



**افت تاب‌آوری
معادن سنگ در
بازار جهانی**

مجید سروش
فعال حوزه معدن

ایران یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان سنگ‌های تزئینی جهان و از غنی‌ترین کشورها از نظر تنوع این ذخایر معدنی است. نیروی کار با تجربه و وجود واحدهای متعدد فرآوری نیز ظرفیت قابل‌توجهی برای تولید و عرضه محصولات این صنعت فراهم کرده است. با این حال، پس از تجاوز آمریکا و رژیم صهیونیستی به ایران، زنجیره تولید و تجارت سنگ با تغییرات گسترده‌ای مواجه شده است.

این تحولات را می‌توان در چهار محور بررسی کرد: اختلال در بازار سنگ‌کوب، افزایش هزینه نهاده‌های تولید، دشواری دسترسی به بازارهای منطقه‌ای و تشدید رکود داخلی، آسیب به مسیرهای دریایی، صادرات سنگ‌کوب را با اختلال مواجه کرده است. کاهش صادرات از یک‌سو جریان نقدینگی معادن را تحت فشار قرار داده و از سوی دیگر، به افزایش عرضه در بازار داخلی، به‌ویژه در بخش سنگ‌های مرغوب، منجر شده است. این وضعیت اگرچه در کوتاه‌مدت دسترسی واحدهای فرآوری به مواد اولیه باارزش‌تر را تسهیل می‌کند؛ اما کاهش درآمد و نقدینگی معادن می‌تواند در بلندمدت پایداری کل زنجیره را با چالش مواجه سازد.

روی دیگر این تحولات، خطر از دست رفتن تدریجی بازارهای بین‌المللی است. زمانی که سنگ ایرانی به‌طور مستمر در بازارهای خارجی در دسترس نباشد، مصرف‌کنندگان و واحدهای فرآوری در کشورهای مقصد به سمت منابع جایگزین حرکت می‌کنند. در چنین شرایطی، بازگشت به بازار و حفظ مشتریان پیشین دشوارتر خواهد شد. از همین رو، ایجاد تعادل میان صادرات سنگ‌کوب و محصولات فرآوری‌شده اهمیت دارد؛ تعادلی که ضمن توسعه فرآوری داخلی، حضور مستمر سنگ ایرانی در بازارهای جهانی را نیز حفظ کند.

دومین چالش، افزایش هزینه تامین نهاده‌های تولید در نتیجه اختلال در مسیرهای تجاری است. رشد قیمت موادی مانند رزین، اپوکسی و لقمه‌های ساینده، هزینه تولید و فرآوری را افزایش داده و قیمت تمام‌شده محصولات را تحت فشار قرار داده است. افزایش هزینه‌ها نیز توان رقابت تولیدکنندگان ایرانی را در بازار داخلی و صادراتی کاهش می‌دهد.

اختلال در تجارت با بازارهای سنتی، سومین فشار واردشده به این صنعت است. محدودیت در مسیرهای تجاری منطقه‌ای باعث شده بخشی از محصولات تولیدی بدون مشتری بماند. همزمان، رکود ساخت‌وساز در داخل و افزایش حجم چک‌های برگشتی در بازار سنگ، فشار مضاعفی بر معادن و واحدهای فرآوری وارد کرده است. مجموعه این عوامل، تاب‌آوری بخش قابل‌توجهی از فعالان این زنجیره را کاهش داده است. اگر این وضعیت ادامه پیدا کند، فشار آن به بازار کار معدن و صنایع فرآوری نیز منتقل خواهد شد. معادن کوچک‌مقیاس و واحدهای دارای فناوری‌های قدیمی و توان رقابتی پایین، بیش از دیگران در معرض کاهش تولید و تعدیل نیروی انسانی قرار دارند. در چنین شرایطی، فعال‌سازی دیپلماسی اقتصادی برای توسعه بازارهای جدید، به‌ویژه در شرق اروپا و کشورهای حوزه CIS، می‌تواند بخشی از ریسک وابستگی به بازارهای محدود منطقه‌ای را کاهش دهد. در داخل نیز بازنگری در نحوه محاسبه حقوق دولتی معادن کوچک و متناسب کردن آن با میزان واقعی استخراج، می‌تواند بخشی از فشار موجود را کاهش دهد. در کنار این اقدامات، حرکت واحدهای سنگ‌بری به سمت فناوری‌های جدید و فاصله گرفتن از الگوهای سنتی تولید، برای حفظ توان رقابت و جلوگیری از عقب‌نشینی بیشتر در بازارهای بین‌المللی ضروری به نظر می‌رسد.

کارشناس حوزه معدن در گفت‌وگو با **سایت خبری** بررسی کرد

جنگ و تورم؛ دو ضربه به سرمایه‌گذاری معدنی



معادن همچنان ظرفیت تبدیل شدن به یکی از پیشران‌های اقتصاد ایران را دارد، اما این ظرفیت به‌صورت خودکار فعال نمی‌شود. ایران از

نظر ذخایر معدنی، تنوع مواد معدنی و ظرفیت ایجاد زنجیره ارزش، مزیت‌های قابل توجهی دارد. اما مزیت زمانی به رشد اقتصادی تبدیل می‌شود که بتوان برای آن سرمایه، فناوری، زیرساخت و سیاست‌گذاری مناسب فراهم کرد.

اگر تورم و ناپایداری بدون اصلاحات اساسی ادامه پیدا کند، طبیعی است که بخشی از سرمایه‌گذاری‌ها کاهش پیدا کند و برخی پروژه‌ها به تعویق بیفتند. همچنین احتمال کوچک‌شدن ظرفیت تولید برخی معادن، به‌خصوص معادن کم‌حاشیه، وجود دارد.

اما این مسئله به معنای کنار گذاشتن معدن نیست. اتفاقاً در چنین شرایطی باید معدن را به‌عنوان یکی از بخش‌هایی دید که می‌تواند برای اقتصاد کشور درآمد، اشتغال و ارزآوری ایجاد کند. البته لازمه آن این است که نگاه کوتاه‌مدت به معدن کنار گذاشته شود.

اگر هدف فقط افزایش استخراج در یک یا دو سال باشد، ممکن است با استفاده بیشتر از تجهیزات موجود و فشار بر ظرفیت‌های فعلی، تولید افزایش پیدا کند. اما این مدل در بلندمدت جواب نمی‌دهد. معدن برای ادامه مسیر به اکتشاف جدید، نوسازی تجهیزات، توسعه زیرساخت، فناوری و سرمایه‌گذاری مجدد نیاز دارد.

بنابراین آینده معدن بیش از هر چیز به ثبات محیط اقتصادی وابسته است. اگر بتوان ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش داد، مقررات را قابل پیش‌بینی کرد و مسیر تأمین مالی و واردات تجهیزات را تسهیل کرد، معدن همچنان می‌تواند یکی از پیشران‌های اقتصاد ایران باشد. اما اگر این مسائل نادیده گرفته شود، حتی ذخایر غنی نیز به‌تنهایی نمی‌توانند مانع کاهش سرمایه‌گذاری و فرسودگی این بخش شوند.

❖ **به نظر شما در شرایط جنگ و تورم، بزرگ‌ترین تهدید برای آینده معدن ایران چیست:** کاهش سرمایه‌گذاری، فرسودگی ماشین‌آلات، افزایش هزینه تولید یا از دست رفتن نیروی انسانی متخصص؟

به نظر من این چهار تهدید از یکدیگر جدا نیستند و در واقع یک زنجیره را تشکیل می‌دهند، اما اگر مجبور باشم یکی را به‌عنوان ریشه اصلی انتخاب کنم، آن «کاهش سرمایه‌گذاری» است.

وقتی سرمایه‌گذاری کاهش پیدا می‌کند، اکتشاف متوقف می‌شود، ماشین‌آلات نوسازی نمی‌شوند، فناوری وارد معدن نمی‌شود و زیرساخت‌ها توسعه پیدا نمی‌کنند. در مرحله بعد، هزینه تولید بالا می‌رود و بهره‌وری کاهش پیدا می‌کند. در نهایت نیز نیروی انسانی متخصص احساس می‌کند چشم‌انداز مناسبی برای فعالیت حرفه‌ای وجود ندارد و بخشی از این نیروها از بخش معدن خارج می‌شوند یا به سمت مهاجرت می‌روند.

بنابراین فرسودگی ماشین‌آلات، افزایش هزینه تولید و خروج نیروی متخصص را می‌توان تا حد زیادی پیامد یک مشکل بزرگ‌تر یعنی نبود سرمایه‌گذاری پایدار دانست.

البته در شرایط فعلی، فرسودگی ماشین‌آلات یک تهدید بسیار جدی است. اگر ناوگان معدنی نوسازی نشود، ظرفیت تولید در دست برخی معادن به‌تدریج کاهش پیدا می‌کند. از طرف دیگر، از دست دادن نیروی انسانی متخصص نیز خطر پنهانی است که ممکن است آثار آن چند سال بعد آشکار شود. تربیت یک مهندس، زمین‌شناس یا نیروی فنی با تجربه زمان می‌برد و اگر این نیرو از صنعت خارج شود، جایگزینی آن ساده نیست.

به همین دلیل، راه‌حل را نباید در برخورد جداگانه با هرکدام از این مشکلات جست‌وجو کرد. معدن به یک برنامه جامع نیاز دارد که در آن سرمایه‌گذاری، نوسازی ماشین‌آلات، توسعه فناوری، آموزش نیروی انسانی و ثبات سیاست‌گذاری همزمان دیده شود. اگر این اتفاق رخ ندهد، شرایط سخت اقتصادی نیز قابل مدیریت خواهد بود. اما اگر سرمایه‌گذاری به تعویق بیفتد، مشکلات امروز به بدهی‌های فردای صنعت معدن تبدیل خواهند شد؛ بدهی‌هایی که جبران آنها بسیار پرهزینه‌تر از پیشگیری است.

در نهایت، معدن ایران هنوز ظرفیت بالایی برای رشد دارد، اما نباید این ظرفیت را با حجم ذخایر موجود اشتباه گرفت. ذخیره زمانی به ثروت تبدیل می‌شود که سرمایه، فناوری، نیروی انسانی و مدیریت در کنار آن قرار بگیرند. در شرایط جنگ و تورم، مهم‌ترین وظیفه سیاست‌گذار باید کاهش ریسک این زنجیره باشد. اگر بتوانیم سرمایه را در بخش معدن حفظ کنیم، از فرسودگی تجهیزات جلوگیری کنیم و نیروی متخصص را در صنعت نگه داریم، معدن می‌تواند از یک بخش صرفاً درآمدزا به یکی از پایه‌های رشد پایدار اقتصاد ایران تبدیل شود.

تولید می‌کنند، ممکن است در یک قیمت جهانی مشخص، سودآوری کاملاً متفاوتی داشته باشند.

از طرف دیگر، افزایش قیمت جهانی همیشه به‌طور کامل به تولیدکننده داخلی منتقل نمی‌شود. هزینه‌های حمل، محدودیت‌های تجاری، شرایط صادرات، نرخ‌های مختلف ارز و مسائل مربوط به بازگشت درآمد ارزی می‌تواند بخشی از این افزایش قیمت را جذب کند.

به همین دلیل، باید میان «افزایش درآمد» و «افزایش سودآوری» تفاوت قائل شد. ممکن است درآمد یک معدن افزایش پیدا کند، اما اگر هزینه جایگزینی تجهیزات و سرمایه‌گذاری مجدد نیز با سرعت بیشتری رشد کرده باشد، توان واقعی معدن برای ادامه فعالیت و توسعه کاهش پیدا کند.

❖ **در شرایط تورمی، آیا فروش ماده معدنی با قیمت‌های فعلی می‌تواند هزینه جایگزینی ماشین‌آلات، توسعه معدن و سرمایه‌گذاری مجدد را پوشش دهد؟**

در بسیاری از موارد، مسئله اصلی همین شکاف میان درآمد جاری و هزینه جایگزینی سرمایه است. یک معدن ممکن است امروز با ماشین‌آلات موجود همچنان سودآور به نظر برسد، اما اگر بخواهیم محاسبه کنیم که همین ماشین‌آلات را با قیمت روز چه زمانی می‌توان جایگزین کرد، تصویر کاملاً متفاوت می‌شود.

فرض کنید یک معدن چند سال قبل ماشین‌آلات خود را با قیمت مشخصی خریداری کرده است. استهلاک حسابداری این ماشین‌آلات یک عدد مشخص است، اما هزینه خرید دستگاه جدید ممکن است چند برابر باشد. بنابراین سودی که در صورت‌های مالی دیده می‌شود الزاماً به معنای آن نیست که معدن توان نوسازی ناوگان خود را دارد.

این موضوع در نهایت می‌تواند به یک چرخه فرسایشی منجر شود؛ معدنکار به دلیل کمبود نقدینگی ماشین‌آلات جدید نمی‌خرد، ماشین‌آلات قدیمی‌تر می‌شوند، هزینه تعمیرات افزایش پیدا می‌کند، توقف تولید بیشتر می‌شود و بهره‌وری پایین می‌آید. بعد از مدتی، حتی اگر قیمت محصول افزایش پیدا کند، بخش قابل توجهی از درآمد صرف جبران همین عقب‌ماندگی می‌شود.

برای توسعه معدن نیز شرایط مشابه است؛ توسعه یک معدن به اکتشاف، حفاری، احداث راه، تأمین برق و آب، خرید تجهیزات و در برخی موارد ایجاد واحد فرآوری نیاز دارد. اگر درآمد معدن فقط هزینه‌های جاری را پوشش دهد، عملاً منابعی برای سرمایه‌گذاری مجدد باقی نمی‌ماند.

بنابراین یکی از شاخص‌های مهم برای ارزیابی وضعیت معدن، فقط سود عملی نیست؛ باید دید معدن تا چه اندازه توان حفظ ظرفیت تولید خود در پنج یا ۱۰ سال آینده را دارد. اگر درآمد حاصل از فروش نتواند هزینه جایگزینی سرمایه و توسعه را پوشش دهد، ممکن است معدن در کوتاه‌مدت فعال باشد، اما در بلندمدت با کاهش ظرفیت مواجه شود.

❖ **آیا جنگ و تورم می‌تواند باعث شود بخشی از معادن کوچک و متوسط که پیش از این نیز حاشیه سود پایینی داشتند، از نظر اقتصادی از چرخه تولید خارج شوند؟**

بله، این خطر کاملاً جدی است و به نظر من معادن کوچک و متوسط بیش از واحدهای بزرگ در معرض این فشار قرار دارند. معدن بزرگ معمولاً دسترسی بیشتری به منابع مالی، ماشین‌آلات، بازار فروش، زیرساخت و حتی امکان مذاکره برای تأمین تجهیزات دارد. اما یک معدن کوچک با سرمایه محدود، در برابر یک شوک هزینه‌ای بسیار آسیب‌پذیرتر است.

وقتی قیمت قطعات یا ماشین‌آلات افزایش پیدا می‌کند، معدن کوچک نمی‌تواند پراختی هزینه را جذب کند. از طرف دیگر، اگر تولید این معدن پایین باشد، هزینه ثابت به ازای هر تن محصول افزایش پیدا می‌کند و حاشیه سود سریع‌تر کاهش می‌یابد.

جنگ نیز این فشار را تشدید می‌کند؛ زیرا ناپایداری باعث می‌شود هزینه تأمین مالی بالا برود و دسترسی به سرمایه دشوارتر شود. در چنین شرایطی، ممکن است معدنکار برای مدتی با کاهش تولید فعالیت خود را ادامه دهد، اما اگر قیمت تمام‌شده از قیمت فروش بالاتر برود، ادامه فعالیت دیگر توجیه اقتصادی نخواهد داشت. این اتفاق فقط به معنای تعطیلی یک معدن نیست. پشت هر معدن کوچک، مجموعه‌ای از مشاغل محلی، پیمانکاران، رانندگان، تأمین‌کنندگان و خانوارهایی قرار دارند که از فعالیت آن درآمد دارند. بنابراین خروج معدن کوچک از چرخه تولید می‌تواند آثار اجتماعی و منطقه‌ای قابل توجهی نیز داشته باشد.

به همین دلیل، سیاست‌گذاری درباره معدن کوچک نباید صرفاً با نگاه تولیدی انجام شود. باید دید چه عواملی باعث افزایش هزینه آنها شده و چگونه می‌توان با ایجاد کنسرسیوم، تسهیلات هدفمند، تأمین ماشین‌آلات و ایجاد زنجیره‌های فرآوری، قدرت اقتصادی این معادن را افزایش داد.

❖ **اگر تورم و ناپایداری اقتصادی ادامه پیدا کند، آیا باید منتظر کوچک‌شدن بخش معدن و خروج سرمایه‌گذاران از پروژه‌های معدنی باشیم یا معدن همچنان می‌تواند یکی از پیشران‌های اقتصاد ایران باشد؟**

❖ **تورم و افزایش نرخ ارز چگونه هزینه تمام‌شده استخراج را تحت تأثیر قرار داده است؟ کدام بخش از هزینه‌های معدن، بیشترین جهش را تجربه کرده است؟**

تورم و افزایش نرخ ارز در سال‌های اخیر تقریباً تمام اجزای هزینه در بخش معدن را تحت تأثیر قرار داده، اما شدت این اثرگذاری در همه بخش‌ها یکسان نبوده است. معدن صنعتی است که بخش قابل توجهی از هزینه‌های آن به ماشین‌آلات، قطعات یدکی، سوخت، مواد مصرفی، حمل‌ونقل و خدمات فنی وابسته است و به همین دلیل، افزایش نرخ ارز خیلی سریع خود را در هزینه تمام‌شده نشان می‌دهد.

در واقع، حتی اگر یک معدن بخش عمده‌ای از مواد مصرفی خود را از داخل تأمین کند، باز هم از افزایش نرخ ارز در امان نیست؛ چراکه بسیاری از تجهیزات و قطعات یا مستقیماً وارداتی هستند یا قیمت آنها تحت تأثیر قیمت‌های جهانی و نرخ ارز تعیین می‌شود. بنابراین افزایش نرخ ارز فقط قیمت یک دستگاه خارجی را بالا نمی‌برد، بلکه هزینه تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات، قطعات، لاستیک، تجهیزات حفاری و حتی خدمات مرتبط با آنها را نیز افزایش می‌دهد.

در میان هزینه‌ها، ماشین‌آلات و نگهداری آنها یکی از جدی‌ترین فشارها را به معدنکار وارد کرده است. وقتی یک معدنکار نمی‌تواند ماشین‌آلات جدید خریداری کند، ناچار است تا تجهیزات قدیمی‌تر کار کند و این موضوع به معنای افزایش خرابی، توقف تولید، مصرف سوخت و هزینه تعمیرات است. بنابراین فرسودگی ماشین‌آلات خودش به یک هزینه پنهان تبدیل می‌شود.

از سوی دیگر، هزینه حمل‌ونقل نیز رشد قابل توجهی داشته است. معادن معمولاً در فاصله زیادی از مراکز صنعتی و بازارهای مصرف قرار دارند و افزایش هزینه سوخت، قطعات و دستمزد، مستقیماً هزینه جابه‌جایی ماده معدنی را بالا می‌برد. در نتیجه، تورم فقط یک عدد در صورت‌های مالی نیست؛ بلکه از مرحله استخراج تا حمل و فرآوری، روی کل زنجیره اثر می‌گذارد.

❖ **جنگ تا چه اندازه سرمایه‌گذاری جدید در بخش معدن را متوقف یا به تعویق انداخته است؟ آیا سرمایه‌گذار امروز حاضر است ریسک ورود به یک پروژه معدنی بلندمدت را بپذیرد؟**

جنگ بیش از آنکه لزوماً تمام سرمایه‌گذاری‌ها را متوقف کند، باعث افزایش شدید ریسک سرمایه‌گذاری شده است. سرمایه‌گذار زمانی وارد یک پروژه معدنی می‌شود که بتواند چشم‌انداز نسبتاً روشنی از هزینه‌ها، درآمد، دسترسی به زیرساخت و امکان بازگشت سرمایه داشته باشد. وقتی ناپایداری افزایش پیدا می‌کند، طبیعی است که سرمایه‌گذار در تصمیم خود محتاط‌تر شود.

پروژه معدنی ذاتاً بلندمدت است. ممکن است از مرحله اکتشاف تا رسیدن به تولید اقتصادی سال‌ها زمان نیاز باشد. بنابراین سرمایه‌گذاری که امروز تصمیم می‌گیرد سرمایه خود را وارد معدن کند، باید بتواند شرایط چند سال آینده را نیز تا حدی پیش‌بینی کند. جنگ، تورم، نوسان نرخ ارز و تغییرات مکرر سیاست‌های اقتصادی، این پیش‌بینی را دشوار کرده است.

در چنین شرایطی، بسیاری از سرمایه‌گذاران به سمت پروژه‌هایی می‌روند که دوره بازگشت سرمایه کوتاه‌تری داشته باشند یا ریسک کمتری متوجه آنها باشد. این مسئله برای معدن یک مشکل جدی است؛ زیرا بخش مهمی از نیازهای این صنعت مربوط به سرمایه‌گذاری‌هایی است که بازده آنها در میان‌مدت و بلندمدت مشخص می‌شود؛ مانند اکتشافات عمیق، توسعه زیرساخت، خرید ناوگان جدید یا احداث واحدهای فرآوری.

البته به این معنا نیست که سرمایه‌گذار دیگر به معدن علاقه ندارد. برعکس، با توجه به ارزش مواد معدنی و نیاز روزافزون اقتصاد جهانی به برخی فلزات، معدن همچنان می‌تواند جذاب باشد. مسئله این است که در شرایط پرریسک، سرمایه‌گذار برای ورود به پروژه، بازده بالاتری مطالبه می‌کند. اگر محیط کسب‌وکار نتواند این ریسک را کاهش دهد، بخشی از پروژه‌ها به تعویق می‌افتند یا سرمایه به سمت فعالیت‌های کم‌ریسک‌تر حرکت می‌کند.

❖ **آیا افزایش قیمت جهانی برخی مواد معدنی می‌تواند اثر تورم داخلی و افزایش هزینه‌های تولید را برای معدنکاران جبران کند، یا افزایش قیمت فروش الزاماً به معنای افزایش سودآوری معدن نیست؟**

افزایش قیمت جهانی مواد معدنی قطعاً می‌تواند بخشی از فشار هزینه را جبران کند، اما نباید تصور کنیم هر افزایش قیمتی در بازار جهانی به‌معنای افزایش سود معدنکار است. فاصله میان قیمت فروش و سود واقعی، همان جایی است که هزینه‌های تولید خود را نشان می‌دهند.

ممکن است قیمت یک ماده معدنی در بازار جهانی افزایش پیدا کند، اما همزمان هزینه استخراج، حمل‌ونقل، قطعات، تعمیرات و انرژی نیز بالا رفته باشد. در این شرایط، حاشیه سود معدنکار الزاماً به همان اندازه رشد قیمت فروش افزایش پیدا نمی‌کند.

موضوع دیگر این است که همه معدن در شرایط یکسان فعالیت نمی‌کنند. عیار ماده معدنی، عمق استخراج، فاصله معدن تا کارخانه یا بازار، کیفیت ماشین‌آلات و بهره‌وری نیروی انسانی، همگی در هزینه نهایی مؤثر هستند. بنابراین دو معدن که محصول مشابهی



اگر تورم و ناپایداری بدون اصلاحات اساسی ادامه پیدا کند، طبیعی است که بخشی از سرمایه‌گذاری‌ها و برخی پروژه‌ها به تعویق بیفتند



جنگ بیش از آنکه لزوماً تمام سرمایه‌گذاری‌ها را متوقف کند، باعث افزایش شدید ریسک سرمایه‌گذاری شده است. سرمایه‌گذار زمانی وارد یک پروژه معدنی می‌شود که بتواند چشم‌انداز نسبتاً روشنی از هزینه‌ها، درآمد، دسترسی به زیرساخت و امکان بازگشت سرمایه داشته باشد