، مطرح کرد: تداوم معافیت تعرفه‌ای برای واردات آلومینیوم از کانادا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این معافیت‌ها پیش‌تر در چارچوب توافق نامه سه‌جانبه ایالات متحده آمریکا مکزیک کانادا (USMCA) مورد بررسی قرار گرفته بودند.

وی عنوان کرد: تجارت آزاد و بدون تعرفه آلومینیوم با کانادا، از سرمایه‌گذاری ۱۰ میلیارد دلاری در صنعت آلومینیوم ایالات متحده آمریکا

اعمال تعرفه بر آلومینیوم کانادایی، تأثیر منفی قابل توجهی بر تولیدکنندگان داخلی ایالات متحده آمریکا خواهد گذاشت زیرا آن‌ها برای تولید و صادرات محصولات خود به آلومینیوم کانادایی وابسته هستند



مس

تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite» چه تاثیری بر اقتصاد هند گذاشته است؟

تلاش برای افزایش عمر معدن مس «Los Pelambres»





یک اقدام نادرست؛

تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite» چه تأثیری بر اقتصاد هند گذاشته است؟

در هفته‌های گذشته، تظاهراتی در شهر توتوکودی در ایالت تامیل نادو هند برگزار شد که در آن معترضان خواستار بازگشایی مجدد واحد تولید مس «Sterlite» متعلق به شرکت «Vedanta» بودند. در همین رابطه، فعالیت واحد تولید مس «Sterlite» به دستور دولت محلی ایالت تامیل نادو و با حکم قاضی دادگاه متوقف شده است.

بسته مانده واحد تولید مس «Sterlite» وخیم‌تر شود. طبق برآوردهای انجام شده، حجم تقاضای سالانه برای مس در هند تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۹,۳ درصد افزایش می‌یابد و به حدود ۲,۵ تا ۳,۵ میلیون تن خواهد رسید. این افزایش حجم تقاضای مس در صنایعی نظیر انرژی‌های تجدیدپذیر، وسایل نقلیه الکتریکی و شبکه‌های برق ملموس‌تر خواهد بود.

با توجه به سیاست‌گذاری‌های انجام شده از سوی دولت مرکزی هند به رهبری نارندرا مودی برای بخش انرژی‌های تجدیدپذیر، این کشور تا سال ۲۰۳۰ به حدود ۱,۵ میلیون تن مس برای توسعه بخش‌های انرژی خورشیدی و بادی خود نیاز خواهد داشت. لازم به ذکر است که مس در تولید و انتقال برق اهمیت بسزایی دارد و در تولید تجهیزات مانند دینام و ترانسفورماتور مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین از فلز سرخ در تولید پنل‌های فتوولتائیک خورشیدی استفاده می‌شود. شکی نیست که جهان به سمت عصر

در سال‌های ۱۹-۲۰۱۸ تبدیل کرد. گفتنی است حدود ۳۸ درصد از مس مورد نیاز هند، از طریق این واحد تولیدی پیش از تعطیلی آن تامین می‌شد.

از سوی دیگر، تعطیلی واحد تولیدی مس مذکور در هند موجب شده است چین بیشترین نفع را از این اتفاق ببرد و به یکی از تولیدکنندگان و صادرکنندگان برتر در حوزه تولید مس جهان تبدیل شود. شماری از تحلیلگران بازار معتقدند که تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite»، ضربه بزرگی به کمپین «Atmanirbhar Bharat» هند که شعار اصلی آن توسعه تولیدات بومی بوده وارد کرده است؛ چراکه مس به عنوان یک فلز حیاتی در صنایع مختلفی از جمله خودرو، برق، الکترونیک و ... استفاده می‌شود.

انتظار می‌رود وضعیت تولید داخلی مس هند در آینده با توجه به اینکه حجم تقاضای این فلز به دلیل رشد سریع جمعیت و فعالیت‌های صنایع افزایش را تجربه می‌کند، در صورت

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات‌آنلاین» و به نقل از پایگاه خبری «OpIndia»، تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite»، منجر به از دست رفتن بیش از یک هزار و ۵۰۰ شغل به طور مستقیم و بیش از ۴۰ هزار شغل به طور غیرمستقیم در هند شده است. با این حال، به نظر می‌رسد تعطیلی این واحد تولیدی به بهانه آلودگی، اثرات منفی بسیاری بر اقتصاد این کشور گذاشته است.

نکته قابل توجه در خصوص اثرگذاری تعطیلی واحد تولیدی مذکور اینکه توقف فعالیت در آن موجب شده است هند برای تامین مس مورد نیاز خود به واردات این فلز روی بیاورد؛ این در حالی است که قبل از تعطیلی این واحد تولیدی در سال ۲۰۱۸، هند یک صادرکننده محض فلز مس بود.

تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite» پیامدهای گسترده‌ای بر روند تجارت مس هند داشت و این کشور را که به عنوان یکی از پنج صادرکننده برتر کاتد مس طی سال‌های ۱۸-۲۰۱۷ شناخته می‌شد، به یک واردکننده محض این محصول

خودروه‌های الکتریکی پیش می‌رود و هند نیز از این قاعده مستثنی نخواهد بود. علاوه بر این، در تولید موتورهای الکتریکی به مقادیر زیادی مس نیاز خواهد بود؛ بنابراین تقاضای مس در بخش‌های مذکور، حجم زیادی را به خود در آینده اختصاص خواهد داد.

به طور متوسط در تولید یک خودروی الکتریکی ۸۳ کیلوگرم مس نیاز است؛ در حالی که این میزان در اتوبوس‌های الکتریکی به ۲۲۴ کیلوگرم می‌رسد. بر همین اساس و با توجه به هدف گذاری دولت مرکزی هند مبنی بر افزایش ظرفیت تولید ۳۰ درصدی خودروهای الکتریکی تا سال ۲۰۳۰، حجم تقاضای مس به شدت افزایش خواهد یافت. علاوه بر این، با گسترش شهرنشینی در هند همراه با اجرای طرح‌هایی مانند پروژه شهر هوشمند در این کشور، تقاضای مس به دلیل افزایش استفاده از برق و تجهیزات مختلف برقی که مس در تولید آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، افزایش پیدا می‌کند.

در همین راستا، هند قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ شبکه برق خود را ۲۰ درصد توسعه دهد. از این رو، نقش مس در این زمینه مهم ارزیابی می‌شود. بر همین مبنا، تخمین زده می‌شود که تقاضای مس در زیرساخت‌های الکتریکی هند تا سال ۲۰۳۰ به ۱٫۸ تا دو میلیون تن برسد. در مجموع، سرانه مصرف مس هند در حال حاضر یک کیلوگرم اعلام شده که تا سال ۲۰۴۷، به ۳٫۲ کیلوگرم خواهد رسید.

طبق برآوردهای انجام شده، هر چهار سال یک‌بار یک واحد ذوب جدید مس در هند باید ساخته شود. به همین دلیل، بازگشایی مجدد واحدهای تولیدی مس نظیر واحد تولید مس «Sterlite»، نقشی پررنگ در راستای این امر ایفا می‌کند.

یکی از چالش‌هایی که به دنبال تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite» در صنعت مس هند ایجاد شده است، اینکه علاوه بر به وجود آمدن یک جای خالی در این صنعت، این کشور از یک

صادرکننده به یک واردکننده محض مس تبدیل شده است. ناگفته نماند قبل از تعطیلی واحد تولید مس «Sterlite»، هند حدود ۵۰ درصد از مس تولیدی خود را صادر می‌کرد.

با توجه به توقف فعالیت در واحد تولید مس «Sterlite»، حجم صادرات مس هند ۷۰ درصد کاهش یافت. در همین راستا، حجم صادرات مس هند حدود ۹۰ درصد در سال ۲۰۱۹-۲۰۱۸ کاهش یافت و از ۳۷۸ هزار تن در سال ۲۰۱۷، به تنها ۴۸ هزار تن طی سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۱۹ رسید.

طبق گزارش موسسه «CUTS International»، تعطیلی واحد تولید مس مذکور میلیون‌ها دلار برای اقتصاد و صنعت مس هند ضرر مالی به همراه داشته و حتی بر روند عرضه مس داخلی در این کشور نیز تاثیر منفی گذاشته است. واضح است که رشد تولید مس داخلی، رونق اقتصاد برای هند را به همراه دارد.

از سوی دیگر، نباید فراموش شود که افزایش حجم واردات مس به این کشور، تنها به توسعه صنعت فلز سرخ در دیگر کشورهای رقیب مانند چین که به دنبال جای خالی ایجاد شده ناشی از توقف فعالیت واحد تولید مس «Sterlite» هستند، منجر می‌شود.

■ ادامه تعطیلی واحد تولید مس

«Sterlite» به سود صنعت مس چین و پاکستان

به منظور پاسخ‌گویی به حجم تقاضای داخلی برای مس، حجم واردات مس به این کشور به شدت افزایش یافت و چین بیشترین سهم را در همین رابطه به خود اختصاص داد. بر همین اساس، حجم صادرات مس از چین به هند دو برابر افزایش را در سال ۲۰۲۳ تجربه کرد و ارزش صادرات آن حدود ۳۴۰ میلیون دلار در سال مذکور گزارش شد. حجم واردات مس و مس تصفیه شده به هند در بازه زمانی ۲۴-۲۰۲۳، به ترتیب بیش از ۳۰۰ هزار تن و حدود ۳۶۳ هزار تن گزارش شد و حجم واردات این فلز به هند تنها طی دو

سال اخیر، حدود ۱۳ درصد رشد را ثبت کرد. گفتنی است در حال حاضر بازار جهانی مس در بخش عرضه با محدودیت‌هایی مواجه شده و در صورت بازگشایی مجدد واحد تولید مس «Sterlite» ممکن است اندکی از این محدودیت‌ها کاسته شود. در شرایط به وجود آمده، شرکت‌های تولیدکننده و فرآوری‌کننده مس چینی، بیشترین استفاده را با افزایش تولید و عرضه محصولات مسی تولیدی خود در بازارهای بین‌المللی خواهند برد.

با کاهش صادرات مس از مبدا هند به چین به دلیل تعطیلی واحد مذکور، سایر کشورهای دیگر از فرصت به وجود آمده برای افزایش صادرات مس تولیدی خود به چین بهره لازم را برده‌اند. از جمله یکی از این کشورها می‌توان به پاکستان اشاره کرد که ارزش حجم صادرات مس این کشور به چین در سال ۲۰۲۳، حدود ۷۵۲ میلیون دلار اعلام شد.

عربستان سعودی، یکی دیگر از کشورهایی به شمار می‌آید که از شرایط به وجود آمده در روند صادرات مس هند نفع می‌برد. در همین رابطه، شرکت «Vedanta» تفاهم‌نامه‌ای را برای سرمایه‌گذاری دو میلیارد دلاری در پروژه‌های بزرگ مس در عربستان امضا کرده است. این اتفاق پس از آن رخ داد که دادگاه محلی در شهر توتوکودی در ایالت تامیل نادو هند درخواست شرکت «Vedanta» مبنی بر بازگشایی مجدد واحد تولید مس را برای بار چندم رد کرد. در همین راستا، انتظار می‌رود سرمایه‌گذاری دو میلیارد دلاری شرکت «Vedanta» در صنعت مس عربستان سعودی، حدود ۱۹ میلیارد دلار به تولید ناخالص داخلی این کشور بیفزاید.

لازم به ذکر است که بازگشایی مجدد واحد تولیدی مس مذکور هم‌زمان با انجام اقداماتی برای کنترل آلودگی ناشی از فعالیت این واحد تولیدی، می‌تواند تاثیر بسیار مثبتی بر اقتصاد محلی، ایجاد شغل و توسعه زیرساخت‌ها در شهر توتوکودی در ایالت تامیل نادو و به طور کلی اقتصاد هند بگذارد.

با هدف توسعه پایدار تولید صورت پذیرفت؛

تلاش برای افزایش عمر معدن مس «Los Pelambres»

شرکت تولیدکننده مس «Minera Los Pelambres» به عنوان زیرمجموعه شرکت «Antofagasta Minerals»، درخواست خود مبنی بر افزایش طول عمر مفید در معدن تحت مدیریت خود را به انجمن ارزیابی اثرات زیست‌محیطی شیلی (SEIA) ارائه کرده است و قصد دارد فعالیت استخراج مس از معدن تحت نظارت خود را که در سال ۲۰۳۵ مهلت آن به پایان می‌رسد، افزایش دهد. در صورت صدور مجوز، شرکت «Minera Los Pelambres» خواهد توانست فرایند تولید مس خود را تا سال ۲۰۵۱ به صورت پایدار و به کمک انرژی‌های تجدیدپذیر در معدن مس «Los Pelambres» ادامه دهد.



منطقه کوکیمبو و به طور کلی کشور شیلی به رشد خود ادامه خواهد داد. وی عنوان کرد: هدف اصلی از افزایش طول عمر مفید معدن مس «Los Pelambres» به عنوان یکی از

بخشی از چشم‌انداز آینده این شرکت به شمار می‌رود، افزود: با افزایش طول عمر مفید معدن مس «Los Pelambres»، وضعیت اقتصادی، نرخ اشتغال و رفاه ساکنان استان چوآپا،

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از مجله «IM International Mining»، ایوان آریاگادا، رئیس اجرایی شرکت «Antofagasta Minerals» با بیان اینکه معدن مس «Los

بزرگ‌ترین ذخایر مس در شیلی، دسترسی به یک هزار و ۲۰۰ تن ذخایر مس بیشتر علاوه بر ذخایر دو هزار و ۱۰۰ تنی فعلی که از قبل مجوزهای لازم را دارد، بوده است. به گفته آریاگادا، افزایش طول عمر مفید معدن مس مذکور نیازمند دو میلیارد دلار سرمایه‌گذاری است و در صورت انجام این کار، تخمین زده می‌شود که به طور مستقیم برای حدود چهار هزار نفر شغل ایجاد خواهد شد.

علاوه بر این پروژه، در حال حاضر شرکت «Minera Los Pelambres» در حال اجرای پروژه دیگری به نام طرح «Operational Adaptation Project» بوده که با اجرای آن، ظرفیت سیستم آب‌شیرین‌کن این شرکت مستقر در معدن مس «Los Pelambres» به منظور تولید ۸۰۰ لیتر در ثانیه آب شیرین، دو برابر افزایش پیدا خواهد کرد. با تکمیل پروژه طرح (PAO)، بیش از ۹۰ درصد از آب مورد استفاده در پروژه «Los Pelambres» تصفیه و نمک‌زدایی خواهد شد.

وی خاطرنشان کرد: در صورت صدور مجوز افزایش طول معدن نامبرده، این امکان فراهم خواهد شد که در صورت لزوم تا ۸۰۰ لیتر در ثانیه آب شیرین اضافه از طریق پروژه (PAO) تامین شود.

رئیس اجرایی شرکت «Antofagasta Minerals» مطرح کرد: برای تکمیل طرح (PAO)، از قبل بخش مهمی از زیرساخت‌هایی آن به منظور ذخیره آب دریا در مخازن زیرزمینی در منطقه «Los Vilos» ساخته شده است.

با تکمیل طرح (PAO)، اثرات منفی احتمالی فعالیت در معدن مس «Los Pelambres» بر محیط زیست مناطق اطراف کاهش یافته و حتی اختلالی هم در فعالیت‌های دریایی خلیجی که در حومه منطقه «Los Vilos» واقع شده است، ایجاد نمی‌شود.

آریاگادا ابراز کرد: شرکت «Minera Los Pelambres» قصد دارد به اولین شرکت معدنی در شیلی تبدیل شود که از آب دریا در فرایندهای تولید خود استفاده می‌کند. به علاوه، قرار است در سال ۲۰۲۵ حجم انتقال آب به ذخایر زیرزمینی در طرح مذکور افزایش پیدا کند.

الخاندرو واسکز، مدیرکل و معاون عملیاتی شرکت

«Minera Los Pelambres» در همین رابطه اظهار داشت: در صورت دریافت مجوز تمدید عمر معدن «Los Pelambres»، از فراهم شدن امکانات لازم به منظور ادامه فعالیت در این معدن در راستای کاهش اثرات زیست‌محیطی اطمینان حاصل خواهد شد. به علاوه، این شرکت نسبت به تعهد خود مبنی بر تولید مس به کمک آب دریا پایبند خواهد ماند.

وی خاطرنشان کرد: دریافت مجوز افزایش طول معدن مذکور، بخشی از چشم‌انداز طرح جامع «Los Pelambres Futuro» به شمار می‌رود که هدف از اجرای بخشی از آن، افزایش ظرفیت استخراج آب دریا به منظور استفاده در پروژه «Los Pelambres» بوده و حتی قرار است بخشی از این آب‌های تصفیه شده برای مصرف انسانی جوامع بومی ساکن منطقه «Los Vilos» اختصاص پیدا کند. این اقدام به طور چشمگیری در کاهش اثرات منفی ناشی از وقوع خشک‌سالی در استان چوآپا و منطقه کوکیمبو در نتیجه تغییرات اقلیمی موثر خواهد بود.

واسکز تاکید کرد: افزایش طول عمر معدن مس «Los Pelambres» تا سال ۲۰۵۱، نه تنها به نفع سهام‌داران شرکت «Minera Los Pelambres» خواهد بود بلکه برای استان چوآپا، منطقه کوکیمبو و به طور کلی شیلی رشد اقتصادی را به همراه خواهد داشت.

وی مطرح کرد: در حال حاضر حدود هفت هزار و ۷۰۰ نفر به طور مستقیم و غیرمستقیم در پروژه مس «Los Pelambres» مشغول به کار بوده که بیش از نیمی از این افراد بومی منطقه کوکیمبو هستند.

معاون عملیاتی شرکت «Minera Los Pelambres» یادآور شد: علاوه بر این، شرکت «Minera Los Pelambres» با چندین شرکت در مقایسه کوچک و متوسط در حال همکاری است و حتی قرار بر این شده از اجرای طرح‌هایی که ارتقای رفاه ساکنان بومی منطقه کوکیمبو را به همراه خواهد داشت، حمایت شود.

واسکز طبق گزارش‌های منتشر شده، بیان کرد: در حال حاضر شرکت «Minera Los Pelambres» حدود ۲۵ درصد از تولید ناخالص داخلی و نزدیک به ۷۰ درصد از صادرات منطقه کوکیمبو را به خود

اختصاص داده است.

به گفته وی، یکی از اقداماتی که به منظور کاهش اثرات احتمالی فعالیت معدن «Los Pelambres» بر محیط زیست منطقه کوکیمبو انجام شده، نصب سیستم‌هایی بر روی سد آل مائورو به منظور دپوی باطله‌های معدنی است. برای انجام این کار، پیشنهاد شده است حداکثر ارتفاع سد باطله فعلی و دیوار اصلی آن به میزان تقریبی ۱۶ درصد افزایش پیدا کند.

مدیرکل شرکت «Minera Los Pelambres» تصریح کرد: برای افزایش ارتفاع سد باطله مذکور، شرکت «Minera Los Pelambres» مطالعات مهندسی و شبیه‌سازی‌های مختلفی را با همکاری کارشناسان بین‌المللی انجام داده تا از عملکرد ایمن آن اطمینان حاصل شود.

به عنوان بخشی از تعهدات زیست‌محیطی شرکت «Minera Los Pelambres» در منطقه کوکیمبو، این شرکت در حال حاضر طرحی به منظور محافظت از بیش از ۲۷ هزار هکتار از مناطق بکر و حیات وحش منطقه مذکور را در دستور کار قرار داده است.

شرکت مذکور تعهد داده که به ازای هر هکتاری که در پروژه «Los Pelambres» عملیات استخراج و تولید مس در آن انجام می‌شود، شرکت «Minera Los Pelambres» وظیفه محافظت از ۶ هکتار از مناطق بکر و حیات وحش منطقه را بر عهده بگیرد. واسکز در پایان خاطر نشان کرد: شرکت «Minera Los Pelambres» با اجرای طرح‌های مذکور به تعهد خود در راستای حفاظت از محیط زیست، ایجاد رفاه اجتماعی و شغل برای جوامع بومی و رشد اقتصادی برای شیلی پایبند خواهد ماند.

لازم به ذکر است که در سال گذشته میلادی، حاشیه سود و درآمد شرکت «Antofagasta Minerals» نسبت به سال قبل از آن در حدود ۲۰ درصد کاهش یافت و به ترتیب به ۵۰ درصد و پنج میلیارد و ۸۶۲ میلیون دلار رسید. در این سال به دلیل کاهش تولید مس ناشی از ایجاد حادثه در خط لوله در معدن «Los Pelambres»، میزان تولید مس کاهش یافت و این موضوع سبب کاهش درآمد و حاشیه سود مجموعه شد.



صنایع تامین کننده

چین، پیشرو در مصرف کک زغال سنگ و تولید چدن خام دنیا

مجتمع صنعتی اسفراین، بازیگر کلیدی توسعه صنایع استراتژیک



یک مانع بزرگ؛

افزایش مصرف برق، مانعی بر سر راه حذف تدریجی زغال سنگ

نیروگاه برق «Victor J Daniel Jr» مبتنی بر سوخت زغال سنگ، در حال حاضر بزرگ‌ترین نیروگاه تولید برق در ایالت می‌سی‌سی‌پی آمریکا محسوب می‌شود که فعالیت در آن از سال ۱۹۷۷ میلادی آغاز شده است. در سال ۲۰۰۱، شرکت «Mississippi Power» به عنوان مالک نیروگاه «Victor J Daniel Jr» دو توربین جدید را به این نیروگاه افزود که امکان استفاده از سوخت گاز طبیعی در آن فراهم بود. قرار بر این است که فعالیت در نیروگاه مذکور در سال ۲۰۲۷ متوقف شود اما آیا با افزایش مصرف برق در آمریکا، چنین وعده‌ای محقق خواهد شد؟



به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از رسانه «Allegheny Front»، شرکت «Georgia Power» اخیراً قراردادی را برای خرید برق از نیروگاه «Daniel» از سال ۲۰۲۸، به دلیل آنچه که رشد بی‌سابقه تقاضای برق نامیده شده است، به امضا رساند و تأییدیه‌های نظارتی را از سازمان‌های مربوطه دریافت کرد.

قابل ذکر است که تولید برق با استفاده از زغال سنگ در ایالات متحده آمریکا طی ۱۵ سال گذشته به طور پیوسته کاهش یافته است. علت چنین موضوعی، افزایش دسترسی به منابع تأمین انرژی از جمله گاز طبیعی، بادی و خورشیدی عنوان شده و به طور کلی باعث شده است منبع اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای ایالات متحده آمریکا کاهش پیدا کند.

در همین راستا، برآوردها از رشد حجم تقاضای برق ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۲۹ نسبت به پیش‌بینی‌های قبلی، حدود پنج برابر افزایش یافته که البته ناشی از روند صعودی تقاضای برق در مراکز داده و سایر صنایع انرژی‌بر است. بسیاری از شرکت‌های تولیدکننده برق، از زغال سنگ به عنوان یک سوخت پشتیبان برای منابع انرژی متناوب مانند انرژی‌های بادی و خورشیدی نام می‌برند.

ارزیابی‌های انجام شده از سوی شرکت «Floodlight» نشان می‌دهد که بیش از ۳۰ شرکت تولیدکننده برق مبتنی بر نیروگاه‌های با سوخت زغال سنگ در آمریکا قصد دارند روند توقف کامل نیروگاه‌های تحت مالکیت خود را به تعویق بیندازند. از سوی دیگر نیز برخی شرکت‌ها در یک وضعیت دوراهی تمدید عمر نیروگاه و یا توقف کامل آن قرار دارند. چنین موضوعی باعث می‌شود قیمت برق برای مصرف‌کنندگان افزایش یابد و سرعت گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر با هدف کاهش میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای روندی نزولی به خود بگیرد.

بر اساس تجزیه و تحلیل صورت گرفته از سوی موسسه «Rocky Mountain»، بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳، تعداد ۳۰ شرکت تولیدکننده برق مبتنی بر نیروگاه‌های با سوخت زغال سنگ در آمریکا با تولید برق به روش‌های ناکارآمد، بیش از پنج میلیارد دلار

هزینه غیرضروری روی دست مصرف‌کنندگان برق گذاشتند. به عنوان مثال، طبق گزارش موسسه نامبرده، بهره‌برداری از نیروگاه برق «Daniel» بیش از ۲۵۰ میلیون دلار هزینه اضافی برای مشتریان آن به همراه داشته است.

به نظر می‌رسد صدور مجوز برای فعالیت نیروگاه‌های برق مبتنی بر سوخت زغال سنگ با توجه به اینکه در بسیاری از مواقع گزینه پرهزینه‌تری نسبت به سایر روش‌های تولید برق است، در حال حاضر به یک امر عادی در صنعت برق تبدیل شده است.

برخی از کارشناسان محیط زیست بر این باورند که ادامه فعالیت نیروگاه‌های برق مبتنی بر سوخت زغال سنگ علاوه بر اینکه میلیاردها دلار هزینه مستقیم روی دست تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان خواهد گذاشت، باعث افزایش میلیاردها هزینه دیگر در بخش بهداشتی و زیست‌محیطی و تحمیل آن بر مشتریان برق خواهد شد.

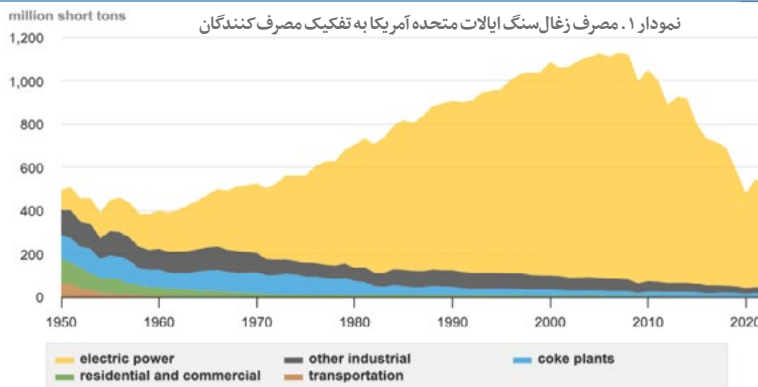
نگرانی‌ها در مورد افزایش این هزینه‌ها ممکن است با توجه به رشد تقاضای فزاینده برای برق، به یک موضوع بسیار حائز اهمیت تبدیل شود. در همین راستا، بسیاری از شرکت‌های تولیدکننده برق اعلام کردند که برای تأمین نیاز حجم تقاضای روزافزون مصرف‌کنندگان طی سال‌های آینده، بدون فعالیت نیروگاه‌های مبتنی بر سوخت‌های فسیلی حداقل در میان مدت ممکن نخواهد بود.

مایکل جاکوبز، تحلیلگر ارشد بخش انرژی در سازمان «Union of Concerned Scientists» بیان کرد: مسلم است که رشد تقاضای برق افزایش یافته و حتی پیش‌بینی‌ها از این موضوع حکایت دارد اما به نظر می‌رسد در ارزیابی‌های صورت گرفته تعدادی از بخش‌ها که از مصرف‌کنندگان برق به شمار می‌روند، در این پیش‌بینی‌ها لحاظ نشده‌اند.

وی افزود: اگرچه طی سال‌های قبل توجه بیشتری نسبت به توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر صورت می‌گرفت اما اکنون وضعیت تأمین تقاضای روزافزون برق مصرف‌کنندگان در وضعیت بهتری قرار دارد.

ناگفته نماند که نگرانی‌های پیرامون رشد بی‌سابقه مصرف برق به طور جدی از چند سال پیش آغاز شد و در آن پیش‌بینی شده بود حجم تقاضا برای مراکز داده

اگرچه طی سال‌های
قبل توجه بیشتری
نسبت به توسعه
انرژی‌های تجدیدپذیر
صورت می‌گرفت اما
اکنون وضعیت تأمین
تقاضای روزافزون برق
مصرف‌کنندگان در وضعیت
بهتری قرار دارد



شرکت‌های تولیدکننده برق در آمریکا موظفند که اثبات کنند نیروگاه‌های برق مبتنی بر زغال سنگ یا هر نوع انرژی دیگری تحت مدیریت آن‌ها عملکرد مدنظر را داشته و پاسخ‌گویی مداوم نیاز مصرف کنندگان است تا بتوانند تاییدیه سازمان‌های ناظر را دریافت کنند.

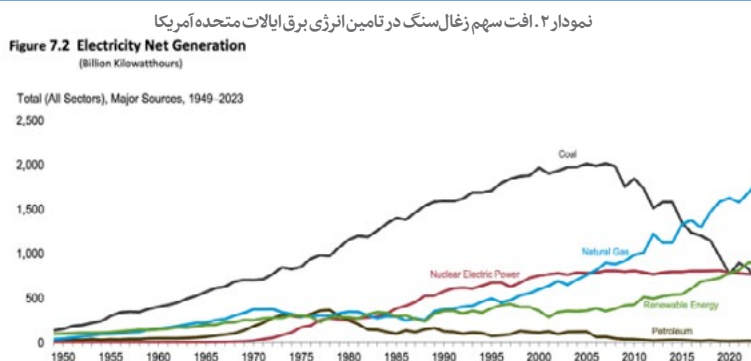
مایکل گوگین، معاون بخش انرژی شرکت «Grid Strategies» اظهار داشت: شرکت‌های تولیدکننده برق ممکن است حتی زمانی که توزیع برق از نیروگاه‌های مبتنی بر زغال سنگ برای مشتریان هزینه‌های اضافه را به همراه خواهد داشت، برق مورد نیاز آن‌ها را تامین و در واقع طوری عمل کنند که نشان دهند توانایی‌های این نوع نیروگاه‌ها بسیار بیشتر از تصورات موجود است.

شرکت «Grid Strategies» طی گزارشی در سال ۲۰۲۴ در خصوص «توزیع برق غیر مقرون به صرفه» در ایالت‌های غرب میانه آمریکا اعلام کرد: حدود

تولید گاز در ایالات متحده آمریکا، گاز طبیعی به ارزان‌ترین منبع تولید برق این کشور در سال ۲۰۱۶ تبدیل شد و سهم آن نسبت به زغال سنگ در تولید برق آمریکا افزایش یافت.

در حال حاضر نیروگاه‌های بادی و خورشیدی در برخی مناطق آمریکا، جایگاه زغال سنگ در تامین برق مصرف کنندگان را از لحاظ صرفه اقتصادی و همچنین از نظر سهم تولید برق تصاحب کرده‌اند. به همین دلیل، فعالیت شماری از این نیروگاه‌های مبتنی بر سوخت زغال سنگ در آمریکا تحت تاثیر قرار گرفته است.

در مجموع و در حال حاضر سهم زغال سنگ در تامین برق آمریکا، به کمتر از ۲۰ درصد در مقایسه با سهم ۴۵ درصدی اعلام شده در سال ۲۰۱۰ رسیده است. در نمودار شماره ۲، سهم انرژی‌های مختلف در تامین برق آمریکا طی بازه زمانی سال‌های ۱۹۵۰ تا سال ۲۰۲۰ نشان داده شده است.



بزرگ با استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی، ارزیابی دیجیتال و دیگر صنایع انرژی بر به شدت افزایش خواهد یافت. در همین رابطه، میزان مصرف برق در مراکز داده ارقام بسیار بالایی پیش‌بینی شده است. در گزارش وزارت انرژی آمریکا که متن آن در ماه دسامبر ۲۰۲۴ منتشر شد، پیش‌بینی شده است که میزان مصرف برق در مراکز داده آمریکا تا سال ۲۰۲۸ دو یا حتی سه برابر افزایش را تجربه کند.

روند افزایش تقاضای برق، یکی از دلایل اصلی برای صدور مجوز به منظور افزایش طول عمر نیروگاه‌های مبتنی بر سوخت زغال سنگ «Daniel» عنوان شده است. شرکت «Floodlight» طی گزارشی اعلام کرد که انتظار می‌رود سید تامین انرژی نیروگاه‌های مذکور پس از دریافت مجوز افزایش طول عمر آن‌ها تنوع بیشتری پیدا کند.

در این گزارش، به چندین واحد نیروگاهی مبتنی بر سوخت‌های فسیلی که از لحاظ تولید برق مقرون به صرفه به نظر می‌رسند، برای صدور مجوز تمدید فعالیت آن‌ها در آمریکا به منظور تامین تقاضای مصرف کنندگان طی سال‌های آتی امتیازاتی در نظر گرفته شده است. در نمودار شماره یک، میزان مصرف برق از سوی مصرف کنندگان در آمریکا برای نیروگاه‌های مبتنی بر سوخت زغال سنگ از سوی بخش‌های مختلف نشان داده شده است.

■ فعالیت نیروگاه برق مبتنی بر زغال سنگ در آمریکا چگونه باید باشد؟

شرکت‌های تولیدکننده برق باید بتوانند ۲۴ ساعت شبانه‌روز و هفت روز هفته تقاضای مصرف کنندگان را تامین کنند. از آنجایی که تقاضای برق در کشور بزرگی مانند آمریکا در نوسان است، بنابراین کشور نامبرده بیش از هر زمان دیگری به نیروگاه‌های برق جدید برای تامین تقاضای مصرف کنندگان نیاز دارد.

جاکويز عنوان کرد: برای بیش از یک قرن، زغال سنگ به عنوان تنها ماده اولیه اصلی مورد استفاده در نیروگاه‌های برق آمریکا به شمار می‌رفت و در واقع ارزان‌ترین منبع تامین برق این کشور که اکثریت حجم تقاضای مصرف کنندگان را برآورده می‌کرد، محسوب می‌شد. با این وجود و با افزایش

۱۴ درصد از نیروگاه‌های برق مبتنی بر زغال سنگ آمریکا در سال ۲۰۲۳ که توسط شرکت‌های تولیدکننده برق مدیریت می‌شوند، عملاً هیچ حاشیه سودی را برای شرکت‌های تولیدکننده به همراه نداشته است. همچنین، تنها ۲ درصد از نیروگاه‌های برق مبتنی بر زغال سنگ آمریکا که در فاز تجاری قرار دارند، درآمدی نوسانی را کسب کرده‌اند که عملاً بدون حاشیه سود بوده است.

طبق گزارش شرکت «RMI»، در صورتی که شرکت‌های تولیدکننده برق روند توزیع برق غیر مقرون به صرفه را دنبال نمی‌کردند، امکان ذخیره‌بیش از سه میلیارد دلار در سال ۲۰۲۳ برای این شرکت‌ها وجود داشت. در ایالت لوئیزیانا اعلام شده است در صورتی که شرکت‌های تولیدکننده برق «Cleco» و «SWEPCO» مجدداً فعالیت در نیروگاه مبتنی بر زغال سنگ «Dolet Hills» که اکنون روند تولید برق در آن متوقف شده را آغاز کنند، در مجموع حدود ۱۲۵ میلیون دلار هزینه بیشتر بر روی قبض مصرف‌کنندگان بر این نیروگاه اضافه خواهد شد.

شرکت «RMI» در ادامه گزارش خود، به هزینه‌های تحمیلی بر مصرف‌کنندگان مرتبط با فعالیت نیروگاه‌های برق مبتنی بر زغال سنگ در سال ۲۰۲۳ اشاره کرده که رقم پیش‌بینی شده برای آن بیش از ۲۰ میلیارد دلار برآورد شده است. به علاوه، نیروگاه‌های مذکور صد‌ها میلیون تن دی‌اکسید کربن در سال در جو زمین منتشر می‌کنند که منجر به افزایش دمای هوا و تغییرات اقلیمی در سطح جهانی شده است.

تاثیر فعالیت نیروگاه‌های زغال سنگ سوز بر سرعت گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر

گوگین استدلال می‌کند که بزرگ‌نمایی در عملکرد نیروگاه‌های برق مبتنی بر سوخت‌های فسیلی به ویژه زغال سنگ، موجب می‌شود فعالیت این نیروگاه‌ها همچنان تداوم یافته و در نتیجه آن، سرعت گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر کاهش پیدا کند. در واقع تداوم فعالیت این نیروگاه‌ها که صرفه اقتصادی آن‌ها بسیار کمتر از سایر انرژی‌های مورد استفاده در تولید برق بوده است، ظرفیت انتقال برق

آمریکا را اشغال کرده و در نتیجه امکان رشد و انتقال برق تولیدی از طریق نیروگاه‌های بادی و خورشیدی با توجه به محدود بودن زیرساخت‌های انتقال برق آمریکا وجود نخواهد داشت.

افزایش تقاضای برق در شرایط فعلی موجب می‌شود علاوه بر اینکه قیمت برق به طور موقت افزایش پیدا کند، فعالیت نیروگاه‌های برق مبتنی بر زغال سنگ تداوم داشته باشد و حتی با ادامه این روند، گزینه افزایش عمر نیروگاه‌های مذکور در نظر گرفته شود. تمامی ۳۰ واحد نیروگاهی برق مبتنی بر زغال سنگ آمریکا که شرکت «Floodlight» از نام آن‌ها در گزارش خود نام برده است، به عنوان گزینه‌هایی برای افزایش عمر فعالیت نیروگاهی خود در نظر گرفته شده‌اند و عملاً همگی با مشکل توزیع برق غیر مقرون به صرفه دست و پنجه نرم می‌کنند. اگرچه در حال حاضر صرفه اقتصادی تولید برق با استفاده از نیروگاه‌های مبتنی بر سوخت زغال سنگ نسبت به سال‌های گذشته به شدت کاهش یافته است اما ظرفیت انتقال انرژی شرکت‌هایی که مدیریت این نیروگاه‌ها را بر عهده دارند، همچون ۲۰ سال قبل بوده و تغییری در آن ایجاد نشده است.

بر همین اساس سازمان‌های ناظر وظیفه دارند تا اطمینان حاصل کنند تنها هزینه‌هایی که در قانون مشخص شده از مصرف‌کنندگان دریافت شود و اجازه تحمیل هزینه‌های اضافه و سربار را به شرکت‌های تولیدکننده برق نخواهند داد. در همین راستا، در ابتدای سال ۲۰۲۵، کمیسیون خدمات عمومی ایالت میشیگان اجازه تحمیل هزینه ۱۱ میلیون دلار شرکت‌های تولیدکننده که هزینه تولید برق برای آن‌ها افزایش یافته بود را به مصرف‌کنندگان خود نداد.

گزارشی که در دفتر ملی تحقیقات اقتصادی به وسیله اقتصاددانان دانشگاه کلمبیا، دانشگاه آریزونا و دانشگاه نورث وسترن آمریکا انجام شده است، نشان می‌دهد که در ساختار نظارتی کنونی نیروگاه‌های برق آمریکا طرح‌های حمایتی متناقضی ارائه شده است که طبق این طرح‌ها که با هدف کاهش هزینه‌های تولید معرفی شده‌اند، کمتر از ۵۰

درصد از نیروگاه‌های مبتنی بر زغال سنگ در کشور مذکور از رده خارج خواهند شد. در واقع چالشی که با محدودیت‌های در نظر گرفته شده در ساختار نظارتی کنونی نیروگاه‌های برق آمریکا وجود دارد، مانع از کاهش حداقل هزینه‌های تولید خواهد شد.

اقتصاددانان مذکور در ادامه عنوان کردند: در صورت تدوین سناریویی که کاهش هزینه تولید را به دنبال داشته باشد، حاشیه سود تولیدکنندگان کاهش خواهد یافت. بنابراین این شرکت‌ها برای حفظ تداوم تولید برق، نیازمند سرمایه‌گذاران دیگری خواهند بود.

برای رفع چنین معضلی، وزارت انرژی آمریکا در گزارشی تأمین انرژی مراکز داده از طریق نیروگاه‌های مبتنی بر انرژی‌های پاک به جای سوخت‌های فسیلی از جمله نصب سیستم‌های تولید برق از انرژی‌های نو در نیروگاه‌های قدیمی مبتنی بر زغال سنگ را پیشنهاد کرده است.

طبق پیشنهاد مطرح شده، لزوماً نیازی به از رده خارج کردن فرایند تولید نیروگاه‌های برق از زغال سنگ در آمریکا وجود نخواهد داشت. همچنین شرکت‌های تولیدکننده برق می‌توانند در مواقعی از سال که میزان مصرف برق به اوج خود می‌رسد، از زغال سنگ به منظور تأمین نیاز مصرف‌کنندگان بهره‌برند.

مایکل جاکوبز در پایان با تأکید بر اینکه نیازی به برچیده شدن نیروگاه‌های برق از زغال سنگ و به طور کلی نیروگاه‌های مبتنی بر سوخت‌های فسیلی نیست، خاطرنشان کرد: حذف مولفه رقابت‌پذیری و اصرار به استفاده از روش‌های تولید برق منسوخ شده، راهبردی نیست که بر جامعه یا اقتصاد آمریکا تأثیر مثبتی بگذارد.

لازم به ذکر است که تولید و مصرف زغال سنگ در جهان طی دهه اول قرن بیستم رشد فراوانی داشت که افزایش جمعیت و رشد صنایع را باید از علل اصلی این مسئله دانست اما در سال‌های اخیر با توسعه منابع انرژی تجدیدپذیر و سوخت‌های پاک، سعی بر این است که تولید و مصرف این سوخت فسیلی کاهش یابد و باید منتظر ماند و دید چه آینده‌ای در انتظار آن خواهد بود.

به دنبال تولید انرژی پاک؛

زغال سنگ از چه جایگاهی در تامین برق هند برخوردار است؟

هند سال ۲۰۲۴ را با ثبت یک رکورد در تولید برق از انرژی های تجدیدپذیر پشت سر گذاشت و ظرفیت کل تولید برق از این نوع انرژی ها، در مجموع به بیش از ۲۰۵ گیگاوات تا ماه نوامبر ۲۰۲۴ رسید که انرژی خورشیدی، سهم بیش از ۹۴ گیگاوات و انرژی بادی، سهم حدود ۴۸ گیگاوات را به خود اختصاص داد. در سال ۲۰۲۴، ظرفیت تولید برق از انرژی های تجدیدپذیر در ترکیب انرژی هند افزایش قابل توجهی را به ثبت رساند. با این حال، هدف اصلی از این رشد، دستیابی به ظرفیت تولید برق ۵۰۰ گیگاوات تا سال ۲۰۳۰ از انرژی های پاک در کشور نامبرده است.

مبتنی بر سوخت زغال سنگ تامین شود. اگرچه دولت هند تمرکز خود را بر دستیابی به ظرفیت تولید برق ۵۰۰ گیگاواتی از انرژی های پاک تا سال ۲۰۳۰ معطوف ساخته اما اخیراً دولت این کشور راه اندازی نیروگاه های حرارتی با ظرفیت تولید ۸۰ گیگاوات را تا سال ۲۰۳۱ در دستور کار قرار داده است. طبق اطلاعیه ای که از سوی وزارت زغال سنگ هند منتشر شده، هماهنگی های لازم به منظور افزایش دسترسی به زغال سنگ و آماده سازی انبار ذخایر در راستای رشد حجم تقاضای احتمالی تا ماه آوریل ۲۰۲۵ صورت گرفته است.

■ افزایش تعداد نیروگاه های حرارتی و

مبتنی بر سوخت زغال سنگ در هند

در حال حاضر ظرفیت تولید برق مبتنی بر سوخت زغال سنگ هند ۲۱۷،۶ گیگاوات اعلام شده است که سهمی نزدیک به ۴۸ درصد را در ترکیب انرژی این کشور در اختیار دارد. در طول سال ۲۰۲۴، حدود ۵،۱۹ گیگاوات ظرفیت تولید برق بر مبتنی بر زغال سنگ در هند به بهره برداری رسید که نقش عمده ای در تامین انرژی مورد نیاز ایالات مرکزی این کشور ایفا کرد. به نظر می رسد پس از یک وقفه طولانی، ظرفیت

به شدت افزایش یابد. از این رو دولت این کشور قصد دارد برای تامین نیاز مصرف کنندگان ظرفیت تولید برق از انرژی های تجدیدپذیر را به یک نقطه تعادل با ظرفیت تولید برق از سوخت های فسیلی به ویژه زغال سنگ تا سال ۲۰۳۰ برساند. علاوه بر این، دولت هند پیش بینی کرده است که اوج تقاضای سالانه برق به ۱۸ گیگاوات تا سال ۲۰۳۰ در ساعات روز و ۱۶ گیگاوات در ساعات شب خواهد رسید. بنابراین ممکن است در برخی از روزها، حجم عرضه برق کمتر از حجم تقاضای آن باشد.

آژانس بین المللی انرژی در گزارش چشم انداز خود که در ماه اکتبر ۲۰۲۴ منتشر شد، اعلام کرد: زغال سنگ همچنان بیشترین سهم را در ترکیب انرژی برق هند خواهد داشت و تقاضا برای استفاده از آن برای تولید برق در این کشور، افزایش حدود ۶۰ گیگاواتی را تا سال ۲۰۳۰ تجربه خواهد کرد؛ اگرچه ظرفیت تولید برق از انرژی خورشیدی در هند طی دهه آینده دو برابر خواهد شد اما برق تولید شده از زغال سنگ به دلیل ضریب بار نیروگاهی کمتر، همچنان ۳۰ درصد از نیروگاه های خورشیدی بیشتر خواهد بود. در همین راستا، انتظار می رود تا سال ۲۰۳۵، حدود ۵۰ درصد از تقاضای برق در صنایع هند از طریق نیروگاه های

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از مجله «PowerLine»، طبق آمارهای ارائه شده حدود ۱۴،۹ گیگاوات ظرفیت تولید برق از انرژی های پاک در هشت ماهه ۲۰۲۴، به ظرفیت فعلی تولید برق هند افزوده شد. بر اساس داده های منتشر شده اخیر از سوی وزارت نیروی هند، حداکثر تقاضای برق در این کشور در ساعات اوج مصرف در طول روز به ۲۵۰ گیگاوات و در طول شب به ۲۳۶ گیگاوات در بازه زمانی ماه های ژانویه تا نوامبر ۲۰۲۴ رسید.

ظرفیت تولید برق مبتنی بر سوخت زغال سنگ (شامل زغال سنگ قهوه ای)، سهم حدود ۷۱ درصدی از ظرفیت کل ترکیب انرژی هند را به خود اختصاص داد. در همین راستا، حجم تقاضای برق در هند در هشت ماهه سال ۲۰۲۴ افزایش ۴،۵ درصدی را در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته به ثبت رساند.

از سوی دیگر، ضریب بار نیروگاهی (نسبت بار میانگین به بار بیشینه) در نیروگاه های مبتنی بر سوخت زغال سنگ هند در بازه زمانی ماه های ژانویه تا نوامبر ۲۰۲۴ به بیش از ۷۰،۴ درصد رسید؛ این در حالی است که این رقم در مدت مشابه سال ۲۰۲۳، حدود ۶۹،۱ درصد اعلام شده بود. پیش بینی شده است حجم تقاضای برق در هند طی پنج سال آینده

اعلام شده در سال ۲۰۲۳ افزایش را نشان می‌دهد. در همین راستا، وزارت زغال سنگ هند، هدف گذاری تولید سالانه یک میلیون و ۵۰۰ هزار تنی را تا سال مالی ۲۰۳۰ تعیین کرده است. گفتنی است از سال مالی ۲۰۲۰ تا سال مالی ۲۰۲۴، میزان تولید زغال سنگ هند با رشد ۸,۰۷ درصدی در سال، از ۷۳۱ میلیون تن به ۹۹۷ میلیون تن افزایش یافته است.

لازم به ذکر است که حجم واردات زغال سنگ به منظور استفاده در نیروگاه‌های ترکیبی و حرارتی به هند در بازه زمانی ماه‌های آوریل تا اکتبر ۲۰۲۴، کاهش قابل توجه ۱۹,۵ درصدی را به ثبت رساند. طبق گزارش‌های دریافتی از منابع معتبر، وزارت زغال سنگ هند حجم ۵۰ میلیون تنی را برای ذخایر انبار این ماده معدنی تا ماه آوریل ۲۰۲۶ به منظور استفاده در نیروگاه‌های حرارتی پیش‌بینی کرده است. در همین رابطه، حجم ذخایر زغال سنگ در انبار نیروگاه‌های حرارتی هند حدود ۳۴ میلیون و ۵۷۰ هزار تن در ماه آوریل ۲۰۲۳، حدود ۴۷ میلیون و ۳۴۰ هزار تن در ماه آوریل ۲۰۲۴ و حدود ۳۶ میلیون و ۸۰۰ هزار تن در ماه دسامبر ۲۰۲۴ گزارش شد. آن‌طور که به نظر می‌رسد، ظرفیت تولید برق از زغال سنگ هند در سال ۲۰۲۵ در کنار انرژی‌های تجدیدپذیر به همراه ضریب بار نیروگاهی، روندی افزایشی را در پیش می‌گیرد. همچنین مدیریت گذار به فرایند کربن‌زدایی در هند، در عین حصول اطمینان از تامین برق پایدار به منظور رشد اقتصادی این کشور ضروری به نظر می‌رسد.

مگاواتی «KSK Mahanadi Power Project»، نیروگاه ۷۰۰ مگاواتی «Meenakshi Energy Plant» و نیروگاه یک هزار و ۵۰ مگاواتی «Monnet Power Plant» اشاره کرد.

در بخش تخصیص سرمایه نیز همچنان جریان تامین مالی بخش تولید برق مبتنی بر زغال سنگ روندی صعودی را دنبال می‌کند. بر اساس گزارش مرکز «Centre for Financial Accountability» در سال ۲۰۲۴، تامین مالی بخش انرژی‌های تجدیدپذیر با افزایش ۶۳ درصدی به ۳۰۲,۵۵ میلیارد روپیه رسید. همچنین شرکت‌های تولیدکننده برق مبتنی بر زغال سنگ، حدود ۲۵۹,۴۵ میلیارد روپیه سرمایه دریافت کردند.

علی‌رغم عدم تامین مالی مستقیم پروژه‌های نیروگاه برق از زغال سنگ در هند، شرکت‌های فعال در این بخش حمایت مالی قابل توجهی را از طریق تامین سرمایه از طریق موسسات مالی کسب کردند. موسسات مالی مستقر در ایالات متحده آمریکا، بیشترین سهم را در تامین مالی حدود ۶۵ درصد از کل سرمایه تخصیص داده شده به خود اختصاص دادند.

تیین سیاست گذاری‌های جدید به منظور افزایش دسترسی به زغال سنگ

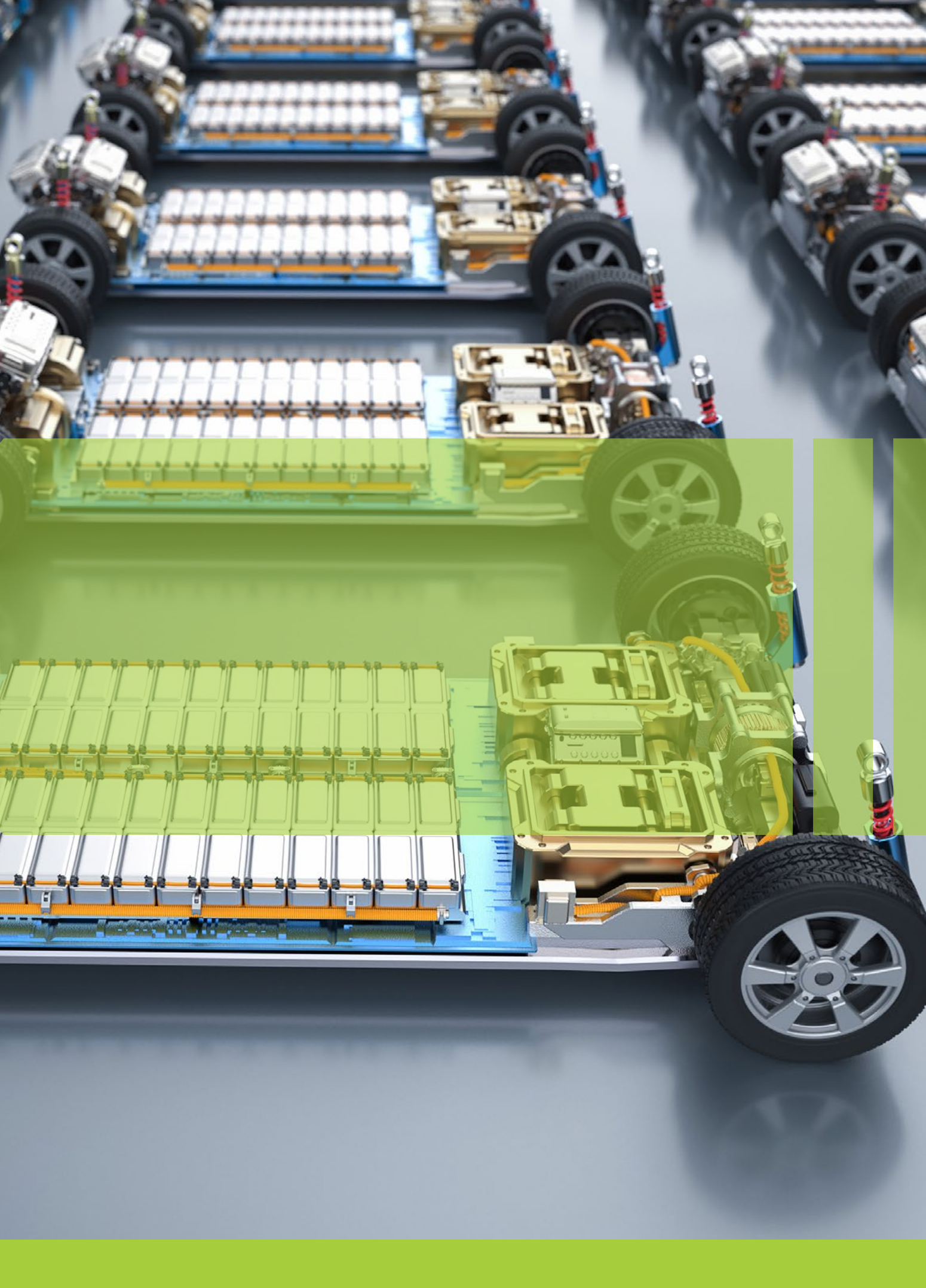
ظرفیت تولید زغال سنگ هند در سال ۲۰۲۴ با ۱۱,۶۵ درصد افزایش، به ۹۹۷ میلیون و ۲۶۰ هزار تن رسید که در مقایسه با رقم ۸۹۳ میلیون و ۱۹۰ هزار تن

تولید برق از سوخت زغال سنگ در هند در حال افزایش است. طبق گزارش وزارت انرژی هند، در حال حاضر چندین پروژه نیروگاهی مبتنی بر زغال سنگ با مجموع ظرفیت ۲۹,۲ گیگاوات در این کشور در دست ساخت بوده و تعداد ۱۰ پروژه دیگر با مجموع ظرفیت ۱۲,۲ گیگاوات برای واگذاری به مناقصه گذاشته شده است. در همین رابطه، در ۱۰۰ روز نخست دولت فعلی هند، قراردادهایی به منظور راه‌اندازی یک نیروگاه حرارتی با ظرفیت ۶ هزار و ۴۰۰ مگاوات منعقد شد.

در میان شرکت‌های بزرگ تولیدکننده برق هند، شرکت «NTPC Limited» بیشترین ظرفیت تولید برق از نیروگاه‌های حرارتی را به خود اختصاص داده است. اخیراً شرکت مذکور اعلام کرد که به دنبال راه‌اندازی چندین نیروگاه حرارتی با مجموع ظرفیت حدود ۱۳,۶ گیگاوات تا سال ۲۰۲۶ است.

علاوه بر راه‌اندازی نیروگاه‌های حرارتی در هند، قرار است چندین نیروگاه مبتنی بر زغال سنگ راه‌اندازی شود و برخی از نیروگاه‌هایی که از مدار تولید خارج شده بود، دوباره فعالیت در آن‌ها آغاز شود. از جمله مهم‌ترین نیروگاه‌های برق مبتنی بر زغال سنگ که قرار است به چرخه تولید برق هند افزوده شوند، می‌توان به نیروگاه یک هزار و ۳۲۰ مگاواتی «Pathadi TPP of Lanco Amarkantak» و نیروگاه یک هزار و ۳۲۰ مگاواتی «Athena Chhattisgarh Power»، نیروگاه یک هزار و ۸۰۰ مگاواتی «Chhattisgarh Power» اشاره کرد.





صنایع مصرف کننده

راهاندازی نخستین نیروگاه هم جوشی هسته‌ای در مقیاس شبکه برق

تلاش استرالیا برای افزایش تولید برق از نیروگاه‌های هسته‌ای

نرخ پذیرش خودروهای الکتریکی در بازار افزایش می‌یابد

سیر صعودی در بخش املاک و مستغلات امارات ادامه خواهد یافت



تحقق یک رویای دست نیافتنی؛

راه اندازی نخستین نیروگاه هم جوشی هسته ای در مقیاس شبکه برق

شرکت «Commonwealth Fusion System» قصد دارد نخستین نیروگاه هم جوشی هسته ای در مقیاس شبکه برق را در ایالت ویرجینیا احداث کند. انتظار می رود تامین انرژی از این نیروگاه از ابتدای دهه ۲۰۳۰ آغاز شود.



واکنش هم جوشی، انرژی بیشتری نسبت به انرژی ورودی تولید کرد؟

شرکت «Commonwealth»، بزرگترین شرکت خصوصی فعال در حوزه هم جوشی هسته ای به شمار می آید که از سال ۲۰۱۸ تاکنون حدود دو میلیارد دلار سرمایه جذب کرده است. این سرمایه گذاری عمدتاً برای پروژه های نمایشی و

تاثیر بگذارد. شرکت «Commonwealth» هنوز مجوزهای محلی و فدرال لازم را برای ساخت این نیروگاه و بهره برداری از آن دریافت نکرده است. همچنین، به منظور اتمام مراحل ساخت نیروگاه به اندازه کافی تامین بودجه صورت نگرفته است. علاوه بر این، بزرگترین چالش فناورانه این پروژه همچنان پابرجاست؛ اینکه چگونه می توان از یک

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از خبرگزاری رویترز، در صورت موفقیت این پروژه صنعت جهانی انرژی متحول خواهد شد. این نیروگاه می تواند به عنوان منبعی تقریباً نامحدود از انرژی عمل کند؛ چیزی شبیه به ستارگان. اگرچه این پروژه با چالش های متعددی مواجه است که می تواند بر تحقق اهداف آن

یکی دیگر از چالش‌های اصلی در توسعه راکتورهای هم‌جوشی محسوب می‌شود. دو سال قبل، در فناوری هم‌جوشی هسته‌ای تحولی رخ داد؛ درست زمانی که دانشمندان در آزمایشگاهی در ایالت کالیفرنیا با استفاده از تعدادی لیزر، موفق به دستیابی به اشتعال هم‌جوشی شدند. با این حال، انرژی تولید شده بسیار کمتر از انرژی مصرف شده برای راه‌اندازی لیزرها بود.

بدون ضمانت

شرکت «Commonwealth» اعلام کرده است که از سال آینده فرایند دریافت مجوزهای محلی، ایالتی و فدرال را آغاز خواهد کرد. پیش‌بینی می‌شود اولین پلاسما، حالتی فوق گرم و باردار از ماده که اجازة واکنش‌های هم‌جوشی را می‌دهد، در سال ۲۰۲۶ در پروژه نمایشی «SPARC» این شرکت که یک پروژه مبتنی بر مغناطیس است، تولید شود. شرکت نامبرده همچنین امیدوار است که بلافاصله پس از آن به تولید انرژی خالص دست یابد. شرکت «Dominion Energy» در نظر دارد به منظور کمک به اهداف شرکت «Commonwealth»، کمک‌هایی غیرمالی ارائه دهد؛ از جمله در اختیار گذاشتن کارشناسان خبره در زمینه توسعه و فناوری و همچنین اجاره زمینی در شهرستان چسترفیلد برای تأسیس نیروگاه مدنظر این شرکت. شرکت «Commonwealth» برآورد کرده است که نیروگاه هم‌جوشی هسته‌ای آن، قادر به تولید ۴۰۰ مگاوات برق خواهد بود؛ مقداری که برای تأمین انرژی شهرک‌های صنعتی یا حدود ۱۵۰ هزار خانه کافی است.

سال ۲۰۲۳، کمیسیون پنج‌عضوی سامان‌دهی هسته‌ای ایالات متحده آمریکا با جداسازی مقررات هم‌جوشی هسته‌ای از مقررات شکافت هسته‌ای موافقت کرد. این تصمیم به توسعه دهندگان این فناوری جدید این امکان را می‌دهد تا با ابتکار عمل به پیشرفت این فناوری کمک کنند.

تحقیقاتی بوده است. با این حال، شرکت مذکور امیدوار است که با پیشرفت در توسعه فناوری و دستیابی به دستاوردهای ملموس، بتواند سرمایه‌گذاران بیشتری را برای تأمین مالی ساخت نیروگاه هم‌جوشی در ویرجینیا جذب کند. لازم به ذکر است که سرمایه‌گذاران فعلی این شرکت شامل شرکت انرژی «ENI» مستقر در ایتالیا، یک صندوق ثروت ملی به نام «Temasek» در سنگاپور و شرکت «Equinor» در نروژ هستند.

برای دهه‌ها دانشمندان ایالات متحده آمریکا، چین، اروپا، روسیه و ژاپن امیدوار بودند که هم‌جوشی، واکنشی که نور و گرما می‌سازد را تولید می‌کند، بتواند در زمین نیز بازتولید و پایدار شود.

برای ایجاد واکنش‌های هم‌جوشی، فیزیک‌دانان از لیزر یا آهن‌ربا استفاده می‌کنند تا دو اتم سبک را به یکدیگر فشرده و به یک اتم تبدیل کنند که به سبب آن مقادیر زیادی انرژی آزاد می‌شود. زمانی که این واکنش‌ها مهار شوند، می‌توان از آن‌ها در نیروگاه‌ها برای تولید برق بدون انتشار گازهای گلخانه‌ای استفاده کرد و به مبارزه با تغییرات اقلیمی پرداخت.

با افزایش تقاضای برق به دلیل گسترش استفاده از هوش مصنوعی، وسایل نقلیه برقی و ارزش‌های دیجیتال، شرکت‌های فعال در حوزه هم‌جوشی هسته‌ای به امید تجاری‌سازی این فناوری، در حال جذب میلیارد‌ها دلار هستند. شایان ذکر است که پسماندهای رادیواکتیو تولید شده در فرایند هم‌جوشی هسته‌ای، به مراتب کمتر از فرایند شکافت هسته‌ای است که در راکتور هسته‌ای کنونی استفاده می‌شود.

توسعه راکتورهای هم‌جوشی هسته‌ای با چالش‌های متعددی مواجه است که از جمله آن‌ها می‌توان به اطمینان از مقاومت مواد در برابر بمباران مداوم نوترون‌های پرانرژی و دماهای بسیار بالا و همچنین انتقال حرارت تولید شده به توربین‌ها برای تولید برق اشاره کرد. تداوم واکنش‌ها به صورت پیوسته، به جای وقوع آن‌ها به صورت متناوب نیز

شایان ذکر است که پسماندهای رادیواکتیو تولید شده در فرایند هم‌جوشی هسته‌ای، به مراتب کمتر از فرایند شکافت هسته‌ای است که در راکتور هسته‌ای کنونی استفاده می‌شود

تا سال ۲۰۵۰ صورت خواهد پذیرفت؛

تلاش استرالیا برای افزایش تولید برق از نیروگاه های هسته ای

رهبر یکی از احزاب استرالیا، طرحی به ارزش ۳۱۱ میلیارد دلار استرالیا (۲۱۱ میلیارد دلار آمریکا) معرفی کرده است تا انرژی هسته ای را در سبد انرژی این کشور وارد کند. این طرح می تواند به طور چشمگیری سیاست انرژی استرالیا و صنعت استخراج اورانیوم این کشور را تغییر دهد.

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از وبسایت «mining.com»، طرح مذکور که مبنای آن مدل اقتصادی ارائه شده توسط شرکت «Frontier Economics» است، پیشنهاد می دهد که هفت نیروگاه هسته ای تا سال ۲۰۵۰ تأسیس شود؛ با این هدف که اولین نیروگاه تا سال ۲۰۳۶ شروع به فعالیت کند.

در صورت موفقیت آمیز بودن این طرح، استرالیا به کشوری برخوردار از انرژی هسته ای تبدیل می شود و نیاز این کشور به افزایش ظرفیت انرژی و برق مقرون به صرفه پاسخ داده خواهد شد. پیتر داتون، رهبر یکی از احزاب استرالیا انرژی هسته ای را به عنوان سنگ بنای آینده اقتصادی این کشور معرفی کرده و آن را برای کاهش انتشار کربن در شبکه برق، کاهش هزینه های انرژی و تأمین پایدار برق امری ضروری دانسته است.

وی در مصاحبه ای با بلومبرگ اظهار داشت: انرژی هسته ای، پایه گذار موفقیت اقتصادی کشور ما در قرن آینده خواهد بود. این انرژی، تأمین برق را پایدارتر و آن را برای شهروندان استرالیا ارزان تر خواهد کرد و همچنین کاهش انتشار کربن را سهولت خواهد بخشید.

■ مخالفت رهبران

این طرح بسیار بحث برانگیز بوده است زیرا موفقیت آن نه تنها چشم انداز انرژی استرالیا را تغییر خواهد داد بلکه صنعت استخراج اورانیوم این کشور را نیز دگرگون خواهد کرد؛ صنعتی که با وجود ذخایر وسیع این کشور، همواره با چالش مواجه بوده است.

استرالیا در حال حاضر چهارمین تولیدکننده بزرگ اورانیوم در جهان است و حدود یک سوم از ذخایر شناخته شده اورانیوم کره زمین را در اختیار دارد. با این حال، استخراج اورانیوم هنوز در ایالت های استرالیای غربی و کوئینزلند، دو ایالتی که ذخایر عمده ای دارند، ممنوع است.

سه معدن فعال اورانیوم در ایالت استرالیای جنوبی قرار دارند؛ از جمله معدن «Olympic Dam» که در حال حاضر بزرگترین معدن اورانیوم در جهان شناخته می شود. با این وجود، فعالیت های معدنی در این نواحی با محدودیت هایی مواجه است. سایر معادن فعال مانند «Four Mile» و «Ranger» ابعاد کوچکتری دارند و در این میان معدن «Ranger» نیز به پایان عمر خود نزدیک می شود.

ناگفته نماند که بسیاری از کشورها به دنبال جایگزین های پاک تر برای سوخت های فسیلی

هستند و به همین دلیل تقاضای جهانی برای اورانیوم به شدت در حال افزایش است. با این وجود، استفاده محدود استرالیا از ذخایر خود در تضاد با این تقاضای روزافزون است.

به گفته منتقدان، با وجود اینکه ائتلاف پارلمانی استرالیا متشکل از حزب لیبرال و حزب ملی، به دستیابی به صفر خالص تا سال ۲۰۵۰ متعهد است، رویکرد مورد نظر داتون به احتمال زیاد به انتشار بیشتر گازهای گلخانه ای منجر خواهد شد.

کریس بوون، وزیر تغییرات اقلیمی و انرژی استرالیا هشدار داد که در صورت اجرای این طرح، توانایی استرالیا برای دستیابی به هدف جهانی محدودیت گرمایش زمین به دو درجه سلسیوس به خطر خواهد افتاد.

وی با تأکید بر اینکه طرح مذکور تقاضای روزافزون برق ناشی از افزایش استفاده از هوش مصنوعی و خودروهای برقی را نادیده می گیرد، خاطرنشان کرد: این طرح یک اشتباه خطرناک است که در صورت اجرای آن، شهروندان استرالیا با کمبود انرژی مواجه خواهند شد.

با این حال، حامیان این طرح بر این باورند که لغو محدودیت های استخراجی، گامی منطقی

برای تامین پایدار اورانیوم در استرالیا است. به گفته آن‌ها، این اقدام می‌تواند میلیاردها دلار فرصت اقتصادی ایجاد کند؛ منجر به سرمایه‌گذاری خارجی شود و در نتیجه به ایجاد هزاران شغل جدید بینجامد.

شرکت کانادایی «Cameco»، مالک پروژه «Yeelirrie» در ایالت استرالیای غربی است. این شرکت پروژه نامبرده را در سال ۲۰۱۲ از شرکت «BHP» خریداری کرد اما به دلیل ممنوعیت استخراج، توسعه آن متوقف شد. در این میان، شرکت‌هایی مانند «Toro Energy» و «Paladin Energy» نیز آماده‌اند تا در صورت لغو محدودیت‌های استخراجی، پروژه‌های خود را توسعه دهند.

شورای مواد معدنی استرالیا که حامی سرسخت لغو ممنوعیت‌های استخراج است، مدت‌هاست که استدلال می‌کند استرالیا در تامین تقاضای جهانی برای انرژی‌های پاک از موقعیت مناسبی برخوردار است. این شورا اشاره می‌کند که استفاده کشورهای مختلف از انرژی هسته‌ای، به طور چشمگیری در حال افزایش بوده و به سبب آن تقاضای بی‌سابقه‌ای برای اورانیوم ایجاد شده است. از این رو سهولت بخشیدن به توسعه بیشتر فعالیت‌های معدنی، به استرالیا این امکان را می‌دهد تا نقش پررنگ‌تری در بازار بین‌المللی انرژی هسته‌ای ایفا کند و با کشورهای پیشرو فعلی مانند قزاقستان، کانادا و نامیبیا به رقابت بپردازد.

رونق فعالیت‌های اکتشافی

با توجه به ثبات سیاسی و تنوع منابع معدنی در استرالیا، استخراج اورانیوم در این کشور توجه بسیاری را به خود جلب کرده است. کارشناسان صنعتی پیش‌بینی می‌کنند که در صورت لغو ممنوعیت‌های استخراج معادن در ایالت‌های استرالیای غربی و کوئینزلند، فعالیت‌های اکتشافی و توسعه معادن در این مناطق به شدت رونق بگیرد. این امر می‌تواند مناطق بکری را که تاکنون برای استخراج اورانیوم مورد استفاده قرار نگرفته‌اند، به مراکزی برای فعالیت‌های معدنی تبدیل کند که خود به رشد اقتصادی استرالیا، کمک و نقش این کشور را به عنوان یک پیشرو جهانی در زمینه انرژی هسته‌ای تقویت خواهد کرد.

طرح هسته‌ای داتون مورد پذیرش عمومی قرار نگرفته و با موانع سیاسی و زیست‌محیطی قابل توجهی مواجه شده است. آنتونی آلبانی، نخست‌وزیر استرالیا علاقه خاصی به انرژی هسته‌ای از خود نشان نداده و بیشتر تمرکز خود را بر گسترش منابع تجدیدپذیر مانند بادی و خورشیدی گذاشته است.

منتقدان بر این باورند که هزینه بالای تاسیس نیروگاه‌های هسته‌ای و چالش‌های مدیریت پسماند آن بیشتر از مزایای این طرح است. حامیان محیط زیست نیز دهه‌هاست که با استخراج اورانیوم مخالفت می‌کنند و نگرانی‌هایی درباره

آسیب‌های زیست‌محیطی و اثرات مخرب آن مطرح کرده‌اند.

دولت فدرال در مورد افزودن انرژی هسته‌ای به سبد انرژی استرالیا به شدت انتقاد کرده است و جیم چالمرز، خزانه‌دار دولت آن را «جنون اقتصادی» می‌داند.

وی در گفت‌وگویی با رادیو (ABC) اظهار داشت: ساده بگویم، نگاه منفی هسته‌ای پیتر داتون یک جنون اقتصادی است. انرژی زمان‌بر است؛ هزینه بیشتری دارد و ترکیب منحصر به فرد استرالیا را از بین می‌برد.

باید خاطر نشان کرد که اگر طرح هسته‌ای داتون به سرانجام برسد، فشار قابل توجهی بر چارچوب‌های نظارتی استرالیا در زمینه استخراج اورانیوم وارد خواهد کرد. گسترش فعالیت‌های معدنی مستلزم به‌روزرسانی قوانین زیست‌محیطی، ایجاد زیرساخت‌های جدید و سرمایه‌گذاری در آموزش نیروی کار خواهد بود. لازم به ذکر است که گزارش (CSIRO) در ماه می ۲۰۲۴ نشان داد که ساخت یک نیروگاه هسته‌ای می‌تواند تا ۱۷ میلیارد دلار هزینه داشته باشد و بیش از ۱۵ سال طول بکشد که اولین مورد پس از سال ۲۰۴۰ عملیاتی شود. این مطالعه به این نتیجه رسیده است که برق حاصل از انرژی هسته‌ای می‌تواند حداقل ۵۰ درصد گران‌تر از انرژی خورشیدی و بادی باشد.



در صورت عرضه خودروهای مقرون به صرفه،

نرخ پذیرش خودروهای الکتریکی در بازار افزایش می یابد

گذار به خودروهای الکتریکی به سرعت در حال انجام است و این تحول، بخش انرژی و خودرو در مقیاس جهانی را تحت تاثیر قرار می دهد. پیش بینی می شود حجم فروش خودروهای الکتریکی در سال ۲۰۲۴، به حدود ۱۷ میلیون دستگاه رسیده باشد که نشان از روند صعودی در فروش این نوع از خودروها دارد. طبق آمارهای ارائه شده، یک خودرو از هر پنج خودروی فروخته شده در سراسر جهان در سال ۲۰۲۴، خودروی الکتریکی بوده است.

را برای راه اندازی خط تولید جدید یک خودروی شاسی بلند الکتریکی را متوقف و برنامه خود برای تولید نسل بعدی کامیون های الکتریکی را به دلیل بازار غیررقابتی و کاهش حاشیه سود به طور موقت لغو کرد. گزارش های اخیر حاکی از آن بوده که سایر خودروسازان مطرح جهان نظیر تویوتا، مرسدس بنز و استلانتیس ممکن است در حجم فروش خودروهای الکتریکی خود در کوتاه مدت بازبینی هایی را انجام دهند.

لازم به ذکر است که روند روبه رشد کلی فروش خودروهای الکتریکی در میان مدت، همچنان وضعیت صعودی نسبی خود را حفظ خواهد کرد. در صورت اجرای سیاست گذاری های فعلی در مقیاس جهانی، انتظار می رود که

بر همین اساس، شماری از تولیدکنندگان خودرو با توجه به شرایط رکود ایجاد شده در تعدادی از بازارهای خودروهای الکتریکی در برخی نقاط جهان، از اجرای برنامه های خود برای راه اندازی بخش تولید و یا توسعه ظرفیت تولید این نوع از خودروها عقب نشینی کرده اند و برخی دیگر به دنبال ایجاد اصلاحاتی در برنامه های خود هستند.

در همین راستا، شرکت خودروسازی «Volvo» با هدف دستیابی به حاشیه سود بالاتر تا سال ۲۰۲۶، اصلاحاتی را در طرح تولید خودروهای الکتریکی خود انجام داده که مطابق با آن شرکت مذکور حدود ۱۰ درصد از حجم فروش خودروهای الکتریکی را به تولید خودروهای هیبریدی اختصاص خواهد داد. همچنین، شرکت فورد برنامه های خود

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از وبسایت خبری «REVE»، حجم فروش خودروهای الکتریکی در بخش های مختلف جهان متفاوت بوده است. در همین رابطه، فروش خودروهای الکتریکی در کشورهایی مانند استرالیا، برزیل، کانادا، چین و اندونزی روندی صعودی داشته و از سوی دیگر فروش خودروهای مذکور در آلمان، ایتالیا، ژاپن و کره جنوبی در سه فصل نخست سال ۲۰۲۴ در مقایسه با مدت مشابه سال ۲۰۲۳ کاهش را تجربه کرده است.



خودروهای الکتریکی حدود ۴۵ درصد از حجم فروش کل خودروها در سال ۲۰۳۰ و حدود ۵۵ درصد از حجم فروش کل خودروها در سال ۲۰۳۵ را به خود اختصاص دهند. نکته حائز اهمیت در این چشم‌انداز اینکه عامل «صرفه اقتصادی خودروهای الکتریکی» در این روند روبه‌رشد حجم فروش نقش مهمی خواهد داشت.

■ عرضه خودروهای الکتریکی مقرون به صرفه، عاملی کلیدی در افزایش نرخ جذب

اگرچه امروزه قیمت خودروهای الکتریکی به دلیل کاهش هزینه‌های سوخت و تعمیر و نگهداری کاهش داشته و این روند موجب افزایش فروش آن‌ها در بازار شده است اما عرضه خودروهایی با قیمتی مقرون به صرفه‌تر می‌تواند نرخ جذب این خودروها در بازار را افزایش دهد. چنین روندی را می‌توان در بازار خودروی چین مشاهده کرد که در آن عرضه خودروهای الکتریکی مقرون به صرفه، منجر به رشد نرخ جذب این خودروها در بازار شده است.

در سال ۲۰۲۳، به لطف سیاست‌گذاری‌های حمایتی وضع شده، افزایش رقابت در بازار و کاهش قیمت باتری‌ها، حدود ۶۰ درصد از خودروهای الکتریکی فروخته شده در چین با قیمت کمتری نسبت به خودروهای با موتور احتراق داخلی (ICE) در بازار این کشور عرضه شدند. با توجه به افزایش دسترسی به خودروهای الکتریکی، نزدیک به ۹۵ درصد از خودروهای سواری فروخته شده در چین در نیمه اول سال ۲۰۲۴ از این نوع خودروها بوده است. طبق پیش‌بینی‌های ارائه شده، احتمالاً از هر دو خودروی فروخته شده در بازار چین در سال ۲۰۲۴، یک خودرو الکتریکی بوده است. در مقابل، خودروهای الکتریکی فروخته شده در بازار اروپا معمولاً از مدل‌های رده بالا بوده و قیمت این خودروها در مقایسه با خودروهای با موتور احتراق داخلی قیمت بیشتری داشته‌اند.

در سال‌های ۲۰۲۲ و ۲۰۲۳، خودروهای الکتریکی باتری‌دار (BEV) که در قاره اروپا فروخته شده‌اند،

با وجود کاهش متوسط قیمت باتری در بازه زمانی ذکر شده، حدود ۴۰ درصد بیشتر از خودروهای با موتور احتراق داخلی قیمت‌گذاری شده بودند. طبق نتایج نظرسنجی انجام شده توسط کمسیون اروپا در سال ۲۰۲۳، قیمت بالا یکی از موانع اصلی کاهش تمایل مصرف‌کنندگان اروپایی به استفاده از خودروهای الکتریکی در این سال بوده است.

قیمت خودروهای الکتریکی باتری‌دار (BEV) از حدود ۵۰ درصد در سال ۲۰۲۲، به حدود ۲۰ درصد کاهش را طی سال ۲۰۲۳ در بازار ایالات متحده آمریکا تجربه کردند. این روند نزولی، ناشی از استراتژی کاهش قیمت‌ها از سوی شرکت تسلا بود که بارها و بارها قیمت پرفروش‌ترین مدل خودروی الکتریکی خود با نام «Y» را در بازه زمانی سال‌های ۲۰۲۲ تا اوایل ۲۰۲۴ کاهش داد.

لازم به ذکر است که ارزان‌ترین مدل‌های خودروهای الکتریکی بازار در سال ۲۰۲۳، حدود ۳۰ هزار دلار قیمت‌گذاری شدند و تنها پنج مدل از ۲۵ مدل عرضه شده در سال ۲۰۲۴، کمتر از ۵۰ هزار دلار قیمت داشتند؛ این در حالی بود که پرفروش‌ترین خودروهای با موتور احتراق داخلی سواری، با قیمتی کمتر از ۲۵ هزار دلار در بازار جهانی عرضه شدند.

بخش خودروهای الکتریکی در بازارهای نوظهوری مانند هند نیز در حال حاضر با چالش‌هایی دست و پنجه نرم می‌کنند. در همین راستا، شرکت خودروسازی «Tata Motors» چند مدل خودروی الکتریکی را با قیمتی کمتر از ۱۵ هزار دلار در سال ۲۰۲۳ عرضه کرد. با این حال، پرفروش‌ترین خودروهای با موتور احتراق داخلی به طور متوسط حدود هفت هزار دلار قیمت‌گذاری شده بودند. به عنوان یک استثنا، می‌توان به بازار ویتنام اشاره کرد؛ جایی که در بازار این کشور شرکت خودروسازی «VinFast» یک مدل خودروی الکتریکی شاسی‌بلند را با قیمتی کمتر از ۱۳ هزار دلار در سال ۲۰۲۴ عرضه کرد و اکنون مدل خودروی مذکور، در حال رقابت با خودروهای الکتریکی چینی و همچنین ارزان‌ترین مدل خودروهای با موتور احتراق داخلی در بازار ویتنام است.

به طور کلی، می‌توان ادعان کرد که قیمت خودروهای الکتریکی در بازار جهانی نسبت به قبل با کاهش همراه بوده است. با این حال، واقعیت امر این است که در حال حاضر ابعاد بزرگ خودروهای الکتریکی و خودروهای با موتور احتراق داخلی ممکن است مانع از کاهش بیشتر قیمت این خودروها در بازار شود. در همین رابطه، نزدیک به ۶۰ درصد از فروش جهانی خودروهای الکتریکی باتری‌دار به خودروهای با ابعاد بزرگ و شاسی‌بلندها در سال ۲۰۲۳ اختصاص داشت. رقم اعلام شده در بازار اروپا و آمریکا به ترتیب حدود ۶۰ درصد و ۷۵ درصد گزارش شد. در هند، اندونزی و تایلند، بین ۵۵ تا ۶۵ درصد از فروش خودروهای الکتریکی به خودروهای با ابعاد بزرگ و شاسی‌بلندها اختصاص یافت و مالزی نیز سهم بیش از ۸۵ درصد را در سال ۲۰۲۳ در همین زمینه به ثبت رساند.

■ کاهش قیمت خودروهای الکتریکی با افزایش رقابت در بازار

علی‌رغم گرایش به سمت استفاده از خودروهای با ابعاد بزرگ‌تر، عامل مقرون به صرفه بودن می‌تواند رقابت در بازارهای بین‌المللی خودروها طی سال‌های آینده را تشدید کند. در واقع، یکی از مهم‌ترین عواملی که خودروهای الکتریکی چینی روندی افزایشی را در بازار تجربه کرده‌اند، قیمت مقرون به صرفه این خودروها بوده است.

در سال ۲۰۱۵، خودروسازان مطرح بازار در مجموع ۵۵ درصد از حجم فروش جهانی خودروهای الکتریکی را به خود اختصاص دادند. در سال ۲۰۲۳، سهم این خودروسازان به ۳۰ درصد کاهش یافت؛ این در حالی بود که خودروسازان چینی، بیش از ۵۰ درصد از سهم بازار را در اختیار داشتند.

در بجهوه افزایش رقابت در بازار خودروهای الکتریکی چین که شرکت «BYD» بیشترین سهم را از آن در اختیار دارد، بعضی از تولیدکنندگان به دنبال کاهش قیمت‌ها هستند و خودروسازان غربی که کمتر از ۲۰ درصد از فروش خودروهای الکتریکی در بازار چین را در نیمه اول سال ۲۰۲۴



به خود اختصاص داده بودند، قصد دارند به منظور جا نماندن از عرصه رقابت‌ها حجم سرمایه‌گذاری‌های خود را افزایش دهند.

در همین راستا، شرکت «BMW»، شرکت «Mercedes» و شرکت «Volkswagen» مجموعاً ۷,۵ میلیارد دلار به بخش تولید داخلی و تحقیق و توسعه به منظور ساخت مدل‌های جدید خودروهای الکتریکی برای عرضه در بازار چین تا سال ۲۰۲۶ اختصاص داده‌اند. علاوه‌براین، برخی از خودروسازان مانند شرکت «BYD»، شرکت «Renault» و شرکت «Volkswagen» قصد دارند با عرضه بیشتر مدل خودروهای الکتریکی کوچک‌تر و ارزان‌تر، حجم عرضه خودروهای الکتریکی با ابعاد بزرگ و شاسی‌بلندها در بازار را کاهش دهند. به نظر می‌رسد خودروسازان اروپایی نیز در نظر دارند خط تولید جدیدی را برای عرضه خودروهای الکتریکی مقرون‌به‌صرفه در آینده برای عقب نماندن از عرصه رقابت در بازار راه‌اندازی کنند.

از سوی دیگر، قیمت خودروهای شاسی‌بلند الکتریکی به سرعت در حال کاهش است و تولیدکنندگانی مانند شرکت «Volkswagen» و شرکت «KIA»، آمادگی خود را برای عرضه خودروهای الکتریکی مقرون‌به‌صرفه در بازار اروپا که قیمتی تقریباً برابر با قیمت برخی از خودروهای با موتور احتراق داخلی دارند، اعلام کرده‌اند.

با کاهش قیمت خودروهای نو الکتریکی، قیمت دست دوم این خودروها نیز با کاهش همراه بوده است. بر همین اساس، تا اواسط سال ۲۰۲۴، میانگین قیمت خودروهای الکتریکی دست دوم در ایالات متحده آمریکا بیش از ۳۳ هزار دلار بود که نسبت به نیمه نخست سال ۲۰۲۳، بیش از ۲۰ درصد کاهش داشت.

تدوین سیاست‌گذاری‌های مناسب، صرفه اقتصادی تولید بومی خودروهای الکتریکی را افزایش می‌دهد.

ارائه سیاست‌گذاری‌هایی در حمایت از تولید فناوری‌های مبتنی بر انرژی پاک از سوی چندین کشور برای بازار خودروهای با مقیاس بزرگ، می‌تواند به کاهش قیمت‌ها در بازار کمک کند؛ اگرچه هدف اصلی از ارائه چنین سیاست‌گذاری‌هایی در وهله اول، حمایت از رشد فضای رقابت صنایع و ایجاد مشاغل بومی بوده است اما ترغیب تولیدکنندگان به استفاده از نوآوری که بهینه‌سازی زنجیره تامین، کاهش هزینه‌ها و در نهایت افت قیمت‌های نهایی فروش را به دنبال دارد، از دیگر مزایای این حمایت‌ها به شمار می‌رود.

در بازار ایالات متحده آمریکا و اروپا، ارائه سیاست‌گذاری‌های حمایتی با هدف رشد تولید، همان‌طور که در نسخه ۲۰۲۴ سند چشم‌انداز فناوری آژانس بین‌المللی انرژی به آن اشاره شده است، می‌تواند در کاهش قیمت خودروهای الکتریکی و تولید باتری به صورت بومی با گذر زمان موثر واقع شود؛ چراکه به دنبال آن، زنجیره‌های تامین تقویت شده و صرفه اقتصادی بیشتری با افزایش ظرفیت تولید در مقیاس گسترده‌تر حاصل خواهد شد.

از سوی دیگر، ارائه طرح‌هایی مانند طرح اجاره (لیزینگ) خودروهای الکتریکی موسوم به «Social Leasing» می‌تواند نرخ پذیرش وسایل نقلیه الکتریکی را میان خانوارهای کم‌درآمد و قشر متوسط جامعه افزایش دهد. به عنوان مثال، به کمک طرح «Social Leasing» در فرانسه که در ماه دسامبر ۲۰۲۳ اجرایی شد، ده‌ها هزار خانوار فرانسوی توانستند با پرداخت ماهانه

حدود ۴۹ تا ۱۵۰ یورو از خودروهای الکتریکی اجاره‌ای استفاده کنند.

وضع تعرفه‌های واردات و عوارض جبرانی بر خودروهای الکتریکی صادر شده از چین به کشورها و مناطقی مانند کانادا، اتحادیه اروپا، ترکیه و ایالات متحده آمریکا، احتمالاً در کوتاه‌مدت امکان دسترسی به مدل‌های مقرون‌به‌صرفه‌تر خودروهای الکتریکی را محدود می‌کند؛ اگرچه از یک سو انجام چنین اقداماتی با هدف حمایت از تولید داخلی و ایجاد فضای رقابتی عادلانه با تولیدکنندگان چینی که احتمالاً یارانه دولتی دریافت می‌کنند، صورت گرفته است اما این اقدامات ممکن است با افزایش فشارها بر خودروسازان داخلی در عرصه رقابتی، زمینه را برای عرضه مدل خودروهای الکتریکی مقرون‌به‌صرفه‌تر در میان‌مدت فراهم کند.

البته قیمت تنها عامل تاثیرگذار بر کاهش قیمت خودروهای الکتریکی و افزایش نرخ ضریب نفوذ آن‌ها در بازار نیست. افزایش مسافت طی شده با یک بار شارژ باتری خودروهای الکتریکی و در دسترس بودن زیرساخت شارژ، از دیگر عواملی به شمار می‌آیند که بر افزایش نرخ فروش این نوع خودروها تاثیر خواهند گذاشت.

در پایان می‌توان ادعا کرد که اگر رقابت در بازار و حمایت از سیاست‌گذاری‌های تدوین شده با موفقیت عملیاتی شود، قیمت خودروهای الکتریکی با قیمت خودروهای با موتور احتراق داخلی در کشورهای بیشتری با قیمتی تقریباً برابر عرضه خواهد شد؛ در نتیجه حجم بیشتری از خودروهای الکتریکی در بازار عرضه می‌شود و به دنبال آن ضریب نفوذ این خودروها روندی صعودی را به ثبت خواهد رساند.



FNT STEEL CO.

شرکت فولاد ناب تبریز (سهامی خاص)

فولاد ناب، کیفیت ناب

**صادرکننده برگزیده استانی در هفت سال متوالی
واحد نمونه صنایع معدنی فلزی در آذربایجان شرقی**

نبشی L سایز ۲۰ تا ۱۲۰

تیرآهن IPE سایز ۱۴۰ تا ۱۸۰

ناودانی UPN&UE سایز ۸۰ تا ۱۸۰

www.nabsteel.com

تبریز، کیلومتر ۳۵ جاده آذرشهر، شهرک صنعتی سلیمی ☎ ۴۱-۴۱۲۵



در سال ۲۰۲۵ میلادی،

سیر صعودی در بخش املاک و مستغلات امارات ادامه خواهد یافت

انتظار می رود بخش املاک و مستغلات امارات در سال جاری میلادی، به روند روبه رشد خود ادامه دهد و سرمایه گذاران نهادی، نقش مهمی در این سیر صعودی ایفا کنند.

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنالین» و به نقل از پایگاه خبری «ZAWYA»، شماری از تحلیلگران اظهار داشتند: ایجاد تغییرات ساختاری در جذب سرمایه، یکی از نقاط برجسته و موثر در رشد بخش املاک و مستغلات امارات بوده است. در همین راستا، متیو گرین، رئیس بخش تحقیقات شرکت «CBRE MENA» به حضور پررنگ سرمایه‌گذاران نهادی در ثبت این روند روبه‌رشد اشاره کرد.

وی در ادامه افزود: در ۱۲ ماه گذشته، افزایش چشمگیر در حضور سرمایه‌گذاران نهادی که به دنبال سرمایه‌گذاری در بازارهای امارات، عربستان سعودی و سایر کشورهای عربی منطقه هستند، به ثبت رسیده است.

در این راستا، می‌توان بیان کرد که روند افزایش حضور سرمایه‌گذاران در بخش املاک و مستغلات منطقه خاورمیانه و اقیانوسیه به ویژه امارات، در پی کاهش رشد بازار املاک و مستغلات چین اتفاق افتاده که به دنبال حضور در بازارهای جایگزین و باثبات‌تری هستند.

به گفته گرین، هجوم سرمایه‌گذاران نهادی به بخش املاک و مستغلات امارات متحده عربی، با تمرکز ویژه بر تامین مالی پروژه‌های پویا و ساخت‌یافته صورت گرفته است.

وی خاطرنشان کرد: اگرچه بانک‌های کشورهای حوزه خلیج فارس منبع اصلی تامین مالی بخش املاک و مستغلات امارات به شمار می‌روند اما شرکت‌های مالی اعتباری بین‌المللی، به طور فزاینده‌ای حضور خود را در این بخش افزایش داده‌اند که نشان‌دهنده یک تغییر بلندمدت احتمالی استراتژی سرمایه‌گذاران از طریق روش‌های تامین مالی جایگزین است.

رئیس بخش تحقیقات شرکت «CBRE MENA» تصریح کرد: اخیراً در استراتژی‌های سرمایه‌گذاری در امارات تغییراتی صورت گرفته که از جمله مهم‌ترین‌ها آن‌ها می‌توان به چندین سرمایه‌گذاری مشترک در بازار مالی، اداری و صنعتی در بخش املاک و مستغلات این کشور اشاره کرد. عمده تمرکز این مشارکت‌ها بر روی بخش املاک اداری

و دارایی‌های صنعتی، به عنوان راهی برای افزایش مجموعه دارایی‌های سازمانی در راستای توسعه تجاری در بازار متمرکز شده است.

گرین با تأکید بر اینکه در بحبوحه چالش‌های جهانی مرتبط با کاهش نقدینگی و افزایش نرخ بهره بانکی، بازار مالی نسبتاً باثبات امارات شرایط مناسبی را برای حضور سرمایه‌های بین‌المللی فراهم کرده است، خاطرنشان کرد: با ارائه سیاست‌گذاری‌های مالی انقباضی جدید، سرمایه‌گذاران بین‌المللی اکنون به دنبال افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری‌های خود هستند و قطعاً

اخیراً در استراتژی‌های سرمایه‌گذاری در امارات تغییراتی صورت گرفته که از جمله مهم‌ترین‌ها آن‌ها می‌توان به چندین سرمایه‌گذاری مشترک در بازار مالی، اداری و صنعتی در بخش املاک و مستغلات این کشور اشاره کرد

امارات متحده عربی در مقایسه با بسیاری از بازارهای بین‌المللی دیگر، فضای مناسب‌تری را برای این کار فراهم کرده است.

باس کویچمان، مدیرعامل شرکت «DHF Capital» بیان کرد: با وجود فشارهای اقتصادی جهانی که روند سرمایه‌گذاری‌ها را تغییر داده است، امارات متحده عربی همچنان به عنوان مقصدی جذاب برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله بخش املاک و مستغلات به شمار می‌رود.

وی اضافه کرد: اخیراً حجم سرمایه‌گذاری‌ها در دفاتر اداری مدیریت سرمایه‌گذاری و دارایی‌های خانوادگی، روندی افزایشی در امارات داشته که ناشی از عملکرد مثبت سیستم مالیاتی، ثبات

و بازدهی بالای سرمایه‌گذاری در بخش املاک و زیرساخت این کشور محسوب می‌شود. افزایش حضور برخی سرمایه‌گذاران نهادی مطرح، از جمله صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی (SWF) و صندوق‌های سرمایه‌گذاری املاک و مستغلات (REITs) منجر به اطمینان خاطر سایر سرمایه‌گذاران برای حضوری پررنگ در بخش املاک و مستغلات امارات شده است.

کویژمان یادآور شد: صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی، بر دارایی‌های املاک و مستغلات گران‌قیمت و درآمدزا تمرکز کرده‌اند که ارزش‌زایی بسیار مناسبی در بلندمدت به همراه خواهند داشت. این تغییر، نشان‌دهنده جذابیت روبه‌رشد امارات متحده عربی نه تنها به عنوان یک مکان امن برای سرمایه‌گذاری بلکه به عنوان مرکز ثقلی برای سرمایه‌گذاری‌های آینده‌نگرانه خواهد بود.

راهنمای توسعه‌گرایانه

فرهاد عزیز، مدیرعامل شرکت «Azizi Developments» به انعطاف‌پذیری اقتصادی امارات متحده عربی و موقعیت استراتژیک این کشور به عنوان یک قطب جهانی برای تجارت و گردشگری اشاره کرد که موجب افزایش تقاضا برای سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان‌های مسکونی و تجاری کشور مذکور شده است.

وی با استناد به آخرین داده‌های ارائه شده از سوی اداره دولتی «Dubai Land Department»، بیان کرد: پیش‌بینی می‌شود بخش املاک امارات تا سال ۲۰۲۵ نسبت به سال ۲۰۲۴، افزایش ۸۰ درصدی را در تحویل واحدهای ساختمانی تجربه کند.

عزیزی اظهار داشت: این رشد قابل‌توجه در واحدهای ساختمانی، بر تعهد امارات در راستای رشد توسعه و نوآوری و موقعیت این کشور به عنوان یک مرکز سرمایه‌گذاری جهانی تأکید می‌کند.

به گفته وی، توسعه‌دهندگان بخش خصوصی در بخش املاک امارات، به طور ویژه تمرکز خود را بر روی پاسخ‌گویی به نیازهای در حال تحول خریداران و سرمایه‌گذاران معطوف ساخته‌اند.



استانداردها، طبق ضرب الاجل های تعیین شده پروژه های ساختمانی را در موعد تعیین شده به مرحله بهره برداری برساند.

وی افزود: همکاری بلندمدت شرکت «Acube Developments» با سایر تامین کنندگان باعث می شود این شرکت بتواند چالش های عرضه را به طور موثری به ویژه در تامین بتن با کیفیت مرتفع سازد.

یکی از مدیران شرکت «KASCO Developments» مستقر در دبی، به اقدام این شرکت به منظور پوشش ریسک برای در امان ماندن از نوسانات قیمت ها در بخش املاک و مستغلات امارات اشاره کرد.

مصطفی الکیسی، رئیس هیئت مدیره شرکت «KASCO Developments» اظهار داشت: تصمیم گیری در خصوص مراحل اولیه طراحی ساختمان ها، این امکان را برای شرکت مذکور فراهم کرده تا سفارش های مربوط به مصالح ساختمانی را با سرعت بالایی ثبت کند و کمتر تحت تاثیر نوسانات هزینه های تامین بازار مصالح ساختمانی قرار بگیرد.

■ چشم انداز بخش املاک و مستغلات

امارات در سال ۲۰۲۵

مدیرعامل شرکت «DHF Capital» با اشاره به

به گفته وی، این شرکت به جای اینکه مصالح ساختمانی خود را از شرکت های پیمانکار واسطه تامین کند، به طور مستقیم آن را از تامین کنندگان دریافت می کند.

رامجی لایر، رئیس و مدیرعامل شرکت «Acube Developments» در همین خصوص بیان کرد: کمبود مصالح ساختمانی و نیروی کار، از جمله مهم ترین چالش های بخش املاک و مستغلات امارات محسوب می شوند.

به گفته لایر، رشد سریع بخش املاک و مستغلات در شهر دبی موجب افزایش چشمگیر فعالیت های ساختمانی در این شهر شده که کمبود مواد اولیه ساختمانی، به ویژه بتن با کیفیت و نیروی کار ماهر را به دنبال داشته است.

یکی از مدیران شرکت «Acube Real Estate Development» در همین رابطه خاطرنشان کرد: این شرکت از نفوذ بلندمدت خود از طریق همکاری با تامین کنندگان به منظور مدیریت موثرتر این کمبودها، تضمین دسترسی به مواد اولیه ساختمانی و جلوگیری از تاخیر در اجرای پروژه های ساختمانی استفاده کرده است.

لایر با تاکید بر اینکه رویکرد اتخاذ شده از سوی شرکت «Acube Developments» موجب شده است شرکت نامبرده در عین حفظ

به عنوان مثال، پروژه عظیم «Riviera» واقع در شهر محمد بن راشد یک شهر برنامه ریزی شده با کاربری چندگانه بوده که فضاهای مسکونی و امکانات تفریحی را با یکدیگر ادغام کرده است. مدیرعامل شرکت «Azizi Developments» در همین رابطه ابراز کرد: بخش های مسکونی بسیار گران قیمت این شهر مانند بخش «Azizi Venice» و برج «Burj Azizi» برای حضور سرمایه گذارانی که به دنبال سرمایه گذاری در دارایی های لوکس هستند، گزینه ای بسیار مطلوب به نظر می رسد.

■ افزایش هزینه های ساخت و ساز

علی رغم افزایش حجم تقاضا برای سرمایه گذاری در بخش املاک و مستغلات امارات، چالش هایی در بخش مذکور در خصوص افزایش هزینه های ساخت و ساز و کمبود نیروی کار در این کشور حال افزایش است.

فرهاد عزیززی در همین رابطه خاطرنشان کرد: شرکت «Azizi Developments» رویکردی پیشگیرانه را برای تامین مصالح ساختمانی خود مستقیماً از طریق تامین کنندگان به منظور صرفه جویی در وقت و هزینه در مقیاس گسترده اتخاذ کرده است.

اینکه بخش املاک و مستغلات امارات علی‌رغم وضعیت نامشخص نرخ بهره بانکی، انعطاف‌پذیری خود را حفظ خواهد کرد، افزود: افزایش نرخ بهره‌های بانکی، بدون شک سرمایه‌گذاران را به اصلاح استراتژی‌های خود در بخش سرمایه‌گذاری‌ها در املاک و مستغلات سوق خواهد داد. با این حال، می‌توان همچنان به روند روبه‌رشد بخش مذکور در امارات متحده عربی امیدوار بود.

وی با استناد به داده‌های منتشر شده از سوی دولت امارات، خاطر نشان کرد: ارزش حجم معاملات در بخش املاک و مستغلات دبی در ۹ ماهه سال ۲۰۲۴، از ۱۴۸ میلیارد دلار فراتر رفته است و بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، حجم سرمایه‌گذاری‌ها در بخش مذکور به بیش از ۱۰۲ میلیارد دلار خواهد رسید.

به گفته کویجمان، این روند روبه‌رشد در بخش مذکور اتفاقی نبوده و ارائه سیاست‌گذاری‌های نظارتی قدرتمند، ایجاد زیرساخت‌هایی مستحکم مطابق با بالاترین استانداردهای جهانی و ثبات اقتصادی را برای امارات به همراه داشته است.

مدیرعامل شرکت «DHF Capital» تاکید کرد: میزان ریسک سرمایه‌گذاری‌های مبتنی بر نوسانات قیمتی در بخش املاک و مستغلات امارات، در حال حاضر به زیر ۲۰ درصد رسیده که نشان‌دهنده تغییر استراتژی‌های به کار گرفته شده به منظور ایجاد ثبات و ایجاد ارزش در بخش مذکور است.

لایر با اشاره به ارائه پیشنهاداتی مبنی بر ایجاد اصلاحات در بخش املاک و مستغلات امارات، تاکید کرد: ادامه رشد جمعیت دبی، نشان‌دهنده افزایش حجم تقاضا برای سرمایه‌گذاری‌ها در بخش مذکور بوده است.

وی مطرح کرد: جمعیت دبی به بیش از ۳,۶ میلیون نفر افزایش یافته و افزایش جمعیت در شهر نامبرده در سال ۲۰۲۴، فقط حدود ۱,۴ درصد رشد را به ثبت رسانده است. بر همین اساس، تعداد خریداران و اجاره‌کنندگان در بخش املاک

و مستغلات دبی در شرایط روبه‌رشدی قرار دارد. رئیس هیئت مدیره شرکت «KASCO Developments» با اشاره به چشم‌انداز مثبت بخش مذکور در امارات طی سال ۲۰۲۵، عنوان کرد: کوچک‌ترین اصلاحاتی در بخش املاک و مستغلات امارات ممکن است تاثیر منفی بر اعتماد سرمایه‌گذاران بگذارد.

وی یادآور شد: با توجه به افزایش رشد جمعیت شهر دبی و طرح‌های حمایتی ارائه شده از سوی دولت این کشور، بخش املاک و

جمعیت دبی به بیش از

۳/۶ میلیون نفر افزایش

یافته و افزایش جمعیت

در شهر نامبرده در سال

۲۰۲۴، فقط حدود ۱/۴

درصد رشد را به ثبت

رسانده است. بر همین

اساس، تعداد خریداران

و اجاره‌کنندگان در بخش

املاک و مستغلات دبی در

شرایط روبه‌رشدی قرار دارد

مستغلات امارات متحده عربی به رشد مستمر خود در سال ۲۰۲۵ ادامه می‌دهد.

به گفته الکیسی، رشد قابل توجه سرمایه‌گذاری صندوق‌های سرمایه‌گذاری دولتی و بخش خصوصی امارات حتی اگر نرخ تورم و نرخ بهره بانکی افزایش را تجربه کند، همچنان اعتماد سرمایه‌گذاران برای تداوم سرمایه‌گذاری‌های خود در بخش املاک و مستغلات در کشور نامبرده را حفظ خواهد کرد.

یوگش بولچاندانی، بنیان‌گذار و مدیرعامل شرکت «Sunrise Capital» از چشم‌انداز مثبت خود برای ادامه رشد بخش املاک و مستغلات امارات برای سال ۲۰۲۵ سخن گفت و افزود: حجم

تقاضا برای توسعه ساختمان‌های مسکونی و تجاری به ویژه در شهر دبی صعودی خواهد بود. وی تصریح کرد: رشد بخش املاک و مستغلات دبی در سال ۲۰۲۵ در زیربخش‌های مختلف تداوم خواهد داشت و حجم تقاضا برای راه‌اندازی پروژه‌های ساختمانی همچنان افزایشی خواهد بود.

به کارگیری استراتژی‌های مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر در ساخت پروژه‌های ساختمانی

مدیرعامل شرکت «Sunrise Capital» با تاکید بر به کارگیری استراتژی‌های سبز و توسعه‌های کاربری‌های چندگانه مانند ساختمان‌های تجاری مسکونی متناسب با ذائقه مصرف‌کننده، بیان کرد: در حال حاضر دو مولفه پایداری و نوآوری به ارکان اصلی در توسعه پروژه‌های ساختمانی در بخش املاک و مستغلات امارات تبدیل شده است.

بولچاندانی خاطر نشان کرد: توسعه‌دهندگان بخش مذکور، از مولفه‌های پایداری و نوآوری در ساخت پروژه‌های ساختمانی سبز، ایجاد فضاهای اداری انعطاف‌پذیر و طراحی ساختمان‌های مسکونی تجاری به منظور پاسخ‌گویی به حجم تقاضای روبه‌رشد در بخش املاک و مستغلات امارات به عنوان اولویت‌های نخست استفاده می‌کنند.

لایر نیز بر این باور است که تقاضا برای استفاده از فناوری سبز و به‌روز در بخش املاک و مستغلات امارات با روندی صعودی همراه بوده است.

با این تفاسیر، در مجموع می‌توان بیان کرد که بخش املاک و مستغلات امارات متحده عربی به دلیل توسعه مداوم و به لطف فضای نظارتی مطلوب و ثبات اقتصادی بلندمدت، به روند روبه‌رشد خود در سال ۲۰۲۵ ادامه خواهد داد و ادامه روند توسعه پروژه‌های ساختمانی هدفمند و به کارگیری دو مولفه اساسی نوآوری و پایداری، امارات متحده عربی را به یکی از جذاب‌ترین مقاصد منطقه برای سرمایه‌گذاران تبدیل خواهد کرد.



فلزات آلیاژی و آلیاژها

آمریکا در تلاش برای کاهش وابستگی به چین است

هند برای تامین مواد معدنی حیاتی خود به چین متکی است

تبعات شدید یک جنگ تجاری؛

آمریکا در تلاش برای کاهش وابستگی به چین است

جنگ تجاری چین و ایالات متحده آمریکا طی هفته‌های اخیر شدت گرفته و کاملاً واضح است که چین از منابع معدنی سرشار خود به عنوان یک سلاح در این جنگ تمام عیار استفاده خواهد کرد.

۶۳ درصد و ۲۶ درصد بود. لازم به ذکر است که پس از تشدید محدودیت‌های صادراتی گالیوم و ژرمانیوم توسط پکن در ماه آگوست ۲۰۲۲، صادرات این فلزات در سال جاری میلادی به ایالات متحده آمریکا متوقف شد.

ممنوعیت اخیر صادرات گالیوم، ژرمانیوم و آنتیموان به ایالات متحده آمریکا به طور قطع نشان می‌دهد که وزارت بازرگانی چین (MOFOTCOM) پیش از این نیز با صادرات به کشور مذکور مخالف بوده و مجوزهای صادرات به این کشور را تایید نمی‌کرده است.

شایان ذکر است که ممنوعیت صادراتی اخیر، زنجیره تامین این سه فلز را در ایالات متحده آمریکا به طور گسترده‌ای مختل کرده و خریداران را به پیدا کردن تامین‌کننده غیرچینی وادار کرده است.

طور حساب شده و تدریجی ضربات تلافی جویانه‌ای را به ایالات متحده آمریکا وارد می‌کند. با این حال، شرایط با روی کار آمدن دونالد ترامپ و تهدید وی به اعمال تعرفه‌های گسترده بر تمام کالاهای چینی تغییر خواهد کرد.

سوال اصلی این است که ایالات متحده آمریکا تا چه حد می‌تواند در برابر پاسخ‌های احتمالی چین و ممنوعیت‌های صادراتی این کشور تاب بیاورد؟

■ اختلال در بازار

طبق گزارش سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده آمریکا (USGS)، این کشور در سال گذشته ۱۰۰ درصد از گالیوم، ۸۲ درصد از آنتیموان و ۵۰ درصد از ژرمانیوم خود را از طریق واردات تامین کرد و سهم چین از واردات این فلزات به ترتیب ۲۱ درصد،

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از خبرگزاری رویترز، واشنگتن در سال‌های اخیر محدودیت‌هایی را بر صادرات تراشه‌های نیمه‌رسانای پیشرفته به چین اعمال کرده و چین نیز هر بار در واکنش، محدودیت صادرات فلزات حیاتی مورد نیاز تولیدکنندگان تراشه در ایالات متحده آمریکا را بیشتر کرده است.

چین در آخرین پاسخ خود به صورت کامل صادرات گالیوم و ژرمانیوم را به ایالات متحده آمریکا ممنوع کرده است. همچنین، در پاسخ به تعرفه‌های ایالات متحده آمریکا بر پنل‌های خورشیدی چینی، صادرات آنتیموان که در تولید صفحات فتوولتائیک استفاده می‌شوند نیز ممنوع شده است.

چین با بهره‌گیری از سلطه خود بر فلزات حیاتی، به





پس از اعلام این ممنوعیت‌های صادراتی توسط چین، قیمت آنتیموان از ۱۳ هزار دلار به ازای هر تن در ابتدای سال ۲۰۲۵، به ۳۸ هزار دلار و قیمت ژرمانیوم نیز در همین دوره از یک هزار و ۶۵۰ دلار به ازای هر تن، به دو هزار و ۸۶۲ دلار افزایش یافت. نمودار یک، رشد شدید قیمت‌های آنتیموان، تحویل به شمال غربی اروپا (cfi) از بورس لندن (LSEG) را طی سال‌های ۲۴-۲۰۱۵ نشان می‌دهد.

رقابت برای تقویت زیرساخت‌ها

دولت جو بایدن برای بازسازی ظرفیت تولید مواد معدنی حیاتی در داخل ایالات متحده آمریکا، میلیاردها دلار سرمایه‌گذاری کرد اما روند تقویت زیرساخت‌ها، به ویژه در خصوص صدور مجوز برای ثبت معادن جدید معمولاً زمان‌بر است.

پنتاگون اعلام کرده است که حامی بازگشایی معدن آنتیموان «Stibnite» در ایالت آیداهو است و از برنامه‌های شرکت «Perpetua Resources» در این زمینه حمایت می‌کند. با این وجود، پیش‌بینی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که اولین مرحله بهره‌برداری از این معدن تا سال ۲۰۲۸ به طول بینجامد.

شرکت «United States Antimony» به عنوان تنها فرآوری‌کننده آنتیموان در ایالات متحده آمریکا قصد دارد در واکنش به افزایش قیمت‌های اخیر، ظرفیت تولید خود را توسعه دهد اما برای این کار ابتدا به یک تامین‌کننده غیرچینی نیاز است تا منابع آنتیموان مورد نیاز این شرکت را تامین کند.

لازم به ذکر است که ایالات متحده آمریکا از سال ۱۹۸۷ به بعد هیچ گالیوم اولیه‌ای تولید نکرده است. شرکت «Rio Tinto» پیش‌بینی می‌کند که بتواند این فلز را در کارخانه آلومینای خود در استان کبک کانادا تولید کند و به همین منظور قصد دارد با حمایت استانداری کبک، یک کارخانه آزمایشی در این منطقه تأسیس کند.

شرکت «Rio Tinto» سابقه موفقی در تولید مواد معدنی حیاتی از پسماندهای حاصل از فرایند ذوب دارد. این شرکت در حال حاضر در واحد ذوب تیتانیوم خود در کانادا اسکاندیوم و در واحد ذوب مس خود در ایالت یوتا تلوریوم تولید می‌کند. با این حال، سهم

این شرکت در عرضه گالیوم به ایالات متحده آمریکا بستگی به این دارد که آیا ترمپ تهدیدات خود مبنی بر اعمال تعرفه بر کانادا را عملی می‌کند یا خیر.

کاربرد دو منظوره

مشکل اصلی ایالات متحده آمریکا، میزان سلطه چین بر زنجیره تامین مواد معدنی حیاتی این کشور است. طبق گزارش مرکز مطالعات استراتژیک و بین‌المللی، چین ۲۶ ماده از ۵۰ ماده معدنی حیاتی طبقه‌بندی شده توسط سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده آمریکا را تامین می‌کند.

همان‌گونه که گالیوم، ژرمانیوم و آنتیموان توسط وزارت بازرگانی چین در گروه کاربردهای دو منظوره نظامی-غیرنظامی طبقه‌بندی شده‌اند، بسیاری از این ۲۶ ماده نیز در همین گروه قرار گرفته‌اند. به همین دلیل در صورتی که ایالات متحده آمریکا تحریم‌های بیشتری علیه صنایع فناوری پیشرفته چین اعمال کند، چین نیز می‌تواند از راه‌های مختلفی مقابله به مثل کند.

محدودیت‌های بیشتر چین بر صادرات گرافیت که با ممنوعیت‌های صادراتی ایالات متحده آمریکا هم‌زمان شد، نشان می‌دهد که جنگ تجاری و تلافی‌جویانه این دو کشور به حوزه فلزات باتری کشیده شده است. تصور بسیاری بر این است که گرافیت برخلاف دیگر فلزات باتری همچون لیتیوم و کبالت از اهمیت بالایی برخوردار نیست اما این ماده معدنی در تولید آند باتری‌ها بسیار حیاتی محسوب می‌شود و این موضوع آن را به سلاحی برای مقابله با تعرفه‌های

ایالات متحده آمریکا بر خودروهایی چینی تبدیل کرده است.

تنگستن نیز فلزی است که در گروه کاربردهای دو منظوره طبقه‌بندی شده و پس از اعلام برنامه ایالات متحده آمریکا برای اعمال تعرفه ۲۵ درصدی بر برخی محصولات چینی از ابتدای سال ۲۰۲۵، در کانون توجه قرار گرفته است.

استقلال

هرچه چین قدرت خود را در زمینه مواد معدنی حیاتی بیشتر به رخ بکشد، ایالات متحده آمریکا نیز برای حمایت از تولیدکنندگان داخلی تعرفه‌های بیشتری اعمال خواهد کرد.

تعرفه واردات آلومینیوم و فولاد از چین در سال جاری میلادی به ۲۵ درصد افزایش یافته است. تعرفه واردات گرافیت طبیعی از چین در سال ۲۰۲۶ نیز به همین مقدار افزایش خواهد یافت؛ البته اگر چین تا قبل از آن صادرات این ماده معدنی را به ایالات متحده آمریکا ممنوع نکند.

ایالات متحده آمریکا با اعمال تعرفه‌ها در حال کاهش وابستگی خود به چین بوده و در عین حال تا زمانی که زیرساخت‌های خود را تقویت نکرده است، از ممنوعیت‌های کامل صادراتی چین جلوگیری می‌کند.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که کنترل تامین جهانی مواد معدنی حیاتی در دست چین قرار دارد و تنها سوال باقی‌مانده این است که این کشور صادرات کدام ماده معدنی را در جریان این جنگ تجاری شدت گرفته ممنوع خواهد کرد.



یک واقعیت غیرقابل انکار؛

هند برای تامین مواد معدنی حیاتی خود به چین متکی است

آیا چین بیشترین سهم را در عرضه مواد معدنی حیاتی در سطح جهان در اختیار دارد؟ این کشور چگونه توانسته است سهم خود را در بازار جهانی مواد معدنی حیاتی افزایش دهد؟ هند برای تامین چه نوع مواد معدنی به شدت به چین وابسته است؟ چرا هند نتوانسته است ذخایر لیتیوم موجود در منطقه جامو و کشمیر را استخراج کند؟ در ادامه این گزارش، به طور اجمالی پاسخی به پرسش‌های مطرح شده ارائه خواهد شد.

وقتی صحبت از رویکرد چین در خصوص وضع محدودیت صادرات مواد معدنی حیاتی به میان می‌آید، دولت این کشور به طور برنامه‌ریزی شده و هدفمند مواد معدنی به ویژه مواد معدنی حیاتی در تولید نیمه‌هادی‌ها، باتری‌ها و تولید ابزارهای با فناوری پیشرفته‌ای را هدف تحریم‌های خود قرار می‌دهد که کشورهای غربی و متحدان آن‌ها به شدت به این مواد اولیه حیاتی وابسته هستند. از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های وضع شده توسط دولت چین در بخش مذکور می‌توان به وضع محدودیت صادرات مواد معدنی حیاتی به ژاپن در سال ۲۰۱۰ و وضع محدودیت‌های اخیر بر صادرات آنتیموان، گالیوم و ژرمانیوم و ممنوعیت صادرات فناوری‌های استخراج و فرآوری عناصر نادر خاکی به کشورهای غربی در ماه دسامبر ۲۰۲۳ اشاره کرد.

آیا هند برای تامین مواد معدنی حیاتی خود به واردات از چین متکی است؟

ارزیابی دقیق داده‌های منتشر شده مرتبط با واردات ۳۰ ماده معدنی حیاتی به هند در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ نشان می‌دهد که این کشور بیش از ۸۵٫۶ درصد بیسموت، ۸۲ درصد لیتیوم،

مواد معدنی به ویژه مس، سرب، روی، نیکل، کبالت، لیتیوم، گالیوم، ژرمانیوم و گرافیت و رقیه‌ای کریستالی در سال ۲۰۲۳ در چین به میزان قابل توجهی افزایش یافته که این امر به لطف سرمایه‌گذاری ۱۹٫۴ میلیارد دلاری در بخش اکتشاف مواد معدنی کشور نامبرده میسر شده است.

چنین حجمی از سرمایه‌گذاری، منجر به کشف ۱۳۲ ذخایر معدنی جدید در چین از جمله ۳۴ معدن مواد اولیه حیاتی شده است. تسلط چین در بازار مواد معدنی حیاتی جدای از حجم ذخایر بسیار زیادی که در این کشور قرار دارد، به بخش فرآوری و ذوب این مواد معدنی نیز سرایت کرده و در حال حاضر چین فرآوری بیش از ۸۷ درصد از عناصر نادر خاکی، ۵۸ درصد از لیتیوم و ۶۸ درصد از سیلیسیوم در بازار جهانی را در اختیار دارد. علاوه بر این، چین به طور گسترده در پروژه‌های استخراج معدن در خارج از این کشور سرمایه‌گذاری‌هایی را انجام داده است و تعداد بی‌شماری از واحدهای ذوب و فرآوری را راه‌اندازی کرده که این مسئله، آسیب‌پذیری‌های زنجیره تامین را برای کشورهایی از جمله هند، ایالات متحده آمریکا و کشورهای عضو اتحادیه اروپا افزایش داده است.

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از روزنامه «The Hindu»، طبق گزارشی که وزارت معادن هند اخیراً منتشر کرده است، این کشور برای تامین ۱۰ ماده معدنی حیاتی به طور کامل به واردات از چین وابسته است. با این حال، در گزارش مذکور هیچ‌گونه اشاره‌ای به میزان و ماهیت وابستگی هند به چین در این زمینه نشده است. لازم به یادآوری است که وزارت معادن هند در سال ۲۰۲۳، تعداد ۳۰ ماده معدنی حیاتی را که برای توسعه اقتصادی و امنیت ملی کشور ضروری هستند، در فهرستی به نام مواد معدنی استراتژیک قرار داد.

آیا چین باز یگر بلا منازع مواد اولیه حیاتی در بازار جهانی است؟

تسلط چین در بخش مواد معدنی حیاتی جهانی، ناشی از برخورداری این کشور از منابع گسترده و سرمایه‌گذاری استراتژیک کشور نامبرده در سراسر زنجیره ارزش مواد معدنی حیاتی است. چین به عنوان بزرگ‌ترین کشور معدنی جهان، دارای ۱۷۳ نوع ماده معدنی شامل ۱۳ ماده معدنی مبتنی بر انرژي، ۵۹ ماده معدنی فلزی و ۹۵ ماده معدنی غیرفلزی است. ذخایر نزدیک به ۴۰ درصد از این

همین دلیل نیازمند سرمایه‌گذاری‌های فراوان در به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته در بخش اکتشاف و تولید است.

با این اوصاف، ارائه مشوق‌ها در قالب بسته‌های حمایتی و وضع سیاست‌گذاری‌های متناسب با آن با هدف ترغیب بخش خصوصی، از جمله موارد مهمی است که باید در هند مورد توجه قرار بگیرد. از سوی دیگر تعداد واحدهای فرآوری در هند بسیار محدود گزارش شده است. به دلیل محدودیت دسترسی به فناوری‌های مرتبط با استخراج فرآوری مواد معدنی حیاتی از جمله لیتیوم، امکان توسعه ذخایر این فلز حیاتی واقع در منطقه جامو و کشمیر که حجم ذخایر آن ۵,۹ میلیون تن تخمین زده شده، در حال حاضر میسر نیست.

■ آیا راهی برای کاهش وابستگی هند به واردات مواد اولیه حیاتی از چین وجود دارد؟

اخیرا هند رویکردی چندجانبه را برای کاهش وابستگی خود به واردات مواد اولیه حیاتی از چین آغاز کرده است. در همین راستا، دولت هند طرح «KABIL» را ارائه داده که با سرمایه‌گذاری مشترک سه شرکت با مالکیت دولتی قرار بر این است چندین دارایی معدنی خارج از هند را اندازه‌گیری شود. همچنین هند به عضویت انجمن‌هایی استراتژیک مانند انجمن «Minerals Security Partnership» و «Critical Raw Materials Club» درآمده است تا منابع تامین مواد اولیه حیاتی مورد نیاز خود را متنوع سازد. به علاوه، هند حجم سرمایه‌گذاری‌های خود را از طریق موسساتی مانند سازمان زمین‌شناسی هند و شورای تحقیقات علمی و صنعتی هند در توسعه صنعت بازیافت و رشد اقتصاد دورانی به منظور کاهش وابستگی به استخراج مواد معدنی از ذخایر زیرزمینی افزایش داده است.

رشد بسته‌های تشویقی مرتبط با بخش تولید و استخراج مواد معدنی حیاتی از طریق بازیافت نیز یک حرکت روبه‌جلو از سوی دولت هند به شمار می‌رود. با این حال، کاهش اتکا به چین در بخش واردات مواد معدنی حیاتی مستلزم سرمایه‌گذاری پایدار و تعهد بلندمدت در اجرای طرح‌های مذکور است.



دیگری از کشورها قرار دارد. از تیتانیوم در بخش هوافضا و صنایع دفاعی استفاده می‌شود و منابع جایگزین متنوعی دارد. با این حال، هزینه فرآوری آن در سایر کشورها به جز چین بالا ارزیابی شده است. از تلووریوم در صنعت انرژی خورشیدی و تولید دستگاه‌های ترموالکتریک استفاده می‌شود و چین حدود ۶۰ درصد از سهم تولیدی جهانی آن را به خود اختصاص داده است. در نهایت ماده معدنی گرافیت در تولید باتری خودروهای الکتریکی و فولاد مورد استفاده قرار می‌گیرد و بازار آن در حال حاضر در بخش عرضه با چالش‌های مواجه شده است. گفتنی است اکنون حدود ۶۷,۲ درصد از تولید جهانی بازار این ماده معدنی در اختیار چین قرار دارد.

■ چرا هند همچنان به واردات مواد معدنی حیاتی متکی است؟

علی‌رغم اینکه هند دارای منابع معدنی قابل توجهی است اما به دلیل وجود چالش‌های ساختاری در اکوسیستم استخراج و فرآوری این مواد معدنی، همچنان به شدت به واردات آن‌ها وابسته است. بسیاری از مواد معدنی حیاتی در معادن هند در عمق بسیار زیادی از زمین قرار داشته و به

۷۶ درصد سیلیسیوم، ۵۰,۶ درصد تیتانیوم، ۴۸,۸ درصد تلووریوم و ۴۲,۴ درصد گرافیت مورد نیاز خود را از چین وارد می‌کند. طبق داده‌های منتشر شده، هند به طور کلی حدود ۴۰ درصد از نیاز خود به مواد معدنی حیاتی را از طریق واردات از چین در بازه زمانی مذکور تامین کرده است.

در خصوص عنصر بیسموت باید اعلام کرد این ماده معدنی عمدتاً در تولید داروها و مواد شیمیایی استفاده می‌شود و منابع جایگزین محدودی دارد. گفتنی است چین حدود ۸۰ درصد از تولید و فرآوری جهانی بیسموت را در اختیار دارد. در رابطه با لیتیوم که در تولید باتری خودروهای الکتریکی و سیستم ذخیره‌سازی انرژی باتری مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید عنوان کرد علی‌رغم منابع جایگزین متنوع این فلز حیاتی، بازار آن در وضعیت رکود قرار دارد و مشکلاتی نیز در بخش فرآوری این ماده معدنی که چین حدود ۵۸ درصد از سهم آن را در مقیاس جهانی در اختیار گرفته، به وجود آمده است.

از سیلیسیوم نیز در تولید نیمه‌هادی‌ها و پنل‌های خورشیدی استفاده می‌شود و فرآوری آن نیازمند فناوری‌های بسیار پیشرفته‌ای است که در حال حاضر در اختیار چین و تعداد انگشت‌شمار



فلزات گرانبها

قیمت نقره در بلندمدت به طور چشمگیری افزایش می یابد

افزایش قیمت طلا ادامه دار خواهد بود

همگام با فلز سرخ،

قیمت نقره در بلندمدت به طور چشمگیری افزایش می یابد

اگرچه قیمت نقره ممکن است در کوتاه مدت تحت تاثیر عواملی مانند رشد ارزش دلار، کاهش نرخ بهره بانکی و بازیابی اقتصادی نوسان داشته باشد اما ارزیابی های انجام شده نشان می دهد که قیمت این فلز گران بها طی سال های آینده همراه با قیمت مس جهش قابل توجهی را تجربه خواهد کرد.



نیز نقشی کلیدی در کاهش تقاضای نفت در آینده ایفا خواهد کرد.

پیر اندوراند، میلیاردر فرانسوی و مدیر یک صندوق سرمایه‌گذاری در اوایل سال جاری میلادی پیش‌بینی کرد که قیمت مس طی سال‌های آتی به ۴۰ هزار دلار در هر تن افزایش یابد که بیش از چهار برابر قیمت فعلی فلز سرخ یعنی ۹ هزار و ۲۱۸ دلار در هر تن است.

وی در گفت‌وگو با روزنامه فایننشال تایمز، مطرح کرد: رشد تقاضای مس به دلیل حرکت به سمت فرایند الکتریکی‌سازی از جمله تولید وسایل نقلیه الکتریکی، پنل‌های خورشیدی، مزارع بادی، توسعه صنایع نظامی و همچنین مراکز داده حدود دو برابر افزایش را به ثبت خواهد رساند.

شاید تا این قسمت از گزارش یک سوال مهم ذهن خوانندگان را درگیر کرده باشد و آن اینکه «افزایش تقاضای مس چه ارتباطی با نقره دارد؟». در پاسخ به این سوال باید عنوان کرد آنچه در این میان مهم برشمرده می‌شود، تاثیر افزایش قیمت مس بر روند صعودی قیمت نقره است؛ اگرچه در حالت عادی قیمت فلزات گران بها به ویژه نقره از نوسانات قیمت طلا تاثیر می‌پذیرد اما عوامل دیگری بر تغییرات قیمت فلز نقره تاثیرگذار است.

در واقع این گونه می‌توان بیان کرد که قیمت مس و نقره بسیار به یکدیگر وابسته هستند. در همین راستا، نوسانات قیمت مس چه به صورت صعودی و چه به صورت نزولی اغلب بر قیمت نقره تاثیر می‌گذارد. در نمودار یک، به نسبت نوسان و هم‌پوشانی قیمت مس و نقره اشاره شده است. ناگفته نماند رابطه نزدیک میان نقره و مس، ناشی از عوامل مشترکی میان این دو است که بر روند عرضه و تقاضای آن‌ها تاثیر می‌گذارد.

یک نکته در مورد نقره اینکه به ندرت این فلز گران بها به تنهایی از معادن استخراج می‌شود و بیشتر به عنوان یک محصول جانبی به همراه مس و سایر فلزات مانند سرب، روی و طلا استخراج آن صورت می‌پذیرد. گفتنی است مس و نقره هر

۲۰۲۳ پیش‌بینی کرد حجم تقاضای مس حدود ۶۶ درصد از سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۴۰ همگام با کاهش وابستگی جهانی به استفاده از نفت افزایش یابد. در همین راستا، مس به دلیل خواص منحصر به فردی که دارد، به طور گسترده در بخش‌هایی مانند ساخت‌وساز، زیرساخت‌ها و صنایع دفاعی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته مبتنی بر طرح برابند انتشار کربن صفر، انتظار می‌رود تقاضای جهانی مس به طور قابل توجهی افزایش یابد و از ۲۵،۹ میلیون تن در سال ۲۰۲۳، به ۳۹،۱ میلیون تن تا سال ۲۰۴۰ برسد. پیش‌بینی می‌شود که بخش قابل توجهی از این رشد به صنعت خودروهای الکتریکی مربوط باشد. در تولید وسایل نقلیه الکتریکی باتری دار به طور متوسط از حدود ۶۰ تا ۸۳ کیلوگرم مس استفاده می‌شود که چهار برابر بیشتر از مس مصرف شده در تولید خودروهای با موتور احتراق داخلی با مقدار ۱۵ تا ۲۰ کیلوگرم مس است.

از سوی دیگر، انتظار می‌رود مصرف نفت به میزان قابل توجهی کاهش یابد و از ۱۰۱،۹ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۲۳، به ۶۶ میلیون بشکه در روز تا سال ۲۰۴۰ کاهش یابد. این روند کاهش را می‌توان به تلاش‌های جهانی برای کاهش انتشار کربن تولیدی، رشد تصاعدی نرخ جذب انرژی‌های تجدیدپذیر و پیشرفت در بهره‌وری انرژی نسبت داد. همچنین، تدوین سیاست‌گذاری‌های سختگیرانه‌تر

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از پایگاه خبری «Seeking Alpha»، همان‌طور که بارها گفته شده است، فلز مس نقش بسیار پررنگی در گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر به ویژه در توسعه شبکه‌های برق، تولید وسایل نقلیه الکتریکی و گسترش فناوری‌های مورد استفاده در تولید سیستم‌های مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر ایفا می‌کند. با توجه به هدف‌گذاری اصلی تعیین شده یعنی کاهش ۱،۵ درجه سانتی‌گرادی دمای هوای جهانی به قبل از زمان شروع انقلاب صنعتی مبتنی بر طرح برابند انتشار کربن صفر، انتظار می‌رود تقاضای جهانی مس به طور قابل توجهی افزایش یابد.

در حالی که تغییرات کوتاه‌مدت قیمت نقره ممکن است تحت تاثیر عواملی مانند نوسانات ارز، نرخ بهره بانکی و رشد اقتصادی قرار داشته باشد، ارزیابی‌های انجام شده نشان می‌دهد قیمت نقره در سال‌های آینده همراه با قیمت مس افزایش قابل توجهی را تجربه می‌کند.

یکی از مدیران رسانه «Visual Capitalist» که با اینفوگرافیک‌های چشم‌نواز خود به شهرت رسیده است، اخیراً طی گزارشی که با عنوان «آیا فلز مس بر جایگاه نفت تکیه خواهد زد؟» به چاپ رسیده است، عنوان کرد: به دلیل نقش حیاتی مس در فناوری‌های انرژی پاک، این فلز از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

در همین راستا، صندوق بین‌المللی پول در سال



این سهم را به خود اختصاص داده اند. قابل ذکر است که بخش قابل توجهی از تقاضای جواهرات به کشورهای در حال توسعه مانند هند و چین مربوط می شود و به نوعی خرید جواهرات، یک سرمایه گذاری در کشورهای نامبرده در نظر گرفته خواهد شد. در نمودار شماره ۲، به سهم فلزات گرانبها از سرمایه گذاری های انجام شده اشاره شده است.

مس و نقره به دلیل تقاضای قابل توجهی که در صنایع دارند، نسبت به طلا تأثیر پذیری بیشتری در برابر نوسانات اقتصادی از خود نشان می دهند. در زمان رشد اقتصادی، قیمت مس و نقره معمولاً با در نظر گرفتن احتمال افزایش تقاضا در صنایع روندی افزایشی به خود می گیرد. در مقابل در زمان رکود اقتصادی به دلیل احتمال کاهش تقاضای دو فلز مذکور، قیمت آن ها روندی نزولی را تجربه می کند.

از سوی دیگر، در حالت عادی فلز طلا به عنوان یک دارایی امن در نظر گرفته می شود و سرمایه گذاری که به دنبال حفظ ارزش دارایی خود در زمان نوسانات شدید اقتصادی هستند، اقدام به خرید این فلز می کنند. رابطه بسیار نزدیک میان نقره و مس، اغلب با الگوریتم های معاملاتی که برای پیش بینی قیمت یکی از این دو فلز ارائه می شوند، بیشتر نمایان می شود.

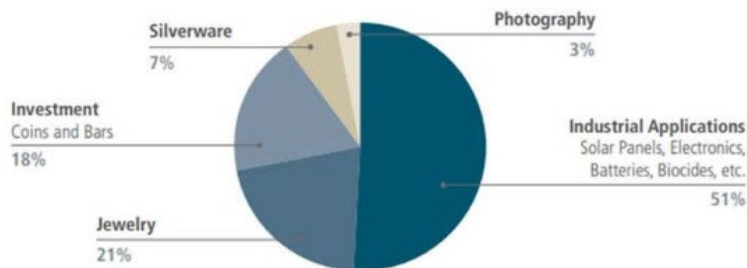
جالب اینجاست که اغلب پیش بینی های ارائه شده برای یکی از این فلزها که تغییر قیمت آن بر دیگری نیز تأثیر می گذارد، اکثر اوقات محقق می شود. بر همین اساس سرمایه گذاری که قصد سرمایه گذاری بر روی نقره و مس را دارند، همواره باید نوسانات هر دو بازار را از قبل ارزیابی کرده باشند.

به طور کلی می توان ادعا کرد که سرمایه گذاران در بخش مس، بازار نقره را با دقت بیشتری نسبت به بازار طلا، چه در معاملات روزانه و چه در بازه های زمانی طولانی تر مورد ارزیابی قرار می دهند. در همین رابطه، در یک دوره قیمت نقره افزایش یافت اما قیمت طلا ثابت باقی ماند و حتی روندی کاهشی را تجربه کرد.

در واقع رشد تقاضای نقره در صنایع، علت ارتباط میان این فلز با مس را نشان می دهد. در مقابل، حجم تقاضای طلا عمدتاً ۴۴،۵۷ درصد از حجم سرمایه گذاری برای فلزات گرانبها و در مجموع جواهرات سهم ۴۸،۷۴ درصد از

دو در صنایع کاربرد گسترده ای دارند. در همین رابطه، حدود ۵۱ درصد از حجم تقاضای نقره به صنایع مربوط می شود؛ این در حالی است که تنها ۱۸ درصد از حجم سرمایه گذاری در بخش فلزات گرانبها را به خود اختصاص داده است.

نمودار ۲. سهم فلزات گرانبها از سرمایه گذاری



Source: Source: GFMS Definitive, Metals Focus, The Silver Institute, UBS

نمودار ۳. نوسانات قیمت طلا در سال ۲۰۲۴



نمودار ۴. نوسان قیمت مس در سال ۲۰۲۴



شد، یکی دیگر از مواردی به شمار می‌آید که در کوتاه‌مدت باید مهم تلقی شود. چنین طرح‌هایی اغلب بر تقویت زیرساخت‌ها و توسعه اقتصادی متمرکز هستند و به طور معمول بر بازارهایی مانند مس تأثیر مثبتی می‌گذارند.

برخی استدلال می‌کنند که افزایش تقاضای مس با توجه به اینکه نقره اغلب یک محصول جانبی در استخراج مس به شمار می‌رود، می‌تواند منجر به ایجاد وضعیت مازاد عرضه نقره شود؛ البته واقعیت این است که راه‌اندازی و توسعه معادن جدید، یک فرایند طولانی و پیچیده بوده و حجم ذخایر سنگ معدن مس پرعیار در جهان کاهش یافته است. با در نظر گرفتن این موضوع، بعید به نظر می‌رسد که در کوتاه و میان‌مدت حجم زیادی از نقره و مس در بازار عرضه شود.

علاوه بر این، تقاضای صنایع برای استفاده از نقره به شدت همگام با روند صعودی تقاضای مس با توجه به روند روبه‌رشد توسعه فناوری‌های مبتنی بر انرژی‌های پاک و وسایل نقلیه در حال افزایش است. با توجه به اینکه تقاضای مس در بلندمدت ناشی از گذار جهانی به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر و فرایند الکتریکی‌سازی روندی صعودی به خود می‌گیرد و با در نظر گرفتن ارتباط تنگاتنگ میان تأثیرپذیری قوی نقره و مس از یکدیگر، سرمایه‌گذاری بر روی نقره در بلندمدت سود قابل توجهی را برای سرمایه‌گذاران به همراه خواهد داشت.

در پایان می‌توان ادعان کرد اگرچه قیمت نقره ممکن است در کوتاه‌مدت تحت تأثیر عواملی مانند رشد ارزش دلار، کاهش نرخ بهره بانکی و بازیابی اقتصادی نوسان داشته باشد اما ارزیابی‌های انجام شده نشان می‌دهد که قیمت این فلز گران‌بها طی سال‌های آینده همراه با قیمت مس جهش قابل توجهی را تجربه خواهد کرد.

در یک دوره دیگر، قیمت نقره همراه با قیمت مس کاهش پیدا کرد؛ در حالی که هم‌زمان قیمت طلا صعودی شده بود. از میان سه فلز طلا، مس و نقره، فلز اول بیشترین روند صعودی را طی سه سال گذشته به ثبت رسانده است. در نمودار ۳، نوسانات قیمت طلا در سال گذشته میلادی مشاهده می‌شود.

در مقابل، قیمت مس در ماه می و نیز در اوایل ماه اکتبر ۲۰۲۴ به اوج خود رسید و از آن زمان تاکنون روندی نزولی را دنبال می‌کند. در نمودار ۴، به نوسانات قیمت فلز سرخ در سال ۲۰۲۴ اشاره شده است.

علی‌رغم روند افزایشی چشمگیر قیمت طلا در ماه‌های گذشته، قیمت فلز نقره رشد چندانی را به ثبت نرسانده است. همچنین قیمت نقره به اندازه قیمت مس افت را تجربه نکرده است. از منظر تئوریک، افزایش پیش‌بینی شده برای تقاضا موجب رشد قیمت مس می‌شود و به طور بالقوه قیمت نقره نیز همراه با قیمت مس صعودی خواهد شد. در یک سناریوی فرضی دیگر، اگر قیمت مس وارد یک محدوده صعودی قابل توجه شود، این مسئله می‌تواند به یک عامل کلیدی برای افزایش قیمت چند ۱۰۰ دلاری در هر اونس برای فلز نقره تبدیل شود.

نکته مهم در خصوص این سناریوی احتمالی اینکه پیش‌بینی افزایش چشمگیر تقاضای مس، یک روند بلندمدت بوده است که انتظار می‌رود طی دو تا سه دهه آینده نمایان شود. به همین دلیل تأثیر محدودی بر روند نوسانات قیمتی کوتاه‌مدت در فلز نقره خواهد گذاشت. گفتنی است در حال حاضر، قیمت مس و نقره هر دو تحت فشار نزولی قرار دارند که عمدتاً به دلیل تقویت ارزش دلار آمریکا بوده است و معمولاً بر قیمت کالاها تأثیر می‌گذارد.

احتمال افزایش قیمت مس و نقره پس از ارائه طرح رشد سرعت بازیابی اقتصادی توسط دولت چین که متن آن اخیراً منتشر

اگرچه قیمت نقره ممکن است در کوتاه‌مدت تحت تأثیر عواملی مانند رشد ارزش دلار، کاهش نرخ بهره بانکی و بازیابی اقتصادی نوسان داشته باشد اما ارزیابی‌های انجام شده نشان می‌دهد که قیمت این فلز گران‌بها طی سال‌های آینده همراه با قیمت مس جهش قابل توجهی را تجربه خواهد کرد

در سال جاری میلادی،

افزایش قیمت طلا ادامه دار خواهد بود

کاهش نرخ بهره توسط بانک‌های مرکزی بزرگ و احتمال تضعیف ارزش دلار، تقاضا را برای فلزات گران‌بهای طلا افزایش داده است و امکان دارد روند صعودی قیمت این دارایی امن که در حال حاضر در بالاترین سطوح تاریخی خود به سر می‌برد، تا پایان سال ۲۰۲۵ ادامه‌دار باشد.

شرکت «Heraeus» همچنین پیش‌بینی کرده است که به دلیل افزایش تقاضای پتل‌های فتوولتائیک خورشیدی، تقاضای صنعتی برای نقره نیز افزایش خواهد یافت.

نسبت کنونی ارزش طلا به نقره، حاکی از قیمت کمتر از حد معمول نقره است. این امر نشان می‌دهد که نقره ممکن است در بازارهای صعودی فعلی، عملکرد بهتری نسبت به طلا داشته باشد؛ به طوری که پیش‌بینی می‌شود قیمت نقره در محدوده ۲۸ تا ۴۰ دلار به ازای هر اونس قرار بگیرد. در نمودار یک، نسبت ارزش طلا به نقره نمایش داده شده است.

طبق گزارش شرکت «Heraeus»، بازار پلاتین در سال ۲۰۲۵ همچنان با کسری مواجه خواهد بود. علی‌رغم افزایش تقاضا از سوی بخش‌های خودروسازی و صنعتی، پیش‌بینی می‌شود که قیمت پلاتین در محدوده ۸۵۰ تا یک هزار و ۲۲۰ دلار به ازای هر اونس باقی بماند.

شرکت «Heraeus» تأکید می‌کند احتمال کاهش تقاضای پالادیوم که به شدت به صنعت خودروسازی وابسته است، وجود دارد زیرا سهم بازار خودروهای با موتور درون‌سوز نسبت به خودروهای برقی در آینده کاهش خواهد یافت.

این کاهش سهم می‌تواند قیمت پالادیوم را تحت فشار قرار دهد و پیش‌بینی می‌شود که قیمت آن در بازه ۸۰۰ تا یک هزار و ۲۰۰ دلار به ازای هر اونس قرار بگیرد.

پاسخ‌گوی بخش عمده‌ای از تقاضای طلا باشند. در همین راستا، داده‌های رسمی بانک مرکزی چین نشان می‌دهد که بانک مذکور پس از یک وقفه ۶ ماهه، خرید طلا را به منظور افزایش ذخیره خود از سر گرفته است.

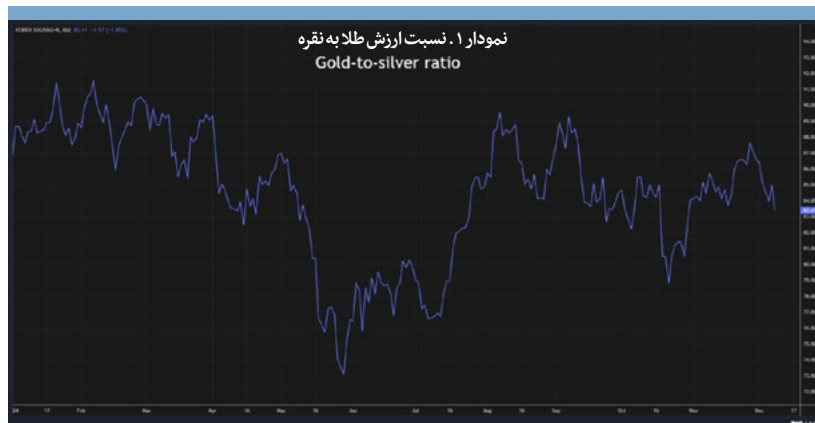
تحلیلگران بخش فلزات گران‌بهای شرکت «Heraeus» مطرح کردند که بازگشت دونالد ترامپ به کاخ سفید، عدم اطمینان بیشتری در خصوص قوانین تجاری و تعرفه‌ها به همراه دارد که به احتمال زیاد به افزایش قیمت طلا کمک خواهد کرد.

طلا در سال جاری میلادی عمدتاً به دلیل کاهش نرخ بهره از سوی بانک‌های مرکزی و افزایش تنش‌های سیاسی ۲۹ درصد افزایش قیمت داشته است و در مسیر بهترین عملکرد سالانه خود از سال ۲۰۱۰ قرار دارد.

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات‌آنلاین» و به نقل از خبرگزاری رویترز، شرکت «Heraeus» پیش‌بینی می‌کند که به دلیل تنش‌های سیاسی در اوکراین و خاورمیانه و همچنین خرید مستمر طلا توسط بانک‌های مرکزی بزرگ، قیمت طلا در سال ۲۰۲۵ در محدوده دو هزار و ۴۵۰ تا دو هزار و ۹۵۰ دلار به ازای هر اونس قرار بگیرد.

طلا که اغلب به عنوان یک سرمایه‌گذاری امن در زمان‌های بی‌ثباتی سیاسی و مالی شناخته می‌شود، معمولاً با کاهش نرخ بهره افزایش قیمت پیدا می‌کند زیرا کاهش نرخ بهره هزینه فرصت «opportunity cost» نگهداری این دارایی بدون بازده را کاهش می‌دهد.

شرکت «Heraeus» طی گزارشی عنوان کرد که اگر محرک‌های اقتصادی چین زمینه احیای بازار شوند، چین و هند می‌توانند در سال ۲۰۲۵



اولین تولید کننده ورق گالوانیزه در ایران

مصارف کاربردی:
صنایع ساختمانی
سقف های کاذب مشبک
لوازم خانگی
خودروسازی و ...

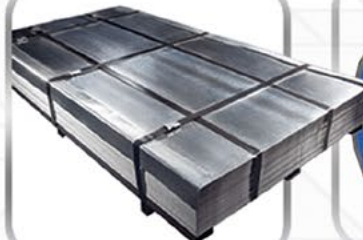
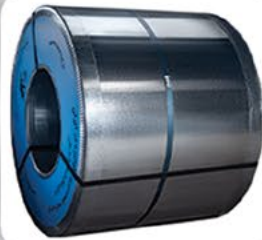
توسعه سبد محصول با اضافه شدن ورق سرد در بورس کالا

مشخصات محصول گالوانیزه

- ضخامت : 0.3 – 1.5 mm
- عرض : 1000 , 1250 mm
- پوشش : 100 – 200 gr/m²

مشخصات محصول ورق سرد

- استاندارد: ST12-DIN1623
- عرض: 1000 – 1250 mm
- ضخامت: 0.5 – 2 mm



آدرس کارخانه:

کاشان کیلومتر ۱۴ جاده اردستان

۰۳۱-۵۵۰۳۸۰۰۰



WWW.AKSTEEL.IR



معدن

تمرکز جمهوری آذربایجان بر توسعه صنایع معدنی غیرفلزی

توسعه پایدار با استفاده از لاستیک‌های قابل بازیافت در بتن خودمتراکم



با هدف توسعه اقتصاد غیرنفتی محقق شد؛

تمرکز جمهوری آذربایجان بر توسعه صنایع معدنی غیرفلزی

جمهوری آذربایجان با هدف افزایش سهم درآمد خود در بخش های غیرنفتی برای به حداقل رساندن کاهش تولید نفت، گام های مستمری را در جهت ایجاد تحولات ساختاری در اقتصاد خود برداشته است. یکی از اقدامات مهم انجام شده در این رابطه، تمرکز بر استخراج منابع معدنی غیرنفتی، فرآوری آن ها و تولید محصولات با ارزش افزوده بالا با هدف افزایش صادرات در گام های بعدی است.

منظور استخراج طلا، نقره، مس و فرآوری آن ها با استفاده از فناوری های مدرن روندی افزایشی داشته است. علاوه بر این، چند سالی است که شرکت «Dashkasan Iron Ore LLC» به عنوان زیرمجموعه شرکت «AzerGold»، پروژه عظیمی را در یکی از بزرگترین معادن سنگ آهن منطقه خاورمیانه با نام «Dashkasan» در دست اجرا دارد. هدف از راه اندازی این پروژه در ابتدا جذب سرمایه گذاران بین المللی، تغلیظ سنگ معدن و تولید کنسانتره سنگ آهن با کیفیت بالا طی سال های ۲۰۲۵-۲۶ و در نهایت تولید محصولات فولادی اعلام شده است.

در همین رابطه و بر اساس فرمانی که توسط رئیس جمهور آذربایجان در اواخر ماه دسامبر ۲۰۲۴ صادر شد، شرکت «AzerGold» وظیفه مدیریت ذخایر معدنی غیرفلزی در این کشور را بر عهده گرفته است. بر همین اساس، شرکت «AzerGold» موظف است با همکاری شرکت های مشاوره ای بین المللی و ظرف مدت چهار ماه، پیشنهاداتی را در خصوص تحلیل وضعیت موجود در بهره برداری از ذخایر معدنی غیرفلزی جمهوری آذربایجان تهیه و به رئیس جمهور این کشور ارائه کند. همچنین، شرکت مذکور شرایط بازار مربوطه را مورد مطالعه

می رسد. بدین منظور دولت جمهوری آذربایجان در حال اجرای طیف وسیعی از اقدامات برای به حداقل رساندن تاثیر منفی کاهش حجم تولید نفت بر بودجه کل این کشور است. در همین راستا، در سال ۲۰۲۵ انتظار می رود درآمدهای نفت و گاز در بودجه دولت تا ۷۵۰ میلیون منات (۴۴۰ میلیون دلار) کاهش یابد. از مهم ترین این اقدامات می توان به سرمایه گذاری در بخش غیرنفتی، توسعه فرایند تولید صنعتی و فرآوری مواد اولیه اشاره کرد.

بررسی ارزیابی های منتشر شده نشان می دهد که بین سال های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۴، سهم بخش نفت و گاز از درآمدهای بودجه جمهوری آذربایجان از ۶۶ درصد به ۴۹ درصد کاهش یافته؛ در حالی که سهم بخش های غیرنفتی نیز به همین نسبت رشد داشته است. علاوه بر این، جمهوری آذربایجان تمرکز خود بر روی توسعه استخراج و فرآوری منابع معدنی و غیرمعدنی خود در کنار افزایش تولید گاز و میعانات آن در مقیاسی گسترده برای توسعه منابع معدنی را افزایش داده است.

چنین اقداماتی به ویژه از سوی شرکت هایی مانند شرکت «Anglo Asian Mining Plc» و شرکت «AzerGold» فعال در بخش معدن به

به گزارش پایگاه خبری و تحلیلی «فلزات آنلاین» و به نقل از پایگاه خبری «Caliber.az»، جمهوری آذربایجان طی سال های اخیر اقدامات قابل توجهی در زمینه تمرکز بر استخراج منابع معدنی غیرنفتی انجام داده است. در همین راستا، شرکت با مالکیت دولتی «AzerGold» فعالانه به دنبال توسعه معدن طلا بوده و تلاش ها به منظور ایجاد زنجیره کامل متالورژی آهنی در این کشور در حال افزایش است. اخیراً با حکم الهام علی اف، رئیس جمهور آذربایجان، شرکت «AzerGold» وظیفه بازایی مدیریتی فرآوری مواد معدنی غیرفلزی را عهده دار شده است. بخش استخراج، به ویژه بخش هیدروکربن سال هاست که به عنوان یکی از پایه های اقتصادی آذربایجان به شمار می رود. در چند سال اخیر نیز تولید نفت جمهوری آذربایجان روندی صعودی داشته و در سال ۲۰۱۰ با ثبت ۵۰٫۸ میلیون تن به اوج خود رسید. در سال های بعد، با کاهش منابع، تولید نفت در این کشور کاهش یافت و در سال ۲۰۱۴، تولید آن به ۴۲٫۱ میلیون تن رسید. برای سال ۲۰۲۴، تولید نفت در جمهوری آذربایجان حدود ۲۹٫۲ میلیون تن برآورد شده است. البته کاهش استخراج نفت به دلیل افت ذخایر این سوخت فسیلی طبیعی به نظر

در تولید آجر)، پرلایت، سنگ جزع مرمر، اسیسیدین و لارشیت است. منطقه زنگلان نیز دارای ذخایر سنگ گرانیت، مرمر و رس نسوز و همچنین ذخایر سنگ‌های قیمتی است. علاوه بر این، منطقه لاجین به ذخایر سنگ مرمر، سنگ توف و نفریت (سیلیکات) خود معروف است.

ناگفته نماند شرکت «AzerGold» باید علاوه بر جذب سرمایه‌گذاران، شرایط را برای استفاده از فناوری‌های روز به منظور توسعه بهینه ذخایر غیرفلزی جمهوری آذربایجان و به حداقل رساندن آسیب‌های زیست‌محیطی در حین استخراج این مواد معدنی فراهم کند. برخلاف ذخایر سنگ معدن، استخراج مواد معدنی غیرفلزی اغلب از طریق روش استخراج روباز انجام می‌شود. این معادن سنگ اغلب در حومه شهرها و مناطق مسکونی قرار دارند که می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر محیط اطراف داشته باشد.

طبق قوانین بین‌المللی در بخش معدن، توسعه ذخایر معدنی باید شامل بازسازی مناطق آسیب‌دیده در حین عملیات معدنی پس از پایان فعالیت‌های مرتبط با فاز استخراج باشد. این اقدامات سازنده شامل ایجاد کمربند سبز جنگلی یا ایجاد ذخایر آبی بوده و قرار بر این است که بهترین فناوری‌ها در این زمینه در جمهوری آذربایجان به کار گرفته شود.

با این تفاسیر، اطمینان از فرآوری حداکثری مواد اولیه معدنی غیرفلزی، به حداقل رساندن باطله‌های معدنی و جذب سرمایه‌گذاران به منظور تولید محصولات نهایی با سطح ارزش افزوده بالاتر با هدف افزایش سهم صادرات این مواد اولیه در جمهوری آذربایجان ضروری به نظر می‌رسد. این کشور طی سال‌های گذشته تجربیات ارزشمندی را در زمینه تامین سیمان و آجر لعابی بازار داخلی و حتی صادرات آن به کشورهای شوروی سابق به دست آورده است. سال‌هاست که تولیدکنندگان داخلی، ملات خشک و برخی از مواد اولیه نمای ساختمانی را به مناطقی از آسیای مرکزی، روسیه، گرجستان و همچنین به ایران و ترکیه صادر می‌کنند.



از مواد معدنی غیرفلزی نظیر گچ، انیدریت، خاک رس بنتونیت، سنگ‌آهک، سنگ مرمر، باریت، سنگ‌های قیمتی، دولومیت و سنگ اسپار ایسلند است. مناطق قره‌باغ و شرق زنگزور، از جمله مهم‌ترین مناطق دارای ذخایر مواد اولیه غیرفلزی در جمهوری آذربایجان به شمار می‌روند.

■ بررسی پتانسیل مواد اولیه معدنی غیرفلزی در جمهوری آذربایجان

مناطق قره‌باغ و شرق زنگزور در مجموع دارای ۱۵۵ ذخایر انواع منابع معدنی شامل ۱۹ ذخایر سنگ‌نمای ساختمان، ۲۳ ذخایر سنگ تراش، چهار ذخایر مواد اولیه سیمان، یک ذخیره کربنات سدیم، ۲۱ ذخایر سنگ پوکه معدنی و خاکستر آتش‌فشانی، ۱۰ ذخایر خاک رس، ۹ ذخایر شن و ماسه، پنج ذخایر سنگ رسوبی ساختمانی، ۹ ذخایر گچ، انیدریت و گچ رسی، یک ذخیره پرلیت، یک ذخیره اسیسیدین، سه ذخایر ورمیکولیت و ۱۴ ذخایر سنگ‌های زینتی و قیمتی مانند عقیق، یشم، سنگ جزع، سنگ عقیقی جگری و نفریت (سیلیکات) است. همچنین در این راستا، منطقه کوهستانی کلبجر از نظر مواد اولیه معدنی غنی بوده و دارای رسوبات سنگ توف و خاک نسوز (مورد استفاده

قرار داده و اقداماتی را برای بهبود مدیریت در این زمینه بر اساس نتایج تجزیه و تحلیل به دست آمده انجام خواهد داد.

علاوه بر این، انتظار می‌رود شرکت «AzerGold» ظرف مدت ۶ ماه فهرستی از پیشنهادات در خصوص بهبود استانداردهای ملی در حوزه‌های اکتشاف، تحقیق، توسعه و بهره‌برداری از ذخایر معدنی غیرفلزی مطابق با استانداردهای بین‌المللی را تهیه و به کابینه وزیران ارائه کند. همچنین این شرکت باید اقدامات لازم برای رسیدگی به سایر مشکلات مربوط به بخش فلزات غیرآهنی جمهوری آذربایجان را در دستور کار قرار دهد.

گفتنی است که در حال حاضر، فعالیت‌های مربوط به توسعه منابع معدنی غیرفلزی در جمهوری آذربایجان به بخش استخراج و فرآوری مواد اولیه‌ای مانند سنگ تراش، مواد اولیه به کار رفته در نمای ساختمان و شن که در بخش ساخت‌وساز استفاده می‌شود، محدود شده است. همچنین، اکنون تولید مواد اولیه غیرفلزی مورد استفاده در تولید مصالح ساختمانی مانند سیمان، آهک، گچ، بنتونیت، دولومیت و... در جمهوری آذربایجان انجام می‌شود. علاوه بر این، جمهوری آذربایجان دارای ذخایری غنی از برخی

توسعه پایدار با استفاده از لاستیک‌های قابل بازیافت در بتن خودمتراکم

سیاست‌های توسعه پایدار در جهان امروز نیازمند رویکردهایی برای کاهش آلاینده‌های محیطی است. لاستیک‌های مستعمل از جمله آلاینده‌های غیر قابل بازیافت هستند. هرچه اتومبیل‌های بیشتری تولید شود، تعداد لاستیک‌های بیشتری تولید و بر جای خواهد ماند؛ بنابراین آن‌ها باید با روش‌هایی بازیافت شوند. در این مقاله، خواص رفتاری بتن خودمتراکم (SCC) مورد بررسی قرار گرفت که در آن ماسه و شن با ذرات خرده لاستیک به ترتیب در ۸/۴ و ۱۲ درصد وزنی در دو سری خواص مکانیکی (A و B) دسته‌بندی شده و مقاومت، مقاومت کششی، مقاومت خمشی و ظرفیت جذب انرژی نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که بهترین شرایط، زمانی حاصل می‌شود که شن و ماسه با ۴ درصد ذرات خرده لاستیک جایگزین شوند. همچنین، یکی از خواص مهم بتن ساخته شده با ذرات خرده لاستیک، ظرفیت بسیار بالایی جذب انرژی است.



یادداشت: کیوان کیمیایی فرد،
رئیس واحد عمران شرکت صبا امید
غرب خاورمیانه

ساخت بتن استفاده کنند. مطالعات نشان داده است که ترکیب ذرات لاستیک‌های خرد شده باعث تغییر در خواص مکانیکی آن می‌شود. در برخی مطالعات سیمان، شن و ماسه با درصد‌های مختلفی از لاستیک‌های خرد شده جایگزین شدند (Bravo and Brito, 2012, Turatsinze et al, 2005, Turki et al, 2009). نتایج تجربی نشان می‌دهد که ترکیب مقدار

قرار می‌گیرد (Meyer 2009)؛ همان‌طور که می‌دانید، تهیه شن و ماسه که اجزای تشکیل‌دهنده بتن هستند، باعث آسیب رسیدن به محیط زیست می‌شود و محققان و پژوهشگران همواره در تلاش بوده‌اند که راهی برای ساخت بتن سبز و مطلوب پیدا کنند. محققان در دهه‌های گذشته سعی کرده‌اند از ذرات لاستیک‌های خرد شده بازیافتی در

سالانه چندین میلیون تن لاستیک فرسوده تولید می‌شود و این میزان به دلیل رشد جمعیت و خودروسازی رو به افزایش است. مشکلات زیست‌محیطی در دهه‌های اخیر، دغدغه بزرگی برای متخصصان کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته است. بنابراین یافتن راه‌حلی برای بازیافت آن ضروری است. سالانه ده‌ها میلیارد تن بتن در سراسر جهان ساخته و مورد استفاده

الک ۴,۷۵ میلی‌متر استفاده شده که دارای ۷۶ درصد ماسه است. برای سیمان از سیمان تیپ دو تولید شده در کارخانه سیمان مازنداران استفاده شده که خواص شیمیایی و فیزیکی آن در جدول‌های یک و ۲ درج شده است. سنگ آهک مورد استفاده در این پژوهش، دارای وزن مخصوص ۲,۶ گرم بر سانتی‌متر مکعب بوده که خواص شیمیایی آن در جدول شماره یک درج شده است.

در این مقاله و تحقیق از فوق روان‌کننده «Glenium ۱۱p» ساخت شرکت (BASF) استفاده شده است. این فوق روان‌کننده، محلول آبی پلی‌کربوکسیلیک اتر است. رنگ این ماده کدر بوده و وزن مخصوص آن در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد برابر با ۱,۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. در این آزمایش همچنین از ذرات لاستیک‌های خرد شده با اندازه بین سه تا پنج میلی‌متر با مدول الاستیسیته ۲۲ مگاپاسکال و مقاومت کششی ۲۸ مگاپاسکال استفاده شده است.

طرح اختلاط نمونه‌های بتنی:

در این تحقیق هفت طرح اختلاط در دو سری (A و B) در نظر گرفته شده است. در سری (A)، ماسه با ۴,۸ درصد وزنی و در سری (B)، با ۱۲ درصد وزنی لاستیک جایگزین شده است. در هر دو طرح شن نیز با همان درصد وزنی جایگزین شد. تمامی طرح اختلاطها در جدول شماره ۳ درج شده است. توجه داشته باشید که تمامی مقادیر اجزای تشکیل‌دهنده بتن به جز شن، ماسه و لاستیک ثابت هستند، نسبت آب به سیمان برابر با ۰,۳۹ است. همچنین در نمونه شاهد که برای کنترل در نظر گرفته شده، از ذرات خرد شده لاستیک استفاده نشده است.

ساخت و عمل‌آوری نمونه:

پس از اختلاط بتن، نمونه‌ها در شرایط آزمایشگاهی به مدت ۲۴ ساعت در قالب

جدول شماره یک: خواص شیمیایی سیمان و پودر آهک

Items	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	CaCO ₃	L.O.I
PC	21.90	4.86	3.30	63.33	1.15	2.10	-	2.40
LS	0.45	0.33	0.02	52.35	0.02	52.35	99.3	-

* PC: ordinary Portland cement.

* LS: Limestone powder.

جدول شماره ۲: آنالیز خواص فیزیکی سیمان

Blaine (cm²/gr)	3050
Setting time (min)	Initial
	Final
Expansion (autoclave) %	0.05
Compressive Strength (Kg/cm²)	2 Days
	3 Days
	7 Days
	28 Days

خرد شده به صورت قابل‌توجهی هدایت حرارتی بتن را کاهش می‌دهد (Meshgin et al, 2012; Corinaldesi et al, 2011).

در این تحقیق تلاش شده است در دو دسته (A و B) به ترتیب ذرات لاستیک‌های خرد شده با شن و ماسه جایگزین شده و همچنین سعی شده است ضمن استفاده از پودر سنگ به عنوان پرکننده، خواص مکانیکی بتن خودمتراکم مورد بررسی قرار گیرد.

مواد مورد استفاده در این مقاله:

حداکثر اندازه شن مورد استفاده در این تحقیق ۱۲,۵ میلی‌متر بوده که بر اساس محدوده استاندارد (ASTM) است. برای ریزدانه‌ها از

زیادی از ذرات لاستیک‌های خرد شده باعث می‌شود مقاومت فشاری بتن کاهش یابد (Turatsinze et al, 2012 Bravo and Brito)؛ همچنین آن‌ها به این نتیجه رسیدند که وقتی سیمان با ذرات لاستیک‌های خرد شده بیشتری جایگزین شود، مقدار جذب آب در بتن کاهش پیدا می‌کند (Ganjian et al, 2009). بتن حاوی ذرات لاستیک‌های خرد شده در آزمایش مقاومت کششی، تغییر شکل بیشتری را بدون ترک و پارگی نشان می‌دهد اما نهایتاً مقاومت کششی آن کاهش خواهد یافت (Yilmaz and Degirmenci, 2009; papakonstantinou, 2009; j. Toboloski, 2006). وجود ذرات لاستیک

شکل شماره یک: ذرات خرد شده لاستیک



جدول شماره ۳: طرح های اختلاط بتن

MIX No.	Series	Crumb rubber particles (%)	Gravel	Sand	Lime stone powder	Cement	Water	SP
SCC Control	-	-	722	826	288.9	413.1	162	8
SCRC S5	A	4	722	792.9	288.9	413.1	162	8
SCRC S10		8	722	759.9	288.9	413.1	162	8
SCRC S15		12	722	726.9	288.9	413.1	162	8
SCRC G5		4	693.1	826	288.9	413.1	162	8
SCRC G10	B	8	664.2	826	288.9	413.1	162	8
SCRC G15		12	635.4	826	288.9	413.1	162	8

* SP: Super plasticizer.

(A) بیشتر از سری (B) بود. از آنجایی که شن ها نقش مهمی در تحمل بار دارند، جایگزینی آن ها با خرده لاستیک ها منجر به کاهش مقاومت فشاری نمونه بتن می شود. هنگام بارگذاری روی نمونه ها، ذرات لاستیک های خرد شده تماس و گیرایی خود با سیمان را از دست داده و به دلیل اتصال ضعیف بین آن ها، فضای خالی بین آن ها ایجاد شده که منجر به شکافتن سریع تر بتن می شود.

مشاهده می شود که هرچه درصد لاستیک های خرد شده در نمونه ها بیشتر می شود، مقاومت فشاری نیز کاهش پیدا می کند. زمانی که به صورت حداقلی از ذرات لاستیک استفاده شده است، یعنی زمانی که ۴ درصد جایگزینی لاستیک داشتیم، نهایتاً ۸ درصد کاهش مقاومت فشاری نسبت به نمونه شاهد را ثبت می کنیم که عدد محسوس و قابل توجهی نیست.

■ آزمایش مقاومت کششی:

مطابق شکل ۳، مقاومت کششی در نمونه های سری (A) که در آن ماسه با ذرات خرد شده لاستیک جایگزین شده بود، بیشتر از

نگهداری شده اند و سپس آن ها را تا سن نمونه مورد نظر در حوضچه های آب با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد نگهداری کردیم. مد نظر داشته باشید که در هر طرح از قالب های مکعبی ۱۰*۱۰*۵۰ سانتی متر و استوانه ای ۱۵*۳۰ سانتی متر و همچنین قالب ۱۰*۱۰*۵۰ استفاده شده است.

■ نتایج تجربی و بررسی ها:

در تمامی آزمایش های انجام شده، شرایط ساخت و نگهداری، پارامترهای آماده سازی و آزمایش کاملاً یکسان بوده است. همچنین با توجه به استانداردهای (ASTM) و (ACI) خواص مکانیکی بتن ساخته شده مورد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

■ آزمایش مقاومت فشاری:

بر اساس جدول ۴، نموداری که در پایین مشاهده می کنید (شکل ۲)، زمانی که خرده لاستیک ها افزوده می شود، مقاومت فشاری کاهش پیدا می کند که البته در نمونه های سری

زمانی که میزان شکندگی بتن زیاد باشد، در هنگام بارگذاری های ناگهانی یا وقوع زلزله منجر به شکافتن ناگهانی و فاجعه آمیز در سازه های بتنی می شود. به این دلیل است که معمولاً طراحان علاقه دارند ترک ها به تدریج رخ دهد

جدول شماره ۴: ویژگی های مکانیکی بتن ۲۸ روزه

MIX No.	Series	Crumb rubber particles (%)	Compressive strength (Mpa)	Splitting tensile strength (Mpa)	Flexural tensile strength (Mpa)	Toughness (N.mm)
SCC Control	-	-	73	4	5.5	1190
SCRC S5	A	4	67	3.2	5.1	2606
SCRC S10		8	58	3	5	2270
SCRC S15		12	57	2.7	4.3	2490
SCRC G5	B	4	69	3.2	5.3	1328
SCRC G10		8	62	2.8	4.1	1756
SCRC G15		12	56	2.6	3.7	1983

دقیقه انجام شده است. فاصله بین دو پایه ۴۰ سانتی متر بوده و نتایج نهایی در جدول شماره ۴ و شکل‌های ۴ و ۵ ارائه شده است.

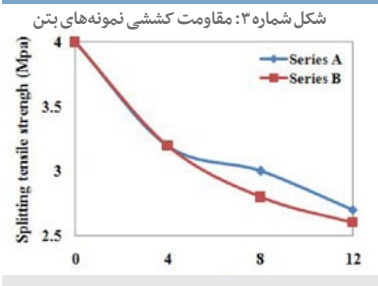
مطابق شکل ۵، هنگامی که مقدار ذرات لاستیک‌های خرد شده افزایش می‌یابد، ظرفیت جذب انرژی به خصوص در نمونه‌ای که ۴ درصد ذرات لاستیک خرد شده است، افزایش قابل توجهی پیدا می‌کند که ظرفیت جذب انرژی در این نمونه ۲،۲ برابر نمونه شاهد است.

نتیجه‌گیری:

با توجه به آزمایشات انجام شده و نتایج حاصله، موارد زیر بیان می‌شود: در نمونه‌های متشکل از ذرات لاستیک‌های خرد شده، کاهش برخی از خواص مکانیکی بتن خود متراکم دیده می‌شود که با ترکیب برخی از مواد (مانند نانو سیلیس و...) قابل حل هستند.

یکی از مهم‌ترین اثرات ترکیب و جایگزینی ذرات لاستیک خرد شده به بتن، افزایش قابل توجه ظرفیت جذب انرژی و بهبود فرایند شکافتن بتن است. به دلیل ظرفیت جذب انرژی بالا، بتن خودمتراکم حاوی ذرات لاستیک خرد شده، در برابر بارهای دینامیکی یا انفجار بسیار خوب عمل می‌کند که توصیه می‌شود از خرده لاستیک‌ها در روسازی راه‌ها، فرودگاه‌ها و هر منطقه دیگری که بارهای دینامیکی یا ضربه‌ای روی بتن اعمال می‌شود، استفاده شود.

با فرض اینکه سالانه ۱۰ میلیارد تن بتن در دنیا استفاده می‌شود (Meyer ۲۰۰۹)، اگر تنها ۴ درصد از حجم بتن مصرفی خودمتراکم با ذرات لاستیک خرد شده (به جای ماسه) ترکیب شود، چیزی در حدود ۲۶۰ میلیون تن ضایعات لاستیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. امید است علاوه بر داشتن بتن سبز، شاهد حذف ضایعات لاستیک از محیط زیست بوده و با توجه به رشد روزمره ضایعات لاستیک در جهان، گام بزرگی با بازیافت آن‌ها در جهت توسعه پایدار برداشته شود.

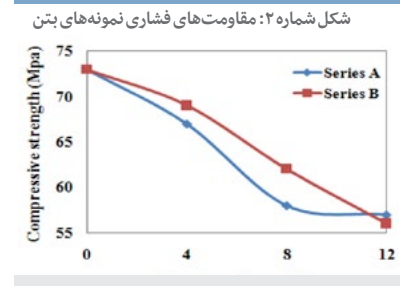
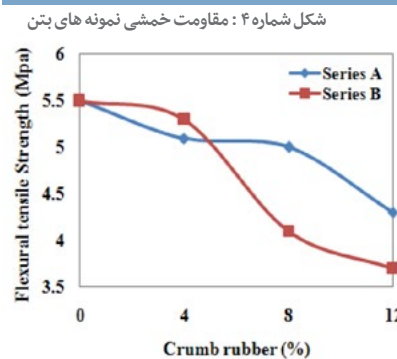


نمونه‌ها افزایش می‌یابد، سرعت شکاف و ایجاد ترک‌ها کاهش پیدا می‌کند.

زمانی که میزان شکنندگی بتن زیاد باشد، در هنگام بارگذاری‌های ناگهانی یا وقوع زلزله منجر به شکافتن ناگهانی و فاجعه‌آمیز در سازه‌های بتنی می‌شود. به این دلیل است که معمولاً طراحان علاقه دارند ترک‌ها به تدریج رخ دهد. در این مقاله و تحقیق نشان داده شد که یکی از روش‌های این کار، ترکیب ذرات لاستیک‌های خرد شده به بتن است.

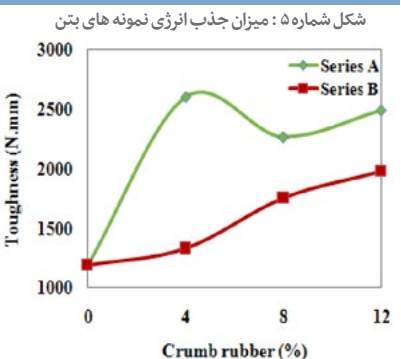
آزمایش مقاومت خمشی و ظرفیت جذب انرژی:

کاهش مقاومت خمشی را می‌توان حاصل کاهش چسبندگی بین ذرات لاستیک‌های خرد شده با سیمان دانست. در این آزمایش، مقاومت خمشی و ظرفیت جذب انرژی بر اساس استانداردهای (ASTM) تعیین می‌شود. این آزمایش بر روی نمونه سوم با اندازه ۱۰*۱۰*۵ سانتی‌متر توسط دستگاه یونیورسال با روش کنترل کرنش با سرعت ۰.۵ میلی‌متر بر



مقاومت کششی در نمونه‌های سری (B) بوده که در آن‌ها با ذرات خرد لاستیک جایگزین شده است. در این شرایط، لاستیک‌ها نقش الیاف را ایفا می‌کنند و شکافتن بتن را پس از گسیختگی به تاخیر می‌اندازند. به طور کلی در نمودارها نمایان است که افزایش میزان خرده لاستیک‌ها در بتن، منجر به کاهش مقاومت کششی آن می‌شود اما از طرفی، نمونه‌های بارگذاری شده پس از شکست و پارگی همچنان در برابر تغییرشکل زیاد مقاومت می‌کنند؛ یعنی بتن حتی زمانی که ترک خورده است، قادر به تحمل بار بوده و این تماماً به دلیل خواص فیزیکی خواص ذرات لاستیک است. مشخص است که حالت کشش و تقسیم با در بتن (SCC) حاوی ذرات لاستیک خرد شده، از حالت‌های بتن ساده پیروی نمی‌کند.

بر این اساس برخلاف بتن‌های معمولی که در آن‌ها ترک‌ها و شکافتن‌های ناگهانی رخ می‌دهد، در بتن‌های (SCC) حاوی ذرات لاستیک خرد شده، ترک و شکاف به تدریج رخ داده و هرچه مقدار ذرات لاستیک خرد شده در






توسعه معادن طلای کردستان


Kordestan Gold Mines Development Co



WWW.KGMIDCO.COM

استان کردستان، شهرستان سقز، کیلومتر ۱۵ محور سقز - بانه، بالاتر از روستای مازوجداره 

info@kgmidco.com 

۰۸۷-۳۶۳۱۹۴۰۱ 



شرکت آلومینای ایران

جاذرم اولین تولیدکننده آلومینا در خاورمیانه



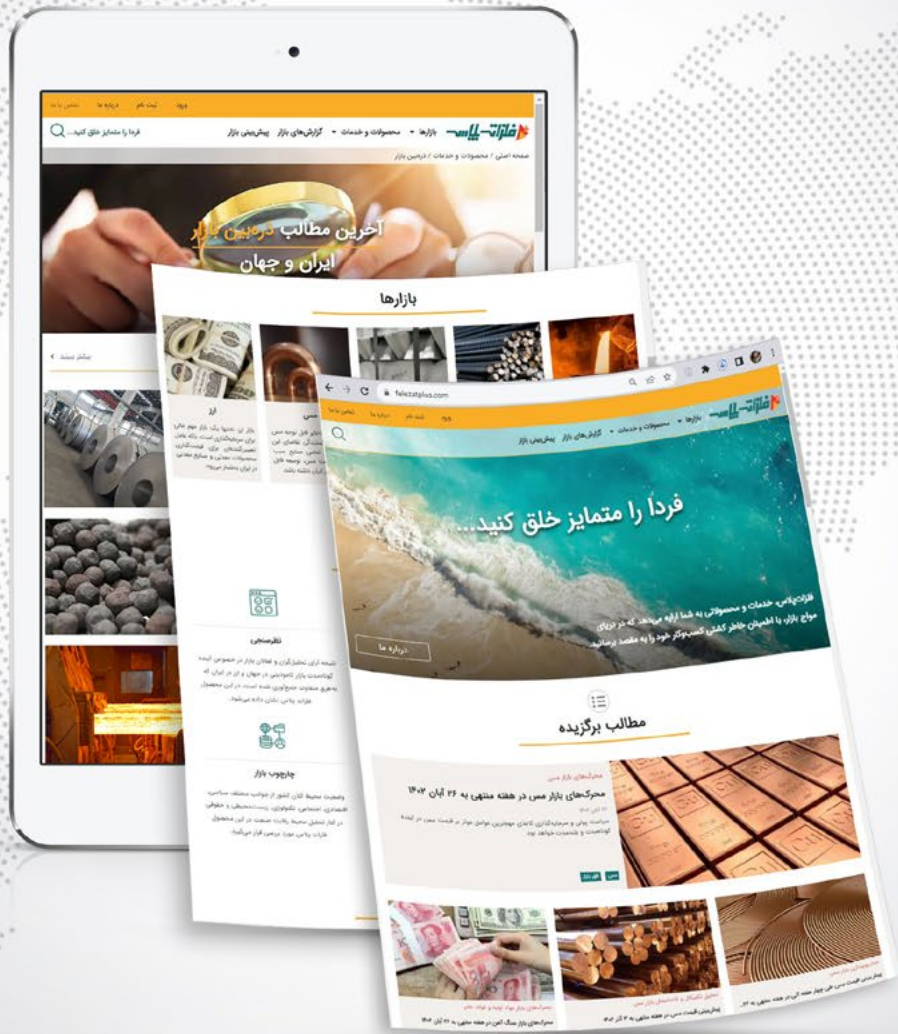
جاذرم قطب سوم تولید شمش آلومینیوم ایران



IRANALUMINA.IR
INFO@IRANALUMINA



فردا را متمایز خلق کنید . . .



www.felezatplus.com

ارائه‌دهنده آمار، تحلیل‌ها و پیش‌بینی قیمت‌ها

ارز

مس

آلومینیوم

میلگرد و مقاطع فولادی

محصولات تخت فولادی

مواد اولیه و فولاد خام