

AHD AF

گروه سرمایه‌گذاری اهداف (سهامی عام)

Ahdaf Investment Company Publication

نشریه شرکت سرمایه‌گذاری اهداف



۶ آذر ۱۴۰۴
27 November 2025



فهرست مطالب

مقدمه

۲

گزارش روز: ارتباط رمزارز و انرژی

۳

تقاضا و انرژی جهانی

۴

سیاست‌گذاری و بودجه

۵

خاورمیانه: صنعت و انرژی

۷

هزینه‌ها و ورودی‌ها

۱۰

فناوری و کربن‌زدایی

۱۱

جمع‌بندی

۱۳

منابع

۱۴

— مقدمه تحلیلی-تکنیکی

ENERGY, POLICY & TECHNOLOGY MOVING METALS IN LATE NOVEMBER 2025

A shared signal greets metals in late November 2025. Surges in data center electricity, China's energy transition, and Westom cutbacks directly affect electricity prices, electric arc furnace margins, and downstream demand.

US PSA ELECTRICITY PRICE



Middle East Energy Trends

Investment: Egypt,
Solar surge: Saudi
Arabia: Regional
convergence

Chinese Renewable
Energy Capacity
Addition

Chinese Renewable
Energy Capacity
Addition

OPERATING COSTS



OPERATING COSTS



FOCUS AREAS:

- Power: Risk Contracts
- Regional Scrap Routes
- Policy Scenarios
- Budgets: Renewables

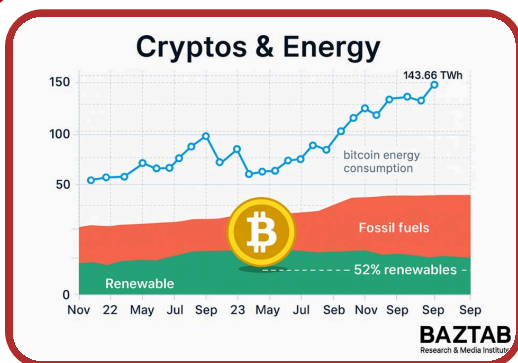
نیمه دوم نوامبر ۲۰۲۵ با یک سیگنال مشترک برای فلزهای جهان همراه است: انرژی، سیاست‌گذاری و فناوری همزمان در حال جابه‌جایی زمین بازی‌اند. جهش مصرف برق مراکز داده، گذار انرژی چین، و تعدیل‌های بودجه‌ای غرب، مستقیماً روی قیمت برق، هزینه کوره‌های قوس الکتریکی، و زمان‌بندی پروژه‌های عمرانی اثر می‌گذارند. برای مدیران، پیام روشن است: مدیریت ریسک برق و اسکرپ، تنوع تأمین انرژی، و سناریوهای پشتیبان برای پروژه‌ها حیاتی‌تر شده‌اند. در کوتاه‌مدت، افزایش فشار برق می‌تواند حاشیه سود EAF‌ها را نوسانی کند و فاصله هزینه‌ای با BF‌ها را تغییر دهد؛ همزمان، سیاست‌های حمایتی خانوار (مثل کاهش قبوض در بریتانیا) می‌تواند تقاضای پایین‌دستی (مصرفی و ساختمانی) را تقویت کند. در خاورمیانه، سرمایه‌گذاری انرژی (مصر)، جهش خورشیدی (عربستان) و هم‌گرایی انرژی منطقه‌ای (پاکستان-ایران) می‌تواند هزینه برق صنایع را تثبیت یا حتی کاهش دهد و ظرفیت‌سازی پروژه‌های فلزی را سرعت دهد. فناوری‌های نو (مثل کوانتوم در انرژی) ریسک‌های عملیاتی و برنامه‌ریزی را قابل‌محاسبه‌تر و بهینه‌تر می‌کنند.

برای تصمیم‌گیری روزانه، تمرکز بر سه محور توصیه می‌شود: قیمت برق و قراردادهای پوشش ریسک، مسیرهای اسکرپ و نیمه‌فابریک با انعطاف منطقه‌ای، و سناریوهای سیاستی (بودجه، تعرفه‌ها، انرژی‌های تجدیدپذیر). این سه محور، تاب‌آوری زنجیره ارزش فولاد را در برابر شوک‌های انرژی و سیاستی افزایش می‌دهند.



گزارش روز: ارتباط رمزارز و انرژی

رمزارزها و انرژی؛ جدال بی پایان نوآوری و مصرف



ارتباط میان رمزارزها و انرژی به یکی از مهم‌ترین موضوعات جهانی تبدیل شده است. بیت‌کوین به عنوان بزرگ‌ترین رمزارز جهان، به تنهایی مصرف انرژی‌ای معادل یک کشور متوسط دارد. مصرف برق شبکه بیت‌کوین در سال جاری به بیش از ۱۴۰ تراوات ساعت رسید؛ رقمی که با مصرف برق کشورهایی مانند جمهوری چک یا فیلیپین برابری می‌کند. این حجم عظیم مصرف انرژی، نه تنها فشار زیادی بر شبکه‌های برق وارد کرده، بحث‌های جدی در مورد اثرات زیست‌محیطی و اقتصادی آن به راه انداخته است. در همین حال، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تأمین برق مزارع استخراج بیت‌کوین به حدود ۵۲ درصد رسیده که نسبت به ۲۰۲۲ رشد نشان می‌دهد.

بخش عمده‌ای از مصرف انرژی رمزارزها به فرآیند استخراج (MINING) مربوط می‌شود. در این فرآیند، دستگاه‌های قدرتمند محاسباتی برای حل معادلات پیچیده رمزنگاری به کار گرفته می‌شوند. این دستگاه‌ها، که عمدتاً ASIC نام دارند، مداوم برق مصرف می‌کنند و گرمای زیادی تولید می‌نمایند. هر تراکنش بیت‌کوین، متوسط ۷۰۰ کیلووات ساعت انرژی مصرف کند؛ معادل برق مصرفی یک خانواده چهار نفره در یک ماه؛ نشان می‌دهد مقیاس انرژی مصرفی رمزارزها تا چه اندازه فراتر از نیازهای روزمره است. از منظر اقتصادی، افزایش مصرف انرژی توسط رمزارزها فشار مستقیمی بر قیمت برق در برخی مناطق وارد کرده است. کشورهایی مانند قزاقستان، چین، و ایالات متحده که میزبان بخش بزرگی از مزارع استخراج هستند، با چالش‌های جدی در مدیریت شبکه برق مواجه‌اند. در قزاقستان، پس از موج مهاجرت مزارع استخراج از چین در سال‌های گذشته، مصرف برق صنعتی تا ۱۵ درصد افزایش یافت و دولت مجبور شد تعرفه‌های ویژه‌ای برای استخراج‌کنندگان وضع کند. در ایالات متحده، ایالت‌هایی مانند تگزاس و نیویورک شاهد رشد سریع مصرف برق توسط مزارع استخراج بوده‌اند؛ به گونه‌ای که در برخی روزها، استخراج بیت‌کوین تا ۱۰ درصد از کل مصرف برق ایالت را تشکیل داده است.

از سوی دیگر، فشارهای زیست‌محیطی نیز قابل توجه‌اند. ردپای کربنی بیت‌کوین در سال ۲۰۲۵ معادل ۸۰ میلیون تن CO₂ برآورد شده است؛ رقمی که با انتشار کربن صنایع سنگین در کشورهای اروپایی برابری می‌کند. این موضوع باعث شده تا بسیاری از دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی به دنبال راهکارهایی برای کاهش اثرات زیست‌محیطی استخراج رمزارز باشند. یکی از این راهکارها، انتقال مزارع استخراج به مناطقی با انرژی تجدیدپذیر فراوان مانند ایسلند (انرژی زمین‌گرمایی) یا کانادا (انرژی آبی) است. در ایسلند، بیش از ۹۰ درصد انرژی استخراج از منابع تجدیدپذیر تأمین می‌شود و این کشور به یکی از قطب‌های استخراج پایدار تبدیل شده است.

با وجود این، روند جهانی نشان می‌دهد که استخراج رمزارزها همچنان بخش بزرگی از انرژی فسیلی را مصرف می‌کند. در چین، علی‌رغم ممنوعیت رسمی استخراج بیت‌کوین، فعالیت‌های زیرزمینی همچنان ادامه دارد و بخش قابل توجهی از برق مصرفی این فعالیت‌ها از زغال سنگ تأمین می‌شود. این موضوع باعث شده تا سهم انرژی‌های آلاینده در استخراج جهانی همچنان بالا باقی بماند. در مقابل، برخی پروژه‌های نوآورانه در حال آزمایش استفاده از انرژی‌های نو مانند خورشیدی و بادی برای استخراج هستند. در آمریکا، چندین مزرعه استخراج با ظرفیت ۵۰۰ مگاوات به انرژی خورشیدی متصل شده‌اند و توانسته‌اند هزینه برق را تا ۳۰ درصد کاهش دهند.

ارتباط رمزارز و انرژی تنها به مصرف برق محدود نمی‌شود؛ بلکه به ساختار اقتصادی و سیاسی نیز گره خورده است. در بسیاری از کشورها، استخراج رمزارز به عنوان یک منبع درآمد ارزی دیده می‌شود. ایران، روسیه و ونزوئلا نمونه‌هایی هستند که استخراج بیت‌کوین را به عنوان راهی برای دور زدن تحریم‌ها و کسب درآمد ارزی به کار گرفته‌اند. این کشورها با اختصاص برق یارانه‌ای به استخراج‌کنندگان، عملاً بخشی از انرژی ملی را به تولید رمزارز اختصاص داده‌اند. در ایران، تخمین زده می‌شود که استخراج بیت‌کوین سالانه بیش از ۱ میلیارد دلار درآمد ارزی ایجاد کند، اما در عین حال فشار زیادی بر شبکه برق کشور وارد کرده است.

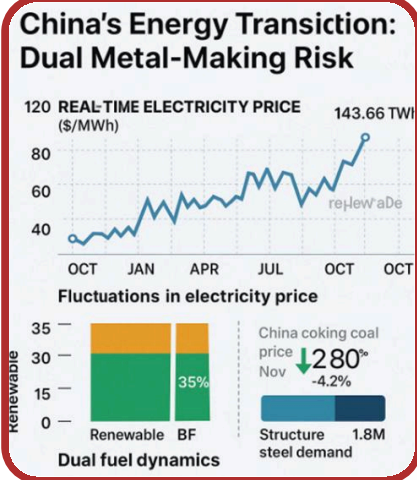
از منظر فناوری، تلاش‌هایی برای کاهش مصرف انرژی رمزارزها در جریان است. یکی از مهم‌ترین این تلاش‌ها، تغییر الگوریتم اجماع از PROOF OF WORK (POW) به PROOF OF STAKE (POS) است. اتریوم در سال ۲۰۲۲ این تغییر را انجام داد و توانست مصرف انرژی شبکه خود را بیش از ۹۹ درصد کاهش دهد. این تحول نشان داد که امکان کاهش چشمگیر مصرف انرژی در رمزارزها وجود دارد، اما بیت‌کوین همچنان بر الگوریتم POW متکی است و تغییر آن با مقاومت شدید جامعه مواجه شده است.

در نهایت، ارتباط رمزارز و انرژی یک رابطه پیچیده و چندوجهی است. از یک سو، رمزارزها به عنوان نوآوری مالی و فناوری، فرصت‌های جدیدی برای اقتصاد جهانی ایجاد کرده‌اند. از سوی دیگر، مصرف انرژی عظیم آن‌ها چالش‌های جدی برای محیط‌زیست، شبکه‌های برق، و سیاست‌گذاری‌های انرژی به وجود آورده است. آینده این رابطه به میزان موفقیت پروژه‌های پایدار، تغییر الگوریتم‌ها، و سیاست‌های دولت‌ها بستگی دارد. اگر روند کنونی ادامه یابد، رمزارزها می‌توانند به یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان انرژی جهان تبدیل شوند؛ اما اگر نوآوری‌های پایدار گسترش یابند، شاید بتوان این صنعت را با محیط‌زیست و اقتصاد جهانی سازگارتر کرد.

تقاضا و انرژی جهانی

چین در گذار انرژی: نوسان برق و سوخت، چالش تولید فلزات

در نیمه دوم ۲۰۲۵، گذار انرژی چین وارد مرحله‌ای شده که مستقیم بر هزینه‌های تولید فولاد و زمان‌بندی عملیات اثر می‌گذارد. بر اساس داده‌های CREA و اداره آمار ملی چین، مصرف برق صنعتی در مناطق فولادخیز مانند هبی و جیانگسو با نوسان‌های شدید مواجه شده و قیمت لحظه‌ای برق در برخی ساعات به بیش از ۱۱۰ دلار بر مگاوات‌ساعت رسیده است. این نوسان‌ها عمدتاً ناشی از ادغام سریع انرژی‌های تجدیدپذیر در شبکه و محدودیت‌های ذخیره‌سازی هستند؛ به‌طوری‌که در برخی روزها، تولید خورشیدی و بادی تا ۳۵ درصد از کل ظرفیت را تشکیل داده اما به دلیل نبود زیرساخت کافی، بخشی از آن بلااستفاده ماند.



در این شرایط، کوره‌های قوس الکتریکی (EAF) که وابسته به برق هستند، مجبور به زمان‌بندی تولید در ساعات کم‌مصرف شده‌اند؛ در حالی‌که کوره‌های بلند (BF) با اتکای به زغال‌سنگ کک، ثبات نسبی در هزینه انرژی دارند. قیمت زغال‌سنگ کک داخلی چین در نوامبر به ۲۸۰ دلار بر تن رسیده که نسبت به ماه قبل ۴.۲ درصد کاهش نشان می‌دهد، اما همچنان بالاتر از میانگین سالانه است. این تفاوت در هزینه انرژی باعث شده تا برخی تولیدکنندگان فولاد، ترکیب تولید خود را به سمت BFها تغییر دهند، به‌ویژه در استان‌هایی که برق صنعتی نوسانی‌تر است.

در سمت تقاضا، پروژه‌های انتقال انرژی، ساخت شبکه‌های هوشمند، و توسعه ذخیره‌سازها، مصرف فولاد تخت و بلند را به‌صورت ساختاری حمایت می‌کنند. در سال ۲۰۲۵، چین بیش از ۳۵ گیگاوات ظرفیت جدید انرژی تجدیدپذیر به شبکه اضافه کرده که نیازمند ۱.۸ میلیون تن فولاد سازه‌ای و ۰.۶ میلیون تن فولاد پوشش‌دار برای تجهیزات است. با این حال، صدور مجوزهای پروژه‌ها با تأخیر مواجه شده و برخی پروژه‌ها در استان‌های جنوبی به دلیل بازنگری سیاست‌های ظرفیت جایگزین، متوقف شده‌اند.

از منظر صادرات، کاهش تولید فولاد خام چین در ماه اکتبر به ۷۲ میلیون تن (کاهش ۱۲.۱ درصدی نسبت به ماه قبل) باعث شده تا عرضه HRC و CRC به بازارهای آسیای جنوب‌شرقی و خاورمیانه کاهش یابد. این کاهش عرضه، پرمیوم صادراتی چین را تا ۱۸ دلار بر تن افزایش داده و فرصت‌هایی برای تولیدکنندگان منطقه‌ای ایجاد کرده است.

توصیه عملی برای مدیران فولاد:

۱. استفاده از قراردادهای برق شناور با بندهای زمان‌بندی برای EAFها؛
۲. حفظ انعطاف در ترکیب تولید BF/DRI برای مدیریت هزینه انرژی؛
۳. پایش هفتگی مجوزهای پروژه‌های انرژی و زیرساخت در چین برای تنظیم برنامه تولید و صادرات؛
۴. بهره‌گیری از فرصت‌های صادراتی کاهش عرضه چین، به‌ویژه در بازارهای جنوب‌شرقی آسیا. ...

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
میانگین روزانه	هفته	دلار/مگاوات‌ساعت	105	قیمت برق لحظه‌ای شرق چین
سناریو متوسط	ماه	دلار/تن	70	هزینه انرژی EAF/تن
FOB	هفته	دلار/تن	280	قیمت زغال‌سنگ کک
فوب بندر	هفته	دلار/تن	540	HRC صادراتی چین
برآورد عملیاتی	هفته	درصد	63	ظرفیت استفاده EAF چین
CFR	هفته	دلار/تن	360	نرخ اسکرب وارداتی
تأخیر متوسط	هفته	روز	1.8	شاخص ازدحام بندری
برآورد داخلی	ماه	دلار/تن CO ₂	22	هزینه CO ₂ ضمنی
نسبت به CIS	هفته	دلار/تن	18	پرمیوم بیلت آسیایی
فولاد تخت	ماه	میلیون تن	3.2	جریان صادرات ماهانه

منبع: BLOOMBERG NEWSLETTER ON CHINA'S ENERGY TRANSITION



سیاست‌گذاری و بودجه

آمریکا: کاهش بودجه انرژی و آب

کاهش‌های پیشنهادی در بودجه انرژی و آب در آمریکا می‌تواند سرمایه‌گذاری‌های شبکه برق و پروژه‌های انتقال را کند کند؛ نتیجه کوتاه‌مدت، تأخیر در سفارش فولاد سازه‌ای و لوله‌های بزرگ‌قطر است. از منظر تکنیکال، کاهش بودجه پژوهش انرژی پیشرفته و کارایی می‌تواند سرعت نوآوری در ذخیره‌سازی و مدیریت بار را بکاهد که به معنی نوسان‌های بیشتر قیمت برق برای مصرف‌کنندگان صنعتی است. اما حفظ بودجه آزمایشگاه‌های ملی و علم پایه، مسیر بلندمدت فناوری را باز نگه می‌دارد. برای صادرکنندگان فولاد به آمریکا، تأخیر پروژه‌های زیرساختی می‌تواند زمان‌بندی عرضه را تغییر دهد؛ توصیه: بازبینی تقویم مناقصات، قراردادهای کشتش‌پذیر تحویل و رصد دقیق وضعیت ایالت‌ها (زیرا بخشی از تأمین بودجه در سطح ایالتی جبران می‌شود).

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
لایحه پیشنهادی	سال	درصد	1.1	کاهش کل بودجه
برنامه کارایی	سال	درصد	5	کاهش EERE
پژوهش نو	سال	درصد	10	کاهش ARPA-E
زیرساخت برق	سال	درصد	25	کاهش دفتر استقرار شبکه
مقایسه‌ای	سال	درصد	3	رشد بودجه دفاع
سناریو پایه	فصل	درصد	4-	تغییر سفارش فولاد سازه
میانگین	هفته	دلار/تن	770	قیمت HRC آمریکا
نسبت HRC	ماه	دلار/تن	90	پریمیوم لوله بزرگ‌قطر
ریلی	هفته	دلار/تن-مایل	0.13	هزینه حمل داخلی
نسبت به مصرف	ماه	ماه	1.6	موجودی انبار سازه

منبع: THE HILL



بریتانیا: کاهش قبوض و تحریک تقاضا

کاهش سالانه ۱۵۰ پوندی قبوض انرژی خانوار در بریتانیا می‌تواند قدرت خرید را اندکی بهبود دهد و تقاضای بخش خانگی برای کالاها و بازسازی را تقویت کند. از منظر فولاد، این موضوع در کوتاه‌مدت بر محصولات بلند (میلگرد/مقاطع) و فولاد پوشش‌دار برای تجهیزات خانگی و ساختمانی اثر دارد. در سوی عرضه، اگر منابع مالی این طرح‌ها فشار کمتری بر قیمت عمده‌فروشی برق وارد کنند، حاشیه EAFها در بریتانیا با ثبات بیشتری حرکت می‌کند. توصیه عملی: تمرکز بر قراردادهای خرده‌فروشی فولاد پوشش‌دار، رصد موجودی انبار سازندگان و هماهنگی با پیمانکاران نوسازی برای جذب سفارش‌های زمستانی.

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
سیاست جدید	سال	پوند/سال	150	کاهش قبوض خانوار
بانک مرکزی	سال	درصد	2	نرخ تورم هدف
پس از اجرا	ماه	درصد	0.8	رشد خرده‌فروشی
میانگین	هفته	یورو/مگاوات ساعت	95	قیمت برق عمده‌فروشی
Yard	هفته	دلار/تن	355	قیمت اسکرپ بریتانیا
Ex-works	هفته	دلار/تن	640	قیمت میلگرد UK
چرخه عرضه	ماه	هفته	5.5	موجودی فولاد پوشش‌دار
تغییرات	فصل	درصد	1.3	نرخ نوسازی منازل
جریان	ماه	میلیون تن	0.12	صادرات HRC UK
میانگین	ماه	هفته	6.2	زمان تحویل پروژه‌ها

منبع: REUTERS

— خاورمیانه: صنعت و انرژی

مصر-انی: سرمایه‌گذاری انرژی و هزینه تولید فلز

دیدار ریاست‌جمهوری مصر با مدیرعامل ENI درباره سرمایه‌گذاری‌های انرژی، سیگنال مثبتی برای امنیت گاز و برق صنعتی است. برای فولاد مصر، تثبیت یا افزایش عرضه گاز می‌تواند قیمت برق و گاز صنعتی را قابل‌پیش‌بینی‌تر کند و وقفه‌های تولید را کاهش دهد. در صورت توسعه میداین و زیرساخت، هزینه انرژی هر تن فولاد پایین‌تر می‌رود و رقابت‌پذیری صادرات بیل و میلگرد به مدیترانه بهبود می‌یابد. توصیه: قفل‌کردن قراردادهای انرژی میان‌مدت، افزایش شیفت‌های تولید در دوره‌های قیمت برق پایین، و برنامه‌ریزی صادرات با تمرکز بر بنادر مدیترانه.

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
برآورد بازار	هفته	دلار/MMBtu	6.1	قیمت گاز صنعتی
میانگین	هفته	دلار/MWh	78	هزینه برق صنعتی
اسمی	سال	میلیون تن/سال	12	ظرفیت فولاد مصر
مدیترانه	ماه	میلیون تن	0.28	صادرات بیل
بازار داخلی	هفته	دلار/تن	615	قیمت میلگرد مصر
سیاست پولی	سال	درصد	19	نرخ بهره مصر
دریایی	هفته	دلار/تن	28	هزینه حمل به ایتالیا
برآورد	هفته	درصد	68	استفاده از ظرفیت
CFR	هفته	دلار/تن	370	اسکرپ وارداتی
میانگین	هفته	ساعت/هفته	0.5	زمان خاموشی‌ها

منبع: REUTERS



عربستان: جهش خورشیدی و مزیت برق برای تولید صنعتی

گسترش سریع ظرفیت خورشیدی عربستان، مسیر کاهش هزینه برق صنعتی را تقویت می‌کند؛ این مزیت، برای پروژه‌های لوله، سازه‌های انرژی و تولید DRI مبتنی بر گاز/هیدروژن اهمیت دارد. از منظر تکنیکال، کاهش میانگین هزینه برق در ساعات روز می‌تواند بار EAFها را به سمت شیفت‌های روزانه سوق دهد و هزینه انرژی/تن را کاهش دهد. در سمت تقاضا، پروژه‌های انرژی و زیرساخت داخلی، مصرف فولاد تخت و بلند را پایدار نگه می‌دارند. توصیه: طراحی قراردادهای برق شناور با سقف قیمت، بهینه‌سازی برنامه تولید بر اساس منحنی خورشیدی، و هدف‌گذاری صادرات به بازارهای نزدیک (MENA، شرق آفریقا).

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
افزایشی	سال	گیگاوات	3.5	ظرفیت خورشیدی جدید
میانگین روز	هفته	دلار/MWh	58	قیمت برق روزانه
با خورشیدی	ماه	دلار/تن	62	هزینه انرژی EAF/تن
برآورد	سال	میلیون تن/سال	8.5	تولید DRI
فوب	هفته	دلار/تن	600	قیمت بیلت GCC
نسبت منطقه	ماه	دلار/تن	22	پرمیوم صادرات به آفریقا
سیاست پولی	سال	درصد	5.25	نرخ بهره
میانگین	ماه	هفته	4.3	زمان تحویل داخلی
با خورشیدی	ماه	تن CO ₂ /تن	0.38	شدت EAF CO ₂
CFR	هفته	دلار/تن	365	اسکرپ وارداتی GCC

منبع: CNN



پاکستان-ایران: همگرایی انرژی و تولید صنعتی منطقه

گفت‌وگوهای تجاری و همکاری انرژی میان پاکستان و ایران، امکان ثبات نسبی برق و سوخت برای صنایع سنگین دو کشور را مطرح می‌کند. برای فولاد، اتصال‌های انرژی یا توافق‌های گازی می‌تواند نوسان خاموشی‌ها را کاهش دهد و برنامه تولید را قابل‌پیش‌بینی‌تر کند؛ در نتیجه زمان تحویل و هزینه انرژی/تن بهبود می‌یابد. در بخش بازار، نزدیکی جغرافیایی فرصت مبادله نیمه‌فابریک (بیلت/اسلب) و مواد اولیه (اسکرپ) را با هزینه حمل پایین‌تر ایجاد می‌کند. توصیه عملی: طراحی قراردادهای دوجانبه کوتاه‌مدت انرژی، استفاده از پنجره‌های زمانی پایدار برای تولید حداکثری، و بهره‌گیری از مسیرهای حمل زمینی برای کاهش هزینه و زمان.

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
میانگین	هفته	ساعت/هفته	3.2	خاموشی صنعتی پاکستان
برآورد	هفته	دلار/MWh	45	قیمت برق صنعتی ایران
مرزی	هفته	دلار/تن	16	هزینه حمل زمینی
حجم	ماه	میلیون تن	0.15	بیلت مبادله‌ای
CFR	هفته	دلار/تن	350	اسکرپ منطقه‌ای
میانگین	هفته	روز	2.1	زمان ترخیص مرزی
مرجع	هفته	PKR/USD	285	نرخ ارز PKR
مرجع	هفته	IRR/USD	580000	نرخ ارز IRR
بازار	هفته	دلار/تن	615	قیمت میلگرد پاکستان
برآورد	ماه	تن CO ₂ /تن	1.9	شدت CO ₂ BF

منبع: ANADOLU AGENCY

هزینه ها و ورودی ها

مراکز داده و قبض برق: فشار بر EAF

تبدیل و تاب مراکز داده و هوش مصنوعی باعث جهش مصرف برق شده و فشار رو به بالا بر قبوض برق خانگی و صنعتی وارد کرده است. برای فولاد، این یعنی افزایش احتمال رشد هزینه انرژی کوره های قوس الکتریکی و تغییر الگوی زمان بندی تولید به ساعات کم مصرف. این فشار می تواند پرمیوم محصولات EAF نسبت به BF را افزایش دهد، مگر اینکه قراردادهای پوشش ریسک یا منابع تجدیدپذیر اختصاصی به کار گرفته شوند. توصیه: مذاکره برای خطوط برق اختصاصی با قیمت شناور، ارزیابی نصب خورشیدی/ذخیره ساز درون سایتی، و همگام سازی تولید با منحنی مصرف منطقه ای به منظور کاهش هزینه /تن.

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
برآورد بازار	سال	درصد/سال	22	رشد مصرف مراکز داده
مناطق اوج	هفته	دلار/MWh	110	قیمت برق صنعتی
سناریو اوج	ماه	دلار/تن	75	هزینه انرژی EAF/تن
میانگین	ماه	دلار/تن	28	پرمیوم EAF بر BF
تعدیل اوج	هفته	درصد	61	نرخ ظرفیت EAF
CFR	هفته	دلار/تن	370	قیمت اسکراپ
امریکا	هفته	دلار/تن	720	HRC بنچمارک
برنامه	هفته	ساعت/روز	7	زمان بندی شیفتم مصرف
CAPEX	ماه	دلار/kWh	140	هزینه ذخیره ساز باتری
سناریو ترکیبی	ماه	درصد	14	کاهش هزینه با خورشیدی

منبع: CNBC

فناوری و کربن زدایی

انرژی کوانتومی در عربستان: بهینه سازی زنجیره تولید صنعتی

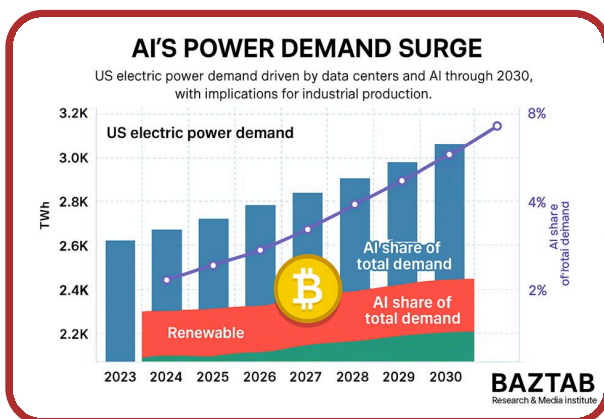
پیشروی آرامکو و PASQAL در کوانتوم برای انرژی، ظرفیت مدل سازی و بهینه سازی شبکه های پیچیده را افزایش می دهد. برای فولاد، کاربردهای عملی شامل زمان بندی مصرف برق، مسیرهای بهینه حمل مواد، و کاهش تلفات در کوره هاست. در سناریوهای فشار برق، الگوریتم های کوانتومی می توانند ترکیب تولید (EAF/DRI/BF) را به صورت پویا تنظیم کنند و هزینه انرژی/تن را کاهش دهند. توصیه: همکاری فناورانه با اپراتورها، اجرای پایلوت های بهینه سازی، و اتصال نتایج به قراردادهای برق و برنامه تعمیرات.

توضیح	افق زمانی	واحد	مقدار	شاخص
پایلوت	فصل	درصد	8.5	کاهش هزینه انرژی
مسیرهای حمل	فصل	درصد	12	بهبود زمان تحویل
EAF	فصل	درصد	6.2	کاهش تلفات کوره
الگوریتم	ماه	درصد	93	دقت پیش بینی بار
میانگین	هفته	ساعت/هفته	0.7	کاهش توقف تولید
برآورد	ماه	دلار/تن	11	صرفه جویی برق
عملیاتی	فصل	درصد	4	افزایش استفاده ظرفیت
EAF	فصل	تن/تن	0.05	کاهش شدت CO ₂
OPEX/Capex	سال	دلار/تن	2.3	هزینه پیاده سازی
برآورد	سال	نسبت	1.4	ROI ۱۲ ماهه

منبع: OIL REVIEW MIDDLE EAST



فصل ویژه رویداد جهانی اثرگذار: انفجار تقاضای برق مراکز داده و پیامدهای تولید صنعتی



رشد سریع مراکز داده و کاربردهای هوش مصنوعی در ۲۰۲۵ به جهش معنادار مصرف برق منجر شده است؛ این روند، الگوهای عرضه و قیمت‌گذاری برق را در بازارهای کلیدی دگرگون می‌کند. برای تولید صنعتی به ویژه در فلزات، پیام دوگانه است: افزایش هزینه انرژی برای EAF ها و تغییر الگوی زمانی تولید؛ و در عین حال، رشد تقاضای فولاد برای ساخت مراکز داده، زیرساخت شبکه و خنک‌سازی. اثر کوتاه‌مدت، فشار بر حاشیه سود EAF ها به ویژه در ساعات اوج مصرف است؛ اثر میان‌مدت، رشد سفارش‌های فولاد سازه‌ای و تخت برای پروژه‌های انرژی و دیتاستر.

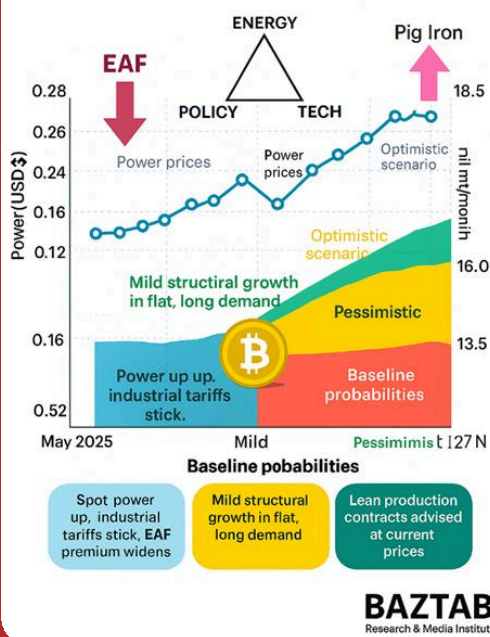
راهکارهای عملی شامل: قراردادهای برق شناور با سقف قیمت، تقسیم تولید به شیفت‌های کم‌مصرف، سرمایه‌گذاری در ذخیره‌ساز و خورشیدی درون‌سایتی، و قیمت‌گذاری مبتنی بر زمان تحویل برای مشتریان صنعتی. در سطح بازار، انتظار می‌رود پرمیوم محصولات EAF افزایش یابد و رقابت بر سر اسکرپ شدت گیرد؛ برای ایران و منطقه، تمرکز بر دسترسی به برق پایدار، توسعه تجدیدپذیرها، و همکاری‌های فرامرزی انرژی (مانند توافقاتی پاکستان-ایران) می‌تواند تاب‌آوری فولادسازان را بالا ببرد. این رویداد، یک تغییر ساختاری است و باید در سناریوهای ۶-۱۸ ماهه لحاظ شود.

منبع: BLOOMBERG

گروه سرمایه‌گذاری اهداف (سهامی عام)

جمع‌بندی

Metals Face the Energy-Policy-Technology Triangle Ahead



تصویر کلی نیمه دوم نوامبر ۲۰۲۵ نشان می‌دهد تولید فلزات در گره‌گاه انرژی-سیاست-فناوری قرار گرفته. فشار برق ناشی از مراکز داده، گذار انرژی چین، و تغییرات بودجه‌ای غرب، سه محور تصمیم‌گیری‌اند. برای مدیران در ایران، تمرکز بر امنیت برق، انعطاف زنجیره اسکرپ/نیمه‌فابریک، و قراردادهای پوشش ریسک، بهترین سپر در برابر نوسان‌های کوتاه‌مدت است.

سناریو پایه (۶ ماهه): قیمت برق صنعتی در بسیاری بازارها بالا می‌ماند؛ پریمیوم EAF نسبت به BF کمی افزایش می‌یابد؛ تقاضا برای فلزهای سازه‌ای و تخت به دلیل پروژه‌های انرژی و دیتاسنتر رشد ملایم دارد. اقدام توصیه‌شده: شیفتهای تولید کم‌مصرف، قراردادهای برق شناور، و مدیریت موجودی اسکرپ با آربیتراژ منطقه‌ای.

سناریوی خوش‌بینانه: چین با بهبود ادغام تجدیدپذیرها نوسان برق را کاهش می‌دهد، و بریتانیا/اروپا با سیاست‌های حمایتی تقاضای مصرفی را تحریک می‌کنند؛

عربستان و مصر با ظرفیتهای انرژی جدید هزینه برق را می‌کاهند. نتیجه: حاشیه سود EAF بهتر، افزایش صادرات بیلت/میلگرد منطقه، و زمان تحویل کوتاه‌تر. اقدام: افزایش تولید در پنجره‌های قیمت پایین برق، قفل کردن نرخهای انرژی میان‌مدت، و گسترش بازارهای نزدیک (MENA/آفریقا).

سناریوی بدبینانه: فشار برق مراکز داده شدت می‌گیرد، بودجه‌های انرژی آمریکا کاهش یافته و پروژه‌های شبکه کند می‌شوند؛ اسکرپ گران و کمیاب می‌شود. نتیجه: کاهش استفاده ظرفیت EAF، افزایش قیمت محصولات بلند، و رقابت شدید برای نیمه‌فابریک. اقدام: ترکیب تولید با BF/DRI، قراردادهای اسکرپ با بندهای انعطاف، و سرمایه‌گذاری اضطراری در ذخیره‌ساز/خورشیدی درون‌سایتی.

در همه سناریوها، فناوری‌های بهینه‌سازی (کوانتوم/تحلیلی) و همکاری‌های انرژی منطقه‌ای (مثلا پاکستان-ایران) مزیت رقابتی ایجاد می‌کنند. توصیه نهایی: پایش هفتگی شاخص‌های برق، اسکرپ و پروژه‌های انرژی؛ تنظیم برنامه تولید و صادرات بر مبنای پنجره‌های قیمت؛ و تنوع منابع برای تاب‌آوری زنجیره فلزها.

منابع

- 1- MBERG NEWSLETTER ON CHINA'S ENERGY TRANSITION
- 2- THE HILL
- 3- REUTERS
- 4- CNN
- 5- CNBC
- 6- OIL REVIEW MIDDLE EAST
- 7- ANADOLU AGENCY