



خطر توقف صادرات اسید سولفوریک چین؛ تهدیدی برای تولید مس و نقره

✓ گزارش رویترز نشان می‌دهد، نگرانی میان تولیدکنندگان رو به افزایش است و بسیاری خود را برای سناریوهایی آماده می‌کنند که در آن، تولید نه به دلیل کیفیت سنگ معدن یا ظرفیت فرآوری، بلکه به خاطر کمبود مواد ورودی محدود شود



توقف صادرات اسید سولفوریک چین، تولید مس شیلی را تهدید می‌کند و شرکت‌های معدنی را وادار به جست‌وجوی گزینه‌های جایگزین کرده است.

بخش معدن شیلی با یک محدودیت جدی در تامین روبه‌رو شده، زیرا چین در آستانه توقف صادرات اسید سولفوریک قرار دارد؛ اقدامی که می‌تواند تولید مس در معادن بزرگ این کشور را کاهش دهد.

این محدودیت پیش‌بینی شده، آسیب‌پذیری زنجیره‌های تامین جهانی در بخش معدن را آشکار کرده و شرکت‌ها را وادار می‌کند استراتژی‌های تامین این ماده حیاتی برای فرآوری مس اکسیدی را بازنگری کنند.

با کاهش صادرات چین، شرکت‌های معدنی شیلی با چالشی دوگانه مواجه‌اند: تامین منابع جایگزین و همزمان مدیریت افزایش شدید هزینه‌ها.

گزارش اخیر رویترز نشان می‌دهد نگرانی میان تولیدکنندگان رو به افزایش است و بسیاری اکنون خود را برای سناریوهایی آماده می‌کنند که در آن، تولید نه به دلیل کیفیت سنگ معدن یا ظرفیت فرآوری، بلکه به خاطر کمبود مواد ورودی محدود شود.



شیلی بزرگ‌ترین تولیدکننده مس در جهان است و عملیات معدنی آن از معادن روباز بزرگ تا ذخایر زیرزمینی گسترده را شامل می‌شود. بخش قابل توجهی از این تولید به فرآیندهای لیچینگ وابسته است که برای استخراج مس از سنگ‌های اکسیدی به اسید سولفوریک نیاز دارند. اتکای بالا به واردات این اسید بویژه از چین، این بخش را در برابر اختلالات ناگهانی تجارت جهانی آسیب‌پذیر کرده است.

فشار فزاینده بر کودلکو

شرکت دولتی کودلکو شیلی، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان مس جهان در مرکز این بحران قرار دارد. این شرکت چندین معدن را اداره می‌کند که به شدت به اسید سولفوریک برای عملیات لیچینگ وابسته‌اند و در نتیجه نسبت به افزایش قیمت و کمبود احتمالی بسیار حساس هستند.

شرکت‌های BHP و انگلو آمریکن که دارایی‌های معدنی مهمی در شیلی دارند، نیز با شرایط مشابهی مواجه‌اند. شرکت آمریکایی فریبورت مک‌موران نیز احتمالاً تحت فشار قرار خواهد گرفت، زیرا بازار اسید محدودتر می‌شود و هزینه‌ها افزایش می‌یابد. عملیات گسترده لیچینگ در معادنی مانند «چوکی کاماتا» و «رادومیرو تومیک» به حجم زیادی اسید سولفوریک نیاز دارد. هرگونه اختلال طولانی‌مدت در تامین این ماده می‌تواند شرکت‌ها را مجبور به تغییر در عملیات کند و بر پیش‌بینی تولید و درآمد آنها تأثیر بگذارد.



«پیتر هریسون» تحلیلگر ارشد CRU در لینکدین نوشت: تجار اسید در حل مشکلات مهارت دارند، اما همه این مشکل قابل حل نیست. از دست رفتن صادرات چین با منابع دیگر جایگزین نمی‌شود. صادرات کاهش می‌یابد و واردات نیز با آن تطبیق پیدا می‌کند. پرسش اصلی این است که چگونه و از کجا.

خروج چین از بازار صادرات

چین از ماه می ۲۰۲۶ قرار است صادرات اسید سولفوریک را متوقف کند و در نتیجه، عرضه انعطاف‌پذیر این ماده از بازار جهانی حذف می‌شود؛ درست زمانی که منابع جایگزین محدود هستند. این تصمیم پس از ثبت رکورد صادرات در سال ۲۰۲۵ گرفته شده و نشان‌دهنده تغییر راهبردی چین به سمت تامین نیازهای داخلی است.

بخش زیادی از اسید قابل صادرات چین، محصول جانبی ذوب مس و روی است؛ موضوعی که اهمیت این محدودیت را برای سایر کشورهایی که به این منبع ارزان متکی بوده‌اند، دوچندان می‌کند.

زمان‌بندی این تصمیم نیز فشارها را افزایش داده است. درگیری‌ها در خاورمیانه در مارس ۲۰۲۶، صادرات گوگرد از خاورمیانه را مختل کرده است؛ منطقه‌ای که حدود یک‌سوم تولید جهانی گوگرد و بخش قابل توجهی از تجارت دریایی آن را تامین می‌کند. از آنجا که گوگرد ماده اولیه اصلی تولید اسید سولفوریک است، این اختلالات بالادستی، محدودیت‌های پایین‌دستی را تشدید کرده‌اند.

حدود ۶۰ درصد مصرف جهانی اسید سولفوریک در تولید کودهای شیمیایی استفاده می‌شود، اما بخش باقی‌مانده در معدن‌کاری، پالایش نفت و صنایع پیشرفته کاربرد دارد. حذف صادرات چین، این ماده نسبتاً کم‌اهمیت در گذشته را به یک گلوگاه راهبردی با پیامدهای بین‌بخشی تبدیل کرده است.



فشارهای گسترده بر صنعت معدن

علاوه بر مس در شیلی، فرآوری نیکل در اندونزی نیز با چالش‌های مشابهی روبه‌رو است. تولیدکنندگان بزرگ نیکل، از جمله پروژه‌های مرتبط با شرکت تسینگشان، برای فرآیندهای هیدرومتالورژی خود به تامین پایدار گوگرد نیاز دارند. اختلال در این بخش می‌تواند زنجیره تامین باتری‌ها، خودروهای برقی و ذخیره‌سازی انرژی را نیز تحت تاثیر قرار دهد.

تولید نقره نیز ممکن است به‌طور غیرمستقیم تحت فشار قرار گیرد، زیرا بخش قابل توجهی از نقره جهان به‌عنوان محصول جانبی استخراج مس تولید می‌شود. بنابراین کاهش تولید مس در شیلی می‌تواند عرضه نقره را نیز محدود کند، آن هم در شرایطی که تقاضا همچنان بالا است.

این وضعیت همچنین می‌تواند بر اقتصاد پروژه‌های معدنی در کشورهای مختلف تاثیر بگذارد و با افزایش هزینه‌ها، برخی پروژه‌ها را غیراقتصادی کند یا برنامه‌های توسعه را به تعویق بیندازد.



«ساسا جارویس» شریک موسسه حقوقی McMillan LLP در لینکدین نوشت: اگر چین واقعا صادرات اسید سولفوریک را محدود کند، این موضوع می‌تواند به‌طور نامحسوس بازار فلزات را دگرگون کند؛ بویژه در شرایطی که انتقال گوگرد از خاورمیانه با ریسک‌های جدی در تنگه هرمز مواجه است.

لیچینگ اسیدی برای بخش بزرگی از تولید جهانی مس و نیکل ضروری است و به‌طور غیرمستقیم بر عرضه نقره نیز اثر می‌گذارد. در حال حاضر نیز عرضه مس و نقره برای پاسخگویی به سطح تقاضای موجود کافی نیست.

شرکت‌های معدنی که ذخایر مس اکسیدی دارند، اکنون در حال بررسی روش‌های جایگزین فرآوری و تسریع در برنامه‌های تامین اسید از تولیدکنندگان منطقه‌ای یا ایجاد ظرفیت تولید در محل هستند. با این حال، چنین تغییراتی نیازمند سرمایه‌گذاری سنگین و زمان است و در کوتاه‌مدت تولید را در معرض خطر قرار می‌دهد.

❖ علاوه بر مس در شیلی، فرآوری نیکل در اندونزی نیز با چالش‌های مشابهی روبه‌رو است. تولیدکنندگان بزرگ نیکل از جمله پروژه‌های مرتبط با شرکت تسینگشان، برای فرآیندهای هیدرومتالورژی خود به تامین پایدار گوگرد نیاز دارند. اختلال در این بخش می‌تواند زنجیره تامین باتری‌ها، خودروهای برقی و ذخیره‌سازی انرژی را نیز تحت تاثیر قرار دهد.

❖ لیچینگ اسیدی برای بخش بزرگی از تولید جهانی مس و نیکل ضروری است و به‌طور غیرمستقیم بر عرضه نقره نیز اثر می‌گذارد. در حال حاضر نیز عرضه مس و نقره برای پاسخگویی به سطح تقاضای موجود کافی نیست.