

راه نجات معدن ایران از دل داده، دانش و نوآوری می‌گذرد



آرش نادری، استاد دانشگاه و پژوهشگر حوزه معدن

توسعه بخش معدن الزاماً به معنای سرمایه‌گذاری‌های سنگین و خرید تجهیزات جدید نیست، بلکه بخش مهمی از آن به بهبود بهره‌برداری از ظرفیت‌های موجود بازمی‌گردد. در بسیاری از معادن کشور، ماشین‌آلات، نیروی انسانی، زیرساخت‌ها و حتی ذخایر معدنی وجود دارند، اما به‌دلیل ضعف در مدیریت، نبود داده‌کاوی مناسب، ناهماهنگی در زنجیره تولید یا استفاده نکردن از روش‌های نوین، بازدهی لازم حاصل نمی‌شود. در چنین فضایی، دانشگاه می‌تواند با انجام مطالعات کاربردی، تحلیل داده‌های عملیاتی، طراحی مدل‌های بهره‌وری و ارائه راهکارهای فنی، نقش مهمی در ارتقای عملکرد معادن ایفا کند.

بهره‌وری در ساده‌ترین تعریف، نسبت ستانده به نهاده است؛ یعنی اینکه یک مجموعه معدنی با چه میزان انرژی، ماشین‌آلات، نیروی انسانی و سرمایه، چه مقدار محصول تولید می‌کند. هر چقدر بتوان با همان امکانات موجود، تولید بیشتری داشت یا هزینه‌ها را کاهش داد، بهره‌وری افزایش پیدا می‌کند. این مسئله در معدن اهمیت دوچندانی دارد، زیرا کوچک‌ترین ناکارآمدی در یکی از حلقه‌های زنجیره، از استخراج و حمل‌ونقل گرفته تا تعمیرات و فرآوری، می‌تواند کل اقتصاد پروژه را تحت‌تأثیر قرار دهد.

در دانشگاه‌های کشور سالانه تعداد قابل‌توجهی پایان‌نامه، مقاله و طرح پژوهشی در حوزه معدن، صنایع معدنی و زمین‌شناسی تولید می‌شود، اما مسئله اصلی این است که بخش بزرگی از این دانش وارد چرخه واقعی تولید نمی‌شود. به‌عبارت دیگر، ما از نظر تولید دانش ضعف جدی نداریم، اما در تبدیل این دانش به راهکار اجرایی و محصول کاربردی هنوز با فاصله قابل‌توجهی روبه‌رو هستیم. این شکاف همان نقطه‌ای است که باید با تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه ترمیم شود.

اگر موضوع پایان‌نامه‌ها، پروژه‌های پژوهشی و فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان بر پایه نیازهای واقعی معادن تعریف شود، هم دانشگاه از حالت صرفاً نظری فاصله می‌گیرد و هم صنعت به نتایج ملموس‌تری دست پیدا می‌کند. امروز بسیاری از مشکلات معادن، از استهلاک بالای ماشین‌آلات و مصرف زیاد انرژی گرفته تا کاهش راندمان استخراج، قابل‌مطالعه و حل در بستر دانشگاهی است. اما لازمه آن، این است که معدن به دانشگاه اعتماد کند و دانشگاه نیز با شناخت دقیق‌تری از مسائل میدانی، وارد عمل شود. ضمن اینکه اگر قرار باشد دانشگاه صرفاً مقاله تولید کند و صنعت نیز صرفاً مصرف‌کننده فناوری وارداتی باشد، عملاً هیچ‌کدام به توسعه پایدار منجر نخواهند شد. اقتصاد دانش‌بنیان زمانی شکل می‌گیرد که مسئله واقعی از دل صنعت بیرون بیاید، در دانشگاه مورد تحلیل قرار گیرد و دوباره در قالب یک راهکار اجرایی، نرم‌افزار، فناوری، مدل مدیریتی یا محصول فناوری به صنعت بازگردد. این چرخه در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته شکل گرفته و یکی از عوامل اصلی رشد بهره‌وری در معادن آن‌ها بوده است. بسیاری تصور می‌کنند نقش دانشگاه فقط در پروژه‌های کلان و پیچیده خلاصه می‌شود، در حالی که گاهی یک مطالعه دقیق روی یک مسئله به‌ظاهر کوچک می‌تواند صرفه‌جویی بزرگی برای معدن ایجاد کند. برای مثال، بررسی علل خرابی زودهنگام تأثیر کامیون‌های معدنی، تحلیل الگوی تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات، کاهش تلفات ناخواسته خطوط استخراج یا اصلاح الگوی مصرف سوخت، از جمله موضوعاتی هستند که با پژوهش‌های دانشگاهی قابل پیگیری‌اند و می‌توانند هزینه‌های عملیاتی را به‌طور محسوسی کاهش دهند.

در شرایطی که قیمت تجهیزات معدنی، قطعات و ماشین‌آلات بسیار بالاست، حتی چند درصد افزایش عمر مفید یک تجهیز یا کاهش چند ساعته توقف تولید، می‌تواند اثر اقتصادی قابل‌توجهی داشته باشد. اینجاست که پژوهش دانشگاهی از حالت تئوریک خارج می‌شود و به یک ابزار مستقیم برای سودآوری و بهره‌وری بدل می‌شود. به اعتقاد من، اگر معادن بزرگ کشور بخشی از بودجه توسعه و تحقیق خود را به همکاری‌های ساختاریافته با دانشگاه‌ها اختصاص دهند، نتایج آن در میان‌مدت به‌مراتب بیشتر از بسیاری از هزینه‌های جاری خواهد بود. یکی از راهکارهای مؤثر برای تقویت این ارتباط، تشکیل کنسرسيوم‌های مشترک میان دانشگاه‌ها، شرکت‌های معدنی و نهادهای توسعه‌ای است. در چنین مدلی، هر دانشگاه بر اساس توان تخصصی خود وارد بخشی از پروژه می‌شود و صنعت نیز به‌جای دریافت یک گزارش صرفاً علمی، به یک بسته اجرایی و کاربردی دست پیدا می‌کند. این مدل همکاری می‌تواند در حوزه‌هایی مانند بهره‌وری، اکتشاف، مدیریت انرژی، فرآوری و حتی اقتصاد معدن بسیار مؤثر باشد.

آموزش مهندسی معدن، بدون آشنایی مستقیم با محیط معدن، آموزش کاملی نخواهد بود. دانشجو باید از نزدیک با ماشین‌آلات، فرآیند استخراج، چالش‌های ایمنی، مسائل نگهداری و حتی محدودیت‌های اجرایی معادن آشنا شود تا بتواند در آینده راهکارهایی واقع‌بینانه و قابل اجرا ارائه دهد. به همین دلیل، گسترش حضور دانشجویان در معادن، تعریف پایان‌نامه‌های مسئله‌محور و حمایت از پژوهش‌های میدانی، از الزامات توسعه آموزش معدن در کشور است.

تجربه نشان داده ه‌رجا معدن، دانشگاه و دانشجو در یک مسیر مشترک قرار گرفته‌اند، هم کیفیت پژوهش‌ها بالاتر رفته و هم صنعت از نتایج آن منتفع شده است. اگر این ارتباط به‌صورت منظم و پایدار ادامه پیدا کند، می‌توان انتظار داشت که بخشی از چالش‌های مزمن بخش معدن، از مسیر دانش و نوآوری داخلی برطرف شود.

امروز بخش معدن ایران بیش از هر زمان دیگری به بهره‌وری، نوآوری و تصمیم‌گیری مبتنی بر دانش نیاز دارد. در چنین فضایی، دانشگاه نباید در حاشیه بماند. اگر قرار است معدن به یکی از پیشران‌های اصلی اقتصاد کشور تبدیل شود، باید از ظرفیت دانشگاه‌ها، پژوهشگران و شرکت‌های دانش‌بنیان به‌صورت جدی و هدفمند استفاده کرد. توسعه معدن در آینده، بیش از آنکه به افزایش هزینه‌ها وابسته باشد، به کیفیت به‌دیریت، استفاده از دانش و توانایی ما در تبدیل علم به راهکار عملی بستگی دارد.

چالش‌های معادن ایران را در گفت‌وگو با یک استاد دانشگاه بررسی کرد:

معدن ایران؛ میان فرصت تاریخی و خطر عقب‌ماندگی



داخلی نیز باید از مسیر سرمایه‌گذاری، انتقال فناوری و رقابت واقعی تقویت شوند. در غیر این صورت، سیاست‌های محدودکننده می‌تواند به فرسودگی تجهیزات، کاهش تولید و از دست رفتن فرصت‌های توسعه معدنی منجر شود.

● **آیا ایران در حال دست‌دادن فرصت تاریخی خودبرای تبدیل شدن به یک قدرت معدنی منطقه است؟**

قدرت معدنی فقط به میزان ذخایر یک کشور وابسته نیست، بلکه نحوه استفاده از این منابع، میزان سرمایه‌گذاری، دسترسی به فناوری، نیروی انسانی متخصص و سیاست‌گذاری در دست، عوامل تعیین‌کننده هستند. کشورها مختلفی وجود دارند که با وجود ذخایر محدود، به دلیل مدیریت صحیح توانسته‌اند به قدرت‌های معدنی تبدیل شوند، در حالی که برخی کشورها با وجود منابع گسترده، نتوانسته‌اند از این ظرفیت استفاده کنند.

ایران در گذشته در حوزه معدن نسبت به بسیاری از کشورهای منطقه جایگاه پیشروتری داشت، اما امروز شرایط تغییر کرده است. کشورهایی مانند عربستان، امارات، عمان، قزاقستان و ترکیه با سرمایه‌گذاری گسترده، جذب فناوری و توسعه نیروی انسانی در حال تقویت جایگاه معدنی خود هستند. ترکیه نیز با استفاده از روابط خارجی متوازن توانسته سرمایه و فناوری جذب کند و به یکی از مراکز مهم تولید تجهیزات معدنی در منطقه تبدیل شود.

حتی برخی کشورهای همسایه مانند افغانستان، با وجود مشکلات سیاسی و اقتصادی، در تلاش برای فعال‌سازی ظرفیت‌های معدنی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی هستند. این روند نشان می‌دهد رقابت معدنی در منطقه جدی‌تر از گذشته شد و کشورها برای بهره‌گیری از منابع خود منتظر نخواهند ماند. بنابراین فرصت معدنی ایران هنوز از بین نرفته، اما این فرصت دائمی نیست. داشتن ذخایر به‌تنهایی قدرت معدنی ایجاد نمی‌کند و برای حفظ جایگاه کشور، باید اصلاح ساختارها، تسهیل قوانین، جذب سرمایه و فناوری و تقویت بخش خصوصی با سرعت بیشتری دنبال شود. در غیر این صورت، ممکن است چالش آینده ایران نه کمبود منابع معدنی، بلکه از دست دادن مزیت رقابتی در برابر کشورهای منطقه باشد.

● **آیا واقعاً چیزی به نام «معدن‌کاری سبز» در ایران امکان‌پذیر است، یا باید پذیریم که معدن‌کاری ذاتاً با تخریب محیط‌زیست همراه است؟** معدنکاری به‌طور طبیعی می‌تواند بر محیط‌زیست اثر بگذارد، اما این به معنای ناتوانی در کنترل این اثر نیست. با سیاست‌گذاری درست، استفاده از فناوری‌های روز، تجربه‌های جهانی و برنامه‌ریزی برای بازسازی معادن، می‌توان آسیب‌های زیست‌محیطی را به حداقل رساند.

این موضوع در ایران این‌امکان‌پذیر است. نمونه‌هایی از معادن کوچک نشان می‌دهد که اقداماتی مانند درختکاری در اطراف محدوده‌های معدنی می‌تواند هم به حفظ محیط‌زیست کمک کند و هم بخشی از آثار فعالیت معدنی را جبران کند. در جهان نیز تجربه‌هایی وجود دارد که نشان می‌دهد معدن‌ها و محیط‌زیست لزوماً در تضاد با یکدیگر نیستند و با مدیریت صحیح می‌توان میان آنها تعادل ایجاد کرد. توسعه معدن نباید به معنای نادیده گرفتن محیط‌زیست باشد. کنترل آلاینده‌ی، مدیریت پسماند، کاهش گردوغبار و بازسازی زمین باید بخشی از فرایند معدنکاری باشد. همچنین ضعف سایر صنایع، توجهی برای تخریب محیط‌زیست توسط معدن نیست و هر بخش اقتصادی باید مسئولیت خود را بپذیرد.

در نهایت، معدنکاری سبز یک هدف دست‌نیافتنی نیست، بلکه مسیر آینده معدن است. استفاده از فناوری‌های نوین و رعایت استانداردهای زیست‌محیطی می‌تواند توسعه معدنی را در کنار حفظ منابع طبیعی امکان‌پذیر کند.

● **اگر اختیار داشتید فقط سه تصمیم برای اصلاح بخش معدن ایران بگیرید، چه سه تصمیمی می‌گرفتید؟**

به نظر من سه تصمیم اساسی باید در اولویت قرار گیرد. تصمیم نخست، اصلاح ساختار مدیریتی بخش معدن و زمین‌شناسی است. جایگاه ریاست سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور باید به سطح معاونت رئیس‌جمهور ارتقا پیدا کند و شورای عالی زمین‌شناسی نیز احیاً تحت تأدستگاه‌های مرتبط با زمین، آب، کشاورزی، راه و شهرسازی و انرژی بتوانند هماهنگ‌تر تصمیم‌گیری کنند. همچنین تشکیل وزارت معادن و صنایع معدنی می‌تواند جایگاه این بخش را در ساختار اقتصادی کشور تقویت کند.

تصمیم دوم، بازنگری کامل قوانین و مقررات معدنی است. قوانین مربوط به حقوق دولتی، محدوده‌های معدنی، واردات ماشین‌آلات، محیط‌زیست و فعالیت سازمان نظام مهندسی معدن باید متناسب با شرایط روز و تجربه کشورهای موفق اصلاح شوند. در این فرایند نیز باید از ظرفیت انجمن‌های تخصصی و نهادهای صنفی استفاده شود و قوانین زائد، موازی‌کاری‌ها و فرآیندهای پیچیده حذف یا اصلاح شوند. تصمیم سوم، تقویت آموزش و پژوهش معدن است. نمی‌توان با سرفصل‌های چنددهه قبل، نیروی انسانی مورد نیاز معدن امروز را تربیت کرد. آموزش رشته‌های معدن و زمین‌شناسی باید به سمت فناوری‌های جدید، نرم‌افزار، برنامه‌نویسی، هوش مصنوعی و آموزش‌های عملی حرکت کند. توسعه کارآموزی و اردوهای تخصصی در معادن نیز ضروری است تا دانشجویان پیش از ورود به بازار کار، تجربه واقعی در محیط معدن به دست آورند.

در نهایت، اصلاح معدن بدون اصلاح هم‌زمان ساختار، قوانین و نیروی انسانی امکان‌پذیر نیست. اگر این سه حوزه به‌صورت هماهنگ اصلاح شوند، می‌توان امیدوار بود ظرفیت‌های معدنی کشور به جایگاه واقعی خود در اقتصاد ایران نزدیک شود.

متأسفانه در سال‌های گذشته، وزارتخانه‌ای که می‌توانست متولی جدی حوزه معادن و صنایع معدنی باشد، منحل و با بخش بازرگانی ادغام شد؛ در حالی که حوزه بازرگانی بیشتر با کالاهای مصرفی و مسائل مربوط به تجارت سر و کار دارد. در چنین ساختاری، طبیعی است که در اولویت‌های مدیریتی، مسائل بازرگانی و تجارت در بسیاری از مواقع بر موضوعات تخصصی صنعت و معدن غلبه کند.

حسّی عنوان فعلی وزارت‌خانه نیز به‌نظر من گویای جایگاه واقعی معدن در ساختار اقتصادی کشور نیست. اگر قرار است متناسب با ظرفیت‌های کشور حرکت کنیم، باید معدن، صنعت و تجارت در جایگاه مشخص و متناسب خود قرار بگیرند و بخش معدن از نظر ساختار تصمیم‌گیری و مدیریتی، وزن واقعی خود را پیدا کند.

معدن برای کشور ما یک بخش حاشیه‌ای نیست؛ یک بخش راهبردی و بر تریط با تولید، اشتغال، صادرات و خلق ثروت است. بنابراین ساختار حکمرانی آن نیز باید متناسب با همین اهمیت طراحی شود.

● **به نظر شما واگذاری معادن به بخش خصوصی در ایران واقعاً خصوصی‌سازی بوده یا در مواردی فقط انتقال مالکیت بدون انتقال دانش و فناوری است؟**

در باره خصوصی‌سازی باید بگویم که خصوصی‌سازی در اصل و ذات خود اقدام مبتنی است، اما مشکلی که در سال‌های گذشته ایجاد شده، شکل‌گیری مجموعه‌هایی تحت عنوان نهادهای خصوصی است. این مجموعه‌ها در بسیاری از موارد نه تنها نتوانستند اهداف واقعی خصوصی‌سازی را محقق کنند، بلکه زمینه را برای گسترش رانت و فساد نیز فراهم کردند.

البته در این میان، برخی شرکت‌های خصوصی واقعی نیز توانسته‌اند رشد کنند و عملکرد قابل‌قبولی داشته باشند که این روند مثبت است، اما در مجموع باید گفت بخش قابل‌توجهی از واگذاری‌های انجام‌شده بیشتر به «حصولتی‌سازی» شباهت داشته تا خصوصی‌سازی واقعی و به همین دلیل نتوانسته است نتایج مورد انتظار را به همراه داشته باشد.

موضوع مهم دیگر، ماشین‌آلات معدنی است. امروز یکی از مشکلات جدی بخش معدن، کمبود و فرسودگی ماشین‌آلات و تجهیزات است. برای حل این مشکل، نمی‌توان تنها با شعار حمایت از تولیدکننده داخلی پیش رفت. تازمانی که روابط خارجی کشور اصلاح نشود، تحریم‌ها برطرف نشود و مسیر سرمایه‌گذاری خارجی باز نشود، حل اساسی مشکل ماشین‌آلات معدنی دشوار خواهد بود. البته این موضوع مستلزم تغییر در قوانین و سیاست‌های کلی کشور نیز هست.

از سوی دیگر، باید واقع‌بین باشیم که همه تولیدکنندگان داخلی ماشین‌آلات معدنی لزوماً تولیدکننده واقعی نیستند. بخشی از تجهیزاتی که تحت عنوان تولید داخلی عرضه می‌شوند، دارای قطعات و اجزای وارداتی هستند و در مواردی بیشتر با مفهوم مونتاژ مواجهیم تا تولید واقعی. بنابراین در سیاست حمایت از تولید داخل باید میان تولیدکننده واقعی و مجموعه‌ای که صرفاً مونتاژ انجام می‌دهد، تفاوت قائل شد.

در مورد ورود سرمایه و ماشین‌آلات نیز این نکته کاملاً درست است که سرمایه و فناوری از یک‌پیکر جدا نیستند. اگر سرمایه وارد بخش معدن شود اما فناوری همراه آن نباشد، توسعه‌ای که ایجاد می‌شود ناقص خواهد بود. معدن امروز به مجموعه‌ای از سخت‌افزار، نرم‌افزار و آنچه می‌توان «مغزافزار» نامید، نیاز دارد.

ما باید این سه بخش را هم‌زمان توسعه دهیم؛ یعنی در کنار تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات، فناوری‌های نوین، نرم‌افزارهای تخصصی، دانش فنی و نیروی انسانی توانمند نیز وارد زنجیره معدن شوند. در غیر این صورت ممکن است یک بخش از معدن توسعه پیدا کند، اما بخش‌های دیگر همچنان عقب‌مانده باقی بمانند و در نهایت توسعه پایدار و واقعی در بخش معدن اتفاق نیفتد.

● **چرا هنوز ماشین‌آلات معدنی به یکی از گلوگاه‌های اصلی تولید تبدیل شده‌اند؟ آیا مشکل واقعاً تحریم است یا بخشی از آن به سیاست‌های داخلی و مقررات برمی‌گردد؟**

در مورد اینکه چرا ماشین‌آلات معدنی همچنان یکی از گلو‌های اصلی بخش معدن هستند، باید گفت که هم محدودیت‌ها و هم سیاست‌ها و مقررات داخلی در ایجاد این مشکل نقش دارند. بدون تردید تحریم‌ها و مشکلات روابط خارجی آسیب جدی به اقتصاد و بخش معدن وارد کرده‌اند و دسترسی کشور به فناوری و تجهیزات روز را محدود کرده‌اند، اما همه مشکل را نمی‌توان به تحریم نسبت داد. امروز کشور‌های مختلفی مانند روسیه و چین در زمینه تولید ماشین‌آلات معدنی فعال هستند و حتی برخی کشورهای منطقه نیز ظرفیت‌هایی در این حوزه دارند. با این حال، گاهی به نام حمایت از تولید داخل، جلوی ورود فناوری‌های جدید گرفته می‌شود در حالی که حمایت از تولید داخلی باید به انتقال فناوری و افزایش توان رقابت منجر شود، نه محدود کردن دسترسی معدنکاران به تجهیزات مدرن. این مشکل، ماجرای یک شرکت سنگ‌ان‌ها است که در سال ۱۴۰۳ چند دستگاه ماشین‌آلات معدنی سفارش داده بود، اما تجهیزات حدود ۱۱ ماه در گمرک متوقف ماند. در نهایت نیز در جریان حادثه بندر شهید رجایی، این تجهیزات در معرض آسیب قرار گرفتند. این اتفاق نشان می‌دهد که گاهی مقررات و فرآیندهای اداری پیچیده می‌تواند یک سرسرمایه‌گذاری ضروری را مامده متوقف کند.

ما باید ماید حمایت از ساخت داخل و جلوگیری از واردات فناوری تفاوت قائل شویم. اگر تجهیزاتی با کیفیت و فناوری قابل رقابت در داخل تولید نمی‌شود، نباید بندگان را مجبور کرد با ماشین‌آلات فرسوده یا فناوری قدیمی فعالیت کند. دسترسی به ماشین‌آلات مدرن امروز یک ضرورت برای افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری معدن است.

بنابراین لازم است واردات ماشین‌آلات و فناوری‌هایی که نمونه رقابتی داخلی ندارند، تسهیل و فرآیندهای اداری آنها کوتاه شود. در کنار آن، تولیدکنندگان

بخش معدن ایران در حالی با افزایش توجه سرمایه‌گذاران و رشد ارزش مواد معدنی مواجه شده که همچنان با مشکلاتی مانند ضعف سیاست‌گذاری، فرسودگی ماشین‌آلات، محدودیت سرمایه‌گذاری و عقب‌ماندگی فناوری روبه‌روست. در چنین شرایطی، برخی کارشناسان معتقدند بخشی از رونق فعلی معدن، بیش از آنکه حاصل توسعه واقعی باشد، تحت تأثیر افزایش قیمت جهانی مواد معدنی، کاهش ارزش پول ملی و ورود سرمایه‌های سرگردان شکل گرفته و از همین رو نمی‌توان آن را رونقی پایدار دانست.

از سوی دیگر، رقابت معدنی در منطقه نیز جدی‌تر از گذشته شده و کشورهایی مانند عربستان، ترکیه، عمان و کشورهای آسیای مرکزی با سرعت در حال جذب سرمایه و فناوری هستند. در این شرایط، اصلاح ساختار حکمرانی معدن، بازنگری قوانین، نوسازی ماشین‌آلات، توسعه فناوری و تربیت نیروی انسانی متخصص به ضرورتی جدی برای حفظ جایگاه ایران تبدیل شده است.

در گفت‌وگوی **معدن** با پیمان افضل، استاد دانشگاه و پژوهشگر حوزه اکتشاف و زمین‌شناسی اقتصادی، مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی بخش معدن ایران، دلایل شکل‌گیری «رونق کاذب»، وضعیت ماشین‌آلات و فناوری، رقابت با کشورهای منطقه، امکان توسعه معدنکاری سبز و تصمیم‌های ضروری برای اصلاح ساختار این بخش را بررسی کرده‌ایم.

● **شما پیش‌تر از «رونق کاذب» در بخش معدن صحبت کرده‌اید؛ چرا معتقدید رونق فعلی معدن پایدار نیست و چه چیزی این رونق را کاذب کرده است؟**

به اعتقاد من، رونق زمانی پایدار خواهد بود که بر پایه قوانین درست، سیاست‌گذاری اصولی و توسعه واقعی شکل گرفته باشد. در شرایطی که ساختار تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری کشور با مشکلات جدی مواجه است، رونقی که در یک بخش ایجاد می‌شود نمی‌تواند الزاماً پایدار باشد.

بخشی از رونق اخیر معدن ناشی از عوامل بیرونی مانند افزایش شدید قیمت جهانی مواد معدنی بوده است. برای مثال، رشد قیمت مس و طلا باعث شد ارزش ذخایر و محدوده‌های معدنی در داخل کشور افزایش پیدا کند. از طرف دیگر، کاهش ارزش پول ملی نیز باعث شد حتی برخی محدوده‌های کوچک و دارای شواهد اولیه اکتشافی، ارزش‌های بسیار بالایی پیدا کنند و همین مسئله به شکل‌گیری نوعی رونق غیرواقعی در بازار معدن منجر شد.

نمونه مشابه این وضعیت را در دهه ۱۳۹۰ و هم‌زمان با رشد قیمت جهانی سنگ‌ان‌ها و تشدید تحریم‌ها مشاهده کردیم؛ دوره‌ای که معاملات غیرواقعی و قیمت‌های غیرمنطقی در بازار سنگ‌ان‌ها شکل گرفت. همچنین کاهش درآمدهای نفتی باعث شد معدن و صادرات مواد معدنی، به‌ویژه به بازارهایی مانند چین، بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

از سوی دیگر، رکود بازارهایی مانند ملک و زمین باعث شد بخشی از سرمایه‌های سرگردان به سمت معدن حرکت کند و حتی شرکت‌هایی از صنایع مختلف وارد این حوزه شوند. اما معدن برخلاف فعالیت‌های کوتاه‌مدت و دلالتی، نیازمند دانش تخصصی، سرمایه‌گذاری بلندمدت و شناخت دقیق از زنجیره معدن تا تولید است.

به همین دلیل، صرف‌رود سرمایه به معدن نمی‌تواند تضمین‌کننده موفقیت باشد. امروز شاهد برخی پروژه‌هایی هستیم که به دلیل نبود هماهنگی میان معدن، کارخانه، فناوری و بازار نتوانسته‌اند به تولید پایدار برسند. بنابراین اگر این رونق بر پایه اصلاح ساختارها، توسعه فناوری و سرمایه‌گذاری واقعی نباشد، ممکن است در آینده با شکست این حباب و خروج بخشی از سرمایه‌ها مواجه شویم.

● **اگر قرار باشد فقط یک مشکل ساختاری را عامل عقب‌ماندگی معدن ایران بدانید، آن مشکل چیست: سیاست‌گذاری، مدیریت، سرمایه، فناوری یا قوانین؟**

تمام مواردی که اشاره کردید، ریشه در مشکلات ساختاری کشور دارد، اما به اعتقاد من مهم‌ترین مشکل، نحوه سیاست‌گذاری و شیوه اداره کشور است. تا زمانی که منافع ملی و رفاه مردم جایگاه واقعی خود را در تصمیم‌گیری‌ها پیدا نکند، بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله معدن با محدودیت‌های جدی مواجه خواهند بود.

امروز سیاست‌گذاران در بسیاری از مواقع به معدن مانند یک «فلک» نگاه می‌کنند؛ هر زمان منابع مالی کم می‌شود، سراغ معدن می‌آیند و تلاش می‌کنند منابع بیشتری از این بخش دریافت کنند. در حالی که معدن باید به‌عنوان یک بخش مولد و پیشران اقتصادی دیده شود، نه منبعی برای جبران کمبودهای مالی دولت.

از سوی دیگر، بخشی از قوانین و سیاست‌های معدنی با شرایط امروز جهان فاصله دارد. بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها و شناخت کافی از تحولات روز معدن ندارند یا با اطلاعات قدیمی تصمیم‌گیری می‌کنند. البته مدیران و کارشناسان توانمندی در این بخش حضور دارند، اما اختیارات آنها برای اصلاح ساختارها کافی نیست.

نمونه روشن این مسئله را می‌توان در قوانین مربوط به پتو‌ها و پلیاها دید. در **چرا هنوز ماشین‌آلات معدنی به یکی از گلوگاه‌های اصلی تولید** تبدیل شده‌اند؟ **آیا مشکل واقعاً تحریم است یا بخشی از آن به سیاست‌های داخلی و مقررات برمی‌گردد؟**

در مورد اینکه چرا ماشین‌آلات معدنی همچنان یکی از گلو‌های اصلی بخش معدن هستند، باید گفت که هم محدودیت‌ها و هم سیاست‌ها و مقررات داخلی در ایجاد این مشکل نقش دارند. بدون تردید تحریم‌ها و مشکلات روابط خارجی آسیب جدی به اقتصاد و بخش معدن وارد کرده‌اند و دسترسی کشور به فناوری و تجهیزات روز را محدود کرده‌اند، اما همه مشکل را نمی‌توان به تحریم نسبت داد. امروز کشور‌های مختلفی مانند روسیه و چین در زمینه تولید ماشین‌آلات معدنی فعال هستند و حتی برخی کشورهای منطقه نیز ظرفیت‌هایی در این حوزه دارند. با این حال، گاهی به نام حمایت از تولید داخل، جلوی ورود فناوری‌های جدید گرفته می‌شود در حالی که حمایت از تولید داخلی باید به انتقال فناوری و افزایش توان رقابت منجر شود، نه محدود کردن دسترسی معدنکاران به تجهیزات مدرن. این مشکل، ماجرای یک شرکت سنگ‌ان‌ها است که در سال ۱۴۰۳ چند دستگاه ماشین‌آلات معدنی سفارش داده بود، اما تجهیزات حدود ۱۱ ماه در گمرک متوقف ماند. در نهایت نیز در جریان حادثه بندر شهید رجایی، این تجهیزات در معرض آسیب قرار گرفتند. این اتفاق نشان می‌دهد که گاهی مقررات و فرآیندهای اداری پیچیده می‌تواند یک سرسرمایه‌گذاری ضروری را مامده متوقف کند.

ما باید ماید حمایت از ساخت داخل و جلوگیری از واردات فناوری تفاوت قائل شویم. اگر تجهیزاتی با کیفیت و فناوری قابل رقابت در داخل تولید نمی‌شود، نباید بندگان را مجبور کرد با ماشین‌آلات فرسوده یا فناوری قدیمی فعالیت کند. دسترسی به ماشین‌آلات مدرن امروز یک ضرورت برای افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری معدن است.

بنابراین لازم است واردات ماشین‌آلات و فناوری‌هایی که نمونه رقابتی داخلی ندارند، تسهیل و فرآیندهای اداری آنها کوتاه شود. در کنار آن، تولیدکنندگان



گروه معدن
editor@smtnews.ir



ایران در گذشته در حوزه معدن نسبت به بسیاری از کشورهای منطقه جایگاه پیشروتری داشت، اما امروز شرایط تغییر کرده است



معدن برای کشور ما یک بخش حاشیه‌ای نیست؛ یک بخش راهبردی و مرتبط با تولید، اشتغال، صادرات و خلق ثروت است