

مواد ناریه؛ گلوگاه پنهان معدن



محمدرضا رمضان پور
فعال بخش معدن

مواد ناریه از جنس کالاهای مصرفی معمول نیستند و نمی‌توان تأمین آن‌ها را به تعویق انداخت یا به‌سادگی جایگزین کرد. وابستگی بخش بزرگی از معادن کشور به انفجار، این کالا را به یک مؤلفه راهبردی در زنجیره معدن تبدیل کرده است؛ مؤلفه‌ای که اگر تولید و ذخیره آن متنوع و بیمه نشود، هر اختلالی می‌تواند به بحرانی فراگیر در کل صنعت معدن، سیمان و فولاد منجر شود.

مواد ناریه از جنس کالاهایی نیست که بتوان مصرف آن را به تعویق انداخت یا جایگزین کرد. بخش عمده معادن کشور، عملیات استخراج را مستقیماً به انفجار گره زده‌اند. این ویژگی، مواد ناریه را در زمره کالاهای راهبردی قرار می‌دهد که باید همانند سایر ذخایر حیاتی کشور، در برابر شوک‌های بیرونی بیمه شوند. شرایط کنونی به شکلی ساختار سازی شده که اجازه داد آسیب به یک واحد تولیدی، به بحرانی در مقیاس کل صنعت معدن تبدیل شود.

به طور کلی، این آسیب‌پذیری در انحصار ریشه دارد. وقتی تولید یک کالای راهبردی به یک یا چند تولیدکننده محدود می‌شود، هر اختلالی بدون مسیر جایگزین، مستقیماً به کل بازار منتقل می‌شود. در مقابل، تجربه بسیاری از کشورهای معدنی نشان می‌دهد که توزیع تولید میان چند بازیگر، از جمله بخش خصوصی، نه‌تنها باعث ایجاد رقابت می‌شود، بلکه از منظر امنیت ملی نیز یک سپر طبیعی در برابر اختلال است؛ چراکه دیگر هیچ شوک واحدی نمی‌تواند کل زنجیره را فلج کند.

برای مثال، تولید مواد ناریه در ترکیه که به جهت امنیتی قابل مقایسه با کشور ایران است، به شرکت‌های خصوصی سپرده شده، اما با بهره‌گیری از سیستم‌های رهگیری دیجیتال، منشأ هر قلم تولیدی تا کارخانه سازنده آن قابل شناسایی است. این تجربه نشان می‌دهد که سپردن تولید به بخش خصوصی و حفظ نظارت امنیتی، دو هدف متناقض نیستند؛ بلکه می‌توان با طراحی درست ساختار نظارتی، هم‌زمان به هر دو دست یافت. نگاه امنیتی صرف به این حوزه، که تاکنون مانع ورود گسترده بخش خصوصی ایرانی شده، بیشتر ناشی از فقدان چنین طراحی است.

ضعف ساختاری دوم، نبود ذخایر راهبردی است. کالاهایی با این سطح از حساسیت، در هیچ نظام برنامه‌ریزی معتبری، نباید صرفاً بر تولید جاری و روزانه متکی باشند. ذخیره‌سازی برای دوره‌های بحران، پیش‌شرط تاب‌آوری زنجیره تأمین است. عدم وجود این ذخایر اجازه داد یک شوک مقطعی، به بحرانی پایدار و فراگیر در سراسر زنجیره معدن تبدیل شود؛ بحرانی که اکنون دیگر محدود به نهادهای تأمین مواد ناریه نیست و معادن کوچک و متوسط، کارخانه‌های سیمان و صنایع فولادی را نیز در بر می‌گیرد. این آسیب‌پذیری ساختاری، در کنار افزایش هم‌زمان قیمت‌های جهانی نیترات آمونیوم و هزینه‌های انرژی و حمل‌ونقل، فشار مضاعفی به معادن کشور وارد کرده است. اما باید میان این دو عامل تفکیک قائل شد چراکه رشد قیمت جهانی، عاملی بیرونی و خارج از کنترل ما است؛ اما محدود بودن عرضه داخلی و نبود مسیر جایگزین برای تأمین، نتیجه مستقیم انتخاب‌های داخلی است و قابلیت اصلاح دارد.

اصلاح این ساختار، نیازمند یک برنامه جامع است. توسعه ظرفیت تولید از مسیر مشارکت بخش خصوصی، ایجاد ذخایر راهبردی پراکنده، تنوع‌بخشی به منابع تأمین و برنامه‌ریزی برای افزایش ظرفیت پتروشیمی‌های تولیدکننده نیترات آمونیوم، اجزای یک سیستم هستند که فقط در کنار یکدیگر معنا می‌یابند. حذف هر کدام، نقطه‌ضعف جدیدی برای شوک بعدی باقی می‌گذارد.

بحران مواد ناریه، بیش از هر چیز، اهمیت تاب‌آوری زنجیره تأمین در بخش معدن را آشکار کرده است. اگر این تجربه به اصلاح ساختارهای موجود، افزایش مشارکت بخش خصوصی، ایجاد ذخایر راهبردی و کاهش وابستگی به یک یا چند تولیدکننده منجر شود، می‌توان آن را نقطه آغاز یک تحول واقعی در حکمرانی بخش معدن دانست.



در دنیا ارزش اقتصادی گهرسنگ‌ها تنها به استخراج آنها محدود نمی‌شود، بلکه بخش اصلی درآمد از فرآوری، تراش، طراحی جواهر، بسته‌بندی، برندینگ و صادرات محصولات نهایی به دست می‌آید



اگر سنگ ایرانی با طراحی و تراش ایرانی وارد بازار جهانی شود، هویت مستقل پیدا خواهد کرد؛ اما اگر تنها به‌عنوان ماده خام صادر شود، این فرصت از بین می‌رود

معدن

چالش‌ها و فرصت‌های صنعت گوهر سنگ را بررسی می‌کند:

مسیر پرپیچ و خم گوهر سنگ‌های ایرانی



گوهرسنگ‌ها از جمله ارزشمندترین ذخایر معدنی هستند که علاوه بر ارزش اقتصادی، ظرفیت بالایی برای ایجاد اشتغال، توسعه صنایع کوچک و افزایش صادرات غیرنفتی دارند. ایران با برخورداری از تنوع قابل توجه گوهرسنگ‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی، می‌تواند جایگاه مهمی در بازارهای منطقه‌ای و جهانی داشته باشد، اما نبود زنجیره کامل فرآوری، ضعف در برندسازی و محدودیت‌های بازار، موجب شده بخش قابل توجهی از این ظرفیت همچنان مغفول بماند. در سال‌های اخیر، توجه به توسعه صنایع پایین‌دستی، فرآوری تخصصی، آموزش نیروی انسانی و ایجاد بازارهای صادراتی، بیش از گذشته مورد توجه کارشناسان قرار گرفته است. بسیاری معتقدند آینده این صنعت نه در استخراج بیشتر، بلکه در خلق ارزش افزوده، توسعه فناوری و معرفی هویت ایرانی گوهرسنگ‌ها به بازارهای جهانی رقم خواهد خورد. معدن در گفت‌وگو با کارشناسان گوهرشناسی و صنایع معدنی، به بررسی مهم‌ترین چالش‌ها، فرصت‌ها و چشم‌انداز پیش روی صنعت گوهرسنگ ایران پرداخته است.

گوهرسنگ‌ها؛ ثروتی که هنوز جدی گرفته نشده است

ارزشمند کشور به‌صورت اتفاقی شناسایی شده‌اند و هنوز برنامه جامع و تخصصی برای اکتشاف گوهرسنگ‌ها وجود ندارد.

او افزود: اکتشاف گوهرسنگ با اکتشاف فلزات تفاوت دارد و نیازمند دانش، تجهیزات و روش‌های تخصصی است. اگر مطالعات زمین‌شناسی هدفمند انجام شود، احتمال کشف ذخایر جدید بسیار بالاست و حتی می‌توان مناطقی را به قلمب تولید گوهرسنگ تبدیل کرد. کشورهای موفق در این حوزه ابتدا روی شناسایی دقیق ذخایر سرمایه‌گذاری کرده‌اند و سپس صنایع پایین‌دستی را توسعه داده‌اند.

فیروزه مزینی که کمتر از آن بهره برده‌ایم

این کارشناس حوزه معدن با اشاره به شهرت جهانی فیروزه ایران اظهار کرد: فیروزه نیشابور همچنان یکی از شناخته‌شده‌ترین گوهرسنگ‌های جهان است و از گذشته جایگاه ویژه‌ای در بازارهای بین‌المللی داشته است. با وجود این مزیت تاریخی، سهم ایران از تجارت جهانی فیروزه متناسب با ظرفیت واقعی نیست. دلیل اصلی نیز نبود بازاریابی حرفه‌ای، ضعف در برندسازی و حضور محدود در بازارهای جهانی است.

میرزایی ادامه داد: بسیاری از مشتریان خارجی کیفیت فیروزه ایرانی را می‌شناسند، اما محصول نهایی اغلب با برند کشورهای دیگر عرضه می‌شود و همین موضوع موجب از دست رفتن بخش مهمی از ارزش افزوده می‌شود. وی یکی دیگر از چالش‌های این صنعت را کمبود نیروی متخصص دانست و گفت: تراش گوهرسنگ یک هنر و در عین حال یک فناوری است. کیفیت تراش می‌تواند ارزش یک سنگ را چند برابر افزایش دهد یا برعکس، آن را کاهش دهد. او افزود: توسعه آموزش‌های تخصصی در زمینه گوهرشناسی، تراش، طراحی جواهر و ارزیابی کیفیت سنگ‌ها باید جدی‌تر دنبال شود. خوشبختانه ظرفیت خوبی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی کشور وجود دارد، اما ارتباط این مراکز با صنعت هنوز کافی نیست.

میرزایی با اشاره به روند بازارهای جهانی اظهار کرد: تقاضا برای گوهرسنگ‌های طبیعی طی سال‌های اخیر افزایش یافته است. مصرف‌کنندگان امروز بیش از گذشته به اصالت، منشأ استخراج و کیفیت سنگ اهمیت می‌دهند. این روند فرصت مناسبی برای ایران ایجاد کرده است؛ زیرا بسیاری از گوهرسنگ‌های کشور دارای کیفیت مطلوب و پیشینه تاریخی هستند. اگر استانداردسازی، صدور شناسنامه و نظام اعتبارسنجی تقویت شود، امکان حضور پررنگ‌تر در بازارهای صادراتی وجود خواهد داشت.

بازاری که هنوز شکل نگرفته است

است. این موضوع به معنای نبود ظرفیت نیست، بلکه نشان می‌دهد هنوز زیرساخت‌های صادراتی، بازاریابی بین‌المللی و برندینگ در این حوزه به اندازه کافی توسعه نیافته‌اند. بسیاری از کشورهایی که ذخایر معدنی کمتری نسبت به ایران دارند، به دلیل سرمایه‌گذاری در فرآوری و تجارت، سهم بیشتری از بازار جهانی را در اختیار گرفته‌اند.

رفیعی یکی از الزامات توسعه بازار گوهرسنگ را ایجاد نظام استاندارد و صدور شناسنامه عنوان کرد و گفت: امروز خریداران بین‌المللی انتظار دارند هر سنگ دارای گواهی اصالت، مشخصات فنی، محل استخراج و ویژگی‌های گوهرشناسی باشد. وی افزود: نبود آزمایشگاه‌های مرجع و نظام یکپارچه صدور گواهینامه، اعتماد مشتریان خارجی را کاهش می‌دهد. این موضوع نه‌تنها بر صادرات، بلکه بر بازار داخلی نیز اثرگذار است. به گفته او، توسعه مراکز استاندارد گوهرشناسی می‌تواند اعتبار محصولات ایرانی را افزایش دهد.

نقش گردشگری در رونق گوهرسنگ‌ها

وی با اشاره به ظرفیت‌های گردشگری معدنی اظهار کرد: بسیاری از کشورها توانسته‌اند صنعت گوهرسنگ را با گردشگری پیوند بزنند. او گفت: بازدید از معادن، نمایشگاه‌های دائمی، بازارچه‌های تخصصی، موزه‌های گوهرسنگ و کارگاه‌های زنده تراش، علاوه بر ایجاد درآمد، موجب معرفی محصولات بومی نیز می‌شوند. رفیعی افزود: استان‌هایی که دارای ذخایر گوهرسنگ هستند، می‌توانند با توسعه این زیرساخت‌ها به مقاصد گردشگری تخصصی تبدیل شوند. این کارشناس ارشد گوهرشناسی با تأکید بر اهمیت آموزش اظهار کرد: صنعت گوهرسنگ با سرعت زیادی در حال تغییر است و فناوری‌های جدید، شیوه‌های نوین تراش، تجهیزات آزمایشگاهی و نرم‌افزارهای طراحی، استانداردهای این حوزه را متحول کرده‌اند. وی ادامه داد: اگر نیروی انسانی کشور با این تحولات همگام نشود، فاصله ما با رقبای جهانی بیشتر خواهد شد. او افزود: آموزش تخصصی باید از دانشگاه‌ها تا مراکز فنی و حرفه‌ای



این کارشناس ارشد گوهرسنگ اظهار کرد: فناوری‌های نوین امروز نقش مهمی در شناسایی، درجه‌بندی و حتی فروش گوهرسنگ‌ها پیدا کرده‌اند. استفاده از تجهیزات پیشرفته آزمایشگاهی، تصویربرداری دقیق، اسکن سه‌بعدی، صدور گواهینامه‌های معتبر و حتی فروش آنلاین در بازارهای بین‌المللی، ساختار این صنعت را متحول کرده است. ایران نیز برای رقابت با تولیدکنندگان بزرگ جهان باید هم‌زمان با توسعه استخراج، به سمت نوسازی تجهیزات و استانداردسازی فرایندها حرکت کند.

ظرفیت اشتغال بالا با سرمایه محدود

میرزایی با اشاره به ویژگی‌های اقتصادی این صنعت گفت: یکی از مزیت‌های گوهرسنگ‌ها، امکان ایجاد اشتغال گسترده با سرمایه‌گذاری نسبتاً پایین است. برخلاف بسیاری از صنایع معدنی که به سرمایه‌های کلان نیاز دارند، کارگاه‌های تراش، طراحی و تولید مصنوعات گوهرسنگ می‌توانند با سرمایه کمتر فعالیت خود را آغاز کنند و فرصت‌های شغلی متعددی ایجاد کنند؛ به‌ویژه در مناطقی که معادن گوهرسنگ قرار دارند. وی درباره سیاست‌گذاری این حوزه اظهار کرد: دولت می‌تواند با حمایت از آموزش، تسهیل صادرات، ایجاد آزمایشگاه‌های استاندارد، حمایت از حضور در نمایشگاه‌های بین‌المللی و کاهش موانع اداری، مسیر توسعه این صنعت را هموار کند. همچنین ایجاد خوشه‌های تخصصی گوهرسنگ در استان‌های دارای ظرفیت معدنی می‌تواند موجب شکل‌گیری زنجیره کامل تولید از معدن تا بازار شود.

میرزایی در پایان خاطرنشان کرد: گوهرسنگ‌ها یکی از بخش‌هایی هستند که می‌توانند بدون مصرف گسترده انرژی و با ایجاد ارزش افزوده بالا، سهم مهمی در اقتصاد معدن کشور داشته باشند. اگر نگاه سیاست‌گذاران از استخراج صرف به توسعه زنجیره ارزش تغییر کند، ایران می‌تواند علاوه بر حفظ جایگاه تاریخی خود در برخی گوهرسنگ‌ها، به یکی از بازیگران مهم منطقه در این صنعت تبدیل شود. آینده این بخش در گرو اکتشاف علمی، فرآوری پیشرفته، تربیت نیروی متخصص، برندسازی و حضور مؤثر در بازارهای جهانی خواهد بود؛ مسیری که می‌تواند ثروت پنهان معادن ایران را به فرصت‌های پایدار اقتصادی تبدیل کند.



گسترش پیدا کند و ارتباط میان آموزش و صنعت تقویت شود. رفیعی درباره نقش فناوری‌های نوین گفت: شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند در تولید تجهیزات تراش، توسعه نرم‌افزارهای طراحی، ساخت دستگاه‌های آزمایشگاهی و حتی فروش دیجیتال گوهرسنگ‌ها نقش مهمی ایفا کنند. وی اظهار کرد: ورود فناوری به این صنعت، علاوه بر افزایش کیفیت محصولات، هزینه تولید را نیز کاهش خواهد داد و امکان رقابت با تولیدکنندگان بزرگ را فراهم می‌کند.

فرهنگ‌سازی؛ ضرورتی کمتر دیده‌شده

وی با اشاره به اهمیت فرهنگ‌سازی گفت: هنوز بسیاری از مردم، گوهرسنگ را تنها یک کالای تزئینی می‌دانند، در حالی که این حوزه می‌تواند به صنعتی مولد و صادرات‌محور تبدیل شود. معرفی ظرفیت‌های گوهرسنگ از طریق رسانه‌ها، نمایشگاه‌ها، جشنواره‌ها و برنامه‌های آموزشی، می‌تواند نگاه جامعه و حتی سرمایه‌گذاران را نسبت به این بخش تغییر دهد. رفیعی در پایان خاطرنشان کرد: آینده گوهرسنگ‌های ایران بیش از آنکه به کشف ذخایر جدید وابسته باشد، به تکمیل زنجیره ارزش، توسعه بازار، ارتقای دانش فنی و حضور مؤثر در بازارهای جهانی بستگی دارد. ایران همه پیش‌نیازهای تبدیل شدن به یکی از قطب‌های منطقه در این صنعت را در اختیار دارد؛ از تنوع ذخایر و پیشینه تاریخی گرفته تا نیروی انسانی مستعد. اگر این ظرفیت‌ها با برنامه‌ریزی منسجم، حمایت از بخش خصوصی، توسعه آموزش، استانداردسازی و برندسازی همراه شوند، گوهرسنگ‌ها می‌توانند از یک ظرفیت کمتر شناخته‌شده، به یکی از پیش‌ران‌های اقتصاد معدنی کشور تبدیل شوند؛ صنعتی که ارزش آن نه فقط در دل زمین، بلکه در دانشی است که آن را به محصولی جهانی تبدیل می‌کند.

سخن پایانی

صنعت گوهرسنگ ایران در نقطه‌ای قرار گرفته که می‌تواند از یک فعالیت محدود معدنی به صنعتی ارزش‌آفرین و صادرات‌محور تبدیل شود. برخورداری از ذخایر متنوع، پیشینه تاریخی در هنرهای سنگ‌تراشی و موقعیت جغرافیایی مناسب، ظرفیت‌هایی هستند که کمتر از توان واقعی خود مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در مقابل، ضعف در فرآوری، کمبود نیروی متخصص، نبود برند ملی و محدودیت دسترسی به بازارهای جهانی، همچنان مهم‌ترین موانع توسعه این بخش به شمار می‌روند. کارشناسان معتقدند آینده گوهرسنگ‌های ایران بیش از آنکه به افزایش استخراج وابسته باشد، به تکمیل زنجیره ارزش، سرمایه‌گذاری در آموزش و فناوری، توسعه مراکز تخصصی گوهرشناسی و حضور هدفمند در بازارهای بین‌المللی گره خورده است. اگر این زیرساخت‌ها فراهم شود، گوهرسنگ‌ها می‌توانند علاوه بر ایجاد اشتغال گسترده، سهم قابل توجهی در افزایش صادرات غیرنفتی و معرفی توانمندی‌های معدنی ایران در بازارهای جهانی داشته باشند. در چنین شرایطی، این صنعت می‌تواند از یک ظرفیت کمتر شناخته‌شده، به یکی از بخش‌های درآمدزا و پایدار اقتصاد معدن کشور تبدیل شود.