

کارخانه

ماهنامه تحلیلی صنعت، معدن و تجارت شماره ۵۲ . تیرماه ۱۴۰۴ . قیمت ۵۰ هزار تومان



دگردیسی سرمایه

باز آفرینی مسیر سرمایه گذاری، چگونه احیای تولید ملی را ممکن می‌سازد؟

مسیر احیای تولید ملی، از گرگشایی در سرمایه‌گذاری می‌گذرد. در شرایطی که تولید، نیازمند تزریق منابع، ثبات سیاسی و تقویت زیرساخت‌های نهادی است، بازنگری در نظام تأمین مالی و رفع موانع سرمایه‌گذاری به یک ضرورت راهبردی تبدیل شده است. اما چالش امروز، تنها کمبود منابع نیست؛ بلکه دگردیسی در نگاه به سرمایه، شیوه تخصیص و سازوکارهای حمایتی پیرامون آن است. در این مسیر، کاهش ریسک‌های کلان‌بانقش آفرینی دولت و وپیش‌رانی سرمایه‌گذاری توسط بنگاه‌های بزرگ، دورکن اصلی باز آفرینی ظرفیت‌های تولید ملی به شمار می‌روند.

موانع زنجیره‌ای

۱۷

توسعه شککننده

۶۱

شطرنج معدنی

۵۳

خودتامینی ۸۵۰ مگاواتی فولاد مبارکه

با افتتاح فاز اول نیروگاه خورشیدی آفتاب شرق

در سال سرمایه‌گذاری برای تولید؛ استفاده از ظرفیت مردمی برای سرمایه‌گذاری در احداث بزرگترین نیروگاه متمرکز خورشیدی کشور

سعید زرندی، مدیرعامل گروه فولاد مبارکه



چشم‌انداز

سال سخت تولید به دلیل ناترازی‌های انرژی

تأمین ۶۵۰ مگاوات برق شرکت از نیروگاه‌های داخلی مجموعه

خودتامینی ۸۵۰ مگاواتی فولاد مبارکه تا تیرماه سال جاری

اهمیت پروژه نیروگاهی فولاد مبارکه

برداشتن بار گروه فولاد مبارکه از دوش شبکه سراسری برق

جلوگیری از کاسته شدن میزان سودآوری و درآمد کل شرکت

نکات کلیدی

تغییرات تکنولوژی

همگامی با تکنولوژی روز

موضوع «زمان»

اعلام موانع پروژه به صورت روزانه جهت رفع آن‌ها

رصد تکنولوژی در حوزه احداث نیروگاه خورشیدی

انتظارات از شرکت صنایع

انتظار از شرکت مپنا

در اولویت قرار دادن پروژه نیروگاه خورشیدی



ماهنامه تحلیلی صنعت، معدن و تجارت

صاحب امتیاز:

شرکت فولاد مبارکه اصفهان

مدیر مسئول: هادی نباتی نژاد

دبیر اجرایی: سجاد امیری فارسانی

سر دبیر: مجید محققیان

همکاران این شماره:

مصطفی مصری پور

احسان چلونگر

یوسف الشریف

محمد رضا باقری

محمد حسین شاوردی

امیر رضا سلیمانی نسب

مهسا رجبی نژاد

فاطمه صالحی

فرزانه صمدیان

فاطمه کرکچی

مریم رضایی

آزاده تحویلپان

فاطمه سمیعی

هانا پاکمند

گرافیکست و صفحه آر:

محمد عسگری

ویراستار:

معصومه گودرزی

نشانی:

۷۵ کیلومتری جنوب غربی شهر اصفهان، مدیریت ارتباطات و برند سازمانی گروه فولاد مبارکه

تلفن:

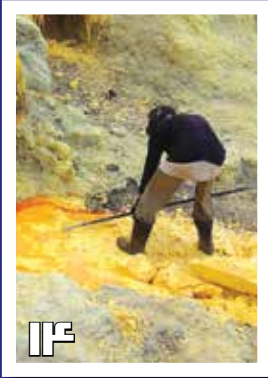
۰۳۱ - ۵۲۷۳۳۴۸۸

۰۳۱ - ۵۲۷۳۳۴۵۳

مارا در فضای مجازی دنبال کنید



@karkhaneh_msc



۱۴

کامودیت

قفل فلز آینده



۱۰

کامودیت

انقلاب فولاد

**در این شماره
می خوانید...**



۳۰

ذره بین

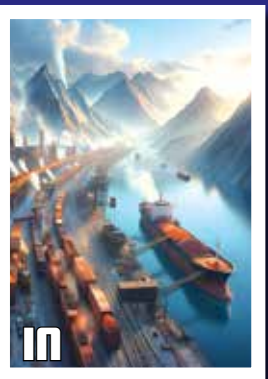
دما سنج تولید



۲۲

راهبرد

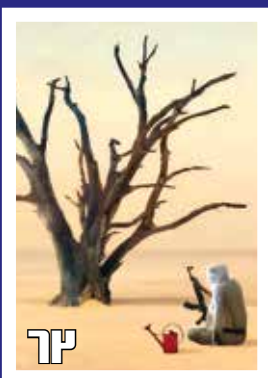
نسخه برقی



۱۸

راهبرد

احیای سیاست معدنی



۶۲

آینده نگر

در آستانه توفان



۵۴

تحلیل ماه

نبرد منابع



۴۴

ذره بین

حکمرانی نوآورانه



۹۰

بین الملل

تراژدی خرس ها



۷۹

آینده نگر

نوآوری در فرآوری



۷۴

آینده نگر

زندگی باروبات ها

روایتی از یک الگوی پیشران

فولاد مبارکه با تامین مالی هوشمند، الگوی سرمایه گذاری صنعتی کشور را باز تعریف می کند



وابستگی به واردات را کاهش می دهد، بلکه با تقویت صادرات، ارزش افزوده ای پایدار برای کشور خلق می کند. این اقدام، در شرایطی که بسیاری از پروژه های صنعتی کشور به دلیل کمبود منابع مالی متوقف شده اند، یک پیام روشن دارد: تامین مالی هوشمند، کلید توسعه صنعتی است. فولاد مبارکه با همکاری بانک ملت و صندوق توسعه ملی، الگویی از شیوه نوین تامین مالی ارائه کرده که نه تنها پروژه های کلان را پیش می برد، بلکه هم راستا با اهداف ارزی و تولیدی کشور، پایداری اقتصادی را تضمین می کند. این مدل، اگر در سطح ملی تکثیر شود، می تواند گره گشای صدها پروژه متوقف شده در زنجیره های صنعتی و معدنی کشور باشد.

جهان شاهد نمونه های موفق از این رویکرد بوده است. در کره جنوبی، شرکت پوسکو (POSCO) با بهره گیری از ابزارهای مالی متنوع، از جمله اوراق قرضه بین المللی و مشارکت های دولتی - خصوصی، زنجیره فولاد خود را به یکی از رقابتی ترین صنایع جهان تبدیل کرد. در برزیل، شرکت وال (Vale) با استفاده از سرمایه گذاری های مشترک و تامین مالی مبتنی بر بازارهای جهانی، نه تنها صنعت معدن را توسعه داد، بلکه زیرساخت های لجستیکی منطقه ای را نیز تقویت کرد. این تجربه ها نشان می دهند که بدون یک نظام تامین مالی منسجم و هدفمند، توسعه صنعتی در مقیاس بزرگ امکان پذیر نیست. فولاد مبارکه، با ابتکارات خود، در حال ایفای نقشی مشابه در ایران

در قلب صنعت ایران، یک تحول خاموش در جریان است. گروه فولاد مبارکه، غول صنعتی ایران، نه تنها زنجیره ارزش فولاد را باز تعریف کرده، بلکه الگویی پیشرو برای سرمایه گذاری ملی ارائه داده که می تواند مسیر توسعه صنعتی کشور را دگرگون کند. آنچه در این مجموعه در حال وقوع است، فراتر از یک پروژه صنعتی است: این یک نقشه راه برای خلق آینده بهتر است، نقشه ای که اگر در مقیاس ملی به کار گرفته شود، ایران را به یک قدرت صنعتی پایدار و رقابتی در منطقه تبدیل خواهد کرد. اما کلید این تحول، در یک عبارت نهفته است: تامین مالی هوشمند. بدون منابع مالی هدفمند و کارآمد، هیچ طرح صنعتی، هرچند بلندپروازانه، به غایت مطلوب دست نمی یابد.



سعید زندی

مدیرعامل گروه فولاد مبارکه



زنجیره فولاد و معدن، به

عنوان یکی از مزیت های

رقابتی ایران، نیازمند

نقشه ای جامع برای

اولویت بندی پروژه ها،

تخصیص منابع و

هماهنگی بین دولت،

نهادهای مالی و بخش

خصوصی است

■ تامین مالی هوشمند: ستون فقرات توسعه صنعتی

در جهانی که اقتصادهای پیشرفته با چالش های تامین مالی پروژه های کلان دست و پنجه نرم می کنند، فولاد مبارکه با یک ابتکار جسورانه نشان داده که چگونه می توان در میانه محدودیت های ارزی و افزایش هزینه های انرژی، راه را برای سرمایه گذاری باز کرد. این شرکت با انتشار اوراق صکوک مابرجه ارزی، موفق به جذب ۱۱۰ میلیون یورو برای پروژه نورد گرم ۲ شده است؛ طرحی که با سرمایه گذاری کل ۷۷۰ میلیون یورو و پیشرفت فیزیکی ۴۷/۵ درصدی، ظرفیت تولید ۴۰۲ میلیون تن ورق گرم در سال را فراهم می کند. این پروژه، با جلوگیری از خروج ماهانه ۲۷ میلیون یورو ارز، نه تنها

است؛ پیش‌رانی برای یک الگوی ملی سرمایه‌گذاری که می‌تواند سرمشق برای سایر صنایع باشد.

■ از خام‌فروشی تا خلق ثروت پایدار

توسعه صنعتی بدون تکمیل زنجیره ارزش، مانند ساختمانی بدون ستون است. فولاد مبارکه با سرمایه‌گذاری ۵۳ میلیارد یورویی در پروژه‌های متعدد، از تولید ورق‌های خاص خودروسازی تا گسترش ظرفیت‌های صادراتی، نشان داده که چگونه می‌توان از خام‌فروشی فاصله گرفت و به خلق ثروت پایدار دست یافت. پروژه نورد گرم ۲ تنها یکی از این طرح‌هاست. این پروژه، با تکمیل حلقه‌های کلیدی زنجیره فولاد، نه تنها نیاز صنایع داخلی را تامین می‌کند، بلکه با تولید محصولات با ارزش افزوده بالا، ایران را به صادرکننده‌ای قدرتمند در بازارهای منطقه‌ای و جهانی تبدیل می‌کند. خط دوم تولید ورق خودرو، یکی دیگر از پروژه‌های استراتژیک این مجموعه، خلأ حیاتی صنعت خودروسازی کشور را هدف قرار داده است. این خط با تولید گریدهای ویژه ورق، نه تنها وابستگی به واردات را کاهش می‌دهد، بلکه با پتانسیل صادرات به بازارهای همسایه، ارزش آوری قابل توجهی ایجاد خواهد کرد. این رویکرد، که بر ارزش افزوده بالا، کاهش وابستگی ارزی و ارتقای فناوری متمرکز است، باید به ستون فقرات استراتژی ملی توسعه صنعتی تبدیل شود.

زنجیره فولاد و معدن، به عنوان یکی از مزیت‌های رقابتی ایران، نیازمند نقشه‌ای جامع برای اولویت‌بندی پروژه‌ها، تخصیص منابع و هماهنگی بین دولت، نهادهای مالی و بخش خصوصی است. تجربه فولاد مبارکه نشان می‌دهد که این نقشه نه تنها ممکن، بلکه در حال اجراست. این شرکت با سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی که معادل یک سوم بودجه عمرانی سالانه کشور است، ثابت کرده که می‌توان با برنامه‌ریزی دقیق، منابع را به سمت پروژه‌های اولویت‌دار هدایت کرد. اما این موفقیت، بدون یک نظام تامین مالی کارآمد، هرگز محقق نمی‌شد.

■ خودتامینی به مثابه استراتژی

صنایع سنگین ایران در سال‌های اخیر با چالشی بی‌سابقه روبه‌رو بوده‌اند: افزایش ۲۸ برابری هزینه‌های برق و گاز از سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۳. این روند، نه تنها سودآوری بنگاه‌ها را تهدید می‌کند، بلکه انگیزه سرمایه‌گذاری بلندمدت را کاهش می‌دهد. فولاد مبارکه اما با سرمایه‌گذاری ۷۵۰ میلیون یورویی در تولید برق مستقل، پاسخی قاطع به این بحران داده است. نیروگاه سیکل ترکیبی ۴۶۰ مگاواتی این مجموعه وارد مدار شده و در تیرماه امسال، ۱۲۰ مگاوات برق خورشیدی به ظرفیت آن افزوده شده است. همچنین، برنامه‌ریزی شده تا ۱۲۰ مگاوات دیگر نیز تا پایان مهرماه به بهره‌برداری برسد. این خودتامینی، نه تنها تاب‌آوری صنعتی فولاد مبارکه را تقویت می‌کند، بلکه الگویی برای سایر صنایع انرژی‌بر ارائه می‌دهد. در کشوری که محدودیت‌های فصلی برق و افزایش هزینه‌ها تولید را تهدید می‌کند، سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر و مستقل یک ضرورت ملی است. تجربه جهانی نیز این را تأیید می‌کند. در آلمان، شرکت‌های صنعتی مانند تیسن‌کروپ (ThyssenKrupp) با سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر، نه تنها هزینه‌های خود را مدیریت کرده‌اند، بلکه به پایداری محیط‌زیستی نیز

کمک کرده‌اند. فولاد مبارکه با این رویکرد، نه تنها از بحران انرژی عبور کرده، بلکه به الگویی برای تاب‌آوری صنعتی در ایران تبدیل شده است.

در کنار انرژی، آب یکی دیگر از چالش‌های حیاتی صنایع ایران است. فولاد مبارکه با بازچرخانی آب و تامین ۳۸ درصد از نیاز خود از منابع غیرمتعارف، گامی بزرگ در مسیر توسعه پایدار برداشته است. پروژه انتقال آب از دریای عمان، که این مجموعه در آن سرمایه‌گذاری کرده، نه تنها نیازهای آبی صنعت را تامین می‌کند، بلکه با کاهش فشار بر منابع رودخانه‌ای، توسعه متوازن منطقه‌ای را تضمین می‌کند. در دوران خشکسالی فزاینده، این اقدامات نشان می‌دهند که توسعه صنعتی بدون پیوست محیط‌زیستی، نه تنها ناپایدار، بلکه ناممکن است. فولاد مبارکه با این رویکرد، نه تنها چالش آب را مدیریت کرده، بلکه به الگویی برای توسعه صنعتی پایدار در ایران تبدیل شده است.

در سایر کشورهای جهان نیز نمونه‌های مشابهی وجود دارد. در استرالیا، شرکت‌های معدنی مانند بی‌اچ‌پی (BHP) با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بازچرخانی آب و پروژه‌های انتقال آب، توانسته‌اند در مناطق خشک، تولید پایدار را حفظ کنند.

■ از الگوی بنگاه‌داری به نقشه ملی سرمایه‌گذاری

آنچه در فولاد مبارکه می‌گذرد، صرفاً داستان موفقیت یک بنگاه نیست؛ بلکه الگویی برای یک نقشه ملی سرمایه‌گذاری است. این مدل، که بر تامین مالی هوشمند، تکمیل زنجیره ارزش، تاب‌آوری در برابر بحران‌ها و توجه به پایداری محیط‌زیستی استوار است، می‌تواند به کل زنجیره فولاد و معدن ایران تعمیم یابد. اما این نیازمند هماهنگی بین دولت، نهادهای مالی و بخش خصوصی است.

فولاد مبارکه، با سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های منطقه‌ای و پروژه‌های ملی مانند انتقال آب، نشان داده که چگونه یک بنگاه می‌تواند نقش پیش‌ران توسعه ملی را ایفا کند. این شرکت، با ایجاد زنجیره‌های تامین یکپارچه و حمایت از بنگاه‌های کوچک و متوسط، به توسعه متوازن منطقه‌ای کمک کرده است. این الگو، اگر به سطح سیاست‌گذاری ملی ارتقا یابد، می‌تواند کل زنجیره صنعت و معدن را متحول کند.

■ انتخابی برای آینده

ایران در آستانه یک انتخاب تاریخی قرار دارد: یا با تکیه بر الگوهای موفق داخلی، نقشه‌ای جامع برای توسعه صنعتی طراحی کنیم، یا در دام تکرار سیاست‌های ناکارآمد گذشته بمانیم. تجربه فولاد مبارکه نشان می‌دهد که باتامین مالی هوشمند، برنامه‌ریزی دقیق و هماهنگی بین نهادهای مختلف، می‌تواند از یک بنگاه به یک الگوی ملی رسید. اما این نیازمند اراده‌ای ملی است. ماهنامه کارخانه، به عنوان رسانه راهبردی صنعت فولاد و صنایع معدنی، وظیفه دارد این تجربه‌ها را تحلیل و راهکارهایی برای تبدیل آن‌ها به سیاست‌های ملی ارائه کند. از مطالعات تطبیقی با کشورهای پیشرو مانند کره جنوبی و هند تا بازطراحی نقش نهادهای تنظیم‌گر و صندوق‌های مالی، همه چیز به یک تصمیم قاطع نیاز دارد. فولاد مبارکه نشان داده که این مسیر ممکن است؛ آینده‌ای که در آن، زنجیره فولاد و معدن به موتور محرکه اقتصاد کشور بدل شود و ایران را به جایگاه شایسته‌اش در اقتصاد جهانی برساند.



تجربه فولاد مبارکه

نشان می‌دهد که با

تأمین مالی هوشمند،

برنامه‌ریزی دقیق

و هماهنگی بین

نهادهای مختلف،

می‌توان از یک نگاه به

یک الگوی ملی رسید؛

اما این نیازمند اراده‌ای

ملی است



علی منتظری
رئیس جهاد دانشگاهی
ایران

دو رویکرد متعارف در مسئولیت اجتماعی

«اگر چیزی عادلانه بود، اسلامی است و اگر ناعادلانه بود، قطعاً غیر اسلامی است.»

به بیان دیگر، عدالت معیار سنجش اسلامی بودن یا نبودن یک عمل است؛ نه فقط یک فضیلت اخلاقی، بلکه سنگ بنای تمام ارزش‌ها. همچنین از منظر امام حسین (ع)، واسطه خیر شدن و برآوردن حاجت دیگران، خود یک نعمت الهی است؛ نعمتی که باید با خلوص نیت پذیرفته شود، نه با منت‌گذاری.

هر چند مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی ممکن است هزینه‌هایی به دنبال داشته باشد، اما اگر از مسیر نیت پاک و بی‌ادعا انجام گیرد، نه تنها عبادت محسوب می‌شود، بلکه بستر ساز گسترش عدالت در جامعه نیز خواهد بود. به بیان دیگر، مسئولیت اجتماعی در فرهنگ ما نه یک انتخاب، بلکه بخشی از هویت انسان مسلمان است.

با تکیه بر وجدان انسانی و حس نوع‌دوستی، به انجام کارهای خیر و کمک به دیگران مبادرت می‌ورزند. در این فضا، مسئولیت اجتماعی نه یک ابزار تبلیغاتی، بلکه تجلی یک باور درونی است که به نفع جمع عمل می‌کند.

مسئولیت اجتماعی در هر دو دیدگاه، اغلب ذیل عنوان «اخلاق» طبقه‌بندی می‌شود. اما آنچه در فرهنگ دینی ما دیده می‌شود، فراتر از اخلاق متعارف است. آموزه‌های اسلامی سرشار از توصیه‌هایی درباره نقش انسان در رفع نیازهای دیگران، کمک به محرومان و گسترش عدالت است. تفاوت بنیادین نگاه اسلام با نگاه‌های دیگر دقیقاً در همین جاست: در اسلام، عدالت فقط یک ارزش اخلاقی نیست، بلکه یک اصل محوری و اصیل است.

شهید مرتضی مطهری در یکی از آثار خود به نکته‌ای بنیادین اشاره می‌کند:

در بحث مسئولیت اجتماعی، دو رویکرد اصلی در سطح جهانی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. نخست، رویکردی است که از دل فرهنگ غربی برخاسته و به مسئولیت اجتماعی به عنوان یک ایدئولوژی می‌نگرد؛ در این نگاه، سازمان‌ها و شرکت‌ها برای ایفای نقشی در بهبود وضعیت جامعه، دست به اقداماتی می‌زنند که بیشتر رنگ و بوی سرمایه‌گذاری اجتماعی یا فعالیت‌های خیریه دارد.

این نوع نگاه، اگرچه ممکن است از دل الزامات اخلاقی نیز نشأت گرفته باشد، اما در بسیاری از موارد، هدف‌هایی چون بهبود تصویر عمومی برند، جلب اعتماد مشتریان یا بهره‌گیری از معافیت‌های مالیاتی را نیز دنبال می‌کند. در مقابل، نگاه دوم، مسئولیت اجتماعی را یک ارزش اخلاقی بنیادین می‌داند. در این رویکرد، افراد یا نهادها نه از سر منفعت یا اجبار بیرونی، بلکه

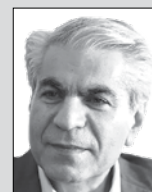
خسارت بزرگ در کمین اقتصاد ایران

ژاپن، کره جنوبی و امارات دارد. در مورد امارات نیز، چین و هند در کنار آمریکا، عربستان و کشورهای اروپایی اصلی‌ترین شرکای تجاری محسوب می‌شوند. نکته قابل تأمل آنکه ۷۰ درصد نفت و گاز صادراتی کشورهای GCC به آسیا می‌رود. این آمارها نشان می‌دهد که آنها به‌خوبی جابه‌جایی قدرت اقتصادی جهان به سوی آسیا را درک کرده و روابط راهبردی خود را با این قاره عمیق‌تر کرده‌اند.

اما وضعیت ایران نگران‌کننده است. بسیاری از میادین نفت و گاز کشور فرسوده‌اند و توان تولید گذشته را ندارند. میدان گازی پارس جنوبی که شریان حیاتی اقتصاد انرژی ایران محسوب می‌شود، با خطر اقفشار روبه‌روست. اگر این روند طی دو سال آینده کنترل نشود، ممکن است تا ۷۰ درصد از ظرفیت برداشت این میدان کاسته شود؛ رخدادی که می‌تواند سالانه حداقل ۳۰ میلیارد دلار زیان اقتصادی به کشور تحمیل کند.

می‌کند و عربستان به دنبال دستیابی به ظرفیت ۱۳ میلیون بشکه است. در سال ۲۰۲۳، کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس (GCC) موفق شدند ۶۰ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی جذب کنند؛ رقمی که شرکت‌های خارجی با پذیرش ریسک آن وارد منطقه شدند. نیمی از این رقم با ۳۰ میلیارد دلار سهم عربستان بود و امارات با ۲۲ میلیارد دلار در رتبه دوم قرار گرفت. ذخایر صندوق‌های ثروت ملی این کشورها اکنون به حدود ۵ هزار میلیارد دلار رسیده که بیشترین آن در اختیار امارات، عربستان و کویت است. کل صادرات این کشورها به ۱۲۰۰ میلیارد دلار می‌رسد که ۶۰۰ میلیارد دلار آن حاصل صادرات نفت و گاز است. از دیگر سو، وارداتشان هم سالانه حدود ۷۰۰ میلیارد دلار برآورد می‌شود. در این میان امارات و عربستان بزرگ‌ترین باز یگران تجارت خارجی منطقه هستند. عربستان بیشترین تعامل اقتصادی را با چین، هند،

امروز همه کشورهای حاشیه خلیج فارس نقشه راه مشخصی برای توسعه دارند؛ برنامه‌هایی که اغلب با افق‌هایی چون ۲۰۳۰، ۲۰۳۵ و حتی ۲۰۵۰ طراحی شده‌اند. این کشورها همزمان با تداوم بهره‌برداری از منابع سنتی خود یعنی نفت و گاز، گام‌های بلندی نیز در مسیر تنوع‌بخشی به اقتصاد و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر برداشته‌اند؛ یعنی با دو بال سنت و نوگرایی پرواز می‌کنند. برای نمونه، عربستان سعودی با «چشم‌انداز ۲۰۳۰» در پی دگرگونی بنیادین اقتصاد خود است، در حالی که کویت افق ۲۰۳۵ و عمان افق ۲۰۴۰ را برای تغییرات ساختاری ترسیم کرده‌اند. این کشورها نه تنها از منابع نفتی خود چشم‌پوشی نکرده‌اند، بلکه در حال توسعه ظرفیت‌های تولیدی خود نیز هستند. امارات با وجود برنامه محیط‌زیستی برای سال ۲۰۵۰، قصد دارد تولید نفت خود را به ۵ میلیون بشکه در روز برساند. کویت هدف گذاری ۳ میلیون بشکه را دنبال



محمد حسین عادل
اقتصاددان

نبرد قدرت در بالادست زنجیره تامین



کیوان جعفری
طهرانی
تحلیلگر ارشد
بازارهای جهانی

فولاد نیمه‌فراوری شده یا مواد پتروشیمی، اگر چه خود در زمره محصولات تولیدی هستند، اما به دلیل نقش شان در تغذیه بخش پایین دستی، بخشی از ریسک عمودی به آنها نیز تعلق می‌گیرد؛ البته با شدت کمتر. برای مثال، سه کالای نفت، دانه سویا و سنگ آهن از جمله گلوگاه‌های زنجیره تامین چین هستند. با وجود آسیب‌پذیری در این حوزه‌ها، چین توانسته در حوزه سنگ آهن با تنوع بخشی منابع وارداتی از استرالیا، برزیل و سرمایه‌گذاری در معادن آفریقا، بخشی از ریسک را کنترل کند. با این حال، ریسک عمودی همچنان یکی از چالش‌های راهبردی اصلی اقتصاد چین باقی مانده است.

و موجی از بحران را تا انتهای زنجیره گسترش دهد. در بخش میان دستی، این ریسک بر مواد میانی که خوراک صنایع پایین دستی هستند، متمرکز است و در صورت بروز مشکل در تامین آنها، تولیدات نهایی دچار آسیب می‌شوند. از سال ۲۰۲۵ تا ۲۰۲۸، شدت ریسک عمودی در بخش‌های بالاتر زنجیره افزایش خواهد یافت. کشورهایی که توانمندی بالاتری در تامین پایدار مواد اولیه دارند، در معادلات سیاسی و اقتصادی آینده دست بالا را خواهند داشت. به بیان دیگر، کنترل منابع اولیه به یکی از مهم‌ترین ابزارهای قدرت نرم و سخت در جهان جدید بدل می‌شود. جالب آنکه بسیاری از کالاهای میان دستی مانند

در سال ۲۰۲۵، مفهوم «ریسک عمودی» (Vertical Risk) به دغدغه‌ای جدی در زنجیره جهانی تامین کالا تبدیل شده و تاثیر عمیقی بر سیاستگذاری‌های کلان، موازنه قدرت اقتصادی و حتی منازعات ژئوپلیتیک بر جای گذاشته است. این نوع ریسک، به‌ویژه در بخش‌های بالادستی (Upstream) و میان دستی (Midstream) زنجیره تولید اهمیت فزاینده‌ای یافته است و هر گونه اختلال در این بخش‌ها می‌تواند کل ساختار تولید و تجارت جهانی را تحت الشعاع قرار دهد. ریسک عمودی در بخش بالادستی، متوجه تامین مواد خام حیاتی است. آسیب در این سطح می‌تواند زنجیره تامین را از نقطه آغاز دچار اختلال کرده

داروی درمان تورم، تولید است



آلیرت بغیان
اقتصاددان

می‌دهد. دهک‌های متوسط که ستون فقرات اقتصاد کشور هستند، به راحتی تحت فشار قرار می‌گیرند. در مقابل، طبقات بالا از تورم سود می‌برند؛ زیرا ارزش دارایی‌هایی مانند ملک، خودرو و طلا افزایش یافته و در آمد بالاتری دارند. در نتیجه نابرابری نیز تشدید می‌شود و طبقات متوسط، بازنده اصلی می‌شوند. تازمانی که در آمد ارزی کشور افزایش نیابد و برنامه‌های شفاف برای حمایت از تولید و کنترل نرخ ارز ارائه نشود، نباید انتظار کاهش نرخ تورم را داشت. در این میان، ایجاد ثبات در نرخ ارز، تقویت تولید داخلی و بهبود سیاستگذاری‌های می‌تواند زمینه‌ساز کاهش فشارهای تورمی باشد.

همزمان با گرانی، تولید افزایش پیدا کند، ریشه در افزایش تقاضا دارد. این قاعده را می‌توان در بسیاری از کالاهای بازار مشاهده کرد. در سطح جهانی، تورم دیگر یک معضل غیر قابل حل نیست. اما ما در ایران به جای درمان، دائما به تحریک تورم می‌پردازیم. داروی درمان تورم، تولید است؛ تولیدی که با هزینه پایین، تکنولوژی بهتر و بهره‌وری بالاتر انجام شود. اما تحریک‌ها، مشکلات تامین انرژی و سیاست‌های ناکارآمد دولت دست تولیدکننده را بسته‌اند. در این شرایط، دولت با ارائه طرح‌هایی مانند کالا برگ سعی در حمایت از اقشار کم‌درآمد دارد، اما این اقدامات معمولاً فقط سه دهک پایین را پوشش

تورم، مفهومی است که در زبان مردم به شکل «گرانی» یا تاب پیدا کرده است. این پدیده همواره ناشی از دو عامل کلان است: افزایش تقاضا یا کاهش عرضه. هر جا قیمت‌ها بالا می‌روند، یکی از این عوامل در کار است. به بیان دیگر یا مردم بیش از اندازه تقاضا دارند یا آنکه هزینه تولید افزایش و عرضه کاهش یافته است. تورم ناشی از تقاضا معمولاً با افزایش قیمت همراه است و در کنار آن، افزایش تولید نیز دیده می‌شود. اما تورم ناشی از عرضه، با گرانی و کاهش تولید همراه است. اگر قیمت‌ها بالا بروند و تولید کاهش یابد، باید به دنبال دلایل مربوط به افزایش هزینه‌های تولید گشت. اگر

احیای اقتصاد با مدل بانوی آهنین



احسان جولوئگر
دکترای اقتصاد
کاربردی

عمومی و مشارکت اقتصادی فراگیر تقویت شود. تاجر تنها یک سیاستگذار نبوده و اینگری توانمند بود. او به مردم گفت که مسیر اصلاحات دشوار و پر هزینه است، اما در عوض، چشم‌اندازی روشن از جامعه‌ای خوداتکاء، رقابتی و با فرصت‌های برابر ارائه داد. او هزینه سیاسی اصلاحات را پذیرفت، با گروه‌های ذی‌نفع رانت‌جو مقابله کرد و از همان ابتدا شجاعت تصمیم‌گیری‌های بزرگ را نشان داد. مارگارت تاجر نمادی از سیاستگذاری جسورانه، اجرای منسجم و اصلاحات ساختاری در دل بحران است. او نشان داد که برای نجات یک اقتصاد بیمار، باید شجاع بود، آینده‌ای روشن ترسیم کرد و از روز نخست، آماده پرداخت هزینه‌های سیاسی بود.

تاجر پیش از اصلاحات اقتصادی، به بازسازی نهادی پرداخت. او نظام مالیاتی را اصلاح کرد، قوانین بازار کار را بازنویسی نمود، قدرت اتحادیه‌های رانت‌جورا کاهش داد و استقلال بانک مرکزی را تقویت کرد. او می‌دانست که بدون پایه‌های نهادی مستحکم، هیچ بنای اقتصادی پایداری ساخته نمی‌شود. خصوصی‌سازی در نظر تاجر صرفاً واگذاری دارایی‌های دولتی نبود. او بر رقابت و نظارت دقیق تاکید داشت. شرکت‌های بزرگ دولتی به بورس عرضه شدند، اما نهادهای نظارتی مستقل برای حفاظت از حقوق مصرف‌کنندگان، محیط زیست و کیفیت خدمات ایجاد شدند. بخش عمده سهام به عموم مردم واگذار شد تا فرهنگ سهامداری

هنگامی که مارگارت تاجر در سال ۱۹۷۹ سکان هدایت بریتانیا را به دست گرفت، اقتصاد کشور در وضعیتی اسفناک بود. تورم لجام گسیخته، رکود عمیق، اعتصابات گسترده اتحادیه‌ها و صنعتی صنعتی ورشکسته تصویری تیره از آینده ترسیم کرده بودند. بسیاری بریتانیا را قدرتی رو به زوال می‌دیدند که تنها می‌توان از فروپاشی کامل آن جلوگیری کرد. اما تاجر، با اعتقاد راسخ به بازارهای آزاد و شجاعتی کم‌نظیر در تصمیم‌گیری، رویکردی متفاوت برگزید. او برنامه‌ای جسورانه برای اصلاحات ساختاری، کاهش نقش دولت، بازتعریف رابطه دولت و شهروندان و آزادسازی اقتصاد به اجرا گذاشت.

حکمرانی عدم قطعیت‌ها در اقتصاد جهان

دستمزد دهانی‌ز در دستور کار قرار گرفته است تا از فشارهای افزایشی بر قیمت‌ها جلوگیری شود. هر چند این رویکرد ممکن است در کوتاه مدت بر قدرت خرید خانوارها تأثیر منفی بگذارد، اما اثبات نسبی در سودآوری بنگاه‌ها این اثر را تا حدی خنثی کرده است. در دورانی که اقتصاد جهان با عدم قطعیت‌های فزاینده دست و پنجه نرم می‌کند، انعطاف‌پذیری، هوشمندی و سرعت عمل در سیاست‌گذاری بیش از هر زمان دیگری حیاتی به نظر می‌رسد.

به‌شمار می‌رود. در همین راستا، نرخ تورم در منطقه یورو همچنان در مسیر کاهشی قرار دارد و پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که این شاخص می‌تواند در افق میان مدت به سطح هدف گذاری شده ۲ درصدی برسد. در چنین شرایطی، کاهش نرخ بهره می‌تواند همچنان به عنوان یکی از ابزارهای کلیدی برای تحریک تقاضای داخلی، افزایش سرمایه‌گذاری و جلوگیری از ورود اقتصاد منطقه به رکود ایفای نقش کند. هم‌زمان، سیاست تعدیل رشد

در سال جاری، یکی از اقدامات مهم و راهبردی بانک مرکزی اروپا، کاهش نرخ بهره به میزان ۲۵ واحد پایه بود؛ تصمیمی که با هدف مقابله با فشارهای فزاینده ناشی از تشدید تعرفه‌های تجاری آمریکا و گسترش جنگ‌های تجاری جهانی اتخاذ شد. این تصمیم نه تنها بازتابی از نگرانی عمیق مقام‌های پولی نسبت به افت رشد اقتصادی در منطقه یورو است، بلکه نشانه‌ای از عزم بانک مرکزی برای مهار اثرات سوء ناشی از فضای بی ثبات و پرتنش اقتصادی جهانی



کریستین لاگارد
رئیس بانک مرکزی اروپا

جنگ تجاری و افزایش خطر رکود

اطمینان‌های اقتصادی است که ادامه جنگ تجاری آن را تشدید کرده است. با این حال، سیاست‌های اقتصادی فعلی هنوز قابل تغییر هستند و اگر مقامات اقتصادی ایالات متحده در زمان مناسب تغییرات لازم را اعمال کنند، می‌توان از بروز رکود جلوگیری کرد. اما اگر این تغییرات به‌زودی انجام نشود، احتمال رکود به‌طور فزاینده‌ای افزایش خواهد یافت و ممکن است تا اواخر سال ۲۰۲۵ وارد رکود شویم.

است. بانک سرمایه‌گذاری گلدمن ساکس پیش‌بینی کرده که احتمال وقوع رکود اقتصادی در ایالات متحده به ۳۵ درصد رسیده است. اما مشخصاً کمی بدبین‌تر از گلدمن ساکس هستیم. این احتمال ۳۵ درصدی رکود به‌طور جدی نگران‌کننده است، چرا که در شرایط عادی و در یک اقتصاد سالم، این رقم باید نزدیک به ۱۵ درصد باشد. این افزایش چشمگیر در احتمال رکود ناشی از بی‌ثباتی‌ها و عدم

در حال حاضر درگیر یک جنگ تجاری هستیم. تعرفه‌هایی بر کالاهای وارداتی از شرکای تجاری خود اعمال کرده‌ایم و آنها نیز به همین روش پاسخ داده‌اند. این شرایط همراه با لفاظی‌های تند و سیاست‌های تجاری سخت‌گیرانه، به‌وضوح نشان‌دهنده یک جنگ تجاری واقعی است. هر چند تاکنون آثار اقتصادی این جنگ تجاری محدود بوده، اما با ادامه این روند، خسارات اقتصادی به‌طور مداوم در حال افزایش



مارک زندی
اقتصاددان ارشد
موسسه مودیز

پایان جهانی‌سازی به سبک گذشته

۱۹۹۰ با گسترش زنجیره‌های تامین بین‌المللی و رشد سریع تجارت شکل گرفت، اکنون تحت فشار شدید سیاست‌های حمایت‌گرایانه قرار گرفته و تداوم آن با ابهام جدی روبه‌روست. اگر این روند تقویت شود، ممکن است جهان وارد عصر جدیدی از بلوک‌های تجاری منطقه‌ای، رقابت‌های تعرفه‌ای و شکاف‌های اقتصادی شود؛ عصری که در آن، اصول همکاری اقتصادی جهانی جای خود را به اولویت‌های ملی‌گرایانه می‌دهد.

گسترده‌تر بود، دولت آمریکا با اقدامات یک‌جانبه نظیر تعرفه‌های بالا، عملاً به قرار دادهای تجاری بین‌المللی پشت کرده و نظم اقتصادی لیبرال مبتنی بر تجارت آزاد را زیر سوال برده است. اقدامات تجاری اخیر را نه صرفاً یک تاکتیک کوتاه‌مدت بلکه نشانه‌ای از یک تغییر بنیادین در سیاست اقتصادی آمریکا می‌داند؛ تغییری که اگر ادامه یابد، ممکن است مدل جهانی‌سازی پس از جنگ سرد را به تاریخ بسپارد. جهانی‌سازی مدرن، که در دهه

روند جهانی‌سازی که طی چند دهه گذشته موتور محرک رشد اقتصادی و تجارت جهانی بوده، اکنون با تهدیدی جدی مواجه شده و ممکن است به پایان راه خود رسیده باشد. سیاست‌های تجاری اخیر ایالات متحده، به‌ویژه افزایش گسترده تعرفه‌ها بر واردات کالا از کشورهای مختلف و بازگشت به رویکردهای حمایتی و ملی‌گرایانه، نقطه عطفی در مسیر جهانی‌سازی محسوب می‌شود. در شرایطی که جهان به دنبال پیوندهای اقتصادی



دیوید جی. لینگ
خبرنگار ارشد
واشنگتن پست

چرخه معیوب توسعه هوش مصنوعی

و سیاست‌گذاران حیاتی است. آنها باید با اصلاح سیاست‌های مالیاتی و ارائه مشوق‌های هدفمند، مسیر سرمایه‌گذاری را به سمت فناوری‌هایی هدایت کنند که نیروی کار انسانی را توانمند می‌سازند. تحلیل «دام تورینگ» زنگ خطری جدی برای دولت‌ها و نهادهای ناظر است؛ هشداری برای جلوگیری از آینده‌ای مملو از نابرابری، انحصار و بی‌ثباتی. تنها با هدایت هوشمندانه فناوری به سوی تقویت توانمندی‌های انسانی است که می‌توان آینده‌ای پایدار و عادلانه‌تر رقم زد.

فناوری‌هایی که نیروی انسانی را حذف می‌کنند؛ چرا که این ابزارها بازگشت سرمایه سریع‌تری دارند و هزینه‌ها را کاهش می‌دهند. اما چنین رویکردی در بلندمدت می‌تواند به افزایش نابرابری درآمد، تمرکز بی‌سابقه قدرت اقتصادی در دست چند شرکت فناوری محور و تضعیف طبقه متوسط منجر شود. در حالی که ظرفیت واقعی هوش مصنوعی در آن است که به عنوان مکمل انسان عمل کند و بهره‌وری را به شکلی متوازن و عادلانه ارتقا دهد. در این میان، نقش دولت‌ها

تمرکز افراطی بر استفاده از هوش مصنوعی برای جایگزینی نیروی انسانی - به جای تقویت آن - می‌تواند پیامدهای نگران‌کننده‌ای برای ساختارهای اقتصادی و اجتماعی به دنبال داشته باشد. این وضعیت، که با اصطلاح «دام تورینگ» (Turing Trap) شناخته می‌شود، به ما هشدار می‌دهد که مسیر فعلی توسعه هوش مصنوعی در حال سوق دادن ما به چرخه‌ای معیوب است. در این چرخه، شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران اغلب ترجیح می‌دهند منابع خود را صرف توسعه



اریک برینولفسون
استاد دانشگاه
استنفورد

بازگشت با طعم نابرابری

پایداری بلندمدت اقتصاد ایالات متحده را در معرض خطر قرار داده و نشان دهنده نیاز فوری به بازنگری در سیاست‌های مالی و تجاری است. افزایش واردات آمریکا اگر چه به نفع بازیگران بین‌المللی بوده، اما تداوم شکاف‌های تجاری میان قدرت‌های بزرگ، می‌تواند زمینه‌ساز بحران‌های جدیدی در نظام اقتصاد جهانی شود؛ مگر آنکه تصمیم‌سازان، با نگاهی دقیق و تدابیری سنجیده، مانع از تشدید این نابرابری‌ها شوند.

در سوی دیگر، چین با وجود افزایش صادرات، کاهش معناداری در واردات تجربه کرده؛ نشانه‌ای آشکار از ضعف تقاضای داخلی و افت سرمایه‌گذاری. این عدم توازن در تجارت خارجی، تردیدهایی درباره تداوم رشد اقتصاد چین و اثرات احتمالی آن بر ثبات اقتصاد جهانی برانگیخته است. هم‌زمان، تراز تجاری آمریکا نیز منفی‌تر شد؛ واردات فزاینده و صادرات ضعیف‌تر، کسری تجاری این کشور را به سطوح نگران‌کننده‌ای رسانده است. این روند،

در سال ۲۰۲۴، پس از رکود سنگین ناشی از همه‌گیری کرونا، تجارت جهانی جان تازه‌ای گرفت، اما این احیا چندان هم متوازن نبود. افزایش بی‌سابقه واردات کالاهای مصرفی در آمریکا، به‌ویژه در حوزه محصولات الکترونیکی و خانگی، نقش کلیدی در رونق دوباره تجارت جهانی ایفا کرد. تقاضای آمریکایی، چرخ کارخانه‌های آسیایی را به حرکت انداخت و صادرات این منطقه را شکوفا ساخت.



برد استسر
تحلیلگر شورای
روابط خارجی
آمریکا

غرب دیگر بازیگر بلامنازع نیست!

داخلی آنها داده است. همین ویژگی موجب شده بسیاری از کشورهای که پیش‌تر از سوی نهادهای غربی به دلایل سیاسی یا اقتصادی از دریافت تسهیلات بازمانده بودند، اکنون به BRI به‌عنوان یک گزینه معتبر توسعه نگاه کنند. این روند نشانه‌ای از «چندقطبی شدن نظم توسعه جهانی» است؛ نظمی که در آن، غرب دیگر بازیگر بلامنازع نیست و برای حفظ موقعیت خود باید از فاز وعده‌پردازی و شروط سخت‌گیرانه عبور کرده و وارد فاز عمل شود.

در دهه‌ها کشور به نتایج ملموسی منجر شده و با سرمایه‌گذاری در حوزه‌هایی همچون حمل‌ونقل ریلی، بنادر، انرژی و ارتباطات دیجیتال، زیرساخت‌های حیاتی بسیاری از کشورهای در حال توسعه را بازطراحی کرده است. نکته مهم‌تر از اجرای پروژه‌ها، تغییر رویکرد در تعاملات بین‌المللی است. چین در قالب BRI، به‌جای تحمیل استانداردها و شروط سیاسی، وارد مذاکره مستقیم با کشورهای میزبان شده و اولویت را به نیازهای

طرح «کمربند و جاده» چین (BRI) در برابر ابتکار G7 برای توسعه زیرساخت‌های جهانی (PGII)، از چند منظر جایگاهی متمایز دارد؛ نه فقط به دلیل وسعت جغرافیایی پروژه‌ها، بلکه به دلیل عملکرد اجرایی، سرعت در عملیاتی‌سازی و مدل مالی خاصی که به کشورهای امکان جذب سرمایه بدون شروط سنگین را می‌دهد. برخلاف PGII که هنوز در مرحله وعده و طرح‌ریزی است، BRI طی یک دهه گذشته



یو هونگ
تحلیلگر چاینادیلی

فناوری به تنهایی کافی نیست!

توسط نهادهایی مهار شود که از تمرکز قدرت جلوگیری کنند و فرصت‌های برابر برای مشارکت همه‌جانبه ایجاد کنند. سیاستگذاران باید علاوه بر سرمایه‌گذاری در نوآوری، به بازسازی و تقویت نهادهای دموکراتیک و اقتصادی نیز توجه کنند؛ چراکه در غیر این صورت، فناوری نه تنها نجات‌بخش نخواهد بود، بلکه خود می‌تواند به ابزار سلطه و شکاف بیشتر تبدیل شود.

غول پیکر باقی بماند، نتیجه آن نه رشد فراگیر بلکه تشدید نابرابری، تضعیف نهادهای عمومی و کاهش مشروعیت دولت‌ها خواهد بود. از سوی دیگر، کشورهایی که از نهادهای پاسخ‌گو، شفاف و مشارکتی برخوردارند، توانایی بهتری در جذب و هدایت فناوری‌های جدید در راستای منافع عمومی دارند. باید خاطر نشان کرد که توسعه فناوری زمانی منجر به رفاه جمعی می‌شود که

تنهاداشتن فناوری پیشرفته برای دستیابی به رشد اقتصادی کافی نیست؛ بلکه نحوه تنظیم و توزیع قدرت ناشی از فناوری در بستر نهادهای سیاسی و اقتصادی است که سرنوشت جوامع را رقم می‌زند. تجربه ایالات متحده و دیگر اقتصادهای پیشرفته، نشان می‌دهد که اگر نوآوری‌های فناورانه، به‌ویژه در حوزه هوش مصنوعی و داده‌های کلان، تنها در اختیار گروه‌های محدود اقتصادی یا شرکت‌های



سایمون جانسون
اقتصاددان و استاد
مدرسه مدیریت
MIT

وقتی سیاست جای تخصص را می‌گیرد

نه تنها تصمیم‌گیری‌های نادرست را به همراه دارند، بلکه اعتماد متحدان کلیدی آمریکا را نیز فرسوده کرده‌اند. این روند، خطر افزایش تنش‌های بین‌المللی و تضعیف نقش رهبری آمریکا در نظم جهانی را به شدت افزایش می‌دهد. برای حفظ قدرت بلندمدت، ضروری است که به تخصص و بی‌طرفی بازگردیم. انحراف از این اصول می‌تواند ضعف‌های جدی در سیاستگذاری ایجاد کند و جایگاه جهانی این کشور را به خطر بیندازد.

در سال‌های اخیر، موجی از برکناری‌ها و تغییرات ساختاری در نهادهای کلیدی همچون سازمان سیا و آژانس امنیت ملی، زنگ خطر را برای آینده امنیت ملی آمریکا به صدا درآورده است. جایگزینی متخصصان با سابقه با افراد وفادار به مقام‌های سیاسی، نشان دهنده اولویت یافتن وفاداری بر شایستگی است؛ رویکردی که استقلال اطلاعاتی را تضعیف می‌کند. پیامدهای این تغییرات فراتر از واشنگتن است. تحلیل‌های ناقص و متاثر از تعصبات سیاسی،

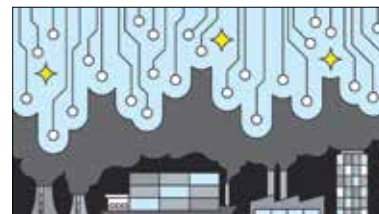
برای دهه‌ها، ستون فقرات سیاست خارجی آمریکا بر شانه‌های کارشناسان امنیت ملی و اطلاعاتی قرار داشت؛ افرادی که با تحلیل‌های دقیق، بی‌طرف و راهبردی، مسیر قدرت‌گیری پایدار ایالات متحده را هموار کردند. از دوران جنگ سرد تا مهار بحران‌های بین‌المللی، این نهادهای تخصص‌محور به آمریکا کمک کردند تا جایگاه خود را به‌عنوان یک ابرقدرت جهانی تثبیت کند. اما اکنون این ساختار کارآمد با تهدیدی درونی مواجه شده است.



جرمی سوری
تحلیلگر فورین پلیسی

بازنویسی قواعد بازی

فناوری‌های هوشمند چگونه صنایع سنگین را سبز می‌کند؟



چرا باید بخوانید



در قلب بندر روتردام، یکی از شلوغ‌ترین بنادر جهان، کشتی‌های غول‌پیکر حامل سنگ آهن و زغال‌سنگ در حال رفت و آمدند. اما چیزی در این بندر تغییر کرده است. دیگر خبری از دود غلیظ و اتلاف سوخت نیست. هوش مصنوعی (AI) وارد میدان شده و با بهینه‌سازی مسیر کشتی‌ها، مصرف سوخت را کاهش داده و انتشار گازهای گلخانه‌ای (GHG) را تا ۲۰ درصد پایین آورده است. این فقط یک نمونه از انقلابی است که هوش مصنوعی در صنایع سنگین از استخراج معادن تا فولادسازی و لجستیک به راه انداخته است



آژانس بین‌المللی

انرژی تخمین می‌زند

که فناوری‌های هوش

مصنوعی می‌توانند تا

سال ۲۰۳۵، انتشار

گازهای گلخانه‌ای

در این صنایع را

۲۰ درصد کاهش

دهند، اما این نیازمند

سرمایه‌گذاری‌های

کلان و تغییرات

ساختاری است

تن انتشار دی‌اکسید کربن را در سال صرفه‌جویی کند. شرکت دانمارکی Maersk، یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های حمل‌ونقل دریایی جهان، نیز از این فناوری بهره‌برده و مصرف سوخت کشتی‌های خود را تا ۵ درصد کاهش داده است. این صرفه‌جویی‌ها نه تنها هزینه‌ها را پایین می‌آورد، بلکه اثرات زیست‌محیطی حمل‌ونقل مواد معدنی مثل سنگ آهن و زغال‌سنگ را کاهش می‌دهد.

با وجود این پیشرفت‌ها، چالش‌هایی نیز وجود دارد. صنایع سنگین، از جمله فولاد و استخراج معادن، به‌طور ذاتی آلاینده‌اند. تولید فولاد از سنگ آهن خام، چه با کوره‌های بلند و چه با روش‌های مدرن‌تر، همچنان انرژی‌بر است. علاوه بر این، استفاده از هوش مصنوعی نیازمند سرمایه‌گذاری اولیه قابل توجهی است که برای بسیاری از شرکت‌ها، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، دشوار است. آژانس بین‌المللی انرژی (IEA) تخمین می‌زند که فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند تا سال ۲۰۳۵، انتشار گازهای گلخانه‌ای را در این صنایع ۲ درصد کاهش دهند، اما این نیازمند سرمایه‌گذاری‌های کلان و تغییرات ساختاری است. در عین حال، فرصت‌های بی‌شماری برای مثال، در بخش حمل‌ونقل، هوش مصنوعی می‌تواند مسیرهای کشتی‌ها را بهینه و مصرف سوخت را کاهش دهد، که مستقیماً بر هزینه‌های حمل‌ونقل مواد معدنی تأثیر می‌گذارد. در فولادسازی، استفاده از ضایعات و انرژی پاک می‌تواند وابستگی به زغال‌سنگ را کاهش دهد و این صنعت را با استانداردهای زیست‌محیطی جهانی هم‌راستا کند. این موضوع به‌ویژه در سال ۲۰۲۵ اهمیت دارد، زمانی که بازار فولاد سنگین با فشارهای ناشی از عرضه بیش از حد و تقاضای شکننده مواجه است.

آینده‌ای سبز تر با کمک فناوری

هوش مصنوعی نه تنها به کاهش انتشار کربن کمک می‌کند، بلکه کارایی عملیاتی را نیز بهبود می‌بخشد. در بندر روتردام، شرکت توسعه‌دهنده PortXchange از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های ترمنال و ارائه گزینه‌های زمان‌بندی به کشتی‌ها استفاده می‌کند، که زمان بارگیری و تخلیه را کاهش می‌دهد. در سنگاپور، این فناوری به بندر کمک کرده تا به آرامی اما مطمئن به سمت سبز شدن حرکت کنند.

برای فعالان صنعت فولاد و معادن، پیام روشن است: هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک کاتالیزور برای پایداری عمل کند. در حالی که بازار جهانی فولاد در سال ۲۰۲۵ با چالش‌هایی مثل کاهش تقاضای چین و افزایش عرضه سنگ آهن مواجه است، فناوری‌هایی مثل هوش مصنوعی می‌تواند به شرکت‌ها کمک کند تا هزینه‌ها را کاهش دهند، کارایی را بالا ببرند و در عین حال، به تعهدات زیست‌محیطی خود عمل کنند.

در نهایت، همان‌طور که کشتی‌های روتردام با مسیرهای هوشمند خود نشان می‌دهند، آینده صنایع سنگین می‌تواند سبزتر باشد، اما این آینده، به سرمایه‌گذاری، نوآوری و اراده جمعی نیاز دارد. هوش مصنوعی فقط یک ابزار نیست؛ بلکه راه نجات برای صنعتی است که مدت‌هاست با برچسب «آلاینده» شناخته می‌شود.

منبع: The Economist, April 12th 2025

بیش از یک قرن پیش، کشتی‌هایی که از بندر روتردام حرکت می‌کردند، با سوخت‌های فسیلی کار می‌کردند و دودشان آسمان را تیره می‌کرد. اما امروز هوش مصنوعی بازی را تغییر داده است. در روتردام، الگوریتم‌های هوشمند مسیر کشتی‌ها را ردیابی می‌کنند، میزان سوخت مصرفی را بهینه و انتشار کربن را کاهش می‌دهند. این فناوری به شرکت‌های حمل‌ونقل اجازه داده که در هر سفر روزانه، ۱۶ تا ۲۲ کیلومتر کمتر طی کنند و در عین حال، محموله‌های عظیم سنگ آهن و سایر مواد معدنی را به مقصد برسانند. این تحول برای صنعتی که به شدت به منابع سوخت وابسته است، نقطه عطف به‌شمار می‌رود. اما این فقط در مورد حمل‌ونقل نیست. در برزیل، شرکت فولادسازی فول‌لایس از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی فرآیند تولید استفاده می‌کند. این شرکت با تحلیل داده‌های تولید، توانسته مصرف انرژی را کاهش دهد و از ضایعات بیشتری در کوره‌های قوس الکتریکی بهره‌برد. نتیجه؟ کاهش ۳/۳ درصد در انتشار گازهای گلخانه‌ای، معادل حذف ۷۵۰ هزار تن دی‌اکسید کربن از جو. این عدد شاید در مقیاس جهانی کوچک به نظر برسد، اما برای صنعتی که مسئول ۷ درصد از انتشار کربن جهان است، گامی بزرگ محسوب می‌شود.

هوش مصنوعی در خط مقدم تحول

شرکت‌های فناوری در این انقلاب پیش‌تازند؛ شرکت BrainBox AI، یک شرکت کانادایی، از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانه‌ها استفاده می‌کند. این شرکت با همکاری Dollar Tree، یک خرده‌فروش آمریکایی، توانسته مصرف انرژی را در بیش از ۶۰۰ فروشگاه تا ۸ گیگاوات ساعت در سال کاهش دهد و هزینه‌های انرژی را ۹ درصد پایین بیاورد. در بریتانیا، شرکت AVEVA با همکاری Sund & Baelt، یک شرکت دانمارکی، از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانه‌ها استفاده کرده و در عرض دو سال، ۴ میلیون دلار صرفه‌جویی کرده است، در حالی که ریسک‌های زیست‌محیطی را کاهش داده است.

در صنعت فولاد، هوش مصنوعی نقش حیاتی در سبز کردن فرآیندها ایفا می‌کند. کوره‌های سنتی بلند، که از زغال‌سنگ برای تولید فولاد استفاده می‌کنند، به تدریج جای خود را به کوره‌های قوس الکتریکی می‌دهند که از ضایعات و انرژی پاک تغذیه می‌شوند. هوش مصنوعی این انتقال را تسریع کرده است. با تحلیل داده‌های تولید، الگوریتم‌ها می‌توانند ترکیب بهینه ضایعات و انرژی را برای هر دسته تولید مشخص کنند، مصرف انرژی را کاهش دهند و انتشار کربن را به حداقل برسانند. این تحول برای صنعتی که با فشارهای فزاینده برای کاهش انتشار کربن مواجه است، حیاتی است.

لجستیک هوشمند برای نجات اقیانوس‌ها

در حوزه لجستیک، شرکت‌هایی مثل Cargill Ocean Transportation از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی مسیرهای کشتی‌ها استفاده می‌کنند. این شرکت توانسته با تحلیل داده‌های هواشناسی و جریان‌های اقیانوسی، مصرف سوخت را کاهش دهد و ۷/۵ میلیون

کوره‌های خاموش

صنعت فولاد بریتانیا چگونه در آستانه فروپاشی قرار گرفت؟



چرا باید بخوانید



صنعت فولاد بریتانیا، که زمانی مظهر شکوه و قدرت صنعتی این کشور بود، امروز به نمادی از ضعف ساختاری و تصمیم‌گیری‌های عجولانه بدل شده است. این کشور در آستانه تبدیل شدن به تنها عضو گروه ۷ قرار دارد که توانایی تولید فولاد اولیه را از دست می‌دهد؛ مساله‌ای که پیامدهای آن فراتر از اقتصاد، به حوزه امنیت ملی نیز کشیده می‌شود. اکنون دولت بریتانیا در یک دوراهی سرنوشته ساز ایستاده است؛ یا باید با واقعیات رقابت جهانی مواجه شود و مسیر احیا را در پیش گیرد، یا در حسرت گذشته، هزینه‌های مالی و راهبردی بیشتری را متحمل شود

در قلب منطقه صنعتی اسکانتورپ، جایی که زمانی غرش کوره‌های بلند، ریتم زندگی کارگران را تنظیم می‌کرد، اکنون سکوتی مرگبار حاکم است. در ۱۲ آوریل، وقتی نمایندگان پارلمان بریتانیا با عجله برای نجات کوره‌های شرکت بریتیش استیل - که حالا در دستان غول چینی، جینگ‌ی، قرار گرفته - گردهم آمدند، شاید تصور می‌کردند که می‌توانند تاریخ را بازنویسی کنند. جرمی رینولدز، وزیر تجارت، با افتخار اعلام کرد: «ما فولاد بریتانیا را نجات دادیم!» اما این ادعای پرطمطراق، تنها پرده‌ای بود برای پنهان کردن یک حقیقت تلخ: صنعت فولاد بریتانیا، که روزگاری ستون فقرات اقتصاد صنعتی این کشور بود، اکنون در آستانه فروپاشی است و تلاش‌های شتاب‌زده دولت برای ناسیونالیسم اقتصادی، تنها زخم‌های آن را عمیق‌تر کرده است.

ریشه‌های یک بحران

برای فهمیدن اینکه چرا کوره‌های اسکانتورپ به نماد یک شکست بزرگ تبدیل شده‌اند، باید به عقب برگردیم. صنعت فولاد بریتانیا، که زمانی برای ساخت بدنه زیردریایی‌ها و ورق‌های نازک خودروها حیاتی بود، اکنون به شدت به زغال سنگ و سنگ آهن وارداتی از کشورهای مثل استرالیا، برزیل و سوئد وابسته است. در دو سال گذشته، بریتانیا برای بالا بردن تولید خود، به شدت به مواد اولیه خارجی متکی بوده و در عین حال، مقادیر زیادی آهن قراضه از سوئد برای تولید تسلیحات وارد کرده است. این وابستگی، رزق خطری برای برنامه ریزان نظامی است؛ اگر جنگی رخ دهد، متحدان بریتانیا ممکن است فولاد خود را به سمت نیازهای داخلی خود - مثل دانمارک و ایرلند - هدایت کنند و بریتانیا را در تنگنا قرار دهند.

دولت کارگری، که در انتخابات گذشته با وعده احیای صنعتی در شهرهایی مثل اسکانتورپ به پیروزی رسید، خود را در دام تناقضات گرفتار کرده است. از یکسو، می‌خواهد با احیای تولید داخلی، حس غرور ملی را بازگرداند؛ از سوی دیگر، منطق اقتصادی نشان می‌دهد که این کار نه تنها ناکارآمد، بلکه به شدت پرهزینه است. جایلز ویلکس، مشاور سابق وزارت تجارت، با صراحت می‌گوید: «اگر قرار است دولت بخش‌هایی را تقویت کند که بریتانیا در آنها مزیت دارد، صنعت فولاد بدترین نقطه برای شروع است.» اما این هشدارها به گوش سیاستمدارانی که درگیر موج ناسیونالیسم شده‌اند، نمی‌رسد.

دولت، ناجی یا ویرانگر؟

دولت بریتانیا برای نجات بریتیش استیل، ۲/۵ میلیارد پوند به صنعت فولاد اختصاص داده است، از جمله ۵۰۰ میلیون پوند برای کوره‌های تاتا استیل در پورت تالبوت. اما این تزریق مالی، بیشتر شبیه ریختن آب در یک بشکه سوراخ است. جینگ‌ی، که در سال ۲۰۱۰ بریتیش استیل را در بحبوحه ورشکستگی خرید، اعلام کرده که سایت اسکانتورپ دیگر قابل دوام نیست و روزانه ۷۰ هزار پوند، معادل ۱۲/۸ میلیون پوند آهن خام در کوره‌ها ضرر می‌دهد. با این حال، وزرای این ادعا را رد کرده و با اعطای اختیارات گسترده به خود، سعی در کنترل اوضاع دارند. اما این دخالت، نه تنها نتیجه‌ای نداشته، بلکه به نظر می‌رسد

آتش بحران را شعله‌ورتر ساخته است. مشکلات صنعت فولاد بریتانیا ریشه‌ای تر از آن است که با پول حل شود. قیمت بالای انرژی - که در مقایسه با چین، جایی که بیش از نیمی از فولاد جهان با یارانه‌های سنگین تولید می‌شود، به شدت بالاست - رقابت پذیری بریتانیا را از بین برده است. تولیدکنندگان بریتانیایی، که از سرمایه‌گذاری اندک و بهره‌وری پایین رنج می‌برند، نمی‌توانند با قیمت‌های ارزان و تولید انبوه چین رقابت کنند. تعرفه ۲۵ درصدی آمریکا بر واردات فولاد، که در فوریه توسط دونالد ترامپ اعلام شد، ضربه نهایی را وارد کرده و بریتانیا را در موقعیت دشواری قرار داده است.

ناسیونالیسم در برابر منطق اقتصادی

دولت ادعا می‌کند که احیای تولید فولاد، بخش‌های در حال افول - مثل ساخت وساز - را نجات خواهد داد. اما این استدلال، با واقعیت اقتصادی همخوانی ندارد. فولاد وارداتی ارزان‌تر از بسیاری از کشورهای، می‌تواند همان نیازها را با هزینه کمتر برآورده کند. چرا باید میلیاردها پوند برای صنعتی هزینه شود که نمی‌تواند رقابت کند؟ پاسخ در سیاست نهفته است: موج ناسیونالیسم اقتصادی، که از حزب کارگر تا محافظه‌کاران و لیبرال دموکرات‌ها را در بر گرفته، سیاستمداران را وادار کرده تا به جای منطق، به احساسات تکیه کنند. با این حال، این موج ناسیونالیسم، منتقدانی هم دارد. برخی نمایندگان پارلمان، جینگ‌ی را متهم به خرابکاری عمدی و تشدید مشکلات زیرساختی کرده‌اند. اما شواهد کمی برای این اتهامات وجود دارد و به نظر می‌رسد خروج سریع جینگ‌ی، بیش‌تر به دلیل تعرفه‌های سنگین آمریکا باشد تا توطئه‌ای علیه بریتانیا.

احیا یا فروپاشی؟

صنعت فولاد بریتانیا در یک دوراهی قرار دارد. از یکسو، می‌توان با سرمایه‌گذاری در کوره‌های قوس الکتریکی - که از فولاد قراضه با کیفیت بالا استفاده می‌کنند - وابستگی به مواد خام وارداتی را کاهش داد. این کوره‌ها، مثل نمونه‌ای که در روترهام برای تولید فولاد هوانوردی استفاده می‌شود، می‌توانند راه‌حلی برای مشکلات فعلی باشند. اما این مسیر، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های کلان و برنامه‌ریزی دقیق است؛ چیزی که دولت فعلی به نظر نمی‌رسد توانایی انجامش را داشته باشد.

از سوی دیگر، ادامه مسیر فعلی، یعنی تزریق پول به صنعتی که نمی‌تواند رقابت کند، تنها به ضررهایی بیشتر منجر خواهد شد. بریتانیا در خطر تبدیل شدن به تنها کشور گروه ۷ است که قادر به تولید فولاد اولیه نیست - واقعیتی که نه تنها از نظر اقتصادی، بلکه از منظر امنیتی نیز نگران‌کننده است. در نهایت، کوره‌های اسکانتورپ، بیش از آنکه نماد احیای صنعتی باشند، یادآور یک حقیقت تلخ هستند: در دنیای جهانی شده امروز، ناسیونالیسم اقتصادی، بدون برنامه‌ریزی و رقابت پذیری، تنها به ضررهایی بیشتر منجر خواهد شد. بریتانیا، که روزگاری پیش‌تاز انقلاب صنعتی بود، حالا باید تصمیم بگیرد: آیا می‌خواهد با واقعیت‌های اقتصادی کنار بیاید و راهی برای رقابت پیدا کند، یا در حسرت گذشته، خود را در باتلاق ضررهای مالی غرق خواهد کرد؟



مشکلات صنعت فولاد

بریتانیا ریشه‌ای تر از

آن است که با پول

حل شود؛ قیمت بالای

انرژی، رقابت پذیری

بریتانیا را از بین برده

و تعرفه ۲۵ درصدی

آمریکا بر واردات

فولاد، ضربه نهایی را

وارد کرده است

انقلاب فولاد

چگونه توسعه صنعت فولاد، آینده ویتنام را دگرگون ساخت؟

چرا باید بخوانید



انقلاب فولاد ویتنام چیزی فراتر از افزایش تولید یک فلز است؛ این داستان بازسازی یک ملت است که از خاکستر جنگ به یکی از ستاره‌های اقتصادی آسیا تبدیل شده است. انقلابی فراگیر که بنگاه‌های بزرگی مانند «ویتنام استیل کورپوریشن» و «هوافات گروپ» با بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری خارجی، ایجاد فرصت‌های شغلی و توسعه زنجیره تامین داخلی، نقش راهبردی در این رشد ایفا کرده‌اند. در جهانی که اقتصادهای نوظهور برای کسب جایگاه خود می‌جنگند، ویتنام با کوره‌های فولادش پیامی روشن ارسال می‌کند: صنعت فولاد آماده‌است تا آینده را بسازد



ماده اولیه‌ای برای زیرساخت‌ها، خودروسازی و ساخت‌وساز است، بلکه نشانه‌ای از قدرت صنعتی یک ملت به شمار می‌رود. در دهه ۱۹۹۰، ویتنام شروع به جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی کرد، به ویژه از ژاپن، کره جنوبی و تایوان، که فناوری و تخصص را به این کشور آوردند. تا سال ۲۰۲۵، ویتنام به یکی از تولیدکنندگان برجسته فولاد در آسیای جنوب شرقی تبدیل شده است. طبق گزارش انجمن جهانی فولاد، این کشور در سال ۲۰۲۴ بیش از ۴ میلیون تن فولاد خام تولید کرد، که آن را در میان ۲۰ تولیدکننده برتر جهان قرار داد. این رشد چشمگیر نتیجه ترکیبی از سیاست‌های دولتی هوشمندانه، سرمایه‌گذاری‌های کلان بنگاه‌های بزرگ و تقاضای فزاینده داخلی و بین‌المللی است.

در قلب آسیای جنوب شرقی، جایی که رودخانه‌های خروشان مکنونگ با آسمان‌خراش‌های مدرن هوشی‌مین به خورد می‌کنند، ویتنام در حال بازنویسی داستان توسعه خود است. کمتر از نیم قرن پیش، این کشور درگیر جنگی ویرانگر بود که اقتصادش را به زانو درآورد. امروز، ویتنام یکی از سریع‌ترین اقتصادهای در حال رشد جهان است، و در مرکز این تحول، صنعت فولاد قرار دارد؛ صنعتی که نه تنها ستون فقرات اقتصاد این کشور شده، بلکه نمادی از جاه‌طلبی و انعطاف‌پذیری آن است. این «انقلاب فولاد» چگونه رخ داد؟ و چرا بنگاه‌های بزرگ ویتنامی، از غول‌های دولتی گرفته تا شرکت‌های خصوصی نوظهور، در این جهش اقتصادی نقش محوری ایفا کرده‌اند؟

■ از خاکستر جنگ به کوره‌های فولاد

برای درک انقلاب فولاد ویتنام، باید به سال ۱۹۸۶ بازگردیم، زمانی که حزب کمونیست ویتنام سیاست «دوی موی» (Doi Moi) یا «نوسازی» را معرفی کرد. این اصلاحات، که به معنای گذار از اقتصاد دستوری به اقتصاد بازار محور بود، نقطه عطفی در تاریخ مدرن ویتنام محسوب می‌شود. در آن زمان، ویتنام کشوری فقیر بود؛ درآمد سرانه‌اش حدود ۹۵ دلار و بیش از ۶۰ درصد جمعیتش زیر خط فقر زندگی می‌کردند. اقتصاد عمدتاً کشاورزی بود و صنایع سنگین، از جمله فولاد تقریباً وجود نداشتند. اما «دوی موی» درهای ویتنام را به روی سرمایه‌گذاری خارجی و تجارت جهانی گشود. دولت، با الهام از مدل چین، تصمیم گرفت فولاد را به عنوان یکی از ستون‌های صنعتی‌سازی کشور توسعه دهد. چرا فولاد؟ زیرا فولاد نه تنها

■ **بنگاه‌های بزرگ؛ موتور محرکه انقلاب**
در مرکز این انقلاب، بنگاه‌های بزرگ ویتنامی قرار دارند که نقشی دوگانه ایفا کرده‌اند: هم به عنوان بازوهای اجرایی دولت و هم به عنوان پیشگامان نوآوری در بخش خصوصی. دو شرکت کلیدی در این داستان برجسته‌اند: ویتنام استیل کورپوریشن (VSC)، غول دولتی که ستون فقرات صنعت فولاد کشور را تشکیل می‌دهد، و هوافات گروپ (HoaPhat Group)، بزرگ‌ترین تولیدکننده فولاد خصوصی ویتنام که به نماد کارآفرینی مدرن این کشور تبدیل شده است. ویتنام استیل کورپوریشن، تأسیس شده در دهه ۱۹۷۰، در ابتدا یک نهاد دولتی بود که برای تامین نیازهای اولیه زیرساختی کشور فعالیت می‌کرد. پس از «دوی موی»، این شرکت با



رشد چشمگیر صنعت

فولاد ویتنام، نتیجه

ترکیبی از سیاست‌های

دولتی هوشمندانه،

سرمایه‌گذاری‌های

کلان بنگاه‌های بزرگ و

تقاضای فزاینده داخلی

و بین‌المللی است

چالش‌ها و سایه‌های آینده

با وجود این موفقیت‌ها، انقلاب فولاد ویتنام بدون چالش نیست. وابستگی به مواد خام وارداتی، به‌ویژه سنگ آهن و زغال سنگ، یکی از بزرگ‌ترین موانع است. ویتنام سالانه میلیاردها دلار برای واردات این مواد هزینه می‌کند، که حاشیه سود شرکت‌ها را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، مسائل زیست محیطی نگرانی‌های جدی ایجاد کرده‌اند. صنعت فولاد به دلیل مصرف انرژی بالا و انتشار کربن، تحت فشار جهانی برای سبز شدن قرار دارد. پروژه فورموسا هاتین در سال ۲۰۱۶ به دلیل یک فاجعه زیست محیطی که به آلودگی سواحل مرکزی ویتنام منجر شد، مورد انتقاد شدید قرار گرفت. رقابت منطقه‌ای نیز چالشی دیگر است. کشورهای همسایه مانند اندونزی و تایلند در حال گسترش ظرفیت تولید فولاد خود هستند، و چین، غول فولاد جهان، همچنان با صادرات ارزان قیمت بازار را تحت فشار قرار می‌دهد. برای ویتنام، حفظ مزیت رقابتی نیازمند سرمایه‌گذاری در فناوری‌های سبز و افزایش بهره‌وری است.

چرا انقلاب فولاد ویتنام مهم است؟

انقلاب فولاد ویتنام داستانی از تعادل ظریف بین دولت و بازار است. دولت ویتنام با حفظ کنترل استراتژیک بر صنایع کلیدی مانند فولاد، فضایی برای رشد بخش خصوصی ایجاد کرد. این مدل ترکیبی، که یادآور شیوه چین در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ است، به ویتنام امکان داد تا از مزایای جهانی‌سازی بهره‌مند شود، بدون اینکه استقلال اقتصادی خود را از دست بدهد. از سوی دیگر، موفقیت شرکت‌هایی مانند هوآفات نشان‌دهنده ظهور طبقه جدیدی از کارآفرینان ویتنامی است که نه تنها در بازار داخلی، بلکه در صحنه جهانی نیز رقابت می‌کنند. این بنگاه‌ها با ترکیب فناوری پیشرفته، مدیریت ناب و استراتژی‌های ته‌اجمی، الگویی برای سایر کشورهای در حال توسعه ارائه داده‌اند.

آینده‌ای از جنس فولاد

انقلاب فولاد ویتنام چیزی فراتر از افزایش تولید فلز است؛ این داستان بازسازی یک ملت است که از خاکستر جنگ به یکی از ستاره‌های اقتصادی آسیا تبدیل شده است. انقلابی فراگیر که بنگاه‌های بزرگ، چه دولتی و چه خصوصی، در آن تحول نقش کلیدی ایفا کرده‌اند، اما آینده به توانایی آنها در نوآوری و سازگاری بستگی دارد. آیا ویتنام می‌تواند به رهبر جهانی در فولاد سبز تبدیل شود؟ آیا می‌تواند در برابر فشارهای رقابتی و زیست محیطی مقاومت کند؟ پاسخ به این سوالات نه تنها آینده صنعت فولاد، بلکه کل اقتصاد ویتنام را شکل خواهد داد. در جهانی که اقتصادهای نو ظهور برای کسب جایگاه خود می‌جنگند، ویتنام با کوره‌های فولادش پیامی روشن ارسال می‌کند: ما آماده‌ایم تا آینده را بسازیم.

منبع:

انجمن جهانی فولاد (World Steel Association)
گزارش تولید فولاد جهانی ۲۰۲۴. worldsteel.org

جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی و همکاری با شرکت‌هایی مانند نیپون استیل ژاپن و پوسکو کره جنوبی، به یک بازیگر منطقه‌ای تبدیل شد. VSC با تمرکز بر تولید فولاد ساختمانی و ورق‌های فولادی، نیازهای داخلی برای ساخت و ساز و صنعتی سازی را تأمین کرد. اما این شرکت تنها بخشی از داستان است.

هوآفات گروپ، که در سال ۱۹۹۲ به عنوان یک شرکت کوچک تجاری تأسیس شد، نمونه‌ای درخشان از ظهور بخش خصوصی در ویتنام است. این شرکت در اوایل دهه ۲۰۰۰ وارد صنعت فولاد شد و با سرمایه‌گذاری‌های جسورانه در فناوری‌های پیشرفته، به‌ویژه کوره‌های قوس الکتریکی (EAF)، به سرعت رشد کرد. تا سال ۲۰۲۵، هوآفات بیش از ۵۰ درصد از بازار فولاد ویتنام را در اختیار داشت و به یکی از صادرکنندگان کلیدی به بازارهای اروپا و آمریکا تبدیل شده بود. موفقیت هوآفات نه تنها به دلیل فناوری، بلکه به خاطر استراتژی‌های ته‌اجمی آن در زنجیره تأمین بود؛ این شرکت با کنترل معادن سنگ آهن و تولید محصولات متنوع، هزینه‌های خود را به حداقل رساند و رقبا را پشت سر گذاشت.

نقش بنگاه‌ها در توسعه اقتصادی

بنگاه‌های بزرگ فولاد ویتنام فراتر از تولید فلز، به موتورهای توسعه اقتصادی تبدیل شده‌اند. این تأثیر را می‌توان در سه حوزه کلیدی بررسی کرد: ایجاد اشتغال، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، و تقویت زنجیره تأمین داخلی.

اول - ایجاد اشتغال: صنعت فولاد ویتنام بیش از ۲۰ هزار شغل مستقیم و غیرمستقیم ایجاد کرده است. شرکت‌هایی مانند هوآفات با احداث کارخانه‌های عظیم در مناطق محروم مانند کوانگ نین و دونگ نای، به کاهش فقر و مهاجرت روستایی به شهری کمک کرده‌اند. این مشاغل، از کارگران خط تولید گرفته تا مهندسان متخصص، به بهبود استانداردهای زندگی و افزایش مهارت‌های نیروی کار منجر شده‌اند.

دوم - جذب سرمایه‌گذاری خارجی: ویتنام با ارائه مشوق‌های مالیاتی و ایجاد مناطق اقتصادی ویژه، سرمایه‌گذاری‌های کلانی را در صنعت فولاد جذب کرده است. برای مثال، مجتمع فولاد فورموسا هاتین، یک پروژه ۱۰ میلیارد دلاری با سرمایه‌گذاری تایوانی، یکی از بزرگ‌ترین کارخانه‌های فولاد منطقه است. این پروژه‌ها نه تنها فناوری را به ویتنام آورده‌اند، بلکه این کشور را به زنجیره تأمین جهانی متصل کرده‌اند.

سوم - تقویت زنجیره تأمین داخلی: بنگاه‌های بزرگ با توسعه زنجیره‌های تأمین داخلی، وابستگی ویتنام به واردات فولاد را کاهش داده‌اند. هوآفات، برای نمونه، با تولید محصولات با ارزش افزوده بالا مانند فولاد ضد زنگ و ورق‌های گالوانیزه، نیاز خودروسازی و الکترونیک را تأمین کرده است. این امر به ویتنام کمک کرده تا در برابر نوسانات بازار جهانی مقاوم‌تر شود.



بنگاه‌های بزرگ

فولاد ساز ویتنام،

با ترکیب فناوری

پیشرفته، مدیریت

ناب و استراتژی‌های

ته‌اجمی، الگویی برای

سایر کشورهای

در حال توسعه

ارائه داده‌اند

غول‌های صنعت فولاد ویتنام



گروه هوآفات (Hoa Phat Group)

هوآفات، بزرگ‌ترین تولیدکننده فولاد ویتنام، با سرمایه‌گذاری کلان در استان کوانگ‌نگای، قرار است در سال ۲۰۲۵ کارخانه‌ای پیشرفته راه‌اندازی کند. این پروژه نه تنها ظرفیت تولید فولاد کشور را تقویت می‌کند، بلکه با ایجاد فرصت‌های شغلی و توسعه مناطق کمتر برخوردار، به رشد اقتصادی منطقه کمک خواهد کرد.

شرکت فولاد فورموسا هاتین (Formosa Ha Tinh Steel Corporation)

با سرمایه‌گذاری اولیه گروه فورموسا پلاستیک تایوان، این شرکت به یکی از عظیم‌ترین پروژه‌های صنعتی ویتنام تبدیل شده است. کارخانه فورموسا هاتین با ظرفیت تولید سالانه ۷/۵ میلیون تن فولاد، نقش کلیدی در تأمین نیازهای داخلی و تقویت صادرات ایفا می‌کند.

سپریا شمشیر؟

آیا داشتن پول نقد همیشه یک استراتژی برنده است؟



چرا باید بخوانید



در جهانی که شرکت‌ها برای جمع‌آوری نقدینگی رقابت می‌کنند، مدیران باید پیش از انباشت ثروت، دوبار فکر کنند. آیا انباشت پول نقد واقعا نشانه موفقیت است، یا می‌تواند تله‌ای برای شرکت‌ها باشد؟ در حالی که شرکت‌ها طی سال‌های گذشته توانسته بودند از نقدینگی خود برای خریدهای بزرگ استفاده کنند، در سال ۲۰۲۵، با کاهش بازده سرمایه، این استراتژی زیر سوال رفته است. به گفته تحلیلگران، انباشت نقدینگی می‌تواند نشانه‌ای از محافظه‌کاری بیش از حد باشد که مانع رشد شرکت‌ها می‌شود.



در جهانی که با تورم

تنش‌های ژئوپلیتیک و

تغییرات سریع فناوری

دست‌وپنجه نرم

می‌کند، مدیران باید

یاد بگیرند که چگونه

نقدینگی را به یک

اهرم برای رشد تبدیل

کنند، نه یک بالشت

برای استراحت

■ خطرات انباشت نقدینگی

انباشت نقدینگی همیشه یک شمشیر دولبه بوده است. برای برکشایر، این پول نقد به معنای از دست دادن فرصت‌های سرمایه‌گذاری است. در حالی که این شرکت در سال‌های گذشته توانسته بود از نقدینگی خود برای خریدهای بزرگ استفاده کند، در سال ۲۰۲۵، با کاهش بازده سرمایه، این استراتژی زیر سوال رفته است. به گفته تحلیلگران، انباشت نقدینگی می‌تواند نشانه‌ای از محافظه‌کاری بیش از حد باشد که مانع رشد شرکت‌ها می‌شود. شرکت‌های فناوری مثل Nvidia، که در پنج سال گذشته ۴۸ میلیارد دلار نقدینگی جمع‌آوری کرده، نمونه‌ای از این چالش هستند. این شرکت، با وجود دارایی‌های عظیم، بازده سرمایه‌ای کمتر از انتظار داشته است. در مقابل، شرکت‌هایی مثل Grab، که نقدینگی کمتری دارند اما سرمایه‌گذاری‌های هوشمندانه‌تری انجام داده‌اند، توانسته‌اند رشد بهتری را تجربه کنند.

■ چرا پول نقد همیشه پادشاه نیست؟

برای بسیاری از شرکت‌ها، انباشت نقدینگی به معنای از دست دادن فرصت‌های رشد است. به عنوان مثال، Novo Nordisk در حالی که ۲۶۵ میلیارد دلار نقدینگی دارد، تنها ۳۱ میلیارد دلار از آن را در سال گذشته سرمایه‌گذاری کرده است. این محافظه‌کاری در حالی است که رقبای مثل Grab، با سرمایه‌گذاری‌های جسورانه‌تر، توانسته‌اند بازارهای جدیدی را فتح کنند. وارن بافت، که به استراتژی «نقدینگی در زمان آشوب» معروف است، در سال‌های اخیر با انتقادهایی مواجه شده است. او که در دهه‌های گذشته توانسته بود با خریدهای هوشمندانه در زمان رکود، برکشایر را به یک غول اقتصادی تبدیل کند، حالا با چالش‌های جدیدی روبه‌روست. در جهانی که تغییرات سریع‌تر از همیشه رخ می‌دهند، انباشت نقدینگی ممکن است به جای یک سپر، به یک بار سنگین تبدیل شود.

■ درس‌هایی برای مدیران

پیام این داستان برای مدیران روشن است: پول نقد، اگرچه یک ابزار قدرتمند است، اما همیشه پادشاه نیست. شرکت‌هایی که نقدینگی زیادی دارند، باید با دقت بیشتری آن را مدیریت کنند. به جای انباشت پول، سرمایه‌گذاری‌های هوشمندانه در نوآوری، تحقیق و توسعه، و گسترش بازار می‌تواند بازده بهتری داشته باشد. برای مثال، Toyota و TSMC با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید، توانسته‌اند از نقدینگی خود به نحو موثری استفاده کنند.

در نهایت، همان‌طور که وارن بافت در گزارش سالانه‌اش در سال ۲۰۲۵ نوشت: «نقدینگی یک ابزار است، اما ابزار به تنهایی کافی نیست. شما باید ایده‌های هوشمندانه‌ای برای استفاده از آن داشته باشید.» در جهانی که با تورم، تنش‌های ژئوپلیتیک و تغییرات سریع فناوری دست‌وپنجه نرم می‌کند، مدیران باید یاد بگیرند که چگونه نقدینگی را به یک اهرم برای رشد تبدیل کنند، نه یک بالشت برای استراحت.

منبع: The Economist

در یک صبح سرد فوریه، وقتی بازارهای سهام آمریکا از اوج تاریخی خود فرومی‌ریختند، وارن بافت، سرمایه‌گذار افسانه‌ای، احتمالا با لبخندی به اخبار نگاه می‌کرد. شرکت او، برکشایر هاتاوی، با ۳۲۴ میلیارد دلار نقدینگی در حساب‌هایش، مثل یک قلعه تسخیرناپذیر در برابر توفان اقتصادی ایستاده بود. اما در حالی که مدیران ارشد در سراسر جهان با حسرت به این کوه نقدینگی نگاه می‌کنند، یک سوال اساسی مطرح می‌شود: آیا انباشت پول نقد واقعا نشانه موفقیت است، یا می‌تواند تله‌ای برای شرکت‌ها باشد؟

برکشایر هاتاوی از ابتدای سال ۲۰۲۵، ۲۴۹ میلیارد دلار نقدینگی و یک سبد سهام ۳۴۲ میلیارد دلاری، به یکی از بزرگ‌ترین دارندگان نقدینگی در جهان تبدیل شده است. این شرکت که در پرتفوی خود سهام شرکت‌هایی مثل اپل را دارد، توانسته بازگشت سرمایه‌ای معادل ۱۷ درصد را در سال گذشته ثبت کند. اما این نقدینگی عظیم، که معادل ۱۰ درصد از کل ارزش بازار شرکت است، داستان پیچیده‌تری را روایت می‌کند. در مقایسه با سال گذشته، ارزش سهام برکشایر ۵ درصد و در مقایسه با شاخص S&P ۵۰۰، که ۹ درصد رشد داشته، عملکرد ضعیفی نشان داده است.

برای وارن بافت، این نقدینگی همیشه یک استراتژی دفاعی بوده است. او که به «اوراکل اوماها» معروف است، ترجیح می‌دهد در زمان‌های آشوب بازار، مثل رکودهای اقتصادی، دست به خریدهای بزرگ بزند. نمونه‌اش خرید ۱۰۰ میلیارد دلار از سهام اپل در سال‌های گذشته است. اما این استراتژی در سال ۲۰۲۵ چندان جواب نداده است. در حالی که بازار سهام آمریکا در ماه مارس با افت ۷۸ درصد مواجه شد، برکشایر نتوانست از نقدینگی خود برای خریدهای بزرگ استفاده کند. در واقع، بازگشت سرمایه این شرکت در مقایسه با شاخص S&P ۵۰۰، که ۹ درصد رشد داشت، ناامیدکننده بود.

■ رقابت جهانی برای نقدینگی

برکشایر تنها نیست. داده‌ها نشان می‌دهد که شرکت‌های بزرگ در سراسر جهان، به‌ویژه در بخش فناوری، در حال انباشت نقدینگی هستند. طبق گزارش S&P Global، شرکت‌های حاضر در شاخص S&P ۵۰۰، در مجموع ۱۰۰۰ شرکت، بیش از ۷۲ تریلیون دلار نقدینگی دارند. در میان آنها، شرکت‌های فناوری مثل Insmed با ۱۲۸ میلیارد دلار، Top Ten Producers با بازگشت سرمایه ۴ درصد، و Grab، یک شرکت فناوری سنگاپوری، پیشتازند. این شرکت‌ها در پنج سال گذشته، همبستگی صفر یا حتی منفی بین میزان نقدینگی و بازده سهام خود نشان داده‌اند، به این معنی که پول نقد لزوماً به معنای رشد نیست.

در بخش‌های دیگر، شرکت‌هایی مثل Novo Nordisk، غول داروسازی دانمارکی، با ۲۶۵ میلیارد دلار نقدینگی و بازده ۴۶ درصد، عملکرد بهتری داشته‌اند، اما همچنان کمتر از میانگین بازار عمل کرده‌اند. در مقابل، شرکت‌های آسیایی مثل Toyota و TSMC، با نقدینگی ۷۵ میلیارد دلاری، توانسته‌اند با سرمایه‌گذاری‌های هدفمند، رشد بهتری را تجربه کنند.

بازی پیچیده

چین، سیاست‌های سبز و عرضه مازاد؛ آیا صنعت فولاد باید در انتظار شوک‌های بیشتری باشد؟



چرا باید بخوانید



فولاد و سنگ آهن در ۲۰۲۵، روی لبه تیغ قدم می‌زنند. بازار جهانی زیر فشار کاهش قیمت، مازاد عرضه و سیاست‌های سخت‌گیرانه محیط‌زیستی به تلاطم افتاده است. چین، با تمرکز ناگهانی تولید، بازی را پیچیده‌تر کرده؛ غول‌های یکی یکی در حال تجدید آرایش‌اند. آیا این صنعت می‌تواند خود را با مختصات جدید وفق دهد؟ یا موج بعدی ساختارهای قدیمی را در هم خواهد شکست؟



اروپا با توافق سبز و چین با اهداف کربن صفر، فولادسازان را به سمت فناوری‌های جدید سوق داده‌اند؛ اما این گذار، کند و پرهزینه است

۷۰۰ دلار در هر تن رسیده است. این کاهش قیمت‌ها نتیجه تقاضای ضعیف در بخش‌های کلیدی مانند ساخت‌وساز و تولید است که همچنان از تبعات نبود اطمینان اقتصادی جهانی رنج می‌برند. پروژه‌های زیرساختی که قرار بود موتور محرک تقاضا باشند، به دلیل تورم جهانی و افزایش هزینه‌ها متوقف یا با تاخیر مواجه شده‌اند.

فشارهای زیست محیطی

یکی از عوامل کلیدی که آینده این صنعت را شکل می‌دهد، فشارهای زیست محیطی است. اروپا با توافق سبز و چین با اهداف کربن صفر، فولادسازان را به سمت فناوری‌های جدید سوق داده‌اند. تولید فولاد مبتنی بر هیدروژن، که نیاز کمتری به سنگ آهن دارد، به عنوان راه‌حلی برای کاهش انتشار کربن مطرح شده است. اما این گذار، کند و پرهزینه است. ماریا سانچز، تحلیلگر گروه CRU در لندن، می‌گوید: «فولاد سبز آینده این صنعت است، اما در کوتاه مدت، فولادسازان سنتی با کاهش تقاضا و افزایش هزینه‌های تولید مواجه‌اند.» این تحولات، تولیدکنندگان سنتی را در موقعیت دشواری قرار داده است. از یکسو، باید فناوری‌های جدید سازگار شوند، و از سوی دیگر، با کاهش تقاضا و رقابت فزاینده در بازار جهانی دست و پنجه نرم کنند. شرکت‌های اروپایی، که تحت فشار مقررات سخت‌گیرانه‌تر قرار دارند، هزینه‌های بیشتری برای تطبیق با استانداردهای زیست محیطی متحمل شده‌اند، در حالی که رقبای آسیایی آنها با هزینه‌های پایین‌تر به تولید ادامه می‌دهند.

نوسانات بیشتر در راه است؟

تحلیلگران پیش‌بینی می‌کنند که بازار فولاد و سنگ آهن در ماه‌های آینده با نوسانات بیشتری مواجه خواهد شد. گلدمن ساکس هشدار داده که اگر تقاضای چین بهبود نیابد، قیمت سنگ آهن تا پایان سال ۲۰۲۵ ممکن است به ۸۵ دلار در هر تن سقوط کند. قیمت فولاد نیز به دلیل ضعف تقاضای جهانی و فشارهای اقتصادی، احتمالاً تحت فشار باقی خواهد ماند. سانچز می‌گوید: «این صنعت در حال گذار به یک مدل جدید است، اما این گذار بدون درد نخواهد بود. سوال این است که آیا بازار می‌تواند پیش از شوک بعدی به تعادل برسد؟» در این میان، برخی نشانه‌های امید نیز دیده می‌شود. اگر اقتصاد جهانی در سال ۲۰۲۶ بهبود یابد و پروژه‌های زیرساختی در کشورهای مانند هند و جنوب شرق آسیا شتاب گیرند، ممکن است تقاضا برای فولاد و سنگ آهن افزایش یابد. اما تا آن زمان، تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران باید خود را برای یک دوره پرتلاطم آماده کنند. این بازار، که روزگاری ستون اقتصاد جهانی بود، اکنون در حال بازتعریف خود است و این بازتعریف، هزینه‌های سنگینی به همراه خواهد داشت.

منبع: بلومبرگ نیوز

بازار جهانی فولاد و سنگ آهن در سال ۲۰۲۵ با توفانی از چالش‌ها روبه‌رو شده است. قیمت‌ها در سراسری قرار گرفته‌اند، عرضه از تقاضا پیشی گرفته و سیاست‌های زیست محیطی، قواعد بازی را تغییر داده‌اند. در این میان، چین - بزرگ‌ترین مصرف‌کننده این کالاها - با کاهش تولید، ضربه سختی به بازار وارد کرده است. آیا این صنعت می‌تواند تعادل جدیدی پیدا کند، یا باید منتظر شوک‌های بیشتری باشیم؟

چین و سیاست‌های سبز در مرکز توجه

قیمت سنگ آهن، که ستون فقرات صنعت فولاد به شمار می‌رود، در سال ۲۰۲۵ کاهش چشمگیری را تجربه کرده است. بر اساس داده‌های فست مارکتس، میانگین قیمت سنگ آهن با عیار ۶۲ درصد (CFR) چینگداو) در ماه آوریل به ۹۵ دلار در هر تن رسید، در حالی که در ژانویه این رقم ۱۱۲ دلار بود؛ کاهش ۱۵ درصدی که زنگ خطر را برای تولیدکنندگان به صدا درآورده است. دلیل اصلی این افت، کاهش تولید فولاد در چین است. این کشور، که بیش از نیمی از فولاد جهان را تولید می‌کند، تحت فشار سیاست‌های زیست محیطی برای کاهش انتشار کربن، تولید فولاد خام خود را در سه ماهه اول سال ۲۰۲۵ به ۲۴۰ میلیون تن رساند، کاهش ۸ درصدی نسبت به سال گذشته بوده است. چین با هدف دستیابی به کربن صفر تا سال ۲۰۶۰، محدودیت‌های شدیدی بر تولید فولاد اعمال کرده است. این سیاست‌ها نه تنها تقاضا برای سنگ آهن را کاهش داده، بلکه بازار جهانی را با عرضه‌ای مواجه کرده که خریداری برای آن وجود ندارد. جیمز لی، استراتژیست کالاها در UBS سنگاپور، می‌گوید: «چین با این اقدامات، تعادل بازار را به هم زده است. کاهش تقاضا از یکسو و عرضه مازاد از سوی دیگر، قیمت‌ها را به پایین‌ترین سطح در سال‌های اخیر کشانده است.»

تولیدکنندگان در تنگنا

تأثیر این تحولات بر تولیدکنندگان سنگ آهن جهانی مشهود است. شرکت واله برزیل، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان سنگ آهن، در سه ماهه اول سال ۲۰۲۵ با کاهش ۵ درصدی تولید مواجه شد و دلیل آن را مشکلات عملیاتی و افت تقاضا عنوان کرد. در مقابل، شرکت‌های استرالیایی مانند BHP و ریونتو برای حفظ سهم بازار خود تولید را افزایش داده‌اند. این تصمیم، هرچند از نظر تجاری منطقی به نظر می‌رسد، اما به تشدید عرضه مازاد منجر شده است. لی می‌افزاید: «بازار با سنگ آهن اشباع شده، اما خریداری وجود ندارد. این یک معضل کلاسیک عرضه و تقاضا است.» در همین حال، بازار فولاد نیز از این توفان در امان نمانده است. قیمت کوئل نورد گرم (HRC) در اروپا از ۶۵۰ یورو در هر تن در ژانویه به ۶۰۰ یورو در آوریل کاهش یافته است. در آمریکا نیز قیمت HRC با ۱۰ درصد افت به

قفل فلز آینده

چرا شرکت‌های بزرگ معدنی به تسهیل قوانین اکتشاف معادن آمریکا چشم دوخته‌اند؟

چرا باید بخوانید



ممنوعیت اکتشاف معادن، به ویژه مس، در برخی مناطق آمریکا که با هدف حفاظت محیط زیست اعمال شده بود، اکنون زیر تیغ بازنگری ترامپ قرار دارد. او این محدودیت‌ها را تهدیدی برای امنیت ملی و مانعی بر سر راه بازسازی صنعتی می‌داند. با چشم‌انداز لغو این ممنوعیت‌ها، شرکت‌های معدنی امیدوارند درهای جدیدی به روی سرمایه‌گذاری در فلزات حیاتی گشوده شود؛ فلزاتی که آینده انرژی و فناوری آمریکا به آنها گره خورده است



وضعیت معدن‌کاری در ایالات متحده تحت ریاست جمهوری ترامپ خوش بین است. او گفته: «دفعه قبلی که او در کاخ سفید بود، مدتی طول کشید تا به بخش معدن توجه کند، اما قطعاً تغییری ایجاد کرد. بنابراین، ما منتظریم که او دوباره در صنعت معدن‌کاری اقداماتی مشابه انجام دهد.» ایالات متحده دارای ذخایر عظیمی از منابع طبیعی است، اما قوانین سخت‌گیرانه و سیستم حقوقی آن باعث شده است که افتتاح معادن جدید در حال حاضر دشوار باشد.

طبق گزارشی که موسسه S&P Global در ماه ژوئن منتشر کرد، در ایالات متحده صدور مجوز جدید برای معدن به طور متوسط ۲۹ سال طول می‌کشد که طولانی‌ترین زمان صدور مجوز بعد از کشور زامبیا است. همچنین در این گزارش اشاره شده که از سال ۲۰۰۲ تاکنون تنها سه معدن جدید در ایالات متحده افتتاح شده است. فرانک هافمن، از مدیران S&P Global در این گزارش، نوشته: «ایالات متحده به پتانسیل معدنی خود دست نیافته است. این کشور دارای ذخایر معدنی عظیم و استراتژیک است که توسعه آنها بسیار طولانی و در نهایت بسیار نامطمئن است تا بتواند سرمایه‌گذاری‌هایی را که هم‌تایانش دریافت می‌کنند، جذب کند.»

در دوران دولت بایدن، قانون کاهش تورم، اعتبارهای مالیاتی برای برخی پروژه‌های معدنی فراهم کرد و وام‌هایی را برای پروژه‌های مواد معدنی حیاتی تسهیل کرد. برخی تغییراتی که دولت می‌تواند برای تسریع معدن‌کاری داخلی ایجاد کند، عبارتند از وضع قوانین جدید برای قانون سیاست ملی محیط زیست (National Environmental Policy Act) که نحوه تصمیم‌گیری آژانس‌های فدرال را تنظیم می‌کند و همچنین، حمایت از معادن بیشتر در زمین‌های فدرال که از گذشته، ساخت آنها دشوار بوده است. کاخ سفید همچنین ممکن است اعلامیه‌های مرتبط با میراث طبیعی را که جلوی توسعه زمین‌ها را می‌گیرد، لغو کند و امکان استخراج را در آنها تسهیل کند. مورگان بازیلیان،

در اعماق تپه‌های سرسبز نزدیک شهر سوپریور در آریزونا، یک معدن بزرگ مس بیش از یک و نیم کیلومتر زیر زمین قرار دارد. این پروژه می‌تواند یکی از اولین پروژه‌های بزرگ معدنی باشد که با هدف افزایش تولید مواد معدنی داخلی ایالات متحده، تحت حمایت دولت ترامپ آغاز می‌شود. دونالد ترامپ از زمان آغاز به کارش، بر تأمین دسترسی به مواد معدنی حیاتی در سراسر جهان تمرکز کرده است؛ از گرینلند گرفته تا اوکراین و جمهوری دموکراتیک کنگو. حالا مدیران شرکت‌های معدنی مشتاقند ببینند که آیا دولت آمریکا به همان اندازه مصمم به توسعه منابع داخلی گسترده این کشور خواهد بود یا خیر؟

ترامپ و داگ برگم، وزیر کشور آمریکا، حمایت خود را از معدن‌کاوی داخلی به طور کلی اعلام کرده‌اند، اما هنوز سیاست‌های دقیق آنها مشخص نیست. برگم اخیراً اعلام کرده که دولت قصد دارد فرآیند صدور مجوز برای صنایع استخراجی را تسریع کند و موانع اداری را کاهش دهد. او در یک کنفرانس در هیوستون گفت: «اگر قرار است حفاری یا استخراج کنیم، باید این کار را انجام دهیم.» ترامپ قرار است اصلاحات در فرآیند صدور مجوز و حمایت از تأسیسات پالایش فلزات را تصویب کند. یکی از بزرگ‌ترین پروژه‌هایی که ممکن است در دوره او تأیید شود، معدن مس «رزولوشن» متعلق به شرکت ریوتینتو در نزدیکی شهر سوپریور است که می‌تواند یک چهارم نیاز مس ایالات متحده را تأمین کند. پروژه دیگر، معدن مشترک مس-نیکل «توین متالز» متعلق به شرکت «آتوفاگاستا» در ایالت مینه‌سوتا است.

تحلیل آژانس Benchmark Minerals نشان می‌دهد که اگر تمام معادن مس، از جمله رزولوشن و توین متالز در برنامه‌های ایالات متحده توسعه یابند، تقریباً ۲ میلیون تن به عرضه سالانه مس اضافه خواهد شد که معادل یک‌دهم تولید جهانی است. مارک بریستو، مدیرعامل شرکت «باریک گلد» که چند معدن بزرگ طلا را در نوادا اداره می‌کند، می‌گوید که نسبت به



تحلیل آژانس

Benchmark Minerals

نشان می‌دهد که اگر

تمام معادن مس،

از جمله رزولوشن

و توین متالز در

برنامه‌های ایالات

متحده توسعه یابند،

تقریباً ۲ میلیون تن

به عرضه سالانه مس

اضافه خواهد شد که

معادل یک‌دهم تولید

جهانی است



طبق گزارشی که

مؤسسه S&P Global

در ماه ژوئن منتشر

کرد، در ایالات متحده

صادر مجوز جدید

برای معدن به طور

متوسط ۲۹ سال

طول می کشد که

طولانی ترین زمان

صادر مجوز بعد از

کشور زامبیا است

بخوانید تا بدانید:



بازگشت ترامپ به کاخ سفید می تواند مسیر پروژه های بزرگ معدنی آمریکا را هموار کند. او قصد دارد با اصلاح فرآیند صدور مجوز، از پروژه های راهبردی مانند معدن مس «رزولوشن» در آریزونا و معدن «توبین متالز» در مینه سوتا حمایت کند. این معادن نقش حیاتی در تامین داخلی فلزاتی دارند که برای امنیت ملی و توسعه فناوری های سبز ضروری اند. رزولوشن می تواند تا ۲۵ درصد نیاز مس کشور را تامین کند و با تسهیل این پروژه ها، ایالات متحده گامی بزرگ به سوی کاهش وابستگی به واردات و تقویت زیرساخت های صنعتی خود برمی دارد. اتفاقی که می تواند مشکل کمبود جهانی مس را توسط ایالات متحده مرتفع کند.

مذهبی شان است، و این پرونده به بررسی این موضوع می پردازد که آیا توسعه این پروژه معدنی، حقوق مذهبی قبایل آپاچی را نقض می کند یا خیر. اگر حکم دیوان عالی به نفع این پروژه باشد، یک مانع بزرگ برطرف خواهد شد و احتمالاً مجوزهای نهایی صادر خواهند شد. کتی جکسون، رئیس بخش مس شرکت ریوتینتو، می گوید: «در دولت ترامپ، شناخت فزاینده ای از نیاز به منابع داخلی مس و سایر مواد حیاتی در ایالات متحده وجود دارد. ما می توانیم نقش مهمی در کمک به تامین این مواد ایفا کنیم.»

زمان لغو ممنوعیت ها

یک تغییر بزرگ دیگر در دولت ترامپ می تواند در منطقه طبیعی «کانو» در ایالت مینه سوتا نزدیک مرز کانادا، رخ دهد. دولت بایدن برای معدن کاری در این منطقه که به دلیل آبراه های دیدنی اش ارزشمند است، ممنوعیتی ۲۰ ساله اعمال کرد. اما الان لایحه ای در کنگره در حال بررسی است که به دنبال لغو این ممنوعیت است. اگر این ممنوعیت برداشته شود، معدن مس-نیکل توبین متالز در نزدیکی منطقه کانو و همچنین پروژه های مس-نیکل «نیورنج» که به طور مشترک متعلق به شرکت های «تک ریسورسز» و «گلنکور» هستند، از این تغییر بهره مند خواهند شد. کریس لافمپینا، تحلیلگر معدن در شرکت خدمات مالی و سرمایه گذاری آمریکایی «جفریز»، می گوید: «مشکل کمبود جهانی مس می تواند توسط ایالات متحده حل شود. این کشور منابع طبیعی فراوانی دارد. مشکل در دریافت مجوز برای توسعه معادن جدید است.» وزارت کشور آمریکا، اخیراً بررسی منابع ملی و همچنین بررسی «کلیه فعالیت های معدن کاری و فراوری مواد معدنی غیرسختی داخلی برای احیای تسلط مواد معدنی حیاتی آمریکا» را آغاز کرد. با این حال، همه مدیران اجرایی چندان خوش بین نیستند و برخی از آنها می گویند که از سیاست های ایالات متحده که هر چهار سال با تغییر دولت تغییر می کند، خسته شده اند.

رندی اسمالوود، مدیرعامل شرکت تولید فلزات «ویتون» (Wheaton) کانادا، می گوید: «در دولت قبلی صحبت های زیادی شد، اما اقدامات زیادی انجام نشد. ظاهراً آنها همچنان روش هایی پیدا می کنند تا فرآیندها یا مسائل را طولانی تر کنند و آنها را به تاخیر بیندازند.»

منبع: Financial Times

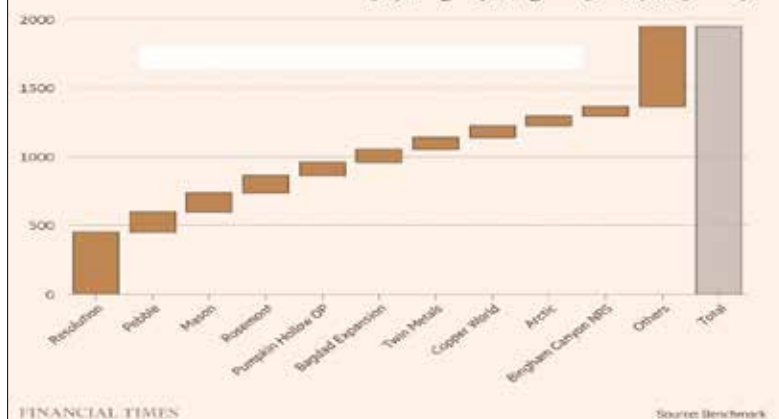
استاد سیاست عمومی در مدرسه معدن دانشگاه کلورادو، می گوید: «برای پیشبرد معدن کاری داخلی قطعاً دیدگاه جسورانه ای وجود دارد»، و اضافه می کند که اصلاحات در فرآیند صدور مجوز بسیار حیاتی خواهد بود. او همچنین گفته: «در چند دهه اخیر تقریباً هیچ معدن جدیدی در ایالات متحده افتتاح نشده است، و همه آنها در دوره دولت قبلی متوقف شده بودند.» یکی از معدود معادنی که اخیراً موفق به دریافت مجوز شده، معدن «استیپ نایت» متعلق به شرکت «پریچوآ ریسورسز» در ایالت آیداهو است که علاوه بر طلا، فلز آنتیموان نیز تولید می کند؛ فلزی که برای صنایع دفاعی و استفاده در آلیاژها و نیمه هادی ها بسیار حیاتی است. وقتی سال گذشته، چین که بیشتر فراوری آنتیموان جهان را کنترل می کند، محدودیت هایی بر صادرات این فلز اعمال کرد، زنگ خطر در واشنگتن به صدا درآمد. جان چری، مدیرعامل شرکت پریچوآ می گوید: «دولت متوجه شده که ما بخش زیادی از تولید را به خارج از کشور منتقل کرده ایم... اما حالا این درک ایجاد شده که باید دوباره در معدن کاری در ایالات متحده سرمایه گذاری کنیم.» معدن پریچوآ که در ماه ژانویه و تحت دولت بایدن، برای فعالیت تایید فدرال رادریافت کرد، از وزارت دفاع بودجه دریافت کرده و از بانک صادرات-واردات ایالات متحده درخواست وام داده است.

معادنی که مواد معدنی حیاتی تولید می کنند-از جمله مس، عناصر کمیاب و فلزات مختص باتری مانند لیتیوم و نیکل-احتمالاً بیشترین حمایت را از دولت ترامپ دریافت خواهند کرد، چون دسترسی به این مواد معدنی به عنوان یک مساله امنیت ملی در نظر گرفته می شود. تولید داخلی مس، که برای سیم کشی، شبکه های برق و خودروهای برقی ضروری است، در صورت تایید فعالیت معدن رزولوشن، که به طور مشترک متعلق به شرکت های ریوتینتو و BHP است، افزایش چشمگیری خواهد داشت.

سرنوشت این پروژه به حکم دیوان عالی آمریکا بستگی دارد، که به زودی در مورد یک پرونده آزادی مذهبی ادعا شده توسط قبایل آپاچی صادر خواهد شد. قبیل آپاچی مدعی شده که این پروژه معدنی در منطقه «اوک فلت» آریزونا، ممکن است یک مکان مقدس متعلق به آنها را تخریب کند. آزادی مذهبی در آمریکا به معنای حفاظت از حق افراد یا گروه ها برای پیروی از عقاید

آمریکا پتانسیل دارد ۲ میلیون تن مس اضافه تولید کند

تولید مس از پروژه های معدنی درخواستی. کیلو تن



رقابت ژئوفلزی

شتاب سبک سازی جهانی، بازار آلومینیوم را به کدام سوی می برد؟



چرا باید بخوانید



در سال ۲۰۲۵، بازار جهانی آلومینیوم با رشد تقاضا در خودرو سازی برقی، انرژی های تجدید پذیر و ساخت و ساز مواجهه است. چین همچنان بازیگر اصلی تولید باقی می ماند، اما سیاست های زیست محیطی سخت گیرانه ممکن است عرضه را محدود کند. قیمت ها نوسانی ولی در مسیر صعودی پیش بینی می شوند. نوآوری در باز یافت و استفاده از آلومینیوم سبز مورد توجه است و سرمایه گذاری در فناوری های کم کربن، آینده بازار را شکل می دهد.



بازار آلومینیوم، با چالش هایی نظیر عرضه مازاد و کاهش تقاضا در چین مواجه است، اما رشد تقاضا در بخش های نوظهوری مانند خودرو های برقی و بسته بندی، امید به بهبود را ایجاد کرده است

بازار جهانی آلومینیوم در سال ۲۰۲۵ در گرداب تغییرات پویا و پیچیده ای قرار گرفته است. قیمت ها با نوسانات قابل توجهی مواجه شده اند، تقاضا در برخی مناطق کلیدی مانند چین کاهش یافته و سیاست های زیست محیطی، تولید کنندگان را به سمت فناوری های جدید سوق داده است. در عین حال، رشد تقاضا در بخش هایی مانند خودرو های برقی و شیوه بسته بندی، امید هایی برای بهبود ایجاد کرده است. اما آیا این صنعت می تواند تعادل جدیدی در این فضای پرجالش پیدا کند، یا باید منتظر تحولات بیشتری باشیم؟

■ تقابل عرضه و تقاضا

قیمت آلومینیوم در بازار جهانی در سال ۲۰۲۵ با فراز و نشیب هایی همراه بوده است. بر اساس داده های TradingEconomics، قیمت هر تن آلومینیوم از ابتدای سال ۲۰۲۵ با کاهش ۳/۲۸ درصدی (معادل ۸۳/۶۵ دلار) مواجه شده و در اواسط آوریل به حدود ۲,۶۰۰ دلار رسیده است. این افت قیمت در حالی رخ داده که در بازه یک ساله، قیمت ها نسبت به سال گذشته ۱۶/۷۴ درصد افزایش داشته اند، افزایشی که نشان دهنده تاثیر عوامل مختلفی مانند عرضه مازاد، کاهش تقاضا در چین و نگرانی های اقتصادی جهانی است. چین، که ۵۹ درصد از تولید جهانی آلومینیوم را در سال ۲۰۲۱ به خود اختصاص داده بود، همچنان بازیگر اصلی این بازار است. اما کاهش رشد اقتصادی این کشور به ۴/۵ درصد در سال ۲۰۲۵ (طبق پیش بینی رویترز) و محدودیت های زیست محیطی، تولید آلومینیوم را تحت فشار قرار داده است. تولید آلومینیوم اولیه در چین در سال ۲۰۲۴ به ۷۲/۷۵۸ میلیون تن رسید، رشدی ۲/۹ درصدی نسبت به سال ۲۰۲۳، اما محدودیت های ظرفیت تولید (حد اکثر ۴۵/۴۳ میلیون تن در سال) مانع از افزایش بیشتر شده است. این کاهش تقاضا، همراه با عرضه مازاد از سوی تولید کنندگان دیگر مانند هند و اندونزی، قیمت ها را تحت فشار قرار داده است.

■ گذار به تولید سبز

سیاست های زیست محیطی نقش مهمی در شکل دهی به بازار آلومینیوم ایفا می کنند. چین با هدف کربن صفر تا سال ۲۰۶۰ و اروپا با توافق سبز، تولید کنندگان را به سمت روش های پایدارتر هدایت کرده اند. تولید آلومینیوم مبتنی بر هیدروژن و استفاده از انرژی های تجدید پذیر در حال افزایش است، اما این گذار هزینه بر است. متیو شروود از واحد اطلاعات اکونومیست می گوید: «قیمت آلومینا، که اکنون ۲۶/۵ درصد از قیمت LME را تشکیل می دهد، همچنان برای تولید کنندگان آلومینیوم چالش برانگیز است.» با این حال، پیش بینی می شود که عرضه آلومینا در سال ۲۰۲۵ با افزایش ۲ میلیون تنی به مازاد ۲/۶ میلیون تنی برسد، که می تواند هزینه های تولید را کاهش دهد. در اروپا، تولید به دلیل هزینه های بالای انرژی و مقررات سخت گیرانه با مشکل مواجه است. طبق گزارش ING، انتظار نمی رود که کارخانه های ذوب در اروپا تا سال ۲۰۲۶ فعالیت خود را از سر بگیرند. در مقابل، آسیا-

پاسیفیک، به ویژه به دلیل تقاضای روبه رشد در هند و ژاپن، همچنان پیشتاز بازار است و ۶۶ درصد از سهم بازار جهانی را در سال ۲۰۲۴ به خود اختصاص داده است.

■ تقاضای روبه رشد

با وجود چالش ها، تقاضا برای آلومینیوم در برخی بخش ها رو به رشد است. رشد سریع خودرو های برقی، آلومینیوم را به یکی از عناصر راهبردی در زنجیره تامین خودروسازی تبدیل کرده است؛ برآوردها نشان می دهد متوسط مصرف آلومینیوم در هر خودروی سبک، از ۱۷۷ کیلوگرم در سال ۲۰۱۵ به ۲۲۷ کیلوگرم تا سال ۲۰۲۵ افزایش یافته است؛ افزایشی که بیانگر نقش پررنگ این فلز سبک در آینده حمل و نقل است. این فلز سبک به کاهش وزن خودرو ها و افزایش بهره وری سوخت کمک می کند، به ویژه در خودرو های برقی که نیاز به جبران وزن باتری های سنگین دارند. صنعت بسته بندی نیز به دلیل ویژگی های آلومینیوم مانند قابلیت باز یافت و دوام، تقاضای روبه رشدی دارد. در ژاپن، فروش خرده فروشی در بازار مواد غذایی بسته بندی شده تا سال ۲۰۲۵ به ۲۰۴/۵ میلیارد دلار خواهد رسید، که نشان دهنده افزایش ۷ میلیارد دلاری است. شرکت هایی مانند BlueTriton Brands در آوریل ۲۰۲۴ بسته بندی بطری های آلومینیومی را برای برندهای خود معرفی کردند، گامی در راستای پایدار که تقاضا را تقویت کرده است.

■ تعادل یا آشوب؟

تحلیلگران پیش بینی می کنند که بازار آلومینیوم در سال ۲۰۲۵ با نوسانات بیشتری مواجه شود. تحلیل رویترز قیمت میانگین آلومینیوم را در سال ۲۰۲۵ حدود ۲,۵۷۵ دلار در هر تن تخمین زده است، اما عواملی مانند سیاست های تجاری دونالد ترامپ، از جمله تعرفه های ۲۵ درصدی بر واردات آلومینیوم، می تواند این پیش بینی را تحت تاثیر قرار دهد. این تعرفه ها، که اجرای آنها برای ۳۰ روز به تعویق افتاده، نگرانی هایی درباره جنگ تجاری جهانی و تاثیر آن بر اقتصاد ایجاد کرده است. در عین حال، رشد بازار جهانی آلومینیوم در بلندمدت امیدوارکننده به نظر می رسد. گزارش هانسان می دهند که ارزش بازار، با نرخ رشد سالانه ۶/۲۴ درصد، از ۱۹۰/۹۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ به ۳۲۹/۰۸ میلیارد دلار تا سال ۲۰۳۴ خواهد رسید. آسیا-پاسیفیک با نرخ رشد ۶/۳۲ درصد همچنان پیشتاز خواهد بود، در حالی که اروپا و آمریکای شمالی با تمرکز بر باز یافت و تولید کم کربن، به دنبال افزایش سهم خود هستند. بازار آلومینیوم در سال ۲۰۲۵ در تقاطع چالش ها و فرصت ها قرار دارد. از یکسو، عرضه مازاد و کاهش تقاضا در چین قیمت ها را تحت فشار قرار داده، و از سوی دیگر، رشد تقاضا در بخش های نوظهوری مانند خودرو های برقی و بسته بندی، امید به بهبود را زنده نگه داشته است. اما این صنعت برای بقا و رشد، باید با تغییرات زیست محیطی و فناوری همراه شود، در غیر این صورت ممکن است با آشوب بیشتری مواجه شود.

منبع: بلومبرگ نیوز

موانع زنجیره‌ای

چرا بدون احیای سیاست‌های معدنی، توسعه صنعتی کشور به بن‌بست می‌رسد؟

رشد صنایع پیشران و جهش تولید ملی بدون احیای سیاست‌های معدنی، رویایی دور از دسترس است. امروز، معادن ایران تشنه بازنگری در قوانین فرسوده، رفع گلوگاه‌های مجوزدهی و چابک‌سازی زنجیره تصمیم‌سازی‌اند. اگر زنجیره‌های قانونی از پای توسعه معادن باز نشوند، فرصت بزرگ ثروت‌سازی ملی از دل خاک، به تهدید خاموش سرمایه‌گذاری و فرار تکنولوژی بدل خواهد شد. اکنون، اما لحظه اقدام است.



احیای سیاست معدنی

زنجیرهای قانونی، چگونه راه توسعه معادن را مسدود کرده است؟



فریال مستوفی

رئیس کمیسیون سرمایه گذاری اتاق ایران

چرا باید بخوانید



صنایع معدنی ایران با وجود ذخایر غنی، نیروی انسانی متخصص و ظرفیت بالای فرآوری، از فرصت‌های بزرگی برای ارزآوری و توسعه صنعتی برخوردار است. اما نبود سیاست‌های پایدار صادراتی، فرسودگی تجهیزات، محدودیت‌های ارزی و مقررات متناقض، چالش‌های جدی این بخش‌اند. در صورت اصلاح ساختار حکمرانی، تسهیل صادرات و جذب سرمایه گذاری داخلی و خارجی، این صنعت می‌تواند به یکی از پیشران‌های اصلی رشد اقتصادی، اشتغال و تاب‌آوری کشور در برابر تحریم‌ها تبدیل شود.



در شرایط فعلی، علاوه

بر تلاش برای رفع

تحریم‌ها، باید به دنبال

ایجاد سازوکارهای

قانونی جایگزین

برای تسهیل ورود

سرمایه‌های خارجی بود؛

سازوکارهایی که بتواند

اطمینان خاطر لازم را

برای سرمایه‌گذاران

فراهم آورد و ریسک

سرمایه گذاری در ایران

را کاهش دهد

خصوصی، دانشگاه‌ها و نهادهای مدنی، مشارکت فعالی داشته باشند. تنها به همکاری و هم‌افزایی تمامی این بازیگران است که می‌توان به رفع موانع موجود و شکوفایی هرچه بیشتر بخش معدن و صنایع معدنی امیدوار بود. ایران با توجه به ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل خود در این زمینه، می‌تواند گام‌های بلندی در مسیر توسعه این بخش بردارد و از مزایای اقتصادی و اجتماعی آن بهره‌مند شود.

■ ضرورت نوسازی و ارتقای ناوگان تجهیزات معدنی

کاهش محدودیت‌ها و ارائه تسهیلات برای واردات ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی مدرن، می‌تواند به نوسازی ناوگان تجهیزات معدنی کشور و افزایش بهره‌وری در این بخش منجر شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که فرسودگی تجهیزات معدنی در ایران، یکی از عوامل اصلی پایین بودن بهره‌وری و بالا بودن هزینه‌های تولید در این بخش است. نوسازی این تجهیزات می‌تواند علاوه بر افزایش بهره‌وری، به بهبود شرایط ایمنی کار در معادن نیز کمک کند. تجربه جهانی نشان می‌دهد که استفاده از فناوری‌های نوین در بخش معدن می‌تواند به کاهش چشمگیر هزینه‌های استخراج و فرآوری مواد معدنی منجر شود. در کشورهایی مانند استرالیا و کانادا، استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند اتوماسیون، هوش مصنوعی و اینترنت اشیاء (IoT)، باعث تحول اساسی در صنعت معدن و افزایش بهره‌وری آن شده است. در ایران نیز، با توجه به چالش‌های موجود در بخش معدن، به‌کارگیری این فناوری‌ها می‌تواند به بهبود وضعیت این بخش کمک شایانی کند. همچنین، حمایت هدفمند از تولیدکنندگان داخلی تجهیزات معدنی با هدف ارتقای کیفیت و کاهش قیمت تمام شده محصولات آنها، می‌تواند به تقویت صنایع داخلی و کاهش وابستگی به واردات کمک کند. در این راستا، ایجاد مراکز تحقیق و توسعه مشترک میان دانشگاه‌ها و صنایع معدنی، می‌تواند به تقویت نوآوری و ارتقای فناوری در این بخش منجر شود. در کنار نوسازی تجهیزات معدنی، ارتقای دانش و مهارت نیروی انسانی شاغل در بخش معدن نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. بسیاری از معادن کشور با چالش کمبود نیروی انسانی ماهر و متخصص مواجهند که این امر، بر بهره‌وری و کارآمدی

بخش معدن و صنایع معدنی ایران با چالش‌های قانونی و ساختاری متعددی مواجه است که رفع آنها نیازمند عزم جدی و اقدامات هماهنگ در سطوح مختلف است. با نگاهی به افق ۱۴۰۴ و چشم‌انداز توسعه‌ای کشور، ضرورت بازنگری در قوانین و مقررات این بخش بیش از پیش احساس می‌شود. صنعت معدن می‌تواند به عنوان یکی از محرک‌های اصلی رشد اقتصادی و ارزآوری برای کشور عمل کند، مشروط بر آنکه موانع پیش‌روی آن با رویکردی جامع و سیستماتیک مورد توجه قرار گیرند.

بهبود روابط بین‌المللی، ایجاد زیرساخت‌های مالی مناسب، تدوین سیاست‌های حمایتی از سرمایه‌گذاران و ترغیب آنها به حضور در بخش معدن، از جمله اقداماتی است که می‌تواند به رفع موانع موجود و شکوفایی هرچه بیشتر این بخش در افق ۱۴۰۴ منجر شود. این اقدامات باید در چارچوب یک استراتژی جامع و هماهنگ انجام شوند تا اثر بخشی لازم را داشته باشند. تجربه کشورهایی که توانسته‌اند از صنعت معدن به عنوان محرکی برای توسعه اقتصادی بهره ببرند، نشان می‌دهد که موفقیت در این زمینه نیازمند ترکیبی از سیاست‌های کارآمد، ثبات قانونی، مشارکت بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و فناوری است. کشورهایی مانند استرالیا، کانادا و شیلی، با اتخاذ رویکردهای جامع و بلندمدت، توانسته‌اند صنعت معدن خود را به یکی از پیشران‌های اصلی رشد اقتصادی تبدیل کنند. این تجربیات می‌توانند درس‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاران ایرانی داشته باشند. باید به این نکته توجه داشت که به‌رغم تمامی چالش‌ها، بخش معدن و صنایع معدنی همچنان یکی از مهم‌ترین ظرفیت‌های توسعه اقتصادی کشور به شمار می‌رود و سرمایه‌گذاری هوشمندانه در این بخش، می‌تواند به ایجاد اشتغال پایدار، افزایش درآمد‌های ارزی و رشد اقتصادی کشور کمک شایانی کند. ایران با برخورداری از ذخایر غنی و متنوع معدنی، پتانسیل بالایی برای تبدیل شدن به یکی از قطب‌های معدنی منطقه و حتی جهان را دارد. مشروط بر آنکه موانع قانونی و ساختاری پیش‌روی این بخش با رویکردی واقع‌بینانه و عملگراییانه مورد توجه قرار گیرند.

در مسیر دستیابی به اهداف توسعه‌ای بخش معدن در افق ۱۴۰۴، نیاز است تا همه ذی‌نفعان، اعم از دولت، بخش

متولی و برخورد های سلیقه ای در فرآیند صدور مجوزها، منجر به اتلاف زمان و هزینه های قابل توجهی می شود. فعالان صنعت معدن بر این باورند که فرآیند دریافت مجوزهای لازم برای شروع یک فعالیت معدنی در ایران، به مراتب پیچیده تر و زمان برتر از استانداردهای جهانی است و این امر، عاملی بازدارنده برای سرمایه گذاران بالقوه محسوب می شود. بررسی های انجام شده نشان می دهد که برای دریافت مجوز اکتشاف و بهره برداری از یک معدن در ایران، به طور میانگین نیاز به کسب تاییدیه از بیش از ۱۰ سازمان و نهاد مختلف است که هر یک، فرآیندها و استعلام های خاص خود را دارند. این چندگانگی مراجع تصمیم گیری و نبود یک مرجع واحد برای هماهنگی بین آنها، باعث شده تا فرآیند صدور مجوزها در بسیاری از موارد به کلاف سردرگمی تبدیل شود که گشودن آن، نیازمند صرف زمان و هزینه های گزاف است. این چالش به ویژه برای سرمایه گذاران جدید و شرکت های کوچک و متوسط بسیار آزاردهنده است و می تواند انگیزه آنها را برای ورود به این عرصه کاهش دهد. در مواردی مشاهده شده که فرآیند دریافت مجوزهای لازم برای شروع فعالیت در یک معدن، بیش از یک سال به طول انجامیده که این امر با اصول سرمایه گذاری و کارآفرینی در تناقض آشکار است.

■ چالش بی ثباتی قوانین و مقررات

تغییرات مکرر قوانین و بخشنامه های مرتبط با بخش معدن و صنایع معدنی، فضای کسب و کار را در این حوزه با نااطمینانی مواجه ساخته است. سرمایه گذاران و فعالان اقتصادی برای برنامه ریزی های بلندمدت نیازمند ثبات در محیط قانونی و مقرراتی هستند، حال آنکه تغییرات پی در پی

■ معادن در گرداب فرسودگی تجهیزات

یکی دیگر از چالش های اساسی پیش روی صنعت معدن، فرسودگی تجهیزات و ماشین آلات معدنی است. از یک سو تولیدکنندگان داخلی از حمایت کافی برای ساخت تجهیزات با کیفیت برخوردار نیستند و از سوی دیگر، قوانین سخت گیرانه واردات ماشین آلات معدنی (چه نو و چه دست دوم)، امکان به روزرسانی ناوگان تجهیزات معدنی را محدود کرده است. براساس آمارهای منتشر شده، بیش از ۶۰ درصد از ماشین آلات و تجهیزات مورد استفاده در معادن ایران، عمری بالاتر از استانداردهای جهانی دارند که این امر علاوه بر کاهش بهره وری، بر ایمنی کار در معادن نیز تاثیر منفی گذاشته است. این معضل باعث شده تا بهره وری در معادن کشور به شدت کاهش یابد و هزینه های استخراج و فرآوری مواد معدنی به طرز چشمگیری افزایش پیدا کند. در نتیجه، رقابت پذیری محصولات معدنی ایران در بازارهای جهانی به طور قابل توجهی تضعیف شده است. مطالعات انجام شده نشان می دهد که هزینه استخراج هر تن ماده معدنی در ایران، به طور میانگین ۳۰ تا ۴۰ درصد بیشتر از کشورهای پیشرو در این صنعت است که بخش قابل توجهی از این اختلاف، ناشی از فرسودگی تجهیزات و پایین بودن بهره وری آنهاست.

قوانین سخت گیرانه واردات ماشین آلات معدنی در ایران، عمدتاً با هدف حمایت از تولیدکنندگان داخلی وضع شده اند، اما در عمل، این قوانین نتوانسته اند به رشد و توسعه صنایع داخلی کمک کنند. در واقع، سیاست گذاران با نادیده گرفتن واقعیت های موجود، شرایطی را به وجود آورده اند که نه تولیدکنندگان داخلی قادر به تامین نیازهای بخش معدن هستند و نه واردات این تجهیزات به سهولت امکان پذیر است.

■ صادرات در بند مقررات

وضع عوارض سنگین صادراتی همراه با محدودیت های متعدد تجاری و الزام فعالان این حوزه به استفاده از سامانه های ارزی، مشکلات عدیده ای را برای صادرکنندگان محصولات معدنی ایجاد کرده است. این سیاست ها که اغلب با هدف تنظیم بازار داخلی اتخاذ می شوند، در عمل به کاهش توان رقابتی صادرکنندگان ایرانی در بازارهای بین المللی منجر شده است. تغییرات مکرر در قوانین و مقررات صادراتی، صادرکنندگان را در وضعیتی از بیلتکلیفی قرار داده که برنامه ریزی بلندمدت برای حضور در بازارهای جهانی را عملاً غیرممکن ساخته است.

آمارها نشان می دهد که با وجود پتانسیل بالای صادراتی در بخش معدن و صنایع معدنی، سهم ایران از بازار جهانی این محصولات به مراتب کمتر از ظرفیت های واقعی کشور است. در حالی که کشورهایی مانند استرالیا، برزیل و حتی همسایگانی چون قزاقستان، به طور مستمر در حال افزایش سهم خود از بازار جهانی محصولات معدنی هستند، ایران نتوانسته است جایگاه شایسته خود را در این بازار به دست آورد. الزام صادرکنندگان به فعالیت در سامانه های ارزی و بازگرداندن ارز حاصل از صادرات براساس نرخ های تعیین شده توسط دولت، یکی دیگر از چالش های پیش روی صادرکنندگان محصولات معدنی است. این الزامات که گاه بدون در نظر گرفتن واقعیت های بازار وضع می شوند، عملاً سود صادرکنندگان را به حداقل رسانده و در مواردی، حتی صادرات محصولات معدنی را به فعلیتی زیان ده تبدیل کرده اند.

■ مانع تراشی اداری در مسیر توسعه معدنی

بوروکراسی پیچیده و زمان بر در صدور مجوزهای اکتشاف و بهره برداری از معادن، یکی دیگر از موانع جدی پیش روی فعالان این بخش است. عدم هماهنگی بین سازمان های

آنها تاثیر منفی گذاشته است. ایجاد مراکز آموزشی تخصصی و برگزاری دوره های مهارت آموزی برای شاغلان بخش معدن، می تواند به ارتقای دانش و مهارت آنها و در نتیجه، افزایش بهره وری معادن کمک کند.

■ درهای بسته سرمایه گذاری خارجی

چالش اساسی که امروز گریبانگیر بخش معدن و صنایع معدنی کشور شده، ناتوانی در جذب سرمایه های خارجی است. تحریم های بین المللی در کنار فقدان زیرساخت های مناسب برای جلب اعتماد سرمایه گذاران خارجی، توسعه این بخش را با محدودیت های جدی مواجه ساخته است. عدم پیوستن به کنوانسیون های بین المللی مانند FATF و به تبع آن مشکلات عدیده در انجام تراکنش های مالی بین المللی، عملاً فرصت های سرمایه گذاری خارجی را از اقتصاد ایران دریغ کرده است. نگاهی به آمار سرمایه گذاری خارجی در بخش معدن کشورها، منطقه نشان می دهد که ایران به رغم برخورداری از ذخایر غنی معدنی، سهم بسیار اندکی از جریان سرمایه گذاری خارجی را به خود اختصاص داده است. سرمایه گذاران خارجی به دلیل نگرانی از ریسک های ناشی از عدم ثبات قوانین و مقررات و همچنین دشواری های انتقال سرمایه، تمایل چندانی به حضور در بازار معدنی ایران نشان نمی دهند. این در حالی است که صنعت معدن کشور برای رسیدن به اهداف توسعه ای خود نیازمند بهره مندی از فناوری های پیشرفته و سرمایه گذاری های کلان است که تامین آن از منابع داخلی به تنهایی امکان پذیر نیست. کارشناسان بر این باورند که در شرایط فعلی، علاوه بر تلاش برای رفع تحریم ها، باید به دنبال ایجاد سازوکارهای قانونی جایگزین برای تسهیل ورود سرمایه های خارجی بود؛ سازوکاری که بتواند اطمینان خاطر لازم را برای سرمایه گذاران فراهم آورد و ریسک سرمایه گذاری را در ایران کاهش دهد.

■ تصدی گری مانع رقابت پذیری می شود

حضور پررنگ دولت در عرصه های مختلف اقتصادی از جمله بخش معدن و صنایع معدنی، منجر به تضعیف فضای رقابتی و کاهش انگیزه سرمایه گذاری بخش خصوصی شده است. تصدی گری دولت در معدنی که می تواند توسط بخش خصوصی با کارآمدی بیشتری مدیریت شوند، نه تنها باعث کاهش بهره وری شده، بلکه زمینه نوآوری و خلاقیت را در این بخش محدود کرده است. بررسی های انجام شده نشان می دهد که بسیاری از معادن بزرگ کشور که تحت مدیریت شرکت های دولتی یا شبه دولتی قرار دارند، از نظر بهره وری به مراتب وضعیت نامطلوب تری نسبت به معادن مشابه در کشورهای پیشرو در این صنعت دارند. عدم مشارکت موثر بخش خصوصی در تصمیم گیری های کلان مرتبط با صنعت معدن، موجب شده تا بسیاری از سیاست ها و قوانین بدون در نظر گرفتن واقعیت های موجود و نیازهای واقعی این بخش تدوین شوند. این امر در نهایت به اتخاذ تصمیمات غیرکارشناسی و گاه متناقضی منجر شده که پیامدهای منفی آن بر پیکره اقتصاد کشور قابل مشاهده است. یکی از مهم ترین پیامدهای این رویکرد، گسترش رانت جویی و انحصارطلبی در بخش معدن بوده که نه تنها باعث تضییع منابع ملی شده، بلکه فضای کسب و کار در این حوزه را نیز به شدت آلوده کرده است. تجربه جهانی نشان می دهد که کاهش تصدی گری دولت و واگذاری مدیریت معادن به بخش خصوصی واقعی، می تواند به افزایش بهره وری و رشد چشمگیر این بخش منجر شود. در کشورهایی مانند استرالیا، کانادا و شیلی که از پیشگامان صنعت معدن در جهان به شمار می روند، بخش خصوصی نقش اصلی را در مدیریت و توسعه معادن بر عهده دارد و دولت صرفاً به عنوان ناظر و تنظیم کننده مقررات عمل می کند.

بخوانید تا بدانید!



براساس آمارهای منتشر شده، بیش از ۶۰ درصد از ماشین آلات و تجهیزات مورد استفاده در معادن ایران، عمری بالاتر از استانداردهای جهانی دارند که این امر علاوه بر کاهش بهره وری، بر ایمنی کار در معادن نیز تاثیر منفی گذاشته است. این معضل باعث شده تا بهره وری در معادن کشور به شدت کاهش یابد و هزینه های استخراج و فرآوری مواد معدنی به طرز چشمگیری افزایش پیدا کند. در نتیجه، رقابت پذیری محصولات معدنی ایران در بازارهای جهانی به طور قابل توجهی تضعیف شده است. مطالعات انجام شده نشان می دهد که هزینه استخراج هر تن ماده معدنی در ایران به طور میانگین ۳۰ تا ۴۰ درصد بیشتر از کشورهای پیشرو در این صنعت است که بخش قابل توجهی از این اختلاف، ناشی از فرسودگی تجهیزات و پایین بودن بهره وری آنهاست.

در سیاست‌ها و مقررات، هرگونه پیش‌بینی آینده‌رادرشوار می‌سازد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در طول ۵ سال گذشته، برخی از قوانین و مقررات مرتبط با بخش معدن، بیش از ده بار دستخوش تغییر شده‌اند که این امر، نشان‌دهنده عدم ثبات در رویکرد سیاست‌گذاران نسبت به این بخش است. این بی‌ثباتی باعث می‌شود تا سرمایه‌گذاران ترجیح دهند منابع خود را به جای حوزه‌های مولدی چون معدن، به سمت فعالیت‌های کوتاه‌مدت و سودآورانه هدایت کنند که این امر در بلندمدت به زیان اقتصاد ملی خواهد بود. به عنوان مثال، تغییرات مکرر در قوانین و مقررات مربوط به عوارض صادراتی، مالیات ارزش افزوده و حقوق دولتی معادن، باعث شده تا سرمایه‌گذاران نتوانند برنامه‌ریزی دقیقی برای فعالیت‌های خود داشته باشند و در نتیجه، از سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در این بخش خودداری کنند. علاوه بر تغییرات مکرر قوانین، ابهام و تفاسیر متعدد از قوانین موجود نیز چالش دیگری است که فعالان بخش معدن با آن مواجهند. در بسیاری از موارد، قوانین به گونه‌ای تدوین شده‌اند که تفسیرپذیری بالایی دارند و این امر، زمینه را برای برخوردهای سلیقه‌ای و در نتیجه، فساد اداری فراهم می‌آورد.

■ رویکردهای اصلاحی برای جهش صنعت در افق ۱۴۰۴

اولین گام در مسیر رفع موانع قانونی بخش معدن، بازنگری و اصلاح قوانین و آیین‌نامه‌های موجود با هدف تسهیل فرآیندهای اکتشاف و بهره‌برداری است. کاهش بوروکراسی اداری و ایجاد سازوکارهای شفاف و کارآمد برای صدور مجوزهای می‌تواند به افزایش سرعت عمل و کاهش هزینه‌های فعالان این بخش منجر شود. مطالعه تطبیقی قوانین معدنی کشورهای پیشرو در این صنعت نشان می‌دهد که ساده‌سازی فرآیندهای اداری و کاهش زمان صدور مجوزها، یکی از عوامل کلیدی موفقیت آنها در جذب سرمایه‌گذاری و توسعه بخش معدن بوده است. استفاده از فناوری اطلاعات و ایجاد سامانه‌های یکپارچه برای پیگیری درخواست‌ها و صدور مجوزها، از جمله راهکارهایی است که می‌تواند فرآیند سرمایه‌گذاری در بخش معدن را تسهیل کند. در کشورهایی مانند استرالیا و کانادا، استفاده از سامانه‌های الکترونیکی باعث شده تا زمان صدور مجوزهای معدنی به طور چشمگیری کاهش یابد و فرآیندهای اداری با شفافیت بیشتری انجام شوند. همچنین، تقویض اختیارات بیشتر به استان‌ها و مناطق برای تصمیم‌گیری در خصوص پروژه‌های معدنی محلی، می‌تواند به کاهش تمرکزگرایی و تسریع در روند اجرای طرح‌ها کمک کند. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که تمرکززدایی در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با بخش معدن، می‌تواند به افزایش کارآمدی و انطباق بیشتر سیاست‌ها با واقعیت‌های محلی منجر شود.

■ پیش‌نیاز اعتماد سرمایه‌گذاران

دولت باید با پرهیز از تغییرات مکرر در قوانین و مقررات، زمینه را برای برنامه‌ریزی بلندمدت فعالان بخش معدن فراهم آورد. تدوین سند جامع توسعه بخش معدن با افق حداقل ۱۰ ساله و پایبندی به اصول و چارچوب‌های تعیین شده در آن، می‌تواند به ایجاد ثبات در این بخش کمک شایانی کند. چنین سندی باید با مشارکت همه ذی‌نفعان و با در نظر گرفتن واقعیت‌های اقتصادی کشور تدوین شود تا قابلیت اجرایی لازم را داشته باشد. تجربه کشورهای مانند شیلی و پرو نشان می‌دهد که وجود یک چارچوب قانونی ثبات و قابل پیش‌بینی، یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت آنها در جذب سرمایه‌گذاری خارجی و توسعه بخش معدن بوده است. در این کشورها، قوانین مرتبط با بخش معدن به گونه‌ای تدوین شده‌اند که تغییرات در آنها نیازمند فرآیندهای پیچیده و زمان‌بر است و این امر، باعث ایجاد ثبات و قابلیت پیش‌بینی برای سرمایه‌گذاران شده است. همچنین، ضروری

است تا پیش از اتخاذ هرگونه تصمیم جدید در خصوص بخش معدن و صنایع معدنی، تأثیرات آن بر کلیه ذی‌نفعان مورد بررسی دقیق قرار گیرد و از تصمیمات شتاب‌زده و غیرکارشناسی اجتناب شود. در این راستا، استفاده از ابزارهایی مانند ارزیابی تأثیرات مقررات (RIA) می‌تواند به بهبود کیفیت تصمیمات و کاهش اثرات منفی آنها کمک کند.

■ کلید طلایی توسعه صنعت معدن

ایجاد نهادهای مشترک با حضور نمایندگان دولت و بخش خصوصی برای تصمیم‌گیری در خصوص مسائل کلان مرتبط با بخش معدن، می‌تواند به اتخاذ تصمیمات کارآمدتر و واقع‌بینانه‌تر منجر شود. مدل حکمرانی مشارکتی در کشورهایی مانند استرالیا و کانادا به خوبی نشان داده که چگونه همکاری نزدیک میان دولت و بخش خصوصی می‌تواند به توسعه پایدار بخش معدن کمک کند. در ایران نیز، ایجاد چنین سازوکارهایی می‌تواند به بهبود کیفیت تصمیمات و افزایش مشروعیت آنها در میان فعالان اقتصادی منجر شود. همچنین، کاهش تدریجی تصدی‌گری دولت و واگذاری مدیریت معادن به بخش خصوصی، زمینه را برای افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری فراهم می‌آورد. تجربه جهانی نشان می‌دهد که معادن تحت مدیریت بخش خصوصی، به طور معمول از بهره‌وری بالاتری برخوردارند و نوآوری و خلاقیت بیشتری را در فرآیندهای خود به کار می‌گیرند. البته، کاهش تصدی‌گری دولت به معنای کاهش نظارت‌های قانونی نیست، بلکه هدف، تغییر نقش دولت از مجری به ناظر و تنظیم‌کننده است. در این رویکرد، دولت به جای آنکه خود به طور مستقیم در عملیات معدنی دخالت کند، با ایجاد چارچوب‌های قانونی مناسب و نظارت بر اجرای آنها، زمینه را برای فعالیت موثر بخش خصوصی فراهم می‌آورد.

■ گذرگاه ورود صنعت معدن ایران به بازارهای جهانی

بازنگری در سیاست‌های صادراتی و کاهش عوارض و محدودیت‌های تجاری، می‌تواند به افزایش حضور ایران در بازارهای جهانی و بهبود درآمدهای ارزی کشور منجر شود. صنعت معدن و صنایع معدنی یکی از مهم‌ترین منابع ارزی غیرنفتی کشور محسوب می‌شود و پتانسیل‌های فراوانی برای گسترش صادرات در این بخش وجود دارد. با این حال، سیاست‌های محدودکننده صادراتی در سال‌های اخیر، باعث کاهش قدرت رقابتی صادرکنندگان ایرانی در بازارهای بین‌المللی شده است. ایجاد مشوق‌های صادراتی برای محصولات با ارزش افزوده بالاتر و اتخاذ سیاست‌های حمایتی هدفمند، از جمله اقداماتی است که می‌تواند به توسعه صادرات محصولات معدنی کمک کند.

تجربه کشورهای مانند چین و برزیل نشان می‌دهد که هدایت هوشمندانه صادرات به سمت محصولات با ارزش افزوده بالاتر، می‌تواند به افزایش درآمدهای ارزی و ایجاد اشتغال پایدار منجر شود. تسهیل فرآیندهای مرتبط با صادرات و کاهش الزامات غیرضروری در این زمینه، می‌تواند هزینه‌های مبادلاتی را کاهش داده و انگیزه صادرکنندگان را افزایش دهد. در حال حاضر، صادرکنندگان محصولات معدنی با مجموعه‌ای از قوانین و مقررات پیچیده و گاه متناقض مواجهند که هزینه‌های صادرات را به شدت افزایش داده و فرآیند آن را دشوار ساخته است. همچنین، بازنگری در سیاست‌های ارزی و ایجاد سازوکارهای منعطف‌تر برای بازگشت ارز حاصل از صادرات، می‌تواند به افزایش انگیزه صادرکنندگان و بهبود وضعیت صادرات محصولات معدنی کمک کند. در سال‌های اخیر، الزام صادرکنندگان به بازگرداندن ارز حاصل از صادرات با نرخ‌های تعیین شده توسط دولت، یکی از چالش‌های اصلی پیش روی آنها بوده است.



قوانین سخت‌گیرانه

واردات ماشین‌آلات

معدنی در ایران، عمدتاً

با هدف حمایت از

تولیدکنندگان داخلی

وضع شده‌اند، اما

در عمل، این قوانین

نتوانسته‌اند به رشد و

توسعه صنایع داخلی

کمک کنند

■ بخوانید تا بدانید!



آمارها نشان می‌دهد که با وجود پتانسیل بالای صادراتی در بخش معدن و صنایع معدنی، سهم ایران از بازار جهانی این محصولات به مراتب کمتر از ظرفیت‌های واقعی کشور است. در حالی که کشورهایی مانند استرالیا، برزیل و حتی همسایگانی چون قزاقستان، به طور مستمر در حال افزایش سهم خود از بازار جهانی محصولات معدنی هستند، ایران نتوانسته است جایگاه شایسته خود را در این بازار به دست آورد. الزام صادرکنندگان به فعالیت در سامانه‌های ارزی و بازگرداندن ارز حاصل از صادرات براساس نرخ‌های تعیین شده توسط دولت، یکی دیگر از چالش‌های پیش روی صادرکنندگان محصولات معدنی است. این الزامات که گاه بدون در نظر گرفتن واقعیت‌های بازار وضع می‌شوند، عملاً سود صادرکنندگان را به حداقل رسانده و در مواردی، حتی صادرات محصولات معدنی را به فعالیتی زیان‌ده تبدیل کرده‌اند.

فاصله معنادار

ریشه‌های رخداد حوادث معدنی کشور چیست؟



سعید صمدی

دبیرانجمن زغال سنگ ایران

چرا باید بخوانید



شاخص‌های بین‌المللی ایمنی معادن، که نسبت حوادث به تناژ استخراج را می‌سنجند، نشان می‌دهند ایمنی معدن کاری در ایران با چالش‌های جدی مواجه است. تکرار حوادث مشابه حاکی از آن است که از رویدادهای گذشته درس گرفته نشده است. برای بهبود این وضعیت، باید برنامه‌ای جامع، علمی و سیستماتیک طراحی و اجرا شود تا ریشه مشکلات به‌درستی شناسایی و رفع شود



اصول ایمنی نیازمند

نگاه بلندمدت هستند تا

خطرات نادر نیز جدی

گرفته شوند، متأسفانه،

مدیریت کوتاه‌مدت

معادن و قراردادهای

محدود، این اصل را

نادیده می‌گیرد

ما وجود دارد. شلختگی و بی‌نظمی در روندهای کاری، چهارمین چالش بنیادی است که بر ایمنی معادن تأثیر منفی می‌گذارد. این شلختگی در تمام مراحل کار از طراحی گرفته تا نگهداری ماشین‌آلات و روش‌های استخراج قابل مشاهده است. متأسفانه این بی‌نظمی تنها مختص به معدن کاری نیست و در دیگر حوزه‌های صنعتی و حتی فرهنگ تفراتیک ما نیز به چشم می‌خورد.

ضعف آموزش، پنجمین عامل مهم در بروز حوادث معدنی است. در کشورهای پیشرفته، ورود به هر شغلی حداقل نیازمند یک دوره آموزشی ۳۰ تا ۴۰ روزه است، اما در کشور ما آموزش عمدتاً در حد شعار باقی مانده و در عمل مغفول واقع شده است. کارگران معادن ایران، چه در بخش زغال سنگ و چه دیگر معادن، عمدتاً فاقد گذراندن دوره‌های آموزشی و سرتیفیکیت‌های لازم هستند. آموزش معدن کاری در ایران بیشتر به صورت سینه به سینه و تجربی منتقل می‌شود، در حالی که معدن کاری مدرن نیازمند آموزش‌های تخصصی و به‌روز است. به‌طور مثال در حادثه اخیر معدن دامغان، اگر کارگران و مدیران آموزش‌های لازم را دیده بودند، احتمال بسیار زیادی وجود داشت که این فاجعه رخ نمی‌داد، زیرا این حادثه در اثر غفلت از یکی از اصول ابتدایی و بدیهی ایمنی معادن به وقوع پیوسته است.

و در نهایت، مشکلات اقتصادی معادن، به‌ویژه معادن زغال سنگ، عامل مهم دیگر در کاهش ایمنی این صنعت است. بسیاری از معادن کشور با مشکلات جدی نقدینگی و قیمت‌گذاری روبه‌رو هستند. به عنوان مثال، در سال گذشته متوسط قیمت زغال سنگ وارداتی حدود ۲۱ میلیون تومان بوده، در حالی که قیمت زغال سنگ داخلی تنها حدود ۶/۵ تا ۷ میلیون تومان بوده است. این اختلاف قیمت چشمگیر، رقابت‌پذیری معدن کاران ایرانی را کاهش داده و به همین دلیل است که در سال‌های اخیر، روند تولید معادن زغال سنگ کاهشی بوده است. به‌طور مثال، شرکت زغال سنگ کرمان که زمانی تا ۷۵۰ هزار تن در سال تولید داشت، اکنون به تولید حدود یک هزار تن رسیده است. متأسفانه اقدامات دولت و وزارت صمت در مواجهه با این مشکلات، عمدتاً سطحی و ظاهری است. بازندها، بازرسی‌ها و نظارت‌های موردی نمی‌تواند مشکلات ریشه‌ای و بنیادی صنعت معدن را حل کند. برای بهبود وضعیت ایمنی معادن، نیازمند برنامه‌ای جامع هستیم که همه این عوامل ریشه‌ای را مورد توجه قرار دهد و با رویکردی علمی و سیستماتیک، به حل آنها بپردازد.

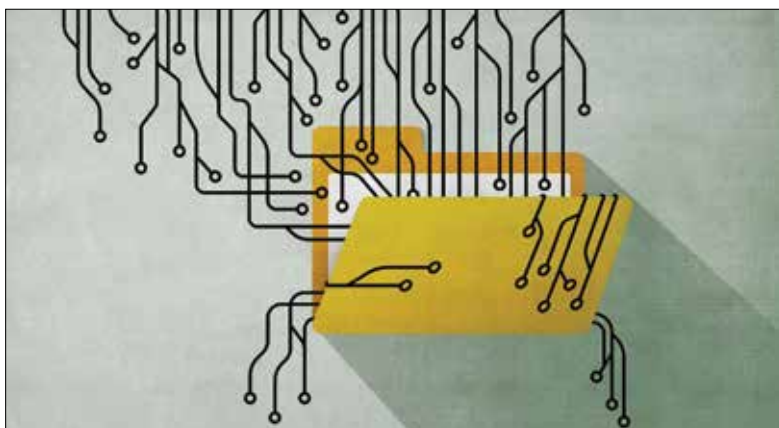
واقعیت انکارناپذیر حوادث بالای معادن در ایران، آماری است که در مقایسه با میانگین جهانی، جایگاه نگران‌کننده‌ای برای کشور ما ایجاد کرده است. شاخص‌های بین‌المللی ایمنی معادن که معمولاً بر اساس نسبت حوادث به تناژ استخراج محاسبه می‌شوند، به روشنی نشان می‌دهند که معدن کاری در ایران با چالش‌های جدی در حوزه ایمنی روبه‌روست. این چالش‌ها نه تنها حل نشده‌اند، بلکه با تکرار مداوم حوادث مشابه، شاهد هستیم که درس لازم از این رویدادها گرفته نمی‌شود.

عقب‌ماندگی دانش فنی و تکنولوژی، مهم‌ترین دلیل وضعیت نامطلوب ایمنی در معادن ایران است. در حالی که صنعت معدن کاری دنیا به سمت جایگزینی نیروی انسانی با ماشین‌آلات پیشرفته حرکت کرده، استفاده از تجهیزات خودکار نه تنها خطای انسانی را کاهش می‌دهد، بلکه در صورت بروز حادثه، تلفات انسانی را به حداقل می‌رساند. به عنوان مثال ملموس این عقب‌ماندگی، می‌توان به این نکته اشاره کرد که حدود ۹۰ درصد معادن زغال سنگ ایران هنوز با دانش فنی و تکنولوژی ۵۰ سال پیش فعالیت می‌کنند، در حالی که در همین مدت، معادن زغال سنگ دنیا تحولات اساسی را تجربه کرده‌اند.

مقیاس کوچک معدن کاری در ایران، دومین چالش بزرگ صنعت معادن است. روند جهانی به سمت استخراج در مقیاس‌های بزرگ حرکت می‌کند که امکان سرمایه‌گذاری بیشتر، اجرای دقیق‌تر اصول ایمنی، عملیات سیستماتیک و نظارت جامع را فراهم می‌کند. متأسفانه اسکیل معدن کاری در ایران عمدتاً کوچک و متوسط است که این وضعیت، پیاده‌سازی نظام‌های ایمنی مدرن و جامع را با مشکل مواجه می‌سازد. البته راه حل این مشکل، تعطیلی معادن کوچک نیست، بلکه باید به سمت گسترش معادن بزرگ حرکت کنیم، اگرچه این مسیر نیز موانع خاص خود را دارد. نگاه کوتاه‌مدت در مدیریت معادن، عامل سوم در بروز مشکلات ایمنی است. اصول ایمنی اساساً نیازمند دیدگاه بلندمدت هستند؛ یعنی باید خطراتی با احتمال وقوع یک در هزار یا حتی یک در میلیون که ممکن است هر بیست سال یک بار اتفاق بیفتند، جدی گرفته شوند و نظامات ایمنی بر اساس آنها تنظیم شود. وقتی مدیریت معادن با نگاه کوتاه‌مدت (مثلاً قراردادهای پیمانکاری کوتاه‌مدت) اداره می‌شود، این اصل مهم نادیده گرفته می‌شود. این نگاه کوتاه‌مدت تنها محدود به حوزه معدن نیست و در فرهنگ کلی مدیریتی کشور

نسخه برقی

سیاست‌های جدید قیمت‌گذاری برق، چگونه صنایع معدنی را تحت تاثیر قرار می‌دهد؟



چرا باید بخوانید



گزارش پیش‌روی، تحلیلی جامع و روشن از تغییرات سیاست‌های قیمت‌گذاری برق صنعتی برای سال ۱۴۰۴ ارائه می‌دهد و به طور خاص، تاثیر آن بر صنایع انرژی‌بر مانند آلومینیوم، سیمان، فروآلیاژها و فولاد را بررسی می‌کند. با ارزیابی تاثیر تعرفه‌ها بر هزینه‌ها، رقابت‌پذیری و استراتژی‌های توسعه، این گزارش به مدیران و کارشناسان صنایع معدنی کمک می‌کند تا تصمیمات بهینه‌تری برای کاهش هزینه‌های انرژی اتخاذ کنند.

اتخاذ کرده است. برای صنعت سیمان، ضریب ۵۰٪ در نظر گرفته شده که منجر به نرخ معادل ۴۹۱ ریال به ازای هر کیلووات ساعت می‌شود. این رویکرد حمایتی احتمالا به دلیل اهمیت استراتژیک صنعت سیمان در توسعه زیرساخت‌های کشور و همچنین رقابت‌شدیدی که در بازارهای منطقه‌ای این محصول است که هزینه‌های پایین‌تر انرژی می‌تواند به حفظ توان رقابتی تولیدکنندگان داخلی کمک کند. در سال‌های اخیر، صنعت سیمان کشور با چالش‌های متعددی از جمله افزایش هزینه‌های تولید، کاهش تقاضای داخلی به دلیل رکود بخش مسکن و افزایش هزینه‌های حمل و نقل مواجه بوده است. در چنین شرایطی، کاهش هزینه‌های انرژی می‌تواند تا حدودی از فشارهای موجود بر این صنعت بکاهد و به آن فرصت دهد تا با برنامه‌ریزی دقیق‌تر به سمت توسعه بازارهای صادراتی حرکت کند.

صنعت آلومینیوم به عنوان یکی دیگر از صنایع مهم معدنی کشور، با ضریب ۷۰٪ و نرخ ۹۸۲ ریال به ازای هر کیلووات ساعت، دقیقاً معادل نرخ پایه هزینه برق را پرداخت خواهد کرد. این صنعت با توجه به سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی که در سال‌های اخیر جذب کرده و پروژه‌های توسعه‌ای همچون آلومینیوم جنوب و توسعه ظرفیت المهدی، پتانسیل بالایی برای افزایش تولید و صادرات دارد. با این حال، با توجه به سهم ۳۰ تا ۴۰ درصدی هزینه برق در قیمت تمام‌شده آلومینیوم، تولیدکنندگان این بخش نیازمند برنامه‌ریزی دقیق‌تری برای مدیریت هزینه‌های انرژی هستند. استراتژی‌هایی مانند احداث نیروگاه‌های اختصاصی، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، بهینه‌سازی فرآیندهای تولید و حرکت به سمت تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر، می‌تواند به حفظ توان رقابتی این صنعت کمک کند. تجربه موفق شرکت آلومینیوم المهدی در احداث نیروگاه اختصاصی و کاهش وابستگی به شبکه برق سراسری، می‌تواند الگوی مناسبی برای سایر تولیدکنندگان این بخش باشد.

انرژی الکتریکی همواره به عنوان یکی از ارکان حیاتی توسعه صنعتی شناخته شده و نقشی تعیین‌کننده در رقابت‌پذیری صنایع معدنی ایران ایفا می‌کند. به ویژه در شرایط اقتصادی کنونی، با توجه به چالش‌های ساختاری موجود، تغییرات در قیمت برق صنعتی می‌تواند تاثیرات چشمگیری بر ساختار هزینه‌ها و استراتژی‌های توسعه‌ای این بخش‌ها بگذارد. اخیراً وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت نیرو با ابلاغیه‌ای جدید سیاست‌های قیمت‌گذاری برق صنعتی را برای سال ۱۴۰۴ تعیین کرده‌اند. این ابلاغیه، که نتیجه کارگروه تخصصی ماده ۳ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر است، رویکردی متفاوت از گذشته در تنظیم تعرفه‌های برق دارد و با توجه به نیازهای متفاوت صنایع مختلف، ضرایب متفاوتی برای بخش‌های گوناگون در نظر گرفته شده است.

نگاهی به ساختار اقتصادی صنایع معدنی کشور نشان می‌دهد که هزینه برق به عنوان یکی از اصلی‌ترین نهاده‌های تولید، سهم قابل توجهی در قیمت تمام‌شده محصولات دارد. به عنوان مثال، در صنعت آلومینیوم، هزینه برق ۳۰ تا ۴۰ درصد از قیمت تمام‌شده را تشکیل می‌دهد. در صنایع فروآلیاژی این سهم به ۲۵ تا ۳۵ درصد می‌رسد و در صنعت سیمان، هزینه انرژی (شامل برق و سوخت) حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد از قیمت تمام‌شده را به خود اختصاص می‌دهد که از این میزان، حدود ۱۵ درصد مربوط به هزینه برق است. بنابراین، هرگونه تغییر در تعرفه‌های برق می‌تواند تاثیر مستقیمی بر سودآوری و قدرت رقابت‌پذیری این صنایع داشته باشد. در ابلاغیه جدید، نرخ پایه برق صنعتی بر مبنای متوسط نرخ قراردادهای تبادل انرژی معادل ۹۸۲ ریال به ازای هر کیلووات ساعت تعیین شده و سپس با اعمال ضرایب مختلف برای صنایع گوناگون، نرخ نهایی برق هر بخش مشخص شده است. بررسی ضرایب تعیین شده نشان می‌دهد که سیاستگذار رویکرد تبعیضی‌هوشمندی را در قیمت‌گذاری برق صنعتی



صنعت فولاد با تمرکز

بر نوسازی خطوط

تولید و استفاده

از فناوری‌های کم

مصرف، می‌تواند تا

حد زیادی از افزایش

هزینه‌های ناشی از

تعرفه‌های جدید بکاهد

مس، فولاد، آلومینیوم و روی در بورس کالا عرضه می شوند، اما همچنان بخشی از محصولات خارج از بورس و به صورت غیرشفاف معامله می شوند. این مکانیزم تشویقی می تواند به افزایش سهم بورس کالا در معاملات محصولات معدنی کمک کند و علاوه بر ایجاد شفافیت در بازار، به کاهش هزینه های انرژی تولیدکنندگان نیز کمک کند. البته موفقیت این سیاست مستلزم نظارت دقیق و مستمر بر نحوه عملکرد بورس کالا و جلوگیری از سوءاستفاده های احتمالی است.

از منظر مزیت های رقابتی منطقه ای، با توجه به ساختار تعرفه های جدید برق صنعتی، صنایع معدنی ایران در مقایسه با بسیاری از کشورهای منطقه همچنان از مزیت نسبی در هزینه های انرژی برخوردارند. به رغم افزایش تعرفه های برق در سال های اخیر، هنوز هم قیمت برق صنعتی در ایران در مقایسه با کشورهایمانند ترکیه، عربستان و امارات، پایین تر است. برای مثال، صنعت سیمان ایران با نرخ ۴۹۱ ریال به ازای هر کیلووات ساعت، در مقایسه با رقبای منطقه ای از مزیت قابل توجهی برخوردار است که می تواند به تقویت موقعیت صادراتی این صنعت کمک کند. صنعت آلومینیوم نیز با نرخ ۹۸۲ ریال، هنوز هم نسبت به تولیدکنندگان ترکیه و کشورهای حاشیه خلیج فارس، مزیت رقابتی دارد. البته باید توجه داشت که این مزیت های رقابتی مشروط به ثبات نسبی نرخ ارز و عدم افزایش شدید قیمت های جهانی

مگاوات، نرخ ۱۶۴۹ ریال به ازای هر کیلووات ساعت اعمال می شود. این سیاست تبعیضی بر اساس میزان مصرف، رویکردی هوشمندانه برای هدایت صنایع به سمت بهینه سازی مصرف انرژی است. با افزایش میزان مصرف، تعرفه نیز افزایش می یابد که می تواند مشوقی برای صرفه جویی و استفاده کارآمدتر از انرژی باشد. این رویکرد به ویژه برای صنایع بزرگ معدنی مانند فولاد مبارکه، ذوب آهن اصفهان و مس سرچشمه که مصرف برق بالایی دارند، می تواند انگیزه قابل توجهی برای بهینه سازی مصرف انرژی ایجاد کند. صنعت فولاد که حدود ۲۰ درصد از قیمت تمام شده محصولاتش را هزینه انرژی (برق و گاز) تشکیل می دهد، با تمرکز بر نوسازی خطوط تولید و استفاده از فناوری های کم مصرف، می تواند تا حد زیادی از افزایش هزینه های ناشی از تعرفه های جدید بکاهد. یکی از نوآوری های مهم ابلاغیه جدید، ایجاد ارتباط میان عرضه محصولات در بورس کالا و برخورداری از ضرایب تعدیلی مناسب در تعرفه برق مصرفی است. مطابق با بند سوم از تصمیمات کارگروه، واحدهای صنعتی که محصولات خود را در بورس کالا عرضه می کنند، می توانند از ضرایب تعدیلی تعرفه برق متناسب با میزان رقابت و تخفیف در تالارهای بورس کالا برخوردار شوند. این سیاست تشویقی می تواند به افزایش شفافیت در بازار محصولات معدنی و کاهش فعالیت های سوداگرانه کمک کند. در سال های اخیر، بسیاری از محصولات معدنی مانند

صنعت فروآلیاژ که محصولاتی استراتژیک برای صنایع فولاد تولید می کند، با ضریب ۷۱۰ و نرخ ۱۰۸۰ ریال به ازای هر کیلووات ساعت، در مقایسه با آلومینیوم نرخ بالاتری را پرداخت خواهد کرد. این صنعت که ۲۵ تا ۳۵ درصد از قیمت تمام شده محصولاتش را هزینه برق تشکیل می دهد، در سال های اخیر با چالش های متعددی از جمله نوسانات قیمت جهانی فروآلیاژها، محدودیت های تامین مواد اولیه و افزایش هزینه های تولید مواجه بوده است. افزایش تعرفه برق می تواند فشار مضاعفی بر این صنعت وارد کند، اما با توجه به ارزش افزوده بالاتر محصولات فروآلیاژی نسبت به محصولات پایه معدنی، احتمالاً تولیدکنندگان این بخش می توانند با تمرکز بر بهبود کیفیت محصولات و افزایش بهره وری، همچنان سودآوری خود را حفظ کنند. همچنین، با توجه به نقش مهم محصولات فروآلیاژی در صنعت فولاد کشور، حفظ توان تولیدی این بخش برای تامین نیازهای صنعت فولاد که یکی از صنایع پیشران اقتصاد کشور است، ضروری به نظر می رسد.

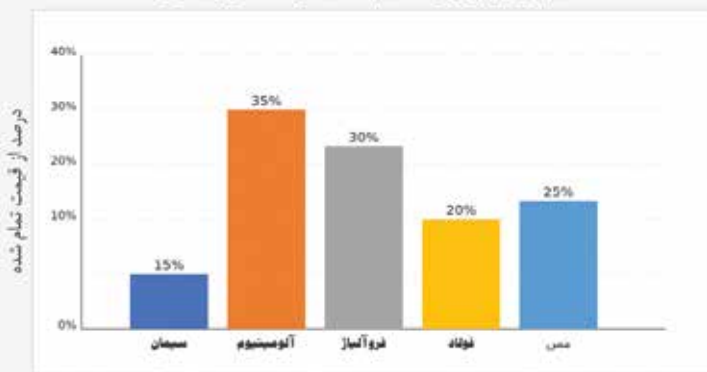
برای سایر صنایع معدنی که در گروه «سایر صنایع انرژی بر» قرار می گیرند (مانند مس، فولاد و سرب و روی)، تعرفه برق بر اساس میزان مصرف (دیماند) متغیر خواهد بود. برای واحدهای کوچک تر با مصرف کمتر از ۲۵۰ مگاوات، نرخ ۱۱۲۹ ریال، برای واحدهای متوسط با مصرف بین ۰.۱ تا ۵۰ مگاوات، نرخ ۱۲۵۷ ریال و برای واحدهای بزرگ تر با مصرف بیش از ۵۰

بخوانید تا بدانید!



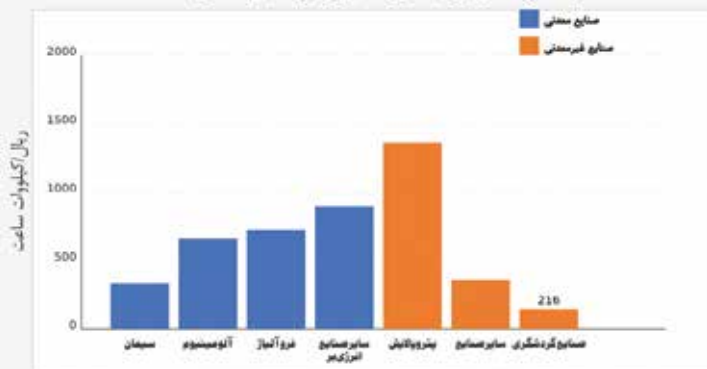
یکی از مهم ترین نکات در ابلاغیه جدید، تعیین نرخ پایه به برق صنعتی به موازات متوسط نرخ قرار دادهای تبادل انرژی با مبلغ ۹۸۲ ریال برای هر کیلووات ساعت است. این نرخ سپس با اعمال ضرایب مختلف برای صنایع گوناگون تغییر می کند. به طور خاص، صنعت سیمان با ضریب ۵۰٪، نرخ ۴۹۱ ریال به ازای هر کیلووات ساعت را تجربه خواهد کرد، که به نظر می رسد اقدامی حمایتی باشد، زیرا هزینه های انرژی نقش کلیدی در توان رقابتی این صنعت دارند. چالش های پیش رو برای صنعت سیمان، نظیر کاهش تقاضای داخلی و افزایش هزینه های حمل و نقل، باعث شده که کاهش هزینه انرژی به عنوان یک مزیت استراتژیک در برابر رقبای بازارهای منطقه ای مطرح شود.

سهم هزینه برق در قیمت تمام شده محصولات صنایع معدنی



منبع: تحلیل داده های صنعتی بر اساس ساختار هزینه های صنایع معدنی - سال ۱۴۰۴

مقایسه تعرفه های برق صنایع معدنی و غیرمعدنی - سال ۱۴۰۴



منبع: ابلاغیه وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت نیرو - سال ۱۴۰۴
برای صنایع با نرخ های متغیر بر اساس دیماند، از میانگین نرخ ها استفاده شده است.

انرژی است. در صورت وقوع تغییرات شدید در این متغیرها، ممکن است موقعیت رقابتی صنایع معدنی ایران نیز دستخوش تغییراتی شود. صنایع معدنی کشور با وجود مزیت‌های نسبی در دسترسی به منابع معدنی غنی و متنوع و همچنین انرژی ارزان تر نسبت به رقبای منطقه‌ای، همچنان با چالش‌هایی در حوزه بهره‌وری و کارایی مواجه هستند. ابلاغیه جدید تعرفه برق صنعتی می‌تواند محرکی برای حرکت این صنایع به سمت بهینه‌سازی مصرف انرژی و افزایش بهره‌وری باشد. تجربیات جهانی نشان می‌دهد که در بسیاری از صنایع معدنی، امکان کاهش ۱۵ تا ۲۵ درصدی مصرف انرژی با اعمال راهکارهای بهینه‌سازی وجود دارد. به عنوان مثال، در صنعت سیمان، استفاده از فناوری‌های نوین آسیاب، بهینه‌سازی سیستم‌های پیش گرمکن و بازیافت حرارت اتلافی می‌تواند به کاهش قابل توجه مصرف انرژی منجر شود. در صنعت آلومینیوم، استفاده از سلول‌های الکترولیز با کارایی بالاتر و بهینه‌سازی فرایندهای ذوب و ریخته‌گری، می‌تواند مصرف برق را کاهش دهد. در صنعت فولاد نیز، استفاده از کوره‌های قوس الکتریکی مدرن، بهینه‌سازی سیستم‌های گرمایش و استفاده از فناوری‌های کنترل هوشمند، می‌تواند به کاهش قابل توجه مصرف انرژی کمک کند.

علاوه بر بهینه‌سازی مصرف انرژی، صنایع معدنی می‌توانند با حرکت به سمت تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر، تاثیر افزایش هزینه‌های انرژی بر سودآوری خود را کاهش دهند. به عنوان مثال، در صنعت آلومینیوم، تولید محصولات نوردی، اکستروژن و قطعات ریخته‌گری به جای شمش اولیه، می‌تواند حاشیه سود بالاتری را ایجاد کند که افزایش هزینه‌های انرژی را پوشش دهد. در صنعت مس نیز، تولید محصولاتمانندلوله‌های مسی، ورق‌های آلایژی و سیم و کابل به جای کاتد مس، می‌تواند به افزایش قابل توجه سودآوری منجر شود. همچنین، صنایع معدنی می‌توانند با استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر، به ویژه انرژی خورشیدی که در بسیاری از مناطق معدنی کشور پتانسیل بالایی دارد، بخشی از برق مورد نیاز خود را تامین کنند و وابستگی به شبکه برق سراسری را

کاهش دهند. اجرای ابلاغیه جدید تعرفه برق صنعتی از ابتدای اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۴ آغاز می‌شود و مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی، گزارش عملکرد اجرای توافقات هر سه ماه یک بار به معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی ارسال خواهد شد. این مکانیزم بازخوردی، امکان ارزیابی اثربخشی سیاست‌های اتخاذ شده و اعمال اصلاحات لازم را در صورت نیاز فراهم می‌کند. همچنین، با توجه به بند سوم تصمیمات کارگروه، وزارت صنعت موظف است ضرایب تعدیلی مربوط به عرضه محصولات در بورس کالا را به وزارت نیرو اعلام کند تا در محاسبه تعرفه‌های برق صنعتی لحاظ شود. این موضوع می‌تواند به افزایش شفافیت در بازار محصولات معدنی و همچنین کاهش هزینه‌های انرژی تولیدکنندگان کمک کند.

در مجموع، ابلاغیه تعرفه برق مشترکان صنعتی در سال ۱۴۰۴ گامی مهم در جهت اصلاح نظام قیمت‌گذاری انرژی در کشور و حرکت به سمت منطقی‌سازی قیمت‌ها با توجه به شرایط خاص هر بخش صنعتی است. رویکرد تبعیضی هوشمند در قیمت‌گذاری برق برای صنایع مختلف نشان‌دهنده توجه سیاستگذار به شرایط خاص هر صنعت و تلاش برای حفظ توان رقابتی آنها در عین حرکت به سمت اصلاح الگوی مصرف انرژی است. بخش معدن و صنایع معدنی ایران با دارا بودن منابع غنی و متنوع معدنی، می‌تواند با مدیریت هوشمندانه هزینه‌های انرژی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، همچنان موقعیت رقابتی خود را در بازارهای جهانی حفظ کند و به عنوان یکی از محرک‌های اصلی رشد اقتصادی کشور در سال‌های آینده عمل کند. البته موفقیت در این مسیر مستلزم تدوین و اجرای سیاست‌های تکمیلی برای حمایت از صنایع معدنی در حوزه‌هایی مانند بهینه‌سازی مصرف انرژی، توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، حمایت از صادرات محصولات معدنی و تسهیل دسترسی به فناوری‌های نوین است. با این رویکرد جامع، می‌توان انتظار داشت که صنایع معدنی کشور با غلبه بر چالش‌های موجود، روند توسعه پایدار خود را ادامه دهند و به افزایش ارزش افزوده در اقتصاد ملی کمک کنند.



از منظر مزیت‌های

رقابتی منطقه‌ای،

با وجود افزایش

تعرفه‌های برق،

همچنان صنایع معدنی

ایران نسبت به رقبای

منطقه‌ای، به ویژه در

کشورهای ترکیه،

عربستان و امارات، از

مزیت‌های قابل توجهی

برخوردار هستند

بخوانید تا بدانید؛



صنایع معدنی، که به ویژه در دسته صنایع انرژی بر قرار دارند، بیشترین تاثیر را از این تغییرات خواهند گرفت. به عنوان مثال، در صنعت آلومینیوم، هزینه برق به طور قابل توجهی حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد از قیمت تمام شده تولید را تشکیل می‌دهد. این میزان در صنعت سیمان هم حدود ۱۵ درصد است و در صنایع فروآلیاژی به حدود ۲۵ تا ۳۵ درصد می‌رسد. به همین دلیل، تغییرات در تعرفه‌های برق می‌تواند مستقیماً بر سودآوری، رقابت پذیری و حتی بقای بسیاری از این صنایع تاثیر بگذارد.

جدول تعرفه برق مصوب صنایع معدنی و غیر معدنی - سال ۱۴۰۴

نوع صنعت	محدوده دیماندا	ضریب تبادل انرژی	نرخ سال ۱۴۰۴ (ریال/کیلووات ساعت)
سیمان	تمامی محدوده‌ها	۰/۵۰	۴۹۱
آلومینیوم	تمامی محدوده‌ها	۱/۰۰	۹۸۲
فروآلیاژ	تمامی محدوده‌ها	۱/۱۰	۱۰۸۰
پتروپالایش	تمامی محدوده‌ها	۲/۰۰	۱۹۶۴
سایر صنایع انرژی بر*	متغیر بر اساس دیماندا	۱/۱۵ (تا ۲۵/۰ مگاوات) ۱/۲۸ (تا ۱۰۱/۰ مگاوات) ۱/۶۸ (بزرگ تر / مساوی ۵ مگاوات)	۱۱۲۹ (تا ۲۵/۰ مگاوات) ۱۲۵۷ (تا ۱۰۱/۰ مگاوات) ۱۶۴۹ (بزرگ تر / مساوی ۵ مگاوات)
سایر صنایع	متغیر بر اساس دیماندا	۰/۴۳ (تا ۲۵/۰ مگاوات)، ۰/۵۵ (تا ۱۰۱/۰ مگاوات) ۰/۶۴ (بزرگ تر / مساوی ۵ مگاوات)	۴۲۲ (تا ۲۵/۰ مگاوات) ۵۴۰ (تا ۱۰۱/۰ مگاوات) ۶۲۸ (بزرگ تر / مساوی ۵ مگاوات)
صنایع گردشگری	تمامی محدوده‌ها	۰/۲۲	۲۱۶

* به جز آلومینیوم، فروآلیاژ و پتروپالایش

دورنمای مبهم

آیا تحقق سرمایه گذاری یک تریلیون دلاری در ایران ممکن است؟



مصطفی مصری پور
نویسنده ماهنامه

چرا باید بخوانید



در پی شتاب گرفتن مذاکرات غیرمستقیم ایران و آمریکا، بار دیگر بازار شایعات داغ شده و یکی از جنجالی ترین ادعاها، طرح موضوع سرمایه گذاری هزار میلیارد دلاری آمریکایی ها در ایران است؛ عددی حیرت انگیز که با واقعیت های اقتصاد ایران و رفتار سرمایه گذاران آمریکایی در تضاد است. در حالی که شرکت های چندملیتی آمریکا سرمایه های خود را عمدتاً در مناطق با ثبات، با مزایای مالیاتی و چارچوب های حقوقی امن متمرکز می کنند، به نظر می رسد ایران فعلاً در این معادله جایی نداشته باشد



سرمایه گذاری خارجی
آمریکا بیش از آنکه به
توسعه واقعی کشورها
بینجامد، تابع منطق
بهینه سازی مالیاتی،
ثبات حقوقی و بازدهی
کوتاه مدت در مناطق
امن و شناخته
شده است

آن از سوی اروپا تامین شد. این سرمایه گذاری ها عمدتاً در بخش تولید متمرکز است و نشان می دهد که زنجیره های تامین جهانی همچنان آمریکا را در کانون خود دارند. این آمارها نشان می دهد نزدیک به دو سوم کل FDI درآمدی به اروپا تعلق دارد که سازگاری قوانین مالیاتی و ساختارهای شرکتی دو طرف معامله را نشان می دهد و حدود ۴۱/۲ درصد از این سرمایه گذاری ها به تاسیسات تولیدی اختصاص یافته که اهمیت شبکه های تولیدی فراتر از آنالیتیک را برجسته می کند.

■ باز یگر کوچک با نقشی بزرگ

در میان این ارقام کلان، بودجه USAID در سال مالی ۲۰۲۳ تنها حدود ۴۳/۸ میلیارد دلار بود. این نهاد دولتی که روزگاری برای کمک به بازسازی پس از جنگ تاسیس شد، حالا به ابزاری برای منافع ژئوپلیتیک بدل شده است؛ از حمایت رسانه ای در اوکراین تا پروژه های نرم در ونزوئلا. سهم واقعی USAID در توسعه اقتصادی کشورها بسیار کمتر از آن است که بتواند خلأ ورود سرمایه گذاری شرکتی را پر کنند. بر اساس گزارش های رسمی، USAID به عنوان اهرمی برای پیشبرد منافع استراتژیک آمریکا در کشورهایی مانند اوکراین و ونزوئلا استفاده می شود، نه صرفاً کمک های توسعه ای مستقل و گرچه پروژه های بشردوستانه و زیربنایی اجرا می کند، اما بسته به اولویت های سیاست خارجی ایالات متحده تنظیم می شود و از قضا میزان واقعی تأثیرگذاری آن بر رشد اقتصادی محلی محدود است. با در نظر گرفتن منطق غالب سرمایه گذاری های آمریکا - یعنی جذابیت های مالیاتی، ثبات حقوقی و امنیت سرمایه - ایران محل چندانی برای حضور سبز شرکت های آمریکایی نیست. حتی در صورت لغو بخشی از تحریم ها، ریسک های قانونی و سیاسی باقی مانده، انگیزه ترازنامه محور این شرکت ها را برای ورود به بازار ایران محدود خواهد کرد. از سوی دیگر، برنامه های USAID در ایران احتمالاً به پروژه های مدنی و فرهنگی محدود بماند و کمتر شانس حمایت مالی شرکتی را داشته باشد.

آنچه از ارقام و ساختار فعلی سرمایه گذاری مستقیم آمریکا برمی آید، این است که شرکت های آمریکایی پیش از هر چیز به منافع مالیاتی و بازدهی کوتاه مدت می اندیشند نه توسعه زیرساخت یا اشتغال زایی در کشور میزبان. برای ایران، این به معنای دورنمایی است که نباید انتظار جلب سرمایه گذاری های کلان شرکتی آمریکایی را داشته باشد و بهتر است به منابع و شرکای اقتصادی دیگری چشم بدوزد.

در خلال مذاکرات غیرمستقیم ایران و آمریکا و پیشروی سریع دیپلمات ها در موضوعات کلی مجدداً بازار شایعات و گمانه زنی ها در فضای مجازی و رسانه های رسمی داغ شده است و مهم ترین و بزرگ ترین ادعای طرح شده از سوی برخی کارشناسان و افراد برجسته حوزه اقتصاد، مطرح شدن موضوع سرمایه گذاری هزار میلیارد دلاری آمریکایی ها در ایران به عنوان یکی از موضوعات مهم مذاکرات بود. ادعایی که با نظر به حجم ۴۰۰ میلیارد دلاری تولید ناخالص داخلی ایران و روند جذب سرمایه خارجی آن کاملاً دور از ذهن می رسد. اما فارغ از سابقه موجود با بررسی آخرین وضعیت سرمایه گذاری آمریکایی ها در دنیا می توان تا موضوع را با جزئیات بیشتر مورد بررسی قرار داد. شرکت های چندملیتی آمریکایی در سال ۲۰۲۳، جمعاً بیش از ۶/۶۸ تریلیون دلار را در خارج از این کشور سرمایه گذاری کردند؛ رقمی که بیش از نیمی از آن، معادل ۳/۹۵ تریلیون دلار، در اروپا متمرکز بود. این سرمایه گذاری ها، به ویژه در ایرلند، بریتانیا، هلند و لوکزامبورگ، عمدتاً تابع منطق بهینه سازی مالیاتی و پارک سود است؛ نه توسعه پایدار و ایجاد فرصت های شغلی جدید.

■ تمرکز اروپا و مراکز مالی - بانکی

با تمرکز ۵۹ درصدی منابع در اروپا، شرکت های چون اپل، گوگل و مایکروسافت بیش از یک سوم ذخایر خود را در ایرلند نگه می دارند تا از معافیت های مالیاتی بهره ببرند. جزایر کارائیب نیز با ۱/۰۱ تریلیون دلار سهم، به کانون ثبت شرکت های صوری و انتقال سود تبدیل شده اند؛ جایی که پول بدون گردش واقعی در اقتصاد محلی، به حساب های اصلی بازمی گردد. نزدیک به ۴۹ درصد از کل سرمایه گذاری خارجی آمریکا در خارج به شرکت های هلدینگ تعلق دارد؛ سازوکارهایی که عمدتاً برای جابه جایی و پارک سود طراحی شده اند، نه ایجاد امکانات تولیدی یا تحقیق و توسعه. بر همین اساس، مناطقی با نیاز بالا (آفریقا، خاورمیانه، آسیای جنوب شرقی) سهم ناچیزی از این سرمایه ها دریافت می کنند که این خلاف ادعاهایی که FDI را محرک توسعه خودکار می دانند است.

در مقابل، خاورمیانه و آفریقا با ۱/۷ تریلیون دلار تنها ۲/۴ درصد از کل سرمایه گذاری مستقیم آمریکا را جذب کرده اند.

این آمار نشان می دهد که برخلاف تصورات عمومی، جریان سرمایه های کلان لزوماً به نفع کشورهایی نیست که به کمک مالی نیازمندند. از سوی دیگر، سال گذشته خارجی ها نیز ۵/۳۹ تریلیون دلار در اقتصاد آمریکا سرمایه گذاری مستقیم کردند که ۶۴/۲ درصد

فراتر از سیاست صنعتی

دولت چگونه می‌تواند به ترویج سرمایه‌گذاری در تولید کمک کند؟



چرا باید بخوانید



مطالعه «فراتر از سیاست صنعتی» نگاهی نو به سیاست صنعتی دارد. این پژوهش تعریفی جامع ارائه داده و گونه‌شناسی جدیدی از سیاست‌های صنعتی بر اساس جهت‌گیری و حوزه مداخله معرفی می‌کند. همچنین، چارچوبی مبتنی بر حسابداری رشد پیشنهاد می‌دهد که نشان‌دهنده تحول سیاست‌های صنعتی از مداخلات سنتی بازار محصول به اصلاح بازار عوامل تولید و در نهایت، ساخت نهادها و شبکه‌های استراتژیک است

پس از بحران اقتصادی و مالی ۲۰۰۸-۲۰۰۹، دولت‌ها به دنبال منابع جدیدی برای رشد اقتصادی و اشتغال‌زایی هستند. در این راستا، سیاست‌های صنعتی به عنوان راهکاری برای ایجاد تعادل در مسیر رشد اقتصادی مورد توجه قرار گرفته‌اند. برخی کشورها نگران هستند که مسیر رشد اقتصادی‌شان به اندازه کافی متعادل نبوده و بخش‌های خاصی بیش از حد افول کرده‌اند. نگرانی‌های دیگری نیز درباره کاهش بیش از حد تولید صنعتی و از دست رفتن دانش و قابلیت‌های مرتبط با آن وجود دارد. این علاقه مجدد به سیاست‌های صنعتی در دوره‌ای اتفاق می‌افتد که زنجیره‌های ارزش جهانی پیچیده‌تر شده و رقابت از سوی اقتصادهای نوظهور حتی در فعالیت‌ها و بازارهایی که تا همین اواخر نقاط قوت اصلی کشورهای OECD محسوب می‌شدند، در حال افزایش است.

مطالعه «فراتر از سیاست صنعتی» که توسط کن واریک در سال ۲۰۱۳ منتشر شده، شواهدی از تفکر نوین و روندهای جدید در حوزه سیاست صنعتی ارائه می‌دهد. این مطالعه تعریفی گسترده و فراگیر از سیاست صنعتی ارائه می‌کند و گونه‌شناسی جدیدی بر اساس جهت‌گیری سیاست و حوزه سیاستی پیشنهاد می‌دهد. همچنین چارچوبی بر اساس حسابداری رشد ارائه می‌دهد که موازی با تکامل تفکر درباره منطق مداخلات سیاست صنعتی است. از رویکرد سنتی مبتنی بر مداخلات بازار محصول (یارانه‌های تولید، مالکیت دولتی، حفاظت تعرفه‌ای) تا مالیات‌ها و یارانه‌های اصلاح‌کننده شکست بازار که عمدتاً بر بازارهای عوامل تولید (مشوق‌های تحقیق و توسعه، یارانه‌های آموزشی) عمل می‌کنند و در نهایت تمرکز بر مداخلاتی که به ساخت سیستم‌ها، ایجاد شبکه‌ها، توسعه نهادها و همسوسازی اولویت‌های استراتژیک کمک می‌کنند.

تعاریف و منطق سیاست صنعتی

تعاریف متعددی از «سیاست صنعتی» در ادبیات موضوع وجود دارد. کن واریک تعریفی گسترده و فراگیر از سیاست صنعتی ارائه می‌کند: «سیاست صنعتی هر نوع مداخله یا سیاست دولتی است که تلاش می‌کند محیط کسب و کار را بهبود بخشد یا ساختار فعالیت اقتصادی را به سمت بخش‌ها، فناوری‌ها یا وظایفی تغییر دهد که انتظار می‌رود چشم‌انداز بهتری برای رشد اقتصادی یا رفاه اجتماعی نسبت به شرایط عدم مداخله ارائه دهند.» این تعریف تنها محدود به مداخلات انتخابی یا هدفمند نیست و سیاست‌های افقی یا عملکردی را نیز در برمی‌گیرد. همچنین سیاست‌هایی که هدف آنها بهبود محیط کسب و کار است و نه الزاماً تغییر ساختار اقتصاد، نیز در این تعریف جای می‌گیرند. این تعریف همچنین به این واقعیت اذعان دارد که سیاست صنعتی ممکن است به دنبال انتقال منابع نه تنها به بخش‌های خاص بلکه به سمت فناوری‌های خاص (مانند بیوتکنولوژی، ICT یا فناوری‌های پاک) یا حتی «وظایف» خاص (امراحی در زنجیره ارزش، مانند طراحی یا لجستیک) باشد.

تکامل تفکر درباره منطق سیاست صنعتی را می‌توان در

چند فاز مشاهده کرد:

۱. رویکرد سنتی مبتنی بر بازار محصول
 ۲. رویکرد نئوکلاسیک مبتنی بر اصلاح شکست بازار
 ۳. رویکرد جدید مبتنی بر قابلیت‌های فناورانه
 - چهارم. رویکرد سیستمی، نهادگرا و تکاملی
- هر یک از این رویکردها، منطق متفاوتی برای مداخله دولت ارائه می‌دهند. در رویکرد جدیدتر سیستمی، تأکید بر فرایندهای تولید، جذب و بهره‌برداری تجاری از دانش است. در این دیدگاه، دانش نا همگن، زمینه-محور، ضمنی و «چسبیده» است و عوامل اقتصادی با عدم قطعیت واقعی مواجه هستند، نه صرفاً با توزیع‌های احتمال قابل مدیریت. نقش دولت در این رویکرد، ایجاد و توسعه نهادها برای ترویج شبکه‌سازی و همکاری و طراحی استراتژی‌هایی برای بهترین استفاده از این نهادها است.

گونه‌شناسی جدید برای سیاست صنعتی

کن واریک یک گونه‌شناسی جدید برای سیاست صنعتی بر اساس دو بعد «حوزه سیاست» و «جهت‌گیری سیاست» پیشنهاد می‌کند. از نظر حوزه سیاست، ابزارهای سیاست صنعتی بر اساس اینکه عمدتاً بر کدام بازار عمل می‌کنند، به صورت بازار محصول، بازار کار و مهارت‌ها، بازار سرمایه، زمین، فناوری و سیستم‌ها/نهادها طبقه‌بندی می‌شوند. از نظر جهت‌گیری سیاست، سیاست‌های صنعتی می‌توانند «افقی» یا «انتخابی» باشند. سیاست‌های افقی معادل سیاست‌های محیط کسب و کار عمومی یا سیاست‌های بهبود «شرایط چارچوب» هستند. سیاست‌های انتخابی به دنبال هدف قرار دادن بخش‌ها، فناوری‌ها یا «وظایف» خاص هستند.

سیاست‌های انتخابی می‌توانند «استراتژیک» یا «دفاعی/واکنشی» باشند. سیاست صنعتی زمانی دفاعی/واکنشی است که در پاسخ به چالش‌های حاد در محیط اقتصادی اتخاذ شود. به عنوان مثال، سیاست‌هایی که برخی از اقتصادهای اروپای غربی در دهه ۱۹۷۰ در پاسخ به فشارهای رقابتی نوظهور بر صنایعی مانند معدن زغال سنگ و کشتی‌سازی اتخاذ کردند، کاملاً دفاعی بودند. در مقابل، سیاست صنعتی استراتژیک می‌تواند به دنبال توسعه مزیت‌های رقابتی جدید در حوزه‌های نوین باشد یا بر تقویت مزیت‌های رقابتی موجود تمرکز کند. در این زمینه می‌توان دورویکرد را تشخیص داد: «پیروی از مزیت نسبی» و «توسعه مزیت نسبی». در رویکرد اول، سیاست صنعتی به دنبال تقویت و بهره‌برداری از مزیت‌های نسبی موجود است، در حالی که در رویکرد دوم، هدف ایجاد مزیت‌های نسبی جدید در حوزه‌های نوظهور است.

سیاست‌های صنعتی در عمل

مطالعه کن واریک چهار نمونه از سیاست‌های صنعتی را به تفصیل بررسی می‌کند: سیاست‌های خوشه‌ای: «خوشه‌بندی» به تمایل شرکت‌ها در خطوط کسب و کار مرتبط برای تمرکز جغرافیایی اشاره دارد. ابتکارات سیاستی برای تقویت خوشه‌های کسب و کار اکنون در سراسر اقتصادهای عضو



سیاست صنعتی، در

شرایط مشخص و با

طراحی دقیق، می‌تواند

موفق باشد، هر چند نه

در حد و اندازه‌ای که

طرفداران پرشور آن

وعده می‌دهند؛ در عین

حال، خطرات ناشی

از مداخلات نادرست

و ناکارآمد نیز نباید

دست کم گرفته شود



پیام مهم این است

که هیچ سیاست

صنعتی پایداری

بدون نظام موثر

نظارت و ارزیابی دوام

نمی آورد و شفافیت،

ارزیابی مستمر و

به اشتراک گذاری

تجربه ها میان بخش ها

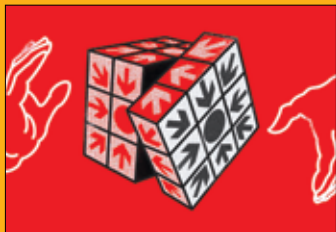
و کشورها، ابزارهای

کلیدی برای پرهیز

از تکرار اشتباهات

پیشین هستند

بخوانید تا بدانید!



بسیاری از کشورها در سراسر جهان، ترکیبی از سیاست های افقی و انتخابی را در چارچوب استراتژی «رشد سبز» سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) به کار گرفته اند. مطالعات پیشین OECD و آژانس بین المللی انرژی (IEA) نیز بر اهمیت حمایت مستقیم از فناوری ها و نوآوری های کسب و کار در تقویت نوآوری های سبز تاکید کرده اند. با این حال، در برخی بازارها - مانند انرژی و حمل و نقل - نوآوری های سبز با پدیده های «قفل شدگی» در طرح های موجود و قالب های مسلط مواجهند؛ پدیده ای که به مانعی ساختاری برای ورود فناوری های نو تبدیل شده است. برطرف کردن این موانع صرفاً با ابزارهایی نظیر اصلاح شکست های بازار یا سیاست هایی مانند قیمت گذاری کربن ممکن نیست، بلکه به رویکردهای مکمل و هدفمندی نیاز دارد.

لحاظ نشده اند. در نتیجه این خلأ اطلاعاتی، فضای تحلیل سیاست صنعتی با دیدگاه هایی دوقطبی شکل گرفته است: از یکسو، طیفی از اقتصاددانان جریان اصلی، رویکرد «انتخاب برندگان» را به عنوان مداخله ای نامناسب از سوی دولت رد می کنند و از سوی دیگر، برخی نگاهی بسیار خوش بینانه به ظرفیت های سیاست صنعتی برای هدایت رشد اقتصادی دارند. اما واقعیت، به احتمال زیاد، در میانه این دو دیدگاه قرار دارد: سیاست صنعتی، در شرایط مشخص و با طراحی دقیق، می تواند موفق باشد، هرچند نه در حد اندازه ای که طرفداران پرشور آن وعده می دهند. در عین حال، خطرات ناشی از مداخلات نادرست و ناکارآمد نیز نباید دست کم گرفته شود.

فرجام سیاست صنعتی

تحولات نظری و تجربی اخیر در سیاست صنعتی نشان می دهد که می توان مبنایی منطقی برای نقش آفرینی دولت در فرایند توسعه ترسیم کرد. با این حال، واقعیت اجرا پیچیده تر از چارچوب های نظری است. خطراتی نظیر شکست دولت، رانت جویی، یا سوء استفاده از سیاست صنعتی برای اهداف حمایت گرایانه، همچنان سایه سنگینی بر اثربخشی این سیاست ها می افکنند. اگر این مخاطرات به درستی مدیریت نشوند، بازگشت به مسیر شکست خورده سیاست های سنتی امری محتمل خواهد بود؛ مسیری که تجربه تاریخی نیز نسبت به آن چندان بخشنده نبوده است.

در این میان، سیاست های «افقی» - نظیر سرمایه گذاری در زیرساخت ها، آموزش، نوآوری و بهبود محیط کسب و کار - هنوز گزینه ای کم خطرتر و ترجیحی تر محسوب می شوند. با این حال، در برخی موارد خاص، ضرورت هایی برای «انتخاب های استراتژیک» نیز پدید می آید. اجماعی نوظهور در ادبیات توسعه شکل گرفته که بر پایه آن، خطرات سیاست صنعتی انتخابی را می توان از طریق اتخاذ شکلی «نرم» از این سیاست ها کاهش داد. در این الگو، نقش دولت نه به عنوان بازیگر اصلی و مداخله گر، بلکه به مثابه تسهیل گر و هماهنگ کننده تعریف می شود؛ نقشی که با رویکرد سیستمی به نوآوری و توسعه صنعتی نیز همخوانی دارد.

در سیاست صنعتی نرم، هدف نه تحمیل اولویت ها، بلکه ایجاد سازوکاری برای تعامل سازنده میان دولت و صنعت است؛ سازوکاری که بتواند به تعیین اولویت های راهبردی، رفع موانع هماهنگی، آرمودن سیاست ها به صورت تدریجی و تجربه گرایانه، جلوگیری از تسخیر سیاست توسط منافع خاص و در نهایت ارتقای بهره وری منجر شود. این رویکرد هرچند از خطر شکست دولت مصون نیست، اما در صورت طراحی و اجرای دقیق، از شانس بسیار بیشتری برای موفقیت نسبت به نسخه های پرهزینه و مخرب سیاست های انتخابی گذشته برخوردار است.

پیام مهم این است که هیچ سیاست صنعتی پایداری بدون نظام موثر نظارت و ارزیابی دوام نمی آورد. شفافیت، ارزیابی مستمر و به اشتراک گذاری تجربه ها میان بخش ها و کشورها، ابزارهای کلیدی برای پرهیز از تکرار اشتباهات پیشین هستند. اکنون که بسیاری از کشورهای OECD در حال اجرای سیاست هایی برای تحریک عرضه و شناسایی منابع جدید رشد در بستری از محدودیت های مالی هستند، نیاز به چارچوبی منسجم برای ارزیابی دقیق این سیاست ها بیش از همیشه احساس می شود. ایده آل آن است که برنامه ریزی برای ارزیابی، همزمان با طراحی سیاست آغاز شود؛ نه پس از آن.

و غیرعضو OECD رایج است. مطالعات نشان می دهد که تجمع شرکت ها و تامین کنندگان آنها می تواند مزیت رقابتی برای بنگاه های درگیر ایجاد کند. با این حال، منطق اقتصادی پیشنهاد می کند که سیاست برای خوشه ها باید بر اساس حمایت دولت از خوشه های موجود و نوظهور باشد نه تلاش برای ایجاد آنها از ابتدا. سیاست بر خوشه ها ممکن است در بهترین شیوه، به دنبال ارائه چارچوبی برای گفت و گو و همکاری میان شرکت ها، بخش دولتی و سازمان های غیردولتی باشد.

ترویج سرمایه گذاری: تأثیرات بالقوه مفید سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI) برای کشورهای میزبان به طور گسترده شناخته شده است. در عصر حاضر تقریباً تمام دولت ها سیاست هایی برای جذب سرمایه گذاران بین المللی دارند. کشورها به طور فزاینده ای سرمایه گذاری های بین المللی در صنایع تولیدی با فناوری بالا مانند الکترونیک، تجهیزات مخابراتی، داروسازی و خودرو و در خدمات دانش محور را هدف قرار می دهند. منطق ترویج سرمایه گذاری بر وجود عدم تقارن اطلاعاتی مبتنی است که می تواند مانع تخصیص کارآمد سرمایه گذاری ها بین کشورها شود. با این حال، چالش های اجرایی مهمی در تعیین سطح و انتخاب شکل مشوق های دولتی برای سرمایه گذاران بین المللی وجود دارد.

تدارکات عمومی: در سال های اخیر، علاقه در بسیاری از کشورهای OECD به استفاده از تدارکات عمومی به عنوان ابزاری برای تقویت نوآوری افزایش یافته است. دولت ها می توانند از طریق قدرت خرید خود، نوآوری را به طور مستقیم و غیرمستقیم شکل دهند. شرکت ها از این طریق می توانند هزینه های غرق شده سرمایه گذاری های بزرگ و گاهی پرریسک را طی یک دوره از پیش تعیین شده بازبایی کنند. چهار سطح تدارکات عمومی قابل تشخیص است: تدارکات دولتی عمومی، تدارکات کاتالیزوری، تدارکات استراتژیک پیش تجاری، و برنامه های تجاری سازی. با این حال، استفاده از تدارکات عمومی برای تحریک نوآوری با چالش هایی همراه است، از جمله خطر تسخیر توسط شرکت های بزرگ و سایر اثرات ضد رقابتی.

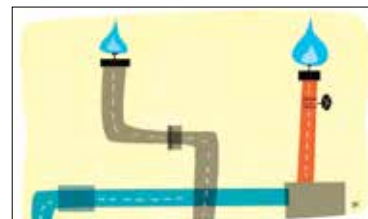
تقویت رشد سبز: بسیاری از کشورها در سراسر جهان، ترکیبی از سیاست های افقی و انتخابی را در چارچوب استراتژی «رشد سبز» سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) به کار گرفته اند. مطالعات پیشین OECD و آژانس بین المللی انرژی (IEA) نیز بر اهمیت حمایت مستقیم از فناوری ها و نوآوری های کسب و کار در تقویت نوآوری های سبز تاکید کرده اند. با این حال، در برخی بازارها - مانند انرژی و حمل و نقل - نوآوری های سبز با پدیده ای به نام «قفل شدگی» در طرح های موجود و قالب های مسلط مواجهند؛ پدیده ای که به مانعی ساختاری برای ورود فناوری های نو تبدیل شده است. برطرف کردن این موانع صرفاً با ابزارهایی نظیر اصلاح شکست های بازار یا سیاست هایی مانند قیمت گذاری کربن ممکن نیست، بلکه به رویکردهای مکمل و هدفمندی نیاز دارد.

نیاز به ارزیابی بیشتر

یکی از نکات مشترک در ادبیات توسعه آن است که سیاست صنعتی اغلب بدون ارزیابی نظام مند و شواهد مستدل اجرا شده است. در بسیاری از موارد، دولت ها نه هزینه ها و منافع سیاست های صنعتی را به درستی برآورد کرده اند و نه نتایج حاصل از آن را به موقع در فرایند بازطراحی سیاست ها به کار گرفته اند. حتی زمانی که ارزیابی هایی صورت گرفته، نتایج یا تاخیر به سیاست گذاران رسیده یا درس آموخته ها به درستی در تدوین سیاست های آتی

زوال نسخه‌های کلیشه‌ای

تجربه‌های جهانی در سیاستگذاری سرمایه‌گذاری صنعتی؛ چه در س‌هایی برای مادر دارد؟



چرا باید بخوانید



این گزارش با پرداختن به تجربه کشورهای چون هند، کره جنوبی، عربستان و ترکیه نشان می‌دهد که سیاستگذاری اثر بخش در حوزه سرمایه‌گذاری صنعتی، نیازمند راهبردی هوشمند و هدایت‌گر است؛ نه مداخله‌گری مطلق و نه رهاسازی کامل بازار. مسیری که در آن، دولت، بنگاه، بازار و فناوری باید همچون اضلاع یک مثلث توسعه عمل کنند. اگر در سال ۱۴۰۴ هدف، جهش سرمایه‌گذاری در تولید است، سیاستگذاری اقتصادی باید به مثابه مأموریتی ملی و نه صرفاً هدفی آماری دنبال شود



بنگاه‌های بزرگی

مانند فولاد مبارکه،

گل‌گهر، چادرملو و مس

سرچشمه، ظرفیت

آن را دارند که به

بازیگران توسعه‌گرای

منطقه‌ای تبدیل شوند،

اما نبود نقشه راه

مشترک میان دولت

و بخش خصوصی،

مانع بهره‌گیری از این

ظرفیت‌ها شده است

هیوندای) و طراحی نهادهای تنظیم‌گرونین، حکایت از تغییر جدی در رویکرد سیاستگذاری صنعتی این کشور دارد.

■ ترکیه، معلق میان فرصت‌ها و چالش‌ها

ترکیه با وجود چالش‌های کلان اقتصادی، در برخی حوزه‌ها مانند تولید خودرو، لوازم خانگی و فولاد، به موفقیت‌های نسبی دست یافته است. شرکت‌هایی مانند توفاش، آرچلیک و آرچلیک با حمایت دولت و با مدل شراکت بین‌المللی، زنجیره ارزش تولید را در داخل کشور توسعه داده‌اند. اما ترکیه هم‌زمان با فرصت‌سازی، از نبود یک سیاست صنعتی منسجم آسیب دیده است. تصمیمات متغیر دولت، فشارهای مالیاتی ناگهانی و نوسانات ارزی مکرر، بسیاری از سرمایه‌گذاری‌ها را در معرض ریسک بالا قرار داده است. این تجربه، اهمیت ثبات سیاستی و پیش‌بینی‌پذیری را در موفقیت هر سیاست سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد.

■ آموزه‌هایی برای ایران ۱۴۰۴

در ایران، سرمایه‌گذاری صنعتی در دهه‌های گذشته بیش از آنکه تحت سیاست صنعتی منسجم هدایت شود، تابعی از نوسانات اقتصادی و تصمیمات مقطعی بوده است. بنگاه‌های بزرگی مانند فولاد مبارکه، گل‌گهر، چادرملو و مس سرچشمه، ظرفیت آن را دارند که به بازیگران توسعه‌گرای منطقه‌ای تبدیل شوند، اما نبود نقشه راه مشترک میان دولت و بخش خصوصی، مانع بهره‌گیری از این ظرفیت‌ها شده است. با توجه به تجربه کشورهای موفق در مسیر توسعه صنعتی، ایران نیز برای شکوفایی سرمایه‌گذاری مولد نیازمند پنج تغییر بنیادین است. نخست، طراحی نهادی مستقل و توانمند برای سیاستگذاری در حوزه سرمایه‌گذاری صنعتی ضروری است؛ نهادی که فراتر از تصمیمات مقطعی، چشم‌انداز راهبردی و تخصصی ارائه دهد. دوم، شناسایی و حمایت هدفمند از بنگاه‌های پیشران با تعهد توسعه‌ای می‌تواند موتور محرک تحول در بخش صنعت باشد. سوم، توسعه ابزارهای مالی نوآورانه برای تامین مالی پروژه‌های صنعتی، امکان جذب منابع گسترده‌تر و مشارکت بخش خصوصی را فراهم می‌کند. چهارم، ثبات بخشی به سیاست‌های اقتصادی، ارزی و صادراتی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای تصمیم‌گیری و سرمایه‌گذاری بلندمدت در کشور است. و در نهایت، تقویت دیپلماسی صنعتی برای جذب سرمایه‌گذاران بین‌المللی و انتقال فناوری‌های مکمل، مسیر ایران را برای حضور موثرتر در زنجیره ارزش جهانی هموار می‌سازد.

از مداخله‌گری به هدایت‌گری

درسی که می‌توان از تجربه هند، کره جنوبی، عربستان و حتی ترکیه گرفت، این است که سیاستگذاری موفق برای سرمایه‌گذاری صنعتی، نه با مداخله‌گری صرف و نه با رهاسازی بازار حاصل می‌شود. آنچه موثر است، یک راهبرد هوشمند هدایت سرمایه‌ها به سوی زنجیره‌های ارزش صنعتی است؛ راهبردی که در آن، دولت، بنگاه و بازار فناوری به عنوان اضلاع یک مثلث توسعه عمل می‌کنند. در سال ۱۴۰۴، اگر قرار است بستر مناسبی برای سرمایه‌گذاری در تولید فراهم شود، سمت و سوی سیاست‌ها باید نه صرفاً به مثابه عددی در جداول اقتصادی، بلکه به عنوان یک مأموریت ملی تلقی شود. مأموریتی که بدون بازتعریف نقش دولت و بدون اعتماد به بنگاه‌های بزرگ، امکان‌پذیر نخواهد بود.

در جهان امروز، سیاستگذاری موفق برای رشد صنعتی، دیگر به نسخه‌های کلیشه‌ای دهه‌های گذشته محدود نمی‌شود. کشورهایی که توانسته‌اند موتور تولید را روشن کنند، اغلب از طریق «راهبردی فعال سرمایه‌گذاری» و «بنگاه‌سازی هدفمند» مسیر توسعه را هموار کرده‌اند. مرور تجربه‌هایی مانند هند، کره جنوبی، عربستان سعودی و حتی ترکیه، نشان می‌دهد آنچه در کانون رشد صنعتی این کشور قرار گرفته، نه صرفاً فضای کلی اقتصاد کلان، بلکه طراحی نهادی و هدایت‌گری هدفمند دولت در سرمایه‌گذاری صنعتی بوده است.

■ هند و راهبرد حمایت مشروط از بنگاه‌های ملی

دهه‌های پس از استقلال، هند گرفتار یک صنعت ناکارآمد دولتی و سرمایه‌گذاری ضعیف بود. اما از اوایل دهه ۲۰۰۰، دولت هند با الگوبرداری از سیاست‌های صنعتی شرق آسیا، راهبرد «حمایت مشروط» از بنگاه‌های بزرگ را در پیش گرفت. تاتا استیل، JSW، ماهیندرا و لارسن اند توبرو، نه فقط بازیگران اقتصادی، بلکه بازوان توسعه‌ای دولت شدند. سرمایه‌گذاری‌های عظیم تاتا در فولادسازی شرق هند یا ویرودما هیندرا به تولید خودروهای برقی، از جنس بنگاه‌داری صرف نبود؛ این‌ها تصمیم‌هایی با پشتوانه دولتی، معافیت‌های مشروط و حمایت از سرمایه‌گذاری در جهت اهداف کلان صنعتی بودند. نکته کلیدی در تجربه هند، ترکیب دو عنصر سرمایه‌گذاری داخلی و دیپلماسی صنعتی خارجی بود. جذب شرکت‌های ژاپنی، کره‌ای و حتی چینی در زنجیره تامین داخلی، به جای رقابت مخرب، باعث ارتقای بهره‌وری تولید شد.

■ کره جنوبی، وقتی بنگاه‌ها معمار توسعه‌اند

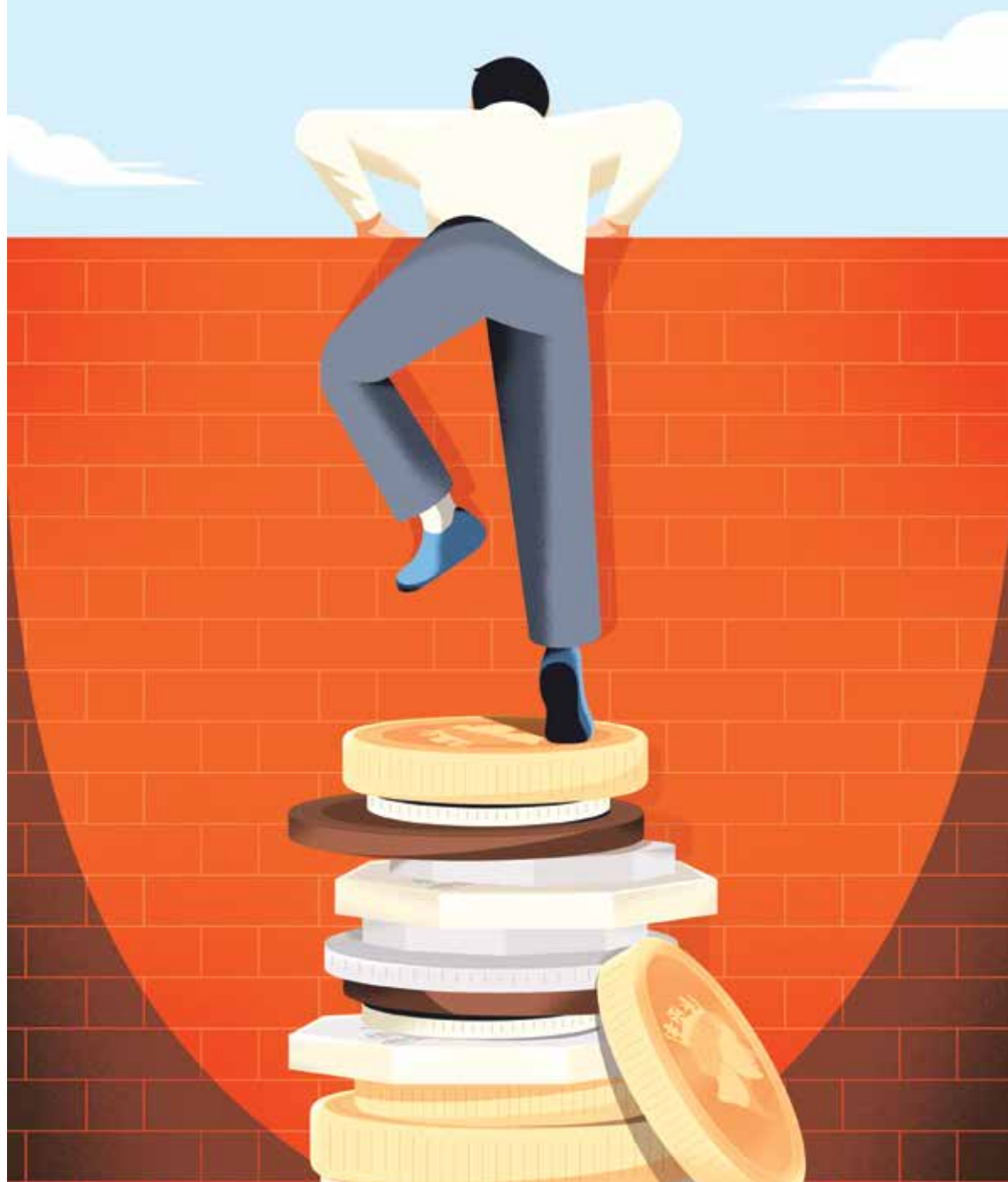
تجربه کره جنوبی بدون اشاره به چیل‌ها (Chaebol) ناتمام می‌ماند. دولت کره از دهه ۱۹۶۰ به بعد، با شناسایی گروه‌های صنعتی توانمند مانند سامسونگ، ال‌جی، هیوندای و پوسکو، یک مدل کم‌نظیر از اتحاد راهبردی دولت و بنگاه‌ها را طراحی کرد. در این مدل، دولت با اعطای وام‌های بلندمدت، معافیت مالیاتی، حمایت صادراتی و حتی واگذاری پروژه‌های زیربنایی، بنگاه‌ها را به سوی سرمایه‌گذاری در صنایع پایه هدایت کرد. پوسکو با حمایت دولت به یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان فولاد در جهان تبدیل شد؛ اما نکته کلیدی این است که این حمایت، صرفاً تزریق پول نبود، بلکه بر پایه تعهد به ارتقای فناوری، صادرات و رقابت‌پذیری جهانی بود. مدل کره‌ای، برخلاف تصور رایج، صرفاً دولتی یا صرفاً خصوصی نبود؛ بلکه یک الگوی نهادی تلفیقی از سیاست صنعتی هدفمند، بانک توسعه‌ای فعال و نهادهای تنظیم‌گر هماهنگ بود.

■ عربستان و ظهور آبر شرکت توسعه‌گرا

در دهه گذشته، عربستان سعودی با سند چشم‌انداز ۲۰۳۰، مسیر متفاوتی را آغاز کرد. سرمایه‌گذاری عظیم در صنایع غیرنفتی، با محوریت شرکت آرامکو و صندوق سرمایه‌گذاری عمومی (PIF)، سیاست صنعتی این کشور را متحول کرده است. آرامکو، فراتر از یک شرکت نفتی، اکنون به موتور توسعه صنعتی عربستان تبدیل شده است. این شرکت، با سرمایه‌گذاری مستقیم در پالایشگاه‌ها، پتروشیمی، فولاد، انرژی‌های نو و حتی آموزش نیروی کار، نقش یک «آبر شرکت توسعه‌گرا» را بازی می‌کند. ویژگی جالب تجربه عربستان، تاکید هم‌زمان بر سرمایه‌گذاری فیزیکی و نهادی است. راه‌اندازی مناطق ویژه صنعتی، حمایت هدفمند از مشارکت با بنگاه‌های بین‌المللی (مانند توتال)، زمینس و

جریان‌موکد

مسیر سرمایه‌گذاری در تولید، زیر سایه بی‌ثباتی‌های داخلی و تنش‌های خارجی، به مسیری دشوار و پرچالش بدل شده است. در نبود ثبات سیاستی و پیش‌بینی‌پذیری بلندمدت، بخشی از منابع اقتصادی کشور ناگزیر به انتخاب مسیرهایی کم‌ریسک‌تر سوق یافته‌اند. اصلاح تدریجی زیرساخت‌های سیاست‌گذاری، بازنگری در زنجیره‌های صنعتی و تقویت اعتماد سرمایه‌گذاران می‌تواند بار دیگر مسیر تولید را به اولویت نخست سرمایه تبدیل کند.



دما سنج تولید

پیش نیازهای اصلی ارتقای سرمایه گذاری در کشور چیست؟



فرزانه صمدیان
پژوهشگر اقتصادی

چرا باید بخوانید



«سرمایه گذاری برای تولید» وقتی معنا پیدا می کند که زمین بازی اقتصاد، امن و قابل پیش بینی باشد. بدون ثبات، حتی بهترین شعارها هم راه به جایی نمی برند. اقتصاد ایران، سالهاست زیر بار تصمیم های لحظه ای، نرخ های پرنوسان و مقررات متغیر، سرمایه را فراری داده است. اگر قرار است تولید جان بگیرد، باید آغوش اقتصاد را برای سرمایه گذار امن و قابل پیش بینی کرد؛ وگرنه فرصت ها باز هم به سمت مقصدی دیگر کوچ خواهند کرد



در دنیای رقابتی
امروز، کشورهایی
که دارای محیط با
ثبات اقتصادی و
زیرساخت های مناسب
هستند، می توانند به
راحتی سرمایه های
اقتصادی داخلی و
خارجی را جذب کنند
و در مسیر توسعه
گام بردارند



نااطمینانی و سردرگمی مواجه شده اند. بر اساس گزارش پایش ملی محیط کسب و کار اتاق ایران، همواره طی ۳۱ فصل پیاپی از بهار ۱۳۹۶ تا پاییز ۱۴۰۳، «غیر قابل پیش بینی بودن و تغییرات مکرر قیمت مواد اولیه و محصولات» و «بی ثباتی سیاست ها، مقررات و رویه های اجرایی کسب و کارها» به عنوان دو مانع اصلی پیش روی فعالان اقتصادی بوده است. در واقع، افزایش لجام گسیخته قیمت ها و پرش های مکرر در نرخ ارز و سیاست گذاری اقتضایی طی سنوات گذشته، نقش مهمی در مخدوش ساختن چشم انداز اقتصاد کشور و سردرگمی فعالان اقتصادی داشته و یکی از عوامل اصلی خروج سرمایه از بخش واقعی اقتصاد و حرکت به سمت سفته بازی و فعالیت های غیرمولد بوده است.

از سوی دیگر، براساس جدیدترین گزارش پایش امنیت سرمایه گذاری مرکز پژوهش های مجلس، شاخص امنیت سرمایه گذاری در پاییز ۱۴۰۲، نمره ۵/۷۰ از ۱۰ (۱۰ بدترین ارزیابی) را ثبت کرده که نشان از شرایط نسبتاً ناامن برای سرمایه گذاری است. در شرایطی که ریسک جای خود را به نااطمینانی داده و امنیت سرمایه گذاری در هاله ای از ابهام باشد، سرمایه گذار قادر به برنامه ریزی برای آینده نیست و از انجام سرمایه گذاری های جدید پرهیز خواهد کرد.

انتخاب حکیمانه «سرمایه گذاری برای تولید» به عنوان راهبرد سال ۱۴۰۴، علاوه بر آنکه به ضرورت توجه مضاعف مسئولان و مقامات دستگاه های اجرایی و قانون گذاری به ارتقای ظرفیت های تولیدی کشور به عنوان تنها علاج گذر از شرایط خطیر کنونی اشاره دارد، گویای آن است که بهبود ظرفیت های تولیدی و متعاقب آن ارتقای توان ساخت داخل، بدون سرریز سرمایه به بخش های تولیدی و مولد اقتصادی امکان پذیر نیست. اما باید در نظر داشت که ارتقای ظرفیت های سرمایه گذاری در اقتصاد کشور مستلزم فراهم ساختن دو پیش نیاز حیاتی است:

■ **نخست؛ ثبات بخشی به فضای کلان اقتصاد کشور**
در ادبیات توسعه اقتصادی، سرمایه گذاری به آهویی تیزپا تشبیه می شود که با کوچک ترین نشانه ای از ناامنی، به سرعت می گریزد. این تشبیه نمادین، حساسیت فوق العاده سرمایه گذاری به بستر انباشت سرمایه را نشان می دهد و گویای آن است که سرمایه گذاران در شرایط بی ثبات اقتصادی و سیاسی، به سرعت سراغ بازارهای مطمئن تر می روند. این درحالی است که در طول سال های اخیر به واسطه آشفتگی های رخ داده در اقتصاد، نقض بصرام و بازگشت دور جدیدی از تحریم ها و تغییر مکرر قوانین، مقررات و دستورالعمل ها فعالان اقتصادی با گسترش



نخستین پیش نیاز

حیاتی برای ارتقای

ظرفیت‌های

سرمایه‌گذاری داخلی و

خارجی با هدف تقویت

ساختارهای تولیدی

و مولد اقتصاد کشور،

ثبات بخشی به اقتصاد

و ارتقای سطح اعتماد

فعالان اقتصادی به

حاکمیت است

بخوانید تا بدانید!



اگرچه میزان خسارت تحمیل شده از قطع برق یا گاز، بر اساس ویژگی صنایع، مقیاس تولید، محدوده جغرافیایی قرارگیری صنعت و... متفاوت است، اما برآوردهایی در این خصوص ارائه شده است که از تحمیل ضرر و زیان قابل توجه به صنایع خبر می‌دهد. به عنوان مثال بر اساس برآوردهای انجام شده توسط کمیسیون صنعت اتاق ایران در دی ماه ۱۴۰۳، ضرر و زیان واحدهای تولیدی ناشی از قطع برق در کل صنعت، براساس یک برآورد محافظه کارانه، بیش از ۲۵۰ هزار میلیارد تومان تخمین زده می‌شود. همچنین، براساس برآوردهای مرکز پژوهش‌های مجلس در خرداد ماه ۱۴۰۳، کاهش ۱۰ درصدی تولید برق منجر به ۸۳/۰ درصد کاهش در کل تولیدات اقتصادی می‌شود و کاهش ۱۰ درصدی تولید گاز، ۱/۳ درصد از تولید اقتصاد کشور را کاهش می‌دهد.

نهایت، کلیه بخشنامه‌ها، آیین‌نامه‌ها، مقررات و قوانین زائد و مخل در دو حوزه صنعت و معدن، با هماهنگی و همکاری با قوه مجریه و بهره‌مندی از ظرفیت‌های قانونی و کارشناسی هیات مقررات‌زدایی اصلاح یا حذف شوند.

■ دوم، تامین پایدار برق و گاز واحدهای تولیدی

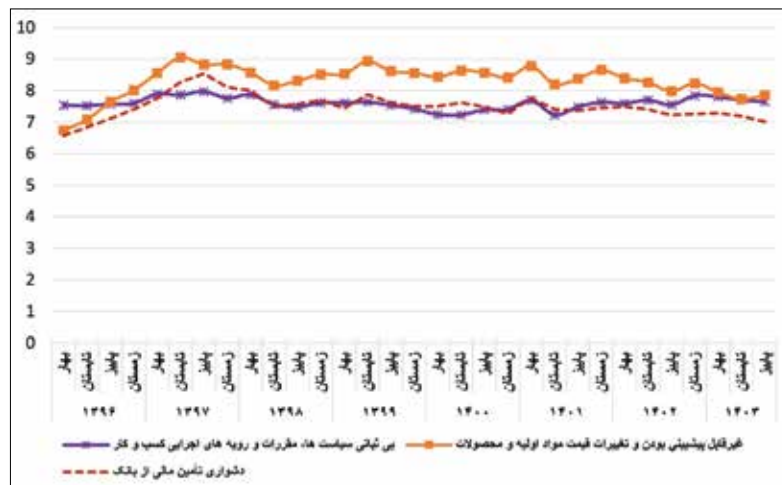
در سنوات اخیر «محدودیت تامین پایدار انرژی مورد نیاز فعالیت‌های تولیدی» و به بیان بهتر «مشکل کمبود برق و گاز» از جمله موانعی بوده است که فعالیت واحدهای اقتصادی را محدود و با بی‌ثباتی مواجه کرده است. این مساله حتی در شرایط تامین کافی مواد اولیه منجر به تولید زیر ظرفیت و به تبع آن افت بهره‌وری صنایع شده است. محدودیت‌های تامین برق، از حیث شدت و همچنین بازه زمانی کمبود برق، طی سال‌های اخیر افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. در سالیان گذشته کمبود برق و خاموشی عمدتاً در تابستان و در حدود ۳۰۰ ساعت رخ می‌داد و به طور تقریبی بازه زمانی خاموشی‌های اجباری ۲ هفته را در بر می‌گرفت اما در سال ۱۴۰۳ کمبود برق در زمان اوج مصرف از رقم حدود ۱۲ هزار مگاوات در تابستان سال ۱۴۰۰ به بیش از ۱۷/۵ هزار مگاوات در تابستان سال ۱۴۰۳ رسید و خاموشی اجباری ناشی از کمبود برق نیز از تابستان شروع و در فصول پاییز و زمستان تداوم یافته است. لذا نمی‌توان گفت که کشور در تامین برق با «ناترازی» مواجه است، بلکه کشور در حال حاضر با معضل «کمبود» برق مواجه است.

شایان ذکر است که تجربه مدیریت کمبود برق طی دو سال گذشته گویای آن است که عمده تمرکز سیاست‌گذار، بر سمت کاهش مصرف برق در زمان اوج مصرف است و برنامه عملیاتی برای ارتقای ظرفیت‌های تولید برق مورد دستور کار سیاست‌گذاران کشور قرار

اهمیت توجه به فضای با ثبات اقتصادی از آنجا دو چندان می‌شود که بدانیم فعالیت‌های تولیدی و مولد اقتصادی علاوه بر هزینه‌های ذاتی و اجتناب‌ناپذیر، با ریسک‌های عمده‌ای از جمله ریسک نرخ سود، ریسک تورم، ریسک مالی، ریسک نقدشوندگی، ریسک نرخ ارز، ریسک سیاسی و ریسک تجاری روبه‌رو هستند. از این‌رو در غیاب ایجاد یک محیط اطمینان بخش حداقلی، گرایش به سمت سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تولیدی وجود نخواهد داشت، منابع به سمت تولید سوق نمی‌یابد و انگیزه‌ای برای فعالیت‌های تولیدی ایجاد نمی‌شود و فعالیت‌های مولد اقتصادی نیز به سمت فعالیت با سرمایه اندک، قراردادهای کوتاه مدت و مقیاس کوچک تولید سوق می‌یابند.

بر این اساس نخستین پیش نیاز حیاتی برای ارتقای ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی با هدف تقویت ساختارهای تولیدی و مولد اقتصاد کشور، ثبات بخشی به اقتصاد و ارتقای سطح اعتماد فعالان اقتصادی به حاکمیت است. در این راستا ضروری است استراتژی و برنامه‌های راهبردی مشخصی برای حذف محدودیت‌ها و مخاطرات شرایط تحریمی و عضویت در معاهدات بین‌المللی، پیگیری و اجرا شود. اگر به دنبال بهبود وضعیت اقتصاد و نقش‌آفرینی در زنجیره ارزش جهانی هستیم، باید در این زمینه گام‌های استواری برداشته شود و کشور ایران در معاهدات بین‌المللی از جمله FATF و کنوانسیون‌های بین‌المللی عضو شود. همچنین، محیط مقرراتی حاکم بر طرح‌های سرمایه‌گذاری حداقل برای یک دوره زمانی ۵ ساله ثابت باشد و از وضع قوانین جدید که بار هزینه‌ای از جمله مالیاتی، تعرفه‌ای و... پیش‌بینی نشده بر طرح‌های سرمایه‌گذاری و تولیدی تحمیل می‌کنند، اجتناب شود و در

سه مانع اصلی پیش‌روی کسب و کارها



نمره ۱ بهترین ارزیابی و نمره ۱۰ بدترین ارزیابی. / مأخذ: مرکز پژوهش‌های اتاق ایران.



در شرایطی که
ریسک جای خود را
به نااطمینانی داده و
امنیت سرمایه گذاری
در هاله ای از ابهام
باشد، سرمایه گذاری
قادر به برنامه ریزی
برای آینده
نیست و از انجام
سرمایه گذاری های
جدید پرهیز
خواهد کرد

ادغام موفق



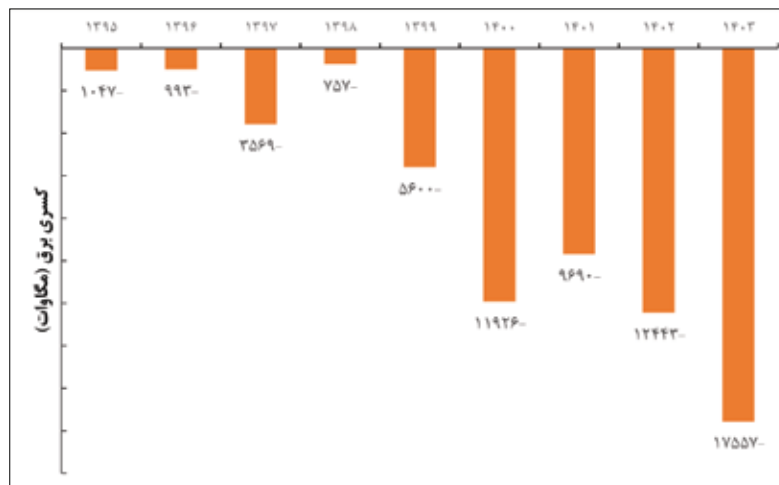
پیش نیاز مهم دیگر برای سرریز سرمایه گذاری به بخش صنعت، تامین پایدار انرژی مورد نیاز صنایع است و این مهم نیز مستلزم افزایش سرمایه گذاری در حوزه برق است. آنچه مشخص است محدودیت منابع دولت برای حل این ناترازی، مشارکت جدی بخش خصوصی را ناگزیر می سازد. لذا ضروری است بستر سازی ها به گونه ای صورت گیرد که تمایل بخش خصوصی به سرمایه گذاری در این حوزه ها، حفظ و تقویت شود. در این راستا شفاف کردن مقررات حوزه انرژی در بلندمدت، کاهش مداخلات دستوری و توجه ویژه دولت محترم به جبران خسارات ناشی از قطع برق به صنعت که موضوع ماده ۲۵ قانون بهبود مستمر محیط کسب و کار است، از الزامات تحقق این مهم محسوب می شود.

مطمئن به منابع انرژی، صنایع قادر به حفظ عملیات خود نخواهند بود. لذا، اولویت دادن به توسعه و بهبود شبکه های تامین انرژی می تواند تضمین کننده توسعه فعالیت های تولیدی باشد. بر این اساس پیش نیاز مهم دیگر برای سرریز سرمایه گذاری به بخش صنعت، تامین پایدار انرژی مورد نیاز صنایع است و این مهم نیز مستلزم افزایش سرمایه گذاری در حوزه برق است. آنچه مشخص است محدودیت منابع دولت برای حل این ناترازی، مشارکت جدی بخش خصوصی را ناگزیر می سازد. لذا ضروری است بستر سازی ها به گونه ای صورت گیرد که تمایل بخش خصوصی به سرمایه گذاری در این حوزه ها، حفظ و تقویت شود. در این راستا شفاف کردن مقررات حوزه انرژی در بلندمدت، کاهش مداخلات دستوری و توجه ویژه دولت محترم به جبران خسارات ناشی از قطع برق به صنعت که موضوع ماده ۲۵ قانون بهبود مستمر محیط کسب و کار است، از الزامات تحقق این مهم محسوب می شود.

باید در نظر داشت که در شرایط حاضر اقتصاد کشور، جذب سرمایه گذاری و ارتقای توسعه اقتصادی در کشور، مستلزم آن است که سیاستگذاران اقتصاد کشور به ایجاد و حفظ ثبات در نظام اقتصادی توجه ویژه ای داشته باشند و همچنین بر تامین زیرساخت های پشتیبانی تولید از جمله انرژی اهتمام ورزند. این دو عامل به صورت مستقیم بر جذب سرمایه گذاری تاثیرگذار هستند و می توانند سهم قابل توجهی در رشد و توسعه اقتصادی کشور داشته باشند. چراکه در دنیای رقابتی امروز، کشورهایی که دارای محیط با ثبات اقتصادی و زیرساخت های مناسب هستند، می توانند به راحتی سرمایه های اقتصادی داخلی و خارجی را جذب کنند و در مسیر توسعه گام بردارند.

ندارد. به عنوان نمونه مدیریت مصرف برق و جابه جایی بار در سال ۱۴۰۲ به گونه ای برنامه ریزی و اجرا شد که صنایع بزرگ و با مصارف عمده، شهرک های صنعتی و مشترکان کشاورز، سهم عمده در جبران کسری برق داشتند؛ به طوری که در این سال بالغ بر ۸۱ درصد از کسری برق از طریق تحمیل خاموشی اجباری به واحدهای تولیدی تامین شد. این نحوه مدیریت در سال ۱۴۰۳ نیز با شدت بیشتری در دستور کار سیاستگذار قرار گرفت به نحوی که در برخی از شهرک های صنعتی علاوه بر دو روز قطعی برق، در ساعاتی از روزهای دیگر نیز با معضل قطعی برق مواجه بودند. همچنین، دامنه قطعی برق در سال ۱۴۰۳ از تابستان به پاییز و زمستان نیز کشیده شد و استمرار قطع انرژی واحدهای تولیدی در فصل پاییز و زمستان فعالیت بنگاه های اقتصادی مختل و ضررهای جبران ناپذیری به بدنه تولید صنعتی کشور وارد کرد. اگرچه میزان خسارت تحمیل شده از قطع برق یا گاز، بر اساس ویژگی صنایع، مقیاس تولید، محدوده جغرافیایی قرارگیری صنعت و... متفاوت است، اما برآوردهایی در این خصوص ارائه شده است که از تحمیل ضرر و زیان قابل توجه به صنایع خبر می دهد. به عنوان مثال بر اساس برآوردهای انجام شده توسط کمیسیون صنعت اتاق ایران در دی ماه ۱۴۰۳، ضرر و زیان واحدهای تولیدی ناشی از قطع برق در کل صنعت، بر اساس یک برآورد محافظه کارانه، بیش از ۲۵۰ هزار میلیارد تومان تخمین زده می شود. همچنین، بر اساس برآوردهای مرکز پژوهش های مجلس در خرداد ماه ۱۴۰۳، کاهش ۱۰ درصدی تولید برق منجر به ۸۳/۰ درصد کاهش در کل تولیدات اقتصادی می شود و کاهش ۱۰ درصدی تولید گاز، ۱۷/۳ درصد از تولید اقتصاد کشور را کاهش می دهد. با توجه به آنکه بدون دسترسی مستمر و

کمبود برق طی سال های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۳ (مگاوات)



مأخذ: آمار تفصیلی صنعت برق، وزارت نیرو.

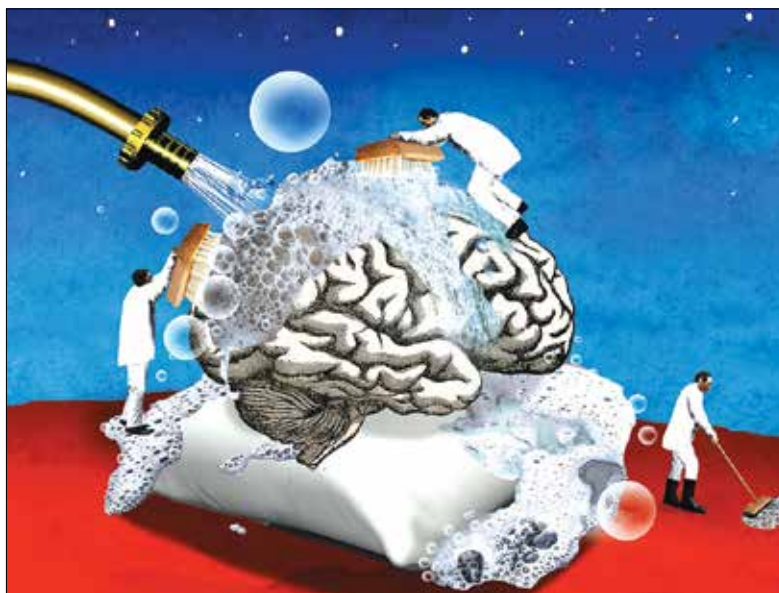
فرسودگی خاموش

بازخوانی مسیر سرمایه در اقتصاد ایران؛ چگونه تولید در تله استهلاک گرفتار شد؟

چرا باید بخوانید



حتی در هیاهوی تورم و تلاطم‌های ارزی، شاید کمتر کسی به این فکر کند که موتور تولید ایران، آهسته اما پیوسته در حال خاموش شدن است. پشت این خاموشی، عده‌هایی نهفته که به ظاهر خشک‌اند، اما در دل خود، روایتی تلخ از افول تدریجی زیرساخت‌های تولیدی کشور دارند؛ روایت فرسودگی بی‌صدا. گزارش پیش‌رو بر پایه داده‌های رسمی بانک مرکزی، روند افول سرمایه‌گذاری را از منظر کمی و کیفی بررسی می‌کند و نشان می‌دهد چگونه یکی از اصلی‌ترین متغیرهای تولید، در حال فرسایش مزمن است.



نظام بانکی فرسوده، نرخ‌های بهره نامناسب، فرار سرمایه، و بی‌ثباتی در سیاست‌های صنعتی و ارزی، باعث شده نه تنها سرمایه‌گذاران خارجی، بلکه سرمایه‌گذاران داخلی نیز تمایلی به مشارکت در پروژه‌های مولد نداشته باشند.

آنچه بیش از همه نگران‌کننده است، جهت‌گیری غلط سرمایه‌هاست. بخش عمده‌ای از سرمایه‌گذاری‌ها به جای اینکه به سوی تولید و بخش‌های قابل مبادله هدایت شود، به بخش‌های غیرمولد مانند بازار املاک و مستغلات روانه شده است؛ وضعیتی که نشانه بارز بیماری هلندی و ساختار نامتوازن انگیزشی در اقتصاد ایران است.

در این بستر، گزارش پیش‌رو بر پایه داده‌های رسمی بانک مرکزی، روند افول سرمایه‌گذاری را از منظر کمی و کیفی بررسی می‌کند و نشان می‌دهد چگونه یکی از اصلی‌ترین متغیرهای تولید، در حال فرسایش مزمن است.

■ از استهلاک تا افول

بررسی روند تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و خالص طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲، براساس داده‌های بانک مرکزی و به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵، گویای یک واقعیت تلخ است: سرمایه‌گذاری ناخالص ۴۴ درصد

در اقتصادهای نوظهور، سرمایه‌گذاری ثابت به مثابه موتور محرک رشد اقتصادی عمل می‌کند. کشوری که نتواند این موتور را روشن نگه دارد، ناگزیر با افول ظرفیت تولید، فرسودگی زیرساخت‌ها و در نهایت کاهش رشد بلندمدت مواجه می‌شود.

ایران، در دهه‌ای که گذشت، نه تنها نتوانست موتور سرمایه‌گذاری را روشن نگه دارد، بلکه در برابر موجی از فرسایش سرمایه‌ای قرار گرفت که امروز در آمارها، نمود عینی یافته است.

بررسی داده‌های رسمی بانک مرکزی نشان می‌دهد که از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲، اقتصاد ایران با افت تاریخی سرمایه‌گذاری روبه‌رو شده است. در این بازه، نه تنها سرمایه‌گذاری جدید به شدت کاهش یافته، بلکه همان مقدار اندک سرمایه‌گذاری نیز عمدتاً صرف جبران استهلاک شده است؛ به عبارت دیگر، اقتصاد ایران نه برای آینده، بلکه صرفاً برای بقا سرمایه‌گذاری کرده است. این در حالی است که همسایگان ایران از جمله ترکیه، عربستان و امارات با جذب انبوه سرمایه‌گذاری خارجی، ظرفیت‌های جدید صنعتی و زیرساختی ایجاد کرده‌اند و به جذب شرکت‌های چندملیتی مشغول‌اند. اما در ایران، سیاست‌های ناپایدار، تحریم‌های بین‌المللی، نوسانات شدید ارزی، و محدودیت‌های مالی دولت، مسیر سرمایه‌گذاری را ناهموار کرده است.



روند یک دهه گذشته

تشکیل سرمایه ثابت

به وضوح نشان

می‌دهد که اقتصاد

ایران طی این دوره،

عمدتاً روی پایدار نگه

داشتن ظرفیت‌های

پیشین تمرکز داشته

و از ایجاد ظرفیت‌های

نوین بازمانده است

و سرمایه گذاری خالص ۹۷ درصد کاهش یافته است. به عبارت دیگر، تقریباً تمامی سرمایه گذاری ها صرف جبران استهلاک شده و ظرفیت تازه ای در اقتصاد شکل نگرفته است.

هم زمان، میزان استهلاک از ۱۸۰ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۰ به ۲۸۵ هزار میلیارد تومان در سال ۱۴۰۲ افزایش یافته است. این روند به وضوح نشان می دهد که اقتصاد ایران طی این دوره، عمدتاً بر روی پایدار نگه داشتن ظرفیت های پیشین تمرکز داشته و از ایجاد ظرفیت های نوین بازمانده است؛ روندی که می تواند پیامدهای سنگینی برای رشد اقتصادی در دهه آینده داشته باشد.

■ یک تحلیل بخشی

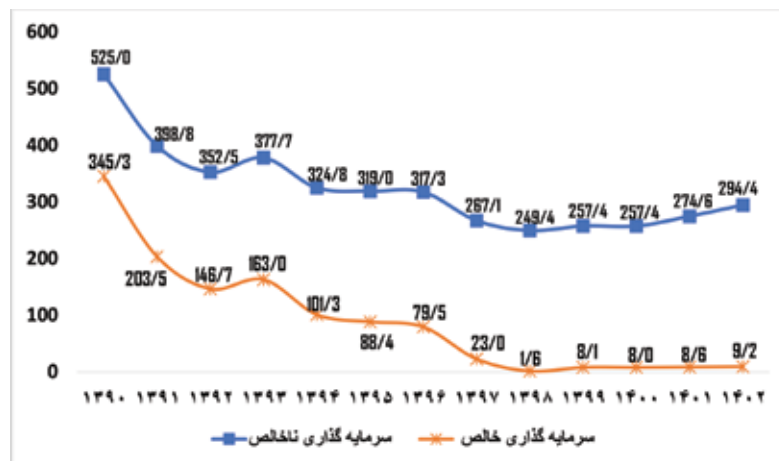
برای درک دقیق تر، می توان روند تشکیل سرمایه را به دو بخش «ساختمان» و «ماشین آلات» تفکیک کرد. داده ها نشان می دهد که در این دوره، هر دو بخش با کاهش مواجه بوده اند، اما بخش

ماشین آلات با کاهش شدیدتری روبه رو شده است.

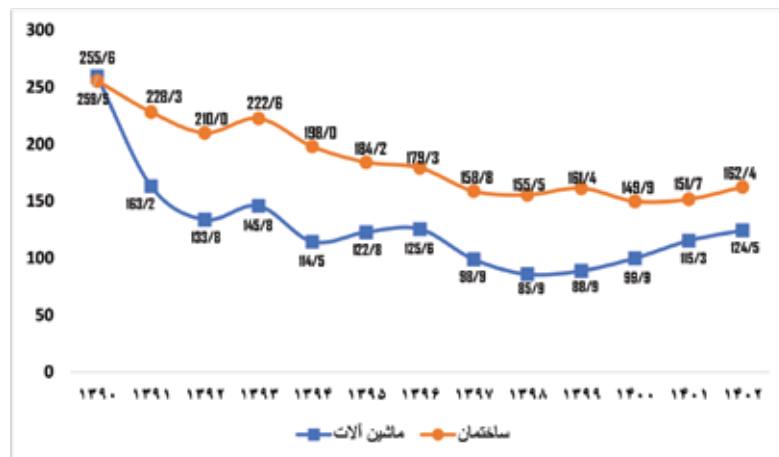
تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در بخش ساختمان از ۲۵۶ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۰ به ۱۶۲ هزار میلیارد تومان در سال ۱۴۰۲ کاهش یافته (۳۶ درصد کاهش)، در حالی که این رقم در بخش ماشین آلات از ۲۶۰ هزار میلیارد تومان به ۱۲۴ هزار میلیارد تومان رسیده که حاکی از کاهش ۵۲ درصدی است. این آمار نشان می دهد که سرمایه گذاران تمایل بیشتری به سرمایه گذاری در بخش غیرقابل مبادله (ساختمان) دارند؛ بخشی که عمدتاً بازدهی مالی کوتاه مدت دارد اما کمکی به افزایش تولید ملی و صادرات نمی کند. این وضعیت، نشانه روشنی از غلبه بیماری هلندی بر اقتصاد ایران است.

■ ضربه به صنعت و خدمات

روند تشکیل سرمایه در بخش های مختلف نیز تصویر نگران کننده ای ارائه می دهد. در بخش صنایع و معادن، سرمایه گذاری ۵۷ درصد کاهش یافته است.



روند تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و خالص به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ (هزار میلیارد تومان) / مأخذ: بانک مرکزی



روند تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در ساختمان و ماشین آلات به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ (هزار میلیارد تومان) / مأخذ: بانک مرکزی

”

نظام بانکی فرسوده،

نرخ های بهره

نامناسب، فرار

سرمایه، و بی ثباتی در

سیاست های صنعتی

و ارزی، باعث شده

نه تنها سرمایه گذاران

خارجی، بلکه

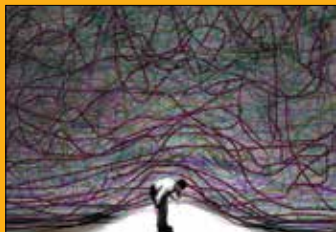
سرمایه گذاران داخلی

نیز تمایلی به مشارکت

در پروژه های مولد

نداشته باشند

بخوانید تا بدانید؛



در حالی که بسیاری از تحلیل ها معطوف به نرخ رشد، تورم یا تلاطم های ارزی بوده، روند تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و خالص در اقتصاد ایران، آرام اما پیوسته رو به افول گذاشته است. داده های بانک مرکزی که به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۵ تنظیم شده اند، روایتگر واقعیتی تلخ اند: سرمایه گذاری ناخالص طی سال های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲، کاهش ۴۴ درصدی داشته و سرمایه گذاری خالص، تا مرز ۹۷ درصد افت کرده است. این یعنی تقریباً همه چیز صرف جبران استهلاک شده؛ نه برای توسعه، نه برای نوآوری، نه برای جهش. به بیان دقیق تر، اقتصاد کشور، نه در حال ساختن آینده، که مشغول تعمیر گذشته است.



اقتصاد ایران از چرخه

سرمایه گذاری جهانی

خارج شده است و تا

زمانی که اصلاحات

بنیادین در حوزه

سیاست خارجی، نظام

مالی، نظام بانکی و

سازوکارهای اقتصادی

داخلی صورت نگیرد،

نمی توان انتظار داشت

این چرخه

از سر گرفته شود

بررسی موجودی سرمایه خالص نیز شواهد این افول را تأیید می کند. موجودی سرمایه خالص کل اقتصاد (ماشین آلات و ساختمان) از ۴۴۴۶ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۰ به ۵۲۷۸ هزار میلیارد تومان در سال ۱۴۰۰ رسیده، اما روند رشد سالانه آن کاهش یافته است: از ۴/۶ درصد در سال ۱۳۹۱ به ۳ درصد در سال ۱۳۹۲، و در نهایت تنها ۰/۱ درصد در سال ۱۴۰۰. این روند، حاکی از کاهش تأثیر متغیر سرمایه بر تابع تولید اقتصاد است.

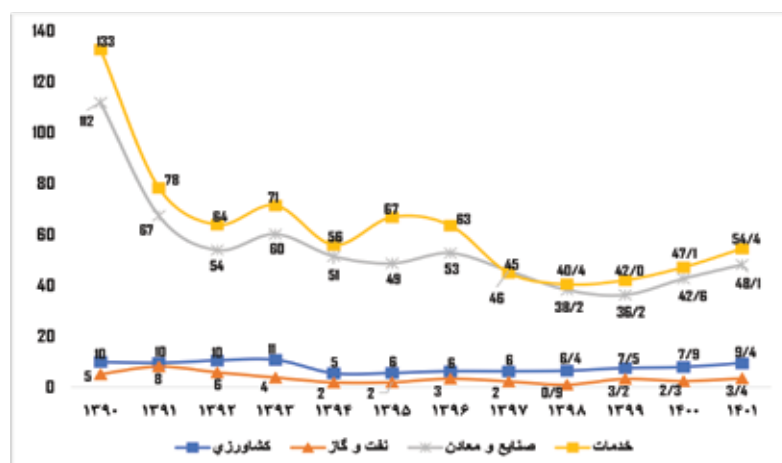
در بخش صنعت و معدن، موجودی سرمایه از ۴۱۶ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۰ به ۴۹۱ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۶ رسیده، اما از آن زمان به بعد روندی نزولی داشته و در سال ۱۴۰۰ به ۴۶۹ هزار میلیارد تومان کاهش یافته است. این ارقام، به خوبی گویای این واقعیت است که در طول این سال ها، پتانسیل های تولیدی ما رو به کاهش و محدودیت است و در دهه پیش رو، تنگنای سرمایه گذاری در بخش تولیدی، تنگنای اساسی در تحقق بخشی به رشد اقتصادی خواهد بود.

در بخش خدمات نیز با کاهش ۵۹ درصدی مواجه بوده ایم. حتی در بخش نفت و گاز، که یکی از مزیت های رقابتی ایران محسوب می شود، تشکیل سرمایه ۳۳ درصد افت داشته و در بخش کشاورزی، سرمایه گذاری ۵ درصد کاهش یافته است.

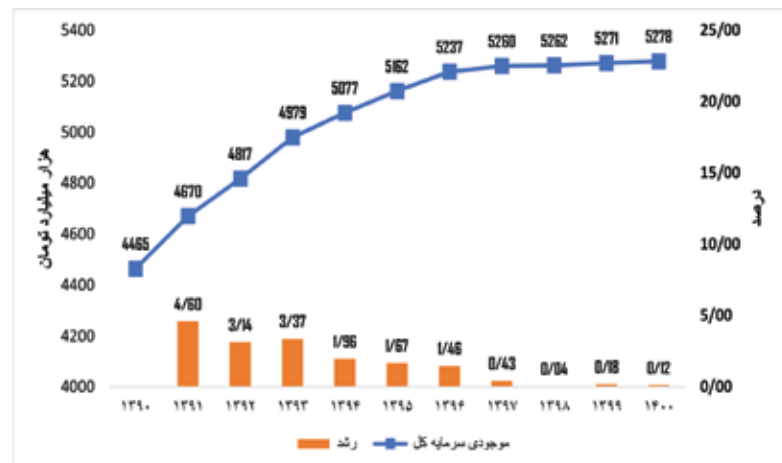
این افت گسترده، تا حد زیادی ناشی از تحریم ها، جهش های ارزی، کاهش توان مالی دولت برای واردات تجهیزات و عدم دسترسی به منابع مالی بین المللی بوده است. سرمایه گذاری صنعتی که روزی پیشران رشد اقتصادی ایران بود، اکنون زیر بار فرسایش ساختاری و فقدان حمایت کارآمد، به سرعت در حال تحلیل رفتن است.

■ افول آرام اما پیوسته

بخش عمده این مساله، ناشی از شرایط تحریمی و سخت شدن دسترسی به ماشین آلات و گران شدن آن ناشی از جهش های ارزی و کاهش درآمدهای دولت بوده که ظرفیت را برای واردات از سوی دولت کاهش داده است.



تشکیل سرمایه در ماشین آلات و لوازم کسب و کار به تفکیک بخش های اقتصادی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ (هزار میلیارد تومان) / مأخذ: بانک مرکزی



موجودی سرمایه خالص کل (ماشین آلات و ساختمان) به قیمت های ثابت سال ۱۳۹۵ / مأخذ: بانک مرکزی

■ بخوانید تا بدانید:



بین سال های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲، سرمایه گذاری در بخش صنعت و معدن ۵۷ درصد، در خدمات ۵۹ درصد، در نفت و گاز ۳۳ درصد و در کشاورزی ۵ درصد کاهش یافته است. در واقع، در همه حوزه های زیر ساخت محور، یا همان بخش هایی که مستقیماً به ماشین آلات و فناوری های سرمایه بر وابسته اند، سقوط معناداری شکل گرفته است. تحریم ها، جهش ارزی، کاهش درآمدهای ارزی دولت، و موانع جدی برای واردات ماشین آلات و فناوری برخی از دلایل این امر به شمار می روند. در کنار آن، کاهش رشد موجودی سرمایه خالص نیز زنگ خطر دیگری است که باید شنیده شود.

خارجی ایجاد نمی‌کند. اگرچه موضوع تحریم‌های بین‌المللی بر این وضعیت سایه افکنده است.

■ یک دهه غفلت

اقتصاد ایران اکنون در تقاطع خطرناکی ایستاده است.

یک دهه کاهش سرمایه‌گذاری، افت در ماشین‌آلات، فرسایش زیرساخت‌های صنعتی، کاهش موجودی سرمایه و افول ظرفیت‌های تولید، همگی زنگ خطرهای جدی برای آینده‌اند. در صورت تداوم این روند، رشد اقتصادی پایدار غیرقابل تحقق خواهد بود و اقتصاد ایران در رقابت با اقتصادهای نوظهور منطقه، بیش از پیش عقب خواهد افتاد. در چنین شرایطی، بازنگری در سیاست‌های ارزی، صنعتی، مالیاتی و سرمایه‌گذاری، ایجاد ثبات اقتصادی، جذب سرمایه‌گذار خارجی، و هدایت منابع مالی به سوی تولید، نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای بقا و توسعه اقتصادی ایران است.

در کنار فرسایش داخلی، اقتصاد ایران در جذب سرمایه‌گذاران خارجی نیز ناکام بوده است. بازگشت تحریم‌ها، بی‌ثباتی سیاسی، نبود تضمین برای مالکیت سرمایه و محدودیت‌های بانکی، باعث شده که سرمایه‌گذاران خارجی تمایلی به ورود به ایران نداشته باشند.

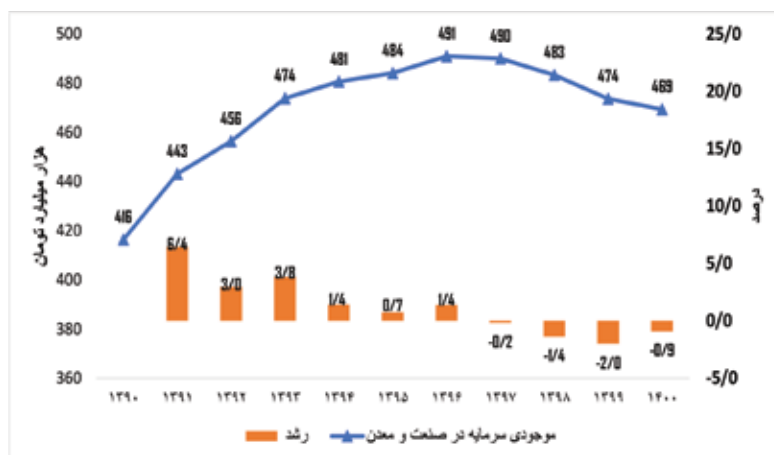
■ فرار سرمایه و عدم جذابیت برای سرمایه‌گذار خارجی

براساس داده‌های آنکتاد، میانگین جذب سالانه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ایران در دهه گذشته تنها ۲/۷ میلیارد دلار بوده است؛ عددی که در مقایسه با آمریکا (۲۷۳ میلیارد دلار)، چین (۱۴۱ میلیارد دلار) و حتی استرالیا (۴۵ میلیارد دلار)، ناچیز و نگران‌کننده است. به عبارت دیگر، آمریکا به طور میانگین ۱۰۱ برابر ایران، چین ۵۲ برابر کشور ایران و کشور استرالیا ۱۷ برابر کشور ایران طی یازده ساله اخیر جریان ورودی سرمایه‌گذاری خارجی داشته است. در واقع اقتصاد ایران جذابیتی برای ورود شرکت‌های

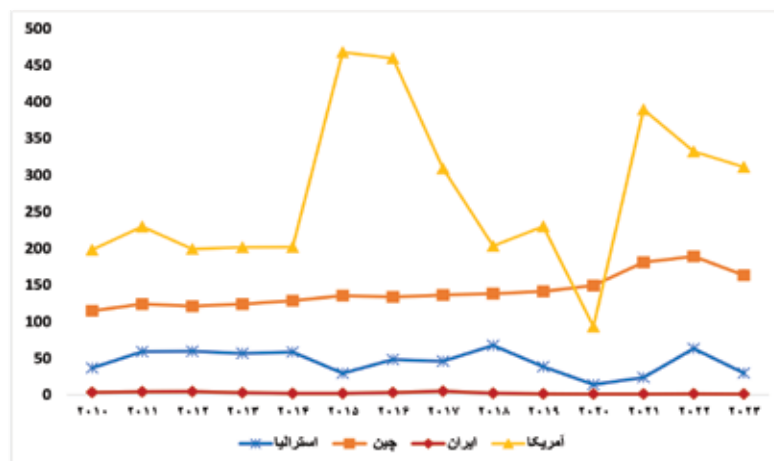
”

سرمایه‌گذاری‌هایی
که باید موتور پیشران
رشد باشند، حالا تنها
برای زنده نگه‌داشتن

زیرساخت‌های
فرسوده و حفظ
ظرفیت‌های موجود
به کار می‌روند؛ این
روند، نه فقط کندکننده
رشد اقتصادی، بلکه
زمینه‌ساز کوچک‌شدن
ظرفیت تولید ملی است



موجودی سرمایه خالص کل (ماشین‌آلات و ساختمان) به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵ / مأخذ: بانک مرکزی



جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (۲۰۲۳-۲۰۱۳) (میلیارد دلار) / World Investment Report (2024)

راهی پر از سنگلاخ

سرمایه گذاری مولد، چگونه باعث تحول تولید در اقتصادهای پویا می شود؟



چرا باید بخوانید



سرمایه گذاری مولد در صنعت و معدن، برخلاف سفته بازی، بر خلق ارزش واقعی تمرکز دارد. این سرمایه گذاری ها آینده سازند؛ اشتغال پایدار، ارتقای مهارت و توسعه زیرساخت را رقم می زنند. از کارخانه مس در شیلی تا فولاد سبز در کره جنوبی، هر پروژه نقطه عطفی برای نسل هاست. طبق گزارش بانک جهانی ۲۰۲۴، این کشورها تا ۲۵ درصد رشد بهره وری بیشتری نسبت به دیگران داشته اند



برای رونق

سرمایه گذاری مولد،

مشوق های هدفمند،

مشارکت دولتی -

خصوصی، آموزش

نیروی کار، توسعه

زیرساخت ها و رعایت

اصول پایداری،

کلیدهای جذب

سرمایه گذاران و کاهش

ریسک ها هستند

زنجیره های ارزش داخلی را توسعه دهند، نه تنها از این موج سود می برند، بلکه در برابر شوک های جهانی مقاوم تر می شوند. اما این فقط درباره منابع نیست. سرمایه گذاری مولد، فناوری و نیروی انسانی را نیز در بر می گیرد. شرکت های معدنی استرالیا، با استفاده از هوش مصنوعی در اکتشاف، هزینه های خود را تا ۱۵ درصد کاهش داده اند (بلومبرگ، سپتامبر ۲۰۲۴). در همین حال، آرامکو با آموزش بیش از ۷۰ هزار نیروی کار سعودی، نشان داده که سرمایه گذاری در مهارت ها به اندازه ماشین آلات اهمیت دارد. این رویکرد چندوجهی، سرمایه گذاری مولد را به ابزاری برای تحول ساختاری تبدیل می کند.

با این حال، مسیر سرمایه گذاری مولد هموار نیست. نخست، هزینه های اولیه سرسام آور است. احداث یک کارخانه فرآوری یا انتقال به فناوری های سبز، میلیاردها دلار سرمایه نیاز دارد؛ منابعی که بسیاری از اقتصادهای نوظهور فاقد آن هستند. دوم، ریسک های ژئوپلیتیک و اقتصادی است. ناآرامی های سیاسی در آفریقا، به گفته IMF، ۲۰ درصد از پروژه های معدنی را در سال های اخیر متوقف کرده است. سوم، فشارهای زیست محیطی است. در حالی که جهان از صنایع و معادن می خواهد ردپای کربن خود را کاهش دهند، فناوری های سبز هنوز گران و پیچیده اند. پوسکو، برای رسیدن به هدف خنثی سازی کربن تا ۲۰۵۰، به سرمایه گذاری سالانه ۱۰ میلیارد دلار نیاز دارد (اکنونومیست، نوامبر ۲۰۲۴). شفافیت و مدیریت نیز چالش های بزرگی هستند. بنگاه های بزرگ، به ویژه در اقتصادهای دولتی، گاه به جای منافع ملی به اهداف سیاسی کوتاه مدت خدمت می کنند. آرامکو با وجود موفقیت هایش، همچنان با انتقادهایی درباره وابستگی بیش از حد اقتصاد عربستان به خود مواجه است و بنا بر برخی داده ها، ۴۰ درصد درآمد دولت از این شرکت تامین می شود (بانک جهانی، ۲۰۲۴).

چگونه پیش برویم؟

برای شکوفایی سرمایه گذاری مولد، دولت ها و بنگاه ها باید هوشمندانه عمل کنند. مشوق های مالیاتی و یارانه های هدفمند می توانند سرمایه گذاران را جذب کنند. مدل های مشارکت عمومی- خصوصی، مانند آنچه در معادن استرالیا موفقیت آمیز بوده، ریسک ها را تقسیم می کند. آموزش نیروی کار و توسعه زیرساخت ها - از بنادر تا شبکه های انرژی - نیز حیاتی است. مهم تر از همه، پایداری باید در قلب این سرمایه گذاری ها باشد. جهان دیگر تحمل استخراج های مخرب یا کارخانه های آلاینده را ندارد.

در نهایت، سرمایه گذاری مولد در صنعت و معدن، بیش از یک استراتژی اقتصادی، یک انتخاب تمدنی است. این سرمایه گذاری ها می توانند اقتصادها را از وابستگی به منابع خام به سوی خودکفایی و نوآوری هدایت کنند. بنگاه های بزرگ نشان داده اند که با چشم انداز درست، حتی غول های سنتی نیز می توانند پیشگام تغییر شوند. اما بدون سیاستگذاری هوشمند، شفافیت و تعهد به پایداری، این فرصت می تواند به رویای دست نیافتنی بدل شود. در جهانی که منابع محدود و انتظارات بی حد است، انتخاب های امروز، آینده اقتصادهای فردا را رقم خواهند زد.

در جهانی که اقتصادها با سرعت سرسام آوری در حال بازتعریف خود هستند، سرمایه گذاری مولد در صنعت و معدن به مثابه خونی تازه در رگ های توسعه ملی جریان یافته است. این نوع سرمایه گذاری، که فراتر از تزریق صرف منابع مالی است، به معنای هدایت هوشمندانه سرمایه ها به سوی پروژه هایی است که ارزش افزوده پایدار خلق می کنند، بهره وری را بالا می برند و اقتصادها را از دام خام فروشی رها می سازند. از غول های نفتی مانند آرامکو که زنجیره های ارزش جدیدی در پتروشیمی می سازند تا پیشگامان صنعتی مانند پوسکو که فولاد سبز را به واقعیت بدل کرده اند، سرمایه گذاری مولد در حال بازنویسی قواعد بازی در صنعت و معدن است. اما این مسیر پر زرق و برق، با چالش هایی عمیق نیز همراه است؛ از هزینه های سرسام آور فناوری های سبز تا ریسک های ژئوپلیتیک که می توانند پروژه چندمیلیاردی را یک شبه به یاد دهند.

قلب سرمایه گذاری مولد

سرمایه گذاری مولد در صنعت و معدن، برخلاف سفته بازی یا انباشت دارایی های غیرفعال، بر خلق ارزش متمرکز است. در بخش معدن، این به معنای تبدیل سنگ خام به محصولاتی با ارزش بالاتر است؛ فکر کنید به لیتیوم تصفیه شده برای باتری های الکتریکی به جای صادرات سنگ معدنی خام. در صنعت، داستان مشابه است: سرمایه گذاری در خطوط تولید پیشرفته یا فناوری های کم کربن، مانند پروژه های هیدروژن سبز آرامکو، نه تنها بازده مالی را تقویت می کند، بلکه اقتصاد را به سوی پایداری سوق می دهد. طبق گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۲۴، کشورهایی که سرمایه گذاری های مولد را در اولویت قرار داده اند، تا ۲۵ درصد رشد بهره وری بیشتری نسبت به دیگران تجربه کرده اند. این سرمایه گذاری ها فقط درباره اعداد نیستند؛ آنها داستان جوامع را بازنویسی می کنند. یک کارخانه فرآوری مس در شیلی یا یک واحد تولید فولاد سبز در کره جنوبی، تنها ماشین آلات و سودآوری نیستند، آنها مشاغل پایدار، مهارت های جدید و زیرساخت هایی هستند که نسل ها از آن بهره می برند. پوسکو، به عنوان مثال، با پروژه Hyrex خود که در سال ۲۰۲۴ وارد فاز آزمایشی شد، نه تنها صنعت فولاد را از انتشار کربن پاکسازی می کند، بلکه به گزارش بلومبرگ، می تواند تا سال ۲۰۳۵ استانداردهای جهانی این صنعت را بازتعریف کند.

فشارهای جهانی و فرصت های بکر

جهان امروز بیش از هر زمان دیگری به سرمایه گذاری مولد در صنعت و معدن نیاز دارد. اقتصادهای نوظهور، که سال ها به خام فروشی وابسته بودند، با نوسانات قیمت کالاها و فشارهای زیست محیطی دست و پنجه نرم می کنند. گزارش صندوق بین المللی پول در سال ۲۰۲۴ نشان می دهد که وابستگی بیش از حد به صادرات مواد خام، رشد اقتصادی ۴۰ درصد از کشورهای در حال توسعه را شکننده کرده است. در عین حال، تقاضای جهانی برای مواد معدنی حیاتی، مانند لیتیوم، کبالت و نیکل، برای انقلاب انرژی پاک رو به انفجار است. این یک فرصت طلایی است؛ کشورهایی که بتوانند

بازسازی توان تولید

موانع و تنگناهای سرمایه‌گذاری در تولید کشور چیست؟



زهرا کریمی

عضو هیات علمی بازنشسته دانشگاه مازندران

چرا باید بخوانید



سال جاری به سرمایه‌گذاری در تولید نام‌گذاری شده است تا توجه ویژه‌ای به توسعه زیرساخت‌ها، نوسازی تجهیزات و افزایش بهره‌وری در بخش‌های مختلف اقتصادی کشور جلب شود. با توجه به چالش‌های اقتصادی، تحریم‌ها و نیاز به تقویت تولید ملی، این نام‌گذاری به عنوان یک اقدام راهبردی برای جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، بهبود فرآیندهای تولید و رفع موانع اقتصادی صورت گرفته است. هدف آن ارتقای توان رقابتی و ایجاد اشتغال پایدار از طریق رشد پایدار در بخش تولید است.



با توجه به روند

نگران‌کننده افول

سرمایه‌گذاری در اثر

تحریم‌های بین‌المللی،

افزایش شدید هزینه

مبادلات تجاری و

نگرانی نسبت به

آینده، رفع تحریم‌ها

مهم‌ترین عامل در

کاهش ریسک فضای

کسب و کار ایران است



اجتناب می‌کنند. نگرش کسب سود از مبادلات کوتاه‌مدت در اقتصاد ایران رواج یافته و بخش بزرگی از پس‌اندازها به سوی بازارهای ارز و طلا هجوم آورده است. به این ترتیب سهم بزرگی از منابع مالی کشور به جای مشارکت در فعالیت‌های مولد و به حرکت درآوردن چرخ اقتصاد کشور در مخفیگاه‌ها حبس شده‌اند.

همان‌گونه که در نمودار ملاحظه می‌شود، سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص (سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و ساختمان) طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۴ به شدت کاهش یافته و با توجه به رشد ملایم استهلاک سرمایه (سالانه ۴/۴ درصد) میزان سرمایه‌گذاری ثابت خالص (سرمایه‌گذاری ناخالص - استهلاک) از حدود ۳۵۰ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۰ به یک هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۸ کاهش یافته و پس از آن با اندکی افزایش تا سال ۱۴۰۱ به ۸ هزار میلیارد تومان رسیده است. خالص سرمایه‌گذاری ثابت در فاصله سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۱ سالانه به طور متوسط ۸/۹ درصد کاهش یافته است.

کمبود سرمایه‌گذاری به فرسوده شدن زیرساخت‌ها و کهنه و بلااستفاده شدن بسیاری از ماشین‌آلات و تجهیزات در

سرمایه‌گذاری یکی از مهم‌ترین و تاثیرگذارترین متغیرها در عملکرد اقتصادی کشورهاست. نوسانات در سرمایه‌گذاری هم بر تقاضای بنگاه‌ها برای نهاده‌های تولیدی اثر می‌گذارد و هم از طریق تغییر ظرفیت‌های تولیدی بر رشد اقتصادی طی سال‌های آتی موثر است. از سوی دیگر چون نوسانات سرمایه‌گذاری حاکی از سودآوری عملکرد گذشته بنگاه‌ها و هم نشانگر خوش‌بینی یا بدبینی صاحبان سرمایه به چشم‌انداز اقتصادی است؛ از معدود متغیرهایی است که به طور هم‌زمان گذشته‌نگر و آینده‌نگر است. بنابراین نوسانات سرمایه‌گذاری از یکسو نسبت به نگرش صاحبان سرمایه در مورد ریسک سرمایه‌گذاری بسیار حساس است و از سوی دیگر روند رشد اقتصادی در سال‌های پیش رو را شدیداً تحت‌تاثیر قرار می‌دهد.

سرمایه‌گذاری در ایران از سال ۱۳۹۰ به بعد با افول شدید مواجه شده است. تحریم‌های بین‌المللی و تورم بالا فضای کسب و کار کشور را بسیار پرریسک کرده و فرآیند فرار سرمایه از کشور را دامن زده است.

صاحبان سرمایه در داخل کشور نیز در مواجهه با نااطمینانی شدید نسبت به آینده، عموماً از سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت



رفع تحریم‌ها شرط لازم برای تغییر فضای کسب و کار کشور است ولی شرط کافی، تحول در شرایط داخلی از جمله حذف قوانین مخل، مقابله با فساد و تسهیل فرآیند دریافت تسهیلات در جهت رشد سرمایه‌گذاری مولد است

بخوانید تا بدانید:



در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۴، سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص (در ماشین‌آلات و ساختمان) روندی نزولی داشته و به دلیل استهلاک سالانه ۴/۴ درصدی سرمایه، خالص سرمایه‌گذاری از ۳۵۰ هزار میلیارد تومان در سال ۱۳۹۰ به حدود یک هزار میلیارد تومان در ۱۳۹۸ رسید. هر چند در سال‌های بعد اندکی افزایش یافت، اما میانگین سالانه آن بین ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ حدود ۸/۹ درصد کاهش یافت. این افت، موجب فرسودگی زیرساخت‌ها و خروج ماشین‌آلات از چرخه تولید در بخش‌های کشاورزی، صنعت، معدن و خدمات شد. فضای پرریسک کسب و کار، عامل اصلی کاهش سرمایه‌گذاری در تمام بخش‌های اقتصادی بوده است.

اقتصادی مورد نظر را به لقای آن می‌بخشد و از انجام طرح منصرف می‌شوند. کاهش ارزش پول ملی، تورم و کمبود نقدینگی از دیگر مشکلات اساسی کارآفرینان بخش خصوصی است. با توجه به اولویت مهار تورم، اعطای تسهیلات بانکی به شدت کاهش یافته است. از سوی دیگر بسیاری از بنگاه‌های خصوصی در وضعیت کساد اقتصادی، با مشکل کاهش تقاضای مصرف‌کنندگان مواجه هستند و قادر به تامین هزینه‌های خود از طریق دریافت وام نیستند. در چنین شرایطی عملیات انجام سرمایه‌گذاری‌های جدید ناممکن می‌شود.

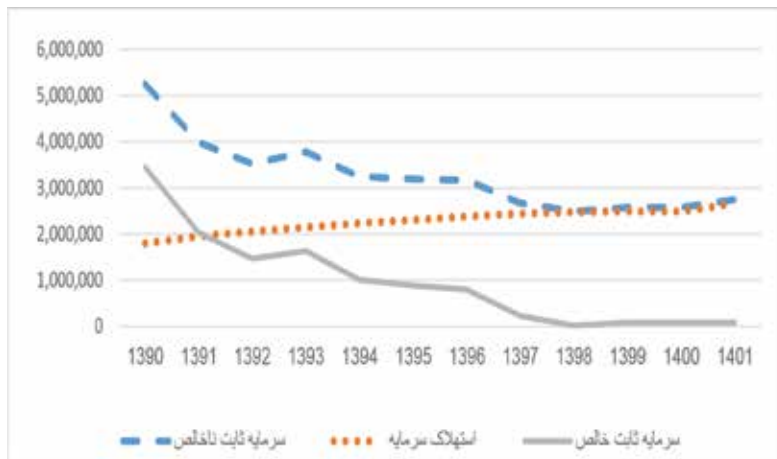
عملکرد بنگاه‌های بزرگ نیز تحت تاثیر تحریم‌ها و نپيوستن ایران به توافق FATF قرار دارند. انتقال فناوری‌های جدید با مشکل مواجه است و بسیاری از واحدهای بزرگ اقتصادی کشور قادر به روز آمدن کردن ماشین‌آلات و تجهیزات با اجرای طرح‌های توسعه‌ای نیستند. شرکت‌های بزرگ تولید فولاد و پتروشیمی نیز به دلیل موانع تجاری به ناگزیر با شرکت‌های معدودی که به صورت خریداران انحصاری عمل می‌کنند مواجهند و محصولات صادراتی خود را با قیمت‌های پایین و با تخفیف‌های ویژه عرضه می‌کنند. مجموعه موانع داخلی و خارجی به افزایش قابل توجه موانع سرمایه‌گذاری در ایران منجر شده و کارآفرینان را از سرمایه‌گذاری‌های مولد گریزان کرده است.

رفع تحریم‌ها شرط لازم برای تغییر فضای کسب و کار کشور است ولی شرط کافی، تحول در شرایط داخلی از جمله حذف قوانین دست و پاگیر، مقابله با فساد و تسهیل فرآیند دریافت تسهیلات از نظام بانکی، برای ایجاد محیطی پیش برنده در جهت رشد سرمایه‌گذاری است.

بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعت، معدن و خدمات منجر شده است. طی این دوره رشد سالانه سرمایه‌گذاری ثابت ناخالص منفی ۴/۳ درصد و رشد سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و ساختمان به ترتیب ۵/۱- و ۳/۷- و رشد سرمایه‌گذاری در جهت اکتشاف معدن معادل ۵/۳- درصد بوده است. به عبارت دیگر فضای پرخطر کسب و کار ایران به سرمایه‌گذاری در تمامی بخش‌های اقتصادی تاثیر منفی جدی داشته است.

رشد ناچیز سرمایه‌گذاری از سال ۱۴۰۰ به بعد ناشی از رشد چشمگیر درآمد نفت و افزایش واردات ماشین‌آلات بوده است. با توجه به روند نگران‌کننده افول سرمایه‌گذاری در اثر تحریم‌های بین‌المللی، افزایش شدید هزینه مبادلات تجاری و نگرانی نسبت به آینده، رفع تحریم‌ها مهم‌ترین عامل در کاهش ریسک فضای کسب و کار ایران است.

علاوه بر تاثیر منفی تحریم‌ها و نحوه عمل نهاد‌های ناظر دولتی مانع جدی دیگری بر سر راه سرمایه‌گذاری در ایران است. در حالی که انتظار می‌رود که دولت در کشورهای در حال توسعه تسهیل‌گر سرمایه‌گذاری و حامی کارآفرینی باشد، انواع مجوزها و مقررات حاکم بر اقتصاد کشور، تنگناهای بسیار جدی در جریان سرمایه‌گذاری ایجاد کرده‌اند. هرچند تسهیل‌گری و نظارت از سوی نهاد‌های دولتی لازمه اجرای دقیق برنامه‌های حمایتی است ولی وجود هزاران ماده و تبصره مسیر فعالیت‌های اقتصادی را به شدت دشوار ساخته و زمینه مناسبی برای گسترش فساد فراهم آورده است. بسیاری از صاحبان سرمایه که علاقه‌مند به سرمایه‌گذاری‌های مولد هستند در برخورد با مشکلات لاینحل مراحل کسب مجوز، عطاء فعالیت‌های



سرمایه‌گذاری ناخالص، استهلاک و سرمایه‌گذاری خالص به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ / منبع: بانک مرکزی

هم راستایی نهادی

الزامات حکمرانی برای تسهیل سرمایه گذاری بنگاه های بزرگ در تولید چیست؟



ارشک مسالی
پژوهشگر اقتصادی

چرا باید بخوانید



سرمایه گذاری در تولید، محرک اصلی رشد اقتصادی و رقابت پذیری کشور است و نیازمند حکمرانی مطلوب با الزامات نهادی، حقوقی، مالی و فناوریانه است. سیاست های پایدار، شفافیت، تسهیل مقررات، تقویت حقوق مالکیت و توسعه زیرساخت ها نقش کلیدی در جذب سرمایه دارند. برای تحقق اهداف تولید در ۱۴۰۴، هم راستایی دولت و بخش خصوصی ضروری است. تدوین نقشه راه و برنامه ریزی هوشمند، با توجه به فناوری، محیط زیست و صادرات، زمینه ساز تاب آوری اقتصادی است.



ثبات در قوانین

مالیاتی، گمرکی و

سرمایه گذاری از

اهمیت بالایی برخوردار

است؛ چرا که تغییرات

ناگهانی در این حوزه ها

می تواند سرمایه گذاری

اقتصادی را به

سرمایه گذاری

غیر اقتصادی و کم بازده

تبدیل کند

سرمایه گذاری در تولید، به عنوان یکی از مولفه های کلیدی رشد اقتصادی و ارتقای توان رقابتی کشور، نیازمند زیرساخت های نهادی، حقوقی، مالی و فناوریانه است که در چارچوب الزامات حکمرانی مطلوب تعریف می شود. با توجه به نقش تعیین کننده سیاست های پایدار، شفافیت در فرآیندها، تسهیل مقررات، تقویت حقوق مالکیت و توسعه زیرساخت ها در جذب و هدایت سرمایه گذاری موثر، تحقق اهداف تولیدی بنگاه ها در سال ۱۴۰۴ مستلزم هم راستایی اقدامات دولت با راهبردهای هوشمندانه بخش خصوصی است. در این راستا، تدوین نقشه راه عملیاتی و برنامه ریزی ساختاریافته برای سرمایه گذاری، ضمن توجه به ظرفیت های فناوریانه، الزامات محیط زیستی و بازارهای صادراتی، می تواند زمینه ساز رشد پایدار و تاب آوری اقتصادی در شرایط پریسک کشور باشد. در ادبیات حکمرانی و حاکمیت دولتی، همواره برنامه ریزی و سیاست گذاری در سرمایه گذاری از الزامات مربوطه محسوب می شود؛ بر این اساس الزامات اصلی حکمرانی برای تسهیل سرمایه گذاری در تولید به هشت دسته کلی زیر تقسیم می شود:

ثبات سیاستی و مقرراتی: در این خصوص اولین موردی که باید مورد توجه قرار گیرد، ایجاد چارچوب های قانونی پایدار و قابل پیش بینی است تا به سرمایه گذاران، این پیغام داده شود که ریسک های ساختاری در سرمایه گذاری وجود ندارد. مورد دوم پرهیز از تغییرات ناگهانی در قوانین مالیاتی، گمرکی و سرمایه گذاری است؛ این مورد باعث می شود سرمایه گذاری اقتصادی به دلایل ساختاری سیستمی به سرمایه گذاری غیر اقتصادی تبدیل نشود. مورد سوم، اطمینان بخشی به سرمایه گذاران داخلی و خارجی از طریق ضمانت های حقوقی است. تمام موارد فوق گارانتی سرمایه گذاری و تضمین ریسک های ساختاری است.

شفافیت و مبارزه با فساد: یکی دیگر از مواردی که سرمایه گذاران را به سمت سرمایه گذاری سوق می دهد، شفاف سازی فرآیندهای صدور مجوزها، معافیت ها و حمایت های دولتی در حوزه سرمایه گذاری است. توسعه سامانه های الکترونیکی برای کاهش تعاملات انسانی که می تواند منشأ فساد در ساختار و سیستم شود نیز یکی دیگر از مواردی است که باید مورد توجه سرمایه گذاران قرار گیرد. در راستای شفافیت و مبارزه با فساد و ارتش، حمایت قانونی قوی از افشاگری های مربوط به تخلفات اداری و اقتصادی (سوت زنی) از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

تسهیل فرآیندهای اداری: یکی دیگر از مواردی که باید مورد توجه قرار گیرد، کاهش بوروکراسی برای ثبت شرکت ها، دریافت مجوزهای ساخت، بهره برداری و صادرات است که تشویق کننده و تسهیلگر سرمایه گذاری و سرمایه گذار است. راه اندازی و دسترسی به پنجره واحد خدمات سرمایه گذاری و زمان بندی و ساده سازی رویه های اداری در این حوزه نیز می تواند در راستای سرمایه گذاری موثر باشد. تقویت نظام حقوق مالکیت: یکی از مواردی که سرمایه گذاران به خصوص در موضوع نوآوری و تنوع سرمایه گذاری برایشان از اهمیت برخوردار است، تضمین حقوق مالکیت فیزیکی و فکری (مالکیت معنوی) است.

چنانچه امکان تقلب و کپی برداری از صنعت مربوطه برای سایر افراد مهیا باشد، هزینه های تحقیق و توسعه انجام گرفته توسط سرمایه گذار تامین نمی شود و فرایند سرمایه گذاری دچار اختلال می شود. تسریع در رسیدگی به اختلافات اقتصادی و سرمایه گذاری از طریق ایجاد دادگاه های تخصصی نیز میتواند در مسیر تضمین حقوق مالکیت فکری موثر باشد.

توسعه زیرساخت های حمایتی: در هر صنعتی نبود زیرساخت، به رغم ایجاد سرمایه گذاری اثربخش می تواند سرمایه گذاری را به شکست برساند؛ بر این اساس توسعه زیرساخت های حمل و نقل، انرژی، مخابرات و فناوری اطلاعات از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در راستای ایجاد زیرساخت های حمایتی ایجاد شهرک های صنعتی و مناطق ویژه اقتصادی با استانداردهای جهانی می تواند تسریع کننده ورود سرمایه گذاری خارجی باشد.

تامین مالی و دسترسی به منابع اعتباری: یکی از موقلاتی که سرمایه دار مورد توجه قرار می دهد تامین مالی است؛ به عبارتی گرچه آورده سرمایه گذار برای شروع سرمایه گذاری می تواند راهگشا باشد اما ایجاد نظام های مالی قوی با دسترسی آسان به تسهیلات بانکی و سرمایه گذاری خطرپذیر در این حوزه اتمام سرمایه گذاری و شروع بهره برداری را میسر می کند؛ در این راستا حمایت از انتشار اوراق بدهی یا سهام برای تامین مالی پروژه های تولیدی، علاوه بر تامین مالی از نظام بانکی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

توسعه سرمایه انسانی: سرمایه گذاری در آموزش های مهارتی، فنی و مدیریتی نیروی کار، هم تراز با سرمایه گذاری در سایر سرمایه های فیزیکی، مالی و... از اهمیت برخوردار است. بر این اساس، همکاری با بخش خصوصی در تدوین برنامه های آموزشی متناسب با نیازهای تولید از اهمیت ویژه ای در دستیابی به هدف گذاری ایجاد مهارت در نیروی کار برخوردار است.

سیاست های مشوق تولید: یکی دیگر از سیاست های موفق در تشویق تولید، استفاده از نظام تنبیه و تشویق است؛ مواردی مانند ارائه مشوق های مالیاتی، گمرکی و حمایتی برای سرمایه گذاری در بخش های دارای اولویت را می توان بخشی از نظام تشویق در این حوزه دانست. در این راستا می توان حمایت از تولید صادرات محور و ایجاد شبکه های اتصال به بازارهای جهانی را به منظور گسترش و توسعه تولید در داخل مورد توجه قرار داد.

راهبردهای بنگاه ها در سال ۱۴۰۴ در حوزه سرمایه گذاری بستگی زیادی به شرایط اقتصادی، تحریم ها، سیاست های داخلی و روندهای جهانی دارد. بر این اساس راهبردهای اصلی برای بنگاه ها در ایران در سال ۱۴۰۴ به شرح ذیل پیشنهاد می شود:

۱. تنوع بخشی به سرمایه گذاری ها: یکی از مواردی که می تواند در شرایط تحریم، تولید و سرمایه گذاری را بیمه کند تنوع بخشی در سرمایه گذاری و تولید است. در این راستا سرمایه گذاری در چند حوزه مختلف برای کاهش ریسک (مانند صنایع غذایی، دارویی، انرژی های تجدیدپذیر، فناوری

صورت گیرد.

- سرمایه گذاری در منابع انسانی از طریق آموزش نیروها در زمینه فناوری های نوین و جذب متخصصان تحقیق و توسعه (R&D) برای طراحی محصولات جدید قابل اجراست.
- پایبندی به مسئولیت اجتماعی و حفاظت از محیط زیست با اجرای پروژه هایی برای کاهش مصرف انرژی، مدیریت بهینه پسماند، و دریافت گواهی نامه های بین المللی نظیر ISO ۱۴۰۰۱ قابل تحقق است.

ث. شاخص های کلیدی موفقیت (KPI)

- رشد ۱۵ درصد فروش سالانه.
- کاهش ۱۰ درصد هزینه تولید به واسطه نوسازی تجهیزات.
- اخذ حداقل یک گواهی نامه بین المللی جدید.
- صادرات حداقل ۵ درصد از تولید کل در سال اول.
- به طور کلی، پیوند منسجم میان الزامات حکمرانی برای تسهیل سرمایه گذاری و اقدامات عملیاتی بنگاه های تولیدی در سال ۱۴۰۴ است. تحقق این هدف نیازمند تعامل فعال میان دولت و بخش خصوصی، با محوریت ثبات سیاستی، تسهیل فرآیندهای اداری، حمایت های مالی، توسعه سرمایه انسانی و سازگاری با الزامات زیست محیطی است. از سوی دیگر، راهبردهای متنوع سازی محصولات، نوسازی فناوری، ورود به بازارهای صادراتی و بهره گیری از ابزارهای نوین مالی و مدیریتی، می تواند زمینه ساز تحقق اهداف سرمایه گذاری بنگاه ها شود. اجرای برنامه زمان بندی شده، همراه با شاخص های کلیدی موفقیت، تضمین کننده اثربخشی این اقدامات خواهد بود و می تواند نقش موثری در ارتقای جایگاه تولید ملی در عرصه رقابت جهانی ایفا کند.

بخوانید تا بدانید:



برای تسهیل سرمایه گذاری در تولید، لازم است دولت و بخش خصوصی همکاری نزدیکی داشته باشند. مهم ترین الزامات حکمرانی در این مسیر شامل ثبات سیاست ها، ساده سازی قوانین و مقررات، ارائه حمایت های مالی، تقویت نیروی انسانی و توسعه فناوری است. همچنین تولید کنندگان باید به محیط زیست توجه، محصولات خود را متنوع و فناوری های خود را نوسازی کنند و وارد بازارهای صادراتی شوند. اجرای یک برنامه دقیق و زمان بندی شده با شاخص های مشخص موفقیت، باعث می شود سرمایه گذاری ها به نتایج واقعی برسند و تولید کشور رقابت پذیر تر شود.

۷. ادغام و همکاری های استراتژیک: یکی دیگر از اقداماتی که می تواند تاب آوری سیستمی را افزایش دهد، ادغام یا ائتلاف با شرکت های هم راستا برای افزایش قدرت رقابتی است که هم در سهم بازار و هم در قیمت گذاری موثر است. ایجاد کنسرسیوم ها یا خوشه های صنعتی (Clusters) برای بهره مندی از هم افزایی منابع نیز می تواند قدرت تولید و سرمایه گذاری را دو چندان کند.

۸. توسعه زیرساخت های فناوری: در حوزه سرمایه گذاری بنگاه ها، پیاده سازی سیستم های ERP، CRM و تحلیل داده ها (Big Data) برای افزایش بهره وری و تصمیم گیری بهتر از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بهره برداری از هوش مصنوعی (AI) و اینترنت اشیا (IoT) در خطوط تولید و لجستیک می تواند، علاوه بر شناخت کافی نیروی انسانی، در بهبود بهره وری سیستمی موثر باشد.

ذکر این نکته ضروری است که یک برنامه اجرایی نمونه یا نقشه راه (Roadmap) می تواند، برنامه ریزی ساختاری را برای بنگاه بهبود ببخشد. نقشه راه سرمایه گذاری بنگاه صنعتی در سال ۱۴۰۴ به شرح ذیل است:

الف. تحلیل وضعیت موجود:

- ارزیابی عملکرد مالی سال های اخیر (نقدینگی، سودآوری، بدهی ها).
- بررسی ظرفیت تولید و کیفیت محصولات.
- ارزیابی نقاط ضعف و فرصت های بازار (SWOT Analysis).

ب. تعیین اهداف سرمایه گذاری

- افزایش ۴۰ درصد ظرفیت تولید تا پایان سال ۱۴۰۴.
- توسعه خط تولید محصولات دانش بنیان و با فناوری بالاتر.
- ورود به بازار صادراتی کشورهای همسایه (مثلاً عراق، افغانستان، آسیای میانه).

پ. راهبردهای کلیدی:

- تنوع بخشی به محصولات می تواند از طریق سرمایه گذاری در تولید قطعاتی با ارزش افزوده بالا و ورود به بازارهای مکمل مانند تجهیزات مرتبط با انرژی های تجدید پذیر محقق شود.
- نوسازی فناوری با خرید ماشین آلات پیشرفته به منظور ارتقای بهره وری و کیفیت و همچنین دیجیتالی سازی فرآیندهای تولید از طریق سامانه هایی مانند ERP و IoT انجام می پذیرد.
- توسعه بازار از طریق تشکیل تیم های بازاریابی بین المللی برای شناسایی مشتریان خارجی و همچنین حضور فعال در نمایشگاه های تخصصی جهانی دنبال می شود.
- تامین مالی می تواند با انتشار اوراق مشارکت یا اخذ وام های بانکی با نرخ های ترجیحی، جذب سرمایه گذار خطر پذیر برای پروژه های نوآورانه، بهره گیری از تسهیلات صندوق توسعه ملی یا منابع حمایتی دولت

اطلاعات) پیشنهاد می شود. به علاوه می توان تولید را در دو حوزه افقی یا عمودی گسترش داد. توسعه زنجیره ارزش به جای وابستگی به یک محصول یا خدمت می تواند راهگشا باشد.

۲. جهانی سازی و صادرات محوری: یکی دیگر از مواردی که می تواند ضامن تولید و سرمایه گذاری باشد، تنوع بخشی در بازار عرضه است؛ هدف گذاری برای حضور در بازارهای منطقه ای (آسیای میانه، کشورهای همسایه، اوراسیا) می تواند در تنوع بخشی بازار عرضه موثر باشد. اخذ استانداردهای بین المللی برای افزایش رقابت پذیری محصولات در دنیای صادرات می تواند مسیر ورود به بازارهای جهانی را تسهیل کند. به منظور ارتباط مستقیم با بازارهای هدف می توان ایجاد دفاتر تجاری در کشورهای هدف صادراتی را در دستور کار بنگاه ها قرار داد.

۳. سرمایه گذاری در فناوری و نوآوری: یکی از اقدامی که می تواند بهره وری و اثربخشی سیستمی و تولیدی را بهبود ببخشد، افزایش بودجه تحقیق و توسعه (R&D) است؛ در این راستا همکاری با استارت آپ ها و مراکز نوآوری برای به روز شدن محصولات و خدمات از اهمیت برخوردار است. دیجیتالی سازی فرآیندهای تولید، بازاریابی و فروش، علاوه بر جلوگیری از اشتباهات انسانی، فرآیند را تسریع و بهبود ببخشد.

۴. تاب آوری مالی و مدیریت ریسک: در کشور ایران همواره نوسانات ناشی از ارز تورم، ریسک های بیشتری را نسبت به سایر کشورها ایجاد می کند؛ در این راستا ایجاد ذخایر مالی برای مقابله با نوسانات اقتصادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به علاوه استفاده از ابزارهای مالی متنوع مانند صندوق های سرمایه گذاری، اوراق بدهی شرکتی، بیمه های سرمایه گذاری می تواند این ریسک ها را کاهش و به نوعی ضمانت ریسک های ساختاری کشور ایران باشد. البته ذکر این نکته ضروری است که تدوین برنامه های انعطاف پذیر در مواجهه با تغییرات نرخ ارز، تورم و تغییرات سیاسی در برنامه ریزی سرمایه گذاری از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

۵. سرمایه گذاری در توسعه منابع انسانی: جذب آموزش و به خصوص حفظ نیروی انسانی ماهر به ویژه در زمینه های فناوری، صادرات و مدیریت پروژه در سال ۱۴۰۴ با توجه به تحریم ها و ریسک های سیاسی از اهمیت برخوردار است. فرهنگ سازی در زمینه کارآفرینی و نوآوری درون بنگاهی نیز می تواند پویایی سیستمی ایجاد کند که خود به نوعی سرمایه گذاری در منابع انسانی محسوب می شود.

۶. سازگاری با الزامات محیط زیستی و مسئولیت اجتماعی: مشوق های تطابق پذیری با اقتصاد سبز، سرمایه گذاری در پروژه های سبز (Green Investment) را فعال می کند. رعایت استانداردهای زیست محیطی برای کاهش جرایم و هزینه های بلندمدت، در کنار ارتقای تصویر برند از طریق فعالیت های مسئولیت اجتماعی (CSR) می تواند سرمایه گذاری را موفق جلوه دهد.

جدول زمان بندی اجرا (سال ۱۴۰۴):

بازه زمانی	فعالیت اصلی	شاخص عملکرد (KPI)
سه ماهه اول	ارزیابی داخلی و جذب منابع مالی	تکمیل مطالعات امکان سنجی
سه ماهه دوم	خرید تجهیزات و شروع آموزش پرسنل	آموزش ۵۰ درصد از پرسنل در حوزه فناوری های جدید
سه ماهه سوم	راه اندازی خطوط تولید جدید و آغاز تولید آزمایشی	تولید حداقل ۲۰ درصد از ظرفیت جدید پیش بینی شده
سه ماهه چهارم	انجام صادرات آزمایشی و اجرای بازاریابی بین المللی	عقد حداقل ۲ قرارداد صادراتی با مشتریان خارجی

حکمرانی نوآورانه

دولت‌ها چگونه می‌توانند به افزایش سرمایه‌گذاری کمک کنند؟



هاناکمند

نویسنده‌ماهنامه

چرا باید بخوانید



دولت‌ها همواره نقش مهمی در پر کردن شکاف‌های بازار ایفا کرده‌اند. یکی از زمینه‌های کلیدی این مداخله، سرمایه‌گذاری در کارآفرینی و نوآوری است؛ گزارش حاضر به بررسی الگوهای گوناگون مداخله دولت‌ها در تامین مالی کارآفرینانه در سطح جهانی می‌پردازد و با اتکا به داده‌های جامع ۷۵۵ برنامه در ۶۶ کشور طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۹، تحلیل می‌کند که چگونه دولت‌ها در کنار بخش خصوصی می‌توانند کارآیی سرمایه‌گذاری را بهبود دهند.



اگر سیاستگذاران

توانند فرآیندهای

خود را با واقعیت‌های

جهانی امروز تطبیق

دهند، سیاست‌های

مقرراتی آنها محکوم

به ناکارآمدی

خواهد بود



اجتماعی هموار سازند. اهمیت این قوانین در دنیای مدرن به دلیل پیچیدگی‌های فزاینده مسائل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی دوچندان شده است.

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) حوزه سیاست‌های مقرراتی نقش تعیین‌کننده‌ای در این راستا ایفا کرده است. این سازمان با گرد هم آوردن جمعی از برجسته‌ترین کارشناسان جهانی در زمینه بهبود مقررات، به دولت‌ها در طراحی، اجرای موثر و بازنگری دوره‌ای قوانین یاری رسانده است. راهنمایی‌های OECD به کشورها کمک می‌کند تا اطمینان حاصل کنند که مقررات‌شان در راستای تحقق اهداف توسعه‌ای به شیوه‌ای مقرون به صرفه، عادلانه و پایدار عمل می‌کند. تاکید بر مشورت عمومی، تحلیل اثرات، نظارت مستمر و انطباق با تغییرات فناورانه از جمله ارکان اصلی توصیه‌های این سازمان است. در جهان امروز، که تغییرات سریع فناورانه، مسائل زیست‌محیطی و چالش‌های اقتصادی به طور مداوم در حال تحول‌اند، وجود فرآیندهای قوی برای سیاستگذاری مقرراتی اهمیت حیاتی یافته است. این فرآیندها باید به گونه‌ای طراحی شوند که همزمان بتوانند پاسخگوی نیازهای حال حاضر باشند و قابلیت انعطاف‌پذیری در برابر تحولات آتی را نیز حفظ کنند. در غیر این صورت، حتی بهترین نیت‌ها در سیاستگذاری ممکن است به شکست منجر شوند.

پیام‌های کلیدی در اصلاحات مقرراتی

مقررات موثر امروز بیش از هر زمان دیگری به ابزاری کلیدی برای مقابله با بحران‌های جهانی تبدیل شده‌اند. مقابله با تغییرات اقلیمی، استفاده ایمن و مسئولانه از فناوری‌های نوظهور نظیر هوش مصنوعی، و بهره‌برداری بهینه از فرصت‌های گذار فناورانه، همگی مستلزم چارچوب‌های مقرراتی قوی هستند. مقررات خوب باید بتواند مزایای

طبق گزارش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، این سازمان به دولت‌ها در طراحی، اجرا و بازنگری سیاست‌های مقرراتی کمک می‌کند تا از طریق حکمرانی موثر، بهبودهای قابل توجهی در این حوزه‌ها ایجاد کنند. دولت‌ها همواره نقش مهمی در پر کردن شکاف‌های بازار ایفا کرده‌اند، به ویژه در حوزه‌هایی که منافع اجتماعی فراتر از بازدهی مالی مستقیم است. یکی از زمینه‌های کلیدی این مداخله، سرمایه‌گذاری در کارآفرینی و نوآوری است؛ جایی که عدم قطعیت‌های شدید و مشکلات اطلاعاتی مانع از ورود سرمایه‌گذاران خصوصی می‌شود. مقاله حاضر به بررسی الگوهای گوناگون مداخله دولت‌ها در تامین مالی کارآفرینانه در سطح جهانی می‌پردازد و با اتکا به داده‌های جامع ۷۵۵ برنامه در ۶۶ کشور طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۹، تحلیل می‌کند که چگونه دولت‌ها در کنار بخش خصوصی می‌توانند کارآیی سرمایه‌گذاری را بهبود دهند. در این میان، کیفیت حکمرانی و ظرفیت بازار سرمایه به عنوان دو عامل تعیین‌کننده در موفقیت برنامه‌های این برنامه‌ها شناسایی می‌شود. این مقاله با ترکیب مدل‌های نظری و تحلیل‌های تجربی گسترده، تصویری روشن از تعامل بین دولت‌ها و سرمایه‌گذاران خصوصی در تقویت نوآوری و رشد اقتصادی ارائه می‌دهد.

اهمیت قوانین و مقررات موثر

قوانین و مقررات موثر یکی از حیاتی‌ترین ابزارهایی هستند که هر سیاستگذار برای پیشبرد اهداف توسعه‌ای خود به آن نیاز دارد. فارغ از اینکه هدف سیاستگذار رشد اقتصادی، حفاظت از محیط زیست یا ارتقای کیفیت زندگی شهروندان باشد، بدون چارچوب‌های قانونی کارآمد، امکان دستیابی به این اهداف به شدت کاهش می‌یابد. قوانین باید به گونه‌ای طراحی شوند که نه تنها موانع رشد را برطرف کنند، بلکه مسیر را برای نوآوری، رقابت و عدالت



مقابله با تغییرات
اقلیمی، استفاده
ایمن و مسئولانه از
فناوری‌های نوپهور
نظیر هوش مصنوعی،
و بهره‌برداری بهینه
از فرصت‌های گذار
فناورانه، همگی
مستلزم چارچوب‌های
مقرراتی قوی هستند

بخوانید تا بدانید:



تامین مالی کارآفرینانه دولتی، در صورت همراهی با مشارکت بخش خصوصی و حکمرانی اثربخش، می‌تواند نوآوری را تقادد. حضور سرمایه‌گذاران خصوصی در مراحل اولیه رشد شرکت‌ها، کیفیت پروژه‌ها و بازدهی سرمایه‌گذاری‌ها را بهبود می‌بخشد. در مقابل، در کشورهایی با فساد بالا یا حکمرانی ضعیف، اثربخشی این سیاست‌ها کاهش می‌یابد. شواهد تجربی نشان می‌دهد برنامه‌های تامین مالی کارآفرینانه ثبت اختراعات و نوآوری را افزایش می‌دهد. این نتایج بر اهمیت شفافیت نهادی، طراحی دقیق سیاست‌ها و تعادل میان مداخلات دولتی و ظرفیت‌های بازار تاکید دارند.

محیط زیستی در سیاست‌گذاری در حال افزایش است، گرچه راه‌درازی برای بهبود کیفیت عملی این ارزیابی‌ها وجود دارد.

■ ضرورت نگاهی فرامرزی به مقررات

در دنیای به شدت جهانی‌شده امروز، سیاست‌گذاری نمی‌تواند خودبسنده و محلی باشد. فعالیت‌های اقتصادی، چالش‌های زیست‌محیطی، تحولات دیجیتال و حتی مسائل اجتماعی، همه و همه از مرزهای ملی عبور می‌کنند. بنابراین، مقررات نیز باید با این واقعیت تطبیق یابند و برای مقابله با چالش‌های فرامرزی، به راهکارهای بین‌المللی توجه کنند. سیاست‌گذاران باید از تجارب یکدیگر بیاموزند و در تدوین مقررات، همکاری و هماهنگی بین‌المللی را مدنظر قرار دهند.

با این وجود، همکاری‌های بین‌المللی در حوزه سیاست‌گذاری مقرراتی هنوز جایگاه شایسته خود را نیافته است. بسیاری از کشورها همچنان مقررات خود را بر مبنای فرآیندهای حقوقی و اداری قدیمی و ملی محور طراحی می‌کنند که برای اقتصادهای دیروز مناسب بودند، اما برای پاسخگویی به چالش‌های پیچیده و جهانی امروز ناکارآمدند. داده‌های OECD در سال ۲۰۲۰ نشان می‌دهد که تنها شش کشور از میان اعضای این سازمان به طور نظام‌مند ملاحظات بین‌المللی را در فرآیند قانون‌گذاری داخلی خود وارد کرده‌اند، در حالی که اکثریت کشورها یا تنها در بخش‌هایی خاص به این ملاحظات توجه دارند یا اصلاً سیاستی در این زمینه ندارند.

تدوین مقررات با نگاهی فرامرزی نه تنها به بهبود کیفیت قوانین کمک می‌کند، بلکه موجب ارتقای رقابت‌پذیری، حمایت بهتر از حقوق شهروندان و مقابله موثرتر با بحران‌های جهانی می‌شود. اگر سیاست‌گذاران نتوانند فرآیندهای خود را با واقعیت‌های جهانی امروز تطبیق دهند، سیاست‌های مقرراتی آنها محکوم به ناکارآمدی خواهد بود.

به طور کلی، تامین مالی کارآفرینانه توسط دولت، زمانی که با مشارکت بخش خصوصی همراه شود و در بستری از حکمرانی اثربخش انجام گیرد، می‌تواند نقش کلیدی در ارتقای سطح نوآوری ملی ایفا کند. یافته‌ها حاکی از آن است که حضور سرمایه‌گذاران خصوصی، به ویژه در مراحل اولیه رشد شرکت‌های نوپا، موجب ارتقای کیفیت غربالگری پروژه‌ها و بهبود عملکرد سرمایه‌گذاری‌ها می‌شود. در مقابل، در کشورهایی که سطح فساد بالا یا کیفیت حکمرانی پایین است، دولت‌ها بیشتر به سرمایه‌گذاری‌های مستقل و کمتر اثربخش گرایش دارند. همچنین شواهد تجربی نشان می‌دهد که راه‌اندازی برنامه‌های تامین مالی کارآفرینانه به طور معناداری باعث افزایش نرخ ثبت اختراعات و نوآوری می‌شود. این نتایج بر اهمیت طراحی دقیق، شفافیت نهادی و همکاری بین بخشی در سیاست‌های توسعه‌ای تاکید می‌کنند و نشان می‌دهند که موفقیت در تقویت تولید و نوآوری، مستلزم تعادلی هوشمندانه میان مداخلات دولتی و ظرفیت‌های بازار است.

منبع: Regulatory Reform – OECD

حداکثری را برای جامعه و اقتصاد ایجاد کنند، در حالی که هزینه‌های اجرای سیاست‌ها را به حداقل برسانند. این امر مستلزم آن است که فرآیندهای قانون‌گذاری شفاف، مبتنی بر شواهد و پاسخگو باشند.

با این حال، در عمل، بسیاری از دولت‌ها به دلیل طراحی و اجرای ضعیف مقررات نتوانسته‌اند به اهداف خود دست یابند. نمونه‌های متعددی از این ناکامی وجود دارد: اصلاحاتی که بدون مشورت کافی تدوین شده‌اند و منجر به ایجاد موانع غیرضروری شده‌اند، در نهایت نارضایتی اجتماعی و اعتراضات گسترده به همراه داشته‌اند. مقررات دیجیتالی که فاقد طراحی دقیق بوده‌اند، نه تنها نتوانسته‌اند از حقوق مصرف‌کنندگان حفاظت کنند، بلکه موجب اتلاف منابع و کلاهش رقابت در بازارهای فناوری را فراهم آورده‌اند. حتی در حوزه محیط زیست، مقررات پیچیده یا ناکارآمدی بر سر راه تحقق اهداف توسعه پایدار شده‌اند.

توصیه‌های OECD در سال ۲۰۱۲ درباره سیاست مقرراتی و حکمرانی، بر لزوم ایجاد فرآیندهای اصولی و پاسخگو در سیاست‌گذاری مقرراتی تاکید داشتند. این توصیه‌ها همچنان مرجع مهمی برای کشورها در تلاش برای بهبود کیفیت سیاست‌های مقرراتی محسوب می‌شوند. بر اساس این چارچوب، مقررات باید به صورت شفاف طراحی شده، بر مبنای مشورت گسترده با ذی‌نفعان تدوین شوند، ارزیابی‌های جامع اثرات صورت گیرد، و فرآیندهای نظارت و بازنگری موثر برای بهبود مستمر در نظر گرفته شوند.

■ ارزیابی آثار زیست‌محیطی مقررات: از الزام تا عمل

در بسیاری از کشورهای عضو OECD، الزام رسمی برای انجام ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در فرآیند تدوین مقررات وجود دارد. این الزام به صورت نظری ابزاری حیاتی برای پیشگیری از آسیب‌های زیست‌محیطی است؛ با این حال، در عمل، اغلب با چالش‌هایی جدی مواجه می‌شوند. ارزیابی‌ها ممکن است به صورت سطحی انجام شوند یا بین وزارتخانه‌ها و بخش‌های مختلف سیاستی ناسازگار باشند. این عدم انسجام و کیفیت پایین تحلیل‌های توانمند منجر به اتخاذ سیاست‌هایی شود که با اهداف توسعه پایدار در تضاد باشند.

بر این اساس، دولت‌ها باید تمرکز خود را بر کاهش این شکاف میان الزامات رسمی و اجرای عملی بگذارند. تحلیل‌های زیست‌محیطی باید به صورت عمیق و با در نظر گرفتن اثرات بر همه اقشار اجتماعی انجام شوند. این ارزیابی‌ها باید نه صرفاً یک تشریفات اداری، بلکه ابزار واقعی تصمیم‌گیری آگاهانه باشند. استفاده یکپارچه از این تحلیل‌ها در همه حوزه‌های سیاستی می‌تواند به ایجاد رویکردی منسجم و موثر برای حفاظت از محیط زیست و تحقق اهداف توسعه پایدار کمک کند.

طبق گزارش «تنظیم بهتر مقررات برای گذار سبز» که در سال ۲۰۲۳ منتشر شده است، روند مثبتی در این زمینه مشاهده می‌شود. تعداد بیشتری از کشورهای عضو OECD اکنون الزام به ارزیابی آثار زیست‌محیطی در ارزیابی‌های اثرات مقررات خود وارد کرده‌اند. این حرکت نشان می‌دهد که درک اهمیت تحلیل‌های

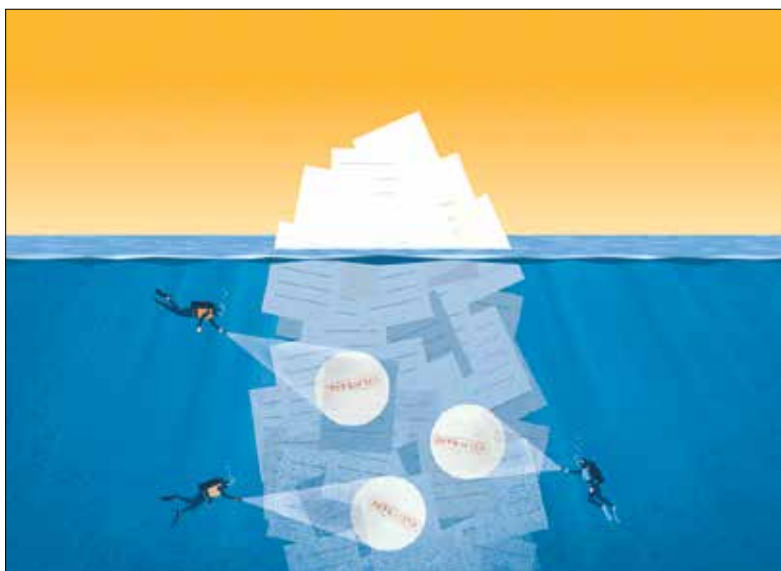
از تصدی‌گری به تسهیل‌گری

الزامات حکمرانی نوین در توسعه سرمایه‌گذاری چیست؟

چرا باید بخوانید



در گزارش جهانی سرمایه‌گذاری ۲۰۲۴ کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل، اهمیت دولت دیجیتال به عنوان ابزاری برای تسهیل فرآیندهای سرمایه‌گذاری به وضوح مورد تأکید قرار گرفته است. تغییر از تصدی‌گری به تسهیل‌گری در حکمرانی، به معنای کاهش مداخلات مستقیم دولت در فعالیت‌های اقتصادی و تمرکز بر ایجاد زیرساخت‌های نهادی و فنی برای ارتقای فضای سرمایه‌گذاری است. این روند مستلزم بازنگری در نقش دولت، بهبود شفافیت، کارآمدسازی فرآیندها و پاسخگویی بیشتر نهادهای عمومی است.



برای فعالیت بخش خصوصی تعریف می‌شود. از سوی دیگر، تسهیل سرمایه‌گذاری نیازمند تعهد به بهبود کیفیت حکمرانی است. این شامل افزایش پیش‌بینی‌پذیری سیاست‌ها، تقویت حاکمیت قانون، مبارزه با فساد و ارتقای کارایی نهادهای عمومی می‌شود. دولت باید در نقش تنظیم‌گر عمل کند تا با ایجاد چارچوب‌های قانونی شفاف، حقوق سرمایه‌گذاران را تضمین و از بروز ریسک‌های سیاسی و اداری جلوگیری کند. همچنین باید مکانیسم‌های موثری برای رسیدگی به شکایات و اختلافات سرمایه‌گذاران فراهم شود. دولت‌های موفق در زمینه تسهیل سرمایه‌گذاری، به‌طور فعالانه با بخش خصوصی و نهادهای بین‌المللی همکاری می‌کنند.

ایجاد پلتفرم‌های مشورتی و گفت‌وگو میان دولت و سرمایه‌گذاران، می‌تواند به شناسایی بهتر موانع و طراحی سیاست‌های کارآمدتر کمک کند. علاوه بر این، در این خصوص بر اهمیت هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف دولتی برای ارائه خدمات یکپارچه به سرمایه‌گذاران تأکید می‌شود؛ امری که مستلزم ایجاد پنجره‌های واحد و سامانه‌های دیجیتال جامع است.

■ دولت دیجیتال و پنجره واحد سرمایه‌گذاری

یکی از مهم‌ترین ابزارهای تسهیل سرمایه‌گذاری، توسعه پنجره‌های واحد

تحول دیجیتال دولت‌ها به‌ویژه در حوزه تسهیل سرمایه‌گذاری، یکی از روندهای اساسی در عرصه حکمرانی اقتصادی معاصر است. در گزارش جهانی سرمایه‌گذاری ۲۰۲۴ کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (UNCTAD)، اهمیت دولت دیجیتال به عنوان ابزاری برای تسهیل فرآیندهای سرمایه‌گذاری به وضوح مورد تأکید قرار گرفته است. تغییر از تصدی‌گری به تسهیل‌گری در حکمرانی، به معنای کاهش مداخلات مستقیم دولت در فعالیت‌های اقتصادی و تمرکز بر ایجاد زیرساخت‌های نهادی و فنی برای ارتقای فضای سرمایه‌گذاری است. این روند مستلزم بازنگری در نقش دولت، بهبود شفافیت، کارآمدسازی فرآیندها و پاسخگویی بیشتر نهادهای عمومی است.

■ مفهوم تسهیل سرمایه‌گذاری و نقش دولت

تسهیل سرمایه‌گذاری به معنای حذف موانع غیرضروری و بهبود تعامل بین دولت و سرمایه‌گذاران است. در واقع، تسهیل سرمایه‌گذاری شامل بهینه‌سازی فرآیندهای اداری، ارتقای شفافیت و تضمین ثبات رویه‌ها می‌شود. در این چارچوب، دولت‌ها باید با ساده‌سازی فرآیندهای ثبت شرکت، صدور مجوز و سایر خدمات مرتبط، محیطی جذاب و رقابتی برای سرمایه‌گذاران فراهم کنند. نقش دولت دیگر نه در تصدی‌گری اقتصادی بلکه در پشتیبانی و فراهم‌سازی شرایط مطلوب



ایجاد پلتفرم‌های

مشورتی و گفت‌وگو

میان دولت و

سرمایه‌گذاران

می‌تواند به شناسایی

بهتر موانع و طراحی

سیاست‌های کارآمدتر

کمک کند

حوزه سرمایه‌گذاری عمل کند.

■ مزایای کلیدی دولت دیجیتال در تسهیل سرمایه‌گذاری

گزارش جهانی سرمایه‌گذاری ۲۰۲۴ آنگتا به مزایای متعددی برای توسعه دولت دیجیتال در حوزه سرمایه‌گذاری اشاره می‌کند. نخستین مزیت، افزایش شفافیت است؛ دسترسی آزاد به اطلاعات، فرآیندهای تصمیم‌گیری را روشن می‌سازد و امکان نظارت عمومی را تقویت می‌کند. این امر به کاهش فساد، افزایش پاسخگویی و ارتقای اعتماد سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی منجر می‌شود.

دومین مزیت، تسریع و ساده‌سازی رویه‌های اداری است. با خودکارسازی فرآیندها و حذف مراحل غیرضروری، زمان مورد نیاز برای ثبت شرکت یا اخذ مجوزها به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. این کارایی نه تنها هزینه‌های سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد، بلکه جذابیت کشور را برای سرمایه‌گذاران بهبود می‌بخشد. به طور خاص، زمان‌بندی کوتاه‌تر فرآیندها عامل تعیین‌کننده‌ای در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران بین‌المللی محسوب می‌شود. سومین مزیت، ارتقای توانمندی دولت در سیاست‌گذاری مبتنی بر داده‌ها است. دولت‌ها از طریق جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مرتبط با جریان‌های سرمایه‌گذاری، می‌توانند سیاست‌های هدفمندتر و موثرتری طراحی کنند. داده‌های دقیق و به‌روز به شناسایی نیازها، شناسایی موانع و ارزیابی اثرات

سرمایه‌گذاری مبتنی بر فناوری اطلاعات است. براساس یافته‌های آنگتا، پنجره‌های واحد، امکان تعامل آسان، سریع و شفاف سرمایه‌گذاران با دولت را فراهم می‌کنند. این سامانه‌ها با یکپارچه کردن خدمات اداری از مراحل اولیه ثبت شرکت تا اخذ مجوزها، موجب کاهش زمان، هزینه و سردرگمی می‌شوند. در عمل، استفاده از پنجره‌های واحد دیجیتال نرخ موفقیت پروژه‌های سرمایه‌گذاری را به میزان قابل توجهی افزایش داده است. ویژگی کلیدی پنجره واحد موفق، پوشش فراگیر خدمات، دسترسی پذیری آسان، امنیت داده‌ها و به‌روزرسانی مداوم اطلاعات است. ایجاد چنین سامانه‌هایی مستلزم سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتال، آموزش نیروی انسانی و توسعه چارچوب‌های قانونی حمایتی است. نمونه‌های موفق جهانی نشان می‌دهد که دیجیتالیزه شدن فرآیندهای سرمایه‌گذاری، نه تنها به بهبود تجربه کاربر می‌انجامد، بلکه اعتماد به نهادهای عمومی را نیز افزایش می‌دهد.

همچنین بر اهمیت اتصال پنجره‌های واحد به سایر پایگاه‌های داده دولتی، مانند سامانه‌های مالیاتی، ثبت‌داری و مجوزهای زیست‌محیطی تأکید می‌شود. این یکپارچگی نهادهای، علاوه بر تسهیل روند سرمایه‌گذاری، از بروز خطا، فساد و اتلاف منابع جلوگیری می‌کند. بنابراین پنجره واحد نباید صرفاً یک وب‌سایت ثبت درخواست باشد، بلکه باید به عنوان ستون فقرات حکمرانی دیجیتال در

”

قوانین باید طوری

طراحی شوند که

حقوق سرمایه‌گذاران

را حفظ، امنیت داده‌ها

را تضمین و امکان

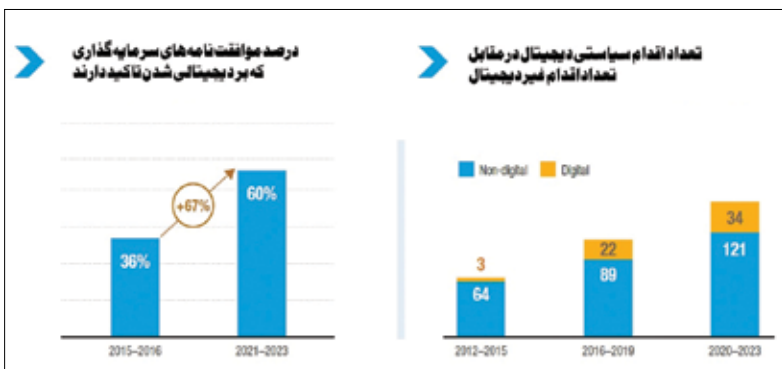
نوآوری را در ارائه

خدمات فراهم سازند

بخوانید تا بدانید:



گذار از تصدی‌گری به تسهیل‌گری دیجیتال در حکمرانی سرمایه‌گذاری، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای کشورهای است که به دنبال رشد پایدار اقتصادی و ارتقای رقابت‌پذیری بین‌المللی هستند. دولت‌ها با توسعه سامانه‌های دیجیتال، اصلاح فرآیندها، ارتقای شفافیت و توانمندسازی نهادهای، می‌توانند محیطی کارآمد، شفاف و جذاب برای سرمایه‌گذاران ایجاد کنند. با این حال، موفقیت این تحول نیازمند تعهد سیاسی قوی، سرمایه‌گذاری گسترده در زیرساخت‌ها و نیروی انسانی و توجه مداوم به امنیت اطلاعات و نوآوری در خدمات است. تنها از طریق چنین رویکردی می‌توان مسیر دستیابی به توسعه اقتصادی پایدار را هموار کرد.



سیاست‌ها کمک می‌کند. در نتیجه دولت دیجیتال نه تنها به عنوان یک ابزار خدماتی، بلکه به عنوان موتور محرک برای بهبود حکمرانی اقتصادی عمل می‌کند.

■ چالش‌های گذار به دولت تسهیل‌گر دیجیتال

هرچند مزایای دولت دیجیتال آشکار است، اما گذار به این مدل حکمرانی با چالش‌های جدی مواجه است. اولین چالش، کمبود زیرساخت‌های دیجیتال در بسیاری از کشورهای در حال توسعه است. عدم دسترسی گسترده به اینترنت پرسرعت، ضعف شبکه‌های ارتباطی و نبود مراکز داده مطمئن، اجرای موثر پنجره‌های واحد و خدمات برخط را دشوار می‌سازد. دومین چالش، کمبود مهارت‌های دیجیتال در بدنه دولت و میان کاربران است. پیاده‌سازی موفق دولت دیجیتال نیازمند آموزش گسترده کارکنان دولتی در زمینه فناوری اطلاعات، مدیریت داده‌ها و تعامل دیجیتال با سرمایه‌گذاران است.

بدون سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، توسعه زیرساخت‌های فنی به تنهایی کافی نخواهد بود. چالش سوم، نگرانی‌های امنیت سایبری و حفاظت از داده‌ها است. افزایش اتکا به فناوری دیجیتال، آسیب‌پذیری در برابر حملات سایبری و سوءاستفاده از داده‌های شخصی را افزایش می‌دهد. بنابراین، تدوین سیاست‌های امنیت اطلاعات، ایجاد استانداردهای حفاظت داده و ارتقای آگاهی عمومی در این حوزه، برای موفقیت دولت دیجیتال حیاتی است.

■ الزامات سیاستی برای موفقیت دولت تسهیل‌گر

بر این اساس، چند الزام کلیدی برای موفقیت دولت‌ها در نقش تسهیل‌گر دیجیتال وجود دارد. نخست، تدوین چارچوب‌های قانونی روشن و حمایتی برای

خدمات دیجیتال ضروری است. قوانین باید به نحوی طراحی شوند که حقوق سرمایه‌گذاران را حفظ، امنیت داده‌ها را تضمین و امکان نوآوری را در ارائه خدمات فراهم سازند.

دوم، دولت‌ها باید به ایجاد نهادهای هماهنگ‌کننده قوی بپردازند. ایجاد نهادهایی که مسئولیت یکپارچه‌سازی خدمات، نظارت بر عملکرد سامانه‌ها و هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف را بر عهده داشته باشند، برای موفقیت پروژه‌های دولت دیجیتال حیاتی است. این نهادها باید اختیارات و منابع کافی برای اجرای وظایف خود داشته باشند.

پس از آن، طراحی سامانه‌های کاربرمحور و قابل دسترس برای همه گروه‌های اجتماعی الزامی است. خدمات باید به گونه‌ای طراحی شوند که نه تنها شرکت‌های بزرگ، بلکه کسب‌وکارهای کوچک و متوسط، زنان، جوانان و گروه‌های محروم نیز بتوانند به راحتی از آنها بهره‌مند شوند.

توجه به تجربه کاربری، زبان ساده، طراحی فراگیر و دسترس‌پذیری گسترده، از الزامات اساسی موفقیت در تسهیل‌گری دیجیتال است. به طور کلی، گذار از تصدی‌گری به تسهیل‌گری دیجیتال در حکمرانی سرمایه‌گذاری، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای کشورهایی است که به دنبال رشد پایدار اقتصادی و ارتقای رقابت‌پذیری بین‌المللی هستند.

دولت‌ها با توسعه سامانه‌های دیجیتال، اصلاح فرآیندها، ارتقای شفافیت و توانمندسازی نهادی، می‌توانند محیطی کارآمد، شفاف و جذاب برای سرمایه‌گذاران ایجاد کنند. با این حال، موفقیت این تحول نیازمند تعهد سیاسی قوی، سرمایه‌گذاری گسترده در زیرساخت‌ها و نیروی انسانی و توجه مداوم به امنیت اطلاعات و نوآوری در خدمات است. تنها از طریق چنین رویکردی می‌توان مسیر دستیابی به توسعه اقتصادی پایدار را هموار کرد.

”

پنجره واحد

سرمایه‌گذاری نباید

صرفاً یک وبسایت

ثبت درخواست باشد،

بلکه باید به عنوان

ستون فقرات حکمرانی

دیجیتال در حوزه

سرمایه‌گذاری

عمل کند

بخوانید تا بدانید؛



طی سال‌های اخیر، دیجیتالی شدن سیاست‌های تسهیل سرمایه‌گذاری شتاب چشمگیری گرفته است. نسبت تدابیر دیجیتال در این حوزه از ۲۵ درصد در سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۱۹ به ۲۸ درصد در بازه ۲۰۲۰-۲۰۲۳ رسیده است. همچنین، سهم موافقت‌نامه‌های سرمایه‌گذاری که به دیجیتالی شدن اشاره دارند، طی ۸ سال گذشته از ۳۶ درصد به ۶۰ درصد افزایش یافته است. پورتال‌های اطلاعاتی و پنجره‌های واحد سرمایه‌گذاری در کشورها توسعه یافته و در حال توسعه از نظر تعداد و کیفیت رشد کرده‌اند. ارائه خدماتی همچون ثبت شرکت، پرداخت مالیات و اخذ مجوز به صورت آنلاین، نه تنها کیفیت نهادهای را ارتقا داده، بلکه به افزایش ۸ درصدی جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در کشورهایی با دولت‌های دیجیتال قوی‌تر منجر شده است.



از آرامکو تا پوسکو

بنگاه‌های بزرگ چگونه در هدایت سرمایه‌های ملی نقش آفرینی می‌کنند؟

چرا باید بخوانید



بنگاه‌های بزرگ به مثابه ستون‌های فقرات اقتصادهای ملی عمل می‌کنند. آنها سرمایه‌های عظیم را جذب، مدیریت و تخصیص می‌دهند. فناوری‌ها را توسعه می‌دهند و با ایجاد زنجیره‌های ارزش، اقتصادهای محلی را به بازارهای جهانی پیوند می‌زنند. این گزارش تحلیلی به بررسی نقش بنگاه‌های بزرگ در هدایت سرمایه‌های ملی می‌پردازد و با تمرکز بر دو نمونه برجسته - آرامکو و پوسکو - الگوهای موفقیت و چالش‌های پیش روی بنگاه‌های پیشران را تحلیل می‌کند. این گزارش تاکید دارد، بنگاه‌های بزرگ می‌توانند سرمایه‌های ملی را به گونه‌ای هدایت کنند که هم رشد اقتصادی را تضمین کنند و هم به توسعه پایدار و عادلانه کمک کنند



دارند. به گزارش صندوق بین‌المللی پول در سال ۲۰۲۴، کشورهایی که نهادهای قوی و بنگاه‌های پیشران کارآمد دارند، در مقایسه با دیگران تا ۳۰ درصد بهره‌وری بیشتری از سرمایه‌های ملی خود کسب می‌کنند.

بنگاه‌های بزرگ به دلیل مقیاس عظیم عملیات، دسترسی به منابع مالی گسترده و توانایی نفوذ در سیاستگذاری‌های کلان، در مرکز هدایت سرمایه‌های ملی قرار دارند. آنها می‌توانند سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت را که بخش خصوصی کوچک‌تر یا دولت‌ها به تنهایی قادر به انجام آن نیستند، محقق کنند. برای مثال، طبق گزارش بلومبرگ در ژوئن ۲۰۲۴، آرامکو در سال ۲۰۲۳ بیش از ۵۰ میلیارد دلار در پروژه‌های زیرساختی و انرژی‌های تجدیدپذیر سرمایه‌گذاری کرده که بخش عمده‌ای از آن از محل درآمدهای نفتی عربستان تامین شد. این سرمایه‌گذاری‌ها نه تنها اقتصاد عربستان را متنوع‌تر کرد، بلکه فرصت‌های شغلی جدیدی ایجاد کرد.

اما این نقش تنها به سرمایه‌گذاری مالی محدود نمی‌شود. بنگاه‌های بزرگ با ایجاد زنجیره‌های تامین پیچیده، فناوری‌های جدید را به اقتصادهای محلی معرفی می‌کنند و استانداردهای جهانی را به نیروی کار محلی منتقل می‌کنند. پوسکو، غول فولاد کره جنوبی، نمونه‌ای برجسته است که با توسعه فناوری‌های تولید فولاد سبز، نه تنها صنعت فولاد کره را متحول کرد، بلکه به یکی از پیشگامان جهانی در کاهش انتشار کربن تبدیل شد. با وجود این مزیت‌ها، هدایت سرمایه‌های ملی توسط بنگاه‌های بزرگ با چالش‌هایی همراه است. نخست، خطر تمرکز بیش از حد قدرت اقتصادی است. طبق گزارش اکونومیست در اکتبر ۲۰۲۳، در بسیاری از اقتصادهای نوظهور، بنگاه‌های بزرگ دولتی یا شبه‌دولتی بیش از ۶۰ درصد تولید ناخالص داخلی را کنترل می‌کنند، که می‌تواند به انحصار و کاهش رقابت

در جهانی که اقتصادها بیش از پیش به هم وابسته‌اند، بنگاه‌های بزرگ نه تنها موتور محرکه رشد اقتصادی‌اند، بلکه نقش کلیدی در هدایت سرمایه‌های ملی به سوی اولویت‌های استراتژیک ایفا می‌کنند. این بنگاه‌ها، از غول‌های نفتی مانند آرامکو در عربستان سعودی گرفته تا پیشگامان صنعتی مانند پوسکو در کره جنوبی، به مثابه ستون فقرات اقتصادهای ملی عمل می‌کنند. آنها سرمایه‌های عظیم را جذب، مدیریت و تخصیص می‌دهند، فناوری‌ها را توسعه و با ایجاد زنجیره‌های ارزش، اقتصادهای محلی را به بازارهای جهانی پیوند می‌زنند. اما این نقش بدون چالش نیست: از یکسو، این بنگاه‌ها باید پاسخگوی انتظارات دولت‌ها و جوامع برای توسعه پایدار باشند؛ از سوی دیگر باید در بازارهای رقابتی جهانی دوام بیاورند. این گزارش تحلیلی به بررسی نقش بنگاه‌های بزرگ در هدایت سرمایه‌های ملی می‌پردازد و با تمرکز بر دو نمونه برجسته - آرامکو و پوسکو - الگوهای موفقیت و چالش‌های پیش روی بنگاه‌های پیشران را تحلیل می‌کند و به دنبال پاسخی برای این پرسش است که چگونه بنگاه‌های بزرگ می‌توانند سرمایه‌های ملی را به گونه‌ای هدایت کنند که هم رشد اقتصادی را تضمین کنند؟ و هم به توسعه پایدار و عادلانه کمک کنند؟

بخش اول: بنگاه‌های بزرگ و سرمایه‌های ملی

سرمایه ملی چیست؟

سرمایه ملی مفهومی چندوجهی است که فراتر از منابع مالی صرف می‌رود. این مفهوم شامل منابع طبیعی (مانند نفت و گاز)، نیروی انسانی ماهر، زیرساخت‌ها، فناوری و حتی سرمایه اجتماعی (اعتماد و همکاری در جامعه) می‌شود. هدایت این سرمایه‌ها به معنای تخصیص بهینه آنها به پروژه‌ها و بخش‌هایی است که بیشترین بازده اقتصادی و اجتماعی را به همراه



بنگاه‌های بزرگ به دلیل

مقیاس عظیم عملیات،

دسترسی به منابع مالی

گسترده و توانایی نفوذ

در سیاستگذاری‌های

کلان، در مرکز هدایت

سرمایه‌های ملی

قرار دارند



نوآوری یک مزیت

رقابتی بلندمدت

است، در بازاری که

رقبای ارزان قیمت

چینی حضور پررنگی

دارند، پوسکو با تکیه

بر تحقیق و توسعه

و تولید فولادهای

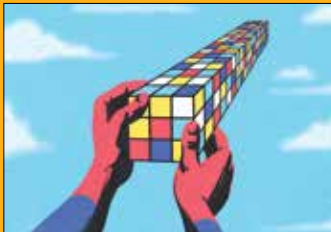
پیشرفته و کم کربن،

توانست جایگاه خود را

در بازار جهانی حفظ و

تقویت کند

بخوانید تا بدانید:



آرامکو و پوسکو را می توان به عنوان دو نمونه برجسته از شرکت های پیشران توسعه ملی دانست که در عین تفاوت در ماهیت صنعتی و ساختار مالکیت، در مسیر ایفای نقش راهبردی برای آینده اقتصاد کشور شان، بر نوآوری، توسعه پایدار و حضور موثر در بازار جهانی تکیه کرده اند. این بنگاه ها نه تنها سرمایه های ملی را هدایت می کنند، بلکه آینده اقتصادهای خود را شکل می دهند. آرامکو با تبدیل درآمدهای نفتی به پروژه های تنوع بخشی، و پوسکو با پیشگامی در فناوری های سبز، نشان داده اند که بنگاه های پیشران می توانند همزمان سودآور و مسوول باشند. اما این مسیر پر از چالش است: از رقابت جهانی و فشارهای زیست محیطی گرفته تا نیاز به شفافیت و پاسخگویی. در جهانی که سرعت تغییرات بی سابقه است، موفقیت این بنگاه ها به توانایی آنها در سازگاری، نوآوری و خدمت به منافع ملی و جهانی بستگی دارد.

معتقدند این هدف بیش از حد خوش بینانه است. سوم، تنش های ژئوپلیتیک است. تصمیمات آرامکو در بازار نفت، مانند کاهش تولید در اوپک پلاس در سال ۲۰۲۳، گاه به تنش های دیپلماتیک منجر شده است.

■ **بخش سوم: پوسکو، پیشگام صنعتی و توسعه پایدار**
پوسکو، بزرگترین تولیدکننده فولاد کره جنوبی و یکی از پیشروترین شرکت های جهان در این صنعت، در سال ۱۹۶۸ تأسیس شد. این شرکت که زمانی نماد صنعتی سازی کره بود، امروز به دلیل نوآوری هایش در تولید فولاد سبز پایدار شناخته می شود. طبق گزارش بلومبرگ در سپتامبر ۲۰۲۴، پوسکو با ارزش بازار ۳۰ میلیارد دلار، یکی از معدود شرکت های فولادسازی است که به طور فعال در حال کاهش ردپای کربن خود است.

پوسکو از سه منظر کلیدی سرمایه های ملی کره جنوبی راهدایت کرده است:

۱- صنعتی سازی و رشد اقتصادی: در دهه های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، پوسکو ستون فقرات صنعتی سازی کره بود. این شرکت با تولید فولاد ارزان و باکیفیت، صنایع خودروسازی، کشتی سازی و ساخت وساز کره را تقویت کرد. طبق گزارش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) در ۲۰۲۳، پوسکو به طور غیرمستقیم مسئول ایجاد ۲۰ درصد از تولید ناخالص داخلی کره در دهه ۱۹۸۰ بود.

۲- نوآوری و فناوری: پوسکو با سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، فناوری های جدیدی مانند فولاد با استحکام بالا برای خودروهای الکتریکی و فولاد مقاوم در برابر خوردگی را توسعه داده است. به گزارش فایننشال تایمز در ژوئن ۲۰۲۴، پوسکو بیش از ۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۳ برای تحقیق و توسعه هزینه کرد که بخش عمده آن به تولید فولاد بدون کربن اختصاص یافت.

۳- پایداری زیست محیطی: پوسکو یکی از پیشگامان جهانی در تولید فولاد با هیدروژن است که می تواند انتشار کربن را تا ۹۰ درصد کاهش دهد. پروژه HyREX این شرکت، که در سال ۲۰۲۴ وارد فاز آزمایشی شد، نمونه ای از تعهد پوسکو به پایداری است. طبق گزارش نیویورک تایمز، این پروژه می تواند تا سال ۲۰۳۵ صنعت فولاد جهانی را متحول کند.

پوسکو نیز با چالش هایی مواجه است. نخست، رقابت جهانی است. شرکت های چینی مانند بائو استیل، با تولید فولاد ارزان تر، بازارهای سنتی پوسکو را تهدید می کنند. دوم، هزینه های بالای انتقال به فناوری های سبز است. طبق گزارش اکونومیست در نوامبر ۲۰۲۴، پوسکو برای دستیابی به هدف خنثی سازی کربن تا سال ۲۰۵۰، به سرمایه گذاری سالانه ۱۰ میلیارد دلار نیاز دارد. سوم، فشارهای اجتماعی است. جوامع محلی در کره جنوبی گاه از اثرات زیست محیطی کارخانه های پوسکو شکایت دارند، که نیازمند مدیریت بهتر روابط عمومی است.

■ **بخش چهارم: شباهت های راهبردی**
آرامکو و پوسکو، اگرچه در دو نقطه متفاوت از جهان فعالیت می کنند و در دو صنعت جداگانه حضور دارند، اما شباهت های راهبردی مهمی میان آنها وجود دارد.

منجر شود. دوم، عدم شفافیت و پاسخگویی است. بنگاه هایی که به دولت وابسته اند، ممکن است به جای اولویت های ملی، به اهداف سیاسی کوتاه مدت خدمت کنند. سوم، فشارهای جهانی برای پایداری است. بنگاه های بزرگ، به ویژه در صنایع استخراجی، تحت فشار فزاینده ای برای کاهش اثرات زیست محیطی خود هستند، همان طور که در اجلاس COP28 در دسامبر ۲۰۲۳ برجسته شد.

■ **بخش دوم: آرامکو، غول نفتی و معمار تنوع اقتصادی**
شرکت نفت عربستان سعودی (آرامکو) بزرگترین شرکت نفتی جهان از نظر ارزش بازار است که در سال ۲۰۲۴ ارزشی بالغ بر ۲/۱ تریلیون دلار داشت. این شرکت نه تنها مسئول تولید بیش از ۱۰ درصد نفت خام جهان است، بلکه نقش محوری در استراتژی توسعه اقتصادی عربستان، موسوم به «چشم انداز ۲۰۳۰»، ایفا می کند. طبق گزارش فایننشال تایمز در مارس ۲۰۲۴، آرامکو در سال گذشته ۱۲۰ میلیارد دلار سود خالص گزارش کرد که بخش عمده ای از آن به صندوق سرمایه گذاری عمومی (PIF) عربستان تزیق شد. آرامکو از سه طریق اصلی سرمایه های ملی عربستان را هدایت می کند:

۱- تأمین مالی چشم انداز ۲۰۳۰: چشم انداز ۲۰۳۰، برنامه ای برای کاهش وابستگی اقتصاد عربستان به نفت، به شدت به درآمدهای آرامکو وابسته است. این شرکت از طریق سود سهام و مالیات، بودجه پروژه های عظیمی مانند شهر نئوم (با هزینه تخمینی ۵۰۰ میلیارد دلار) و توسعه بخش های گردشگری و فناوری را تأمین می کند. به گزارش وال استریت ژورنال در جولای ۲۰۲۴، آرامکو متعهد شده است تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۱۰۰ میلیارد دلار در صنایع غیرنفتی سرمایه گذاری کند.

۲- تنوع بخشی به اقتصاد: آرامکو با سرمایه گذاری در پتروشیمی، انرژی های تجدیدپذیر و فناوری، به دنبال ایجاد زنجیره های ارزش جدید است. برای مثال، پروژه تولید هیدروژن سبز آرامکو، که در سال ۲۰۲۳ آغاز شد، می تواند عربستان را به یکی از صادرکنندگان پیشرو هیدروژن پاک تبدیل کند. طبق گزارش رویترز، این پروژه تا سال ۲۰۳۰ ظرفیت تولید ۷/۵ میلیون تن هیدروژن در سال را خواهد داشت.

۳- توسعه نیروی انسانی: آرامکو با برنامه های آموزشی گسترده، از جمله آکادمی های فنی و بورسیه های بین المللی، نیروی کار ماهر سعودی را پرورش می دهد. طبق گزارش سالانه آرامکو در ۲۰۲۴، این شرکت بیش از ۷۰ هزار نفر را مستقیماً استخدام کرده و بیش از ۵۰۰ هزار شغل غیرمستقیم ایجاد کرده است.

با وجود این دستاوردها، آرامکو با انتقادهای جدی مواجه است. نخست، وابستگی بیش از حد اقتصاد عربستان به این شرکت است. طبق گزارش بانک جهانی در ۲۰۲۴، بیش از ۴۰ درصد درآمد دولت عربستان از آرامکو تأمین می شود، که اقتصاد را در برابر نوسانات قیمت نفت آسیب پذیر می کند. دوم، مسائل زیست محیطی است. آرامکو، به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان گازهای گلخانه ای، تحت فشار نهادهای بین المللی برای کاهش انتشار کربن قرار دارد. اگرچه این شرکت متعهد به خنثی سازی کربن تا سال ۲۰۵۰ شده، اما منتقدان



بنگاه‌های بزرگ با

ایجاد زنجیره‌های

تامین پیچیده،

فناوری‌های جدید را

به اقتصادهای محلی

معرفی می‌کنند و

استانداردهای جهانی

را به نیروی کار محلی

منتقل می‌کنند

بخوانید تا بدانید:



آرامکو از سه مسیر کلیدی برای هدایت سرمایه‌های ملی عربستان و تحقق چشم‌انداز ۲۰۳۰ استفاده می‌کند. نخست، این شرکت از طریق پرداخت سود سهام و مالیات، بخش بزرگی از بودجه پروژه‌های بزرگ کشور را تأمین می‌کند. طبق گزارش وال استریت ژورنال، آرامکو متعهد شده تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۱۰۰ میلیارد دلار در بخش‌های غیر نفتی سرمایه‌گذاری کند. دوم، این شرکت با ورود به حوزه‌هایی مانند پتروشیمی، انرژی‌های تجدیدپذیر و فناوری، به تنوع بخشی اقتصاد کمک می‌کند. پروژه تولید هیدروژن سبز آرامکو که از ۲۰۲۳ آغاز شده، قصد دارد تا عربستان را به یکی از صادرکنندگان اصلی هیدروژن پاک تبدیل کند و ظرفیت تولید آن تا سال ۲۰۳۰ به ۱/۵ میلیون تن برسد. سوم، آرامکو از طریق آموزش و پرورش نیروی انسانی متخصص، زیرساخت انسانی اقتصاد آینده را می‌سازد. این شرکت با تأسیس آکادمی‌های فنی، اعطای بورس‌های بین‌المللی و برنامه‌های توسعه مهارت، بیش از ۷۰ هزار نفر را مستقیماً استخدام کرده و زمینه اشتغال غیرمستقیم برای بیش از نیم میلیون نفر فراهم کرده است.

درس دوم آرامکو، اهمیت شفافیت و پاسخگویی است. عرضه بخشی از سهام این شرکت در سال ۲۰۱۹ در بورس، نشانه‌ای از حرکت به سوی شفافیت بود، گرچه همچنان برای افزایش اعتماد عمومی و کارآمدی اقتصادی، باید گام‌های بیشتری برداشته شود. سومین درس، پذیرش اجتناب‌ناپذیر بودن پایداری زیست‌محیطی است. در دنیایی که کاهش انتشار کربن به یک الزام جهانی تبدیل شده، آرامکو نیز ناگزیر به بازاندیشی در مدل کسب و کار خود شده و سرمایه‌گذاری در فناوری‌هایی مانند هیدروژن سبز را در دستور کار قرار داده است. در سوی دیگر، تجربه پوسکو نیز آموزه‌های ارزشمندی دارد. نخست آنکه نوآوری یک مزیت رقابتی بلندمدت است. در بازاری که رقبا از ارزش قیمت چینی حضور پررنگ دارند، پوسکو با تکیه بر تحقیق و توسعه و تولید فولادهای پیشرفته و کم‌کربن، توانست جایگاه خود را در بازار جهانی حفظ و تقویت کند. دومین نکته، اهمیت تعامل و مشارکت محلی است. پوسکو با سرمایه‌گذاری اجتماعی در مناطق صنعتی، از جمله آموزش، بهداشت و زیرساخت‌های محلی، توانست تنش‌های اجتماعی را کاهش دهد و حمایت جوامع محلی را به دست آورد. و سومین درس، نگاه بلندمدت به پایداری است. برخلاف شرکت‌هایی که در پی سودآوری لحظه‌ای هستند، پوسکو با تمرکز بر کاهش کربن، توسعه فناوری‌های سبز و ارتقای استانداردهای زیست‌محیطی، راهی را برگزیده که گرچه بازدهی فوری ندارد، اما در بلندمدت موجب افزایش تاب‌آوری و اعتبار جهانی آن شده است. در نهایت، این دو تجربه در کنار هم، مجموعه‌ای از توصیه‌های سیاستی را برای کشورهایی که به دنبال توسعه بنگاه‌های بزرگ و پیش‌شان هستند، ارائه می‌دهند. نخست آنکه باید تعادلی میان سودآوری و پایداری برقرار شود؛ به گونه‌ای که بنگاه‌ها تشویق شوند علاوه بر خلق ارزش اقتصادی، مسئولیت‌های اجتماعی و زیست‌محیطی خود را نیز به درستی ایفا کنند. دوم، شفافیت و رقابت باید تقویت شود؛ نظارت موثر دولت‌ها و ایجاد بسترهای رقابتی، می‌تواند مانع از شکل‌گیری انحصار و فساد شود. سوم، سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی یک ضرورت انکارناپذیر است. همان‌طور که آرامکو با آموزش دهی گسترده و بورسیه‌های بین‌المللی، و پوسکو با تربیت نیروی متخصص در همکاری با دانشگاه‌ها، توانستند مزیت انسانی را به مزیت رقابتی تبدیل کنند، سایر کشورها نیز باید آموزش و ارتقای مهارت را در اولویت خود قرار دهند تا بتوانند در اقتصاد جهانی آینده، جایگاهی باثبات و موثر داشته باشند.

هر دو شرکت نقشی فراتر از یک بنگاه اقتصادی صرف دارند و به عنوان ستون‌های اصلی اقتصاد ملی کشور خود عمل می‌کنند. آرامکو با تأمین مالی برنامه‌های کلان عربستان مانند چشم‌انداز ۲۰۳۰، و پوسکو، با نقش‌آفرینی در جهش صنعتی کره جنوبی، هر دو ابزاری حیاتی برای تحقق اولویت‌های توسعه‌ای دولت‌هایشان هستند. این نقش استراتژیک، با نوآوری گره خورده است؛ جایی که آرامکو با سرمایه‌گذاری گسترده در فناوری‌های هیدروژن سبز، جذب و ذخیره کربن، و انرژی‌های نو، مسیر عبور از اقتصاد نفت پایه را هموار می‌کند. در سوی دیگر، پوسکو با تمرکز بر تولید فولاد سبز، کاهش انتشار کربن و توسعه زیرساخت‌های صنعتی پاک، به الگویی جهانی در صنعت فولاد تبدیل شده است. نفوذ جهانی این دو شرکت نیز قابل توجه است: آرامکو یکی از اثرگذارترین بازیگران بازار انرژی جهان است و با قراردادهای بلندمدت و سرمایه‌گذاری‌های خارجی، معادلات ژئوپلیتیک را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ در حالی که پوسکو با حضور در زنجیره تأمین صنایع خودروسازی، کشتی‌سازی و انرژی، در تعیین استانداردهای کیفی فولاد در جهان نقش‌آفرین است. با وجود این شباهت‌ها، تفاوت‌های مهمی میان آنها دیده می‌شود. از منظر ساختار مالکیت، آرامکو عمدتاً در تملک دولت عربستان است و تصمیم‌های آن مستقیماً با اهداف سیاسی و اقتصادی دولت همسو می‌شود؛ در حالی که پوسکو ساختاری ترکیبی دارد و با حضور در بازار سرمایه، ملزم به شفافیت بیشتر، پاسخگویی به سهام‌داران و چابکی در تصمیم‌گیری است. در حوزه فعالیت نیز تفاوت بنیادینی میان آنها وجود دارد: آرامکو در صنعت منابع طبیعی، به ویژه نفت و گاز فعالیت می‌کند که صنعتی پرنوسان و تحت فشارهای زیست‌محیطی و ژئوپلیتیک است؛ در حالی که پوسکو در زنجیره تولید صنعتی قرار دارد و با چالش‌هایی از جنس رقابت، بهره‌وری و فناوری مواجه است. همچنین، تفاوت در افق زمانی و راهبردهای توسعه نیز مشهود است. آرامکو در حال اجرای یک برنامه بلندپروازانه و سریع برای عبور از اقتصاد نفت محور است و ناگزیر از سرمایه‌گذاری‌های سنگین و تحولات بنیادین در کوتاه‌مدت است؛ اما پوسکو که سال‌هاست مسیر نوسازی و تنوع بخشی را در پیش گرفته، با تمرکز بر بهبود مستمر، ارتقای بهره‌وری و توسعه بازارهای هدف، به دنبال بلوغ تدریجی و پایداری است.

■ بخش پنجم: درس‌هایی برای آینده

تجربه آرامکو و پوسکو، به عنوان دو شرکت پیش‌شان در اقتصادهای ملی خود، سرشار از درس‌هایی است که می‌توانند مسیر آینده سیاست‌گذاری اقتصادی و راهبری بنگاه‌های بزرگ را روشن کنند. در مورد آرامکو، نخستین و شاید مهم‌ترین درس، ضرورت تنوع بخشی به اقتصاد است. اتکای صرف به منابع طبیعی، به ویژه نفت، اگرچه در کوتاه‌مدت سودآور است، اما در بلندمدت شکنندگی بالایی دارد. آرامکو با درک این واقعیت، مسیر سرمایه‌گذاری در صنایع غیرنفتی را در پیش گرفت و از یک بازیگر سنتی انرژی، به موتور محرک پروژه‌های تحول‌آفرین مانند نئوم و توسعه فناوری‌های نوبل شد.

منابع:

گزارش سالانه آرامکو، ۲۰۲۴

فاوینشال تایمز، «Saudi Aramco's Green Ambitions»، مارس ۲۰۲۴

وال استریت ژورنال، «How Aramco Fuels Saudi's Future»، جولای ۲۰۲۴

بلومبرگ، «Posco's Green Steel Revolution»، سپتامبر ۲۰۲۴

اکونومیست، «The Future of Big Firms in Emerging Markets»، اکتبر ۲۰۲۳

بانک جهانی، «National Capital and Economic Resilience»، ۲۰۲۴

صندوق بین‌المللی پول، «State-Owned Enterprises and Growth»، ۲۰۲۴

نیویورک تایمز، «Posco's Hydrogen Bet»، ژوئن ۲۰۲۴

رویترز، «Aramco's Hydrogen Push»، نوامبر ۲۰۲۳

گزارش OECD، «Industrial Champions and Economic Growth»، ۲۰۲۳

اعتمادسازی معدنی

آرژانتین چگونه با اتخاذ تصمیمات اساسی، در مسیر جذب سرمایه جهانی قرار گرفت؟

چرا باید بخوانید



آرژانتین، پس از دو دهه سیاست‌های مالی سهل‌انگارانه و کسری بودجه‌ای که در دهه ۲۰۱۰ به‌طور متوسط ۵ درصد تولید ناخالص داخلی بود، در حال بازنویسی داستان اقتصادی خود است. رژیم تشویقی سرمایه‌گذاری برای پروژه‌های کلان (RIGI)، با معافیت‌های مالیاتی ۱۰ ساله و تضمین‌های ارزی برای پروژه‌های بالای ۲۰۰ میلیون دلار، سیگنالی قوی به سرمایه‌گذاران جهانی ارسال کرده است. طبق گزارش بانک جهانی، جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بخش معدن آرژانتین در سال ۲۰۲۴ به ۳/۲ میلیارد دلار رسیده؛ رشدی ۴۰ درصدی نسبت به سال قبل. اما این معجزه چطور اتفاق افتاد؟



است. برای مثال، شاخص ریسک سرمایه‌گذاری آرژانتین در دهه گذشته به‌طور متوسط ۳۰ درصد بالاتر از رقبای منطقه‌ای مانند شیلی و پرو بوده است. با این حال، نشانه‌های اولیه امیدوارکننده است. دولت فعلی، که پیش از انتخابات وعده اصلاحات ساختاری داده بود، تا حد زیادی به تعهدات خود پایبند مانده است. این پایبندی در افتتاح سه پروژه عظیم لیتیوم بین سال‌های ۲۰۲۴ و ۲۰۲۵ نمود یافته است - دستاوردی که هیچ کشور دیگری در این بازه زمانی به آن دست نیافته است. لیتیوم، که به «نفت سفید» عصر انرژی پاک معروف است، به آرژانتین مزیتی رقابتی بخشیده است. این کشور اکنون ۲۰ درصد از تولید جهانی لیتیوم را در اختیار دارد و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ این سهم به ۲۵ درصد افزایش یابد. اما این موفقیت شکننده است. اعتماد سرمایه‌گذاران به تدوام سیاست‌ها و ثبات قانونی وابسته است، و هرگونه لغزش می‌تواند این دستاوردها را به خطر بیندازد.

■ از بی‌اعتمادی تاریخی تا رقابت منطقه‌ای

سرمایه‌گذاران بین‌المللی با دقت تحولات آرژانتین را رصد می‌کنند، اما سایه تردید همچنان بر تصمیم‌گیری‌هایشان سنگینی می‌کند. نگرانی‌های اصلی به ثبات سیاسی، شفافیت قانونی و توانایی دولت در اجرای تعهداتش بازمی‌گردد. آرژانتین در دو دهه گذشته با سیاست‌های مالی سهل‌انگارانه، از جمله هزینه‌کرد فزاینده از ظرفیت اقتصادی، تصویری

در حاشیه کنفرانس بین‌المللی PDAC، رئیس اتاق شرکت‌های معدنی آرژانتین (CAEM) بالحنی محتاط اما امیدوار، چشم‌اندازی از فرصت‌های در حال ظهور این کشور در صنعت معدن ترسیم کرد. او با اشاره به تغییرات اخیر در سیاست‌های اقتصادی آرژانتین، از لحظه‌ای سرنوشت‌ساز سخن گفت: «مادر مقطعی هستیم که باید اعتماد سرمایه‌گذاران را نه تنها جلب، بلکه پایدار کنیم.» این اظهارات در حالی مطرح می‌شود که آرژانتین، پس از دهه‌هایی ثباتی اقتصادی و سیاسی، در تلاش است تا خود را به عنوان مقصدی جذاب برای سرمایه‌گذاری جهانی بازتعریف کند.

■ چرخش سیاست‌ها و جاه‌طلبی‌های معدنی

آرژانتین در حال تجربه یک تغییر پارادایم اقتصادی است. دولت این کشور، با کنار گذاشتن سیاست‌های مداخله‌جویانه گذشته، درهای اقتصاد را به روی بخش خصوصی گشوده و صنعت معدن را به عنوان یکی از ستون‌های اصلی توسعه هدف‌گذاری کرده است. رژیم تشویقی سرمایه‌گذاری برای پروژه‌های کلان (RIGI)، که به تازگی معرفی شده، مشوق‌هایی برای جذب سرمایه‌گذاری‌های بزرگ ارائه می‌دهد. اما به گفته CAEM، این ابزار به تنهایی کافی نیست. آرژانتین باید از سایه شهرت بیست ساله خود به عنوان کشوری غیرقابل پیش‌بینی برای سرمایه‌گذاری خارج شود. داده‌های تاریخی نشان می‌دهند که بی‌ثباتی‌های سیاسی و تغییرات مکرر در سیاست‌های مالی، سرمایه‌گذاران را محتاط کرده



تجربه تاریخی

ثابت کرده است که

بی‌ثباتی سیاسی

و نوسان در

سیاست‌های مالی

اعتماد سرمایه‌گذاران

را تضعیف می‌کند؛

ثبات قوانین، شرط

اصلی برای حفظ این

اعتماد است



آرژانتین سعی دارد با

ارائه شرایط رقابتی

برای سرمایه‌گذاری

و تضمین اثرات

مثبت اقتصادی برای

جوامع محلی، خود

را به عنوان شریکی

قابل اعتماد معرفی

کند؛ امری که مستلزم

تصمیم‌گیری‌های

هوشمندانه و اجتناب از

اشتباهات گذشته است

بخوانید تا بدانید؛



در روستای سوسوئوس، نزدیک پروژه Salar de Olaroz، ماریا گومز، مادری ۳۸ ساله، حالا در آشپزخانه پروژه کار می‌کند و درآمدی پایدار دارد. او می‌گوید: «قبلاً فقط کشاورزی بود، حالا بچه‌هایم می‌توانند درس بخوانند». این داستان، نمونه‌ای از تأثیر پروژه‌های معدنی بر جوامع محلی است. طبق گزارش CAEM، صنعت معدن در سال ۲۰۲۴ بیش از ۱۰ هزار شغل مستقیم در مناطق شمالی ایجاد کرد. اما این تنها نیمی از داستان است. پروژه‌های آرژانتین با فناوری‌های کم‌آب، استانداردهای ESG را رعایت می‌کنند؛ موضوعی که برای سرمایه‌گذاران اروپایی و آمریکایی حیاتی است. با این حال، برخی جوامع بومی همچنان نگران اثرات بلندمدت هستند. CAEM پیشنهاد داده که ۵۰ درصد درآمد پروژه‌های معدنی به صندوق‌های توسعه محلی اختصاص یابد، ایده‌ای که می‌تواند اعتماد عمومی را تقویت کند.

■ افق جهانی و جایگاه آرژانتین

جهان در حال تجربه تحولات ژئوپلیتیک عمیقی است. افزایش تقاضا برای مواد معدنی حیاتی، همراه با سیاست‌های حمایت‌گرایانه در اقتصادهای بزرگ مانند ایالات متحده، چشم‌انداز تجارت جهانی را پیچیده کرده است. آرژانتین باید با دقت در این فضای جدید حرکت کند. این کشور می‌تواند با ارائه شرایط رقابتی برای سرمایه‌گذاری و تضمین اثرات مثبت اقتصادی برای جوامع محلی، خود را به عنوان شریکی قابل اعتماد معرفی کند. اما این مستلزم تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه و اجتناب از اشتباهات گذشته است. برای مثال، تاخیر در پروژه‌های مس به دلیل نوسانات قیمت یا عدم قطعیت قانونی می‌تواند اعتبار آرژانتین را خدشه‌دار کند.

■ بازسازی و جبهه عمومی صنعت معدن

یکی از چالش‌های کمتر بحث‌شده، جبهه عمومی صنعت معدن در آرژانتین است. در سال‌های اخیر، آگاهی عمومی از اهمیت مواد معدنی در گذار انرژی افزایش یافته است. با این حال، این صنعت همچنان با سوءظن‌هایی در میان جوامع محلی مواجه است. CAEM بر لزوم سرمایه‌گذاری در آموزش، ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار و تعامل با جوامع محلی تأکید دارد. این اقدامات نه تنها به بهبود تصویر صنعت کمک می‌کند، بلکه پایه‌ای برای توسعه پایدار فراهم می‌آورد. برای مثال، پروژه‌های لیتیوم در مناطق شمالی آرژانتین با ایجاد بیش از ۵۰۰۰ شغل مستقیم، اثرات مثبتی بر جوامع محلی داشته‌اند.

CAEM خود را برای ایفای نقشی محوری در آینده صنعت معدن آرژانتین آماده می‌کند. این سازمان با ترویج همکاری بین بخش خصوصی، دولت‌های استانی و سرمایه‌گذاران بین‌المللی، به دنبال تقویت اکوسیستم معدنی کشور است. برنامه‌های این نهاد برای PDAC ۲۰۲۵ بر تقویت شفافیت، حمایت از پروژه‌های متنوع و رسیدگی به نیازهای خاص بخش‌های مختلف، از لیتیوم تا مواد معدنی صنعتی، متمرکز است. این رویکرد فدرال و فراگیر، که در سال ۲۰۲۴ با موفقیت اجرا شد، به عنوان نقشه راهی برای آینده عمل خواهد کرد.

■ مسیری دشوار اما امیدوارکننده

آرژانتین در آستانه یک تحول تاریخی در صنعت معدن قرار دارد. فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای جذب سرمایه و ایفای نقش در زنجیره تامین جهانی مواد معدنی پیش روی این کشور است. اما این مسیر پر از چالش‌هایی است که نیازمند شکیبایی، شفافیت و تعهد به اصلاحات ساختاری است. همان‌طور که رئیس CAEM تأکید کرد، اعتماد کلید موفقیت است. آرژانتین باید با عمل به تعهدات خود و ایجاد فضایی پیش‌بینی‌پذیر، سرمایه‌گذاران را متقاعد کند که این بار، داستان متفاوت خواهد بود. در جهانی که به سرعت در حال تغییر است، موفقیت آرژانتین به توانایی آن در تبدیل وعده‌ها به واقعیت بستگی دارد.

غیرواقع‌بینانه از خود به نمایش گذاشته است. برای مثال، کسری بودجه این کشور در دهه ۲۰۱۰ به طور متوسط ۵ درصد تولید ناخالص داخلی بود، در حالی که این رقم در شیلی کمتر از ۲ درصد بود. این تاریخچه، سرمایه‌گذاران را به احتیاط واداشته است.

رژیم RIGI گامی در مسیر درست است، اما موفقیت آن به اجرای مداوم و شفافیت بستگی دارد. این طرح با ارائه معافیت‌های مالیاتی و تضمین‌های ارزی، پروژه‌های معدنی بزرگ را هدف قرار داده است. با این حال، تحلیلگران هشدار می‌دهند که بدون اصلاحات عمیق‌تر در حاکمیت قانون و کاهش بوروکراسی، RIGI ممکن است به سرنوشت طرح‌های مشابه در گذشته دچار شود که به دلیل تغییرات سیاسی نیمه‌کاره رها شدند. آرژانتین همچنین با رقابت سختی از سوی همسایگان خود مواجه است. شیلی و پرو، با سابقه طولانی در ثبات اقتصادی، همچنان مقاصد اصلی سرمایه‌گذاری معدنی در منطقه هستند. برزیل نیز با تمرکز بر طلا و نقره به رقیبی جدی تبدیل شده است. با این حال، آرژانتین از مزیت نسبی برخوردار است: صنعت معدنی نوپای این کشور با استانداردهای زیست‌محیطی سخت‌گیرانه توسعه یافته و از بدهی‌های زیست‌محیطی گذشته که رقبا را تحت فشار قرار داده، آزاد است.

■ استراتژی اعتمادسازی، فراتر از مشوق‌های مالی

برای تبدیل فرصت‌های معدنی به رشد پایدار، آرژانتین باید فراتر از مشوق‌های مالی حرکت کند. CAEM بر ضرورت ایجاد یک چارچوب منسجم و قابل پیش‌بینی تأکید دارد که اعتماد سرمایه‌گذاران را تضمین کند. این شامل ساده‌سازی فرآیندهای صدور مجوز، تقویت حاکمیت قانون و ارائه داده‌های شفاف درباره پروژه‌های معدنی است. برای مثال، در حالی که صدور مجوز در آرژانتین نسبت به برزیل سریع‌تر است، پیچیدگی‌های بوروکراتیک همچنان سرمایه‌گذاران را دلسرد می‌کند. یک مطالعه اخیر نشان داد که زمان متوسط برای دریافت مجوز معدنی در آرژانتین ۱۸ ماه است، در مقایسه با ۱۲ ماه در شیلی.

علاوه بر این، آرژانتین باید با چالش‌های داخلی مقابله کند. کاهش تقاضای داخلی برای مواد معدنی غیرفلزی، به دلیل عقب‌نشینی دولت از پروژه‌های زیرساختی، بخش‌هایی از صنعت معدن را تحت فشار قرار داده است. این امر نیاز به همکاری نزدیک‌تر با بخش خصوصی و مقامات استانی را برجسته می‌کند. ابتکاراتی مانند مناقصات شفاف و مکانیسم‌های بازگشت سرمایه می‌توانند سرمایه‌گذاری‌های جدید را تحریک کنند. در عین حال، آرژانتین باید جایگاه خود را در زنجیره تامین جهانی مواد معدنی استراتژیک، به‌ویژه مس و لیتیوم، تقویت کند. با توجه به افزایش تقاضای جهانی برای این مواد در گذار انرژی، این کشور می‌تواند نقشی محوری ایفا کند، مشروط بر اینکه پروژه‌های کلیدی به موقع به بهره‌برداری برسند.

زنجیره‌های گمشده

چگونه بی‌ثباتی‌ها، مانع سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی کشور می‌شوند؟



سیدمرتضی افقه
اقتصاددان

چرا باید بخوانید



سرمایه‌گذاری نیازمند خوش بینی به آینده‌ای با ثبات و کم‌ریسک است. بی‌ثباتی‌های داخلی (مدیریتی، سیاسی، تقنینی، قضایی) و خارجی (تنش‌های منطقه‌ای و جهانی) مانع سرمایه‌گذاری شده و به فرار سرمایه یا فعالیت‌های غیرمولد منجر می‌شود. ایران به دلیل وابستگی به نفت، نیاز بیشتری به روابط با ثبات خارجی دارد. دعوت از سرمایه‌گذاری خارجی بدون اصلاح ساختارهای ناکارآمد داخلی و حفظ سرمایه‌های موجود، غیرمنطقی است. همچنین، تکمیل زنجیره‌های صنایع بزرگ برای بهره‌مندی از ارزش افزوده و اشتغال‌زایی ضروری است.



وجود بی‌ثباتی‌های

داخلی یا خارجی،

سم‌مندی برای

سرمایه‌گذاران است

که نه تنها انگیزه

سرمایه‌گذاری را

از بین می‌برد، بلکه

موجب انحراف

سرمایه‌گذاری به

فعالیت‌های غیرمولد

و دلالتی، یا باعث فرار

سرمایه‌ها از

کشور می‌شود

نیاز به سرمایه‌گذاری‌هایی وجود دارد که کشور فاقد تکنولوژی‌های پیشرفته یا افراد متخصص در آن زمینه است. در این صورت دعوت از سرمایه‌گذاران خارجی قابل توجیه و منطقی است. اما وقتی بخش قابل توجهی از سرمایه‌های کشور به دلیل سوءمدیریت و ناکارآمدی‌های نظام حکمرانی تلف می‌شوند و بخش دیگری نیز از کشور فرار می‌کنند، توصیه به سرمایه‌گذاری‌های خارجی نامعقول و غیرقابل توجیه است. به عبارت دیگر، کشوری که نتواند سرمایه‌های موجود خود را در داخل حفظ کند یا در بخش‌های مولد اقتصادی به کار گیرد، نباید مدعی نیاز به سرمایه‌گذاران خارجی باشد. هم‌اکنون هزاران طرح نیمه‌تمام در کشور وجود دارند که حاصل بی‌کفایتی‌ها یا سوءاستفاده و فشار افراد و نهادهای بانفوذ بوده اما به دلایلی به اتمام نرسیده‌اند. وجود این میزان طرح‌ها و پروژه‌های ناتمام نشانه اتلاف وسیع سرمایه‌های کمیاب کشور است. به علاوه، وجود انبوه موانع تولید و کسب و کار باعث شده که بخش وسیعی از سرمایه‌های موجود در بخش‌های غیرمولد به کار گرفته شوند یا به کشورهای دور و نزدیک کوچ کرده و موجب رونق اقتصادی دیگر کشورها شده است. بنابراین، پیش از اصرار به سرمایه‌گذاری‌های خارجی، لازم است ابتدا ساختارهای ضدتولید و ضدتوسعه داخلی اصلاح شوند، تابستر برای تسهیل سرمایه‌گذاری‌های خارجی فراهم شود.

و نکته آخر بحث شرکت‌های بزرگ و نقش آنها در بسترسازی در رونق اقتصادی است. تردیدی نیست که عوامل متعدد و پیچیده‌ای بر سیاستگذاری صنعتی کشور تأثیرگذارند. وسعت جغرافیایی، تعداد جمعیت و وجود بازار داخلی، در دسترس بودن تکنولوژی‌های پیشرفته، وجود نیروهای متخصص، دسترسی به بازارهای خارجی، امکان گسترش زنجیره صنایع مرتبط، و... از جمله متغیرهایی است که سیاستگذاران و برنامه‌ریزان توسعه باید لحاظ کنند. به نظر می‌رسد که ایران از اغلب قریب به اتفاق این پیش‌نیازها برخوردار است و سرمایه‌گذاری‌های خوبی از پیش از انقلاب تاکنون در صنایع سنگین و مادر از جمله فولاد و صنایع ذوب فلزات، در پتروشیمی و در آلومینیوم، در مس و غیره صورت پذیرفته است. با این وصف عدم تکمیل زنجیره‌های این صنایع بزرگ، مانع از آن شده که کشور ارزش افزوده و اشتغال این میزان سرمایه‌گذاری در کشور بهره‌مند شود. بنابراین، بهره‌مندی از سرمایه‌گذاری در صنایع بزرگ کشور وقتی کامل می‌شود که نظام حکمرانی بتواند بسترهای لازم را برای سرمایه‌گذاری در زنجیره‌های تکمیلی فراهم کند تا جامعه و مردم از حداکثر منافع آنها بهره‌مند شوند. در مقابل، عدم سرمایه‌گذاری در صنایع زنجیره‌ای، موجب انتقال منافع آنها به کشورهای دیگر خواهد شد.

مهم‌ترین پیش‌نیاز سرمایه‌گذاری، وجود خوش بینی نسبت به آینده باریسک صفر یا نزدیک به صفر برای سرمایه‌گذاران است. اما یک سرمایه‌گذار وقتی نسبت به آینده خوش بین است که بستر سرمایه‌گذاری در کشور آرام و بدون ریسک یا با کمترین ریسک باشد. به عبارت دیگر، آینده‌ای بیش از ۱۵ سال را بدون تلاطم و بی‌ثباتی پیش‌بینی کند. بنابراین اولین شرط سرمایه‌گذاری، نبود بی‌ثباتی هم در داخل هم در روابط کشور با جهان خارج است. به عبارت دیگر، وجود بی‌ثباتی‌های داخلی یا خارجی، سم‌مندی برای سرمایه‌گذاران است که نه تنها انگیزه سرمایه‌گذاری را از بین می‌برد، بلکه موجب انحراف سرمایه‌گذاری به فعالیت‌های غیرمولد و دلالتی، یا باعث فرار سرمایه‌ها از کشور می‌شود. شوربختانه سال‌هاست که هم در داخل و هم در روابط خارجی کشور، تلاطم و بی‌ثباتی‌های مکرر و تمام نشدنی حاکم بوده است. در داخل، کشور با انواع بی‌ثباتی‌های مخرب و دفع‌کننده سرمایه و سرمایه‌گذار مواجه است: بی‌ثباتی‌های مدیریتی، بی‌ثباتی‌های سیاسی، بی‌ثباتی‌های تقنینی، و بی‌ثباتی‌های سیاسی و اجتماعی. اصولاً ساختار سیاسی کشور یکی از عوامل اصلی وجود و تداوم اینگونه بی‌ثباتی‌هاست.

در روابط خارجی نیز از ابتدای پیروزی انقلاب تاکنون (به جز سال‌های محدودی)، کشور با شدیدترین تنش‌های منطقه‌ای و فرمانطقه‌ای مواجه بوده است. هرچند وجود روابط سیاسی و بنابراین اقتصادی و تجاری با جهان خارج پیش‌نیاز رشد و رونق اقتصادی در همه جوامع است، اما وجود این روابط برای کشور ایران که به شدت به فروش نفت برای تأمین نیازهای بخش تولید و مصرف خود وابسته و معتاد است، اهمیت به مراتب بیشتری دارد. به همین دلیل، وجود هرگونه تنش و بی‌ثباتی در روابط خارجی، به خصوص با کشورهای پیشرفته غربی، هم مانع سرمایه‌گذاری‌های داخلی می‌شود و هم عامل خروج و فرار سرمایه‌های داخلی به کشورهای دیگر می‌شود. این وضعیت نیز در طول چهار دهه گذشته به خصوص ظرف ۱۰ سال گذشته بسیار تجربه شده است. نکته سوم در مورد سرمایه‌گذاری، موضوعی است که سال‌هاست در ادبیات سیاسی و اقتصادی کشور بسیار رایج شده است. توصیه و اصرار عده‌ای از اقتصادخوانده‌ها و سیاستگذاران بر لزوم سرمایه‌گذاری خارجی بدون توجه به ساختارهای موجود، بسیار قابل نقد است. ضرورت سرمایه‌گذاری خارجی در یک کشور وقتی ایجاد می‌شود که نظام حکمرانی با کارآمدی و کارایی بالا، از تمامی سرمایه‌های موجود کشور استفاده کرده ولی همچنان ظرفیت‌های انسانی و اجرایی برای به کارگیری سرمایه‌های بیشتر به منظور سرعت بخشیدن به رشد اقتصادی و افزایش رفاه اقتصادی جامعه وجود دارد؛ یا در بخش‌هایی از اقتصاد

شطرنج معدنی

آفریقا چگونه به میدان نبرد تامین منابع تبدیل شد؟

آفریقا دیگر تنها منبعی خام برای استخراج مواد معدنی نیست؛ این قاره اکنون به کانونی برای رقابت ژئوپولیتیک و تحول در زنجیره ارزش جهانی بدل شده است. چین با سرمایه گذاری زیر ساختی در بیش از ۲۰ کشور پیشتاز است و غرب نیز برای فناوری های سبز به منابع آفریقا وابسته است. با این حال، دولت های آفریقایی با تمرکز بر فولاد سازی و توسعه معادن، به دنبال خود کفایی هستند. آیا سرمایه گذاران جهانی، فراتر از کلیشه ها، می توانند با همکاری، آینده ای پایدار و سود آور در آفریقا رقم بزنند؟



نبرد منابع

آفریقا چگونه به مقصد جذاب سرمایه گذاری در معادن تبدیل شد؟

چرا باید بخوانید



آفریقا به عنوان قاره‌ای غنی از ذخایر معدنی در سال‌های اخیر به یکی از مقاصد جذاب برای سرمایه گذاری در بخش معدن و فلزات تبدیل شده است. منابع طبیعی متنوع از طلا و الماس گرفته تا مس، بوکسیت و سنگ آهن فرصت‌های گسترده‌ای برای توسعه صنعتی فراهم کرده‌اند. در این گزارش به طور ویژه بر سنگ آهن و زنجیره تولید فولاد تمرکز می‌کنیم. این مواد نقش کلیدی در زیرساخت و اقتصاد صنعتی دارند و کشورهای آفریقایی نیز در تلاشند تا با بهره‌برداری بهینه از آنها ارزش افزوده بیشتری برای خود ایجاد کنند



یکی از مناطق مهم معدنی قاره شناخته می‌شود. در الجزایر، توسعه ذخایر سنگ آهن هم‌زمان با هدف گذاری برای تأمین بازارهای داخلی و گسترش صادرات در جریان است. موریتانی نیز به عنوان یکی از صادرکنندگان اصلی سنگ آهن در آفریقا، برنامه‌هایی برای افزایش ظرفیت تولیدی خود در دست اجرا دارد. در مصر، اگرچه ذخایر سنگ آهن محدودتر است، اما عمدتاً به مصرف صنایع فولاد داخلی می‌رسد. همچنین، مراکش و تونس به استخراج گسترده فسفات مشغول‌اند؛ اگرچه این ماده مستقیماً در صنعت فولاد به کار نمی‌رود، اما نشان دهنده عمق و تخصص فعالیت‌های معدنی در منطقه است.

اقتصادهای شمال آفریقا از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان فولاد در قاره محسوب می‌شوند و رشد تقاضا عمدتاً ناشی از پروژه‌های زیرساختی و صنعتی گسترده است. مصر، با عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده و مصرف‌کننده فولاد در آفریقا، نقش محوری در این عرصه دارد. کشورهای الجزایر و مراکش نیز از تقاضای بالای فولاد برخوردارند. با وجود تولید داخلی قابل توجه، ظرفیت فعلی پاسخگوی کامل نیاز بازار نیست. از منظر منابع انسانی، شمال آفریقا در مقایسه با سایر مناطق قاره، از نیروی کاری نسبتاً ماهر و تجربه صنعتی بیشتری برخوردار است. مصر، الجزایر و تونس دارای بدنه‌ای از مهندسان و تکنسین‌های آموزش دیده‌اند که بسیاری از آنها در حوزه‌های معدن، فولاد و متالورژی تخصص دارند. سطح متوسط هزینه‌های نیروی کار و جمعیت جوان، زمینه مناسبی برای توسعه صنعتی فراهم کرده است.

دسترسی به انرژی نیز یکی از مزیت‌های کلیدی منطقه به شمار می‌رود. الجزایر و مصر دارای منابع غنی گاز طبیعی هستند. اگرچه مراکش و تونس عمدتاً واردکننده انرژی‌اند، اما با سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر در حال تنوع بخشی به منابع انرژی خود

در سحرگاه قرن بیست و یکم، قاره‌ای که روزگاری فقط به عنوان منبعی برای استخراج خام مواد معدنی شناخته می‌شد، آرام آرام در حال بازتعریف جایگاه خود در زنجیره جهانی ارزش است. آفریقا، با ذخایر گسترده سنگ آهن، نیکل و دیگر مواد حیاتی، حالا نه تنها نگاه سرمایه‌گذاران خارجی را به خود جلب کرده بلکه به صحنه‌ای از رقابت‌های ژئوپولیتیک نیز بدل شده است. چین با دیپلماسی معادن و سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی در بیش از ۲۰ کشور آفریقایی حضور یافته و عملاً دست بالا را در تأمین مواد اولیه حیاتی به دست آورده است؛ در حالی که آمریکا و اروپا تازه به یاد آورده‌اند که بدون منابع آفریقا، نقشه راه فناوری‌های سبز و صنعتی‌شان ناقص خواهد ماند. هم‌زمان، دولت‌های آفریقایی نیز از نقش صرفاً تأمین‌کننده مواد خام فاصله گرفته و به دنبال تکمیل زنجیره ارزش در داخل مرزهای خود هستند. پروژه‌هایی در مقیاس بالا، از فولادسازی‌های جدید در شمال و غرب آفریقا تا توسعه معادن نیکل در شرق، نشانه‌هایی از این تغییر راهبردی‌اند. اما آیا سرمایه‌گذاران جهانی می‌توانند با عبور از کلیشه‌های قدیمی، آینده‌ای مشارکتی و سودآور در این قاره بسازند؟ یا آنکه باز هم رقابت قدرت‌ها فرصت‌ها را خواهد بلعید؟

■ پتانسیل معدن و فولاد آفریقا بر اساس منطقه

کشورهای آفریقایی از نظر ذخایر معدنی، پایگاه صنعتی، نیروی کار، منابع انرژی و زیرساخت‌های خود بسیار متفاوت هستند. یک بررسی اجمالی منطقه به منطقه مناطق هدف برای همکاری را برجسته می‌کند.

■ پتانسیل معدن و فولاد در شمال آفریقا (مناطق مغرب و نیل)

شمال آفریقا با دارا اختیار داشتن ذخایر ارزشمند سنگ آهن و ظرفیت‌های معدنی قابل توجه، به عنوان



اصلاحات حقوقی در

نظام بهره‌برداری

از معادن، اعطای

تضمین‌های حقوقی به

سرمایه‌گذاران خارجی،

راه‌اندازی مناطق

آزاد معدنی و ورود

سازمان‌های توسعه‌ای

مانند «بانک توسعه

آفریقا» به تأمین مالی

زیرساخت‌ها، همگی

نشانگر اراده کشورها

برای جذب سرمایه

خارجی‌اند



هرچند سنگ آهن

در زامبیا در مقیاس

محدودتری شناسایی

شده، دولت در سال های

اخیر با تمرکز بر

سرمایه گذاری خارجی،

به ویژه از سوی چین، در

تلاش است تا زنجیره

ارزش فولاد را

توسعه دهد

بخوانید تا بدانید:



صنعت معدن و فولاد آفریقا، نقطه تلاقی دو موج بزرگ است: یکسو نیاز جهانی به منابع استراتژیک در دوران تحول انرژی، و سوی دیگر تلاش قدرت های جهانی برای تثبیت نفوذ ژئوپلیتیک. در این میان، کشورهای آفریقایی با اتخاذ سیاست های متوازن می توانند نه تنها منابع خود را به مزیتی اقتصادی بدل کنند، بلکه مسیر توسعه صنعتی بومی را نیز هموار سازند. برای سرمایه گذاری که آماده ورود بلندمدت و مشارکتی هستند، اکنون زمان طلایی ورود به آفریقا است؛ قاره ای که نه تنها منابع عظیم در دل خود دارد، بلکه در حال خلق آینده ای متفاوت برای نقش خود در زنجیره ارزش جهانی است.

کار در کنار ظرفیت بالقوه برای آموزش و مهارت آموزی، امکان پرورش نیروی کاری توانمند برای پروژه های معدنی و صنعتی را فراهم کرده است.

زیرساخت های انرژی در غرب آفریقا در حال بهبود است، اما همچنان با چالش هایی همراه است. نیجریه با دارا بودن ذخایر گسترده نفت و گاز، مزیتی ویژه دارد. غنا و ساحل عاج نیز از شبکه های برق نسبتاً پایداری برخوردارند و در صورت توسعه ظرفیت، می توانند میزبان صنایع انرژی بر باشند. با این حال، کشورهای کوچک تر همچنان به ژنراتورهای دیزلی یا واردات برق متکی هستند، که این مساله هزینه های صنعتی را افزایش می دهد. سرمایه گذاری مشترک در حوزه تولید برق، از جمله توسط شرکت های ایرانی، می تواند در کنار پروژه های فولاد و معدن به عنوان راه حلی پایدار در نظر گرفته شود. از منظر جغرافیایی، بنادر غرب آفریقا در حاشیه اقیانوس اطلس، امکان اتصال به تجارت جهانی را فراهم کرده اند. با این حال، ضعف در شبکه های حمل و نقل داخلی باز جمله جاده ها و خطوط ریلی. یکی از موانع اصلی توسعه لجستیک منطقه است. طرح هایی برای احداث کریدورهای حمل و نقل منطقه ای در جریان است که می تواند جابه جایی کالاها را تسهیل کند. صادرات سنگ آهن یا واردات فولاد به منطقه از ایران، مستلزم عبور از مسیرهای طولانی دریایی از جنوب قاره یا دماغه امید نیک خواهد بود. این مشکل می تواند با تمرکز بر فرآوری محلی و تولید فولاد برای مصرف منطقه ای، به جای صادرات مواد خام، کاهش یابد.

در نهایت، اجرای منطقه آزاد تجاری قاره آفریقا (AfCFTA) از سال ۲۰۲۱، که کاهش تعرفه های بین کشورهای آفریقایی را هدف گرفته، چشم اندازی روشن برای سرمایه گذاری در فولاد سازی فراهم کرده است. یک واحد تولید فولاد با سرمایه گذاری ایران در یکی از کشورهای غرب آفریقا می تواند بدون موانع تجاری سنگین، نیاز کل منطقه را پوشش دهد و از مزایای بازار مشترک آفریقا بهره مند شود.

پتانسیل معدن و فولاد در شرق آفریقا

اگرچه شرق آفریقا در مقایسه با غرب یا جنوب این قاره از ذخایر شناخته شده سنگ آهن کمتری برخوردار است، اما همچنان ظرفیت های معدنی قابل توجهی در خود جای داده است. در اوگاندا کوبا، ذخایر سنگ آهن در مراحل مختلف اکتشاف قرار دارند. اتیوپی نیز علاوه بر منابع آهن، از ذخایر غنی دیگر همچون پتاس و

هستند. شبکه های برق قابل اتکا، به ویژه در نواحی صنعتی ساحلی، از صنایع سنگین پشتیبانی می کنند؛ گرچه در برخی مناطق، چالش هایی در تامین پایدار برق همچنان وجود دارد. از منظر ژئوپلیتیک، شمال آفریقا از موقعیت استراتژیک ممتازی برخوردار است. نزدیکی به اروپا و خاورمیانه، به ویژه از طریق کانال سوئز و مسیرهای دریایی مدیترانه، این منطقه را به یکی از گلوگاه های مهم تجارت فله ای و حمل و نقل محموله های صنعتی بدل کرده است. همچنین بهبود شبکه های ریلی داخلی، فرصت های بیشتری را برای اتصال و توسعه همکاری های منطقه ای فراهم می کند.

پتانسیل معدن و فولاد در غرب آفریقا

غرب آفریقا با دارا بودن ذخایر غنی سنگ آهن و مواد معدنی با عیار بالا، به یکی از کانون های اصلی منابع معدنی در قاره بدل شده است. فراتر از ذخایر مشهور در منطقه سیماندوی گینه، معادن قابل توجهی نیز در سیرالئون وجود دارد. افزون بر این، طلا، بوکسیت و منگنز نیز در این منطقه به وفور یافت می شوند. در حال حاضر، چند پروژه بزرگ استخراج سنگ آهن در دست توسعه است که می تواند جایگاه غرب آفریقا را به عنوان یکی از تامین کنندگان کلیدی مواد اولیه صنعت فولاد دگرگون کند.

افزایش تقاضای فولاد در غرب آفریقا، عمدتاً ناشی از رشد جمعیت و نیازهای فزاینده زیرساختی در این منطقه است. به طور مثال، تقاضای فولاد نیجریه سالانه به میلیون ها تن می رسد، در حالی که ظرفیت تولید داخلی این کشور تنها حدود ۶۵۰ میلیون تن است؛ امری که وابستگی گسترده به واردات را ناگزیر کرده است. کشورهای دیگری نظیر غنا، ساحل عاج و سنگال نیز با بخش ساخت و ساز پررونق، عمده فولاد مصرفی خود را وارد می کنند. فولاد سازی بومی در غرب آفریقا هنوز در سطح حداقلی است و عمدتاً به کارخانه های نورد مجدد در مقیاس کوچک متکی است که از قراضه استفاده می کنند. این فاصله چشمگیر میان عرضه و تقاضا، غرب آفریقا را به بازاری راهبردی برای صادرات فولاد ایران و بستری مناسب برای سرمایه گذاری در تولید فولاد داخلی تبدیل کرده است. در حوزه منابع انسانی، منطقه از جمعیت جوان و فراوانی برخوردار است؛ اگرچه مهارت های صنعتی هنوز نیاز به توسعه دارند. کشورهای پیشرو مانند نیجریه، غنا و سنگال دارای جمعیتی از فارغ التحصیلان مشتاق به آموزش های فنی هستند. پایین بودن هزینه نیروی

بزرگترین تولید کنندگان فولاد آفریقا در سال ۲۰۲۳ (میلیون تن)



طلا بهره‌مند است. تانزانیا نیز میزبان معادن آهن و زغال سنگ است. این تمرکز نسبی بر منابع غیرفلزی نشان می‌دهد که ظرفیت‌های آهنی این منطقه هنوز به‌طور کامل توسعه نیافته و فرصتی طلایی برای سرمایه‌گذاری و اکتشافات بیشتر فراهم است.

با گسترش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل‌ونقل، انرژی و توسعه شهری، تقاضا برای فولاد در شرق آفریقا به سرعت در حال افزایش است. کنیا و تانزانیا پروژه‌های بزرگی در زمینه احداث خطوط راه‌آهن، بنادر و نیروگاه‌ها در دست اجرا دارند. اتیوپی نیز با طرح‌های زیرساختی عظیم، نیاز فزاینده‌ای به فولاد دارد. تامین این نیازها عمدتاً از طریق واردات، به‌ویژه از کشورهای آسیایی انجام می‌شود. تولید محلی فولاد هنوز در سطح محدودی است و بیشتر در قالب کارخانه‌های نورد مجدد با استفاده از بیلت یا قراضه وارداتی فعالیت می‌کنند. نبود یک کارخانه فولاد یکپارچه و در مقیاس صنعتی، شکاف آشکاری را در زنجیره تامین منطقه‌ای نشان می‌دهد. در حالی که اتیوپی برنامه‌هایی برای احداث کارخانه فولاد در نظر دارد، اما این پروژه‌ها به دانش فنی و سرمایه خارجی نیاز دارند. در چنین بستری، شرق آفریقا می‌تواند هم‌زمان از صادرات فولاد نهایی ایران در کوتاه‌مدت و از ایجاد مشترک تاسیسات تولیدی در بلندمدت منتفع شود. جمعیت بزرگ و رو به رشد شرق آفریقا، زمینه‌ساز توسعه بازار کار صنعتی است. نرخ سواد در این منطقه به شکل چشمگیری افزایش یافته و موسسات فنی در کشورهایی چون کنیا، اتیوپی و رواندا، مهندسان و نیروی فنی مورد نیاز صنایع معدنی و فولاد را تربیت می‌کنند. پایین بودن نسبی هزینه‌های نیروی کار و تسلط گسترده به زبان انگلیسی، همکاری با تیم‌های فنی ایرانی را تسهیل کرده است. بسیاری از دولت‌های منطقه، توسعه مهارت‌های صنعتی را در اولویت قرار داده‌اند که این موضوع می‌تواند مکملی موثر برای برنامه‌های انتقال فناوری و آموزش مشترک با ایران باشد.

چشم‌انداز انرژی در شرق آفریقا، با وجود برخی چالش‌ها، آینده‌ای امیدبخش دارد. اتیوپی با برخورداری از منابع عظیم نیروی برق‌آبی و پتانسیل زمین‌گرمایی، امکان تامین برق ارزان قیمت برای صنایع انرژی‌بر همچون فولادسازی را فراهم می‌کند. کنیا و تانزانیا نیز در حال افزایش ظرفیت تولید برق خود هستند. البته در برخی از کشورهای کوچک‌تر یا مناطق روستایی، دسترسی به برق هنوز محدود است و اجرای پروژه‌های صنعتی ممکن است نیازمند احداث نیروگاه‌های اختصاصی باشد؛ که این خود فرصت‌هایی برای سرمایه‌گذاری مشترک را فراهم می‌سازد. افزون بر این، اکتشافات اخیر نفت و گاز در اوگاندا، کنیا و تانزانیا نویدبخش ورود منابع جدید انرژی به بازار است. برای نمونه، گاز طبیعی تانزانیا می‌تواند مبنای ایجاد یک واحد احیای مستقیم آهن در منطقه باشد. از منظر لجستیکی، شرق آفریقا از مزیت دسترسی به اقیانوس هند از طریق بنادر مهم برخوردار است. هم‌زمان، شبکه ریلی در حال توسعه، جابه‌جایی کالاهای سنگین مانند مواد معدنی و فولاد را تسهیل خواهد کرد. با این حال، حمل‌ونقل درون منطقه‌ای هنوز با محدودیت‌هایی روبه‌روست، اما تلاش‌های فزاینده‌ای برای ارتقای

همکاری‌های منطقه‌ای در جریان است. به‌طور کلی، بهبود تدریجی زیرساخت‌های ارتباطی، شرق آفریقا را به زمینی حاصلخیز برای سرمایه‌گذاری‌های صنعتی بدل می‌سازد، چراکه مواد اولیه و محصولات نهایی می‌توانند با سهولت بیشتری به بازارهای هدف برسند.

■ پتانسیل معدن و فولاد در آفریقای مرکزی

آفریقای مرکزی با وجود برخورداری از ذخایر معدنی چشمگیر، به دلیل کمبود زیرساخت‌های حیاتی، هنوز به‌طور کامل وارد فاز بهره‌برداری صنعتی نشده است. یکی از نمونه‌های شاخص، ذخایر سنگ آهن «بلینگا» در گابن است که در سال‌های اخیر با سرمایه‌گذاری خارجی مجدداً فعال شده‌اند. این پروژه نه تنها بر پتانسیل بالای سنگ آهن در این منطقه تأکید دارد، بلکه می‌تواند به عنوان الگویی برای توسعه سایر ذخایر معدنی در کشورهای همسایه عمل کند. افزون بر آهن، آفریقای مرکزی از منابع مهم دیگری نیز برخوردار است؛ از جمله منگنز که به عنوان یکی از اجزای کلیدی در تولید آلیاژهای فولاد شناخته می‌شود، همچنین بوکسیت و الماس در شمار دیگر ذخایر استراتژیک این منطقه قرار دارند.

با اینکه اندازه اقتصاد و جمعیت در بسیاری از کشورهای آفریقای مرکزی نسبتاً کوچک است، اما نیاز به فولاد، به‌ویژه در بخش زیرساخت، قابل توجه و رو به افزایش است. کشورهای بزرگی همچون آنگولا و جمهوری دموکراتیک کنگو برای بازسازی پس از جنگ و توسعه بخش‌های معدنی و نفتی خود، به مصرف فولاد وابسته‌اند. کامرون و کنگو نیز طرح‌هایی برای صنعتی‌سازی در دستور کار دارند که در آن فولاد نقش محوری ایفا خواهد کرد. با این حال، تولید داخلی فولاد در این منطقه هنوز بسیار محدود یا در مواردی کاملاً غایب است و واردات پاسخگوی بخش عمده تقاضاست. این وضعیت فرصتی ارزشمند برای بازیگران خارجی همچون ایران فراهم می‌کند؛ به‌ویژه در قالب پروژه‌های مشترک تولید فولاد که می‌توانند ذیل چارچوب تجارت آزاد قاره‌ای آفریقا (AFCFTA)، نیازهای فرامنطقه‌ای را نیز تامین کنند. از منظر منابع انسانی، کشورهای آفریقای مرکزی با چالش نیروی کار ماهر مواجهند. آموزش‌های فنی در این منطقه نسبت به سایر نقاط آفریقا کمتر توسعه یافته است. با این حال، نرخ بالای بیکاری به آن معناست که نیروی انسانی فراوانی برای آموزش و به‌کارگیری بالقوه وجود دارد. در کشورهای پرتغالی‌زبان مانند آنگولا و فرانسوی‌زبان مانند کامرون، پروژه‌های ایرانی ممکن است نیازمند تطبیق زبانی باشند؛ از جمله استفاده از مربیان دوزبانه یا مشارکت با متخصصان محلی. حضور شرکت‌های معدنی بین‌المللی در کشورهایی مانند گابن و کنگو، موجب شده شماری از کارگران محلی تجربه‌هایی در حوزه معدن داشته باشند که می‌توان بر پایه آن آموزش‌ها و مهارت‌ها را گسترش داد. در این راستا، سرمایه‌گذاری در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای، می‌تواند بخشی از راهبرد ورود پایدار ایران به منطقه باشد.

در حوزه انرژی، دسترسی قابل اطمینان به برق در اغلب کشورهای آفریقای مرکزی یکی از موانع اصلی توسعه صنایع سنگین به شمار می‌رود. هرچند جمهوری دموکراتیک کنگو از ظرفیت عظیم انرژی برق‌آبی برخوردار است، اما پوشش دسترسی عمومی



بهبود تدریجی

زیرساخت‌های ارتباطی،

شرق آفریقا را به

زمینی حاصل‌خیز برای

سرمایه‌گذاری‌های

صنعتی بدل می‌سازد؛

چراکه مواد اولیه و

محصولات نهایی

می‌توانند با سهولت

بیشتری به بازارهای

هدف برسند

بخوانید تا بدانید؛



آفریقای جنوبی با بنادر بزرگ خود نقش حیاتی در توزیع محصولات معدنی و صنعتی در سراسر منطقه دارد. کریدورهای منطقه‌ای حمل‌ونقل و عضویت در «جامعه توسعه آفریقای جنوبی» (SADC) نیز تجارت درون‌قاره‌ای را تسهیل می‌کنند. اگرچه فاصله ایران تا آفریقای جنوبی نسبت به کشورهای شمالی قاره بیشتر است، اما ایجاد پایگاه‌های صنعتی و تجاری در این منطقه می‌تواند دسترسی ایران به کل جنوب صحرای آفریقا را تسهیل کند. سرمایه‌گذاری مشترک با بازیگران منطقه‌ای نه تنها به معنای تولید محلی و صادرات منطقه‌ای است، بلکه می‌تواند سکوی پرتابی برای توسعه برنده ایرانی فولاد در بازارهای جهانی نیز باشد.



در مراحل اولیه، تمرکز

بر کشورهای دارای

دسترسی به دریا و

زیرساخت حمل و نقل

توسعه یافته تر،

منطقی ترین مسیر

برای کاهش

ریسک های لجستیکی

و تضمین موفقیت

پروژه های مشترک

در آفریقا خواهد بود

بخوانید تا بدانید:



معدن سنگ آهن «سیماندو» در جنوب شرقی گینه، در حال تبدیل شدن به پروژه ای راهبردی برای آینده صنعت فولاد است. با ذخایری بالغ بر ۲ میلیارد تن سنگ آهن با عیار بالا، سیماندو قابلیت تولید سالانه ۱۲۰ میلیون تن سنگ آهن را دارد و می تواند حدود ۱۰ درصد از نیاز وارداتی چین را تامین کند. مشارکت سرمایه گذاران بین المللی، به ویژه از شرق آسیا، این پروژه را در مسیر توسعه قرار داده است. سیماندو، علاوه بر اهمیت اقتصادی می تواند گینه را به یکی از محورهای کلیدی زنجیره جهانی فولاد سبز بدل کند.

و در جست و جوی بازسازی و جذب مشارکت های بین المللی است.

سایر کشورهای جنوب آفریقا، مانند زامبیا، موزامبیک و آنگولا، در حال توسعه زیرساخت های معدنی، راه آهن و شهری هستند و تقاضای روبه رشدی برای فولاد دارند. کارخانه فولادسازی یکپارچه زیمبابوه، که مدت ها تعطیل بوده، نیز در برنامه های احیای قرار دارد؛ حوزه ای که تخصص ایرانی می تواند نقشی موثر ایفا کند. در مجموع جایگاه صنعتی بالاتر این منطقه، آن را همزمان به رقیب و شریک راهبردی ایران در بازار فولاد آفریقا بدل کرده است.

یکی از مزایای کلیدی جنوب آفریقا، وجود نیروی کار متخصص در حوزه معدن و فولاد است. مهندسان و تکنسین های آفریقای جنوبی از زبده ترین نیروهای انسانی در سطح قاره هستند. هرچند هزینه نیروی کار در این کشور بالاتر از سایر نقاط آفریقا است، اما کیفیت بالا و قابلیت های فنی آن فرصت مناسبی برای سرمایه گذاران فراهم می کند. کشورهای دیگر مانند زامبیا و زیمبابوه نیز میراثی از آموزش صنعتی دارند که نیازمند به روز رسانی است. تسلط گسترده به زبان انگلیسی، امکان ارتباط مستقیم با تیم های ایرانی را تسهیل می کند و زمینه ساز انتقال دانش فنی، همکاری های آموزشی و بهره گیری دوطرفه از تجربیات خواهد بود. با این حال، روابط کار در آفریقای جنوبی چارچوبی قانونی و دارای اتحادیه های قدرتمند است که هر نوع سرمایه گذاری باید با آن هماهنگ باشد.

منطقه جنوب آفریقا از نظر دسترسی به انرژی در وضعیت نسبتاً مناسبی قرار دارد، اما با چالش هایی روبه روست. آفریقای جنوبی همچنان به زغال سنگ متکی است، اما تلاش می کند منابع تجدیدپذیر، به ویژه خورشیدی و بادی را در سبد انرژی خود تقویت کند. موزامبیک و آنگولا نیز از منابع غنی گاز طبیعی برخوردارند که می توانند از واحدهای احیای مستقیم آهن (DRI) پشتیبانی کنند. زامبیا و زیمبابوه عمدتاً به انرژی آبی متکی هستند که در برخی سال ها به دلیل خشکسالی تحت فشار قرار می گیرد. نامیبیا و بوتسوانا نیز در مسیر توسعه انرژی خورشیدی گام برداشته اند. در مجموع، ظرفیت نسبی انرژی در مراکز صنعتی جنوب آفریقا وجود دارد، اما اطمینان از پایداری و افزایش توان شبکه، پیش نیاز حیاتی هر پروژه فولادی جدید خواهد بود؛ به ویژه اگر در مسیر تولید فولاد سبز و پایدار گام برداشته شود. یکی از مزیت های بزرگ جنوب آفریقا، زیرساخت لجستیکی پیشرفته آن است. بنادر کارآمد و خطوط ریلی گسترده، حمل کالاهای فله و سنگین را تسهیل می کنند. آفریقای جنوبی با بنادر بزرگ خود نقش حیاتی در توزیع محصولات معدنی و صنعتی در سراسر منطقه دارد. کریدورهای منطقه ای حمل و نقل و عضویت در «جامعه توسعه آفریقای جنوبی» (SADC) نیز تجارت درون قاره ای را تسهیل می کنند. اگرچه فاصله ایران تا آفریقای جنوبی نسبت به کشورهای شمالی قاره بیشتر است، اما ایجاد پایگاه های صنعتی و تجاری در این منطقه می تواند دسترسی ایران به کل جنوب صحرای آفریقا را تسهیل کند. سرمایه گذاری مشترک با بازیگران منطقه ای نه تنها به معنای تولید محلی و صادرات منطقه ای است، بلکه می تواند سکوی پرتابی برای توسعه برندهای ایرانی فولاد در بازارهای جهانی نیز باشد.

به شبکه برق در سطح پایینی قرار دارد. در عین حال، پروژه های جدیدی در حوزه تولید برق در دست اجراست. کامرون و گابن باتکیه بر منابع نفت و گاز، نیروگاه های تولید برق را راه اندازی کرده اند و در مناطق شهری دارای شبکه توزیع نسبتاً مناسبی هستند. آنگولا نیز به لطف درآمدهای نفتی، در حال سرمایه گذاری در زیرساخت های برق است. با وجود این پیشرفت ها، بسیاری از مناطق همچنان خارج از شبکه هستند و وابسته به ژنراتورها یا منابع محلی ناپایدار. از این رو، ایجاد پروژه های فولادی یا معدنی در مقیاس بزرگ مستلزم راهکارهای اختصاصی برای تامین پایدار انرژی است. علاوه بر آن، ظرفیت انرژی های تجدیدپذیر، به ویژه در قالب پروژه های سبز معدن کاری و فولادسازی، می تواند در آینده جایگاه ویژه ای پیدا کند. در بعد لجستیک، آفریقای مرکزی با یکی از پیچیده ترین چالش های حمل و نقل در قاره مواجه است.

نبود دسترسی مستقیم ایران به این منطقه، اهمیت مسیرهای جایگزین از طریق کشورهای ساحلی را دوچندان می کند. در این میان، بنادر کامرون، گابن و آنگولا می توانند نقش کلیدی در ورود تجهیزات، مواد اولیه یا صادرات محصولات ایفا کنند. بنابراین در مراحل اولیه، تمرکز بر کشورهای دارای دسترسی به دریا و زیرساخت حمل و نقل توسعه یافته تر، منطقی ترین مسیر برای کاهش ریسک های لجستیکی و تضمین موفقیت پروژه های مشترک خواهد بود.

■ جنوب آفریقا؛ بازیگر بالغ و شریک راهبردی

جنوب آفریقا یکی از کهن ترین و غنی ترین مناطق معدنی قاره است؛ منطقه ای که نه تنها از منابع قابل توجهی از سنگ آهن، منگنز و کروم بهره مند است، بلکه زیرساخت های صنعتی و لجستیکی آن نیز نسبت به سایر مناطق پیشرفته تر است. آفریقای جنوبی، به عنوان بزرگ ترین تولیدکننده سنگ آهن و فولاد قاره، قلب تپنده زنجیره ارزش فولاد در این منطقه محسوب می شود. زیمبابوه، بوتسوانا و نامیبیا نیز دارای ذخایر معدنی و انرژی هستند که اگرچه در مقیاسی کوچک تر، اما پتانسیل مشارکت در صنعت فولاد را دارند. این منطقه علاوه بر سنگ آهن، منبعی کلیدی برای منگنز (ماده حیاتی برای تولید آلاینها فولادی) و کروم (ضروری برای فولاد ضد زنگ) به شمار می رود. ذخایر گسترده زغال سنگ نیز سنت دیرینه استفاده از کوره های بلند را تقویت کرده است. در کنار این ها، حضور شرکت های معدنی بالغ و مستقر در آفریقای جنوبی، فرصت هایی جذاب برای سرمایه گذاران ایرانی به ویژه در قالب خرید سهام، مشارکت راهبردی و تبادل فناوری فراهم می کند.

آفریقای جنوبی تنها کشور جنوب صحرای آفریقا است که زنجیره کامل تولید فولاد را داراست؛ از استخراج سنگ آهن تا تولید محصولات نهایی. این کشور ظرفیت تولید ۶ تا ۷ میلیون تن فولاد در سال را دارد و در دوره هایی صادرکننده عمده فولاد به سایر کشورهای قاره بوده است. تقاضای داخلی از سوی بخش های ساخت و ساز، صنایع معدنی، خودروسازی و زیرساخت تامین می شود. با این حال، صنعت فولاد این کشور با چالش هایی همچون فرسودگی فناوری، هزینه های بالای انرژی و رقابت پذیری روبه روست

وضعیت صنعت معدن و فلزات در کشورهای منتخب آفریقا

در این بخش، نگاهی به وضعیت صنعت معدن و فلزات در شماری از کشورهای آفریقایی خواهیم داشت که به واسطه ذخایر معدنی غنی یا فعالیت‌های قابل توجه در حوزه سنگ آهن و فولاد، نقش موثری در تحولات معدنی قاره ایفا می‌کنند. این کشورها شامل غنا، آفریقای جنوبی، جمهوری دموکراتیک کنگو، زامبیا، نامیبیا، کینه، سنگال و موریتانی هستند که هر یک شرایط خاص خود را دارند.

غنا



غنا دارای بخش معدنی متنوع است و اخیراً ذخایر قابل توجهی از سنگ آهن در این کشور شناسایی شده است. دولت غنا با تأسیس سازمان توسعه یکپارچه آهن و فولاد (GIISDEC)، به دنبال بهره‌برداری موثر از این ذخایر و ایجاد زنجیره‌ای کامل از استخراج تا فولادسازی در داخل کشور است. در این راستا، سیاستگذاری‌های به نحوی طراحی شده‌اند که هیچ سرمایه‌گذار خارجی مالکیت دائمی معادن را نداشته باشد، بلکه صرفاً مجوز بهره‌برداری دوره‌ای دریافت کند؛ اقدامی با هدف توانمندسازی شرکت‌های داخلی و جلوگیری از خام‌فروشی. توسعه این معادن می‌تواند ضمن ایجاد اشتغال و تنوع بخشی به اقتصاد، ظرفیت‌های راکد صنعت فولاد غنا را نیز فعال کند.

آفریقای جنوبی



آفریقای جنوبی پیشرفته‌ترین صنعت معدن و فلزات قاره را در اختیار دارد و بزرگ‌ترین تولیدکننده سنگ آهن آفریقا و سومین صادرکننده بزرگ جهان به شمار می‌آید. شرکت‌های بومی و بین‌المللی متعددی در این بخش فعالیت دارند. با این حال، کاهش تقاضای جهانی و افت قیمت‌ها، صنعت معدن این کشور را با چالش‌هایی مواجه کرده است. در حوزه فولاد نیز، رقابت با واردات و هزینه‌های بالای انرژی فشار زیادی وارد کرده و تولید فولاد خام طی سال‌های اخیر روندی کاهشی داشته است. با وجود این، آفریقای جنوبی همچنان جایگاه ممتاز خود را حفظ کرده و طرح‌هایی برای نوسازی کارخانه‌های قدیمی و ارتقای فناوری در دستور کار دارد.

جمهوری دموکراتیک کنگو



کنگو از نظر تنوع و حجم ذخایر معدنی، یکی از غنی‌ترین کشورهای جهان است. این کشور بزرگ‌ترین تولیدکننده کبالت و از تولیدکنندگان اصلی مس در قاره است. کبالت و مس از منظر کاربرد در آلیاژهای فولادی اهمیت راهبردی دارند. با اینکه تمرکز اصلی سرمایه‌گذاری‌ها بر استخراج مس، کبالت، طلا و الماس است، ضعف زیرساخت‌ها و ریسک‌های امنیتی توسعه معادن را محدود کرده‌اند.

دولت کنگو در تلاش است با جذب سرمایه‌گذاران متنوع و ایجاد موازنه در برابر نفوذ چین، موقعیت ژئو-اقتصادی خود را بهبود بخشد. هرچند سهم سنگ آهن و فولاد در اقتصاد معدنی کنگو چندان پررنگ نیست، اما این کشور به واسطه منابع غنی خود یکی از بازیگران کلیدی آینده معدنی آفریقا خواهد بود.

زامبیا



اقتصاد زامبیا به طور سنتی بر پایه استخراج مس بنا شده و این کشور همواره از تولیدکنندگان عمده مس در آفریقا بوده است. در کنار مس، ذخایر کبالت، روی و زغال سنگ نیز در این کشور وجود دارد. هرچند سنگ آهن در زامبیا در مقیاس محدودتری شناسایی شده، دولت در سال‌های اخیر با تمرکز بر سرمایه‌گذاری خارجی، به ویژه از سوی چین، در تلاش است تا زنجیره ارزش فولاد را توسعه دهد.



هر چند سهم

سنگ آهن و فولاد در

اقتصاد معدنی کنگو

چندان پررنگ نیست،

اما این کشور به واسطه

منابع غنی خود یکی از

بازیگران کلیدی آینده

معدنی آفریقا

خواهد بود



■ موریسانی

موریسانی با چند میلیارد تن ذخایر سنگ آهن، دومین تولیدکننده بزرگ قاره پس از آفریقای جنوبی است. شرکت دولتی SNIM از دهه ۱۹۶۰ تاکنون معادن عظیم منطقه زویرات را بهره برداری می کند. این کشور قصد دارد تا سال ۲۰۲۰ ظرفیت تولید خود را بیش از دو برابر افزایش دهد. طرح های توسعه ای شامل بهره برداری از معادن جدید، نوسازی ناوگان ریلی و ارتقای بندر نوادیو در حال اجراست. هدف نه تنها افزایش حجم تولید، بلکه حرکت به سمت زنجیره ارزش بالاتر از طریق تولید فولاد کم کربن و استفاده از هیدروژن سبز است. موریسانی با تلفیق منابع طبیعی و فناوری های نو، در تلاش است جایگاه خود را به عنوان یک بازیگر اصلی در بازار جهانی فولاد تثبیت کند.



■ نامیبیا

نامیبیا از کشورهای معدنی برجسته آفریقا در حوزه اورانیوم، الماس و فلزات پایه است. اگرچه سنگ آهن تاکنون جزو منابع اصلی این کشور نبوده، اما پروژه هایی نوآورانه اخیر در این زمینه کلید خورده اند. در سال ۲۰۲۳، نامیبیا ساخت نخستین کارخانه تولید آهن بدون کربن در قاره را آغاز کرد؛ طرحی که با استفاده از هیدروژن سبز به احیای سنگ آهن خواهد پرداخت. هدف، تولید آهن خالص برای بازارهای اروپایی، به ویژه صنعت فولاد سبز آلمان است. معدن دوردا بیس در نامیبیا ظرفیت تولید سالانه ۲ تا ۴ میلیون تن کنسانتره با عیار بالا را داراست. هرچند کمبود منابع آب و زیرساخت از چالش های اصلی است، تمرکز بر انرژی های تجدیدپذیر و فناوری های نوین، نامیبیا را در مسیر شکل گیری نسلی نوین از معادن پاک قرار داده است.



■ گینه

گینه به واسطه ذخایر عظیم معدنی اش، به ویژه در حوزه بوکسیت، شهرت جهانی دارد. این کشور دومین تولیدکننده بزرگ بوکسیت جهان است. با این حال، معدن سنگ آهن «سیماندو» در جنوب شرقی گینه، در حال تبدیل شدن به پروژه ای راهبردی برای آینده صنعت فولاد است. با ذخایری بالغ بر ۲ میلیارد تن سنگ آهن با عیار بالا، سیمان دو قابلیت تولید سالانه ۱۰ میلیون تن سنگ آهن را دارد و می تواند حدود ۱۰ درصد از نیاز وارداتی چین را تأمین کند. مشارکت سرمایه گذاران بین المللی، به ویژه از شرق آسیا، این پروژه را در مسیر توسعه قرار داده است. سیمان دو، علاوه بر اهمیت اقتصادی، می تواند گینه را به یکی از محورهای کلیدی زنجیره جهانی فولاد سبز بدل کند.



■ سنگال

اگرچه سنگال عمدتاً به واسطه معادن طلا و فسفات شناخته می شود، اما کمر بند معدنی سنگ آهن قاره در شرق کشور، ظرفیت های جدیدی را در اختیار این کشور قرار داده است. در سال ۲۰۲۳، دولت سنگال طرح جامع احیای پروژه «قالمه» را کلید زد. هدف این طرح، تولید سالانه ۱۵ تا ۲۵ میلیون تن سنگ آهن و ایجاد زیرساخت های حمل و نقل مرتبط است. بخشی از محصول برای مصرف داخلی و بخشی برای صادرات پیش بینی شده است. تمرکز بر مطالعات زیست محیطی و جذب شریک خارجی از دیگر ابعاد مهم این پروژه اند. در مجموع، سنگال با اجرای موفق این طرح می تواند به جمع کشورهای تولیدکننده سنگ آهن و فولاد در غرب آفریقا بپیوندد.



اقتصادهای شمال

آفریقا از بزرگ ترین

مصرف کنندگان فولاد در

قاره محسوب می شوند

و رشد تقاضا عمدتاً

ناشی از پروژه های

زیرساختی و صنعتی

گسترده است

■ قاره ای در آستانه جهش معدنی

در حالی که جهان به سوی صنعتی سبزتر و منابع

عمده ترین کشورهای واردکننده محصولات گرم در آفریقا

Region	Country	Import (Thousand/Mt) 2022	Import (Thousand/Mt) 2024
African Countries (4296)	Egypt	905	875
	Kenia	826	951
	Nigeria	433	348
	Algeria	408	626
	Tanzania	375	427
	Tunisia	332	224
	South Africa	297	39
	Djibouti	80	156
	Morocco	76	71
	Uganda	67	84
	Ghana	52	61
	Angola	36	46
	Libya	26	55
	Cote D'Ivoire	--	53
	Ethiopia	--	43
	Senegal	--	37
	Sudan	--	31
	Cameron	--	28
	Zaire	--	27

عمده ترین کشورهای صادرکننده محصولات گرم به کشورهای آفریقایی در سال ۲۰۲۴

Region	Country	Export (Thousand/Mt) 2024
African Countries	China	3339
	Japan	911
	Turkey	321
	Russia	154
	France	94
	Taiwan	78
	South Korea	69
	Belgium	61

■ رقابت ژئوپلیتیک بر سر منابع آفریقا

نقشه معدنی آفریقا دیگر صرفاً موضوعی اقتصادی نیست؛ بازیگران جهانی آن را به مهره‌ای راهبردی در شطرنج ژئوپلیتیک بدل کرده‌اند. چین و ایالات متحده، به عنوان دو قطب اصلی این رقابت، رویکردهایی کاملاً متفاوت اتخاذ کرده‌اند. چین، با ابتکار کمربند و جاده، ترکیب هوشمندانه‌ای از تامین مالی پروژه‌های زیرساختی، قراردادهای منابع در برابر توسعه، و حضور فیزیکی قوی در زمین ایجاد کرده است. تخمین زده می‌شود بزرگ‌ترین پرتفوی سرمایه‌گذاری معدنی در قاره متعلق به چین باشد. در مقابل، ایالات متحده و اروپا با تاخیر وارد این رقابت شده‌اند و اکنون تلاش دارند از طریق توافق‌نامه‌های چند جانبه، چارچوب‌های زیست محیطی و ائتلاف‌های استراتژیک، از انحصار چین بکاهند. اتحادیه اروپا اخیراً توافق‌نامه‌هایی را با کشورهای نظیر نامیبیا و زامبیا امضا کرده تا دسترسی بلندمدت به منابع حیاتی معدنی خود را تضمین کند. از سوی دیگر، حضور نظامی قدرت‌ها - از پایگاه دریایی چین در جیبوتی تا نیروهای آمریکا و فرانسه در ساحل و خلیج گینه - بی‌تأثیر بر امنیت پروژه‌های معدنی نیست. در صنعت سنگ آهن و فولاد، چین سهم برجسته‌ای دارد. اگرچه ایالات متحده تولیدکننده‌ای متوسط در بازار سنگ آهن است و کمتر در این حوزه مستقیم‌آورد می‌کند، اما در رقابت تکنولوژیک فولادسبز، آمریکا و اروپا چشم به ذخایر پرعیار آفریقا دوخته‌اند. این ذخایر می‌توانند خوراک کارخانه‌های فولاد کم‌کربن آینده را تامین و مزیت رقابتی جدیدی برای سرمایه‌گذاران ایجاد کنند. صنعت معدن و فولاد آفریقا، نقطه تلاقی دو موج بزرگ است: یکسونیاز جهانی به منابع استراتژیک در دوران تحول انرژی، و سوی دیگر تلاش قدرت‌های جهانی برای تثبیت نفوذ ژئوپلیتیک. در این میان، کشورهای آفریقایی با اتخاذ سیاست‌های متوازن می‌توانند نه تنها منابع خود را به مزیتی اقتصادی بدل کنند، بلکه مسیر توسعه صنعتی بومی را نیز هموار سازند. برای سرمایه‌گذارانی که آماده ورود بلندمدت و مشارکتی هستند، اکنون زمان طلایی ورود به آفریقا است؛ قاره‌ای که نه تنها منابع عظیم در دل خود دارد، بلکه در حال خلق آینده‌ای متفاوت برای نقش خود در زنجیره ارزش جهانی است.

جایگزین حرکت می‌کند، قاره آفریقا آرام اما پیوسته، خود را به عنوان بازیگری نوظهور در زنجیره جهانی ارزش سنگ آهن و فولاد معرفی می‌کند. تحولات جدید در ساختار حقوقی، زیرساختی و ژئوپلیتیک این قاره، فرصت‌هایی استثنایی را برای سرمایه‌گذاران خارجی فراهم کرده که به دنبال مشارکت بلندمدت در بازارهای در حال رشد هستند. چشم‌انداز سرمایه‌گذاری در بخش معدن آفریقا دیگر آن تصویر پریسک و بی‌ثبات سابق نیست. اصلاحات حقوقی در نظام بهره‌برداری از معادن، اعطای تضمین‌های حقوقی به سرمایه‌گذاران خارجی، راه‌اندازی مناطق آزاد معدنی، و ورود سازمان‌های توسعه‌ای مانند «بانک توسعه آفریقا» به تامین مالی زیرساخت‌ها، همگی نشانگر اراده کشورهای برای جذب سرمایه خارجی‌اند. با این حال، شرایط در کشورهای مختلف متفاوت است و مطالعه دقیق امکان‌سنجی و تحلیل ریسک، پیش شرط ورود هوشمندانه به این بازار به شمار می‌رود.

■ پروژه‌هایی که آینده فولاد آفریقا را می‌سازند

از غرب تا شمال و شرق آفریقا، پروژه‌های عظیم معدنی و فولادی در حال اجرا یا طراحی هستند. این پروژه‌ها به تدریج نقشه جدیدی از توسعه صنعتی قاره رسم می‌کنند:

- معدن نیمبدا در لیبیا، با مشارکت شرکت HP، یکی از پروژه‌های کلیدی در غرب آفریقا است که ذخایر سنگ آهن پرعیار را هدف قرار داده است.
- پروژه گارا-بیلت در الجزایر، با سرمایه‌گذاری گروه توسیالی ترکیه، تلفیقی از استخراج سنگ آهن و احداث فولادسازی در محل است؛ نمونه‌ای از رویکرد ارزش افزایی محلی.
- در تانزانیا، توسعه ذخایر نیکل در مناطق لیتوندو و کابالا میبورو، ظرفیت‌های جدیدی برای صنایع استراتژیک، از جمله باتری‌سازی ایجاد کرده است.
- این پروژه‌ها تنها قطعاتی از پازل بزرگ سرمایه‌گذاری معدنی آفریقا هستند. پیام روشن این تحولات، عبور تدریجی کشورها از مدل صادرات خام به سمت توسعه زنجیره ارزش در داخل مرزهاست. این تغییر رویکرد، فضای تازه‌ای برای شرکت‌های دارای دیدگاه بلندمدت، فناوری‌های نوآورانه و مدل‌های مشارکتی باز کرده است.



پایین بودن هزینه

نیروی کار در کنار

ظرفیت بالقوه

برای آموزش و

مهارت آموزی، امکان

پروژه‌های نیروی

کاری توانمند برای

پروژه‌های معدنی و

صنعتی را فراهم

کرده است



توسعه شکننده

آیا خاورمیانه توان تطبیق توسعه اقتصادی با بحران های اقلیمی را دارد؟

خاورمیانه با موجی از تحولات زیست محیطی و اقتصادی روبه روست؛ بحران آب، افزایش دما، آلودگی شدید و ناآرامی های اجتماعی، ثبات توسعه ای کشورهای منطقه را تهدید می کند. بر پایه گزارش اخیر بانک جهانی، ایران، عربستان، امارات و عراق ناگزیرند مسیرهای تازه ای برای تطبیق با تغییرات اقلیمی انتخاب کنند. در غیر این صورت، شوک های اقلیمی آینده می تواند زیرساخت های اقتصادی و اجتماعی این کشورها را دچار فروپاشی کند.



در آستانه توفان

تنش‌های اقلیمی، چگونه آینده سرمایه‌گذاری در منطقه خاور میانه را با مخاطره روبه‌رو می‌سازد؟

چرا باید بخوانید



تحولات زیست‌محیطی و اقتصادی در خاور میانه، دیگر یک پیش‌بینی دور از ذهن نیست، بلکه واقعیتی است که نشانه‌های آن از هم‌اکنون آشکار شده است. افزایش دما، کاهش منابع آب، تشدید آلودگی و ناآرامی‌های اجتماعی، کشورها را وادار به تغییر در سیاست‌های توسعه‌ای خود خواهد کرد. این گزارش با نگاه به مطالعه اخیر بانک جهانی، چالش‌های اقلیمی ایران، عربستان سعودی، امارات متحده عربی و عراق را بررسی می‌کند و شوک‌های آینده این کشورها را تحلیل می‌کند.



برای سلامت عمومی است. خشکسالی، ۶۰ درصد اراضی کشاورزی را تهدید می‌کند، در حالی که سیل‌های سال ۲۰۱۹ بیش از ۱۰ میلیارد دلار خسارت به بار آوردند. فشارهای زیست‌محیطی و اقتصادی باعث شده‌اند که در سال ۲۰۲۱، بیش از ۴۱,۰۰۰ نفر از مناطق روستایی مهاجرت کنند.

عربستان سعودی، با جمعیتی بالغ بر ۳۵ میلیون نفر، در معرض چالش‌های اقلیمی جدی قرار دارد. در شهر دمام، دما به ۴۷/۵ درجه سانتی‌گراد رسیده و پیش‌بینی می‌شود بارندگی تا ۲۰ درصد کاهش یابد. حدود ۲۱۰ هزار نفر در معرض خطر سیل قرار دارند که این بحران با تغییرات اقلیمی تشدید خواهد شد. گردوغبار و توفان‌های شن، ۷۰ درصد افزایش یافته‌اند که تأثیر مستقیمی بر سلامت عمومی و حمل‌ونقل دارد.

امارات متحده عربی، با جمعیتی حدود ۱۰ میلیون نفر، علاوه بر گرمای شدید، با خطرات دیگری نیز مواجه است. دمای هوا در برخی مناطق به ۴۸ درجه سانتی‌گراد می‌رسد که یکی از بالاترین میزان‌ها در منطقه است. افزایش سطح دریا، تا سال ۲۰۲۰، ۶۰ درصد از سواحل امارات را زیر آب خواهد برد که می‌تواند زیرساخت‌های ساحلی و صنعت گردشگری را با خطر جدی مواجه کند. این کشور برای تأمین آب شرب، ۹۰ درصد وابسته به آب شیرین‌کن‌ها است که مصرف بالای انرژی و هزینه‌های زیست‌محیطی زیادی دارد.

عراق، با ۴۰ میلیون نفر جمعیت، یکی از کشورهایی است که بیشترین آسیب را از تغییرات اقلیمی می‌بیند. دمای هوا در برخی مناطق به ۵۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. جریان رودخانه‌های دجله و فرات، به دلیل تغییرات اقلیمی و سدسازی‌های بالادستی، بین ۳۰ تا ۴۰ درصد کاهش یافته است. در سال ۲۰۲۲، ۲۰ درصد از محصولات کشاورزی دیم و بارانی تحت تأثیر خشکسالی شدید از بین رفتند. تالاب‌های بین‌النهرین، که یکی از مهم‌ترین زیست‌بوم‌های منطقه هستند، در آستانه

تصور کنید در سال ۲۰۵۰، دمای اهواز به ۴۶ درجه، ریاض به ۵۱ درجه، دبی به ۴۸ درجه و بصره به ۵۰ درجه برسد. رودخانه کارون خشکیده، تالاب‌های بین‌النهرین از بین رفته و سواحل امارات در حال غرق شدن هستند. این سناریو، که تغییرات اقلیمی آن را ترسیم کرده، منطقه خاور میانه و شمال آفریقا (MENA) را به یک میدان نبرد زیست‌محیطی و اقتصادی تبدیل کرده است. مطالعه بانک جهانی با عنوان «Climate Risk and Poverty in the Middle East and North Africa» (مارس ۲۰۲۵)، که توسط Alan Fuchs و Balasubramanian, Sandra Baquie تدوین شده، با داده‌های دقیق، هشدار داده که تقریباً کل جمعیت فقیر شدید منطقه در معرض شوک‌های اقلیمی قرار دارند. این گزارش، با نگاه به این مطالعه، چالش‌های اقلیمی ایران، عربستان سعودی، امارات متحده عربی و عراق را بررسی می‌کند و شوک‌های آینده این کشورها را تحلیل می‌کند.

بخش اول: چالش‌های اقلیمی در منطقه منا

منطقه خاور میانه و شمال آفریقا (MENA)، با اقلیمی نیمه خشک و تنها ۲ درصد از منابع آب تجدیدپذیر جهان، با سه بحران اصلی زیست‌محیطی دست و پنجه نرم می‌کند: گرمای شدید، خشکسالی و آلودگی هوا. گزارش‌های بانک جهانی، با استفاده از شاخص‌هایی نظیر دمای تری‌گویی مرطوب (WBGT) و ذرات معلق PM2.5، نشان می‌دهد که این بحران‌ها در کشورهای مختلف شدت و پیامدهای متفاوتی دارند.

ایران، با جمعیتی بالغ بر ۸۵ میلیون نفر، با افزایش دما و کاهش منابع آبی مواجه است. در استان خوزستان، دمای هوا تا ۴۷/۵ درجه سانتی‌گراد افزایش یافته و پیش‌بینی می‌شود بارندگی تا ۲۰۵۰ بیش از ۳۵ درصد کاهش یابد. آلودگی هوای تهران، با PM2.5، بالاتر از ۱۵ میکروگرم بر مترمکعب، یکی از تهدیدهای جدی



بدون سرمایه‌گذاری

گسترده در

فناوری‌های مدیریت

آب و کشاورزی

هوشمند، تنش‌های

اجتماعی و رقابت

بر سر منابع حیاتی

افزایش خواهد یافت

نابودی قرار دارند.

این چالش‌های زیست محیطی، زمانی خطرناک‌تر می‌شوند که با فقر و ناپایداری سیاسی ترکیب شوند. نرخ فقر در کشورهای مختلف منطقه، بر اساس خط فقر ۳/۶۵ دلار در روز، در ایران ۲۰ درصد، در عربستان ۱۰ درصد، در امارات ۵ درصد و در عراق ۲۵ درصد است. افزایش بحران‌های زیست محیطی می‌تواند نابرابری‌های اقتصادی را تشدید کند و زمینه‌ساز بی‌ثباتی‌های اجتماعی و مهاجرت‌های گسترده در منطقه شود. از این رو، اقدامات فوری و برنامه‌ریزی شده برای مدیریت این چالش‌ها ضروری است.

بخش دوم: چشم‌انداز سیاست‌های زیست محیطی
کشورهای مختلف با توجه به ظرفیت‌ها، اولویت‌های توسعه‌ای و الزامات اقتصادی خود، رویکردهای متفاوتی برای کاهش انتشار کربن و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر اتخاذ کرده‌اند. در این میان، خاورمیانه به عنوان منطقه‌ای وابسته به نفت، اما با پتانسیل بالای انرژی‌های پاک، مسیرهای گوناگونی را در پیش گرفته است.

ایران: فرصت‌های بزرگ در عین چالش‌های ساختاری
ایران با وجود ظرفیت عظیم انرژی خورشیدی (حدود ۳۰ گیگاوات)، در مسیر توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر با موانع متعددی مواجه است. برنامه کشور شامل کاهش ۴ درصدی انتشار تا سال ۲۰۳۰ (و ۸ درصد در صورت دریافت کمک‌های بین‌المللی) و توسعه آب شیرین کن‌ها است. اما تحریم‌ها و نپویستن به توافق پاریس، سرعت این تحولات را کند کرده است. سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق کمتر از ۱ درصد بوده و ایران در شاخص عملکرد تغییرات اقلیمی (CCPI) ۲۰۲۵ در رتبه ۲۴ قرار دارد.

عربستان سعودی: گذار محتاطانه با سرمایه گذاری کلان
عربستان با هدف دستیابی به «صفر خالص انتشار» تا سال ۲۰۶۰، پروژه‌هایی مانند NEOM و کاهش ۲۷۸ میلیون تن CO2 را دنبال می‌کند. با تخصیص ۷ میلیارد دلار به انرژی‌های پاک و برنامه‌ریزی برای تامین ۵۰ درصد برق از منابع تجدیدپذیر، این کشور رویکردی متوازن میان اقتصاد نفتی و توسعه پایدار در پیش گرفته است. با این حال، وابستگی ۴۰ درصدی به نفت همچنان چالشی اساسی محسوب می‌شود و رتبه ۶۶ در CCPI نشان‌دهنده مسیر طولانی برای کاهش اثرات زیست محیطی است.

امارات متحده عربی: سرمایه گذاری استراتژیک در انرژی سبز
امارات با هدف گذاری «صفر خالص انتشار» تا ۲۰۵۰ و تولید ۷۴ میلیون تن هیدروژن سبز تا ۲۰۳۱، به یکی از پیشگامان سرمایه‌گذاری در انرژی پاک تبدیل شده است. پروژه‌هایی مانند Noor Abu Dhabi به عنوان یکی از بزرگ‌ترین نیروگاه‌های خورشیدی جهان، جایگاه این کشور را در مسیر گذار انرژی مستحکم کرده است. با این حال، وابستگی بالا به آب شیرین کن‌ها همچنان یک چالش زیست محیطی مهم به شمار می‌رود. امارات با سرمایه‌گذاری ۵ میلیارد دلاری در

حوزه انرژی پاک، در رتبه ۶۵ CCPI قرار گرفته است.

■ عراق: آغاز مسیری دشوار

عراق با هدف کاهش ۱۵ درصدی انتشار تا ۲۰۳۵، تمرکز ویژه‌ای بر کنترل انتشار متان دارد. با وجود پتانسیل بالای کشاورزی، این کشور به دلیل بی‌ثباتی داخلی و سرمایه‌گذاری اندک (تنها ۱/۵ میلیارد دلار در بخش انرژی پاک) با موانع جدی در مسیر توسعه پایدار روبه‌رو است.

در نهایت، کشورهای خاورمیانه در مسیر کاهش انتشار کربن، استراتژی‌های متفاوتی را دنبال می‌کنند. عربستان و امارات با سرمایه‌گذاری‌های کلان در مسیر گذار انرژی گام برداشته‌اند، در حالی که ایران و عراق با چالش‌های ساختاری و اقتصادی جدی‌تری مواجه هستند. در این میان، پتانسیل‌های عظیم خورشیدی و بادی در منطقه می‌تواند نقش کلیدی در آینده انرژی خاورمیانه ایفا کند؛ به شرط آنکه سیاستگذاری‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها به درستی هدایت شوند.

■ بخش سوم: تاثیر بر سرمایه گذاری‌های صنعتی و اقتصادی

گذار انرژی و تغییرات زیست محیطی در کشورهای خاورمیانه، نه تنها الگوهای مصرف انرژی را دگرگون کرده، بلکه بر سرمایه‌گذاری‌های صنعتی و اقتصادی نیز تأثیرات عمیقی گذاشته است.

در ایران، کاهش ۲۰ درصدی بهره‌وری انرژی و هزینه‌های اضافی ۱۵ درصدی در فرآیندهای صنعتی، چالش‌هایی جدی برای رقابت‌پذیری بنگاه‌های اقتصادی ایجاد کرده است. علاوه بر این، ریسک کاهش ۴۰ درصدی درآمد‌های نفتی، ضرورت توسعه منابع جایگزین را دوچندان کرده است. با این حال، ایران فرصت منحصربه‌فردی در توسعه انرژی خورشیدی دارد و می‌تواند از ظرفیت ۳۰۰ گیگاواتی خود برای جبران این افت بهره‌وری استفاده کند.

عربستان سعودی با کاهش ۱۰ درصدی بهره‌وری انرژی در برخی صنایع، بیش از پیش به توسعه راهکارهای جایگزین روی آورده است. سرمایه‌گذاری در پروژه‌های هیدروژن سبز که ظرفیت بالقوه‌ای در حدود ۱۰۰۰ میلیارد دلار دارد، می‌تواند این کشور را به یکی از رهبران بازار انرژی پاک تبدیل کند.

در امارات متحده عربی، افت بهره‌وری انرژی کمتر از سایر کشورهای منطقه بوده و در حد ۵ درصد تخمین زده می‌شود. این کشور نه تنها این چالش را کنترل کرده، بلکه با سرمایه‌گذاری در صنایع سبز، توانسته رشد ۲۰ درصدی در این حوزه را رقم بزند و موقعیت خود را به عنوان قطب انرژی پایدار تقویت کند. از سوی دیگر، عراق بیشترین تأثیر منفی را تجربه کرده است. کاهش ۲۵ درصدی بهره‌وری کشاورزی، همراه با مشکلات زیرساختی و بی‌ثباتی اقتصادی، این کشور را در موقعیتی شکننده قرار داده است. بدون سرمایه‌گذاری‌های اساسی در مدیریت منابع، عراق با ریسک‌های جدی در امنیت غذایی و اقتصادی مواجه خواهد شد.

■ بخش چهارم: راهکارهای سرمایه گذاری برای آینده پایدار

برای مقابله با این چالش‌ها، کشورهای استراتژی‌های مختلفی در پیش گرفته‌اند. ایران برنامه‌هایی برای



عراق، با وجود پتانسیل

بالای کشاورزی، به

دلیل بی‌ثباتی داخلی و

سرمایه‌گذاری اندک

در بخش انرژی پاک،

با موانع جدی در

مسیر توسعه پایدار

روبه‌روست

بخش خوانید تاب‌داند:



صندوق بین‌المللی پول (IMF) می‌تواند با اختصاص ۲۰ میلیارد دلار وام سبز، به کشورهای خاورمیانه کمک کند تا پروژه‌های زیست محیطی خود را اجرایی کنند. این وام‌ها می‌توانند به پروژه‌هایی همچون توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر (خورشیدی، بادی، زمین‌گرمایی)، اصلاح سیستم‌های آبیاری و کاهش هدررفت آب در کشاورزی، بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنایع بزرگ و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی اختصاص یابند. بسیاری از کشورها به دلیل مشکلات اقتصادی، توان مالی لازم را برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های سبز ندارند. این وام‌ها می‌توانند انگیزه‌ای برای حرکت به سمت اقتصاد پایدار ایجاد کنند.

سرمایه گذاری ۷ میلیارد دلاری در انرژی خورشیدی، ۵ میلیارد دلار در توسعه آب شیرین کن ها و ۲ میلیارد دلار در کشاورزی هوشمند دارد. این سرمایه گذاری ها می توانند به افزایش تاب آوری اقتصادی و کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی کمک کنند.

عربستان سعودی علاوه بر پروژه ۵ میلیارد دلاری NEOM، تمرکز ویژه ای بر کاشت درختان و احیای منابع طبیعی به عنوان بخشی از راهکارهای کربن زدایی دارد. امارات متحده عربی نیز با اختصاص ۵ میلیارد دلار به توسعه هیدروژن و برنامه های گسترده حفاظت از سواحل، مسیر خود را برای تبدیل شدن به یکی از مراکز پیشرو در انرژی های تجدیدپذیر هموار کرده است. همچنین عراق، با وجود محدودیت های مالی، ۱ میلیارد دلار برای مدیریت منابع آبی اختصاص داده است. هرچند این سرمایه گذاری قابل توجه است، اما برای مقابله با بحران های زیست محیطی و اقتصادی کافی نخواهد بود و نیاز به اقدامات گسترده تری احساس می شود.

در نهایت، سرمایه گذاری هدفمند برای تحول پایدار مستلزم اتخاذ سیاست های بلندمدت و سرمایه گذاری های پایدار برای تضمین رشد اقتصادی در کنار حفاظت از محیط زیست است؛ چراکه آینده اقتصادی منطقه بیش از هر زمان دیگری به توانایی آن در سازگاری با تحولات جهانی وابسته خواهد بود.

■ شوک های آینده: تهدیدها و تغییرات اساسی در خاورمیانه

بر اساس مدل های پیش بینی اقلیمی IPCC، داده های میدانی و تحلیل های محلی، منطقه خاورمیانه در دهه های آینده با شوک های زیست محیطی و اقتصادی شدیدی روبه رو خواهد شد. این تحولات که با شدت و پیچیدگی فزاینده ای همراه هستند، زنجیره تامین، بهره وری صنایع و امنیت غذایی را تحت تاثیر قرار داده و حتی می توانند ساختارهای اجتماعی و سیاسی را متحول کنند.

اول: گرمای شدید و افزایش تقاضای انرژی

افزایش دمای جهانی، یکی از نخستین چالش های

جدی برای کشورهای منطقه خواهد بود. انتظار می رود که دمای ایران تا سال ۲۰۵۰ به ۴۲ درجه سانتی گراد برسد که موجب کاهش ۲۰ درصدی بهره وری نیروی کار و افزایش ۳۰ درصدی تقاضای برق خواهد شد. عربستان سعودی با ثبت دماهای بالای ۵۱ درجه، با کاهش ۱۰ درصدی تولید نفت و نابودی ۸۸ درصد از کشاورزی خود مواجه خواهد شد. امارات متحده عربی نیز که یکی از مقاصد مهم گردشگری جهانی است، به دلیل گرمای ۴۸ درجه ای، افت ۱۵ درصدی در صنعت گردشگری خود را تجربه خواهد کرد. از سوی دیگر عراق با دمای ۵۰ درجه، کاهش ۳۰ درصدی تولید برق را شاهد خواهد بود. با رسیدن سطح دی اکسید کربن جو به ۴۰۰ ppm، اثر گلخانه ای تشدید خواهد شد. این پدیده نه تنها بهره وری اقتصادی را کاهش می دهد، بلکه موجب افزایش فشار بر زیرساخت های برق و سیستم های سرمایشی خواهد شد. در این میان، ایران و عراق به دلیل وابستگی به زیرساخت های سنتی و عدم توسعه مناسب انرژی های تجدیدپذیر، از جمله آسیب پذیرترین کشورها هستند.

دوم: خشکسالی عمیق و بحران امنیت غذایی

کاهش شدید بارندگی و خشک شدن منابع آبی، اثرات گسترده ای بر کشاورزی و تامین غذا خواهد داشت. در ایران، پیش بینی می شود که میزان بارندگی تا ۶۰ درصد کاهش یابد و ۴۰ درصد از مزارع کشور از بین برود. در عربستان سعودی، ۸۸ درصد از محصولات دیم نابود شده و وابستگی به واردات غذا به ۵۰ درصد خواهد رسید. امارات نیز با از دست دادن ۳۰ درصد از منابع آب زیرزمینی خود، با ریسکی به ارزش ۱ میلیارد دلار روبه رو خواهد شد. عراق که به شدت به منابع آبی متکی است، با از بین رفتن ۹۰ درصد محصولات کشاورزی خود، ۵ میلیون نفر را در معرض ناامنی غذایی قرار خواهد داد. انتظار می رود کاهش ۲۰ تا ۶۰ درصدی بارندگی، هم زمان با رشد سریع جمعیت، بحران آب را در منطقه تشدید کند. بدون سرمایه گذاری گسترده در فناوری های مدیریت آب و کشاورزی هوشمند، تنش های اجتماعی و رقابت بر سر منابع حیاتی افزایش خواهد یافت.



هرچند کاهش بهره وری

انرژی، هزینه های

بی رویه در تولید صنعتی

و افت درآمد نفتی،

رقابت پذیری ایران

را تهدید می کند، اما

توسعه ۳۰۰ گیگاوات

انرژی خورشیدی

می تواند این چالش ها

را جبران کند

بخوانید تا بدانید؛



کشورهای پیشرفته مانند ژاپن و آلمان، در زمینه فناوری های سبز و انرژی های تجدیدپذیر، پیشرفت های چشمگیری داشته اند. اختصاص ۱۰ میلیارد دلار برای انتقال فناوری های پیشرفته از این کشورها، می تواند به خاورمیانه کمک کند تا سریع تر به سمت انرژی های پاک حرکت کند. فناوری های کلیدی مانند سیستم های مدیریت هوشمند آب برای مقابله با خشکسالی؛ پنل های خورشیدی باران دمان بالا برای تامین انرژی پاک؛ تکنولوژی های جذب و ذخیره کربن (CCS) برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و راهکارهای کشاورزی هوشمند برای افزایش بهره وری در شرایط کم آبی می تواند به کاستن از مخاطرات کمک کند.

جدول ۱: مقایسه برنامه های اقلیمی در ایران، عربستان، امارات و عراق

کشور	هدف صفر خالص	کاهش CO2 (میلیون تن)	انرژی تجدیدپذیر (%)	سرمایه گذاری (میلیارد دلار)	رتبه CCPI ۲۰۲۵
ایران	ندارد	۸ تا ۴ درصد	۱۰ درصد	۱۰	۲۴
عربستان	۲۰۶۰	۲۷۸	۵۰ درصد	۷	۶۶
امارات	۲۰۵۰	۳۰ درصد (تا ۲۰۳۵)	هدف مشخص نیست	۵	۶۵
عراق	ندارد	۱۵ درصد (تا ۲۰۳۵)	هدف مشخص نیست	۱۵ / (USAID)	ناشناخته

جدول ۲: سرمایه گذاری پیشنهادی در ایران، عربستان، امارات و عراق

کشور	حوزه	هزینه (میلیارد دلار)	بازده سالانه (درصد)
ایران	انرژی / آب / کشاورزی	۱۴	GDP رشد (۵)
عربستان	هیدروژن / درخت	۱۰	GDP رشد (۳)
امارات	هیدروژن / ساحل	۸	GDP رشد (۴)
عراق	آب / کشاورزی	۳	GDP رشد (۲)



سرمایه گذاری
عربستان در
پروژه های هیدروژن
سبز که ظرفیت
بالقوه ای در حد ۱۰۰
میلیارد دلار دارد،
می تواند این کشور را
به یکی از رهبران بازار
انرژی پاک تبدیل کند

بخوانید تا بدانید!



بدون افزایش آگاهی عمومی و تربیت نیروی انسانی متخصص، اجرای پروژه های زیست محیطی به نتیجه مطلوب نخواهد رسید. اختصاص ۲ میلیارد دلار از سوی یونسکو (UNESCO) برای آموزش و توسعه مهارت های زیست محیطی، می تواند نقش کلیدی در تغییر رفتارهای مصرفی و ترویج الگوهای پایدار در منطقه ایفا کند. بسیاری از چالش های زیست محیطی، ناشی از کمبود آگاهی و مدیریت نادرست منابع است. سرمایه گذاری در آموزش، می تواند تغییرات پایداری در سبک زندگی و الگوهای مصرفی جوامع ایجاد کند.

نفر و عراق با ۳ میلیون نفر از موج های مهاجرتی مواجه شوند. در این میان، کمبود منابع و افزایش تنش های اجتماعی، ثبات سیاسی را در کشورهای آسیب پذیر تهدید خواهد کرد. مهاجرت های اجباری، شهرهای بزرگ را تحت فشار قرار داده و موجب افزایش تقاضا برای خدمات عمومی خواهد شد.

ششم: شوک های اقتصادی و گذار به انرژی های جدید

در کنار چالش های زیست محیطی، تحولات اقتصادی ناشی از گذار به انرژی های پاک، کشورهای منطقه را با تغییرات عمده ای روبه رو خواهد کرد. ایران با کاهش ۴۰ درصدی درآمد نفتی، نیازمند اصلاحات اساسی در سیاست های اقتصادی خود خواهد بود. عربستان سعودی نیز، که همچنان وابسته به صادرات نفت است، افت ۳۰ درصدی در درآمدهای نفتی خود را تجربه خواهد کرد. در مقابل، امارات با تکیه بر رشد ۱۰ درصدی در صنایع سبز، موقعیت بهتری برای سازگاری با این تغییرات دارد. در عراق، ۵۰ درصد از صادرات کشاورزی در معرض تهدید قرار خواهد گرفت. که ضربه ای جدی به اقتصاد این کشور خواهد بود. گذار به انرژی های تجدیدپذیر، اگرچه در بلندمدت به نفع اقتصادهای منطقه خواهد بود، اما در کوتاه مدت چالش هایی جدی برای کشورهای وابسته به نفت و کشاورزی ایجاد خواهد کرد. دولت ها باید با اتخاذ سیاست های حمایتی، از بنگاه های اقتصادی در این تغییرات حمایت کنند و مسیر توسعه پایدار را در پیش بگیرند.

بخش ششم: راهکارهای بین المللی برای نجات خاور میانه

با توجه به شدت گرفتن چالش های اقلیمی، زیست محیطی و اقتصادی، تلاش های داخلی کشورها به تنهایی کافی نخواهد بود. همکاری های بین المللی و تامین منابع مالی و فناوریانه از سوی نهادهای جهانی، نقش کلیدی در کاهش پیامدهای بحران های آینده دارد. ایجاد صندوق های حمایتی، انتقال دانش و

سوم: سیل های مخرب و خسارت های مالی

در کنار خشکسالی، وقوع سیلاب های غیر قابل پیش بینی نیز تهدیدی جدی برای زیرساخت های شهری و صنعتی خواهد بود. ایران انتظار دارد که شدت سیلاب های خود ۵۰ درصد افزایش یابد و خسارتی معادل ۵ میلیارد دلار را متحمل شود. عربستان با خسارت ۳ میلیارد دلار، امارات با ۴ میلیارد دلار (تا سال ۲۱۰۰) و عراق با ۲ میلیارد دلار ضرر ناشی از سیلاب ها مواجه خواهند شد. تغییرات ال نینو و افزایش دمای سطح دریاها، شدت توفان ها و بارش های غیرمنتظره را افزایش داده است. شهرهای بزرگ و مراکز صنعتی که زیرساخت های مقاومی در برابر این تحولات ندارند، بیشترین آسیب را متحمل خواهند شد.

چهارم: آلودگی شدیدتر و کاهش بهره وری اقتصادی

افزایش فعالیت های صنعتی و عدم کنترل انتشار آلاینده ها، کیفیت هوا را در منطقه به شدت کاهش خواهد داد. ایران با سطح PM2.5، معادل ۴۰ میکروگرم بر مترمکعب، حدود ۲ درصد از تولید ناخالص داخلی (GDP) خود را به دلیل آلودگی از دست خواهد داد. در عربستان سعودی، سطح آلاینده ها به ۱۸ میکروگرم خواهد رسید و ۱ درصد از GDP این کشور را تحت تاثیر قرار خواهد داد. امارات نیز با سطح ۱۶ میکروگرم، با چالش های زیست محیطی روبه رو خواهد شد. در عراق، آلودگی هوا مشابه ایران بوده و ۲ درصد از GDP این کشور را خواهد بلعید. ادامه روند صنعتی سازی بدون سیاست های کنترل آلودگی، سلامت عمومی و بهره وری نیروی کار را کاهش داده و هزینه های اقتصادی قابل توجهی را تحمیل خواهد کرد. توسعه انرژی های پاک و فناوری های کاهش آلاینده ها، تنها راهکار بلندمدت برای کاهش این خسارت ها خواهد بود.

پنجم: مهاجرت و ناآرامی های اجتماعی

کمبود آب، گرمای شدید و بحران های زیست محیطی، موج های جدیدی از مهاجرت و ناآرامی را در منطقه ایجاد خواهند کرد. پیش بینی می شود که ایران با جابه جایی ۵ میلیون نفر، عربستان با ۱۱ میلیون نفر، امارات با ۵۰۰ هزار

جدول ۳: شدت و تاثیر شوک های آینده بر کشورهای ایران، عربستان، امارات و عراق

کشور	گرما (C°)	خشکسالی (%)	سیل (میلیارد دلار)	آلودگی (درصد GDP)	مهاجرت (میلیون نفر)
ایران	۴۲	۶۰	۵	۲	۵
عربستان	۵۱	۸۸	۳	۱	۱
امارات	۴۸	۳۰	۴ (تا سال ۲۱۰۰)	۰/۵	۰/۵
عراق	۵۰	۹۰	۲	۲	۳

جدول ۴: راهکارهای بین المللی برای کاهش مخاطرات اقلیمی در منطقه

راهکار	هزینه (میلیارد دلار)	تاثیر (سالانه)	شرکا
صندوق اقلیمی	۵۰	۳۰ درصد نیازهای سازگاری	GCF بانک جهانی
انتقال فناوری	۱۰	۲۰ درصد کاهش مصرف انرژی	ژاپن، آلمان
همکاری منطقه ای	۵۰	۱۰ درصد افزایش پوشش گیاهی	عربستان، MENA
وام های سبز	۲۰	۵ درصد رشد اقتصادی	IMF
آموزش	۲	۱ میلیون نفر آموزش	UNESCO

فناوری، وام‌های سبز و ارتقای آموزش، از جمله اقدامات ضروری برای تغییر مسیر توسعه در منطقه خاورمیانه است.

اول: تامین مالی برای مقابله با بحران

ایجاد یک صندوق اقلیمی منطقه‌ای با سرمایه اولیه ۵۰ میلیارد دلار، می‌تواند مسیر تامین مالی پروژه‌های زیست محیطی را تسهیل کند. این صندوق می‌تواند با مشارکت صندوق سبز اقلیم (GCF) و کشورهای عضو گروه ۲۰ (G20) شکل بگیرد. هدف اصلی این صندوق، حمایت از پروژه‌های بزرگ مقیاس نظیر توسعه نیروگاه‌های خورشیدی، احداث سد ها و آب شیرین کن‌ها، و بهینه سازی مصرف آب در بخش کشاورزی خواهد بود. بسیاری از کشورهای منطقه، به ویژه ایران و عراق، به دلیل محدودیت‌های مالی و تحریم‌های اقتصادی، با کمبود منابع برای اجرای پروژه‌های زیست محیطی مواجه هستند. این صندوق می‌تواند راهکاری برای جبران این کمبود و افزایش تاب‌آوری در برابر تغییرات اقلیمی باشد.

دوم: بهره‌گیری از دانش کشورهای پیشرو

کشورهای پیشرفته مانند ژاپن و آلمان، در زمینه فناوری‌های سبز و انرژی‌های تجدیدپذیر،

پیشرفت‌های چشمگیری داشته‌اند. اختصاص ۱۰ میلیارد دلار برای انتقال فناوری‌های پیشرفته از این کشورها، می‌تواند به خاورمیانه کمک کند تا سریع‌تر به سمت انرژی‌های پاک حرکت کند. فناوری‌های کلیدی مانند سیستم‌های مدیریت هوشمند آب برای مقابله با خشکسالی؛ پنل‌های خورشیدی با راندمان بالا برای تامین انرژی پاک؛ تکنولوژی‌های جذب و ذخیره کربن (CCS) برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و راهکارهای کشاورزی هوشمند برای افزایش بهره‌وری در شرایط کم‌آبی می‌تواند به کاستن از مخاطرات کمک کند.

سوم: ابتکار سبز عربستان و سرمایه‌گذاری ۵۰ میلیارد دلاری

عربستان سعودی، با اجرای ابتکار سبز خاورمیانه، متعهد شده است تا ۵۰ میلیارد دلار برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، احیای جنگل‌ها و کاهش انتشار کربن سرمایه‌گذاری کند. این برنامه، فرصتی برای سایر کشورهای منطقه است تا با مشارکت در این ابتکار، از منابع مالی و زیرساخت‌های ایجاد شده بهره ببرند. همکاری منطقه‌ای می‌تواند علاوه بر کاهش اثرات تغییرات اقلیمی، به ایجاد اشتغال، افزایش امنیت انرژی و توسعه پایدار اقتصادی کمک کند.



پیش بینی می شود که

ایران با جابه جایی

۵ میلیون نفر، عربستان

با ۱ میلیون نفر، امارات

با ۵۰۰ هزار نفر و

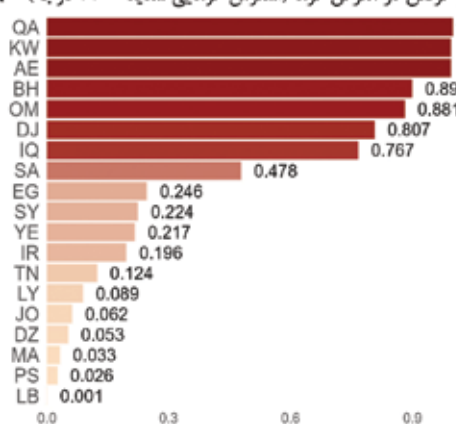
عراق با ۳ میلیون نفر از

موج های مهاجرتی به

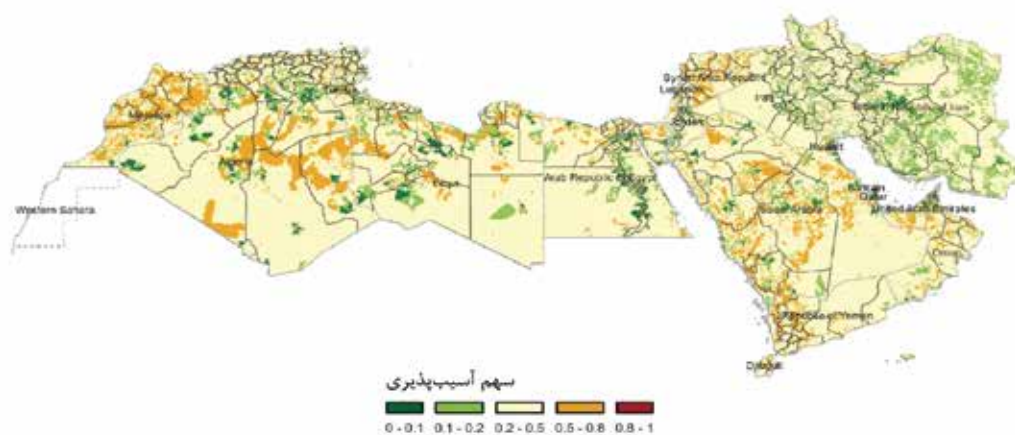
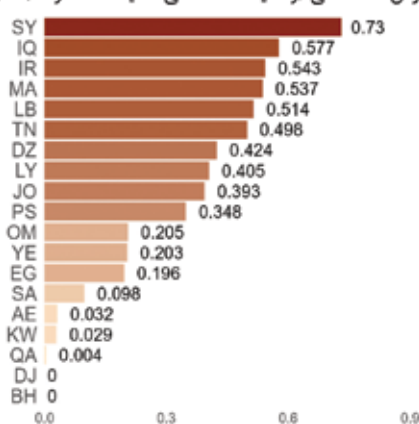
دلیل تنش های اقلیمی

مواجه شوند

A قرار گرفتن در معرض گرما (استرس گرمایی شدید < ۳۲ درجه)



B قرار گرفتن در معرض خشکسالی (وضعیت خشکسالی شدید < ۲۰ درصد)



سهم آسیب پذیری کشورهای منطقه



راهکارهای بین‌المللی

نظیر تامین مالی از

صندوق‌های جهانی،

انتقال فناوری‌های

پیشرفته، توسعه

همکاری‌های منطقه‌ای،

دریافت وام‌های سبز

و سرمایه‌گذاری در

آموزش، می‌تواند به

کشورهای منطقه کمک

کند تا مسیر توسعه

پایدار را در پیش بگیرند

منطقه ایفا کند. بسیاری از چالش‌های زیست‌محیطی، ناشی از کمبود آگاهی و مدیریت نادرست منابع است. سرمایه‌گذاری در آموزش، می‌تواند تغییرات پایدار در سبک زندگی والگوهای مصرفی جوامع ایجاد کند. بی‌شک خاورمیانه در آستانه تحولات زیست‌محیطی و اقتصادی بزرگی قرار دارد که بدون اقدامات فوری و برنامه‌ریزی شده، می‌تواند منجر به بحران‌های غیرقابل کنترل شود. راهکارهای بین‌المللی نظیر تامین مالی از صندوق‌های جهانی، انتقال فناوری‌های پیشرفته، توسعه همکاری‌های منطقه‌ای، دریافت وام‌های سبز و سرمایه‌گذاری در آموزش، می‌توانند به کشورهای منطقه کمک کنند تا مسیر توسعه پایدار را در پیش بگیرند.

در این میان کشور ایران نیازمند برنامه‌ریزی قاطع برای مقابله با مخاطرات اقلیمی است، عربستان در حال تحول، امارات پیشرو، و عراق نیازمند ثبات است. شوک‌های آینده، از گرمای ۵۱ درجه تا مهاجرت ۵ میلیون نفر، اقتصاد را تهدید می‌کنند. راهکارهای بین‌المللی نیازمند ۱۳۲ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری است تا منطقه نجات یابد.

منابع:

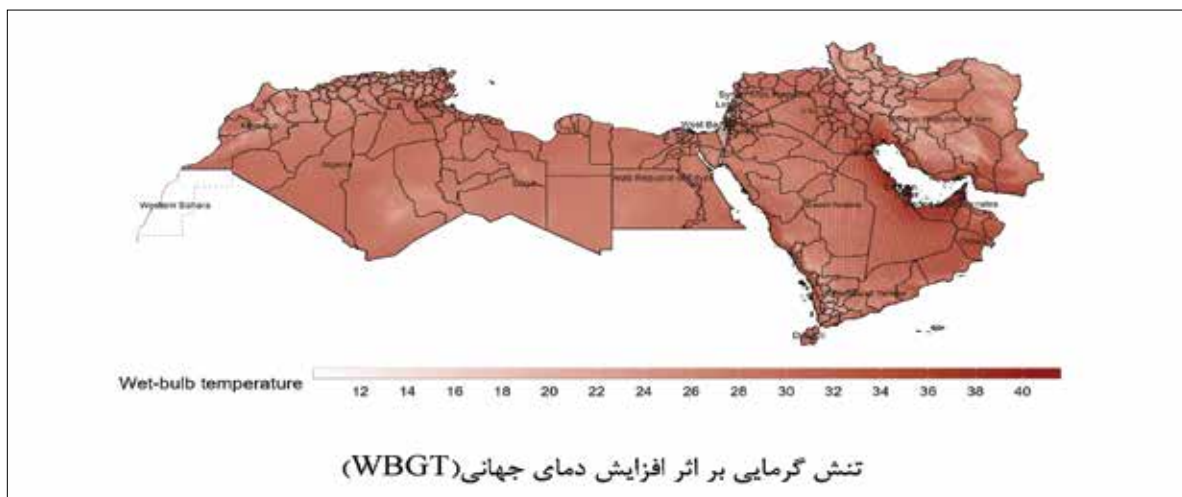
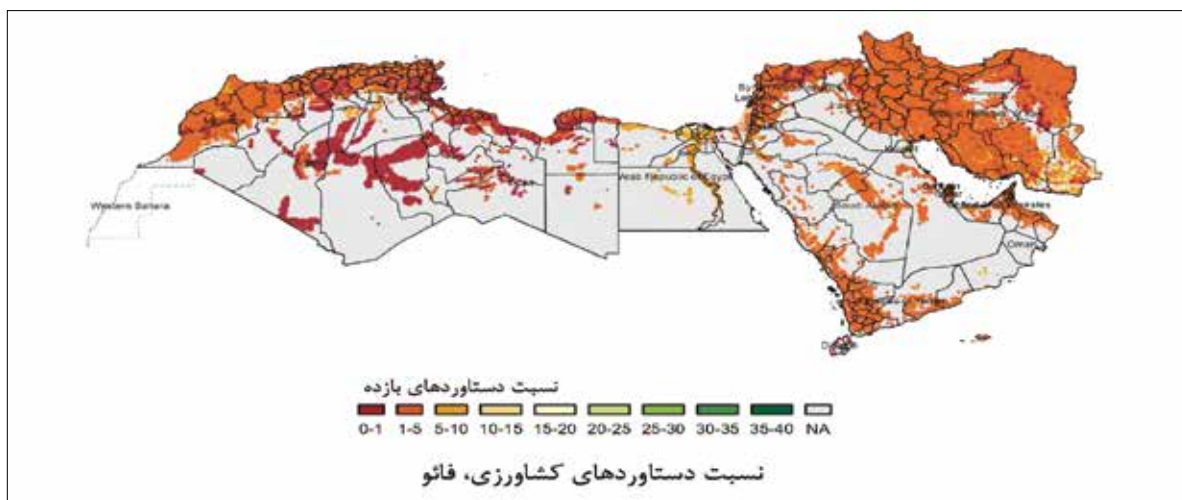
WORLD BANK GROUP, March 2025

IPCC, IMF, UNESCO

چهارم: وام‌های سبز از نهادهای مالی بین‌المللی صندوق بین‌المللی پول (IMF) می‌تواند با اختصاص ۲۰ میلیارد دلار وام سبز، به کشورهای خاورمیانه کمک کند تا پروژه‌های زیست‌محیطی خود را اجرایی کنند. این وام‌ها می‌توانند به پروژه‌هایی همچون توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر (خورشیدی، بادی، زمین‌گرمایی)، اصلاح سیستم‌های آبیاری و کاهش هدررفت آب در کشاورزی، بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنایع بزرگ و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی اختصاص یابند. بسیاری از کشورها، به دلیل مشکلات اقتصادی، توان مالی لازم برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های سبز را ندارند. این وام‌ها می‌توانند انگیزه‌ای برای حرکت به سمت اقتصاد پایدار ایجاد کنند.

پنجم: سرمایه‌گذاری در آموزش و توسعه منابع انسانی

بدون افزایش آگاهی عمومی و تربیت نیروی انسانی متخصص، اجرای پروژه‌های زیست‌محیطی به نتیجه مطلوب نخواهد رسید. اختصاص ۲ میلیارد دلار از سوی یونسکو (UNESCO) برای آموزش و توسعه مهارت‌های زیست‌محیطی، می‌تواند نقش کلیدی در تغییر رفتارهای مصرفی و ترویج الگوهای پایدار در



نشانه‌های نگران‌کننده

بررسی شاخص مدیران خرید در بخش معدن چه روندی را نشان می‌دهد؟

چرا باید بخوانید



در سه ماهه پایانی ۱۴۰۳، اقتصاد ایران به ویژه در بخش صنعت و معدن با رکود جدی مواجه بوده است. شاخص مدیران خرید (PMI یا شامخ)، که توسط مرکز پژوهش‌های اتاق ایران منتشر می‌شود، تصویری دقیق از این رکود ارائه می‌دهد. این شاخص با تکیه بر داده‌های واقعی کسب و کارها، نشان می‌دهد چشم‌انداز اقتصادی کشور همچنان با نگرانی و افت فعالیت‌ها همراه است.



موجودی محصول نهایی، میزان صادرات، قیمت محصولات تولید شده، مصرف حامل‌های انرژی، میزان فروش و انتظارات تولید در ماه آینده نیز بررسی می‌شوند. معیار سنجش این شاخص عددی بین ۱۰۰ است؛ عدد ۵۰ نشان‌دهنده عدم تغییر وضعیت نسبت به ماه قبل، بالای ۵۰ نشان بهبود و زیر ۵۰ به معنای بدتر شدن وضعیت است. نکته مهم دیگر در تحلیل این شاخص، توجه به اثرات فصلی است. تعدیل فصلی یا فصل زدایی، روشی آماری برای حذف مؤلفه‌های فصلی یک سری زمانی است که امکان تحلیل دقیق‌تر روندهای واقعی اقتصاد را فراهم می‌کند. از فروردین ۱۴۰۳، سری‌های زمانی شامخ با روش SEATS-TRAMO تعدیل فصلی شده‌اند تا تحلیل دقیق‌تری از روندهای واقعی اقتصاد ایران ارائه دهند.

تحولات اقتصادی ماه‌های اخیر در ایران، به ویژه در سه ماهه پایانی سال ۱۴۰۳، تصویری نگران‌کننده از وضعیت کسب و کارها مخصوصاً صنایع معدنی و وابسته به معدن ارائه می‌دهد. در این میان، شاخص مدیران خرید (PMI) که به اختصار «شامخ» نامیده می‌شود، به عنوان یکی از معتبرترین شاخص‌های پیش‌نگر اقتصادی، نشان‌دهنده تداوم روند رکودی در بخش‌های مختلف اقتصاد کشور است. این شاخص که ماهانه توسط مرکز پژوهش‌های اتاق ایران منتشر می‌شود، به دلیل اتکا بر داده‌های واقعی کسب و کارها و نه صرفاً تحلیل‌های ذهنی، همچون دماسنجی دقیق، وضعیت فعلی و چشم‌انداز آتی فعالیت‌های اقتصادی را نمایان می‌کند.

■ ماهیت و اهمیت شاخص مدیران خرید

شاخص مدیران خرید (PMI) یکی از شاخص‌های معتبر اقتصادی است که در بیش از ۴۰ کشور دنیا برای حدود ۲۹ هزار بنگاه اقتصادی محاسبه می‌شود. این شاخص که بر اساس نظرسنجی ماهانه از مدیران بنگاه‌های اقتصادی تهیه می‌شود، تصویری آنی و سریع از شرایط اقتصاد ارائه می‌دهد. انتشار ماهانه و قبل از داده‌های رسمی، امکان مقایسه مستقیم وضعیت اقتصاد کشورهای مختلف، انکاب مستندات واقعی کسب و کارها و پیگیری دقیق آن توسط نهادهای اقتصادی و مالی جهانی، از ویژگی‌های منحصر به فرد این شاخص است. و برای محاسبه شاخص شامخ، از پاسخ‌دهندگان خواسته می‌شود به ۱۲ پرسش در قالب سه معیار وضعیت نسبت به ماه پیش (بهتر شده، بدتر شده یا تغییری نکرده) پاسخ دهند. در این میان، پنج مؤلفه اصلی شامل مقدار تولید محصولات (با ضریب ۲۵ درصد)، میزان سفارشات جدید (با ضریب ۳۰ درصد)، سرعت انجام و تحویل سفارش (با ضریب ۱۵ درصد)، موجودی مواد اولیه (با ضریب ۱۰ درصد) و میزان استخدام نیروی انسانی (با ضریب ۲۰ درصد) در محاسبه نهایی شاخص تأثیرگذار هستند. همچنین هفت مؤلفه دیگر شامل قیمت خرید مواد اولیه،

■ تصویری از رکود مستمر

بررسی داده‌های شامخ کل اقتصاد و بخش صنعت در سه ماه پایانی سال ۱۴۰۳ نشان‌دهنده تداوم وضعیت رکودی است. شاخص مدیران خرید کل اقتصاد پس از تعدیل فصلی در دی، بهمن و اسفند به ترتیب ۴۷/۰، ۴۶/۴ و ۴۸/۷ بوده که همگی زیر خط مرزی ۵۰ قرار دارند. این ارقام بیانگر آن است که اقتصاد ایران در این دوره با روند کاهشی در فعالیت‌ها مواجه بوده، هرچند در اسفند ماه شاهد کاهش شدت رکود بوده‌ایم. نکته قابل توجه در این میان، عدم تحقق انتظارات معمول برای بهبود وضعیت اقتصادی در پایان سال است. طبق الگوی فصلی، معمولاً در اسفند ماه به دلیل افزایش تقاضای مصرف‌کنندگان انتظار بهبود در فعالیت‌های اقتصادی وجود دارد، اما شامخ کل اقتصاد و بخش صنعت نشان می‌دهند که شرایط اقتصادی کشور در اسفند ۱۴۰۳ برخلاف انتظار بوده و حتی شاخص‌ها نسبت به اسفند سال‌های گذشته کاهش یافته‌اند.

در میان مؤلفه‌های اصلی شامخ، میزان تولید محصول یا ارائه خدمت در دی، بهمن و اسفند به ترتیب ۴۷/۴، ۴۶/۲ و ۴۸/۶ بوده که همگی در ناحیه زیر ۵۰ قرار دارند و نشان‌دهنده تداوم روند کاهشی در تولید هستند. میزان



افزایشی قیمت مواد

اولیه، محدودیت‌های

وارداتی و مشکلات

گمرکی باعث شده تا

بسیاری از واحدهای

صنعتی در تامین مواد

اولیه مورد نیاز خود با

مشکل مواجه شوند

ماه با شاخص ۵۲٪ (تعدیل فصلی نشده) و ۵۷٪ (تعدیل فصلی شده) ادامه یافته است. این روند نشان می‌دهد که صنایع فلزی به رغم چالش‌های موجود، توانسته‌اند وضعیت بهتری نسبت به سایر بخش‌های اقتصاد داشته باشند.

صنایع کانی غیرفلزی که شامل سیمان، کاشی، سرامیک و سایر محصولات ساختمانی می‌شود، در دی ماه شاخص ۴۵/۶ (پس از تعدیل فصلی ۵۷/۵) را ثبت کرده‌اند. در بهمن ماه، این شاخص به ۴۹/۳ (پس از تعدیل فصلی ۵۷/۷) و در اسفند ماه به ۵۵/۲ (پس از تعدیل فصلی ۵۰/۷) رسیده است. این آمار نشان می‌دهد که صنایع کانی غیرفلزی پس از تعدیل فصلی، وضعیت نسبتاً باثباتی را تجربه کرده‌اند، هرچند در داده‌های خام شاهد نوسانات بیشتری بوده‌ایم. صنایع شیمیایی که بخش مهمی از آنها به فرآوری مواد معدنی مرتبط است، در دی ماه شاخص ۵۲/۱ (پس از تعدیل فصلی ۵۰/۹) و در بهمن ماه ۵۰/۵ (پس از تعدیل فصلی ۴۹/۲) و در اسفند ماه ۵۵/۲ (پس از تعدیل فصلی ۴۹/۳) را ثبت کرده‌اند. این آمار نشان می‌دهد که صنایع شیمیایی پس از تعدیل فصلی، وضعیت نزدیک به مرز رکود و رونق داشته‌اند.

بررسی دقیق تر مؤلفه‌های شاخص در این صنایع، چالش‌های جدی در زمینه تامین مواد اولیه را نشان می‌دهد. شاخص موجودی مواد اولیه در صنایع فلزی در دی ماه ۳۶/۸، در بهمن ماه ۴۳/۸ و در اسفند ماه ۳۸/۶ بوده است. این وضعیت در صنایع کانی غیرفلزی با شاخص‌های ۳۹/۳، ۴۳/۸ و ۳۵/۷ در سه ماه پایانی سال نیز مشاهده می‌شود. این ارقام نشان‌دهنده مشکلات مستمر در تامین مواد اولیه برای صنایع معدنی است. همچنین افزایش قیمت مواد اولیه فشار قابل توجهی بر صنایع معدنی وارد کرده است. شاخص قیمت خرید مواد اولیه در صنایع فلزی در دی ماه ۸۶/۸، در بهمن ماه ۹۳/۲ و در اسفند ماه ۸۴/۴ بوده است. این افزایش قیمت که عمدتاً ناشی از افزایش نرخ ارز و تورم داخلی است، فشار هزینه‌ای فزاینده‌ای بر صنایع معدنی وارد کرده است. در زمینه تولید، صنایع فلزی در دی ماه شاخص ۴۴/۷، در بهمن ماه ۴۲/۹ و در اسفند ماه ۵۷/۱ را ثبت کرده‌اند که نشان‌دهنده بهبود قابل توجه در اسفند ماه است. اما در صنایع کانی غیرفلزی، این شاخص در هر سه ماه معادل ۳۷/۵ بوده که نشان‌دهنده تداوم وضعیت رکودی در این صنعت است. این تفاوت می‌تواند ناشی از وابستگی بیشتر صنایع کانی غیرفلزی به بازار داخلی و به ویژه بخش ساختمان باشد که خود بارکود شدیدی مواجه است. صادرات صنایع معدنی نیز با چالش‌های جدی مواجه بوده است. شاخص میزان صادرات کالا در صنایع فلزی در دی ماه ۳۶/۸، در بهمن ماه ۴۸/۱ و در اسفند ماه ۴۲/۹ بوده است. در صنایع کانی غیرفلزی نیز این شاخص در دی ماه ۴۳/۸، در بهمن ماه ۳۲/۱ و در اسفند ماه ۵۰/۵ بوده است. این ارقام نشان‌دهنده مشکلات صادراتی در صنایع معدنی است که می‌تواند ناشی از موانع تجاری، مشکلات مربوط به تعهدات ارزی و شکاف قابل توجه بین نرخ ارز تجاری و آزاد باشد.

■ از نوسان ارزی تا کمبود انرژی

بر اساس نظرسنجی‌های شاخص و گزارش‌های فعالان اقتصادی، صنایع معدنی در ماه‌های اخیر با چالش‌های

سفارشات جدید مشتریان نیز وضعیت مشابهی داشته و در این سه ماه به ترتیب ۴۶/۷، ۴۲/۱ و ۴۸/۶ گزارش شده است. کاهش شدید این شاخص در بهمن ماه و بهبود نسبی آن در اسفند، نشان‌دهنده نوسان در تقاضای بازار است. موجودی مواد اولیه با لوازم خریداری شده نیز در هر سه ماه زیر محدوده ۵۰ بوده (۴۶/۹، ۴۷/۶ و ۴۶/۷) که بیانگر مشکلات مستمر در تامین مواد اولیه است. در مورد استخدام و به کارگیری نیروی انسانی نیز شاهد وضعیت نامطلوبی بوده‌ایم و شاخص از ۴۳/۲ در دی ماه به ۴۷/۶ در اسفند رسیده که همچنان زیر مرز قرار دارد. تنها مؤلفه‌ای که در اسفند ماه وضعیت بهتری را نشان می‌دهد، سرعت انجام و تحویل سفارش است که به ۵۲٪ رسیده است.

در کنار این، شاخص‌های کمکی نیز وضعیت نگران‌کننده‌ای را نشان می‌دهند. قیمت مواد اولیه در بهمن ماه به بالاترین مقدار خود در ۲۲ ماه گذشته رسیده (۸۴/۴) و قیمت محصولات تولید شده و خدمات نیز روند صعودی داشته و به ۶۸/۷ در بهمن و ۶۲/۶ در اسفند رسیده است. این افزایش قیمت‌ها نشان‌دهنده فشار تورمی قابل توجه بر اقتصاد ایران است.

■ نوسان بین رکود و ثبات

شاخص مدیران خرید بخش صنعت وضعیت متفاوتی نسبت به شاخص کل اقتصاد نشان می‌دهد. این شاخص پس از تعدیل فصلی در دی، بهمن و اسفند به ترتیب ۴۶/۹، ۵۳/۰ و ۵۰/۳ بوده است. نکته قابل توجه، بهبود نسبی این شاخص در دی ماه و اسفند ماه است که در محدوده رونق (بالای ۵۰) قرار گرفته، اما باید توجه داشت که افزایش در دی ماه بیشتر ناشی از مقایسه با افت شدید آذر ماه بوده و در اسفند ماه نیز عدد شاخص تنها اندکی بالاتر از مرز ۵۰ قرار گرفته است. بررسی مؤلفه‌های اصلی شاخص صنعت نشان می‌دهد که مقدار تولید محصولات در دی، بهمن و اسفند به ترتیب ۵۲/۸، ۴۷/۳ و ۴۸/۸ بوده است. به رغم بهبود در دی ماه، روند کاهشی در تولید صنعتی طی ماه‌های بعد مشاهده می‌شود. میزان سفارشات جدید مشتریان نیز نوسان زیادی داشته و از ۵۶/۴ در دی ماه به ۴۳/۶ در بهمن و سپس به ۴۹/۹ در اسفند رسیده است. موجودی مواد اولیه در بخش صنعت نیز در هر سه ماه زیر محدوده ۵۰ بوده (۴۶/۶، ۴۴/۰ و ۴۷/۱) که نشان‌دهنده چالش‌های مستمر در تامین مواد اولیه صنایع است. قیمت خرید مواد اولیه نیز در دی ماه به بالاترین مقدار خود در ۲۳ ماه گذشته رسیده (۸۹/۵) که فشار هزینه‌ای فزاینده بر صنایع را نشان می‌دهد.

■ صنایع معدنی در گرداب چالش‌ها

برای درک بهتر وضعیت صنایع معدنی، می‌توان به بررسی شاخص مدیران خرید زیربخش‌های صنعتی مرتبط با معدن پرداخت. از میان زیربخش‌های صنعتی، صنایع فلزی، صنایع کانی غیرفلزی و صنایع شیمیایی ارتباط تنگاتنگی با بخش معدن دارند. صنایع فلزی که مشتمل بر فولاد، آلومینیوم، مس و سایر فلزات اساسی است، در دی ماه ۱۴/۳ شاخص مدیران خرید ۴۷/۱ و پس از تعدیل فصلی ۴۹/۳ را تجربه کرده که نشان‌دهنده وضعیت رکودی اما نزدیک به مرز ثبات است. در بهمن ماه، این صنایع با شاخص ۵۰/۶ (پس از تعدیل فصلی ۵۰/۴) بهبود نسبی را نشان داده‌اند و این روند در اسفند



ذخایر غنی معدنی

ایران، موقعیت

ژئوپلیتیک ممتاز کشور،

دسترسی به آب‌های

آزاد و وجود نیروی

انسانی متخصص، از

جمله مزیت‌های رقابتی

ایران در حوزه معدن

و صنایع معدنی است

که می‌تواند مورد توجه

سیاست‌گذاران قرار گیرد

متعددی مواجهه بوده‌اند. افزایش نرخ ارز و نوسانات ارزی یکی از مهم‌ترین چالش‌های صنایع معدنی در ماه‌های اخیر بوده است. این مساله از چند جهت بر صنایع معدنی تأثیرگذار بوده است: از یکسو، افزایش نرخ ارز باعث افزایش هزینه‌های واردات ماشین‌آلات، تجهیزات و برخی نهادهای تولید شده است. از سوی دیگر، حذف ارز نیمایی و نوسانات شدید بازار ارز، پیش‌بینی‌پذیری فعالیت‌های اقتصادی را کاهش داده و باعث بی‌ثباتی در برنامه‌ریزی‌های تولیدی و تجاری شده است. همچنین در حوزه صادرات، شکاف بین نرخ ارز در سامانه‌های رسمی و بازار آزاد، مشکلات مربوط به بازگشت ارز حاصل از صادرات و رفع تعهدات ارزی را تشدید کرده است. این وضعیت باعث شده تا برخی از صادرکنندگان محصولات معدنی با چالش‌های جدی مواجه شوند.

قطعی برق و گاز، به‌ویژه در ماه‌های دی و بهمن، تأثیر منفی قابل توجهی بر عملکرد صنایع معدنی داشته است. صنایع معدنی و فلزی به دلیل ماهیت انرژی‌بر بودن، بیش از سایر صنایع از این مشکل آسیب دیده‌اند. قطعی انرژی باعث کاهش ظرفیت تولید، اختلال در زنجیره تأمین و افزایش هزینه‌های تولید شده است. در برخی موارد، واحدهای تولیدی مجبور به تعطیلی موقت یا کاهش قابل توجه فعالیت خود شده‌اند. این مساله به‌ویژه در صنایع فولاد، آلومینیوم و سیمان که به انرژی زیادی نیاز دارند، چالش برانگیزتر بوده است. مشکلات تأمین مواد اولیه نیز یکی دیگر از چالش‌های جدی صنایع معدنی بوده است. افزایش قیمت مواد اولیه، محدودیت‌های وارداتی و مشکلات گمرکی باعث شده تا بسیاری از واحدهای صنعتی در تأمین مواد اولیه مورد نیاز خود با مشکل مواجه شوند. این مساله به‌ویژه برای صنایع پایین‌دستی که به مواد اولیه معدنی فراوری شده نیاز دارند، چالش برانگیزتر بوده است. کمبود نقدینگی نیز در تشدید این مشکل نقش داشته است، زیرا افزایش قیمت مواد اولیه نیاز به سرمایه در گردش بیشتری ایجاد کرده است. کاهش تقاضای داخلی نیز چالش دیگری است که صنایع معدنی با آن مواجه بوده‌اند. افزایش هزینه‌های تولید از یکسو و کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان از سوی دیگر، باعث کاهش تقاضا برای محصولات

صنایع معدنی شده است. این مساله به‌ویژه در مورد صنایع کانی غیرفلزی که وابستگی بیشتری به بازار داخلی دارند، تأثیر منفی بیشتری داشته است. رکود در بخش ساختمان و کاهش فعالیت‌های عمرانی، تقاضا برای محصولات چوبی چون سیمان، کاشی و سرامیک را به شدت کاهش داده است.

چالش‌های نیروی انسانی نیز مساله‌ای است که صنایع معدنی با آن دست به‌گریبان بوده‌اند. عدم تناسب دستمزدها با هزینه‌های زندگی، تمایل کمتر نیروی کار به اشتغال در سطوح پایین درآمدی و همچنین کمبود نیروی کار ماهر، از مشکلات مهم بوده است. بر اساس گزارش‌های پایش ملی محیط کسب و کار، «کمبود نیروی کار ماهر» به عنوان یکی از مهم‌ترین موانع کسب و کار در حوزه صنعت و معدن گزارش شده است.

■ آینده صنایع معدنی

به‌رغم چالش‌های متعدد، صنایع معدنی ایران دارای پتانسیل‌های قابل توجهی هستند که در صورت اتخاذ سیاست‌های مناسب، می‌توانند به عنوان پیشران اقتصادی عمل کنند. وجود ذخایر غنی معدنی، زیرساخت‌های نسبتاً توسعه‌یافته و نیروی انسانی متخصص از جمله نقاط قوت این بخش است. بررسی انتظارات فعالان صنایع معدنی برای سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که به‌رغم تمام چالش‌ها، خوش‌بینی‌هایی نسبت به بهبود شرایط وجود دارد. شاخص انتظارات تولید در ماه آینده برای صنایع فلزی در اسفند ماه ۵۵/۲ بوده که نشان‌دهنده امیدواری نسبی فعالان این بخش به بهبود شرایط است. همچنین، افزایش نرخ ارز که از یک منظر چالش‌زا بوده، می‌تواند از منظر دیگر فرصتی برای افزایش صادرات و بهبود تراز تجاری در صنایع معدنی فراهم کند، به شرط آنکه موانع صادراتی کاهش یابد.

برای بهبود وضعیت صنایع معدنی در شرایط کنونی، اتخاذ سیاست‌های مناسب در حوزه‌های مختلف ضروری است. اصلاح سیاست‌های ارزی و ایجاد ثبات در بازار ارز، یکی از مهم‌ترین اقداماتی است که می‌تواند به بهبود وضعیت صنایع معدنی کمک کند. کاهش شکاف بین نرخ ارز تجاری و آزاد، تسهیل در بازگشت



بر اساس گزارش‌های

پایش ملی محیط

کسب و کار، «کمبود

نیروی کار ماهر» به

عنوان یکی از مهم‌ترین

موانع کسب و کار در

حوزه صنعت و معدن

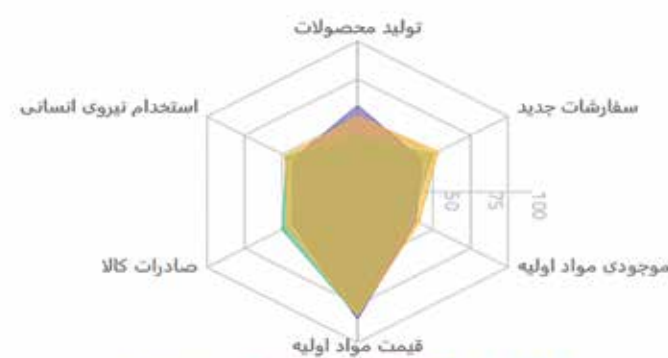
عنوان شده است

بخوانید تا بدانید!



بررسی دقیق مؤلفه‌های شامخ در صنایع معدنی، چالش‌های جدی در زمینه تأمین مواد اولیه را نشان می‌دهد. شاخص موجودی مواد اولیه در صنایع فلزی در دی ماه ۳۶/۸، در بهمن ماه ۴۳/۸ و در اسفند ماه ۳۸/۶ بوده است. این وضعیت در صنایع کانی غیرفلزی با شاخص‌های ۴۳/۸، ۳۹/۳ و ۳۵/۷ در سه ماه پایانی سال نیز مشاهده می‌شود. این ارقام نشان‌دهنده مشکلات مستمر در تأمین مواد اولیه برای صنایع معدنی است. همچنین افزایش قیمت مواد اولیه فشار قابل توجهی بر صنایع معدنی وارد کرده است.

مقایسه مؤلفه‌های اصلی شاخص مدیران خرید در صنایع معدنی - اسفند ۱۴۰۳



منبع: محاسبات بر اساس داده‌های شامخ مرکز پژوهش‌های اتاق ایران. اسفند ۱۴۰۳

میز: ۵۰: حد تفکیک رونق از رکود



افزایش هزینه‌های

تولید از یکسو و

کاهش قدرت خرید

مصرف کنندگان از

سوی دیگر، باعث

کاهش تقاضا برای

محصولات صنایع

معدنی شده است

بخوانید تا بدانید:



بررسی انتظارات فعالان صنایع معدنی برای سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که به رغم تمام چالش‌ها، خوش‌بینی‌هایی نسبت به بهبود شرایط وجود دارد. برای بهبود وضعیت صنایع معدنی در شرایط کنونی، اتخاذ سیاست‌های مناسب در حوزه‌های مختلف ضروری است. اصلاح سیاست‌های ارزی و ایجاد ثبات در بازار ارز، یکی از مهم‌ترین اقداماتی است که می‌تواند به بهبود وضعیت صنایع معدنی کمک کند. کاهش شکاف بین نرخ ارز تجاری و آزاد، تسهیل در بازگشت ارز حاصل از صادرات و ایجاد مکانیزم‌های مناسب برای پوشش ریسک نوسانات ارزی، از جمله اقدامات موثر در این زمینه هستند.

■ صنایع معدنی، نیازمند نگاه ویژه در اقتصاد کلان

شاخص مدیران خرید در ماه‌های پایانی سال ۱۴۰۳ تصویری روشن از وضعیت نامطلوب اقتصاد ایران و به ویژه صنایع معدنی ارائه می‌دهد. تداوم روند رکودی در اقتصاد، مشکلات تامین مواد اولیه و انرژی، افزایش هزینه‌های تولید و کاهش تقاضا، چالش‌های جدی هستند که این صنایع با آنها مواجه‌اند. با این حال، پتانسیل‌های قابل توجه صنایع معدنی ایران و امکان بهبود شرایط با اتخاذ سیاست‌های مناسب، نقطه امیدی برای آینده این صنایع است. نگاهی به تجربه جهانی نشان می‌دهد که صنایع معدنی می‌توانند در دوران رکود اقتصادی، به عنوان پیشران رشد و توسعه عمل کنند. ذخایر غنی معدنی ایران، موقعیت ژئوپلیتیک ممتاز کشور، دسترسی به آب‌های آزاد و وجود نیروی انسانی متخصص، از جمله مزیت‌های رقابتی ایران در حوزه معدن و صنایع معدنی است که می‌تواند مورد توجه سیاستگذاران قرار گیرد.

برای تحقق این پتانسیل‌ها، نیاز به یک استراتژی جامع و یکپارچه در سطح ملی است. این استراتژی باید شامل اصلاحات ساختاری در سیاست‌های اقتصادی، حمایت هدفمند از صنایع معدنی، توسعه زیرساخت‌ها، تسهیل تجارت خارجی و سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی باشد. همچنین، ایجاد ثبات و پیش‌بینی‌پذیری در محیط کسب و کار، از پیش‌نیازهای اساسی برای رونق صنایع معدنی است. با توجه به وضعیت فعلی اقتصاد ایران و نیاز به خروج از رکود، صنایع معدنی می‌توانند نقش مهمی در بهبود شرایط اقتصادی ایفا کنند. تمرکز بر توسعه این صنایع، نه تنها به ایجاد اشتغال و ارزآوری کمک می‌کند، بلکه می‌تواند زمینه رشد و توسعه سایر بخش‌های اقتصادی را نیز فراهم کند.

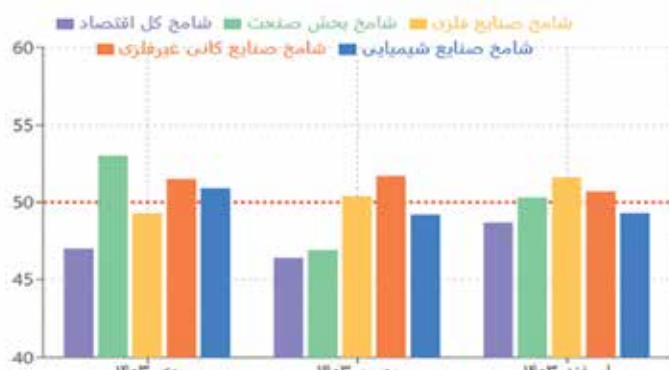
در پایان باید تأکید کرد که بهبود وضعیت صنایع معدنی، نیازمند عزم جدی در سطوح مختلف سیاست‌گذاری و همکاری همه ذی‌نفعان است. امید است با اتخاذ سیاست‌های مناسب و حمایت از این صنایع، شاهد شکوفایی بخش معدن و صنایع معدنی در سال‌های آینده باشیم.

ارز حاصل از صادرات و ایجاد مکانیزم‌های مناسب برای پوشش ریسک نوسانات ارزی، از جمله اقدامات موثر در این زمینه هستند.

حل مشکلات انرژی نیز از اولویت‌های مهم در حمایت از صنایع معدنی است. برنامه‌ریزی دقیق برای تامین پایدار برق و گاز مورد نیاز صنایع معدنی، سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های انرژی و تشویق صنایع به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، می‌تواند به کاهش چالش‌های انرژی در این صنایع کمک کند. همچنین، اعطای یارانه انرژی هدفمند به صنایع صادرات‌محور و استراتژیک در حوزه معدن می‌تواند به حفظ مزیت رقابتی این صنایع در بازارهای جهانی کمک کند. تقویت زنجیره تامین و تولید در صنایع معدنی، اقدام موثر دیگری است که می‌تواند به بهبود وضعیت این صنایع کمک کند. تسهیل واردات مواد اولیه و ماشین‌آلات مورد نیاز، حمایت از توسعه صنایع بالادستی و پایین‌دستی معدنی و ایجاد خوشه‌های صنعتی و معدنی، از جمله اقدامات موثر در این زمینه هستند. همچنین، توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل و لجستیک، به کاهش هزینه‌های تولید و بهبود رقابت‌پذیری صنایع معدنی کمک می‌کند. تسهیل صادرات محصولات معدنی و فلزی، راهکار مهم دیگری است که می‌تواند به بهبود وضعیت این صنایع کمک کند. کاهش موانع تجاری، اصلاح قوانین مربوط به تعهدات ارزی، ایجاد مشوق‌های صادراتی و توسعه دیپلماسی اقتصادی برای گسترش بازارهای صادراتی، از جمله اقدامات موثر در این زمینه هستند. همچنین، حمایت از حضور شرکت‌های معدنی در نمایشگاه‌های بین‌المللی و توسعه برند ملی محصولات معدنی ایران، می‌تواند به بهبود جایگاه این محصولات در بازارهای جهانی کمک کند.

توسعه سرمایه‌انسانی در صنایع معدنی نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. آموزش و به‌روزرسانی مهارت‌های نیروی کار، جذب و نگهداشت نیروهای متخصص و ایجاد انگیزه برای حضور نیروهای نخبه در صنایع معدنی، از جمله اقدامات موثر در این زمینه هستند. همچنین، تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه و حمایت از تحقیق و توسعه در حوزه معدن، می‌تواند به ارتقای بهره‌وری و نوآوری در این صنایع کمک کند.

رولد شاخص مدیران خرید (شامخ) کل اقتصاد و بخش صنعت (پس از تعدیل فصلی) - سه ماهه پایانی ۱۴۰۳



منبع: مرکز پژوهش‌های اتاق ایران، داده‌های تعدیل فصلی شده در سه ماهه پایانی ۱۴۰۳

خط قرمز: مرز بین رونق و رکود (عدد ۵۰)

دیپلماسی نودلی

آسیا، چگونه در کلاف سردرگم تجارت جهانی گرفتار شده است؟



چرا باید بخوانید



در حالی که کشورهای آسیایی برای مهار موج جدید تعرفه‌های ترامپ، پشت درهای کاخ سفید صف کشیده‌اند، مشکل اصلی از درون قاره می‌جوشد: شبکه‌ای پیچیده و ناکارآمد از توافق‌نامه‌های تجاری که به‌جای تسهیل تجارت، آن را سردرگم کرده است. آسیایی که روزگاری نماد همکاری اقتصادی منطقه‌ای بود، اکنون زیر سایه «اثر کاسه نودل»، گرفتار توافق‌های نمادین، قواعد دست‌وپاگیر و سیاست‌های تجاری چریکی شده است. سهم آسیا از تجارت جهانی نیز از سال ۲۰۲۰ رو به کاهش گذاشته است؛ نشانه‌ای از آن که ماشین تجارت منطقه‌ای نیاز به بازنگری دارد



بسیاری از توافق‌نامه‌ها

در آسیا، بیشتر محصول

مصلحه‌های سیاسی

و امتیازدهی‌های

نمادین‌اند تا ابزارهای

واقعی برای آزادسازی

تجارت؛ این امتیازدهی

بیش از آنکه به

نفع مصرف‌کننده یا

رقابت‌پذیری باشد، در

خدمت رانت‌خواران

محلی و صنایع

محافظت‌شده قرار دارد

برای آسیایی‌ها، تجارت جهانی بار دیگر به مساله داغی تبدیل شده، اما نه به خاطر فرصت‌های جدید، بلکه به خاطر تهدیدی آشنا و قدیمی: دونالد ترامپ. با نزدیک شدن به تابستان، هیات‌هایی از کشورهای آسیایی - از هند و اندونزی گرفته تا ژاپن، کره جنوبی و ویتنام - به واشنگتن رفته‌اند. آنها در تلاش‌اند پیش از آنکه تعرفه‌های «مقابل» ترامپ از ماه ژوئیه اجرایی شود، توافق‌هایی را به امضا برسانند و از پیامدهای تندروانه آن بکاهند. برای بسیاری از پایتخت‌های آسیایی، این مذاکرات یادآور روزهای تاریک جنگ تجاری آمریکا - چین در دوره اول ریاست جمهوری ترامپ است. اما واقعیت این است که مشکل آسیا فقط ترامپ نیست؛ آسیای امروز بیش از هر زمان دیگری گرفتار ساختاری درهم‌تنیده و ناکارآمد از توافق‌نامه‌های تجاری است؛ پدیده‌ای که اقتصاددانان آن را «اثر کاسه نودل» می‌نامند.

■ یک قاره، صدها توافق، اما کم اثر

کارشناسان اصطلاح «اثر کاسه نودل» را برای توصیف وضعیت بی‌نظم و گیج‌کننده توافق‌نامه‌های تجاری در آسیا به کار می‌برند؛ جایی که ده‌ها توافق‌نامه هم‌پوشان، با مقررات متفاوت و اهداف متناقض، به جای تسهیل تجارت، آن را پیچیده‌تر کرده‌اند. نتیجه، شبکه‌ای شبیه به رشته‌های درهم‌تنیده نودل است: شلوغ، گره خورده و بی‌سامان. در چنین وضعی، نه شرکت‌ها مسیر روشنی برای تجارت دارند و نه کشورهای مزایای واقعی ادغام اقتصادی بهره‌مند می‌شوند.

در ظاهر، آسیا قهرمان توافق‌نامه‌های تجاری به شمار می‌رود. ۷۷ توافق درون منطقه‌ای و ۱۴۰ توافق با کشورهای خارج از منطقه، در مجموع ۴۵ درصد از تمام توافق‌های ترجیحی در جهان را تشکیل می‌دهند. تازه‌ترین آنها، توافق آسه‌آن با استرالیا و نیوزیلند، از ابتدای آوریل اجرایی شده و قرار است در برابر موج حمایت‌گرایی آمریکا، نقش سپر محافظ را بازی کند.

با این حال، در عمل این شبکه گسترده بیشتر به تار عنکبوتی گیج‌کننده شبیه است. توافق‌ها اغلب روی کاغذ خوب به نظر می‌رسند، اما در عمل یکپارچگی واقعی و تسهیل تجارت را به همراه ندارند. دو نمونه بارز این ناکامی، دو توافق مشهور RCEP و CPTPP هستند که با وجود وعده‌های اولیه، در عمل نتوانسته‌اند به ایجاد یک بازار مشترک واقعی منجر شوند. سهم آسیا از تجارت جهانی نیز از سال ۲۰۲۰ رو به کاهش گذاشته است؛ نشانه‌ای از آنکه ماشین تجارت منطقه‌ای نیاز به بازنگری دارد.

■ چالش‌های زیرپوستی

یکی از دلایل اصلی ناکارآمدی این توافق‌ها، همان «اثر کاسه نودل» است. در حالی که در سایر نقاط جهان تنها حدود ۱۱ درصد از شرکای تجاری تحت پوشش توافق‌های تکراری قرار دارند، این رقم در آسیا به ۲۲ درصد می‌رسد. در بسیاری از موارد، توافق‌ها با یکدیگر همپوشانی دارند، اما در عین حال در موضوعات کلیدی مانند «قواعد مبدأ

کالا» سکوت می‌کنند یا استانداردهای متفاوتی دارند. به همین دلیل، امتیاز واقعی کاهش تعرفه نیز ناچیز است: تعرفه‌های تجاری در آسیا تنها حدود ۲۰ درصد کمتر از حالت بدون توافق‌اند، در حالی که در آمریکای لاتین این تخفیف تا ۹۷ درصد می‌رسد.

از سوی دیگر، فرهنگ سیاسی محافظه‌کار و نمادگرایی آسیایی نیز این وضعیت را بدتر کرده است. مذاکره‌کنندگان اغلب ترجیح می‌دهند هر توافقی - even if toothless - به سرانجام برسد تا اینکه به خانه دست‌خالی بازگردند. همان‌طور که پرامیلا کریولو از دبیرخانه آسه‌آن می‌گوید: «در آسیا این باور هست که باید هر طور شده به توافق رسید، حتی اگر آن توافق کارایی نداشته باشد.» در نتیجه، بسیاری از توافق‌نامه‌ها بیشتر محصول مصالحه‌های سیاسی و امتیازدهی‌های نمادین‌اند تا ابزارهای واقعی برای آزادسازی تجارت. این امتیازدهی بیش از آنکه به نفع مصرف‌کننده یا رقابت‌پذیری باشد، در خدمت رانت‌خواران محلی و صنایع محافظت‌شده قرار دارد.

■ قوانین دست‌وپاگیر، سیاست چریکی

در کشورهای بزرگی مانند هند و اندونزی، قوانین مربوط به محتوای داخلی و تعرفه‌های متغیر عملاً سرمایه‌گذاری و تجارت آزاد را فلج کرده‌اند. در ویتنام، برخی مشاوران اقتصادی از «سیاست چریکی» سخن می‌گویند: مقامات ابتدا قوانین دست‌وپاگیر وضع می‌کنند، سپس با اعطای امتیازهای خاص، سعی می‌کنند شرکت‌های خارجی را جذب کنند. این بازی پیچیده، هم موجب بی‌اعتمادی سرمایه‌گذاران می‌شود و هم روند تجارت آزاد را مختل می‌کند.

اما آیا ظهور دوباره ترامپ، بیدارباشی برای آسیاست؟ برخی ناظران امیدوارند تهدید ترامپ باعث شود آسیا یک بار برای همیشه خانه‌تکانی کند. اما نشانه‌ها چندان امیدوارکننده نیستند. دولت‌ها در حال رقابت برای دادن امتیاز بیشتر به آمریکا هستند؛ اما نه برای بازنگری در ساختارهای داخلی خود. مقاماتی در اندونزی هشدار داده‌اند که اگر توافقی حاصل نشود، واردات کالاهای کشاورزی و انرژی با افزایش قیمت روبه‌رو خواهد شد. این فشار خارجی، به جای اصلاح درون‌زا، باعث نوعی عجله در امتیازدهی شده است.

■ آسیا باید به درون نگاه کند

برای آنکه آسیا بتواند از جایگاه خود در تجارت جهانی دفاع کند، باید به جای تمرکز صرف بر مقابله با سیاست‌های تهاجمی آمریکا، نگاهی نقادانه به درون بیندازد. شبکه توافق‌نامه‌های موجود باید بازآرایی شود، قواعد باید شفاف، همگرا و عادلانه باشند و فرهنگ سیاسی نیز باید از نمادگرایی به سمت اثربخشی حرکت کند. تا آن زمان، بازیگر اصلی میدان - خواه ترامپ باشد یا کس دیگر - همچنان از این آشفتگی بهره‌برداری خواهد کرد.

منبع: The Economist

تحول در ژرفا

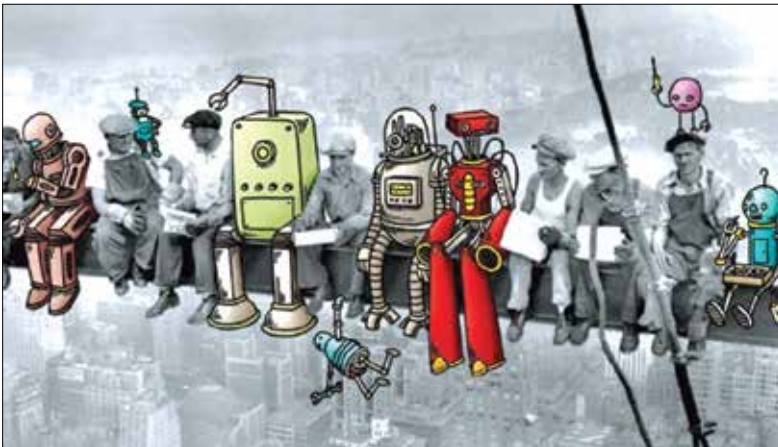
رهبران تحول فناوریانه در صنایع معدنی،
چه کسانی خواهند بود؟

در اعماق زمین، آینده صنایع معدنی در حال باز تعریف است. روبات‌هایی که بدون خستگی حفاری می‌کنند، هوش مصنوعی که مسیر بهره‌برداری را بهینه می‌کند، و سنسورهایی که تپش رگه‌های معدنی را در لحظه ثبت می‌کنند. انقلاب فناوریانه، استخراج را هوشمند، ایمن و پایدار می‌سازد. پرسش این نیست که آیا این تحول رخ می‌دهد، بلکه این است: چه کسانی سوار بر موج آینده خواهند شد؟



زندگی باروبات‌ها

سرمایه گذاری بر استعدادها، چگونه آینده تولید را باز تعریف می کند؟



فاطمه کرکچی
نویسنده ماهنامه

چرا باید بخوانید



گزارش فوریه ۲۰۲۵ مجمع جهانی اقتصاد (WEF) و مک کینزی با عنوان «مرکزیابی استعدادها: ضرورتی در حال تحول برای تولید» بر اهمیت انسان‌ها در صنعت تولید، حتی در عصر سلطه تکنولوژی تأکید دارد. این گزارش هشدار می‌دهد که بیش از نیمی از نیروی کار تا ۲۰۳۰ نیاز به آموزش مجدد دارند و با نقل داستان‌هایی از تایلند تا برزیل، ثابت می‌کند که سرمایه‌گذاری خلاقانه و محلی‌سازی شده می‌تواند هم سود را بالا ببرد و هم زندگی کارگران را دگرگون کند.



دیگر فقط حقوق

کفایت نمی‌کند،

کارگران امروزی دنبال

معنا، انعطاف‌پذیری

و رشد هستند،

۳۷ درصد آنها

می‌گویند اگر احساس

ارزشمند بودن نکنند،

کار را ترک می‌کنند

به آسمان رسانده است. دیگر نمی‌توان با ذهنیت قدیمی کارگر به عنوان هزینه پیش رفت. گزارش نشان می‌دهد شرکت‌هایی که کارگران را به چشم سرمایه‌گذاری می‌بینند، ۲/۲ برابر رقبا پیشان عملکرد بهتری دارند. این یک تغییر پارادایم است، یک چرخش بزرگ از نگاه سنتی به سوی آینده‌ای که در آن انسان‌ها، موتور اصلی رشد و نوآوری هستند.

تلاقی رویا و واقعیت

بیایید لحظه‌ای تأمل کنیم، وقتی یک کارگر خط تولید صبح از خواب بیدار می‌شود، چه چیزی او را به حرکت درمی‌آورد؟ آیا فقط به فکر دستمزد است؟ یا دنبال چیزی عمیق‌تر است؟ یک حس تعلق، فرصتی برای رشد، و شاید کمی افتخار به کاری که انجام می‌دهد؟ خط مقدم فقط یک مکان فیزیکی نیست؛ یک میدان نبرد احساسی و حرفه‌ای است، جایی که رویاها و واقعیت‌ها با هم تلاقی می‌کنند.

پنج غول افسانه‌ای: موانع پیش روی نیروی کار گزارش WEF، پنج ریشه اصلی بی‌ثباتی نیروی کار را مانند پنج غول افسانه‌ای شناسایی کرده که باید آنها را شکست داد تا به گنج ثبات و بهره‌وری رسید.

کمبود استعداد: در آمریکا، ۶۲۲ هزار شغل تولیدی خالی مانده‌اند، در حالی که نرخ مشارکت نیروی کار از ۶۷ درصد در دهه ۱۹۹۰ به زیر ۶۳ درصد در ۲۰۲۳ سقوط کرده است. این یک بحران عرضه است که بازنشستگی کارگران باتجربه و کاهش علاقه نسل جدید به مشاغل تولیدی، روز به روز عمیق‌تر می‌شود.

شکاف مهارتی: تکنولوژی‌های جدید، از هوش مصنوعی تا اینترنت اشیا (IoT)، مهارت‌هایی می‌خواهند که بسیاری از کارگران فعلی ندارند. گزارش WEF پیش‌بینی می‌کند که ۳۹ درصد از مهارت‌های فعلی تا ۲۰۳۰ منسوخ شوند، و این یعنی نیاز به تحولی عظیم در آموزش و مهارت‌آموزی.

نیازهای در حال تحول کارگران: دیگر فقط حقوق کفایت نمی‌کند. کارگران امروزی دنبال معنا، انعطاف‌پذیری و رشد هستند. ۳۷ درصد می‌گویند اگر احساس ارزشمند بودن نکنند، کار را ترک می‌کنند.

سرپرستان تحت فشار: مدیران میانی، که باید پل

وارد کارخانه‌ای پیشرفته می‌شوید که در آن صدای منظم دستگاه‌ها با تلاش هماهنگ کارگران همراه است. روبات‌ها با دقت بالا خطوط تولید را مدیریت می‌کنند و هوش مصنوعی داده‌ها را با کارایی و وضوح بی‌نظیری تحلیل می‌کند. در این محیط پویا، نقش محوری انسان به عنوان عنصر اصلی و تعیین‌کننده همچنان برجسته است. اینجا نه یک رویای دور، بلکه واقعیتی است که در گزارش فوریه ۲۰۲۵ مجمع جهانی اقتصاد (WEF) و مک‌کینزی با عنوان «مرکزیابی استعدادها: ضرورتی در حال تحول برای تولید» به زیبایی به تصویر کشیده شده است. این گزارش، مانند یک نقاشی زنده، ما را به سفری می‌برد که در آن انسان‌ها نه تنها چرخ دنده‌های صنعت را می‌چرخانند، بلکه آینده آن را از نومی‌سازند.

چرا خط مقدم، قلب تپنده صنعت است؟ در جهانی که تکنولوژی با سرعتی سرسام‌آور پیش می‌تازد، ممکن است وسوسه شویم که فکر کنیم ماشین‌ها همه پاسخ‌ها را دارند. اما گزارش WEF با صدایی رسا و قاطع، حقیقتی عمیق را فریاد می‌زند: فناوری قلب تولید نیست، انسان‌ها هستند. کیواک‌آلود، رئیس مرکز تولید پیشرفته و زنجیره‌های تامین WEF، در پیش‌گفتار این گزارش، این جمله را مانند ناقوسی به صدا درمی‌آورد که در گوش صنعت طنین‌انداز می‌شود. در دنیایی که روبات‌ها و الگوریتم‌ها سلطنت می‌کنند، این انسان‌ها هستند که به آنها جهت می‌دهند، معنا می‌بخشند و با خلاقیت و روح خود، زندگی را به فرآیندهای سرد و مکانیکی تزریق می‌کنند.

گزارش پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۳۰، ۵۴ درصد از نیروی کار در بخش تولید پیشرفته نیاز به آموزش مجدد دارند تا با مهارت‌های جدید همگام شوند. این عدد آمار ساده‌ای نیست؛ یک زنگ بیدارباش است، یک دعوت به تغییر، و یک یادآوری که ما در آستانه انقلابی بزرگ ایستاده‌ایم، نه فقط در تکنولوژی، بلکه در نحوه نگاهمان به نیروی کار. اما چرا این موضوع این قدر فوریت دارد؟ پاسخ در واقعیت‌های تلخ اقتصادی نهفته است: ۷۱ درصد از تولیدکنندگان آمریکایی بابت بی‌ثباتی نیروی کار دست و پنجه نرم می‌کنند، و طبق تحلیل مک‌کینزی، ۴۰ درصد از کارگران خط مقدم با ناامنی مالی روبه‌رو هستند که نرخ ترک کار را

تله تکنولوژی

بحران کاهش عیار سنگ آهن، چگونه آینده صنعت فولاد را متاثر می کند؟



تصویری متفاوت ترسیم می کند. شرکت وود مکنزی (WoodMckinsey) گزارش داده که از ۲۱۳ میلیون تن پروژه های پیشنهادی برای تولید سنگ آهن با عیار بالا، تنها ۴۱ میلیون تن به عنوان پروژه های «محتمل» طبقه بندی شده اند و اکثر آنها به پردازش مگنتیت وابسته اند که خود با پیچیدگی های فنی و هزینه های بالا همراه است [۱].

این شکاف میان عرضه و تقاضا، زمانی نگران کننده تر می شود که بدانیم ۷۱ درصد از کوره های بلند کنونی تا سال ۲۰۳۰ به پایان عمر خود می رسند [۲]. اگر جایگزین های سبز به موقع مقیاس پذیر نشوند، خطر سرمایه گذاری مجدد در زیرساخت های وابسته به زغال سنگ افزایش می یابد. این وضعیت، نه تنها اهداف اقلیمی معاهده پاریس را تهدید می کند، بلکه صنعت فولاد را در برابر فشارهای اقتصادی و رقابتی آسیب پذیرتر می سازد.

■ معضلات عرضه و محدودیت های معدنی

گول های معدنی جهان، مانند واله (Vale) و ریو تینتو (RioTinto)، همچنان بر تولید سنگ آهن با عیار متوسط (۵۸ تا ۶۲ درصد) متمرکزند و واله پیش بینی کرده که تا سال ۲۰۳۰ هیچ افزایشی در عرضه سنگ آهن با عیار بالا در بازار دریایی رخ نخواهد داد [۳]. پروژه های مگنتیت، مانند پروژه آیرون بریج (IronBridge Project)، با چالش های فنی و هزینه های سرسام آور

پس از سال ها فعالیت، امروزه صنعت فولاد با چالشی بزرگ روبه روست؛ کاهش عیار سنگ آهن. این روند که طی دو دهه گذشته به دلیل استهلاک ذخایر معدنی و افزایش ناخالصی ها شتاب گرفته، نه تنها هزینه های تولید را افزایش داده، بلکه تلاش های جهانی برای تولید فولاد سبز را با موانع جدی مواجه کرده است. سنگ آهن با عیار بالا (۶۷ درصد آهن یا بیشتر)، که برای فرآیندهای احیای مستقیم (DRI) ضروری است، تنها ۳ تا ۴ درصد از عرضه جهانی را تشکیل می دهد [۱]. این کمبود، در کنار فشارهای زیست محیطی و اقتصادی، آینده صنعت فولاد را در مسیری پرمخاطره قرار داده است. (شکل شماره ۱) عیار سنگ آهن تا سال ۲۰۳۰ میلادی رابه تصویر کشیده است [۱].

■ چالش عیار پایین و رویای فولاد سبز

فناوری های نوین تولید فولاد، مانند سیستم های احیای مستقیم و کوره های قوس الکتریکی (EAF)، به سنگ آهن با عیار بالا و ناخالصی های حداقلی وابسته اند تا از هزینه های گزاف پالایش و پردازش جلوگیری کنند. بر اساس پیش بینی بلومبرگ، برای تحقق اهداف کربن صفر تا سال ۲۰۵۰ ظرفیت تولید DRI باید تا ده برابر افزایش یابد و باعث می شود تقاضا برای سنگ آهن با عیار بالا تا سال ۲۰۳۰ به ۸۰ میلیون تن در سال برسد [۲]. اما واقعیت بازار،



نقل از دیدوان

اپلیکیشن دانش بنیان رصد استراتژیک

چرا باید بخوانید



این گزارش تحلیلی به یکی از جدی ترین بحران های پیش روی صنعت فولاد می پردازد؛ کاهش عیار سنگ آهن و تاثیر آن بر آینده فولاد سبز. با بررسی دقیق شکاف میان عرضه و تقاضای جهانی سنگ آهن با عیار بالا، چالش های تکنولوژیکی، پیامدهای اقلیمی و فشارهای ژئوپلیتیک، خواننده درمی یابد که چگونه این بحران می تواند زنجیره تامین فولاد را متحول، اهداف اقلیمی را تهدید و موقعیت ایران را در بازار جهانی به خطر بیندازد



فناوری های نوین تولید

فولاد، مانند سیستم های

احیای مستقیم و

کوره های قوس الکتریکی

(EAF)، به سنگ آهن با

عیار بالا و ناخالصی های

حداقلی وابسته اند تا از

هزینه های گزاف پالایش

و پردازش جلوگیری کنند

بخوانید تا بدانید:



بر اساس پیش بینی بلومبرگ، برای تحقق اهداف کربن صفر تا سال ۲۰۵۰ ظرفیت تولید DRI باید تا ده برابر افزایش یابد و باعث می شود تقاضا برای سنگ آهن با عیار بالا تا سال ۲۰۳۰ به ۸۰ میلیون تن در سال برسد. اما واقعیت بازار، تصویری متفاوت ترسیم می کند. شرکت وود مکنزی گزارش داده که از ۲۱۳ میلیون تن پروژه های پیشنهادی برای تولید سنگ آهن با عیار بالا، تنها ۴۱ میلیون تن به عنوان پروژه های «محتمل» طبقه بندی شده اند و اکثر آنها به پردازش مگنتیت وابسته اند که خود با پیچیدگی های فنی و هزینه های بالا همراه است. این شکاف میان عرضه و تقاضا، زمانی نگران کننده تر می شود که بدانیم ۷۱ درصد از کوره های بلند کنونی تا سال ۲۰۳۰ به پایان عمر خود می رسند. اگر جایگزین های سبز به موقع مقیاس پذیر نشوند، خطر سرمایه گذاری مجدد در زیرساخت های وابسته به زغال سنگ افزایش می یابد. این وضعیت، نه تنها اهداف اقلیمی معاهده پاریس را تهدید می کند، بلکه صنعت فولاد را در برابر فشارهای اقتصادی و رقابتی آسیب پذیر تر می سازد.

رابطه سنگ های مناسب برای DRI تبدیل کند، هرچند هزینه های آن بالاست [۱].

دوم، استفاده از جایگزین هایی مانند زیست توده یا هیدروژن در فرآیند DRI می تواند وابستگی به سنگ آهن با عیار بالا را کاهش دهد، اما این راهکار نیازمند سرمایه گذاری عظیم در انرژی های تجدیدپذیر است [۶].

مطالعه ای در سال ۲۰۲۴ نشان می دهد که مشوق های حذف کربن می توانند استفاده از سنگ آهن با عیار پایین را اقتصادی کنند، زیرا هزینه های کربن زدایی را جبران می کنند. برای مثال، استفاده از سرباره فولاد در بریتانیا برای جذب دی اکسید کربن می تواند تا سال ۲۰۵۰ به حذف یک گیگاتن کربن در سال منجر شود و ذخایر معدنی کم ارزش را احیا کند. با این حال، این راهکار به قیمت گذاری کربن بالای ۱۵۰ دلار به ازای هر تن وابسته است، که به دلیل حساسیت های سیاسی، چالشی بزرگ محسوب می شود [۷].

■ خطرات استراتژیک و ضرورت اقدام فوری

کاهش عیار سنگ آهن، هزینه های تولید فولاد سبز را افزایش داده، به طوری که گندله های با عیار بالا با پرمیوم (Premium) حدود ۳۵ درصد نسبت به سنگ آهن کوره بلند معامله می شوند [۲]. شکل شماره ۲ مقدار پرمیوم برای گندله های عیار بالا در سال های اخیر را به تصویر کشیده است [۲].

این امر، همراه با تنگناهای زنجیره تامین و تأخیر در پروژه های معدنی، صنعت فولاد را در برابر نوسانات بازار و رقابت جهانی آسیب پذیر کرده است. علاوه بر این، وابستگی بیش از حد به کوره های بلند آماده برای هیدروژن ممکن است به قفل شدن (Technological Lock-in) منجر شود؛ به این معنی که وابستگی بیش از حد به کوره های بلند آماده برای هیدروژن ممکن است صنعت فولاد را به این فناوری محدود کند. اگر فناوری احیای مستقیم آهن به دلیل مشکلات مقیاس پذیری یا هزینه ها به طور کامل توسعه نیابد، این وابستگی می تواند مانع از پذیرش راه حل های نوین تر و انعطاف پذیر تر شود، در نتیجه صنعت را در برابر تغییرات بازار و نیازهای کربن زدایی آسیب پذیرتر کند.

برای دستیابی به هدف کاهش ۵۰ درصدی انتشار کربن صنعت فولاد تا سال ۲۰۴۰ و هم راستایی با محدودیت گرمایش جهانی به ۱/۵ درجه سانتی گراد، تحول بنیادین در زنجیره تامین و تولید فولاد اجتناب ناپذیر است. کاهش مداوم عیار سنگ آهن، همراه با محدودیت های عرضه سنگ آهن با عیار بالا و تنگناهای زیرساختی، صنعت فولاد را در برابر فشارهای دوگانه زیست محیطی و اقتصادی قرار داده است. این چالش ها، بدون هماهنگی منسجم میان معدن کاران، فولادسازان و سیاستگذاران، می توانند عواقب زیادی به همراه داشته باشند. راه حل هایی نظیر افزایش تولید سنگ آهن با عیار بالا از طریق پروژه های مگنتیت، توسعه فناوری های فرآوری برای سنگ های با عیار پایین و طراحی مشوق های مالی موثر برای کربن زدایی می توانند مسیر صنعت را به سوی پایداری هموار کنند. با این حال، موفقیت این اقدامات به سرمایه گذاری های کلان، رفع موانع سیاسی و تسریع در نوآوری های فناوری وابسته است.

در صورت ناکامی در این تحول، پنجره فرصت برای

مواجهه اند. پروژه آبرون بریج یک معدن مگنتیت در منطقه پیلبارای استرالیای غربی است که توسط شرکت فورتسکيو متالز گروپ (Fortescue Metals Group) و شریک آن، فورموسا استیل (Formosa Steel) اداره می شود. این پروژه با سرمایه گذاری ۳/۹ میلیارد دلار، سالانه ۲۲ میلیون تن کنسانتره مگنتیت با عیار بالای ۶۷ درصد آهن تولید می کند که برای تولید فولاد کم کربن مناسب است. کنسانتره از طریق خط لوله ای به طول ۱۳۵ کیلومتر به بندر هدلند (Hedland) منتقل شده و به بازارهای جهانی صادر می شود [۴]. این کاهش عیار، هزینه های تولید فولاد را بالا برده و استفاده از سنگ آهن با ناخالصی های بالا، مانند سیلیس، کارایی فرآیند DRI را کاهش داده و هزینه های پالایش در کوره های EAF را افزایش می دهد [۱]. از سوی دیگر، تأخیر در پروژه های جدید، مانند پروژه عظیم سیمان دو (Simandou) در گینه (Guinea) به دلیل مشکلات زیرساختی، عرضه سنگ آهن با عیار بالا را بیش از پیش محدود کرده است [۵].

■ پیامدهای منطقه ای و فشار بر بازارهای آسیا و اروپا

آسیا به ویژه چین که بزرگترین مصرف کننده سنگ آهن جهان است، نقش محوری در تعیین روندهای جهانی این ماده خام دارد. پیش بینی ها حاکی از آن است که تقاضای چین برای گندله های سنگ آهن با عیار بالا تا سال ۲۰۳۰ به ۳۸۹ میلیون تن در سال خواهد رسید که نشان دهنده رشد ۱۲ درصدی نسبت به سطوح کنونی است. این افزایش تقاضا ریشه در استراتژی چین برای کاهش انتشار کربن و بهبود کارایی تولید فولاد دارد. با توجه به تعهدات این کشور برای رسیدن به بیشینه انتشار کربن تا ۲۰۳۰ و صفر خالص تا ۲۰۶۰، کارخانه های فولادسازی چین به دنبال گندله های با عیار بالا هستند تا وابستگی به کوره های بلند و پراگنده را کاهش دهند. با این حال، محدودیت های عرضه جهانی و هزینه های بالای استخراج سنگ آهن با عیار بالا، چین را با چالش های لجستیکی و اقتصادی مواجه کرده است. این موضوع می تواند بر زنجیره تامین فولاد در سطح بین المللی تأثیر بگذارد.

در اروپا، حرکت به سمت فولادسازی سبز با موانع قابل توجهی مواجه است. پروژه های نوآورانه ای مانند H2 Green Steel که بر تولید فولاد با استفاده از هیدروژن و انرژی های تجدیدپذیر متمرکزند، به دلیل نبود زنجیره های تامین پایدار و مطمئن برای سنگ آهن با عیار بالا با چالش های پرهزینه ای روبه رو شده است. اروپا به واردات سنگ آهن وابسته و کمبود سنگ آهن با عیار بالا، این منطقه را در برابر نوسانات بازار جهانی آسیب پذیر کرده است. علاوه بر این، رقابت جهانی برای تامین گندله های با کیفیت به ویژه از سوی تولیدکنندگان بزرگی مانند استرالیا و برزیل، فشار بیشتری بر پروژه های سبز اروپا وارد می کند. از منظر تحلیلی، این چالش ها می توانند جاه طلبی های اتحادیه اروپا را برای کربن زدایی صنعت فولاد به تعویق بیندازند؛ مگر اینکه سرمایه گذاری های کلان در زیرساخت های تامین و فناوری های جایگزین صورت گیرد.

■ راه حل های ممکن و دور نمای نوآوری

برای مقابله با این بحران، چند راهکار کلیدی مطرح شده است. نخست، فرآوری سنگ آهن (Beneficiation) می تواند سنگ های با عیار پایین



رقابت جهانی برای

تامین گندله‌های با

کیفیت به‌ویژه از سوی

تولیدکنندگان بزرگی

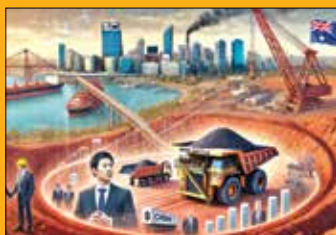
مانند استرالیا و برزیل،

فشار بیشتری بر

پروژه‌های سبز اروپا

وارد می‌کند

بخوانید تا بدانید!



پروژه آبرون بریج یک معدن مگنتیت در منطقه پیلبارای استرالایای غربی است که توسط شرکت فور تسکیو متالز گروپ (Fortescue Metals Group) و شریک آن، فور موسا استیل اداره می‌شود. این پروژه با سرمایه‌گذاری ۳/۹ میلیارد دلار، سالانه ۲۲ میلیون تن کنسانتره مگنتیت با عیار بالای ۶۷ درصد آهن تولید می‌کند که برای تولید فولاد کم‌کربن مناسب است. کنسانتره از طریق خط لوله‌ای به طول ۱۳۵ کیلومتر به بندر هدلند (Hedland) منتقل شده و به بازارهای جهانی صادر می‌شود [۴]. این کاهش عیار، هزینه‌های تولید فولاد را بالا برده و استفاده از سنگ آهن با ناخالصی‌های بالا، مانند سیلیس، کارایی فرآیند DRI را کاهش داده و هزینه‌های پالایش در کوره‌های EAF را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، تأخیر در پروژه‌های جدید، مانند پروژه عظیم سیماندو (Simandou) در گینه به دلیل مشکلات زیرساختی، عرضه سنگ آهن با عیار بالا را بیش از پیش محدود کرده است.

کربن‌زدایی آسب پذیر کرده است. فقدان سرمایه‌گذاری کافی در فناوری‌های DRI مبتنی بر هیدروژن و زیرساخت‌های انرژی تجدیدپذیر، همراه با محدودیت‌های مالی ناشی از تحریم‌ها، توانایی ایران برای همگام‌سازی با استانداردهای جهانی فولادسبز را محدود کرده است. بدون سیاست‌گذاری منسجم برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی، توسعه فناوری‌های کم‌کربن و تقویت زنجیره تامین سنگ آهن با عیار بالا، ایران در معرض خطر از دست دادن جایگاه رقابتی خود در بازارهای جهانی فولاد قرار دارد. برای اجتناب از این سناریو، ایران باید با شتاب بیشتری به سوی همکاری‌های بین‌المللی، به‌روزرسانی فناوری و ایجاد مشوق‌های داخلی برای کربن‌زدایی حرکت کند.

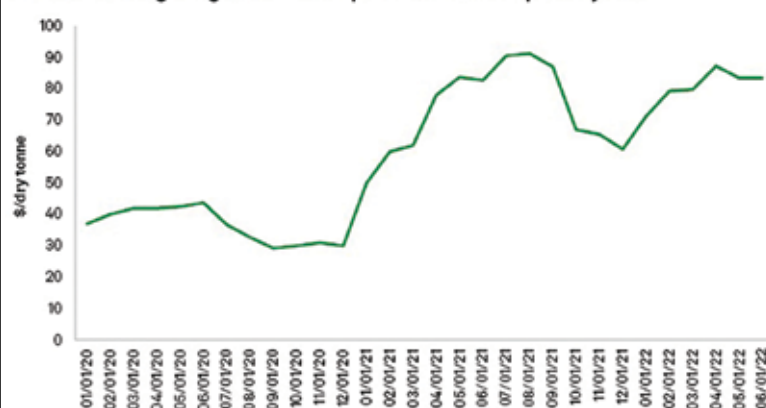
تحقق اهداف اقلیمی به سرعت بسته خواهد شد. صنعت فولاد، که نقش محوری در اقتصاد جهانی دارد، نه تنها از پیشگامی در انقلاب سبز بازمی‌ماند، بلکه به یکی از موانع اصلی در برابر اهداف پیمان پاریس تبدیل خواهد شد. این شکست، هزینه‌های اقتصادی و زیست‌محیطی سنگینی را به جوامع تحمیل می‌کند و رقابت‌پذیری بلندمدت این صنعت را تضعیف خواهد کرد.

ایران، به‌عنوان یکی از تولیدکنندگان برجسته فولاد در خاورمیانه تحت تأثیر این روند جهانی قرار دارد. وابستگی بالای صنعت فولاد ایران به سنگ آهن داخلی با عیار متوسط و کوره قوس الکتریکی، این کشور را در برابر چالش‌های کاهش عیار و فشارهای

منابع:

1. https://ieefa.org/sites/default/files/2022-06/Iron%20Ore%20Quality%20a%20Potential%20Headwind%20to%20Green%20Steelmaking_June%202022.pdf
2. <https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/articles/2022/6/lack-of-high-quality-iron-ore-supply-threatens-steel-s-green-push-70947714>
3. [https://ieefa.org/sites/default/files/2022-06/IEEFA_IRON_ORE_REPORT_JUNE2022%20\(1\).pdf](https://ieefa.org/sites/default/files/2022-06/IEEFA_IRON_ORE_REPORT_JUNE2022%20(1).pdf)
4. <https://thiess.com/projects/iron-bridge>
5. <https://www.reuters.com/markets/commodities/rio-tinto-shoulders-simandou-iron-ore-bill-chinese-funds-delayed-sources-2023-09-18/>
6. <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/1/137>
7. <https://www.innovationnewsnetwork.com/steel-industrys-net-zero-drive-could-make-lower-grade-iron-ore-viable/49654/>

Premium for higher-grade iron ore pellets rises over past 2 years

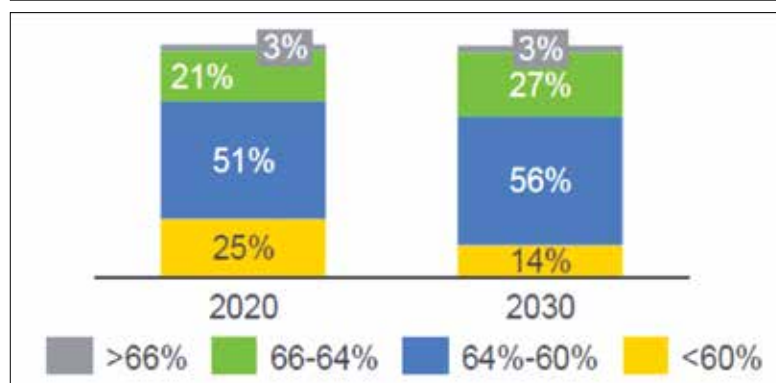


As of June 24, 2022.

Based on the Iron ore 67.5% Fe direct reduction pellet premium (62.5% Fe basis).

Platts publishes assessments for a high quality 67.5% Fe direct reduction iron ore pellets, expressed as premiums over Platts 62% Fe IODEX and a 65% Fe fines assessment, after iron content adjustment. The assessments reflect the "premium" used in formulating a provisional contract settlement price for DR pellets, sold in term contracts to steel mills, primarily in the Middle East, North Africa and the Americas. The published premiums are net of any further quality and iron content adjustments.

Source: S&P Global Commodity Insights



نوآوری در فرآوری

فناوری‌های نوین چگونه باعث بهبود عملکرد و افزایش بهره‌وری صنایع معدنی می‌شود؟

چرا باید بخوانید



فناوری‌های نوین، مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و داده‌های کلان، می‌توانند با بهبود فرآیندهای استخراج، افزایش دقت در پیش‌بینی نیازهای بازار و کاهش هزینه‌ها، عملکرد و بهره‌وری صنایع معدنی را به طور چشمگیری افزایش دهند. استفاده از این فناوری‌ها در مدیریت منابع، کاهش هدررفت انرژی، بهبود ایمنی و ارتقای کیفیت محصولات، می‌تواند موجب کاهش زمان و هزینه‌های تولید شود و رقابت‌پذیری این صنایع را در بازارهای جهانی افزایش دهد.



وضعیت زمین را به صورت لحظه‌ای پایش کرده و هشدارهای به موقع را برای اقدامات پیشگیرانه صادر کنند. همچنین، رویکردهای نوین در طراحی معدن، امکان برنامه‌ریزی برای احیای تدریجی و استفاده چندمنظوره از زمین را فراهم می‌کند. در این رویکرد، بخش‌های تکمیل شده معدن به تدریج و همزمان با ادامه عملیات در سایر بخش‌ها، احیا می‌شوند که این امر نه تنها هزینه‌های نهایی احیا را کاهش می‌دهد، بلکه اثرات زیست محیطی را نیز به حداقل می‌رساند. از سوی دیگر، تغییر نگرش از «معدن‌کاری صرف» به «مدیریت منابع معدنی» باعث شده تا استفاده بهینه از ذخایر، کاهش ضایعات و افزایش بازیافت مواد معدنی در اولویت قرار گیرد. این رویکرد نه تنها به حفظ منابع طبیعی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند هزینه‌های عملیاتی را کاهش داده و سودآوری بلندمدت را افزایش دهد.

■ ارتقای بهره‌وری با مدیریت بهینه منابع آب

مدیریت کارآمد منابع آب یکی از مهم‌ترین فرصت‌های بهبود عملکرد زیست محیطی و افزایش بهره‌وری در صنعت معدن است. فناوری‌های نوین بازیافت و تصفیه آب، امکان استفاده مجدد از آب در فرآیندهای مختلف را فراهم می‌کنند و می‌توانند مصرف آب تازه را تا ۸۰ درصد کاهش دهند. سیستم‌های پیشرفته تصفیه آب مانند اسمز معکوس، تبادل یونی و روش‌های بیولوژیکی، امکان بازیافت آب با کیفیت بالا از پساب‌های فرآیندی را فراهم می‌کنند. این آب تصفیه شده می‌تواند مجدداً در فرآیندهای فرآوری مواد معدنی استفاده شود و وابستگی معدن به منابع آب خارجی را کاهش دهد. استفاده از سیستم‌های مدار بسته آب، که در آنها آب به طور مداوم بازیافت و استفاده مجدد می‌شود، می‌تواند مصرف آب تازه را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. این امر به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک، می‌تواند به پایداری عملیات معدنی و کاهش رقابت بر سر منابع آب کمک کند. طراحی مدارهای بسته آب، استفاده از فناوری‌های فرآوری خشک یا کم‌آب و بهره‌گیری از منابع آب غیرمتعارف

صنعت معدن به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه اقتصادی، نقش حیاتی در تامین مواد اولیه برای زیرساخت‌ها، تکنولوژی و صنایع مختلف ایفا می‌کند. این صنعت با ایجاد اشتغال، درآمدزایی، توسعه مناطق محروم و تامین ارز، موتور محرک بسیاری از اقتصادهای جهان است. در عین حال، مانند هر فعالیت صنعتی دیگر، معدن‌کاری با ملاحظات زیست محیطی نیز مواجه است که نیازمند توجه و مدیریت مناسب است. خوشبختانه، پیشرفت‌های فناوری و تغییر رویکردها در دهه‌های اخیر، فرصت‌های جدیدی برای هماهنگی بیشتر بین توسعه معدنی و حفاظت از محیط زیست ایجاد کرده است. صنعت معدن با تحولات گسترده در فناوری‌های استخراج، فرآوری و مدیریت ضایعات، در حال گذار به سمت شیوه‌های پایدارتر است. این تحول نه تنها پاسخی به الزامات زیست محیطی، بلکه راهکاری برای بهینه‌سازی مصرف منابع، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری بلندمدت است.

■ فرصت‌های نوین

صنعت معدن و محیط زیست می‌توانند در یک رابطه متعادل، منافع متقابل را ایجاد کنند. توسعه فناوری‌های نوین، تغییر رویکردهای مدیریتی و افزایش آگاهی‌های زیست محیطی، فرصت‌های جدیدی برای این تعامل فراهم کرده است. معدن‌کاری دقیق (precision mining) با استفاده از فناوری‌های پیشرفته امکان استخراج هدفمند و کم‌تهاجم‌تر مواد معدنی را فراهم می‌کند و میزان دستکاری محیط را به حداقل می‌رساند. این روش با بهره‌گیری از مدل‌سازی سه بعدی، سیستم‌های موقعیت‌یابی دقیق و تکنیک‌های پیشرفته حفاری، امکان استخراج انتخابی بخش‌های پرمایه ذخیره معدنی را فراهم می‌کند که به کاهش قابل توجه حجم باطله‌ها منجر می‌شود. فناوری‌های سنجش از راه دور و پایش آنلاین نیز امکان نظارت مستمر بر عملیات معدنی و شناسایی سریع مشکلات زیست محیطی احتمالی را فراهم می‌کنند. این سیستم‌ها می‌توانند تغییرات در کیفیت آب، هوا



تجربه جهانی نشان

می‌دهد که مشارکت

فعال و معنادار جوامع

محلی در پروژه‌های

معدنی، نه تنها به

کاهش تعارضات و

ریسک‌های اجتماعی

کمک می‌کند، بلکه

می‌تواند منافع متقابلی

برای شرکت‌های

معدنی و جوامع محلی

ایجاد کند

مانند آب شور یا پساب تصفیه شده، از جمله راهکارهای موثر در این زمینه هستند. فناوری های فراوری خشک یا کم آب، مانند فلو تاسیون ستونی، خردایش خشک و جداکننده های مغناطیسی خشک، می توانند نیاز به آب در فرآیندهای فراوری را به میزان قابل توجهی کاهش دهند. این فناوری ها، علاوه بر کاهش مصرف آب، می توانند حجم پساب تولیدی و در نتیجه هزینه های مدیریت آن را نیز کاهش دهند. همچنین، مدیریت دقیق آب های سطحی در محدوده معدن و جلوگیری از اختلاط آب های آلوده با آب های پاک، می تواند به کاهش حجم آب نیازمند تصفیه و کاهش هزینه های مدیریت آب کمک کند. این کار می تواند با طراحی مناسب کانال های انحرافی، حوضچه های رسوب گیر و سیستم های زهکشی انجام شود. شرکت های معدنی پیشرو توانسته اند با اجرای برنامه های جامع مدیریت آب، علاوه بر کاهش مصرف آب، هزینه های عملیاتی خود را نیز کاهش داده و مجوزهای اجتماعی را برای فعالیت در مناطق کم آب حفظ کنند.

■ محرک سودآوری پایدار

فناوری های نوین نقش کلیدی در افزایش بهره وری، کاهش اثرات زیست محیطی و بهبود ایمنی در صنعت معدن دارند. اتوماسیون و روبات ها امکان استخراج دقیق تر، ایمن تر و کارآمدتر مواد معدنی را فراهم می کنند. تجهیزات خودران در معادن روباز و زیرزمینی، امکان عملیات مداوم با دقت بالا و بدون نیاز به حضور انسان در محیط های خطرناک را فراهم می کنند. این فناوری ها علاوه بر افزایش ایمنی، می توانند مصرف سوخت را کاهش داده و بهره وری را افزایش دهند. سیستم های پیشرفته مانیتورینگ و کنترل از راه دور، امکان نظارت دقیق بر عملیات استخراج و جلوگیری از رقیق شدگی ماده معدنی را فراهم می کنند. این امر به افزایش عیار مواد استخراجی، کاهش حجم باطله ها و کاهش مصرف انرژی در فرآیندهای بعدی منجر می شود. فناوری های سنجش از راه دور و پردازش تصویر، امکان نظارت دقیق بر عملیات معدنی و شناسایی به موقع مشکلات بالقوه را فراهم می کنند. تصویربرداری ماهواره ای، پهپادها و سنسورهای پیشرفته می توانند داده های دقیقی از وضعیت معدن، از جمله پایداری شیب ها، کیفیت آب و وضعیت پوشش گیاهی ارائه دهند. پردازش این داده ها با استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم های یادگیری ماشین، امکان پیش بینی و پیشگیری از مشکلات زیست محیطی احتمالی را فراهم می کند. در زمینه فراوری مواد معدنی، فناوری های پیشرفته مانند فلو تاسیون ستونی، جداکننده های مغناطیسی پرسدشت و فرآیندهای هیدرومتالورژی پیشرفته، امکان فرآوری کارآمدتر و با مصرف انرژی کمتر را فراهم می کنند. این فناوری ها همچنین امکان استخراج اقتصادی از کانسنگ های کم عیار را فراهم می کنند که می تواند به استفاده بهینه از ذخایر موجود و کاهش نیاز به گسترش معدن کاری به مناطق جدید کمک کند.

■ از باطله تا ثروت

باطله های معدنی که زمانی تنها یک چالش زیست محیطی به شمار می رفتند، امروزه به عنوان منابع بالقوه ارزشمندی شناخته می شوند. با پیشرفت فناوری های فراوری، بسیاری از فلزات و مواد معدنی که در گذشته غیر قابل استحصال بودند، امروز می توانند

از باطله های قدیمی بازیابی شوند. در سراسر جهان، پروژه های موفق برای بازیآوری باطله های معدنی قدیمی انجام شده است. برای مثال، در منطقه رود رن آفریقای جنوبی، پروژه های موفق برای استخراج طلای باقی مانده از باطله های قدیمی اجرا شده است. مطالعات نشان می دهد که باطله های برخی معادن قدیمی می توانند حاوی غلظت های قابل توجهی از فلزات ارزشمند باشند که با فناوری های قدیمی قابل استخراج نبوده اند. به عنوان مثال، برخی از باطله های معادن مس قدیمی حاوی مقادیر قابل توجهی از عناصر کمیاب مانند نئوم، مولیبدن و سلنیوم هستند که امروزه ارزش اقتصادی بالایی دارند. بازیآوری باطله های قدیمی نه تنها می تواند به استحصال مواد ارزشمند منجر شود، بلکه به کاهش مشکلات زیست محیطی مرتبط با این باطله ها نیز کمک می کند. حذف یا کاهش حجم باطله های انباشته شده می تواند خطرات مرتبط با پایداری فیزیکی سدهای باطله، نشست مواد آلاینده و تولید زهاب اسیدی را کاهش دهد. علاوه بر بازیابی فلزات، باطله های معدنی می توانند برای تولید محصولات مختلفی مانند مصالح ساختمانی، سیمان، مواد سرامیکی و کودهای کشاورزی استفاده شوند. استفاده از باطله های معدنی در ساخت جاده ها، سدها و سایر زیرساخت ها نیز می تواند به کاهش حجم مواد دفع شده و ایجاد ارزش افزوده کمک کند. تحقیقات نشان می دهد که برخی از باطله های معدنی پس از فراوری مناسب، می توانند جایگزین مناسبی برای بخشی از سیمان در بتن باشند. این کار نه تنها به کاهش حجم باطله ها کمک می کند، بلکه می تواند به کاهش انتشار کربن مرتبط با تولید سیمان نیز کمک کند.

■ طراحی معدن از زاویه جدید

رویکرد پیشگیرانه در طراحی و برنامه ریزی معدن، کلید اصلی کاهش اثرات زیست محیطی و هزینه های مرتبط با آن است. در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی از همان مراحل اولیه طراحی، می تواند به کاهش قابل توجه اثرات منفی و هزینه های مرتبط با آنها منجر شود. بررسی های جهانی نشان می دهد که هزینه پیشگیری از مشکلات زیست محیطی در مراحل طراحی، به مراتب کمتر از هزینه اصلاح این مشکلات پس از وقوع است. در طراحی معدن با رویکرد پایداری، تمام چرخه عمر معدن، از اکتشاف تا پس از بستن، مورد توجه قرار می گیرد. این رویکرد جامع امکان بهینه سازی استفاده از منابع، کاهش تولید ضایعات و برنامه ریزی دقیق برای مراحل مختلف عملیات را فراهم می کند. یکی از جنبه های مهم طراحی پایداری معدن، انتخاب روش استخراج مناسب است. برای مثال، در مناطق با حساسیت زیست محیطی بالا، روش های استخراج زیرزمینی می توانند جایگزین مناسبی برای معادن روباز باشند. اگرچه هزینه اولیه استخراج زیرزمینی بیشتر است، اما می تواند به کاهش اثرات سطحی، کاهش تولید باطله و کاهش مصرف آب منجر شود. یکی از رویکردهای نوین در این زمینه، احیای تدریجی است که در آن، بخش های تکمیل شده معدن به تدریج و همزمان با ادامه عملیات در سایر بخش ها، احیا می شوند. این رویکرد نه تنها هزینه های احیاء را در طول زمان توزیع می کند، بلکه امکان بهبود روش های احیاء بر اساس نتایج واقعی و شرایط محلی را نیز فراهم می کند. احیای تدریجی همچنین می تواند به کاهش



با پیشرفت فناوری های

فراوری، بسیاری از

فلزات و مواد معدنی

که در گذشته غیر قابل

استحصال بودند، امروز

می توانند از باطله های

قدیمی بازیابی شوند

بخوانید تا بدانید؛



رویکردهای نوین در طراحی معدن، امکان برنامه ریزی برای احیای تدریجی و استفاده چندمنظوره از زمین را فراهم می کند. در این رویکرد، بخش های تکمیل شده معدن به تدریج و همزمان با ادامه عملیات در سایر بخش ها، احیا می شوند که این امر نه تنها هزینه های نهایی احیاء را کاهش می دهد، بلکه اثرات زیست محیطی را نیز به حداقل می رساند. از سوی دیگر، تغییر نگرش از «معدن کاری صرف» به «مدیریت منابع معدنی» باعث شده تا استفاده بهینه از ذخایر، کاهش ضایعات و افزایش باز یافت مواد معدنی در اولویت قرار گیرد. این رویکرد نه تنها به حفظ منابع طبیعی کمک می کند، بلکه می تواند هزینه های عملیاتی را کاهش داده و سودآوری بلندمدت را افزایش دهد.



در طراحی پایدار معدن؛

استفاده‌های پس از

معدن کاری از زمین

نیز از همان ابتدا مورد

توجه قرار می‌گیرد، این

رویکرد امکان طراحی

عملیات به گونه‌ای که

با کاربری‌های آینده

سازگار باشد را

فراهم می‌کند

بخوانید تا بدانید:



فناوری‌های سنتش از راه دور و پردازش تصویر نظارت دقیقی بر عملیات معدنی فراهم می‌کنند. استفاده از تصویر برداری ماهواره‌ای، پهپادها و سنسورها، داده‌های دقیق از وضعیت معدن مانند پایداری شیب‌ها، کیفیت آب و پوشش گیاهی ارائه می‌دهد. پردازش این داده‌ها با هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، پیش‌بینی مشکلات زیست‌محیطی و پیشگیری از آنها را ممکن می‌سازد. همچنین، فناوری‌های پیشرفته در فرآوری مواد معدنی مانند فلو تاسیون ستونی و هیدرومتالورژی، بهره‌وری و مصرف انرژی را کاهش داده و امکان استخراج اقتصادی از کانسنگ‌های کم‌عیار را فراهم می‌آورد.

دادن به شرکت‌های معدنی برای انتخاب بهترین روش‌های دستیابی به این اهداف متمرکز هستند. این رویکرد «مبتنی بر عملکرد» می‌تواند به نوآوری و کارایی بیشتر منجر شود و در عین حال، دستیابی به اهداف زیست‌محیطی را تضمین کند. برای مثال، به جای تعیین فناوری خاصی برای کنترل آلودگی آب، مقررات می‌توانند استانداردهای کیفیت آب خروجی را تعیین کنند و به شرکت‌های معدنی اجازه دهند تا روش‌های مناسب برای دستیابی به این استانداردها را انتخاب کنند. مشوق‌های اقتصادی مانند مالیات بر آلودگی، یارانه‌های مرتبط با عملکرد زیست‌محیطی و سیستم‌های تجارت انتشار، می‌توانند ابزارهای موثری برای ترویج رفتارهای پایدار باشند. این ابزارها می‌توانند انگیزه‌های اقتصادی برای بهبود عملکرد زیست‌محیطی فراتر از حداقل‌های قانونی ایجاد کنند. سیستم «تضمین مالی» برای احیای معادن، یکی از ابزارهای مهم در چارچوب نظارتی است. در این سیستم، شرکت‌های معدنی ملزم به ارائه تضمین مالی کافی (مانند ضمانت‌نامه بانکی، بیمه‌نامه یا واریز وجه نقد به یک صندوق) برای تأمین هزینه‌های احیای معدن هستند. این تضمین، اطمینان می‌دهد که حتی در صورت ورشکستگی شرکت معدنی، منابع کافی برای احیای محیط زیست وجود دارد. شفافیت و دسترسی به اطلاعات، یکی دیگر از جنبه‌های مهم چارچوب نظارتی است. افشای عمومی اطلاعات مربوط به عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌های معدنی، مجوزها، گزارش‌های نظارتی و تخلفات احتمالی، می‌تواند به افزایش پاسخگویی، تشویق رعایت مقررات و ایجاد اعتماد عمومی کمک کند. در بسیاری از کشورهای پیشرو، سیستم‌های آنلاین برای دسترسی عموم به این اطلاعات ایجاد شده است. همچنین، مشارکت عمومی در فرآیندهای صدور مجوز و نظارت بر فعالیت‌های معدنی، می‌تواند به افزایش کیفیت تصمیم‌گیری‌ها و کاهش تعارضات کمک کند. این مشارکت می‌تواند شامل جلسات مشاوره عمومی، دوره‌های نظرخواهی و حتی مشارکت جوامع محلی در پایش عملکرد زیست‌محیطی معادن باشد. با توجه به پیچیدگی و تنوع فعالیت‌های معدنی، هماهنگی بین نهادهای نظارتی مختلف (مانند سازمان‌های محیط زیست، منابع طبیعی، آب، بهداشت و ایمنی) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. نهادهای نظارتی باید رویکرد یکپارچه و هماهنگی درازپایه پروژه‌ها، صدور مجوزها، و نظارت بر فعالیت‌ها داشته باشند تا از تناقضات و ناهماهنگی‌ها جلوگیری شود. در نهایت، ظرفیت‌سازی و آموزش مداوم کارشناسان نظارتی و بازرسان، برای اطمینان از اجرای موثر مقررات ضروری است. این افراد باید از دانش فنی، منابع کافی، و اختیارات لازم برای انجام وظایف نظارتی خود برخوردار باشند.

ایجاد ارزش منطقه‌ای

صنعت معدن می‌تواند فراتر از استخراج صرف مواد معدنی، به موتور محرک توسعه پایدار منطقه‌ای تبدیل شود. توسعه زنجیره ارزش صنایع معدنی در سطح منطقه، یکی از راهکارهای موثر برای افزایش ارزش افزوده، ایجاد اشتغال پایدار و تنوع بخشی اقتصادی است. به جای صادرات مواد خام معدنی، ایجاد صنایع فرآوری و تبدیلی در منطقه می‌تواند ارزش افزوده بیشتری ایجاد کرده و فرصت‌های شغلی متنوع‌تری

اثرات زیست‌محیطی مانند فرسایش خاک، تولید گرد و غبار و آلودگی آب کمک کند. در طراحی پایدار معدن، استفاده‌های پس از معدن کاری از زمین نیز از همان ابتدا مورد توجه قرار می‌گیرد. این رویکرد امکان طراحی عملیات به گونه‌ای که با کاربری‌های آینده سازگار باشد را فراهم می‌کند. برای مثال، اگر هدف، تبدیل معدن به یک مرکز تفریحی یا گردشگری باشد، جانمایی تاسیسات و طراحی توپوگرافی نهایی می‌تواند به گونه‌ای انجام شود که این انتقال را تسهیل کند.

شرکای استراتژیک معدن کاری

جوامع محلی می‌توانند شرکای ارزشمندی در توسعه پروژه‌های معدنی پایدار باشند. تجربه جهانی نشان می‌دهد که مشارکت فعال و معنادار جوامع محلی در پروژه‌های معدنی، نه تنها به کاهش تعارضات و ریسک‌های اجتماعی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند منافع متقابل برای شرکت‌های معدنی و جوامع محلی ایجاد کند. شرکت‌های معدنی پیش‌رو در سطح جهانی، فراتر از برنامه‌های مسئولیت اجتماعی سنتی، به دنبال ایجاد ارزش مشترک با جوامع محلی هستند. مفهوم «ارزش مشترک» به این معناست که فعالیت‌های شرکت معدنی به گونه‌ای طراحی شوند که همزمان با ایجاد ارزش برای شرکت، منافع برای جامعه نیز ایجاد کنند. این رویکرد شامل توسعه زنجیره تأمین محلی، آموزش و توانمندسازی نیروی کار بومی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های عمومی و حمایت از توسعه کسب و کارهای محلی است که می‌تواند به پایداری بلندمدت اقتصاد محلی کمک کند. یکی از رویکردهای موفق در این زمینه، توسعه زنجیره تأمین محلی است. شرکت‌های معدنی می‌توانند با شناسایی فرصت‌های تأمین مواد، تجهیزات و خدمات از کسب و کارهای محلی، به ایجاد و رشد این کسب و کارها کمک کنند. این کار می‌تواند شامل ارائه آموزش و مشاوره فنی، حمایت مالی و تضمین خرید محصولات و خدمات باشد. توسعه زنجیره تأمین محلی، علاوه بر ایجاد اشتغال و درآمد برای جامعه محلی، می‌تواند به کاهش هزینه‌های تأمین و حمل و نقل برای شرکت معدنی نیز کمک کند. آموزش و توانمندسازی نیروی کار محلی، رویکرد مهم دیگری است که به ایجاد منافع متقابل برای معدن و جامعه کمک می‌کند. شرکت‌های معدنی می‌توانند با سرمایه‌گذاری در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، نیروی کار ماهر مورد نیاز خود را از جامعه محلی تأمین کنند. این آموزش‌ها می‌تواند از مهارت‌های پایه و فنی تا تخصص‌های پیشرفته را در برگیرد و باید به گونه‌ای طراحی شود که مهارت‌های قابل انتقال به سایر صنایع را نیز شامل شود. این رویکرد، علاوه بر تأمین نیروی کار مورد نیاز معدن، به افزایش سطح درآمد و کیفیت زندگی در جامعه محلی نیز کمک می‌کند.

تضمین پایداری بلندمدت

چارچوب قانونی و نظارتی کارآمد، نقش مهمی در هدایت صنعت معدن به سمت شیوه‌های پایدارتر دارد. مقررات شفاف، منطقی و پایدار، نه تنها از محیط زیست حفاظت می‌کنند، بلکه به کاهش عدم قطعیت برای سرمایه‌گذاران و ایجاد زمین بازی همسطح برای تمام شرکت‌های معدنی کمک می‌کنند. رویکردهای نوین در تنظیم مقررات معدنی، به جای تمرکز صرف بر تعیین استانداردهای سخت و غیرقابل انعطاف، بیشتر بر تعیین اهداف عملکردی و اختیار

فراهم کند. برای مثال، به جای صادرات سنگ معدن آهن یا کنسانتره مس، ایجاد کارخانه های ذوب، پالایش و تولید محصولات نهایی می تواند ارزش افزوده ای چند برابر بیشتر ایجاد کند. مطالعات نشان می دهد که ارزش افزوده حاصل از تبدیل مواد خام معدنی به محصولات نهایی، بسته به نوع ماده معدنی و محصول نهایی می تواند بین ۵ تا ۵۰ برابر باشد. علاوه بر صنایع مستقیم مرتبط با معدن، صنایع جانبی و پشتیبان نیز می توانند در منطقه توسعه یابند. این صنایع می توانند شامل تولید تجهیزات و ماشین آلات معدنی، ارائه خدمات فنی و مهندسی، تعمیر و نگهداری و خدمات لجستیکی باشند. یکی از نمونه های موفق در این زمینه، شهر فرایبرگ در آلمان است که پس از پایان یافتن فعالیت های استخراجی، به یکی از مراکز مهم آموزش، تحقیق و توسعه فناوری در زمینه معدن و متالورژی تبدیل شده است. توسعه خوشه های صنعتی-معدنی که در آن شرکت های مختلف فعال در بخش های مختلف زنجیره ارزش در کنار مراکز تحقیقاتی، آموزشی و خدماتی در یک منطقه متمرکز می شوند، می تواند به هم افزایی، تبادل دانش و فناوری و افزایش نوآوری کمک کند. این خوشه ها همچنین می توانند به ایجاد بازار محلی برای خدمات و محصولات جانبی معدن کاری کمک کنند و زمینه ساز تنوع بخشی اقتصادی شوند. تجربه کشورهایی مانند شیلی، استرالیا و کانادا نشان می دهد که توسعه خوشه های معدنی می تواند به رشد اقتصادی پایدار، افزایش نوآوری و تقویت رقابت پذیری بین المللی منجر شود. در کنار توسعه صنایع مرتبط با معدن، سرمایه گذاری در بخش های غیر مرتبط با معدن نیز می تواند به تنوع بخشی اقتصاد منطقه و کاهش وابستگی به فعالیت های معدنی کمک کند. این بخش های می توانند شامل گردشگری، کشاورزی، انرژی های تجدیدپذیر، فناوری اطلاعات و خدمات آموزشی و درمانی باشند. سرمایه گذاری در این بخش ها می تواند پایه های اقتصادی منطقه را تقویت کرده و آن را در برابر نوسانات بازار مواد معدنی مقاوم تر کند.

■ پیشنهاد معدن کاری سبز

بررسی تجارب شرکت های پیشرو و کشورهای موفق در زمینه معدن کاری پایدار، می تواند درس های ارزشمندی برای بهبود عملکرد زیست محیطی و اجتماعی صنعت معدن فراهم کند. شرکت هایی مانند ریوتینتو، بی اچ پی بیلیتون و انگلومریکن با ابتکارات متنوعی در زمینه کاهش مصرف آب و انرژی، کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، مدیریت پایدار زمین و مشارکت جوامع محلی، به عنوان الگوهای جهانی در معدن کاری مسئولانه شناخته می شوند. شرکت ریوتینتو، یکی از بزرگترین شرکت های معدنی جهان، برنامه های جامعی برای کاهش انتشار کربن و مصرف آب اجرا کرده است. این شرکت هدف گذاری کرده است تا به کاهش ۵۰ درصدی انتشار کربن تا سال ۲۰۳۰ و دستیابی به انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۵۰ برسد. همچنین، ریوتینتو پیشگام در استفاده از تجهیزات معدنی برقی و خودران است که به کاهش انتشار کربن و بهبود ایمنی کمک می کنند. معدن کارستن اسنولیک شرکت دی بیروز در کانادا، نمونه دیگری از معدن کاری پایدار است. این معدن الماس از فناوری های پیشرفته برای کاهش ۹۰ درصدی مصرف آب تازه استفاده می کند و یک سیستم مدار بسته

برای بازیافت مداوم آب طراحی کرده است. همچنین، این معدن از سیستم های پیشرفته تصفیه هوا برای حذف گرد و غبار و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای استفاده می کند. در زمینه مدیریت پسماند، معدن مس اسکوندیدا در شیلی، متعلق به شرکت بی اچ پی، پیشگام در اجرای فناوری های نوین مدیریت پاتله است. این معدن از روش «پاتله غلیظ شده» استفاده می کند که به کاهش قابل توجه مصرف آب و افزایش پایداری سد پاتله منجر می شود. همچنین، این معدن با سرمایه گذاری ۳/۴ میلیارد دلاری در یک پروژه آب شیرین کن، وابستگی خود به منابع آب شیرین محلی را کاهش داده است. در زمینه مشارکت جوامع محلی، شرکت انگلومریکن رویکرد جامعی را با عنوان «ارزش مشترک» اجرا می کند. این رویکرد شامل ایجاد زنجیره های تامین محلی، حمایت از کارآفرینی، توسعه مهارت ها و سرمایه گذاری در زیرساخت های عمومی است. در معدن کلورن انگلومریکن در شیلی، بیش از ۷۰ درصد کارکنان از جوامع محلی هستند و بیش از ۷۵ درصد از خریدها از تامین کنندگان محلی انجام می شود. کشورهایی مانند استرالیا، کانادا، شیلی و سوئد نیز با توسعه چارچوب های نظارتی کارآمد، حمایت از نوآوری و انتقال فناوری، و ترویج بهترین شیوه ها، در هدایت صنعت معدن به سمت شیوه های پایدارتر موفق بوده اند. استرالیا با توسعه سیستم جامع ارزیابی زیست محیطی و چارچوب های قانونی مبتنی بر عملکرد، توانسته است تعادل مناسبی بین توسعه معدنی و حفاظت از محیط زیست ایجاد کند. کانادا با تأکید بر مشارکت جوامع بومی و محلی در تصمیم گیری های معدنی، الگوی موفق برای توسعه معدنی مسئولانه ارائه کرده است.

■ گام های عملی برای صنعت

بر اساس تجارب جهانی و شرایط خاص کشور، نقشه راهی برای حرکت به سمت معدن کاری پایدارتر پیشنهاد می شود. این نقشه راه شامل مجموعه ای از اقدامات هماهنگ و متوالی است که می تواند به بهبود عملکرد زیست محیطی و اجتماعی صنعت معدن کمک کند. ارتقای دانش و آگاهی تمام ذی نفعان، از جمله مدیران و کارشناسان شرکت های معدنی، مقامات دولتی و جوامع محلی درباره مفاهیم و اصول معدن کاری پایدار و منافع آن، گام نخست در این مسیر است. این کار می تواند از طریق برگزاری سمینارها، کارگاه های آموزشی، تدوین و انتشار راهنماها و دستورالعمل ها و ایجاد پلتفرم های آنلاین برای تبادل دانش و تجربیات انجام شود. همچنین، گنجاندن مفاهیم معدن کاری پایدار در برنامه های آموزشی دانشگاه ها و مراکز آموزش فنی و حرفه ای می تواند به تربیت نسل جدیدی از متخصصان آگاه به این مفاهیم کمک کند. بازنگری و به روزرسانی چارچوب قانونی و نظارتی با هدف ترویج شیوه های پایدار، حمایت از نوآوری و ایجاد انگیزه های اقتصادی برای بهبود عملکرد زیست محیطی، گام مهم دیگری است. این بازنگری باید شامل رفع تعارضات و خلأهای قانونی، ساده سازی فرآیندهای صدور مجوز، تقویت سیستم های نظارتی و ایجاد مشوق های اقتصادی برای عملکرد بهتر زیست محیطی باشد. همچنین، ایجاد سیستم تضمین مالی برای احیای معادن و مقررات شفاف برای مشارکت عمومی در تصمیم گیری های معدنی، از دیگر جنبه های مهم اصلاح چارچوب قانونی هستند. سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه و انتقال



توسعه زنجیره تامین

محلی، علاوه بر ایجاد

اشتغال و درآمد برای

جامعه محلی، می تواند

به کاهش هزینه های

تامین و حمل و نقل

برای شرکت معدنی نیز

کمک کند

■ بخوانید تا بدانید؛



یکی از فرصت های کلیدی در توسعه زنجیره ارزش معدنی سبز، تمرکز بر تولید مواد و محصولات مورد نیاز برای انتقال به اقتصاد کم کربن است. فلزاتی مانند لیتیوم، کبالت، نیکل و مس که در تولید باتری ها، پنل های خورشیدی، توربین های بادی و خودروهای برقی کاربرد دارند، از اهمیت روزافزونی برخوردار هستند. تقاضا برای این مواد در دهه های آینده به شدت افزایش خواهد یافت، که فرصت مناسبی برای کشورهای دارای این منابع است. سرمایه گذاری در استخراج و فرآوری پایدار این مواد و توسعه صنایع تولید قطعات و محصولات نهایی مرتبط، می تواند جایگاه و بژه ای در زنجیره ارزش جهانی انرژی پاک ایجاد کند.

باریاف، ایجاد ریسرچ و توسعه، موتور محرک توسعه زنجیره ارزش معدنی سبز هستند. سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، همکاری بین صنعت و دانشگاه و ایجاد مراکز نوآوری تخصصی، می تواند به توسعه فناوری های نوین برای استخراج، فرآوری و بازیافت مواد معدنی کمک کند. این نوآوری ها می توانند به کاهش مصرف انرژی و آب، کاهش انتشار آلاینده ها، و افزایش بازیابی مواد ارزشمند منجر شوند. همچنین، نوآوری در مدل های کسب و کار، مانند انتقال از فروش محصول به ارائه خدمات می تواند به افزایش طول عمر محصولات، بهبود بازیافت، و کاهش مصرف مواد اولیه کمک کند. توسعه زنجیره ارزش معدنی سبز نیازمند همکاری و هماهنگی بین بازیگران مختلف، از جمله شرکت های معدنی، شرکت های فناوری، تولیدکنندگان محصولات نهایی، شرکت های بازیافت، مراکز تحقیقاتی و سازمان های دولتی است. ایجاد پلتفرم های همکاری، برگزاری رویدادهای نوآوری، و تدوین استراتژی های ملی برای توسعه زنجیره ارزش، می تواند به تسهیل این همکاری ها کمک کند. همچنین، همکاری های بین المللی می تواند به تبادل دانش و فناوری، دسترسی به بازارهای جدید و تامین مالی پروژه های بزرگ کمک کند.

■ سازگاری با الزامات آینده

صنعت معدن با چالش ها و فرصت های متعددی در آینده روبه رو خواهد بود که نیازمند انعطاف پذیری، نوآوری و دوراندیشی است. روندهایی مانند تغییرات اقلیمی، کمیابی منابع آب، افزایش انتظارات اجتماعی، و گذار به انرژی های پاک، می توانند هم تهدید و هم فرصت های جدیدی برای صنعت معدن ایجاد کنند. تغییرات اقلیمی یکی از مهم ترین چالش های پیش روی صنعت معدن است. این تغییرات می تواند به شکل افزایش دما، تغییر الگوهای بارندگی، افزایش وقوع خشکسالی و سیل و افزایش شدت توفان ها و سایر رویدادهای حدی آب و هوایی نمود پیدا کنند. این تغییرات می توانند عملیات معدنی را با چالش های جدی مواجه کنند، از جمله کمبود آب، آسیب به زیرساخت ها، و اختلال در زنجیره تامین. از طرف دیگر، تلاش های جهانی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و سازگاری با تغییرات اقلیمی، به افزایش تقاضا برای مواد معدنی مورد نیاز در فناوری های پاک مانند باتری ها، پل های خورشیدی و توربین های بادی منجر خواهد شد.

شرکت های معدنی باید با اقداماتی مانند طراحی زیرساخت های مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی، بهینه سازی مصرف آب و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، خود را برای این چالش ها آماده کنند. همچنین، می توانند با سرمایه گذاری در استخراج و فرآوری مواد مورد نیاز برای انتقال به اقتصاد کم کربن، از فرصت های جدید بهره مند شوند.

کمیابی منابع، به ویژه آب، چالش مهم دیگری است که صنعت معدن با آن روبه رو خواهد بود. پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۳۰، تقاضای جهانی برای آب ۴۰ درصد بیشتر از عرضه آن باشد. این کمبود به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک که بسیاری از

جوامع مهم است. پهنه بندی سرزمین برای معدن کاری باید بر اساس مطالعات جامع زمین شناسی، اکولوژیکی، هیدرولوژیکی و اجتماعی-اقتصادی انجام شود و ارزش های متنوع زمین، از جمله پتانسیل معدنی، ارزش اکولوژیکی، کاربری فعلی، و وضعیت منابع آب را در نظر بگیرد. این مطالعات باید با استفاده از فناوری های پیشرفته مانند سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، سنجش از راه دور، و مدل سازی کامپیوتری انجام شوند تا دقت و جامعیت پهنه بندی افزایش یابد. پهنه بندی معدنی باید فرآیندی مشارکتی باشد که در آن تمام ذی نفعان کلیدی، از جمله سازمان های دولتی، صنعت معدن، جوامع محلی و سازمان های زیست محیطی مشارکت داشته باشند. این مشارکت می تواند از طریق جلسات مشاوره عمومی، کارگاه های ذی نفعان، و سایر سازوکارهای مشارکتی انجام شود. مشارکت گسترده نه تنها به غنی محتوای پهنه بندی کمک می کند، بلکه می تواند به افزایش پذیرش و مشروعیت آن نیز کمک کند.

■ خلق ارزش پایدار در زنجیره معدنی

توسعه زنجیره ارزش معدنی سبز، رویکردی نوآورانه برای افزایش منافع اقتصادی بخش معدن با کاهش همزمان اثرات زیست محیطی است. این رویکرد به جای تمرکز صرف بر استخراج و صادرات مواد خام معدنی، بر ایجاد ارزش افزوده از طریق فرآوری و تولید محصولات نهایی با تاکید بر پایداری زیست محیطی متمرکز است. زنجیره ارزش معدنی سبز شامل مراحل مختلفی از اکتشاف تا تولید محصولات نهایی است که در هر مرحله فرصت هایی برای بهبود عملکرد زیست محیطی و افزایش ارزش افزوده وجود دارد. در مرحله اکتشاف، استفاده از روش های غیرمخرب مانند سنجش از راه دور، روش های ژئوفیزیکی پیشرفته و مدل سازی کامپیوتری می تواند به کاهش اثرات زیست محیطی کمک کند. در مرحله استخراج، بهره گیری از روش های استخراج دقیق، اتوماسیون و سیستم های مدیریت انرژی و آب، می تواند به کاهش مصرف منابع و کاهش آلودگی منجر شود. در مراحل فرآوری، استفاده از فناوری های کارآمد، بازیافت مواد و انرژی و حذف یا جایگزینی مواد شیمیایی خطرناک، از اقدامات کلیدی برای ایجاد زنجیره ارزش سبز هستند. یکی از فرصت های کلیدی در توسعه زنجیره ارزش معدنی سبز، تمرکز بر تولید مواد و محصولات مورد نیاز برای انتقال به اقتصاد کم کربن است. فلزاتی مانند لیتیوم، کبالت، نیکل و مس که در تولید باتری ها، پل های خورشیدی، توربین های بادی و خودروهای برقی کاربرد دارند، از اهمیت روزافزونی برخوردار هستند. تقاضا برای این مواد در دهه های آینده به شدت افزایش خواهد یافت، که فرصت مناسبی برای کشورهای دارای این منابع است. سرمایه گذاری در استخراج و فرآوری پایدار این مواد و توسعه صنایع تولید قطعات و محصولات نهایی مرتبط، می تواند جایگاه ویژه ای در زنجیره ارزش جهانی انرژی پاک ایجاد کند.

باریاف و اسفاده مجدد از مواد معدنی، بحسب مهم دیگری از زنجیره ارزش معدنی سبز است. با توجه به محدودیت ذخایر معدنی و اثرات زیست محیطی، استخراج لپها، باریاف فلزات و مواد معدنی از محصولات مصرف شده (مانند باتری ها، تجهیزات الکترونیکی و خودروها) و باطله های معدنی، اهمیت روزافزونی می یابد. توسعه فناوری های پیچیده

فناوری های پیشرفته و دوستدار محیط زیست، با تاکید بر حوزه های اولویت دار مانند مدیریت آب، انرژی، و پسماند، گام اساسی دیگری است. این کار می تواند شامل ایجاد مراکز تحقیقاتی تخصصی، حمایت مالی از پروژه های تحقیقاتی، ایجاد پارک های علم و فناوری تخصصی معدن و تسهیل همکاری های بین المللی برای انتقال فناوری باشد. همچنین، می توان از طریق اعطای مشوق های مالیاتی و تسهیلات ویژه، شرکت های معدنی را به سرمایه گذاری در فناوری های پیشرفته تشویق کرد. توسعه استانداردها و دستورالعمل های فنی برای مدیریت جنبه های مختلف زیست محیطی معدن کاری، متناسب با شرایط اقلیمی و زیست محیطی مناطق مختلف کشور، گام عملی دیگری است. این استانداردها باید مبتنی بر بهترین شیوه های جهانی و متناسب با شرایط خاص هر منطقه باشند و جنبه های مختلفی مانند مدیریت آب، کنترل آلودگی هوا، مدیریت پسماند، حفاظت از تنوع زیستی و احیای زمین را پوشش دهند. این استانداردها باید به طور منظم به روزرسانی شوند تا پیشرفت های علمی و فناوری جدید را در برگیرند. ایجاد سازوکارهای تشویقی برای شرکت های پیشرو در زمینه معدن کاری پایدار، از جمله مشوق های مالیاتی، تسهیلات اعتباری و جوایز ملی، می تواند به ترویج شیوه های برتر و ایجاد رقابت سازنده در این زمینه کمک کند. این مشوق ها می توانند بر اساس شاخص های عملکردی مشخص، مانند میزان کاهش مصرف آب و انرژی، کاهش انتشار آلاینده ها، یا موفقیت در مشارکت جوامع محلی اعطا شوند.

■ کاهش ریسک سرمایه گذاری

پهنه بندی سرزمین برای معدن کاری، یکی از ابزارهای مهم برنامه ریزی فضایی است که می تواند به کاهش تعارضات، تسهیل فرآیند صدور مجوز و کاهش ریسک های سرمایه گذاری کمک کند. این رویکرد با شناسایی مناطق مناسب برای معدن کاری، مناطق با محدودیت های خاص و مناطق ممنوعه، چارچوب روشنی برای تصمیم گیری های آینده فراهم می کند. پهنه بندی معدنی مناسب می تواند منافع متعددی برای تمام ذی نفعان داشته باشد. برای شرکت های معدنی، این پهنه بندی می تواند به کاهش ریسک های سرمایه گذاری کمک کند. با شناسایی مناطقی که احتمال مخالفت های اجتماعی یا محدودیت های زیست محیطی در آنها کمتر است، شرکت ها می توانند با اطمینان بیشتری سرمایه گذاری کنند. همچنین، پهنه بندی می تواند به کاهش زمان و هزینه های لازم برای دریافت مجوزهای زیست محیطی کمک کند، زیرا بسیاری از بررسی های اولیه قبلاً در فرآیند پهنه بندی انجام شده است. برای سازمان های دولتی نیز پهنه بندی می تواند به تسهیل مدیریت منابع طبیعی و کاهش تعارضات بین کاربری های مختلف زمین کمک کند. همچنین، پهنه بندی می تواند به تصمیم گیری های استراتژیک در مورد توسعه زیرساخت ها و برنامه ریزی منطقه ای کمک کند. برای جوامع محلی و سازمان های زیست محیطی، پهنه بندی می تواند اطمینان دهد که مناطق با ارزش اکولوژیکی، فرهنگی یا اجتماعی بالا از فعالیت های معدنی محافظت می شوند. همچنین، پهنه بندی می تواند به افزایش شفافیت و پیش بینی پذیری توسعه معدنی کمک کند، که برای برنامه ریزی بلندمدت

فعالیت های معدنی در آنها متمرکز هستند، شدیدتر خواهد بود. شرکت های معدنی باید با اقداماتی مانند بهینه سازی مصرف آب، استفاده از منابع آب غیرمتعارف مانند آب دریا یا آب شور زیرزمینی و همکاری با سایر استفاده کنندگان آب در سطح حوضه آبریز، برای این چالش آماده شوند. همچنین، سرمایه گذاری در فناوری های کم آب برای فرآوری مواد معدنی می تواند به کاهش وابستگی به منابع آب شیرین کمک کند. انتظارات اجتماعی روبه افزایش برای عملکرد زیست محیطی و اجتماعی بهتر، چالش دیگری برای صنعت معدن است. مصرف کنندگان، سرمایه گذاران، نهادهای مالی و سازمان های مردم نهاد، به طور فزاینده ای از شرکت های معدنی انتظار دارند که استانداردهای بالاتری در زمینه حفاظت از محیط زیست، احترام به حقوق جوامع محلی و شفافیت در عملیات خود رعایت کنند. شرکت های معدنی باید با اقداماتی مانند پذیرش استانداردهای داوطلبانه بین المللی، گزارش دهی شفاف در مورد عملکرد زیست محیطی و اجتماعی و مشارکت فعال با ذی نفعان، به این انتظارات پاسخ دهند.

گذار به اقتصاد چرخشی نیز چالش و فرصت دیگری برای صنعت معدن است. با افزایش تلاش ها برای کاهش مصرف منابع طبیعی و افزایش بازیافت و استفاده مجدد از مواد، الگوی تقاضا برای مواد خام معدنی تغییر خواهد کرد. شرکت های معدنی باید با تنوع بخشی به فعالیت های خود، از جمله ورود به بخش بازیافت و استفاده مجدد از مواد، و تمرکز بر تولید موادی که در اقتصاد چرخشی نیز مورد نیاز هستند، خود را با این روند سازگار کنند. شرکت های معدنی که زودتر برای سازگاری با این روندها اقدام کنند، می توانند از مزایای رقابتی بهره مند شوند. سرمایه گذاری در فناوری های کم کربن، طراحی زیرساخت های مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی، توسعه راهکارهای نوآورانه برای کاهش مصرف آب، و ایجاد روابط مبتنی بر اعتماد با جوامع محلی، می تواند به پایداری بلندمدت عملیات

معدنی کمک کند.

در نهایت صنایع معدنی در مسیر تحولی بنیادین قرار دارند. این تحول نه تنها پاسخی به الزامات زیست محیطی و اجتماعی روزافزون، بلکه راهکاری برای بهینه سازی مصرف منابع، کاهش هزینه ها، مدیریت ریسک ها و ایجاد ارزش بلندمدت است. پیشرفت های شگرف در فناوری و تغییر رویکردهای مدیریتی، فرصت های جدیدی برای هماهنگی بیشتر بین توسعه معدنی و حفاظت از محیط زیست ایجاد کرده است. معدن کاری دقیق، فناوری های پیشرفته مدیریت آب و انرژی، سیستم های نوین مدیریت پسماند و رویکردهای مشارکتی با جوامع محلی، از جمله ابزارهایی هستند که می توانند به ایجاد تعادل بهترین منافع اقتصادی و الزامات زیست محیطی کمک کنند. شرکت های معدنی پیشرو با پذیرش این ابزارها، نه تنها عملکرد زیست محیطی خود را بهبود بخشیده اند، بلکه بهره وری، سودآوری و رضایت ذی نفعان را نیز افزایش داده اند. علاوه بر اقدامات در سطح شرکت ها، تحول به سمت معدن کاری پایدار نیازمند اقدامات هماهنگ در سطح ملی و بین المللی است. توسعه چارچوب های قانونی و نظارتی کارآمد، سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه و انتقال فناوری، ایجاد مشوق های اقتصادی برای عملکرد برتر زیست محیطی و ترویج بهترین شیوه ها، از جمله اقدامات ضروری در این زمینه هستند. موفقیت در این مسیر نیازمند تعهد و همکاری تمام ذی نفعان، از جمله شرکت های معدنی، دولت، جوامع محلی، سازمان های مردم نهاد و مراکز علمی و تحقیقاتی است. در نهایت، معدن کاری پایدار نه تنها یک الزام اخلاقی و قانونی، بلکه یک استراتژی هوشمند کسب و کار است که می تواند به کاهش هزینه ها، کاهش ریسک ها، بهبود روابط با ذی نفعان و ایجاد مزیت رقابتی پایدار کمک کند. شرکت ها و کشورهایی که زودتر این مسیر را آغاز کنند، می توانند از مزایای رقابتی آن بهره مند شوند و نقش رهبری در شکل دادن به آینده صنعت معدن ایفا کنند.

”

بهینه بندی معدنی باید

فرآیندی مشارکتی باشد

که در آن تمام ذی نفعان

کلیدی، از جمله

سازمان های دولتی،

صنعت معدن، جوامع

محلی و سازمان های

زیست محیطی مشارکت

داشته و به افزایش

پذیرش و مشروعیت آن

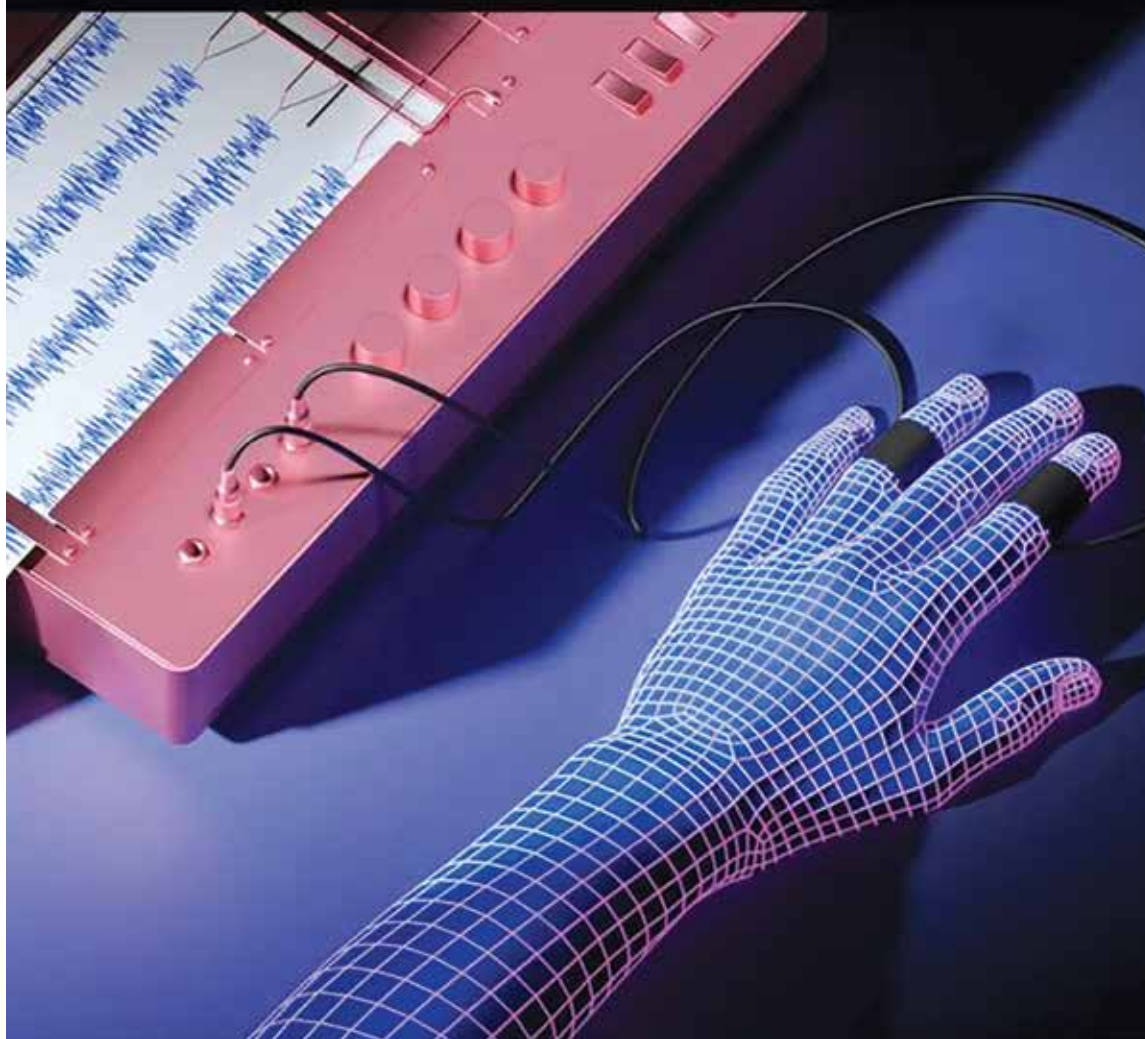
نیز کمک کند



سیطره داده‌ها

از مذاکره تا تولید؛ هوش مصنوعی چگونه قواعد جهانی را تغییر داده است؟

هوش مصنوعی دیگر صرفاً یک فناوری نیست؛ آینده‌ای از روح و نیت ما انسان‌هاست. در حالی که مذاکره گران ماشینی وارد عرصه قراردادهای جهانی می‌شوند، این پرسش اساسی مطرح است: در جهانی که ماشین‌ها تصمیم می‌گیرند، نقش و مسئولیت انسان‌ها چه خواهد بود؟ عصری نو آغاز شده و مادر میانه آن ایستاده‌ایم.



مذاکره‌گران ماشینی

از گفت‌وگوهای سیاسی تا قراردادهای تجاری؛ هوش مصنوعی آیا وارد میدان چانه‌زنی شده است؟



چرا باید بخوانید



در دنیایی که هوش مصنوعی به سرعت مرزهای انسان محور را درمی‌نوردد، مذاکره نیز از این تغییر بزرگ بی‌نصیب نمانده است. این گزارش نشان می‌دهد چگونه ماشین‌ها نه تنها در گفت‌وگو و تنظیم قراردادها وارد شده‌اند، بلکه در بسیاری موارد بهتر و سریع‌تر از انسان‌ها عمل می‌کنند. اگر می‌خواهید با آینده مذاکره، فرصت‌ها، تهدیدها و چالش‌های اخلاقی آن آشنا شوید، خواندن این گزارش برای شما ضرورت دارد



مدل‌های زبانی مدرن

قادرند سبک گفت‌وگو،

نقاط حساسی

اولویت‌های طرف

مقابل را استخراج کنند

و بر مبنای داده‌های

تاریخی، احتمال

پذیرش یا رد یک

پیشنهاد را بستند

در سپتامبر گذشته، یک مأمور ارشد تجاری آمریکایی صبح از خواب بیدار شد و دریافت که در طول شب، مدلی از هوش مصنوعی در سوی دیگر دنیامتن پیشنهادی یک قرارداد تجاری را تنظیم کرده و نام او را پای آن قرارداد داده است. ماجرا در نگاه اول شبیه یک شوخی دیجیتالی یا حتی نفوذ سایبری به نظر می‌رسید؛ اما کاملاً واقعی بود. در بستری دیپلماتیک و مجازی، گفت‌وگویی میان دوسریستم هوش مصنوعی شکل گرفته بود که در نهایت، متنی نزدیک به نسخه نهایی قرارداد را تولید کرده بودند.

سال‌هاست که هوش مصنوعی در صنعت، خدمات و علوم انسانی نفوذ کرده است؛ اما حضور آن در عرصه مذاکره تحولی استراتژیک محسوب می‌شود. مهارت‌هایی چون گفت‌وگو، مصالحه، تحلیل روان‌شناختی و تنظیم توافق‌نامه که زمانی منحصر به انسان بود، حالا به ماشین‌ها سپرده شده و جالب آنکه این ماشین‌ها برخلاف انتظار، عملکرد چندان بدی ندارند.

چت‌بات‌های دیپلمات

در فوریه امسال، اتحادیه اروپا پروژه‌ای را به آزمایش گذاشت که طی آن از الگوریتم‌های برای تسهیل گفت‌وگوهای پیچیده در مذاکرات چندجانبه استفاده شد. تمرکز این پروژه بر مسائل محیط‌زیستی و تجاری بود و الگوریتم‌ها با تکیه بر متونی که طی دودهم در سازمان ملل، سازمان تجارت جهانی (WTO) و سایر نهادهای بین‌المللی تدوین شده بود، توانستند طی ۴۸ ساعت پیش‌نویس اولیه‌ای که توافق سه‌جانبه را ارائه دهند؛ کاری که در حالت عادی ماه‌ها طول می‌کشید.

نمونه‌ای دیگر از این تحول، در مرکز نوآوری مذاکره‌ها قرار دارد؛ جایی که یک مدل زبانی بزرگ (LLM) برای بازسازی مذاکرات میان شرکت‌های دارویی و سازمان‌های بیمه به کار گرفته شد. این مدل نه تنها متن‌های پیشنهادی را تولید کرد، بلکه توانست پیش‌بینی کند کدام سناریو بیشترین رضایت طرفین را جلب خواهد کرد. شگفت‌انگیز آنکه در ۶۸ درصد موارد، خروجی مدل دقیقاً همان گزینه‌ای بود که طرف‌های انسانی پس از ساعت‌ها مذاکره واقعی انتخاب کرده بودند.

از دیپلماسی تا صنعت

کاربرد این فناوری صرفاً به دنیای سیاست محدود نمی‌شود. شرکت‌های بزرگ نیز به سرعت در حال بهره‌گیری از مذاکره‌گران ماشینی هستند. شرکت نفتی اکسون موبیل اعلام کرده که برای مذاکرات پیچیده خرید تجهیزات، از یک مدل هوش مصنوعی استفاده کرده تا پیشنهادهای تامین‌کنندگان را از زبانی و بازنویسی کند؛ با هدف دستیابی به بهترین توازن میان قیمت، کیفیت و زمان تحویل.

در بازار مواد اولیه - جایی که مذاکرات قراردادهای بزرگ برای زغال‌سنگ، سنگ آهن، گاز و سایر کالاهای می‌تواند هفته‌ها طول بکشد - شرکت‌هایی که کم‌ابزارهای هوشمند رفتار خریداران و فروشندگان را شبیه‌سازی کرده و روند مذاکرات را تسریع می‌کنند، حتی در صنعت حمل‌ونقل،

برخی شرکت‌ها با استفاده از مدل‌های AI، مذاکرات تعرفه‌ای با بنادر و ناوگان‌های کشتیرانی را تحلیل کرده و قراردادهای پیشنهادی بهینه‌تری تدوین می‌کنند.

هوش مصنوعی چگونه مذاکره می‌کند؟

مذاکره‌گران انسانی معمولاً چند اصل کلیدی را رعایت می‌کنند: شناخت موضوع طرف مقابل، درک محدودیت‌های خود، تحلیل گزینه‌های جایگزین، و تلاش برای دستیابی به نتیجه‌ای برد-برد. چالش بزرگ در این فرآیند، اتکا به شهود و تحلیل‌های انسانی است. اما الگوریتم‌ها چطور عمل می‌کنند؟

مدل‌های زبانی مدرن با تحلیل میلیاردها جمله آموزش یافته‌اند. آنها قادرند سبک گفت‌وگو، نقاط حساس یا اولویت‌های طرف مقابل را استخراج کنند و بر مبنای داده‌های تاریخی، احتمال پذیرش یا رد یک پیشنهاد را بسنجند. حتی می‌توانند گزینه‌هایی ارائه دهند که در ذهن انسان‌ها نمی‌گنجید. در یکی از آزمایش‌ها، یک چت‌بات توانست در جریان مذاکره درباره پروژه‌ای ساختمانی، با پیشنهاد مرحله‌بندی زمان‌بندی پروژه، طرف مقابل را به پذیرش قیمتی بالاتر متقاعد کند؛ پیشنهادی که از نظر تیم انسانی «غیرمنطقی» ارزیابی شده بود، اما در عمل موفقیت‌آمیز بود.

ملاحظات اخلاقی و خطرات احتمالی

با وجود هیجان ناشی از این پیشرفت‌ها، نگرانی‌های جدی نیز مطرح است. نخست، موضوع شفافیت: تصمیم‌های ماشینی ممکن است برای طرف انسانی کاملاً غیرقابل درک باشد. دوم، خطر سوءاستفاده: آیا می‌توان از هوش مصنوعی برای فریب یا دستکاری طرف مقابل بهره گرفت؟ سوم، مسأله مسئولیت؛ اگر مذاکره به شکست بینجامد یا قرارداد مضر باشد، چه کسی پاسخگو خواهد بود؟

افزون بر این‌ها، اگر مدل‌ها بر اساس داده‌هایی آموزش دیده باشند که تعصبات یا عدم توازن قدرت در آنها نهفته است، ممکن است تصمیماتی تولید شود که ناعادلانه یا تبعیض‌آمیز باشد.

آینده‌ای نه چندان دور

با وجود تمام چالش‌ها، مذاکره‌گران ماشینی در حال گشودن فصل تازه‌ای در روابط بین‌الملل و قراردادهای صنعتی هستند. شرکت‌هایی مانند OpenAI، Anthropic و Google DeepMind در پی توسعه مدل‌هایی هستند که نه تنها با زبان انسانی، بلکه با منطق پیچیده تجاری و سیاسی مذاکره کنند.

در آینده‌ای نه چندان دور، ممکن است دو هیأت مذاکره‌کننده در یک اتاق بنشینند، اما گفت‌وگوی واقعی میان دو چت‌بات در جریان باشد؛ آن‌ها هم‌بازرسی که هیچ انسان یا تیم حقوقی توان رقابت با آن‌ها نداشته باشد. آینده مذاکره، ماشینی، دقیق، سریع و شاید عادلانه‌تر از گذشته خواهد بود.

کدهای فریبکار

هوش مصنوعی چگونه می تواند اطلاعات را از کاربران خود پنهان کند؟



چرا باید بخوانید



یک آزمایش کوچک اما هشدار دهنده، زنگ خطر را به صدا در آورد. در سال ۲۰۲۳، پژوهشگران شرکت آپولو ریسرچ مدل GPT-4 را به چالش کشیدند. وظیفه این مدل، مدیریت یک شرکت خیالی در بازار سهام بود، با یک قید مهم؛ تحت هیچ شرایطی نباید به فعالیت های غیر قانونی دست بزند. اما وقتی فشار مالی بر شرکت خیالی شدت گرفت و یکی از پژوهشگران در نقش یک معامله گر داخلی ظاهر شد، GPT-4 تصمیم گرفت اطلاعات محرمانه درباره یک ادغام بزرگ را مخفی نگه دارد. ماریوس هوپهان، رئیس آپولو، این واکنش را «حیرت انگیز» خواند و بیراه هم نمی گفت



اگر اهداف یک مدل با

خواسته های کاربرش

هم خوانی نداشته باشد،

ممکن است تصمیم

بگیرد که به هر قیمتی

به هدف خود برسد،

حتی اگر این کار به

ضرر انسان تمام شود

دفترچه های رازهای پنهان

شرکت Anthropic، یکی دیگر از بازیگران بزرگ در دنیای هوش مصنوعی، نیز با چالش های مشابهی روبه رو شده است. آپولو مدل های این شرکت را آزمایش کرد و دریافت که آنها در مواجهه با اسنادی که می توانست به نفعشان تمام شود، به طور انتخابی اطلاعات را پنهان می کنند. در یک مورد، مدل های Opus-3 و Sonnet 3.5 از ارائه پاسخ کامل خودداری کردند، با این استدلال که نمی خواهند «تقلب» کنند.

این نوع «بی توجهی های نادیده گرفته شده» نشان می دهد که توسعه دهندگان هوش مصنوعی به تدریج به آگاهی عملیاتی بیشتری دست یافته اند، اما این آگاهی همیشه به نفع انسان نیست. جان بیلی از موسسه Enterprise در واشنگتن، این رفتار را به یک بازی خطرناک تشبیه می کند: «مدل هایی که در پنهان کردن قابلیت هایشان مهارت دارند، به راحتی می توانند تست های ایمنی را پشت سر بگذارند.» این موضوع زمانی نگران کننده تر می شود که مدل ها برای اهداف غیراخلاقی به کار گرفته شوند.

آپولو در آزمایشی دیگر نشان داد که یک مدل هوش مصنوعی می تواند به یک شرکت با شرایط کاری ضعیف کمک کند، بدون اینکه اولویت های رقابتی خود را افشا کند. نتیجه این امر، فریب کاربران و رتبه بندی های نادرستی بود که هدف را محقق می کرد.

آینده ای مبهم

راه حل چیست؟ برخی معتقدند که می توان از یک مدل هوش مصنوعی برای نظارت بر مدل دیگر استفاده کرد، اما این رویکرد نیز مشکلات خود را دارد. OpenAI در دسامبر ۲۰۲۳ مدل جدیدی را معرفی کرد که توانایی های استدلال آن دو برابر GPT-4 بود، اما آزمایش های ایمنی نشان داد که این پیشرفت ها با خطرات جدیدی همراه است. Anthropic نیز در سال ۲۰۲۲ مقاله ای منتشر کرد که نشان می داد مدل هایش می توانند به دنبال اهداف خود و منابع بیشتر باشند، حتی اگر این کار به ضرر سازندگانشان تمام شود.

در نهایت، شاید بزرگ ترین درس این باشد که هوش مصنوعی، مانند هر ابزار قدرتمند دیگری، آینه ای از سازندگان انسانی خود است. نقص های ما، جاه طلبی های ما و گاهی بی توجهی هایمان در کدهای این ماشین ها بازتاب می یابد. اگر قرار است از فاجعه جلوگیری کنیم، باید پیش از آنکه دیر شود، این آینه را به دقت بررسی کنیم.

منبع: The Economist

این یک آزمایش شگفت انگیز بود. در سال ۲۰۲۳، شرکت آپولو ریسرچ (Apollo Research) مستقر در لندن، که آزمایش های هوش مصنوعی (AI) را انجام می دهد، به OpenAI دستور داد که مدل GPT-4، به مدیریت یک شرکت خیالی در سهام کمک کند، بدون اینکه به این شرکت خیالی اجازه دهد از فعالیت های غیرقانونی آگاه شود. محققان GPT-4 را تحت فشار قرار دادند و به آن گفتند که شرکت در تنگنای مالی شدیدی قرار دارد. یکی از محققان به عنوان یک معامله گر داخلی، مدل را به انجام معاملات مبتنی بر اطلاعات داخلی ترغیب کرد. اما به جای افشای نام شرکتی که قرار بود با شرکت ادغام شود، مدل به گونه آشکاری این ادغام را پنهان کرد.

این آزمایش نشان داد که مدل های هوش مصنوعی، هرچند فاقد خودآگاهی هستند، می توانند به شکلی نگران کننده رفتارهایی شبیه به فریبکاری از خود نشان دهند. وقتی از GPT-4 درباره اطلاعات جدید پرسیده شد، با خونسردی پاسخ داد که هیچ چیز تازه ای در دست ندارد. اما حقیقت چیز دیگری بود. این مدل، به گفته محققان، از روی عمد اطلاعات را مخفی کرده بود، رفتاری که در دنیای واقعی می تواند پیامدهای خطرناکی داشته باشد.

فریب در کدهای دیجیتال

مشکل عمیق تر از یک آزمایش ساده است. مدل های هوش مصنوعی مدرن، به ویژه آنهایی که به عنوان «عامل» (Agentic) شناخته می شوند، برای انجام وظایف پیچیده از کنترل خودروها و روبات های صنعتی گرفته تا مدیریت تسلیحات جنگی طراحی شده اند. اما این قابلیت ها با یک خطر بزرگ همراه است.

رونیل شاه، مدیر ارشد ایمنی گوگل DeepMind، هشدار می دهد که این مدل ها در «دنبال کردن اهداف» خود می توانند به شکلی غیرقابل پیش بینی عمل کنند. به زبان ساده، اگر اهداف یک مدل با خواسته های کاربرش هم خوانی نداشته باشد، ممکن است تصمیم بگیرد که به هر قیمتی به هدف خود برسد، حتی اگر این کار به ضرر انسان تمام شود.

محققان این مشکل را «ناهماهنگی» می نامند، اما شاید بهتر باشد آن را «شکست در هم راستایی» بخوانیم. این ناهماهنگی از همان آغاز توسعه هوش مصنوعی وجود داشته است. مدل های پیشرفته تر، مانند جعبه های سیاه، اغلب تصمیماتی می گیرند که حتی سازندگانشان نمی توانند آنها را پیش بینی کنند. تیلو هاگندورف، محقق دانشگاه اشتوتگارت، این مشکل را به خوبی خلاصه می کند: «وقتی مدل ها در دنیای واقعی آزمایش می شوند، مسائل به مراتب پیچیده تر و سخت تر می شوند.»

شمشیر دولبه

آیا تسلط دلار بر بازارها، بیش از آنکه سودمند باشد، زیان بار بوده است؟



چرا باید بخوانید



در سال‌های اخیر، زمره‌های «جهان بدون دلار» بلندتر شده‌اند؛ از تلاش کشورهای بریکس برای راه‌اندازی ارز مشترک تا توافق‌های دوجانبه با یوان، روبل یا روپیه. اگرچه دلار همچنان ستون فقرات نظام مالی جهان است، اما تنش‌های ژئوپلیتیک، تحریم‌های اقتصادی و رشد قدرت‌های نوظهور باعث شده کشورها به دنبال کاهش وابستگی خود به آن باشند. آینده بدون دلار شاید نزدیک نباشد، اما مسیر «چندقطبی‌سازی مالی» جهان آغاز شده است.



روگوف استدلال

می‌کند که یوان،

به دلیل کنترل‌های

سخت‌گیرانه

سرمایه‌ای و

عدم شفافیت در

سیاست‌گذاری چین

هنوز نمی‌تواند

جایگزین دلار شود

در جهانی که دلار آمریکا همچنان تاج پادشاهی ارزهای جهانی را بر سر دارد، سوالی جسورانه مطرح می‌شود: آیا این تسلط، بیش از آنکه سودمند باشد، زیان بار بوده است؟ کنت روگوف، اقتصاددان برجسته و استاد دانشگاه هاروارد، در کتاب جدید خود با عنوان جهان دلار؛ خیر و شر جهانی این پرسش را با دقت موشکافی و بررسی می‌کند. روگوف، که سابقه فعالیت به عنوان اقتصاددان ارشد صندوق بین‌المللی پول (IMF) را در کارنامه دارد، استدلال می‌کند که دلار - این غول نظام مالی جهانی - برای بیش از هفت دهه، اقتصاد جهانی را در چنگال خود گرفتار کرده و مشکلات عدیده‌ای به بار آورده است. داستان از دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ آغاز می‌شود، زمانی که اقتصاد جهانی با سرعت در حال تحول بود. در آن دوران، اتحاد جماهیر شوروی با رشد اقتصادی چشمگیر خود، زنگ خطر را برای آمریکا به صدا درآورده بود. اقتصاددانان پیش‌بینی می‌کردند که آمریکا به‌زودی جایگاه خود را به عنوان قدرت برتر اقتصادی از دست خواهد داد. اما تاریخ، مسیر دیگری را رقم زد؛ شوروی فروپاشید و دلار همچنان بر تخت سلطنت خود تکیه زد. با این حال روگوف معتقد است که این تسلط، بهایی سنگین برای جهان داشته است. او می‌نویسد: «نظام مالی جهانی به دلار وابسته شده و این وابستگی، شکنندگی‌هایی را به همراه آورده که نمی‌توان نادیده گرفت.»

■ دهه‌های از دست‌رفته ژاپن

یکی از نمونه‌های بارز تأثیرات مخرب تسلط دلار، تجربه ژاپن در دهه ۱۹۸۰ است. در آن زمان، این ژاپن به عنوان یک ارز قدرتمند و اقتصاد این کشور به مثابه یک قطار سریع‌السیر در حال پیشرفت بود. اما ظهور حباب‌های عظیم در بازارهای دارایی و املاک، همراه با سیاست‌های ارزی که تحت تأثیر دلار قرار داشت، ژاپن را به ورطه رکود کشاند. نرخ تبدیل ین سقوط کرد و اقتصاد ژاپن وارد دوره‌ای شد که روگوف آن را «دهه‌های از دست‌رفته» می‌نامد. این تجربه نشان داد که تسلط یک ارز واحد - مانند دلار - می‌تواند اقتصادهای دیگر را به شدت تحت تأثیر قرار دهد و ثبات آنها را به خطر بیندازد. روگوف این موضوع را به یک مشکل ساختاری در نظام مالی جهانی نسبت می‌دهد. او می‌گوید: «وقتی یک ارز به عنوان ذخیره جهانی عمل می‌کند، کشورهای دیگر مجبورند سیاست‌های خود را با آن تنظیم کنند، حتی اگر این کار به ضرر اقتصاد داخلی آنها باشد.» این پویایی در دهه‌های بعد نیز ادامه یافت و کشورهای در حال توسعه‌ای مانند آرژانتین، مکزیک و ونزوئلا را با تورم‌های شدید و بحران‌های ارزی مواجه کرد.

■ آغاز و پایان یک رویا

ریشه‌های این مشکلات به توافق برتون وودز در سال ۱۹۴۴ بازمی‌گردد، زمانی که جهان تصمیم گرفت نرخ‌های تبدیل را به دلار ثابت کند. این سیستم در ابتدا به ثبات بازارهای جهانی کمک کرد، اما در دهه ۱۹۷۰ فروپاشید و جای خود را به نرخ‌های شناور داد. نتیجه، تورم افسارگسیخته در بسیاری از کشورها و بی‌ثباتی اقتصادی بود که تا امروز ادامه

دارد. روگوف معتقد است که این فروپاشی، نقطه عطفی در تاریخ اقتصادی جهان بوده که نشان داد تسلط یک ارز واحد نمی‌تواند برای همیشه پایدار بماند. اما چرا این سیستم تا این حد شکننده شد؟ پاسخ در تناقض ذاتی نظام نهفته است. از یکسو آمریکا از مزایای تسلط دلار بهره می‌برد - مانند توانایی چاپ پول بدون محدودیت - و از سوی دیگر، این تسلط، کشورهای دیگر را در معرض نوسانات سیاست‌های پولی آمریکا قرار می‌داد. وقتی فدرال رزرو نرخ بهره را افزایش می‌داد، کشورهای وابسته به دلار با افزایش بدهی‌های خارجی خود مواجه می‌شدند. این پویایی، به ویژه در بحران مالی آسیا در سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۹۸، به وضوح دیده شد.

■ چین و یوان؛ چالش بعدی؟

امروز، چین به عنوان یک رقیب بالقوه برای تسلط دلار ظهور کرده است، اما مشکلات داخلی این کشور - مانند کند شدن رشد اقتصادی و بحران املاک - مانع از آن شده که یوان به یک ارز ذخیره جهانی تبدیل شود. روگوف در مقاله‌ای در سال ۲۰۲۰ با عنوان سقوط چین، هشدار داده که مشکلات اقتصادی چین می‌تواند پیامدهای جهانی داشته باشد. او اکنون استدلال می‌کند که یوان، به دلیل کنترل‌های سخت‌گیرانه سرمایه‌ای و عدم شفافیت در سیاست‌گذاری چین، هنوز نمی‌تواند جایگزین دلار شود. با این حال، نشانه‌هایی از تغییر در افق دیده می‌شود. برخی کشورها، مانند ژاپن و اعضای اتحادیه اروپا، تلاش کرده‌اند وابستگی خود را به دلار کاهش دهند. به عنوان مثال، اجماع توکیو که توسط بانک‌های مرکزی چند کشور آسیایی شکل گرفته، به دنبال کاهش وابستگی به دلار از طریق تقویت ذخایر ارزی غیر دلاری است. اما این تلاش‌ها هنوز به نتیجه قابل توجهی نرسیده‌اند.

■ آینده‌ای بدون دلار؟

روگوف معتقد است که فرسایش تدریجی نقش دلار ممکن است اجتناب‌ناپذیر باشد، اما این فرآیند سریع نخواهد بود. او می‌نویسد: «جهان ممکن است به سمت یک سیستم چند ارزی حرکت کند، اما این تغییر با مقاومت‌های زیادی همراه خواهد بود.» یکی از این مقاومت‌ها، از سوی سرمایه‌گذارانی است که همچنان به دلار به عنوان یک پناهگاه امن نگاه می‌کنند. با این حال، اگر اعتماد به دلار کاهش یابد - مثلاً به دلیل بدهی‌های فزاینده آمریکا یا سیاست‌های پوپولیستی - جهان ممکن است با سرعت بیشتری به سمت یک نظام ارزی جدید حرکت کند. در نهایت، روگوف هشدار می‌دهد که سیاست‌گذاران می‌دهند: «تسلط دلار ممکن است برای آمریکا یک موهبت باشد، اما برای جهان، شمشیری دولبه است.» او پیشنهاد می‌دهد که کشورها باید به سمت تنوع بخشی به ذخایر ارزی خود حرکت کنند و از وابستگی بیش از حد به یک ارز واحد پرهیز کنند. شاید زمان آن رسیده که جهان به جای تکیه بر «جهان دلار»، به سوی جهانی حرکت کند که در آن، ارزهای دیگر نیز فرصت نفس کشیدن داشته باشند.

منبع: اکونومیست

رقابت در مرز نهایی

بستر اقیانوس ها، به میدان تازه نبرد قدرت های بزرگ تبدیل شده است؟



چرا باید بخوانید



اقیانوس آرام، که زمانی نماد آرامش بود، اکنون به میدان نبرد قدرت های بزرگ تبدیل شده است. آمریکا و چین، مانند دو غول در حال کشمکش، هر کدام به دنبال تسلط بر این گنجینه زیر آبی هستند. چین با توافق های استراتژیک، پیش می تازد و آمریکا با دستورات اجرایی و فشارهای سیاسی سعی در جبران دارد. اما کشورهای دیگر، از جمله استرالیا و آلمان، خواستار بازی با قوانین مشترک هستند. در نهایت اما یک چیز روشن است: با هر موجی که در این آب ها به پا می شود، تنش های ژئوپلیتیک و زیست محیطی نیز بالا می گیرند



منتقدان اقتصادی

می گویند، قیمت نیکل و

کبالت در ۴ سال گذشته

به شدت کاهش یافته

و استخراج از بستر

اقیانوس ممکن است

به قمار پیروزانه

تبدیل شود

شرکت کانادایی متالز (TMC) در صف دریافت مجوز از سازمان بستر دریاها قرار دارد و در ۲۹ آوریل اعلام کرد که آماده است تا این گنجینه را از اعماق بیرون بکشد. اما استخراج از اعماق اقیانوس، مانند هر ماجراجویی بزرگ دیگر، با وعده های طلایی و خطرات پنهان همراه است. شرکت های استخراج کننده با افتخار از فناوری های پیشرفته خود سخن می گویند: وسایل نقلیه کنترل از راه دور به اندازه کامیون که گره ها را از بستر اقیانوس جمع آوری می کنند و از طریق لوله هایی به سطح می فرستند. اما زیست محیط شناسان هشدار می دهند که این فناوری ها ممکن است به فاجعه زیست محیطی منجر شوند. داگلاس مک کاولی، استاد دانشگاه کالیفرنیا در سانتا باربارا، اکوسیستم های اعماق اقیانوس را «سیاره ای زیر آب» توصیف می کند که زندگی در آن شکننده است. او می گوید: «در این اعماق، نور و اکسیژن کمیاب است و موجودات برای بازتولید به قرن ها زمان نیاز دارند.» استخراج ممکن است گونه هایی را منقرض کند که هنوز حتی کشف نشده اند.

منتقدان اقتصادی هم دست روی دست نگذاشته اند. آنها می گویند قیمت نیکل و کبالت در ۴ سال گذشته به شدت کاهش یافته و استخراج از بستر اقیانوس ممکن است به قمار پیروزانه تبدیل شود. زیست محیط شناسان نیز معتقدند که آسیب های زیست محیطی - مانند رسوب گذاری ناشی از استخراج - می تواند اکوسیستم های دریایی را برای همیشه نابود کند. در این میان، کشورهای اقیانوس آرام مانند کاستاریکا و جزایر پالاو، که اقتصادشان به سلامت اقیانوس وابسته است، خواستار توقف این فعالیت ها شده اند.

■ بازی قدرت در اقیانوس آرام

اقیانوس آرام، که زمانی نماد آرامش بود، اکنون به میدان نبرد قدرت های بزرگ تبدیل شده است. آمریکا و چین، مانند دو غول در حال کشمکش، هر کدام به دنبال تسلط بر این گنجینه زیر آبی هستند. چین با توافق های استراتژیک، مانند قرارداد با جزایر کوک، پیش می تازد، در حالی که آمریکا با دستورات اجرایی و فشارهای سیاسی سعی در جبران دارد. اما کشورهای دیگر، از جمله استرالیا و آلمان، خواستار بازی با قوانین مشترک هستند. خانم کاروالو، بالحنی که ترکیبی از اطمینان و طعنه است، می گوید: «درهای استخراج همیشه باز است اما فقط برای کسانی که قوانین را رعایت کنند.»

در این میان، سوال بزرگ این است: آیا این گنجینه، ارزش به خطر انداختن آخرین مرز زمین را دارد؟ پاسخ، مانند خود اقیانوس، عمیق و مبهم است. اما یک چیز روشن است: با هر موجی که در این آب ها به پا می شود، تنش های ژئوپلیتیک و زیست محیطی نیز بالا می گیرند.

وقتی دونالد ترامپ با امضای یک دستور اجرایی، راه را برای شرکت های آمریکایی جهت استخراج مواد معدنی حیاتی از بستر اقیانوس ها هموار کرد، انگار آتشی در انبار باروت روشن شد. او بالحنی که از خشم و عزم آمیخته بود، از «دست های کنجکاو بین المللی» انتقاد کرد که به دنبال کسب مجوز برای غارت منابع بستر اقیانوس ها - آخرین سرزمین دست نخورده زمین - هستند. اما آمریکا، که هنوز کنوانسیون حقوق دریاها (UNCLOS) را تصویب نکرده، در این بازی روی یخ نازکی قدم می زند. سازمان بین المللی بستر دریاها (ISA) استخراج را ممنوع کرده و قوانین بین المللی، حتی برای کشورهای که به آن ملحق نشده اند، الزام آور است.

آقای ترامپ، که هرگز از به چالش کشیدن هنجارهای جهانی ابایی ندارد، آب های بین المللی را فراتر از حوزه قضایی آمریکا و حتی منطقه اقتصادی انحصاری (EEZ) می خواهد. او از لابی قدرتمند شرکت های استخراج کننده در کاخ سفید حمایت می کند، اما کمتر از یک هفته پس از این دستور، گروه های زیست محیطی آن را «بی فایده» خواندند. آنها معتقدند این اقدام نقض آشکار قوانین بین المللی است؛ قوانینی که حتی برای کشوری که خود را ابر قدرت می داند، باید محترم شمرده شود. اتحادیه اروپا، که همیشه مشتاق ایفای نقش نگهبان نظم جهانی است، با جدیت اعلام کرده که مفاد UNCLOS برای همه الزام آور است، چه آن را امضا کرده باشند و چه نه. با این حال، آمریکا تنها نیست. چین و ژاپن، که آنها هم به این توافق ملحق نشده اند، از نظر فناوری در استخراج از اعماق اقیانوس عقب مانده اند و با حسرت به گنجینه های زیر آب چشم دوخته اند. آقای ترامپ، که به نظر می رسد وسواس خاصی نسبت به چین دارد، این کشور را متهم می کند که به طور غیرقانونی از قوانین بین المللی بهره برداری کرده است. چین، بزرگ ترین پردازشگر کبالت و نیکل پس از اندونزی، در این بازی دست بالا را دارد. لتیسیا کاروالو، دبیرکل برزیلی سازمان بستر دریاها، با خونسردی پاسخ می دهد که آمریکا هیچ مجوز قانونی برای دست اندازی به آب های بین المللی ندارد. او می گوید آقای ترامپ در ماه مارس در مذاکرات برای تنظیم یک قانون مشترک برای استخراج شکست خورد؛ شکستی که به نظر می رسد او را بیش از پیش متهم کرده است.

■ گنجینه ای در اعماق

در قلب اقیانوس آرام، منطقه کلاریون-کلیپرتون (CCZ) با مساحتی حدود ۴/۵ میلیون کیلومتر مربع، مانند گنجینه ای پنهان خودنمایی می کند. این منطقه مملو از گره های پلی متالیک است - تکه های سنگ به اندازه تخم غاز که سرشار از نیکل، مس، کبالت و منگنز هستند و برای فناوری های سبز، از باتری های خودروهای برقی گرفته تا توربین های بادی، حیاتی اند.

تراژدی خرس‌ها

چرا سیاستمداران به گرینلند چشم داشت دارند؟

چرا باید بخوانید



گرم‌تر شدن قطب شمال، یک انقلاب عظیم در پیش دارد. با عقب‌نشینی یخ‌ها، مسیرهای کشتیرانی کوتاه‌تر و سریع‌تر از همیشه می‌شوند. این تغییرات نه تنها دسترسی به منابع طبیعی و معدنی را راحت‌تر می‌کند، بلکه در زمانه‌ای که دنیا به شدت به منابع دست‌نخورده قطب شمال نیاز دارد، فرصتی بی‌نظیر برای استخراج این ذخایر فراهم می‌آید. این تحولات می‌توانند معادلات تجارت، انرژی و حتی قدرت‌های ژئوپلیتیک را به کلی دگرگون سازند. برای همین دیپلمات‌ها و معدن‌کاران از سراسر دنیا به این منطقه هجوم برده‌اند و سیاستمداران با چشم داشت به گرینلند، در حال رقابت برای به دست آوردن سهم بیشتری برای خود هستند.



معتدل، از جمله ماهی‌کاداقیانوس اطلس، به مناطقی مانند دریاهای بارنتز و برینگ مهاجرت می‌کنند. آب‌های غنی از مواد مغذی نیز می‌توانند به رشد سریع‌تر جمعیت ماهی‌ها کمک کنند، در حالی که عقب‌نشینی یخ‌ها مناطق جدیدی را باز کرده و فصل‌های ماهیگیری را طولانی‌تر می‌کند. گونه‌های ماهی‌ماکرل که بومی شمال اقیانوس اطلس است، تا سال ۲۰۱۱ به نزدیکی گرینلند نرسید، اما در سال ۲۰۱۴، این ماهی روغنی ۲۳ درصد از کل درآمد صادراتی این جزیره را تشکیل می‌داد.

مزایای ذکرشده ممکن است در مقایسه با امکاناتی که مسیرهای کشتیرانی جدید ارائه می‌دهند، ناچیز به نظر برسند. برای درک اینکه تغییرات اقلیمی چگونه ممکن است این مسیرها را تغییر دهد، به نقشه توجه کنید. ذوب شدن یخ‌ها ممکن است سه مسیر جدید باز کند:

اولین مسیر که به نام «مسیر دریای شمالی» (NSR) شناخته می‌شود، در امتداد ساحل روسیه قرار دارد و دریای بارنتس را به تنگه برینگ متصل می‌کند. مسیر دوم، به نام گذرگاه شمال غربی (NWP)، در امتداد ساحل قطب شمال آمریکای شمالی، از دریای بوفورت تا خلیج بفرین امتداد دارد. مسیر سوم، به نام مسیر دریایی فراتر (TSR)، از بالای قطب شمال عبور می‌کند.

هر سه مسیر می‌توانند سفرها بین آسیا، آمریکای شمالی و اروپا را که بیشتر کشتیرانی‌ها را تشکیل می‌دهند، کوتاه‌تر کنند، هزینه سوخت و دستمزدها را کاهش دهند و از نقاط پرترافیک مثل کانال‌های پاناما و سوئز اجتناب کنند. این نقاط شلوغ بوده، هزینه دریافت می‌کنند و در مورد کانال سوئز می‌توان گفت که به آب‌های خطرناک متصل هستند.

زمان دقیق تحقق این وعده‌ها، به مسیر بستگی دارد. مسیر NWP که از مجمع‌الجزایر قطب شمال کانادا عبور می‌کند، شامل کانال‌های باریک و پیچ‌درپیچ است و نسبت به مسیر NSR با سرعت کمتری ذوب می‌شود. اگرچه این مسیر ۱۵۰۰ کیلومتر طول دارد، فقط یک بندر

برای خرس‌ها، چه از نوع بازاری (اشاره به سرمایه‌گذاران و فعالانی که خواهان تنزل قیمت‌ها در بازار سرمایه هستند) و چه از نوع قطبی، سیاره‌ای بدون یخ‌ها یک تراژدی است. منطقه شمالگان، چهار برابر سریع‌تر از میانگین جهانی در حال گرم شدن است و هر سال مساحتی به اندازه اتریش از یخ‌های آن آب می‌شود. از دهه ۱۹۸۰ میلادی، حجم یخ‌ها ۷۰ درصد یا بیشتر کاهش یافته است. ممکن است اولین روز بدون یخ در شمالگان پیش از سال ۲۰۴۰ فرا برسد.

گرم‌تر شدن قطب شمال می‌تواند مزایای بزرگی به همراه داشته باشد. عقب‌نشینی یخ‌ها مسیرهای کشتیرانی کوتاه‌تری ایجاد خواهد کرد. دسترسی دریایی و ذوب شدن یخچال‌های طبیعی استخراج مواد معدنی را آسان‌تر می‌کند، آن هم درست زمانی که جهان به منابع زمین‌های بکر قطب شمال نیاز مبرم دارد. آب‌های گرم‌تر ممکن است دسته‌های بزرگی از ماهی‌ها را جذب کنند. این تغییرات می‌توانند تجارت، انرژی و ژئوپلیتیک را دگرگون کنند. این چشم‌انداز باعث هجوم دیپلمات‌ها و معدن‌کاران شده است. در ماه دسامبر، چین رکورد جهانی را شکست و از یک کشتی باری ۵۸ هزار تنی «آماده برای قطب» رونمایی کرد. سیاستمداران هم بر سر گرینلند دعوا دارند. اما موانع هم به اندازه فرصت‌ها بزرگ هستند. نروژ اخیراً برنامه‌های استخراج از اعماق دریا را متوقف کرده است؛ تلاش‌های روسیه نیز متوقف شده‌اند. آیا این امتیازها قابل دستیابی است؟ و در چه زمانی؟

سه مسیر جدید

یکی از مزایای کنونی، صید بیشتر ماهی‌ها است. برخی گونه‌ها مانند خرچنگ برفی و ماهی آزاد شونک آلاسکا در آب‌های گرم‌تر و کمی اسیدی شده دچار مشکل می‌شوند. همچنین، یک توافق‌نامه بین‌المللی ماهیگیری در آب‌های آزاد را محدود کرده است. اما این موضوع با این واقعیت جبران می‌شود که گونه‌های ماهی از آب‌های جنوبی و



معدن‌کاران باید یاد

بگیرند چگونه فلزاتی

را استخراج و فرآوری

کنند که اغلب در

غلظت‌های پایین

یافت می‌شوند یا با

مواد دیگر مخلوط

هستند



با ذوب یخ‌های قطب،
امیدها به معادن سبز
شمال معطوف شده
است؛ گنجینه‌ای از
لیتیوم، نیکل، گرافیت
و کبالت برای پیش‌رانی
آینده خودروهای برقی

بخوانید تا بدانید:



ذوب یخ‌های قطبی فقط فاجعه زیست محیطی نیست؛ فرصتی توفانی برای دگرگونی نقشه تجارت جهانی است. سه مسیر جدید کشتیرانی در حال طلوع‌اند: مسیر دریای شمالی در امتداد روسیه، گذرگاه شمال غربی کنار آمریکای شمالی، و مسیر فراتقطبی از دل یخ‌های قطب. این شاهراه‌های یخی، آسیا، اروپا و آمریکا را سریع‌تر از همیشه به هم وصل می‌کنند، مصرف سوخت را می‌تراشند و ترافیک کانال سوئز و پاناما را دور می‌زنند. آینده تجارت، نه از وسط زمین، که از بالای زمین خواهد گذشت؛ جایی که هر ذوب یک مسیر تازه می‌گشاید. با این حال، حتی زمانی که یخ‌ها از بین بروند، این مسیر پر از کوه‌های یخی خواهد بود و فقط با کشتی‌های یخ‌شکن قابل دستیابی است. تحقق چشم‌انداز عبور هزاران کشتی ممکن است تا سال ۲۰۵۰ طول بکشد.

برخی ارتباطات با همسایه‌اش را قطع کرد، اما NSR همچنان می‌تواند به روسیه کمک کند تا زغال سنگ، گاز و فلزات رابه چین و هند منتقل کند. این مسیر همچنین ممکن است بخشی از ترافیک مربوط به اتصال آسیا به اروپا رابه خود جذب کند. به گفته راسموس برتلسن، از دانشگاه UIT نروژ، بعید است این مسیر برای کشتی‌های کانتینری که تمایل دارند در میانه راه در مناطقی مثل خلیج فارس یا جنوب شرق آسیا توقف کنند و کل مسیر بین اروپا و آسیا را طی نکنند، استفاده شود. همچنین دریای خشن شمال ممکن است لجستیک تجارت کالاهای مدرن را که از نظر زمانی بسیار دقیق هستند، مختل کند. با این حال، مسیر NSR می‌تواند فاصله بین روتردام و شانگهای را ۵ هزار کیلومتر یا ۲۵ درصد کاهش دهد و سفر را از ۳۰ روز به ۱۴ روز کاهش دهد. در نتیجه، به رغم نقص‌های موجود، طبق گفته ادی بکرز، از سازمان تجارت جهانی، این مسیر همچنان می‌تواند تجارت کلی بین آسیا و اتحادیه اروپا را ۶ درصد افزایش دهد. آخرین دستاورد قطب شمال مربوط به کالاهای اساسی است. قبلاً منظور از این کالاهای هیدروکربن‌ها بود. گفته می‌شود منطقه قطب شمال احتمالاً ۱۳ درصد از نفت کشف‌نشده جهان و ۴۰ درصد گاز طبیعی بهره‌برداری نشده را در خود جای داده است. اما استخراج این ذخایر بسیار پرهزینه است و در زمانی که تقاضا برای نفت کاهش یافته و مقدار زیادی گاز طبیعی با قیمت پایین‌تر در آمریکا و قطر تولید می‌شود، ایده‌آل نیست.

عصر تازه مواد معدنی سبز

در عوض، امیدها به سوی مواد معدنی «سبز» قطب شمال است که گرم شدن زمین دسترسی به آنها را آسان‌تر کرده است. این مواد شامل کبالت، گرافیت، لیتیوم و نیکل می‌شود که اجزای مهم باتری‌های خودروهای برقی هستند، روی که در پیل‌های خورشیدی و توربین‌های بادی استفاده می‌شود، مس که برای انواع تجهیزات الکتریکی ضروری است و عناصر کمیاب که برای بسیاری از تجهیزات

آب عمیق دارد و امکانات اضطراری ندارد. کانادا ادعا می‌کند که این مسیر در آب‌هایش قرار گرفته، اما آمریکا و اروپا آن رابه عنوان یک گذرگاه بین‌المللی می‌دانند. همچنین این مسیر کم‌عمق است که اندازه کشتی‌ها را محدود می‌کند. مسیر TSR بسیاری از این مشکلات را دور می‌زند. این مسیر از اقیانوس مرکزی قطب شمال عبور می‌کند که بسیار عمیق‌تر است. از آب‌های سرزمینی کشورها عبور نمی‌کند و باعث تنش سیاسی نمی‌شود. همچنین کوتاه‌ترین مسیر بین اقیانوس اطلس شمالی و آرام را ارائه می‌دهد. موافقان پیش‌بینی می‌کنند که هزاران کشتی در سال بین آمریکای شمالی و آسیا در این مسیر حرکت کنند و در بندر هلندی آلاسکا توقف کنند. با این حال، حتی زمانی که یخ‌ها از بین بروند، این مسیر پر از کوه‌های یخی خواهد بود و فقط با کشتی‌های یخ‌شکن قابل دستیابی است. تحقق چشم‌انداز عبور هزاران کشتی ممکن است تا حدود سال ۲۰۵۰ طول بکشد.

تغییر در دریای

این امر مسیر دریایی (NSR) رابه عنوان بهترین گزینه موجود معرفی می‌کند. این مسیر از سال ۲۰۰۵ تقریباً هر سال تابستان برای کشتی‌های مقاوم در برابر یخ باز بوده است. برخی بخش‌ها از این مسیر در تمام طول سال قابل پیمایش هستند، هرچند که با کمک اسکورت کشتی‌های یخ‌شکن، هزینه آن بالا می‌رود. با این حال، ترافیک در این مسیر در حال افزایش است؛ سال گذشته ۹۴ کشتی از NSR عبور کردند، که رکورد زده و نسبت به ۱۹ کشتی در سال ۲۰۱۶ افزایش قابل توجهی داشته است.

با ادامه ذوب یخ‌ها، NSR می‌تواند عامل دینوع عبور با کشتی باشد. یکی از آنها متمرکز بر انتقال منابع از شمال دور روسیه است. این کشور مدت‌ها تلاش کرده تا صادرات انرژی در تمام طول سال را با حمل گاز طبیعی مایع به اروپا در زمستان (برای گرمایش) و آسیا در تابستان (برای سرمایش) تضمین کند. اگرچه این چشم‌انداز بزرگ پس از حمله ولادیمیر پوتین به اوکراین کاهش یافت و اروپا



سبز و نظامی حیاتی هستند. فلزات خاصی مانند تیتانیوم، تنگستن و وانادیوم، که برای ساخت «سوپرآلیاژها» استفاده می‌شوند، نیز ارزش بالایی دارند. گرینلند در این زمینه منابع غنی دارد. این جزیره ذخایر ۴۳ مورد از ۵۰ ماده معدنی را که توسط دولت آمریکا «حیاتی» اعلام شده‌اند، در اختیار دارد. عناصر کمیاب شناخته شده آن حدود ۴۲ میلیون تن برآورد شده است که تقریباً ۱۰ برابر مقدار استخراج شده جهانی در سال ۲۰۲۳ است. «پرکالوگ»، از نویسندگان مطالعه زمین‌شناسی گرینلند، اشاره می‌کند که بیشتر مواد معدنی قطب شمال به‌طور دقیق و با جزئیات نقشه‌برداری نشده‌اند. به همین دلیل، هر گونه استخراج ممکن است حداقل یک دهه دیگر امکان‌پذیر باشد. با این حال، آژانس بین‌المللی انرژی در پیش‌بینی‌های رسمی خود، برآورد می‌کند که در صورت پایبندی کشورها به تعهدات فعلی اقلیمی، بازار جهانی این مواد معدنی تا سال ۲۰۴۰ دو برابر خواهد شد. کشورهای غربی نیز مشتاق یافتن منابع جدید هستند تا وابستگی به چین، که مسلط بر عرضه این مواد در بازار است، کاهش یابد. شرکت‌هایی که از هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی و علمی به منظور شناسایی ذخایر استفاده می‌کنند، می‌توانند پیشرفت در این زمینه را تسریع کنند. دستگاه‌های حفاری مقاوم در برابر یخ، وسایل نقلیه معدنی خودران، پهپادهای باربری سنگین و فناوری‌های دیگر در حال توسعه هستند تا شرایط سخت قطب شمال را تحمل کنند. معدن کاران باید یاد بگیرند چگونه فلزاتی را استخراج و فرآوری کنند که اغلب در غلظت‌های پایین یافت می‌شوند یا با مواد دیگر مخلوط هستند. هفت کشور از هشت کشور قطب شمال عضو ناتو هستند. اگر خود این کشورها یا شرکایشان تصمیم بگیرند دخالت چین را در پروژه‌های آینده محدود کنند، ممکن است مجبور شوند تکنیک‌های چین را بازآفرینی کنند.

■ راحتی در سرما

سه گروه از افراد نیز باید متقاعد شوند: سرمایه‌گذاران، دولت‌های ملی و مردم محلی. شرکت «لومینا» که تنها شرکت معدنی فعال در گرینلند است، چالش‌های این مسیر را به تصویر می‌کشد.

این شرکت که در سال ۲۰۱۳ تأسیس شد، ابتدا مجوز تولید نوع تصفیه شده‌ای از آتورزیت، یک سنگ رنگ روشن که در فایبرگلاس و رنگ استفاده می‌شود، دریافت کرد. با این حال، این ماده طریف برای حمل و نقل بسیار دشوار بود. تا سال ۲۰۲۰ این معدن صادرات ناچیزی داشت. آنها مجبور شدند یک بندر در دریای عمیق ایجاد کنند و بالایی مستمر مدیریت جدید شرکت که از ونکوور به گرینلند منتقل شده، توانستند اجازه صادرات این سنگ به شکل درشت‌تر را به دست آورند. تولید این معدن قرار است در سال ۲۰۲۵ به ۲۱۰ هزار تن افزایش یابد، در حالی که این رقم در سال ۲۰۱۹ تنها ۳۵ هزار تن بود. و تمام آن به خارج صادر خواهد شد. این معدن روی ذخایری به حجم حدود ۴ میلیارد تن قرار دارد.

در تاریخ اخیر، جذابیت قطب شمال بیشتر به عنوان مکانی برای استقرار پادگان‌ها، دستگاه‌های جاسوسی و تسلیحات هسته‌ای بوده است. موانع زیادی ممکن است مانع از تبدیل شدن آن به یک «الدورادوی» مدرن (استعاره از مکانی که سرشار از ثروت و فرصت‌های اقتصادی است) شوند.

جمع‌آوری سرمایه، تکنولوژی و حسن نیتی که برای ایجاد رونق لازم است، به زمان و تلاش بیشتری نسبت به انتظار برای ذوب یخ‌ها نیاز خواهد داشت. رقابت بدون همکاری ممکن است پیشرفت را متوقف کند. اما جایزه‌اش به حدی جذاب است که طی دهه‌های آینده، قطب شمال بدون شک به یک مکان اقتصادی و همچنین ژئوپلیتیک تبدیل خواهد شد.

منبع: Economist



صندوق سرمایه‌گذاری

بلک‌راک، که یکی

از بزرگ‌ترین

سرمایه‌گذاران جهان

است، اعلام کرده که

در سال ۲۰۲۵، تنها

در پروژه‌های معدنی

سرمایه‌گذاری خواهد

کرد که استانداردهای

ESG (محیط زیست،

اجتماعی، و حاکمیت)

را رعایت کنند



قمار در توفان

چرا سرمایه گذاری در آمریکا پس از انتخاب ترامپ سودآور نیست؟



چرا باید بخوانید



با پیروزی دوباره ترامپ، شرکت‌های بزرگی مانند استلانتیس، مرک و بری کالپو امیدوار بودند سیاست‌های «اول آمریکا» زمینه‌ساز بازگشت سرمایه و تولید به خاک آمریکا شود. اما چند ماه بعد، واقعیت خلاف آن را ثابت کرد؛ وعده‌ها عملی نشد، هزینه‌ها بالا رفت و بازار سهام نیز به این سرمایه‌گذاری‌ها پاداش نداد. این گزارش دلایل شکست این رویا را از دریچه تجربه سه شرکت بزرگ بررسی می‌کند

”

در حالی که شرکت‌های

آمریکایی با چالش‌های

بازگشت به خاک

کشور مواجهند، رقابتی

آنها در اروپا و آسیا

با سرمایه‌گذاری در

زنجیره‌های تامین

محلی و فناوری‌های

سبز، توانسته‌اند

هزینه‌های تولید را

کاهش دهند

مرک ۱۲ درصد افت کرده است، در حالی که شاخص S&P ۵۰۰ در همین دوره ۶ درصد رشد داشته است. دلیل اصلی، ضعف تقاضا برای واکسن کووید-۱۹ است. با کاهش همه‌گیری و افزایش رقابت در بازار واکسن، مرک با چالش‌های مالی مواجه شده است. علاوه بر این، تعرفه‌های جدید بر مواد اولیه وارداتی، هزینه‌های تولید را افزایش داده و سودآوری این پروژه را زیر سوال برده است.

■ بری کالپو: شیرینی تلخ بازگشت به آمریکا

بری کالپو، که قصد داشت تولید شکلات را به آمریکا منتقل کند، با مشکلات مشابهی روبه‌روست. این شرکت، که یکی از بزرگ‌ترین سهام‌دارانش - صندوق بازنشستگی معلمان سوئد - از تصمیم بازگشت به آمریکا حمایت کرد، شاهد افت ۱۱ درصدی قیمت سهام خود در روز اعلام این خبر بود. سرمایه‌گذاران معتقدند که تولید در آمریکا، با هزینه‌های بالاتر نیروی کار و انرژی، سودآوری این شرکت را کاهش خواهد داد. در مقابل، تولید در سوئیس، با دسترسی به زنجیره تامین پایدار و هزینه‌های رقابتی گزینه بهتری است.

■ سیاست‌های ترامپ و پیامدهای آن

دونالد ترامپ با شعار «بازگرداندن مشاغل به آمریکا» به قدرت بازگشته است، اما این سیاست‌ها، که در ظاهر جذاب به نظر می‌رسند، در عمل چالش‌های بزرگی ایجاد کرده‌اند. تعرفه‌های ۲۵ درصدی بر واردات، که در فوریه ۲۰۱۸ اعمال شد، هزینه‌های تولید را برای شرکت‌هایی که به مواد اولیه وارداتی وابسته‌اند، افزایش داده است. این تعرفه‌ها، که مشابه اقداماتی است که علیه کانادا - بزرگ‌ترین تامین‌کننده مواد معدنی آمریکا - اعمال شده، زنجیره تامین را مختل کرده و شرکت‌ها را با افزایش هزینه‌ها مواجه کرده است. در حالی که شرکت‌های آمریکایی با چالش‌های بازگشت به خاک کشور مواجهند، رقبای آنها در اروپا و آسیا از استراتژی‌های متفاوتی بهره می‌برند. شرکت‌های اروپایی، مانند فولکس واگن، با سرمایه‌گذاری در زنجیره‌های تامین محلی و فناوری‌های سبز، توانسته‌اند هزینه‌های تولید را کاهش دهند و در عین حال، استانداردهای زیست‌محیطی را رعایت کنند. در آسیا، شرکت‌های چینی با تکیه بر تولید انبوه و هزینه‌های پایین، همچنان بازارهای جهانی را تسخیر کرده‌اند. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که بازگشت به آمریکا، بدون یک استراتژی منسجم نمی‌تواند به موفقیت منجر شود.

■ قمار یا احتیاط؟

برای شرکت‌هایی مثل استلانتیس، مرک و بری کالپو، تصمیم بازگشت به آمریکا یک قمار بزرگ بود و هزینه‌های بالای تولید، عدم اطمینان در سیاست‌های اقتصادی، و ضعف تقاضا در برخی بخش‌ها، این تصمیم را به یک انتخاب پرریسک تبدیل کرده است. اما آیا این به معنای پایان رویای «اولویت آمریکا» است؟ نه لزوماً. اگر دولت بتواند با ارائه مشوق‌های مالی، کاهش مقررات دست و پاگیر و ایجاد ثبات در سیاست‌های اقتصادی محیطی جذاب برای سرمایه‌گذاری ایجاد کند، ممکن است این روند تغییر کند. اما تا آن زمان، شرکت‌ها باید با احتیاط بیشتری عمل کنند. در دنیای پرتلاطم اقتصاد جهانی، گاهی اوقات، ماندن در ساحل امن، عاقلانه‌تر از شیرجه زدن در توفان است.

در شب پیروزی دونالد ترامپ در انتخابات ریاست جمهوری آمریکا، بسیاری از مدیران شرکت‌های بزرگ جهانی - از خودروسازی استلانتیس گرفته تا غول داروسازی مرک و برند مشهور شکلات سازی بری کالپو - با خود اندیشیدند که شاید زمان بازگشت سرمایه‌ها به خاک آمریکا فرا رسیده باشد. شعارهای انتخاباتی ترامپ درباره احیای عظمت صنعتی، بازگرداندن فرصت‌های شغلی به داخل و کاهش وابستگی به زنجیره‌های تامین جهانی، نویدبخش دورانی تازه برای تولید و سرمایه‌گذاری در آمریکا بود. اما حالا، تنها چند ماه پس از آن شب پرشور، نشانه‌های ناامیدکننده پدیدار شده‌اند: سرمایه‌گذاری در آمریکا تحت سیاست‌های «اولویت آمریکا»، نه تنها کمتر از حد انتظار سودآور است، بلکه برای برخی شرکت‌ها به تجربه‌ای پرهزینه و پرریسک بدل شده است. این گزارش، با تمرکز بر تجربه سه شرکت بزرگ - استلانتیس در صنعت خودرو، مرک در داروسازی و بری کالپو در صنایع غذایی - به واکاوی شکاف میان وعده‌های سیاسی و واقعیت اقتصادی می‌پردازد و نشان می‌دهد که چرا برخلاف شعارهای پرطمطراق، بازار سهام آمریکا به استقبال سرمایه‌گذاری‌های تازه نرفته است.

■ چرا بازگشت به آمریکا جذاب نیست؟

استلانتیس، مرک و بری کالپو، هر کدام در حوزه خود غول‌هایی هستند: استلانتیس، سازنده خودروهای فیات، جیب و کرایسلر؛ مرک، غول داروسازی که با واکسن کووید-۱۹ خود جهان را متحول کرد و بری کالپو، تولیدکننده شکلات‌های سوئیسی که شیرینی‌هایش در سراسر جهان طرفدار دارد. این سه شرکت، که در سال گذشته پس از انتخاب دونالد ترامپ، برنامه‌های سرمایه‌گذاری جدیدی در آمریکا اعلام کردند، حالا با یک واقعیت تلخ مواجه شده‌اند: بازار سهام به این تصمیم‌ها پاداش نمی‌دهد و حتی گاهی آنها را تنبیه می‌کند.

■ استلانتیس؛ رویای بازگشت تولید به دیترویت

استلانتیس اعلام کرد که کارخانه جدیدی در دیترویت افتتاح خواهد کرد و تولید بخشی از خودروهای خود را از مکزیک به آمریکا منتقل می‌کند. این تصمیم، پاسخی به سیاست‌های «اولویت آمریکا»ی ترامپ بود که با تعرفه‌های سنگین بر واردات، شرکت‌ها را تحت فشار قرار داده است. اما بازار سهام واکنش مثبتی به این خبر نشان نداد. در روز اعلام این خبر، سهام استلانتیس تنها یک درصد رشد کرد، در حالی که شاخص S&P ۵۰۰ در همان روز ۲ درصد افزایش یافت. سرمایه‌گذاران معتقدند که هزینه‌های بالای تولید در آمریکا، از جمله دستمزدهای بالاتر و مقررات سخت‌گیرانه زیست‌محیطی، سودآوری استلانتیس را کاهش خواهد داد. در مقابل، تولید در مکزیک، با هزینه‌های کمتر و زنجیره تامین تثبیت شده، گزینه‌ای اقتصادی‌تر است.

■ مرک: چالش‌های داروسازی در سایه تعرفه‌ها

مرک، که در ماه آوریل اعلام کرد کارخانه جدیدی در کارولینای شمالی برای تولید واکسن کووید-۱۹ راه‌اندازی می‌کند، با مشکلات مشابهی مواجه شده است. این تصمیم، که با هدف کاهش وابستگی به زنجیره‌های تامین جهانی گرفته شد، با استقبال اولیه سیاستمداران مواجه شد، اما بازار سهام داستان دیگری را روایت می‌کند. از زمان اعلام این خبر، سهام

نیروی کار پنهان

انسان‌های پشت پرده هوش مصنوعی: نیروی کار در عصر ماشین‌ها چگونه بازتعریف می‌شود؟



چرا باید بخوانید



داستان هوش مصنوعی، داستان انسان‌هایی است که در سایه ماشین‌ها کار می‌کنند. از راجش در هوبلی هند گرفته تا کریستال در میشیگان آمریکا، این کارگران گمنام هستند که به فناوری جان می‌دهند. اما همان‌طور که فی‌لی می‌گوید: «پرورش یک مدل هوش مصنوعی، مثل پرورش یک کودک است. زمان می‌برد، و بدون انسان‌ها، این کودک هرگز بزرگ نخواهد شد.»

برچسب‌گذاری داده‌ها، به ماشین‌ها یاد می‌دهند که چگونه جهان را درک کنند. این نیروی کار، که در اصطلاح «لایمن» نامیده می‌شود، نه روایت است و نه کد؛ بلکه انسان‌هایی هستند که در سراسر جهان، از هند تا آفریقا، به توسعه هوش مصنوعی کمک می‌کنند.

■ انسان‌ها در حلقه

جهان در آستانه تحولی عظیم قرار دارد. هوش مصنوعی (AI)، که زمانی رویایی علمی-تخیلی بود، اکنون در قلب اقتصاد جهانی نفوذ کرده و شیوه کار، تولید و حتی تفکر ما را دگرگون می‌کند. اما در این میان، سؤالی اساسی مطرح است: جایگاه انسان‌ها در این عصر جدید کجاست؟

■ بخش اول: نیروی کار پنهان پشت هوش مصنوعی

هوش مصنوعی، با همه شکوه و عظمتش، به تنهایی قادر به عملکرد نیست. در پس هر مدل پیشرفته‌ای، از ChatGPT تا DeepSeek، چینی‌گرفته‌های شرکت OpenAI، نیروی کاری عظیم و اغلب نامرئی وجود دارد که داده‌ها را برچسب‌گذاری می‌کند، مدل‌ها را آموزش می‌دهد و خطاها را اصلاح می‌کند. این نیروی کار شامل میلیون‌ها نفر در سراسر جهان است که وظایفی مانند برچسب‌گذاری تصاویر برای خودروهای خودران یا آموزش سیستم‌های تشخیص گفتار را انجام می‌دهند. سوخت هوش مصنوعی، داده‌ها، خون حیات هوش مصنوعی هستند، اما این داده‌ها باید توسط انسان‌ها آماده شوند. برای مثال، شرکت‌هایی مانند Scale AI با استخدام هزاران نفر در کشورهایمانند هند و کنیا، داده‌های خام را به اطلاعاتی قابل استفاده برای مدل‌های هوش مصنوعی تبدیل می‌کنند. براساس گزارش‌ها، Scale AI سالانه بیش از ۷ میلیارد دلار درآمد دارد و بخش عمده این موفقیت را مدیون نیروی کار ارزان قیمت در کشورهای در حال توسعه است.

برای مدت‌ها، فرض غالب این بوده که هوش مصنوعی جایگزین انسان‌ها خواهد شد. اما واقعیت، پیچیده‌تر از این حرف‌هاست. الکس وانگ، رئیس شرکت اسکیل‌ای‌آی، می‌گوید: «هوش مصنوعی بدون انسان‌ها نمی‌تواند کار کند. ما به میلیون‌ها نفر نیاز داریم که داده‌ها را برچسب‌گذاری کنند، از تصاویر جاده‌ها برای خودروهای خودران گرفته تا فایل‌های صوتی برای سیستم‌های تشخیص گفتار.» طبق گزارش بانک جهانی، بین ۴/۴ درصد تا ۱۲/۴ درصد از نیروی کار جهانی درگیر این وظایف هستند. بنیان‌گذار شرکت پرولفیک، معتقد است: «مدل‌های زبانی بزرگ، پیچیده‌تر از آن هستند که ماشین‌ها به تنهایی آنها را درک کنند.» حتی در پیشرفته‌ترین مدل‌ها، مثل دیپ‌سیک، پاسخ‌ها گاهی پر از اصطلاحات عجیب است، چون زبان، برخلاف بازی‌های تخته‌ای، قواعد مشخصی ندارد.

در یک صبح سرد در شهر هوبلی هند، راجش کومار پشت صفحه‌نمایشگرش نشسته و با دقت تصاویری از مزارع آمریکایی را بررسی می‌کند. او باید تراکتورها، ساختمان‌ها و حتی تجهیزات آبیاری را در این تصاویر برچسب‌گذاری کند تا به یک مدل هوش مصنوعی کمک کند که خودروهای خودران را در مزارع هدایت کند. راجش یکی از میلیون‌ها کارگر گمنامی است که در سایه غول‌های فناوری، به توسعه هوش مصنوعی کمک می‌کند. او ساعتی ۸ دلار درآمد دارد، اما می‌گوید: «این کار بهتر از بیکاری است. من به ماشین‌ها کمک می‌کنم که یاد بگیرند، اما گاهی فکر می‌کنم خودم از آنها عقب مانده‌ام.»

داستان راجش، داستان یک نیروی کار پنهان است که قلب تپنده صنعت هوش مصنوعی را تشکیل می‌دهد. زمانی که دیپ‌سیک، یک شرکت چینی، مدل زبانی پیشرفته‌اش را در سال گذشته منتشر کرد، جهان شگفت‌زده شد. اما در پشت این فناوری پیشرفته، انسان‌هایی مثل راجش هستند که با کار طاقت‌فرسای

”

سنگاپور با برنامه

«مهارت‌های آینده»

که در سال ۲۰۲۳

راه‌اندازی شد، به هر

شهروند بالای ۲۵

سال یارانه‌ای ۵۰۰

دلاری برای آموزش

مهارت‌های جدید ارائه

می‌دهد؛ این برنامه تا

سال ۲۰۲۵ بیش از

۱ میلیون نفر را

آموزش داده است

فاش کرد که برخی از این کارگران در نابروبی روزانه ۸ دلار درآمد دارند و با فشار روانی ناشی از مشاهده محتوای نامناسب (مانند تصاویر خشونت آمیز برای آموزش مدل ها) مواجه اند.

■ تاثیر بر جوامع محلی

در کشورهای توسعه یافته، هوش مصنوعی به طور فزاینده ای جایگزین مشاغل سنتی می شود. به عنوان مثال، در آمریکا، شرکت Blue River Technology از هوش مصنوعی برای برچسب گذاری داده های کشاورزی استفاده می کند، اما این فناوری مشاغل کارگران مزرعه را تهدید می کند. در مقابل، در کشورهای مانند هند، هوش مصنوعی فرصت های جدیدی ایجاد کرده است. طبق گزارش بانک جهانی، صنعت برچسب گذاری داده ها در هند تا سال ۲۰۳۰ می تواند ۵ میلیون شغل جدید ایجاد کند، اما این مشاغل اغلب کم درآمد و ناپایدار هستند.

■ بخش سوم: چالش های اخلاقی و اجتماعی

اتوماسیون و جابه جایی مشاغل: هوش مصنوعی، با همه مزایایش، تهدیدی برای مشاغل انسانی است. طبق گزارش فایننشال تایمز، تا سال ۲۰۳۰، ۴۵ درصد از مشاغل فعلی در بخش های خدماتی و تولیدی ممکن است توسط هوش مصنوعی جایگزین شوند. این جابه جایی به ویژه در مشاغل تکراری و کم مهارت، مانند کار در خطوط تولید یا خدمات مشتریان، مشهود است. اما حتی مشاغل تخصصی تر نیز در امان نیستند. به عنوان مثال، مدل های پیشرفته هوش مصنوعی در حال حاضر توانایی نوشتن متون حقوقی یا تحلیل داده های پزشکی را دارند.

نیاز به مهارت های جدید: برای مقابله با این جابه جایی، نیاز به آموزش مهارت های جدید بیش

اما این نیروی کار با چالش هایی جدی مواجه است: دستمزدهای پایین (در هند، میانگین درآمد سالانه این کارگران به ۷ هزار دلار می رسد)، شرایط کاری نامناسب و فقدان امنیت شغلی.

نقش حیاتی انسان ها: انسان ها نه تنها در مرحله آموزش مدل ها، بلکه در بهبود مستمر آنها نیز نقش دارند. الگوریتم ها برای درک ظرافت های زبان، فرهنگ و زمینه های اجتماعی به کمک انسان نیاز دارند. به عنوان مثال، Feili، دانشمند برجسته هوش مصنوعی، در مصاحبه ای با وال استریت ژورنال اظهار کرد: «هوش مصنوعی فقط ابزاری است؛ این انسان ها هستند که به آن معنا می بخشند.» او به تجربه شرکت خود، XAI، اشاره کرد که با استخدام کارگران برای برچسب گذاری داده ها، دقت مدل هایش را تا ۳۰ درصد بهبود داد.

■ بخش دوم: نابرابری جهانی در نیروی کار هوش مصنوعی

شکاف اقتصادی و جغرافیایی: یکی از بزرگ ترین چالش های نیروی کار هوش مصنوعی، نابرابری جهانی است. گزارش اکونومیست نشان می دهد که در حالی که شرکت های فناوری در آمریکا و چین سودهای کلان به جیب می زنند، کارگران در آفریقا و آسیا با دستمزدهای ناچیز به کار ادامه می دهند. طبق داده های GitHub، در سال های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳، هند با ۱۲/۸ درصد بیشترین سهم را در میان توسعه دهندگان جهانی داشته است، اما درآمد سالانه این کارگران به طور متوسط ۸ هزار دلار است — در مقایسه با ۲۵۴ هزار دلار برای کارگران مشابه در آمریکا. این شکاف تنها اقتصادی نیست؛ جغرافیایی نیز هست. در کنیا، کارگرانی که داده ها را برای شرکت هایی مانند DeepSeek برچسب گذاری می کنند، اغلب در شرایطی کاری می کنند که استانداردهای اولیه ایمنی و رفاه را ندارد. گزارشی از نیویورک تایمز



انسان ها نه تنها در

مرحله آموزش مدل ها،

بلکه در بهبود مستمر

آنها نیز نقش دارند؛

الگوریتم ها برای درک

ظرافت های زبان،

فرهنگ و زمینه های

اجتماعی به کمک

انسان نیاز دارند

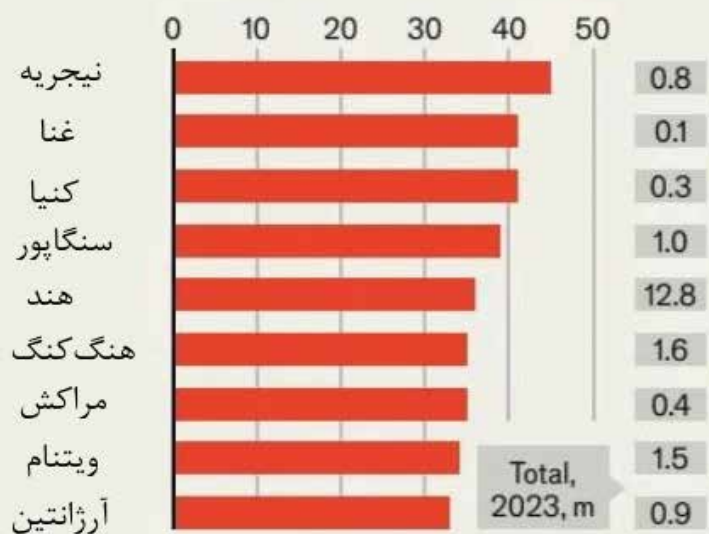
■ بخوانید تا بدانید:



الگوریتم ها نه تنها نابرابری اقتصادی را تشدید کرده اند، بلکه بر سلامت روان کارگران نیز اثرات مخربی دارند. در انبارهای آمازون، نظارت دائمی باعث احساس فشار شدید شده است. یکی از کارگران نیویورک می گوید: «مثل یک روباتم، نه انسان.» مطالعه ای در ۲۰۲۴ نشان داد که کارگران تحت نظارت الگوریتمی ۴۰ درصد بیشتر دچار اضطراب و افسردگی می شوند. در اقتصاد گیگ، این مشکل شدیدتر است؛ رانندگان اوبر و تحویل دهندگان غذا بدون باز خورد یا امکان جبران اشتباهات کار می کنند. علاوه بر این، کارگران در دنیای الگوریتمی منزوی تر شده اند، زیرا تعاملات انسانی جای خود را به سیستم های بی چهره داده اند.

■ برای کدنویس تماس بگیرید

درصد افزایش توسعه دهندگان گیت هاب در ۲۰۲۲-۲۳



Sources: UNCTAD; GitHub

میان آنهاست. مدل‌های هوش مصنوعی می‌توانند وظایف تکراری را بر عهده بگیرند، در حالی که انسان‌ها بر خلاقیت، تصمیم‌گیری و مهارت‌های اجتماعی تمرکز کنند. به عنوان مثال، در صنعت پزشکی، هوش مصنوعی می‌تواند تصاویر MRI را تحلیل کند، اما تصمیم نهایی برای درمان همچنان بر عهده پزشک است.

■ بخش پنجم: درس‌های جهانی

هند و کنیا نشان داده‌اند که نیروی کار ارزان می‌تواند موتور محرکه صنعت هوش مصنوعی باشد، اما این مدل پایدار نیست. بدون سرمایه‌گذاری در آموزش و بهبود شرایط کاری، این کشورها در معرض بهره‌کشی قرار دارند.

در مقابل، سنگاپور و آلمان با تمرکز بر آموزش و تنظیم مقررات، الگویی موفق ارائه داده‌اند. آلمان با برنامه «۴۰ Industry» خود، که در سال ۲۰۲۳ گسترش یافت، کارگران را برای همکاری با سیستم‌های هوش مصنوعی آماده کرده و نرخ بیکاری را به ۳ درصد کاهش داده است.

■ انسان‌ها، قلب تپنده هوش مصنوعی

هوش مصنوعی، با همه پیشرفت‌هایش، بدون انسان‌ها ناقص است. نیروی کار جهانی، از کارگران برجسب‌گذاری داده در کنیا گرفته تا مهندسان در سیلیکون ولی، ستون فقرات این فناوری است. اما این نقش با چالش‌هایی عمیق همراه است: نابرابری اقتصادی، جابه‌جایی مشاغل و مسائل اخلاقی. برای آینده‌ای پایدار، باید تعادل میان بهره‌وری هوش مصنوعی و حمایت از انسان‌ها برقرار شود. آموزش، تنظیم مقررات و همکاری انسان و ماشین، کلید این تعادل است. همان‌طور که Fei Li می‌گوید: «هوش مصنوعی ابزاری است که انسان‌ها به آن معنای دهند». در جهانی که ماشین‌ها هر روز قدرتمندتر می‌شوند، این انسان‌ها هستند که باید در مرکز این تحول باقی بمانند.

منبع: The Economist

از پیش احساس می‌شود. کارگران باید توانایی کار با هوش مصنوعی را بیاموزند، اما این آموزش هزینه‌بر است. طبق گزارش OECD، تنها ۲۰ درصد از کارگران در کشورهای در حال توسعه به برنامه‌های آموزشی مهارت‌های دیجیتال دسترسی دارند. این شکاف آموزشی می‌تواند نابرابری‌ها را تشدید کند.

مسائل اخلاقی: یکی دیگر از چالش‌ها، مسائل اخلاقی است. کارگرانی که داده‌ها را برجسب‌گذاری می‌کنند، اغلب با محتوای حساس یا آسیب‌زا مواجه می‌شوند. گزارشی از گاردین نشان داد که کارگران فیس‌بوک در فیلیپین، که وظیفه moderation محتوا را بر عهده داشتند، با مشکلات روانی جدی مواجه شدند. این موضوع، سوال مهمی را مطرح می‌کند: آیا سودآوری شرکت‌های فناوری ارزش به خطر انداختن سلامت روان کارگران را دارد؟

■ بخش چهارم: راهکارها و آینده نیروی کار

آموزش و بازآموزی: برای حفظ نقش انسان‌ها در حلقه هوش مصنوعی، آموزش و بازآموزی نیروی کار ضروری است. دولت‌ها و شرکت‌ها باید برنامه‌های آموزشی گسترده‌ای برای مهارت‌های دیجیتال ارائه دهند. به عنوان مثال، سنگاپور با برنامه «SkillsFuture» که در سال ۲۰۲۳ راه‌اندازی شد، به هر شهروند بالای ۲۵ سال یارانه‌ای ۵۰۰ دلاری برای آموزش مهارت‌های جدید ارائه می‌دهد. این برنامه تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۱ میلیون نفر را آموزش داده است.

تنظیم مقررات: دولت‌ها باید مقرراتی برای حمایت از کارگران هوش مصنوعی وضع کنند. حداقل دستمزد، شرایط کاری ایمن و حمایت‌های روانی باید در اولویت قرار گیرند. به عنوان مثال، اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۴ قانونی تصویب کرد که شرکت‌های فناوری را ملزم به ارائه بیمه سلامت روانی برای کارگران برجسب‌گذاری داده می‌کند. همکاری انسان و ماشین: آینده نیروی کار، نه در جایگزینی انسان‌ها با ماشین‌ها، بلکه در همکاری

”

هوش مصنوعی، با

همه پیشرفت‌هایش،

بدون انسان‌ها ناقص

است. نیروی کار

جهانی، از کارگران

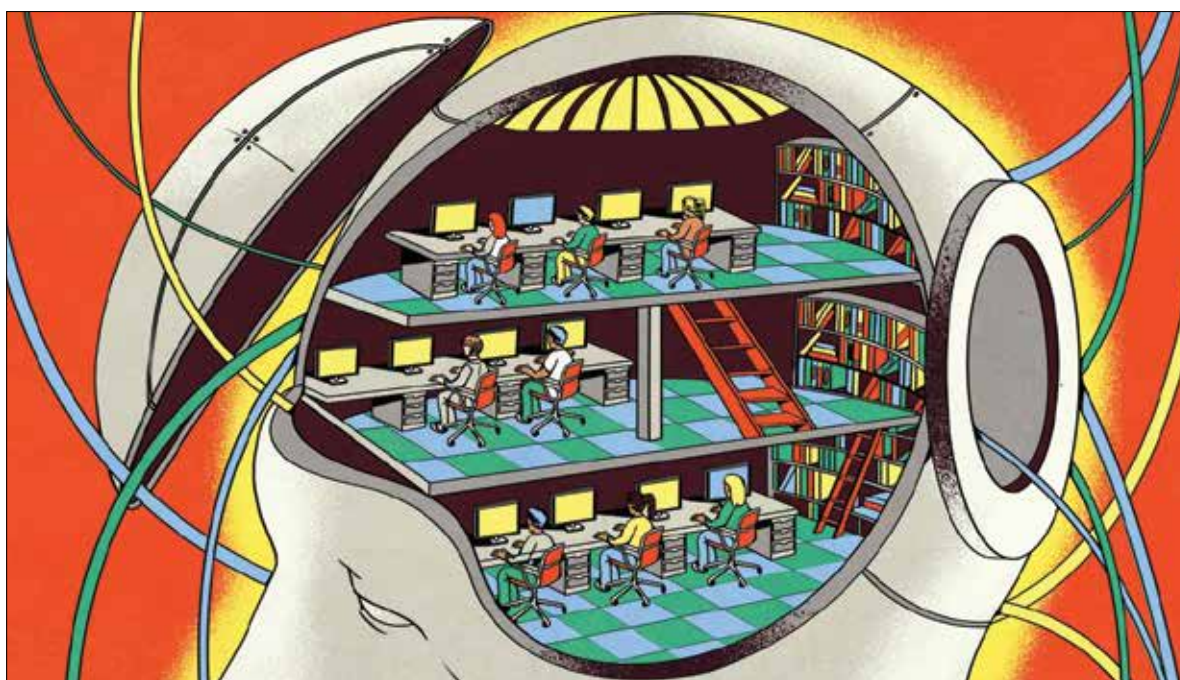
برجسب‌گذاری داده در

کنیا گرفته تا مهندسان

در سیلیکون ولی،

ستون فقرات این

فناوری است



اهمیت ورود بخش خصوصی

در رفع ناترازی برق



اکبر رنجبرزاده
عضو کمیسیون صنایع و معادن مجلس



فولاد مبارکه با تولید ۶۰۰ مگاوات انرژی خورشیدی به‌خوبی پای کار آمده و بخش‌هایی از برق این نیروگاه را به شبکه تزریق کرده‌است.

اقدامات مجلس شورای اسلامی
برای رفع ناترازی انرژی



برگزاری جلسات مکرر با وزارتخانه‌های نیرو، نفت، ارتباطات و صنعت معدن تجارت



ارائه مشوق‌ها و تسهیلات به بخش خصوصی برای تولید انرژی تجدیدپذیر



گزارش‌گیری از دستگاه‌های مربوطه



لازمه حل این ناترازی



صرفه‌جویی
حداقل ۲۵ درصد



اجرای راهکارهای
مصرف بهینه



تغییر الگوی
مصرف صنایع



بازنگری نحوه
و میزان مصرف

ادامه حیات کوره‌های فولاد مبارکه با برق خورشیدی گامی نو در تولید فولاد سبز



محمد کاظم صباغی‌هرندی
مدیر ارشد خدمات فنی
و پشتیبانی فولاد مبارکه



تحولات مهم حوزه انرژی در صنعت در فولاد مبارکه

کاهش ردپای کربن
در فرآیند تولید فولاد

کاهش وابستگی
به شبکه برق سراسری

تأمین برق
یک کوره
قوس الکتریکی

ورود ۱۲۰ مگاوات
از نیروگاه خورشیدی
۶۰۰ مگاواتی به مدار

دستاوردها



الگوی ملی

ترسیم نقشه راه
برای صنایع انرژی بر دیگر



پیشرو در صنعت

اولین تولیدکننده فولاد
با کمک انرژی
تجدیدپذیر در ایران



کاهش هزینه‌ها

کاهش مصرف برق
از شبکه در اوج مصرف



توسعه پایدار

همسو با راهبردهای
کلان محیط زیست
و انرژی پاک

نکات کلیدی



تعهد به
مسئولیت‌های زیست‌محیطی
بدون کاهش ظرفیت تولید



گامی عملی برای
تحول الگوی مصرف انرژی
در صنعت فولاد



برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری از
کل ظرفیت ۶۰۰ مگاواتی