

در میزگرد تخصصی «طبیعت ایران» مطرح شد پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از استخراج معادن (قسمت اول)

برنامه‌های اجرایی مربوط به معدن‌کاوی و استخراج از معادن مختلف با توجه به منابع طبیعی شکننده ایران و بدون در نظر گرفتن الزامات محیط‌زیستی، می‌تواند آسیب‌های جبران‌ناپذیری به محیط‌های طبیعی وارد نماید، از این رو، سبب نگرانی‌های جدی در سطح جامعه علمی کشور شده است. در این رابطه، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور با برگزاری نشست نخبگانی با حضور دانشمندان و متخصصان مختلف از دستگاه‌های دخیل و نیز مراکز علمی و دانشگاهی، ابعاد گوناگون این موضوع را به بحث گذاشت. در این گفت‌وگو، از نظرات آقایان دکتر علی‌علیزاده علی‌آبادی، مهندس ترحم بهزاد، دکتر وحید خیرآبادی، دکتر مهدی کمالی، دکتر مجید پورمقدم، دکتر مهرداد اکبریان، دکتر علی بناگر، دکتر خسرو ثاقب‌طالبی، دکتر مرتضی خداقلی، دکتر محمد متینی‌زاده، دکتر احمد رحمانی و دکتر حمیدرضا عباسی بهره بردیم، با توجه به اهمیت موضوع و طولانی‌بودن بحث‌های انجام‌شده، این گفت‌وگو در دو شماره از نشریه منتشر خواهد شد.



دکتر علی‌علیزاده



دکتر وحید خیرآبادی



مهندس ترحم بهزاد



دکتر مرتضی خداقلی



دکتر مجید پورمقدم



دکتر علی بناگر



دکتر مهرداد اکبریان



دکتر خسرو ثاقب‌طالبی



دکتر مهدی کمالی



دکتر حمیدرضا عباسی



دکتر محمد متینی‌زاده



دکتر احمد رحمانی



طبیعت ایران: جناب آقای دکتر علیزاده، با توجه به موضوع جلسه، لطفاً بحث را شروع فرمایید تا در ادامه، از نظرات سایر حضاران در جلسه استفاده شود.

دکتر علی علیزاده علی‌آبادی (رئیس محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور)

بسم الله الرحمن الرحيم. ضمن عرض سلام و خیرمقدم خدمت مهمانان گرامی، از حضور بزرگوارانی که از سازمان منابع طبیعی تشریف آوردند، همچنین نمایندگان سازمان محیط‌زیست و وزارت صنایع و معادن بسیار خوشحال هستیم.

پیش از شروع لازم است عرض کنم، سال‌هاست نشست‌هایی را پیرامون مباحث راهبردی و چالش‌های جدی بخش منابع طبیعی برگزار می‌کنیم. در این نشست‌ها، نخبگان و صاحب‌نظران مرتبط را دعوت می‌کنیم و موضوع خاصی را به بحث می‌گذاریم. نتیجه این مباحث، گاهی توصیه‌هایی است که برای دست‌اندرکاران اجرایی وزارتخانه، از جمله وزیر محترم، یا معاونان ایشان ارسال می‌شود و گاهی نیز نتایج این جلسات در قالب بیانیه یا نامه به اطلاع مسئولان مختلف چه در سطح وزارتخانه و چه خارج از آن می‌رسد. موضوعی که این بار ما را به خود مشغول کرده است، بحث معادن است، واکاوی معادن، واگذاری معادن و بهره‌برداری از آنها.

شاید این پرسش مطرح شود، چرا در جامعه تحقیقاتی جنگل‌ها و منابع طبیعی، موضوع معادن مورد بحث قرار می‌گیرد. دلیل آن، پیامدها و عوارض زیست‌محیطی این فعالیت‌هاست که می‌توانند بر محیط‌زیست اثرگذار باشند، از سوی دیگر، دخالت و ارتباط تنگاتنگی که سازمان منابع طبیعی در فرایند واگذاری معادن دارد. بر همین اساس، این موضوع در دستور بحث قرار گرفته است.

واقعیت این است، آنچه برای ما در مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور به‌عنوان مجموعه منابع طبیعی اهمیت دارد، در درجه نخست حفظ محیط‌زیست و صیانت از منابع

طبیعی کشور است، رویکرد این مؤسسه نیز از گذشته بر این مبنا بوده است که بهره‌برداری از منابع طبیعی باید به‌صورت نظام‌مند و اصولی انجام شود. به بیان بهتر از نظر ما استفاده از منابع طبیعی و برداشت از آنها در آغاز باید به‌عنوان عامل محرک توسعه عمل کند، سپس، به تدریج نقش منابع کم‌رنگ‌تر شود و توسعه بر پایه دانش، نیروی انسانی، ذخایر علمی و سایر ظرفیت‌های علمی ادامه یابد، نه آنکه توسعه به‌طور کامل و صددرصد وابسته به منابع طبیعی باقی بماند.

مقاله‌ای را با عنوان «گذار از اقتصاد منبع‌بنیان» در کنار مفهوم وفور منابع، موضوع وابستگی به

«وابستگی به منابع» (Resource Dependence) پرداخته شد. گاهی برخی کشورها از منابع فراوانی برخوردارند، اما پرسش این است، آیا داشتن منابع زیاد همواره یک نعمت محسوب می‌شود؟ همان‌گونه که امروز گاه گفته می‌شود «نفت عامل عقب‌افتادگی ما است» و این منبع به‌جای آنکه تنها نعمت باشد، به‌نوعی چالش یا حتی نعمت تبدیل شده است. آیا وفور منابع همیشه به توسعه پایدار منتهی می‌شود و می‌توان از آن بی‌قید و شرط به‌عنوان یک نعمت یاد کرد؟

در کنار مفهوم وفور منابع، موضوع وابستگی به

در کنار مفهوم وفور منابع، موضوع وابستگی به



به اقتصاد دانش‌بنیان» در شماره آذر و دی سال گذشته در همین نشریه «طبیعت ایران» منتشر کردم و در آن، نقطه‌نظرات و رویکردهای مؤسسه را در این حوزه تبیین نمودم. تأکید ما این است، منابع طبیعی کشور ارزشمند هستند و باید از آنها استفاده شود و در این خصوص تردیدی وجود ندارد، اما این بهره‌برداری باید در جای خود و در حدی باشد که به منابع آسیب وارد نکند. در آن مقاله، مباحث گوناگونی مطرح شد که مجال طرح تفصیلی آنها در این جلسه نیست. از جمله به موضوع استفاده نادرست از منابع، مسئله «تفرین منابع» و نیز تفاوت میان «وفور منابع» (Resource Abundance) و

منابع نیز مطرح است. آنچه می‌تواند نگران‌کننده و نادرست باشد، وابستگی به منابع است، مسئله‌ای که باید از آن اجتناب کنیم. اگر توسعه کشور خود را به‌گونه‌ای تنظیم کنیم که متکی و وابسته به منابع طبیعی باشد، بدیهی است هر گامی که در مسیر توسعه برداشته می‌شود، مستلزم برداشت بیشتر از منابع خواهد بود. این روند، در وهله نخست موجب نابودی منابع به بهای اندک، تخریب محیط‌زیست و گسترش فقر در جامعه می‌شود و در نهایت، زمانی که منابع کاهش یابند یا به پایان برسند، فرایند توسعه نیز متوقف خواهد شد. بر همین اساس، در آن مقاله تأکید شده است، باید سهم توسعه منبع‌بنیان را

به شدت محدود کنیم و حرکت اصلی را به سوی اقتصاد دانش بنیان سوق دهیم. همچنین، می توان به حوزه هایی مانند گردشگری و انرژی های پاک توجه کرد و آن ها را به عنوان محورهای جایگزین توسعه تقویت نمود. این رویکرد کمک می کند تا ضمن تداوم رشد اقتصادی، از منابع طبیعی نیز حفاظت شود. حفاظت از منابع، افزون بر صیانت از سرمایه های ملی برای نسل های آینده، به حفظ محیط زیست نیز منجر خواهد شد.

برای طرح بحث، به چند نکته، بسنده و ادامه موضوع را به دوستان و اگدار می کنم تا

به نفت و توسعه نفت بنیان محل ایراد و اشکال است، توسعه معدن محور نیز می تواند گرفتار همان آسیب ها و همان نواقص شود. مسئله اصلی، اصل استفاده از منابع نیست، بلکه نحوه استفاده از آن ها است. آنچه اهمیت دارد، توجه جدی به فراوری و پرهیز از خام فروشی است. مشکل اصلی در حوزه منابع این است که هرچه استخراج می کنیم، هرچه برداشت می کنیم، هرچه صادر می کنیم یا در داخل به مصرف می رسانیم، باز هم پاسخگوی نیازها نیست. علت اصلی آن، عرضه مواد به صورت خام و با پایین ترین قیمت است. وقتی فرایندهای تبدیل،



اقداماتی انجام شده است، اما همچنان نسبت به جایگاهی که باید در آن قرار داشته باشیم، فاصله زیادی داریم و در بسیاری موارد معدنی به شکل خام عرضه می شوند.

طبیعی است که از سوی وزارت صمت یا سایر دستگاه های اجرایی این پرسش مطرح شود، چرا محدودیت هایی برای بهره برداری وجود دارد؟ چرا اجازه معدن کاوی در برخی مناطق داده نمی شود؟ دلیل تمایل وزارت صمت به توسعه سطحی و فیزیکی معدن کاوی عبارت از کسب درآمد بیشتر از فروش مواد خام استخراجی است. از نظر ما بهتر است به جای گسترش سطحی و فیزیکی استخراج معادن، توجه بیشتری به تبدیل مواد خام به محصولات فراوری شده با ارزش افزوده بالاتر مبدول و از این طریق درآمد بیشتری حاصل شود. این روش کسب درآمد محاسن و مزایای فراوانی دارد که جلوگیری از تخریب بیشتر محیط زیست یکی از مهم ترین آن ها خواهد بود. مشابه آنچه در محصولات کشاورزی مشاهده می کنیم، با فراوری محصولات، ارزش آن ها چندین برابر می شود، در حوزه معدن نیز همین قاعده برقرار است. اگر از خام فروشی فاصله بگیریم و به فراورده فروشی روی آوریم، می توانیم ارزش افزوده را دو برابر کنیم و در نتیجه درآمد را نیز افزایش دهیم.

این ها دیدگاه هایی است که ممکن است از سوی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، مراجع منابع طبیعی و سازمان منابع طبیعی مطرح شوند. بی شک بزرگواران در وزارت صنعت، معدن و تجارت نیز حرف هایی برای گفتن دارند، از جمله اینکه بسیاری از معادن، ظرفیت و فرصت مهمی برای کشور محسوب می شوند و باید به موقع مورد بهره برداری قرار گیرند، به عنوان سرمایه به کار گرفته شوند و پشتوانه ای برای توسعه و پیشرفت کشور باشند. اما، هدف ما در این جلسه رسیدن به یک نقطه تعادل است، نقطه ای که در آن، هم استفاده از منابع کشور به صورت معقول، کارشناسی، علمی و اصولی انجام شود و هم از محیط زیست، مراتع و جنگل ها به بهترین شکل ممکن حفاظت شود.

البته با نگاهی به حوزه معدن در کشور مشخص می شود بخشی از مسائل، به این جلسه مرتبط نیستند، به طور قطع ایراداتی وجود دارند که باید

فراوری و حرکت به سمت فروش محصولات با ارزش افزوده بالاتر در دستور کار قرار گیرد، ارزش افزوده به طور قابل توجهی افزایش خواهد یافت، افزایش ارزش افزوده می تواند نیاز به گسترش فیزیکی استخراج، افزایش تعداد معادن و تشدید بهره برداری را کاهش دهد.

اتفاقی که در حال حاضر در کشور رخ می دهد این است که معادن شناسایی می شوند، مورد بهره برداری قرار می گیرند و در بسیاری از موارد، محصولات به خام ترین شکل عرضه می شوند، البته نه در همه بخش ها. در برخی صنایع، مانند صنعت مس، پیشرفت هایی حاصل شده و در حوزه نفت و پتروشیمی نیز تا حدودی

دیدگاه های خود را مطرح و ما را از نظرات خود بهره مند کنند.

خواه و ناخواه در کشوری زندگی می کنیم که متأسفانه توسعه آن بر پایه منابع طبیعی تعریف شده است. در گذشته این اتکا بیشتر بر نفت متمرکز بود و به مرور زمان، در کنار نفت، سایر منابع مانند معادن نیز به آن افزوده شد. از آنجایی که توسعه نفت محور مورد انتقاد قرار گرفته بود، تصور شد، با جد کردن توسعه منبع بنیان از نفت و بهره برداری از سایر منابع، از جمله معادن، جهشی کیفی روی خواهد داد و گام درستی در مسیر توسعه برداشته خواهد شد. در حالی که از نظر ما، همان قدر که وابستگی



در جای خود به آن‌ها پرداخته شود، اما آن بخش‌هایی که به موضوع نشست امروز مربوط می‌شود، به فرایند صدور و اخذ مجوز معدن‌کاوی باز می‌گردد. به نظر می‌رسد اشکالات و نواقصی در برخی مراحل این فرایند وجود دارد که نیازمند توجه و بازنگری است. از جمله مسائل مطرح شده، نحوه

ورود متقاضیان به این حوزه، سازوکار بررسی درخواست‌ها، نقش دستگاه‌های ذی‌ربط مانند سازمان منابع طبیعی و سازمان حفاظت محیط‌زیست و چگونگی جمع‌بندی و صدور مجوز نهایی است. ممکن است در این روند، کاستی‌هایی وجود داشته باشد که اصلاح آن‌ها بتواند از بروز تعارض‌ها و آسیب‌های بعدی جلوگیری کند. هدف این نشست اینکه، این فرایند به صورت شفاف تبیین شود، از کجا آغاز می‌شود، به کجا ختم می‌شود، چه نهادهایی در آن نقش دارند و چگونه می‌توان آن را بهبود بخشید. از حاضرین در جلسه انتظار داریم دیدگاه‌های خود را در این باره مطرح کنند. در نهایت، این پرسش‌ها مطرح می‌شوند، آیا فرایند صدور مجوز معدن‌کاوی در کشور به شکل مطلوب و کارآمد اجرا می‌شود؟ تا چه اندازه می‌توان از تجارب موفق بین‌المللی برای اصلاح و بهبود سازوکارهای داخلی بهره گرفت؟ چگونه می‌توان هم مقررات و اصول حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی کشور تضمین و رعایت شود و هم حداکثر بهره‌برداری علمی و اصولی از معادن انجام شود. بنابراین، لطفاً در ابتدا، همه حاضران بدون ورود به ایرادات و چالش‌ها، وضعیت موجود، واقعیت‌های جاری و آنچه را در حال وقوع است، بررسی نمایند، سپس به ایرادات و مشکلات اشاره و مشخص نمایید، چه کاری برای رفع آن‌ها از عهده ما برمی‌آید و چه اقداماتی قابل انجام است. ما به عنوان نخبگان و کارشناسان این حوزه، که سال‌ها در آن نظارت یا مشارکت داشته‌ایم، هم‌اکنون با تجربه‌ای انباشته، می‌توانیم مشکلات را شناسایی و تحلیل کنیم و پیشنهادها قابل استفاده‌ای را برای نسل‌های آینده ارائه دهیم، این مسیر به انتقال تجربه‌ها و مستندات موجود، هم در حوزه معدن و هم در

حوزه حفاظت از محیط‌زیست، به شکل صحیح و کامل به نسل‌های آینده کمک می‌کند. در ادامه، جلسه را به سایر بزرگواران واگذار می‌کنم تا ابتدا واقعیت‌ها و آنچه را در حال وقوع است، مطرح کنند، سپس به ایرادات و مشکلات بپردازند و در نهایت راهکارها و پیشنهادهای عملی را ارائه نمایند.

طبیعت ایران: جناب آقای مهندس بهزاد، با توجه به تجربه چندین ساله به عنوان مدیرکل دفتر امور مراتع و مسئولیت فعلی، لطفاً مطالب مرتبط خود را با موضوع جلسه ارائه فرمایید.

مهندس ترحم بهزاد (مدیرکل محترم آموزش، ترویج و مشارکت‌های مردمی سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور)

ضمن عرض سلام و قدردانی از ابتکار عمل جناب آقای دکتر علیزاده، ریاست محترم مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، در ابتدا عرض می‌کنم که به این موضوع با نگاه منصفانه و بی‌طرفانه می‌پردازم. سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور نیز قصد دارد دیدگاه خود را مطرح کند، مطابق ماده ۲ قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع، مسئولیت حفظ، احیا، توسعه و بهره‌برداری اصولی از منابع طبیعی، بر عهده سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور گذاشته شده است. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور به عنوان یک نهاد علمی و پژوهشی با توجیه و مستندات علمی موجود می‌تواند در این زمینه کمک مؤثری ارائه دهد.

با توجه به نکات ارائه شده توسط جناب آقای دکتر علیزاده، امیدوارم در فرصت فراهم شده در این جلسه بتوانیم بحث مفیدی داشته باشیم. ذکر این نکته نیز لازم است، در واقع، نخستین باری است که چنین موضوعی به صورت جلسه‌ای تخصصی در این مؤسسه مطرح می‌شود، البته ممکن است در گذشته نیز به صورت پراکنده و جسته‌وگریخته به موضوع پرداخته شده باشد، اما بنده اطلاعی از آن ندارم. پس از آن که جناب آقای دکتر معتمدی اطلاعاتی درخصوص موضوع نشست نخبگانی در اختیار من گذاشتند، بنده اقدام به جمع‌آوری و تهیه داده‌هایی نمودم. با این حال، متأسفانه آمار و اطلاعات دقیقی در کشور چه در سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری

کشور و چه در وزارت صمت، در این زمینه وجود ندارد.

اطلاعاتی را که از سامانه کاداستر وزارت صنعت، همچنین برخی آمارهای سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور استخراج شده است، با عنوان: «گزارش تحلیلی- فنی بررسی پیامدهای محیط‌زیستی فعالیت‌های معدنی و ارائه راهکارهای بهینه‌سازی بهره‌برداری در چهارچوب توسعه پایدار» خدمت شما ارائه می‌کنم.

همان‌طور که در مقدمه اشاره شد، کشور ما ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های قابل توجهی در حوزه معادن دارد که در صورت بهره‌برداری اصولی و درست، بدون آسیب به محیط‌زیست، می‌تواند هم در ایجاد اشتغال و هم در ارتقای فرایندهای اقتصادی مؤثر باشد. اما متأسفانه آن‌گونه که شایسته و لازم است، تاکنون از این ظرفیت‌ها به شکل صحیح استفاده نشده است. بنده پیشنهاد می‌کنم این بخش به وزارت صنعت، معدن و تجارت محول شود تا پایش لازم را انجام دهند و پیش از تخصیص هر عرصه تحت عناوین مختلف، وضعیت موجود را بررسی و قضاوت کنند. آن‌ها می‌توانند با استفاده از منابع و ظرفیت کارشناسی خود، موضوع را به صورت علمی و مستمر پیگیری کنند.

همان‌گونه که مستحضرید، بخش معدن به عنوان یکی از ارکان اساسی اقتصاد ملی، نقش تعیین‌کننده‌ای در تأمین مواد اولیه صنایع، ایجاد اشتغال، توسعه مناطق کمتر برخوردار و افزایش درآمدهای ارزی کشور ایفا می‌کند. با این حال، ماهیت زمین‌محور و مداخله‌گر فعالیت‌های معدنی، این بخش را به یکی از مهم‌ترین عوامل فشار بر منابع طبیعی، اکوسیستم‌ها و محیط‌زیست تبدیل کرده است.

در دهه‌های اخیر، گسترش اکتشافات و افزایش بهره‌برداری از مواد معدنی، موجب توسعه قابل توجهی در سطح اراضی تحت تأثیر فعالیت‌های معدنی شده است. این روند در صورت عدم پایش مستمر می‌تواند پیامدهای جبران‌ناپذیری بر پایداری سرزمین، امنیت زیستی و سلامت گونه‌های محلی داشته باشد. از این رو، بررسی جامع آثار زیست‌محیطی معدن‌کاوی و ارائه راهکارهای اصولی در چهارچوب توسعه پایدار، یک ضرورت

راهبردی است که هم‌زمان می‌تواند اهداف زیر را دنبال کند:

* صیانت از منابع طبیعی

* افزایش بهره‌وری اقتصادی

* ارتقای مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی

براساس داده‌های استخراج‌شده از سامانه کاداستر معادن کشور، تا دی سال ۱۴۰۴ و وضعیت واگذاری اراضی منابع طبیعی و معدنی، حدود ۲۴ هزار هکتار از منابع طبیعی شامل مراتع، اراضی کوهستانی و برخی اراضی دیگر، به‌صورت موقت یا دائم تحت تأثیر فعالیت‌های اکتشافی و بهره‌برداری معدنی قرار گرفته‌اند. پروانه اکتشاف ۵۵۱۹۸۶۰ هکتار، مجوز برداشت ۱۵۵۹۸۱ هکتار، گواهی کشف ۳۹۶۴۱۸ هکتار، بلوکه ۴۶۲۵۵۰۶۹ هکتار، مزایده ۱۷۶۸۸۷۷۱ هکتار و بهره‌برداری ۶۵۶۴۴۰۵ هکتار، اینها آماری است که دفتر حفاظت و اطلاعات سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور در اختیار بنده قرار داده‌اند. از این میزان، نزدیک به ۷۲ درصد از عرصه‌های واگذاری منابع طبیعی مربوط به فعالیت‌های معدنی شامل اکتشاف، استخراج و بهره‌برداری بوده است که نشان‌دهنده غلبه بخش معدن بر سایر مصارف زمین‌پایه است. بیشترین تمرکز و واگذاری‌ها در استان‌های خراسان رضوی، کرمان، یزد، لرستان، اصفهان، فارس، گلستان، سمنان، آذربایجان غربی، زنجان و سیستان و بلوچستان مشاهده شده است. اقلیم بیشتر این استان‌ها خشک و شکننده است و از لحاظ اکولوژیکی، ظرفیت محدودی برای بازسازی دارند. بنابراین، در صورت تخریب، بازگشت به حالت اکولوژیکی در این مناطق با تأخیر بیشتری ممکن است.

تعداد درخواست‌های واگذاری پهنه‌های معدنی در سال ۱۴۰۴، ۱۸۷ هکتار بوده است، در حالی که این عدد در سال ۱۴۰۳، ۳۱۲ هکتار بوده است که نشان‌دهنده کاهش حدود ۴۰ درصدی است. با این حال، ادامه این روند می‌تواند فشار مضاعفی بر محیط‌زیست و ظرفیت‌های نظارتی کشور وارد کند.

در خصوص فعالیت‌های معادن کشور و وضعیت آن‌ها، بخشی از معادن در حال فعالیت و بخشی دیگر راکد هستند. ضروری است، تعداد معادن تخصصی‌داده‌شده فعال و راکد، به‌طور دقیق

مشخص شوند. متأسفانه نقاط قوت و ضعف آن‌ها نیز پس از تخصیص، به‌درستی پایش و اعلام نشده است و نظارت مؤثری نیز بر نحوه تخصیص و بهره‌برداری وجود ندارد، چه از سوی سازمان منابع طبیعی، چه سازمان امور اراضی کشور و چه خود وزارت صمت که طبق قانون مجاز است تا ۲۵ درصد از فضای سبز را لحاظ کند، متأسفانه این امر به‌درستی اجرا نشده است.

در حال حاضر، حدود ۶۵۰۰ معدن فعال در کشور وجود دارد، از این میان، ۲۵ درصد معادن فلزی شامل مس، طلا، کرومیت، سرب و روی است و ۷۵ درصد معادن غیرفلزی شامل سنگ‌های تزئینی، نمک، گچ، خاک‌های صنعتی، سیلیس و فسفات است.

حدود ۲۲ درصد معادن فعال دارای ذخایر بزرگ (بیش از ده میلیون تن) هستند و ۷۸ درصد باقی‌مانده در زمره معادن کوچک و متوسط قرار می‌گیرند. این معادن کوچک و متوسط معمولاً از نظر فناوری، سرمایه و رعایت الزامات زیست‌محیطی آسیب‌پذیرتر هستند.

در میان استان‌ها، استان خراسان رضوی با سهمی حدود ۷ درصد از کل معادن فعال کشور، یکی از کانون‌های مهم فعالیت معدنی به‌شمار می‌رود و در عین حال با چالش‌های جدی در حوزه منابع آب و تغییر اقلیم نیز مواجه است.

با توجه به چهارچوب‌های قانونی حاکم بر واگذاری منابع طبیعی و معادن کشور، دفتری با عنوان دفتر حفاظت و حمایت از منابع طبیعی وجود دارد که زیرمجموعه حوزه معاونت حفاظت و امور اراضی است. این دفتر، کمیته‌ای با عنوان کمیته معادن دارد و در استان‌ها نیز ساختاری متناظر با آن پیش‌بینی شده است. در مواردی که میان استان‌ها اختلافی ایجاد شود، موضوع در سازمان مرکزی بررسی می‌شود.

مهم‌ترین اسناد و قوانین حاکم بر فعالیت‌های معدنی عبارت‌اند از: قانون معادن مصوب ۱۳۹۰ و آیین‌نامه اجرایی آن (اصلاحی ۱۳۹۲)، قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع و قانون ملی‌شدن جنگل‌ها و مراتع و نیز آیین‌نامه اجرایی ماده ۲۴ قانون معادن که اینجانب آن را در تاریخ ۳۰ شهریور ۱۴۰۴ در «سلامت نیوز» بررسی کردم. با توجه به قوانین حاکم بر منابع طبیعی، تعارض ماده ۲۴ را با سایر قانون‌ها

مورد بررسی قرار دادم.

اجرای ماده ۲۴ قانون معادن به یک معضل تبدیل شده و به اعتقاد بنده این ماده نیازمند بازنگری جدی و حتی حذف است، زیرا در عمل، آثار مخربی بر محیط‌زیست و اکوسیستم دارد. از جمله نقاط قوت این قوانین می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

* ایجاد چهارچوب قانونی به‌نسبت شفاف در فرایند صدور مجوز و استعلام از دستگاه‌ها،
* پیش‌بینی تعهدات مربوط به بازسازی اراضی و جبران خسارت در اسناد واگذاری،
* الزام به اخذ نظر سازمان حفاظت محیط‌زیست در برخی موارد پیش از صدور مجوز.
در مقابل، نقاط ضعف قابل توجهی نیز وجود دارد، از جمله:

* ضعف جدی در نظارت پس از واگذاری و پایش مستمر عملکرد بهره‌برداران،
* عدم هماهنگی مؤثر و عملیاتی میان وزارت صمت، سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست،
* فقدان پایش مشترک و مستمر پس از صدور مجوز،

* نبود ضمانت‌های اجرایی قوی مالی و حقوقی برای اجرای تعهدات احیا،
* اجرای ناقص یا سطحی ارزیابی اثرهای زیست‌محیطی پیش از واگذاری در بسیاری از پروژه‌ها.

برای نمونه، در منطقه ارسباران محدوده‌ای در حدود سی کیلومتر دارای پوشش تیره‌رنگ ناشی از فعالیت‌های معدنی مشاهده می‌شود، به‌گونه‌ای که پس از فاصله گرفتن از آن محدوده، تفاوت رنگ و وضعیت پوشش گیاهی به‌وضوح قابل تشخیص است. این موضوع نشان‌دهنده تأثیر جدی فعالیت‌های معدنی بر تخریب و کاهش کیفیت پوشش گیاهی منطقه است. این موارد بخشی از چالش‌های موجود در نظام واگذاری و نظارت بر فعالیت‌های معدنی به‌شمار می‌روند که نیازمند بازنگری و اصلاح جدی در چهارچوب‌های اجرایی و نظارتی هستند. نمونه آن، بخش الیگودرز در استان اصفهان است که فعالیت‌های معدنی در آن منطقه موجب افت و فرونشست زمین شده و آب‌های زیرزمینی تقریباً



به نوعی قطع شده است. در نتیجه، موضوع از بین رفتن کشاورزی و بروز آفات و سرطان نیز مطرح شده است. در این میان، مدیران وزارت صمت این مسئله را متوجه سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور دانسته و عنوان کرده‌اند، این عرصه توسط سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور تخصیص داده شده است. حال، تصور کنید بخش عمده‌ای از فعالیت‌های معدنی در مناطق کوهستانی، محل پراکنش گونه‌های بوته‌ای و درختچه‌ای «گون» انجام می‌شود، در حالی که حدود ۲۱،۴۲۱،۰۰۰ هکتار گون‌زار در سطح کشور وجود دارد و «گون» به عنوان یکی از گونه‌های غالب اول، دوم یا سوم تیپ‌های گیاهی، در بسیاری از این عرصه‌ها شناخته می‌شود. با وجود آن‌که در ماده ۱ قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور به لزوم حفاظت از گونه‌های گیاهی اشاره شده است، در عمل توجه کافی به گونه «گون» نشده است و تخریب این رویشگاه‌ها به دلایل مختلف ادامه دارد. در برخی استان‌ها نیز مشاهده می‌شود، تصمیم‌گیری‌ها بیشتر جنبه مدیریتی و اجرایی دارد تا کارشناسی، به گونه‌ای که گاهی استاندار اعلام می‌کند به عنوان مقام ارشد استان و تصمیم‌گیر نهایی، باید این فعالیت انجام شود. این روند، نشان‌دهنده ضعف در توجه به ملاحظات کارشناسی و الزامات قانونی است که متأسفانه در برخی موارد مشاهده می‌شود. بنده به تازگی، موضوع چرایی عدم اجرای مؤثر قوانین، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، شیوه‌نامه‌ها و بخشنامه‌ها را در نظام اداری ایران (منتشر شده در روزنامه اعتماد، ۱۵ دی ماه سال ۱۴۰۴) مطرح کرده‌ام. بدیهی است همه ما مکلف به اجرای قوانین بسیار خوبی هستیم که با کار کارشناسی دقیق تهیه و وارد سازمان مربوطه می‌شوند، سپس در وزارتخانه ذی‌ربط بررسی می‌شوند، به هیئت دولت می‌روند، از آنجا به کمیسیون مربوطه ارجاع داده می‌شوند و دوباره به هیئت دولت بازمی‌گردند، سپس به صورت لایحه وارد مجلس می‌شوند و در کمیسیون‌های تخصصی مجلس مورد بررسی قرار می‌گیرند و پس از تصویب در صحن علنی، به شورای

نگهبان ارسال می‌شوند و در نهایت و پس از تأیید، به عنوان قانون ابلاغ می‌شوند. باین حال، اگر رابطه جای ضابطه را بگیرد، که متأسفانه در کشور ما در برخی موارد چنین اتفاقی رخ داده است، حتی بهترین قوانین و دقیق‌ترین دستورالعمل‌ها نیز کارایی خود را از دست می‌دهند. ما قوانین و دستورالعمل‌های مناسبی داریم، اما بی‌توجهی به اجرای صحیح آن‌ها موجب بروز خسارت‌ها و آسیب‌های جدی به محیط‌زیست، منابع طبیعی و اکوسیستم کشور شده است. وضعیت نظارت بر اجرای قانون و تعهدات زیست‌محیطی نیز با چالش‌هایی مواجه است. نظام نظارتی موجود بیشتر به صورت جزیره‌ای و مقطعی عمل می‌کند و فاقد یک چهارچوب جامع و یکپارچه در سطح ملی است. در حال حاضر، نقش سازمان حفاظت محیط‌زیست اغلب به مرحله صدور مجوز محدود شده است و حضور آن در دوره بهره‌برداری، مشارکت مؤثر و نظام‌مند برای پایش و کاهش اثرهای تجمعی فعالیت‌ها مشاهده نمی‌شود. پیشنهاد می‌شود، سامانه یکپارچه ملی رصد و پایش معادن با ویژگی‌های زیر ایجاد و راه‌اندازی شود:

- * اتصال و یکپارچه‌سازی داده‌های مکانی موجود میان سازمان حفاظت محیط‌زیست، سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و وزارت صنعت، معدن و تجارت،
- * پایش برخط تعهدات زیست‌محیطی، وضعیت احیا و میزان برداشت،
- * امکان تحلیل اثرهای تجمعی معادن هم‌جوار در یک محدوده جغرافیایی،
- * شفاف‌سازی اطلاعات برای نهادهای نظارتی و تصمیم‌گیر به منظور ارتقای کیفیت سیاست‌گذاری و نظارت.

پیامدهای زیست‌محیطی فعالیت‌های معدنی که می‌تواند بر خاک، آب، هوا، پوشش گیاهی و تنوع زیستی اثرگذار باشد، کاملاً مشخص است و به‌طور قطع همه شما در جریان آن هستید. نمونه‌ای از این پیامدها در برداشت سنگ‌های تزئینی مشاهده می‌شود، در مناطق کوهستانی که اغلب جاده‌ها خاکی هستند، تردد ماشین‌های سنگین موجب بلندشدن گردوغبار می‌شود. این گردوغبار روی روزه‌های برگ‌های گیاهان می‌نشیند، آن‌ها را مسدود می‌کند و در نهایت منجر به خشکیدگی پوشش گیاهی می‌شود،

به گونه‌ای که نه تضمینی برای تداوم حیات باقی می‌ماند و نه امکان زادآوری. در واقع همان گونه‌هایی که در عرصه حضور دارند، به تدریج از بین می‌روند. در بخش خاک نیز، برداشت و جابه‌جایی خاک سطحی و فعالیت‌های معدنی بدون رعایت ملاحظات فنی، موجب تشدید فرسایش بادی و آبی می‌شود. این در حالی است که در حوزه آبخیزداری، سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای برای کنترل فرسایش خاک و سیلاب انجام شده است، اما برداشت‌های بی‌رویه و غیراصولی در عرصه‌ها، این تلاش‌ها را بی‌اثر می‌کند. تغییر کاربری دائمی اراضی نیز موجب کاهش توان تولید زیستی آن‌ها می‌شود. نخاله‌ها و باطله‌های معدنی که در نقاط دیگر دپو می‌شوند، علاوه بر تخریب منظر طبیعی، آثار منفی بلندمدتی بر اکوسیستم بر جای می‌گذارند و چشم‌اندازهای نازیبایی ایجاد می‌کنند. در بخش آب، با توجه به شرایط اقلیمی کشور، در سال ۱۴۰۴، در ۱۲ استان در درازمدت افزایش بارندگی داشتیم. تقریباً تا ۱۶ ماه جاری (بهمن ۱۴۰۴)، ۱۱۰ میلی‌متر بارندگی در قبال ۱۰۶ میلی‌متر در درازمدت داشتیم. در برخی استان‌ها تغییراتی در میزان بارندگی نسبت به بلندمدت مشاهده می‌شود، اما همچنان با بحران آب مواجه هستیم. برای مثال، استان تهران، با وجود میانگین بلندمدت حدود ۱۱۸/۶ میلی‌متر بارندگی، در سال جاری حدود ۵۸ میلی‌متر بارش دریافت کرده است و در میان ۳۱ استان در رتبه‌های پایین قرار دارد. از بین رفتن پوشش گیاهی نیز خود می‌تواند بر الگوهای اقلیمی محلی اثرگذار باشد. از سوی دیگر، آلودگی منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی به فلزات سنگین مانند سرب، کادمیوم، کروم و آرسنیک، افزایش شوری و تغییر کیفیت شیمیایی آب در اثر برداشت‌های معدنی از دیگر پیامدهای جدی این فعالیت‌هاست. در بخش هوا، افزایش گردوغبار معدنی و انتشار ذرات معلق، تأثیر مستقیمی بر سلامت انسان، ساکنان محلی و کارگران معدن دارد. در حوزه پوشش گیاهی نیز حذف تدریجی گونه‌های بومی و مقاوم مشاهده می‌شود.

از منظر اکولوژیک، تخریب اکوسیستم‌های شکننده کوهستانی و بیابانی، آسیب به زیستگاه‌های حساس و کاهش تنوع ژنتیکی



شکل ۱- معدن کاوی در ذخیرگاه گونه‌های ارس و بنه در منطقه دیلزی، سلماس



شکل ۲- معدن کاوی در محدوده پارک ملی کلاه قاضی، اصفهان



شکل ۳- معدن کاوی در کوه مره، مرز بین استان تهران و قم

گونه‌ها، به‌ویژه در مسیرهای مهاجرت و زیستگاه‌های حیات وحش، از دیگر پیامدهاست. برای مثال، در برخی مناطق معدنی مانند اردکان (چادرملو)، نگرانی‌هایی درباره آثار زیست‌محیطی برداشت مواد معدنی، از جمله اورانیوم مطرح شده است. همان‌طور که می‌دانید، اغلب این واگذاری‌ها در مراتع انجام می‌شود، درحالی‌که مراتع نسبت به اکوسیستم‌های جنگلی شکننده‌ترند و احیای آن‌ها بسیار زمان‌بر است. همان‌گونه که اشاره شد، بیش از ۵۵ تا ۶۰ درصد معادن کشور به‌صورت خام یا با حداقل فراوری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این مسئله پیامدهایی همچون خروج ثروت ملی، کاهش اشتغال پایدار، افزایش فشار بر منابع طبیعی و کاهش ارزش افزوده داخلی را به دنبال دارد. راهکارهای قابل‌توصیه در این خصوص، به شرح زیر هستند:

- * کاهش خام‌فروشی مواد معدنی،
- * ارائه مشوق‌های مالیاتی و تسهیلات هدفمند برای توسعه صنایع فراوری،
- * ایجاد و تقویت پایگاه‌های صنایع معدنی،
- * حمایت از فناوری‌های بومی و شرکت‌های دانش‌بنیان.
- راهکارهای افزایش بهره‌وری و ارزش افزوده در بخش معدن به‌عنوان پیشنهاد مطرح می‌شود:
- * استفاده از فناوری‌های نوین استخراج با حداقل باطله‌زایی،
- * گنجاندن شاخص‌ها و الزامات زیست‌محیطی در قراردادهای واگذاری،
- * ایجاد صندوق‌های حمایتی برای توسعه فراوری داخلی،
- * تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه که متأسفانه تاکنون به‌صورت مؤثر محقق نشده است و حتی بسیاری از دانشجویان از این پروژه‌ها بی‌اطلاع هستند
- * و استقرار مدل‌های اقتصاد چرخشی و بازیافت پسماندهای معدنی.
- درخصوص توسعه اقتصاد دانش‌محور، این رویکرد بر چند محور اساسی استوار است که نیازمند توجه جدی است:
- * معاونت فناورانه،
- * معدن‌کاری هوشمند،
- * پایش دیجیتال،
- * ارتباط نظام‌مند دانشگاه و صنعت،



* پایش مبتنی بر داده‌های سنجش از دور،
 * تحلیل داده و تصمیم‌گیری.
 تحقق این موارد مستلزم آن است که بهره‌برداران ملزم شوند بخشی از درآمد خود را به پژوهش، توسعه و اصلاح ساختارها اختصاص دهند. این پرسش مطرح است که از مجموع درآمد قابل توجهی که از بخش معدن حاصل می‌شود، سهم مؤسسه تحقیقات به‌عنوان یک نهاد علمی، پژوهشی و تحقیقاتی، چه میزان بوده است تا بتواند مطالعات علمی لازم را انجام دهد و استانداردهای زیست‌محیطی لازم را تدوین و پایش کند؟
 آنچه مسلم است، تدوین یک استاندارد جامع «معدن سبز» می‌تواند چهارچوب مؤثری برای کاهش تخریب‌ها فراهم کند. پیشنهادهای مطرح‌شده در این زمینه عبارت‌اند از:
 * الزام به ارائه گزارش سالانه عملکرد زیست‌محیطی،
 * صدور گواهی عملکرد سبز معدنی،
 * اعمال مشوق‌ها و جرائم مبتنی بر عملکرد زیست‌محیطی.
 از جمله اولویت‌های پژوهشی نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
 * ارزیابی اقتصادی پروژه‌های احیا پس از معدن‌کاری،
 * بررسی این موضوع که از حدود ۶۵۰۰ معدن واگذارشده، چه تعداد پیش از واگذاری، حین بهره‌برداری و پس از آن تحت ارزیابی و پایش قرار گرفته‌اند،
 * بررسی اثرهای بلندمدت فعالیت‌های معدنی بر پوشش گیاهی،
 * مدل‌سازی تجمع آلاینده‌ها،
 * طراحی چهارچوب حقوقی برای مسئولیت زیست‌محیطی بهره‌برداران،
 * توسعه فناوری‌های بومی متناسب با زیست‌بوم‌های معدنی کشور.
 در مجموع، پیشنهادهای نهایی به شرح زیر ارائه می‌شوند:
 * ایجاد نظام تصمیم‌گیری نهادی مشترک میان سازمان حفاظت محیط‌زیست، سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، وزارت صنعت، معدن و تجارت و در کنار آن‌ها مؤسسه

تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور (سازمان تات)،
 * استقرار سامانه ملی رصد و پایش معادن،
 * اصلاح فرایند صدور مجوز، مشروط به ارزیابی واقعی و دقیق زیست‌محیطی،
 * تمرکز بر توسعه فناوری‌های داخلی،
 * گسترش آموزش و فرهنگ‌سازی در زمینه معدن‌کاری سبز.
 درنهایت، پایداری صنعت معدن تنها در سایه تعادل میان بهره‌برداری اقتصادی و حفاظت زیست‌محیطی محقق خواهد شد. آینده سیاست‌گذاری معدنی کشور باید بر مدیریت یکپارچه منابع طبیعی، نظارت هوشمند و جایگزینی فناوری‌های نوین به‌جای روش‌های سنتی استوار باشد تا هم منافع اقتصادی تأمین شود و هم سلامت زیست‌بوم برای نسل‌های آینده حفظ شود و دچار پیامدهای جبران‌ناپذیر نشویم. در پایان عرایضم، از توجه شما سپاسگزارم.

دکتر علی‌علیزاده علی‌آبادی:

از آقای مهندس بهزاد تشکر می‌کنم. ایشان سال‌ها متولی حوزه مرع در سازمان منابع طبیعی بوده‌اند، حوزه‌ای که به‌عنوان مهم‌ترین بخش منابع طبیعی، بیشترین سطح را به معدن‌کاران و فعالان صنعت معدن واگذار کرده است. از ارائه ایشان، به‌خوبی روشن بود که دغدغه اصلی، یعنی چگونگی بهره‌برداری، به‌گونه‌ای است که هم حداکثر منفعت برای کشور حاصل شود و هم محیط‌زیست و مراتع محفوظ بمانند تا امکان بهره‌برداری پایدار فراهم شود. به نظر می‌رسد در دور نخست، بحث به‌خوبی طرح شد. در ادامه، مناسب است از دیدگاه همکاران سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز بهره‌مند شویم.

طبیعت ایران: جناب آقای دکتر خیرآبادی، منتظر شنیدن نظرات جناب‌عالی، با توجه به مسئولیتتان در سازمان حفاظت محیط‌زیست، هستیم، لطفاً مطالب مرتبط با موضوع جلسه را ارائه فرمایید.

دکتر وحید خیرآبادی (سرپرست محترم دفتر زیستگاه‌ها و امور مناطق سازمان حفاظت محیط‌زیست)

بسم‌الله الرحمن الرحیم. ضمن عرض سلام،

ادب و احترام خدمت همکاران محترم و با کسب اجازه از ریاست محترم جلسه، در ابتدای عرایضم، مایلم به یک یادآوری مهم اشاره کنم. همه ما که در حوزه محیط‌زیست و منابع طبیعی تحصیل کرده‌ایم، در دوران دانشجویی، دست‌کم یک‌بار کتاب «شالوده بوم‌شناسی» را مطالعه کرده‌ایم، کتابی که در سال ۱۹۵۳ توسط یوجین اودوم تألیف شد. در مقدمه این کتاب، جمله‌ای تأمل‌برانگیز آمده است. نویسنده می‌پرسد: «آیا اکوسیستم آن‌قدر پیچیده است که تصور می‌کنیم؟» و در ادامه خود پاسخ می‌دهد: «خیر، اکوسیستم بسیار پیچیده‌تر از آن است که تصور می‌کنیم.» این جمله از همان دوران دانشجویی در ذهن من ماندگار شد، به‌ویژه زمانی که به بررسی یک سیستم جنگلی، یک منطقه حفاظت‌شده یا یک پارک ملی می‌پرداختیم یا هنگامی که قرار بود طرحی تهیه و مجوزی صادر شود. همواره این نکته در پس ذهنم بود که ما با سیستمی مواجه هستیم که لایه‌های پنهان و ارتباطات درهم‌تنیده‌ای دارد که فراتر از درک اولیه ماست. تمام فعالیت‌های توسعه‌ای، از جمله فعالیت‌های معدنی، بی‌تردید آثاری بر اکوسیستم بر جای می‌گذارند. بخشی از این آثار، مستقیم و ملموس، قابل‌مشاهده، قابل‌اندازه‌گیری و قابل‌مقایسه هستند، اما بخشی دیگر غیرمستقیم‌اند، آثاری که ممکن است امروز متوجه آن‌ها نشویم و شاید پنجاه یا حتی صد سال بعد آثار واقعی آن‌ها آشکار شود. بنابراین، در مواجهه با توسعه، به‌ویژه در بخش معدن، باید هم آثار کوتاه‌مدت و مشهود و هم پیامدهای بلندمدت و پنهان را در نظر بگیریم، چراکه اکوسیستم‌ها بسیار پیچیده‌تر از آنند که با نگاه‌های ساده‌انگارانه بتوان درباره آن‌ها تصمیم‌گیری کرد. به همین دلیل، در سطح بین‌المللی از سال ۱۹۹۲ میلادی و هم‌زمان با طرح رسمی موضوع «محیط‌زیست و توسعه پایدار» در مجمع عمومی سازمان ملل متحد، این مسئله به‌صورت جدی در دستور کار جهانی قرار گرفت. در همان سال، سندی با عنوان «دستور کار ۲۱» منتشر شد که در بندهای آغازین آن تأکید شده است، مسائل زیست‌محیطی باید به‌صورت هم‌زمان در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه مورد توجه قرار گیرد، هرچند مسئولیت‌ها متناسب با شرایط و ظرفیت‌های

هر کشور متفاوت خواهد بود. این رویکرد بیانگر آن است که از اوایل دهه ۱۹۹۰، جامعه جهانی به این جمع‌بندی رسید که الگوهای توسعه، به‌ویژه در بهره‌برداری از منابع پایه، آثار مستقیم و گسترده‌ای بر آب، خاک و هوا بر جای می‌گذارند و استمرار توسعه بدون ملاحظات زیست‌محیطی می‌تواند بنیان‌های طبیعی را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. در سال‌های بعد، در سال ۲۰۱۱ میلادی، اهداف توسعه هزاره در ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی تدوین شد. در این سند، هشت هدف هزاره تعریف شد و برای هر یک برنامه‌ای پانزده‌ساله تعیین شد تا کشورهای متعهد در زمینه‌های فقر، گرسنگی، سلامت و برابری جنسیتی اقدام کنند. در هدف هفتم، بر تضمین پایداری محیط‌زیست تأکید شده است. کمی جلوتر، در سال ۲۰۱۶، اهداف توسعه پایدار موسوم به ۲۰۳۰ منتشر شد که شامل ۱۷ هدف مشخص بود. هدف پانزدهم به‌طور مستقیم بر استفاده پایدار و سالم از اکوسیستم‌های زمینی تمرکز دارد و شامل حفاظت، بازیابی و بهره‌برداری پایدار از جنگل‌ها، مبارزه با بیابان‌زایی، توقف یا معکوس کردن روند تخریب زمین و جلوگیری از نابودی تنوع زیستی است.

با نگاهی به این اهداف روشن می‌شود، نه تنها جهان در دستیابی به آن‌ها موفق نبوده، بلکه کشور ما نیز با توجه به شرایط زیست‌محیطی موفقیت‌چندانی به دست نیاورده و حتی نسبت به شاخص‌های جهانی و استانداردهای ملی، عملکرد قابل‌توجهی نداشته است.

در ایران، ساختار مناطق حفاظت‌شده از دهه ۱۳۳۰ پایه‌گذاری شد و اولین منطقه حفاظت‌شده با عنوان گروه‌های اقتصادی و سلطنتی مرتبط با دربار، پارک ملی گلستان بود. تا امروز، حدود ۳۳۰ منطقه حفاظت‌شده با سطوح مدیریتی چهارگانه شامل پارک‌های ملی، آثار طبیعی ملی، مناطق طبیعی حفاظت‌شده و پناهگاه‌های حیات‌وحش ایجاد شده است. هرچند این مناطق از نظر تعداد و وسعت افزایش یافته‌اند، اما متأسفانه سطح کیفیت حفاظت آن‌ها روند کاهشی داشته است. این ۳۳۰ منطقه حفاظت‌شده حدود ۲۰ میلیون هکتار از مساحت کشور را دربرمی‌گیرند. به‌ویژه در حوزه معدن، ۱۳۳۶ محدوده معدنی وجود دارد

که وضعیت آن‌ها متفاوت است: بخشی فعال هستند، بخشی در مرحله اکتشاف، بخشی دارای گواهی کشف و تعدادی نیز در قالب توافقات شورای عالی معادن به‌دلیل ریسک‌های مختلف به‌صورت بلوکه معطل مانده‌اند.

قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست مصوب ۱۳۵۳ یکی از قوانین پیشرو در حوزه محیط‌زیست است و در ماده ۳ و تبصره ۲ آن، به فعالیت‌های معدنی در مناطق حفاظت‌شده تأکید شده است. مطابق این قانون، انجام معدن‌کاری در مناطق حفاظت‌شده حیات‌وحش نیازمند طی تشریفات قانونی و تصویب شورای عالی محیط‌زیست است که رئیس‌جمهور، رئیس آن است که نشان‌دهنده اهمیت بالای موضوع است. با این حال، برخی معادن از دهه ۱۳۳۰ فعال بوده‌اند، مانند معدن زغال‌سنگ در البرز مرکزی و شرقی، که پیش از ایجاد مناطق حفاظت‌شده فعالیت می‌کردند. این معادن تا پایان بهره‌برداری خود مجاز به ادامه فعالیت هستند. علاوه بر مواردی که آقای مهندس بهزاد مطرح کردند، دو موضوع دیگر نیز اهمیت دارد: اول، تدوین ضوابط محیط‌زیستی فعالیت‌های معدنی مطابق ماده ۱۳ آیین‌نامه اجرایی قانون اصلاح قانون معادن، که سازمان حفاظت محیط‌زیست باید با همکاری وزارت صمت و وزارت جهاد کشاورزی آن را تهیه و مصوب کند و دوم، موضوع «معدن‌کاری سبز» که چند ماهی است پیشنهادهای مربوط به آن تدوین شده است و هم‌اکنون در مسیر بررسی حقوقی سازمان قرار دارد تا به‌زودی ابلاغ و اجرا شود.

در بخش ارزیابی‌ها که اهمیت ویژه‌ای دارند، مطابق با قانون برنامه سوم، پروژه‌هایی که منجر به تخریب غیرقابل‌جبران محیط‌زیست می‌شوند، به‌ویژه در حوزه معادن، مشمول مطالعات ارزیابی زیست‌محیطی هستند. این امر به‌ویژه در مورد معادن فلزی صدق می‌کند. با این حال، در عمل مشاهده می‌شود که روش انجام این مطالعات غالباً به نظر کارشناسی فردی وابسته است. وقتی کارشناسان، مسئول امتیازدهی در ماتریس‌های ارزیابی هستند، گاهی عدالت رعایت نمی‌شود، به‌گونه‌ای که پروژه‌ای با تأثیر مخرب بر جنگل‌ها، منابع آب زیرزمینی و سایر مؤلفه‌های زیست‌محیطی، به‌دلیل اهمیت اقتصادی یا اشتغال‌زایی، امتیاز مثبت دریافت

می‌کند و سایر اثرهای منفی آن به حاشیه رانده می‌شود. در نتیجه، پروژه‌هایی که در واقع تخریب زیست‌محیطی قابل‌توجهی ایجاد می‌کنند، به‌سرعت از خروجی ماتریس، امتیاز مثبت کسب می‌کنند.

علاوه بر مباحث مرتبط با محیط‌زیست طبیعی، ما درخواست کرده‌ایم که چهارچوب مطالعات ارزیابی اثرهای زیست‌محیطی بازننگری شود، زیرا در بسیاری از موارد، ارزش واقعی مؤلفه‌های زیستی به‌درستی در این ارزیابی‌ها منعکس نمی‌شود. به‌عنوان مثال، در صورت حذف گونه‌ای مانند یوزبلینگ آسیایی، که بنا بر آمار موجود تنها حدود ۲۶ تا ۲۷ قلاده از آن در طبیعت کشور باقی مانده است، از زیست‌بوم ایران، یک گونه با ارزش ملی و جهانی از بین خواهد رفت. چنین ارزشی را نمی‌توان فقط در قالب یک عدد یا امتیاز در ماتریس ارزیابی قرار داد و آن را با شاخص‌های اقتصادی مقایسه کرد. این امر مستلزم آن است که ارزش واقعی اکولوژیک آن گونه به‌صورت علمی برآورد شود. همین موضوع درباره گونه‌های گیاهی ارزشمند مانند سرخدار نیز صادق است. با توجه به وضعیت حفاظتی این گونه در کشور، ضروری است، ارزش اکولوژیک و جایگاه آن در ساختار اکوسیستم به‌طور دقیق بررسی شود. تنها در این صورت می‌توان در مقایسه با پروژه‌های توسعه‌ای، به‌درستی قضاوت کرد که کفه ترازو به نفع کدام‌یک سنگینی می‌کند. متأسفانه این رویکرد هنوز به‌صورت کامل و نظام‌مند در کشور ما محقق نشده است. در حال حاضر، به همین نکات بسنده می‌کنم و در صورت وجود سؤال، با کمال میل پاسخگو خواهم بود.

دکتر علی‌علیزاده علی‌آبادی:
از آقای دکتر خیرآبادی بابت طرح مباحث و تبیین کلیات سپاسگزاریم. ان‌شاءالله در دور بعدی، از نکات تکمیلی و توضیحات بیشتر ایشان بهره‌مند خواهیم شد. با توجه به مباحث مطرح‌شده، اگر آقای دکتر پورمقدم، نکته یا توضیحی دارند، خواهش می‌کنم بفرمایند. در ادامه، در دور بعدی گفت‌وگو می‌توانیم وارد مباحث چالشی‌تر و تخصصی‌تر شویم.



مهندس ترحم بهزاد:

آقای دکتر خیرآبادی، دو پرسش مشخص در این زمینه مطرح است، نخست آنکه آیا تاکنون در سازمان حفاظت محیط‌زیست، ارزیابی اثرهای زیست‌محیطی مرتبط با فعالیت‌های معدنی انجام شده است؟ و دوم، آیا برای انجام این ارزیابی‌ها، چهارچوب مشخص و مدون و دستورالعمل اجرایی طراحی و ابلاغ شده است؟

آقای دکتر وحید خیرآبادی:

به استحضار می‌رساند، بخشی از مواد معدنی مشمول انجام مطالعات ارزیابی اثرهای زیست‌محیطی هستند. به‌طور مشخص، معدنی

داشت که در زمان آغاز فعالیت آن‌ها، الزامات قانونی فعلی در زمینه ارزیابی زیست‌محیطی وجود نداشته است. از این‌رو، برای این دسته از معادن، ارائه گزارش‌های مدیریت زیست‌محیطی (EMP) الزامی شده است تا از طریق آن، آثار فعالیت‌ها پایش و مدیریت شوند.

آقای دکتر مهدی کمالی (سرپرست محترم معاونت دفتر حفاظت و حمایت سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری)

با اجازه یک پرسش دیگر نیز مطرح می‌کنم. در خصوص ماده ۲۴ قانون معادن، با توجه به اینکه سازمان حفاظت محیط‌زیست در چهارچوب مناطق چهارگانه دارای اختیار قانونی است، نظر و جایگاه این سازمان در

۱۴۰۰ و با تصویب قانون هوای پاک، در ماده ۱۱ این قانون تأکید شده است که برای استقرار و فعالیت بسیاری از واحدها و طرح‌ها، حتی در مواردی ساده مانند واحدهای بسته‌بندی، اخذ نظر سازمان حفاظت محیط‌زیست الزامی است. بدیهی است که فعالیت‌های معدنی، به‌مراتب دارای آثار گسترده‌تر زیست‌محیطی هستند و نمی‌توان آن‌ها را از شمول این ملاحظات مستثنا دانست. در این خصوص، از معاونت حقوقی ریاست جمهوری نیز استعلام به عمل آمده است. با این حال، رویه اجرایی در استان‌ها یکسان نیست، در برخی استان‌ها با دستور دادستان یا از طریق شورای حفظ حقوق بیت‌المال، نظر تمامی دستگاه‌های ذی‌ربط اخذ می‌شود، اما در برخی دیگر، استعلام تنها محدود به مناطق چهارگانه



فرایند استعلام و اعلام نظر چگونه تعریف شده است؟

آقای دکتر وحید خیرآبادی:

به استحضار می‌رساند، ماده ۲۴ قانون معادن، تصریح می‌کند استعلام از سازمان حفاظت محیط‌زیست فقط در محدوده مناطق چهارگانه تحت مدیریت این سازمان الزامی است. این موضوع همواره مورد نقد ما بوده است، زیرا دامنه آثار فعالیت‌های معدنی محدود به مناطق چهارگانه نیست و می‌تواند فراتر از این محدوده‌ها نیز پیامدهای زیست‌محیطی به همراه داشته باشد. از سوی دیگر، در سال

تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست باقی می‌ماند.

طبیعت ایران: جناب آقای دکتر پورمقدم، جناب عالی به‌عنوان متخصص معدن و دبیر محترم کارگروه‌های تعامل میان منابع طبیعی، محیط‌زیست و وزارت صمت، لطفاً نظرات ارزشمند خود را در خصوص موضوع این نشست مطرح نمایید.

دکتر مجید پورمقدم (دبیر محترم کارگروه‌های تعامل میان منابع طبیعی، محیط‌زیست و وزارت صمت)
ضمن عرض سلام و احترام خدمت سروران

نظیر زغال‌سنگ و کانسارهای فلزی از جمله سرب، روی و آهن در زمره پروژه‌هایی قرار می‌گیرند که انجام ارزیابی زیست‌محیطی برای آن‌ها الزامی است. همچنین، برخی صنایع وابسته به معدن، مانند واحدهای ذوب‌آهن و فولاد، نیز مشمول این مطالعات هستند و در چهارچوب‌های مصوب ارزیابی قرار می‌گیرند. بنده تاکنون مطالعه ارزیابی مستقلی در حوزه معدن انجام نداده‌ام که در فرایند تأیید آن نقش داشته باشم. با این حال، در خصوص برخی معادن زغال‌سنگ که بیشتر در گذشته و در ارتباط با مجموعه ذوب‌آهن اصفهان شکل گرفته‌اند و از ابتدا زیرمجموعه آن بوده‌اند، باید توجه

عزیز حاضر در جلسه و جناب آقای دکتر عزیززاده، از برگزاری این جلسه صمیمی، همدلانه و همراه با هم‌فکری و هم‌افزایی سپاسگزارم. همچنین، از آقایان دکتر عزیززاده، دکتر بهزاد و دکتر خیرآبادی تشکر می‌کنم که مطالب خود را به‌دور از تعصب و با رویکردی منطقی و واقع‌بینانه مطرح کردند. واقعیت کشور همین است و لازم نیست در حوزه‌های تخصصی خود با تعصب سخن بگوییم. بنده نیز تلاش می‌کنم بدون نگاه تعصبی، نکته‌ای را از منظر بخش معدن مطرح کنم.

پرسش نخست اینکه قانون معدن چه زمانی تصویب شده است؟ قانون معدن در سال ۱۲۸۶ هجری شمسی، پیش از دوره احمدشاه قاجار، یعنی حدود ۱۱۸ سال پیش تصویب شده است. در آن زمان اساساً سازمان منابع طبیعی و سازمان حفاظت محیط‌زیست وجود نداشته‌اند. باین‌حال، قانونی در هیئت‌وزیران وقت برای بخش معدن با عنوان «نظام‌نامه معدن کشور» تدوین، تصویب و ابلاغ شد. دلیل تدوین این قانون، افزایش فعالیت‌های معدن‌کاری بود و ضرورت داشت این فعالیت‌ها ساماندهی شوند تا فعالان این حوزه بتوانند طبق قانون و مقررات به کار خود ادامه دهند.

در ادامه به مردان نمکی کشف‌شده در استان زنجان اشاره می‌کنم. در ابتدا شایعه‌ای مطرح شد و این افراد را شاهزادگان ایرانی معرفی کردند، چراکه محاسن بلند، گوشواره، چکمه و لباس‌های خاص و منظم داشتند و ظاهرشان شبیه شاهزادگان بوده است، اما به دلیل قرارگرفتن زیر آوار نمک، اجساد و پوشاک آنان سالم باقی مانده بود. بعدها مشخص شد، این افراد معدن‌کار بوده‌اند که در اثر ریزش معدن و هنگام استخراج مواد معدنی زیر آوار مانده‌اند. بررسی‌های انجام‌شده بر بافت لباس‌ها، چکمه‌ها و ابزارهای دستی آنان، اطلاعاتی درباره نوع نساجی، ابزارهای سنتی و شیوه استخراج مواد معدنی در آن دوره ارائه کرده است. پیشینه معدن‌کاری در کشور به بیش از دو هزار سال پیش باز می‌گردد، دوره‌ای پیش از ساسانیان و پس از هخامنشیان، هرچند تاریخ دقیق آن به‌طور کامل مشخص نشده است.

درخصوص سن زمین‌شناسی، به‌عنوان نمونه، منطقه گرم‌دره را، که در مجاورت همین محدوده

قرار دارد، در نظر بگیرید، از نظر زمین‌شناسی آن را جوان تلقی می‌کنند و در رده کواترنری، یعنی عصر حاضر، طبقه‌بندی می‌شود. این بدان معناست که شکل‌گیری آن به چند هزار سال اخیر باز می‌گردد. جریان‌های رسوبی این منطقه از بالادست به پایین‌دست حرکت کرده و به‌صورت ماریچی در نواحی مختلف از جمله گرم‌دره، شهریار، ملارد و شهر قدس گسترش یافته‌اند و این مناطق را از ذخایر رسوبی غنی ساخته‌اند. تعیین قدمت این تحولات نیز بیشتر با مطالعات زمین‌شناسی و باستان‌شناسی انجام می‌شود.

دوستان مستحضرند، قانون معادن کشور، با وجود گذشت ۱۱۸ سال از تصویب اولیه آن، بارها در مجالس مختلف مورد بازنگری قرار گرفته است. همان‌گونه که اشاره شد، نقدهایی نسبت به ماده ۲۴، همچنین ماده ۲۶ قانون معادن، از سوی حوزه‌های محیط‌زیست و منابع طبیعی مطرح است. این نقدها واقعی است و بنده نیز حق را به همکاران منابع طبیعی و محیط‌زیست می‌دهم. آخرین اصلاحات این قانون در سال ۱۳۹۰ ابلاغ شد و آیین‌نامه اجرایی اصلاحی نیز در سال ۱۳۹۲ به تصویب رسید. اگر به تاریخ معدن‌کاری ایران بنگریم، نمونه‌ای چون تخت‌جمشید را مشاهده می‌کنیم که مصالح آن از معدن سنگ تأمین شده است. معدن سنگ مرمر مورد استفاده در این مجموعه حدود ۲۵ کیلومتر با محل احداث فاصله داشته است. با وجود این فاصله، سنگ‌ها استخراج و به محل منتقل می‌شدند، سپس، در نزدیکی مجموعه، قطعات بزرگ قواره‌بندی و آماده نصب می‌شدند. شیوه جابه‌جایی آن در آن زمان محل بحث است، اما واقعیت این است که با امکانات محدود آن دوره، عملیات استخراج، حمل و نصب انجام شده است.

امروز با وجود تجهیزات پیشرفته و ماشین‌آلات مکانیزه، همچنان چالش‌هایی از جمله آلودگی‌های صوتی و زیست‌محیطی وجود دارد. در نشست با همکاران سازمان نظام‌مهندسی ساختمان این موضوع را مطرح کردم که سنگ‌های به‌کاررفته در تخت‌جمشید، همچنین کاخ آپادانای شوش پس از گذشت سه هزار سال همچنان پابرجا هستند، درحالی‌که کیفیت اجرا در برخی پروژه‌های ساختمانی

امروز، به‌گونه‌ای است که پس از مدت کوتاهی مشکلات جدی ایجاد می‌شود. در آن جلسه پیشنهاد شد، با مشارکت سازمان نظام‌مهندسی معدن، بخشی از مسئولیت‌های مرتبط با انتخاب و نصب سنگ‌های ساختمانی به این حوزه تخصصی واگذار شود، زیرا دانش فنی مربوط به سنگ و رفتار آن در تخصص مهندسان معدن است. استاندارد ارتفاع نصب سنگ گرانیست روی دیوارها سه متر است، درحالی‌که در حال حاضر، در برخی موارد ضوابط فنی از جمله ارتفاع استاندارد نصب سنگ در نماها رعایت نمی‌شود و همین امر چالش‌هایی ایجاد کرده است.

تأکید می‌کنم، طرح این نکات از سر تعصب نیست. بنده نیز معتقدم در برخی موارد حق با همکاران منابع طبیعی و محیط‌زیست است، حتی در وزارتخانه برچسب محیط‌زیستی بودن و منابع طبیعی بودن به من زده می‌شود، بی‌شک، دوستان وزارت صمت، دوستان منابع طبیعی را تخریب نمی‌کنند. در هر صورت، انتقادپذیر هستیم و معتقدیم، انتقاد سازنده است.

به دوستان ساختمان عرض کردم، ما زلزله و گسل را می‌شناسیم، تخصص ما ژئوفیزیک است. امواج بالای زمین، مهندسی زلزله است که مربوط به مهندسی ساختمان است. اگر زلزله‌ای در تهران روی دهد، همه نگرانند تخریب‌ها از مرکز تهران به سمت پایین ایجاد شود، ولی من نگرانم حوادث ناگوار از مرکز تهران به سمت بالای شهر تهران رخ دهد. چرا؟ چون هیچ‌یک از سنگ‌های نصب‌شده، استاندارد نیستند. بعد چه کسی مسئولیت آواربرداری را به‌عهده خواهد گرفت؟

نگرانی دیگر در دفاع دوازده روزه روی داد، زمانی که خبری از پدافند غیرعامل نبود، بعد گفتند آن‌ها را از طریق واتس‌آپ شناسایی کردند، پرسش بنده اینکه چرا معدن عضو سازمان پدافند غیرعامل کشور نیست؟ اگر خدای‌ناکرده اتفاقی در تهران رخ دهد، تنها کسانی که می‌توانند در امدادگری کمک کنند، معدن‌کاران هستند. در واقع، معدن‌کار یک امدادگر است، چراکه لباس دارد، تجهیزات دارد، امکانات دارد، پس می‌تواند کمک کند.

با توجه به شرایط کشور، از نظر ذخایر معدنی و تنوع مواد معدنی و تولید مواد معدنی، به‌عنوان



یک کشور معدنی شناخته می‌شویم تا یک کشور کشاورزی. کشور ما یک کشور محیط‌زیستی نیست، کشور ما در دنیا، به‌عنوان کشور معدنی شناخته شده است. همین ترامپ دیوانه، بر سر عناصر خاکی بحث می‌کند، جنگ بر سر معدن است. ما می‌خواهیم مانع فعالیت معادن شویم، درحالی‌که او نفت را رها کرده و سراغ عناصر نادر خاکی رفته است، از جمله گرینلند و اوکراین. در حال حاضر نیز یکی از بحث‌های خاورمیانه، عناصر نادر خاکی است. در ادامه، کتاب «ایران قدرت معدنی پنهان جهان» را معرفی می‌کنم و یک نسخه هم خدمت جناب معتمدی تقدیم می‌شود. این کتاب هم کتاب معدن است، هم محیط‌زیست و هم منابع طبیعی. جاهایی که با دوستان منابع طبیعی رفته‌ایم، جایی که یک گونه «گون» به نام بالشتک می‌روید، یا منطقه حفاظت‌شده بهرام‌گور، که با طی ۱۰ کیلومتر در آن، گله گور آسیایی را دیدم، همه این‌ها فقط برای اینکه بتوانم از خود دفاع کنم. این‌ها همه در کتاب آمده است که حتماً تقدیم شما خواهد شد.

آقای دکتر علیزاده، مقام معظم رهبری، که اگر صحبت‌های ایشان را به‌عنوان پیشوای خود ببینیم و راهگشای امور بدانیم، بارها تأکید نموده‌اند، از نظر صادرات، باید معدن جایگزین نفت شود، باید از وابستگی به نفت خارج شویم. بنده خود اهل جنوب کشور و استان خوزستان هستم و طبیعی است نسبت به نفت تعصب داشته باشم، اما معتقدم همین نفت ما را دچار مشکل کرده است، از طرفی من معدنی هستم، در حوزه معدن، نفت را یک ماده شبه‌کافی می‌دانیم و مخازن نفتی را نیز به‌عنوان معادن نفتی تلقی می‌کنیم. اگر بتوانیم فعالیت‌های معدنی را با رعایت ضوابط زیست‌محیطی، مقررات منابع طبیعی و با جلوگیری از تخریب و اشغال عرصه‌های جنگلی و مرتعی توسعه دهیم و آن را جایگزین نفت کنیم، به نتایج مطلوبی خواهیم رسید. وقتی بتوانیم ظرفیت صادرات مواد معدنی را از ده میلیارد دلار به سی میلیارد دلار افزایش دهیم، تازه در ابتدای مسیر جایگزینی معدن به‌جای نفت قرار گرفته‌ایم، باید به این جایگاه برسیم. بنده در اینجا عرض می‌کنم، وفق ماده ۲۵ قانون معادن، معدن یعنی تخریب، وقتی

از معدن صحبت می‌شود، نمی‌توان از گل و بلبل حرف زد، باید حفاری انجام داد، ۱۰ تا ۱۲ درصد از سهم تخریب ناشی از فعالیت‌های معدنی برای احیا و بازسازی به وزارت جهاد کشاورزی و در ردیف بودجه سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور تزریق می‌شود. حدود هزار معدن با محوریت پلی‌متال در مناطق حفاظت‌شده داریم. معادنی که در اراضی ملی نیستند، حقوق دولتی بسیار بالایی دارند. در سال گذشته، چهل هزار میلیارد تومان وصول غرامت در حقوق دولتی در حوزه معادن بوده است، وقتی که این چهل هزار همت به هشتاد هزار همت تبدیل شود، مسیر جایگزینی معادن به جای نفت آغاز خواهد شد، نکات زیادی وجود دارد.

آقای دکتر علیزاده، خواهش می‌کنم به روی دوم معدن نیز توجه کنید. چرا فقط جنبه تخریبی آن دیده می‌شود؟ چرا به خواص درمانی آن توجه نمی‌شود؟ چرا خواص جواهرات آن دیده و احیا نمی‌شود؟ چرا بیمارستان‌های نمکی مورد توجه قرار نمی‌گیرند و احیا نمی‌شوند؟ چرا به موضوع انرژی درمانی توجه نمی‌شود و احیا نمی‌شود؟ مگر اینجا موزه باغ گیاه‌شناسی نیست؟ اگر یک موزه سنگ طراحی و اجرا شود، بدون تردید، به مراتب زیباتر از موزه گیاه‌شناسی خواهد بود. در کتاب «ایران قدرت معدنی پنهان جهان» ذکر شده است، کشور ما دارای ۷۵ نوع ماده معدنی است و از این نظر در رتبه چهاردهم جهان قرار داریم. بنده، برای نخستین بار این آمار را در کشور ثبت کردم. از نظر مسئولان، ما هنوز ۶۴ نوع ماده معدنی داریم، در واقع آن‌ها باید اطلاعات خود را به‌روز کنند. نشریه «بریتیش پترولیوم» اعلام کرده است، به دلیل شیب پارس جنوبی، ایران در رتبه اول ذخایر گاز جهان قرار دارد. این نشریه تمام جهان را مانیتور می‌کند و براساس اطلاعات جامع خود صحبت می‌کند، درحالی‌که از نظر مسئولان ما، ایران در رتبه سوم یا چهارم جهان است. این نشریه براساس مانیتورینگ کل جهان صحبت می‌کند. کشور ما با داشتن شش میلیارد تن ذخایر اکتشاف‌شده، در رتبه دهم جهان در این زمینه است و براساس رفرنس‌های جهانی سازمان زمین‌شناسی آمریکا (USGS)، ایران در تولید، استخراج، ذخایر و تنوع مواد معدنی، در میان پنج کشور

برتر جهان قرار دارد. ما از نظر ذخایر و تنوع مواد معدنی احساس غرور می‌کنیم، اما در زمینه تولید، هنوز در دنیا جایگاه مطلوبی نداریم و در این زمینه شرمند هستیم. کشور ما، با برخورداری از ۷۵ نوع ماده معدنی، در رتبه چهاردهم جهان قرار دارد، کشور افغانستان هم با ۷۴ نوع ماده معدنی در رتبه پانزدهم جهان است، پرسش اینکه آیا می‌توان با این ۷۵ نوع ماده معدنی، جایگاه کشور را ارتقا داد؟ پاسخ من مثبت است، ما می‌توانیم رتبه چهاردهم را به رتبه تک‌رقمی ارتقا دهیم. چگونه؟ حجم استخراج باید افزایش یابد.

آقای دکتر علی علیزاده علی‌آبادی:

بحث ما نیز همین است. از نظر شما می‌توان جایگاه کشور را از رتبه فعلی به رتبه بالاتر ارتقا داد، روشن است، اما پرسش اصلی اینک: آیا نمی‌توان با حفظ همین کمیت، کیفیت را افزایش داد؟ پاسخ این پرسش به دغدغه‌های محیط‌زیستی برمی‌گردد. بنده به‌عنوان مسئول مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، قصد ورود به مسائل خارج از محیط‌زیست را ندارم، اما نکته‌ای که مطرح می‌کنم، از همین زاویه است. آیا واقعاً درست است که سنگ آهن را از خراسان جنوبی یا سایر مناطق به‌صورت خام برداشت کنیم، آن را به‌عنوان مثال به چین صادر کنیم و این‌چنین، فراوری آن به خارج از کشور سپرده شود؟ آیا نمی‌توانیم به‌جای صادرات سنگ آهن خام، تولید را در داخل کشور فراوری کنیم؟ وقتی کامیون‌ها در حال جابه‌جایی سنگ آهن از خراسان به سمت خلیج فارس هستند تا به چین برسند، خاک قرمز و بارزش ما به‌صورت خام صادر می‌شود، درحالی‌که آن کشورها، فراوری‌های مختلفی از جمله دارویی، آرایشی و صنعتی انجام می‌دهند. چرا ما این فراوری‌ها را در داخل انجام ندهیم؟ چرا تلاش ما صرف توسعه کمی و فیزیکی معادن شود و کیفیت کار نادیده گرفته شود؟ این هم با فرمایشات مقام معظم رهبری همخوانی دارد، معادن فرصت هستند، اما نه به‌عنوان فروش منابع به‌صورت خام. خام‌فروشی سنگ آهن هیچ تفاوتی با خام‌فروشی نفت ندارد، هر دو، خام هستند و ارزش افزوده از بین می‌رود. در نفت تا حدودی پتروشیمی‌ها فراوری انجام می‌دهند، در معادن

دیگر هم صنایع آهن، مس در حال فعالیت هستند، اما هنوز در نیمه راه هستیم، متأسفانه عمده توجه ما به توسعه کمی معادن متمرکز شده است، نه ارتقای کیفیت و ارزش افزوده داخلی.

آقای دکتر مجید پورمقدم:

درست است، کشور ما دارای ۷۵ نوع ماده معدنی است، اما آیا دانش فراوری این ۷۵ ماده در داخل کشور وجود دارد؟ پاسخ منفی است. در بسیاری از موارد، ما مجبور و محکوم به خام‌فروشی هستیم، اما می‌توان این دانش را با دانشمندان و جوانان خوش‌فکر، بومی‌سازی و ارزش‌افزوده ایجاد کرد، بنده به‌صورت خودجوش، برای افزایش کیفیت، «برندسازی» را شروع و تاکنون سه نوع از مواد معدنی را ثبت جهانی کرده‌ام. سازمان مالکیت و ایفوس جهانی شده است. چرا این کار کردم؟ بنده اسم آن‌ها را برای شما بیان می‌کنم. نه حقوق اضافه‌تری بابت این به من داده شده است، نه پاداش بالاتری، اتفاقاً که مورد تمسخر نیز قرار گرفتیم، ولی بنده کسی بودم که از در بیرون انداخته شدم و از پنجره وارد شدم، من دست‌بردار نبودم. اولین رشته انتخابی من در کنکور سراسری، رشته مهندسی معدن دانشگاه صنعتی اصفهان بود. چرا این کار را کردم؟ در دوره دفاع مقدس، در منطقه فاو یک راکت از هواپیما شلیک شد، ما در کمین بودیم، سینه‌خیز نشستیم، گوش‌های خود را گرفتیم، پس از اصابت، آنجا به معنای واقعی زیرورو شد، اما درحالی‌که اطراف ما پر از خاک بود، سنگر عراقی‌ها هیچ آسیبی ندید، دلیلش چه بود. چه مصالحی به‌کار برده بودند؟ جرقه مهندسی معدن در آنجا به ذهن من خطور کرد. اکنون به‌صورت خودجوش برندسازی مواد معدنی را شروع کردم، برای افزایش کیفیت و معرفی محصولات در دنیا این کار را انجام دادم. ابتدا آن‌ها را به ثبت ملی رساندم و بعد فرایند ثبت جهانی را انجام دادم. یکی از این مواد معدنی، سنگ تراول تن محلات است، حدود ۱۰۰ معدن در محله محلات، آتش‌خو، دره بخاری، حاجی‌آباد و باقرآباد قرار دارد و حدود صد واحد فراوری داریم. نام این‌ها ابتدا به ثبت ملی رسیده است، بعد به‌عنوان برند بین‌المللی ایران ثبت جهانی شده است، درواقع، وقتی شناسه‌های ملی روی

محموله‌های صادراتی اعمال می‌شود، تولیدکننده مجبور است کیفیت محصول را ارتقا دهد. زیرا هدف، کسب جایگاه کیفی در بازارهای جهانی است. در این بازارها، تنها کیفیت محصول است که اهمیت دارد.

وقتی کرومیت فراوری شده به کشور چین صادر می‌شود، خریداران عیار آن را می‌سنجند، این آنالیز در درصدهای مختلف، از جمله ۵۰ درصد یا ۴۸ درصد، با استفاده از روش XRM انجام می‌شود. اگر عیار کمتر از ۴۰ درصد، یا ۳۹ درصد باشد، خریداری نمی‌شود. بنابراین، صادرکننده مجبور است کیفیت محصول را ارتقا دهد. این یکی از روش‌های برندسازی و افزایش کیفیت مواد معدنی است. قدمت رسمی فیروزه نیشابور حدود هفتصد سال است، درحالی‌که قدمت تاریخی آن به حدود هفت هزار سال قبل باز می‌گردد، این سنگ توسط تاجران ایرانی به کشور ترکیه منتقل و از آنجا به اروپا صادر می‌شد. اروپایی‌ها تصور می‌کردند، این فیروزه متعلق به ترکیه است و آن را با نام «ترکیوز» معرفی کردند، این موضوع برای ایران، آسیب‌زننده بود. برای جلوگیری از بروز چنین مشکلاتی در آینده، مثلاً در فرش ایرانی شروع به برندسازی کردیم. در مواد معدنی نیز اقدام به برندسازی و ثبت مواد معدنی نمودیم. در حال حاضر، حدود ۱۳ نوع از مواد معدنی کشور به ثبت ملی رسیده‌اند و در دستورکار ثبت جهانی قرار دارند. علاوه‌برآن، ۲۰ نوع دیگر از مواد معدنی نیز در دستورکار ثبت ملی هستند تا در ادامه به ثبت جهانی برسند. یکی از این مواد، عقیق نمین است که ارزش افزوده بسیار بالایی دارد. شهرستان نمین در نزدیکی شهر اردبیل واقع شده و فاصله آن با اردبیل تقریباً ۲۵ تا ۳۰ کیلومتر است. سنگ عقیق نمین از زیباترین سنگ‌های جهان است که در کتاب یادشده نیز به آن اشاره شده است. نکته جالب اینکه حتی مردم اردبیل از وجود این سنگ مطلع نیستند. نام «نمین» شباهت زیادی به «یمن» دارد، یمن از گذشته و حتی از زمان امیرالمؤمنین شهرت جهانی داشته است، اما نمین تقریباً ناشناخته باقی مانده است. درحالی‌که ذخایر یمن به پایان رسیده، در نمین میلیون‌ها تن ذخیره عقیق موجود است. این معدن، در حال حاضر ثبت ملی شده است، وقتی این سنگ برند جهانی

شود، اتفاقات مطلوبی رخ خواهد داد، کیفیت بالا می‌رود و انجمن‌های مردم‌نهاد و خانم‌های بی‌سرپرست، به سمت تراش سنگ خواهند رفت. نکته اینکه این عنصر سنگی است که هیچ‌گونه آلاینده‌گی ندارد. تراش‌ها، ارزش افزوده بسیار بالایی دارند. ۷۵ درصد مواد معدنی کشور تنها گوهرسنگ‌ها هستند، اگر فقط روی گوهرسنگ‌ها متمرکز شویم، تنها در استان اردبیل، ۳۶ نوع عقیق رنگی داریم. چه کسی از آن‌ها مطلع است؟ «معدن‌کاری سبز» همین است که با حفظ محیط‌زیست هم‌سوست. ما یک چیزی به نام پیپلستون داریم، کاغذ سنگ، سنگ آهکی است. کاغذ سنگ از سنگ آهک تهیه می‌شود.

سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۶ اعلام کرد، پاک‌ترین فلز کره زمین، آلومینیوم است. بنده هم ابتدا تعجب کردم، اما وقتی دقت می‌کنیم، بسیاری از محصولات مصرفی ما مانند ساندیس‌ها، یا کنسروهای ماهی، در ورق‌های آلومینیومی بسته‌بندی شده‌اند. بنابراین، این ماده معدنی به‌وضوح در سبد مصرفی ما نفوذ کرده است. که نشان می‌دهد یک ماده معدنی سالم است. روسیه با هوشمندی فراوان اپک آلومینیوم را تشکیل داد. وزرای معادن کشورهای تولیدکننده، مصرف‌کننده و دارای ذخایر آلومینیوم باید در جلسات اپک آلومینیوم شرکت کنند، این در دستورکار است. اپک عناصر نادر خاکی توسط کشورهای امریکای لاتین ایجاد شد، چون بیشترین عناصر نادر خاکی جهان در دست آن‌هاست. اپک نیکل توسط کشور اندونزی تشکیل شد. کشور ما در این میان چه نقشی ایفا کرده است؟ پیشنهادی برای تشکیل اپک پتروشیمی ارائه شد که در دستورکار قرار دارد، اما هنوز عملیاتی نشده است. هدف من معرفی بازارهای جهانی است، وقتی بحث بازارهای جهانی مطرح می‌شود، کیفیت در اولویت قرار می‌گیرد، درواقع ما در حال کار بر ارتقای کیفیت هستیم. سال گذشته، پیشنهاد تشکیل اپک ژئولیت در کنفرانس بین‌المللی ژئولیت در دانشگاه سمنان و با حضور کمیته بین‌المللی ژئولیت از کشور برزیل ارائه شد، منطقه افسر، در این استان یکی از بهترین مناطق تولید ژئولیت در



جهان است. دبیرخانه این اپک نیز در پارک فناوری دانشگاه سمنان تأسیس شد و مورد موافقت قرار گرفت ولی رسانه‌ای نشد. چند روز قبل در یک مصاحبه با رادیو اقتصاد برای اولین بار رسانه‌ای شد که در سطح بین‌المللی مطرح شود. چرا این اقدام انجام شد؟ هدف این است که بتوانیم این تجربه را به سایر اپک‌ها تعمیم دهیم و اپک مواد معدنی را تشکیل دهیم تا بازارهای جهانی تحت کنترل خودمان قرار گیرد. کشور ما

محیط‌زیست و منابع طبیعی کشور اهمیت دارد، این است که این سرمایه ملی همان‌طور که خود شما فرمودید، به‌جای صادرات خام، فراوری شود. برای مثال، همین مواد معدنی که به‌طور نادر در بعضی از مناطق کشور وجود دارند و در صنایع هوا و فضا، استفاده می‌شوند، باید فراوری شوند. اگر این ماده خام به چین صادر شود تا آن‌ها آن را فراوری و به‌عنوان سوخت جامد موشکی برای ما ارسال کنند، ارزش واقعی آن از بین می‌رود. درست است، از ابتدا فناوری‌های لازم، برای

درآمدزایی از سایر مسیرها پرداخت. تا امروز، کشور براساس توسعه منبع‌محور، بیشتر نفت را محور قرار داده است، اگر نفت را کنار بگذاریم و به سمت معدن برویم، هنوز اتفاق بزرگی رخ نداده است. تحول واقعی زمانی رخ می‌دهد که هدف متعالی، یعنی فراوری داخلی و فروش فراورده‌ها محقق شود. بخشی از تولید در داخل مصرف و بخشی صادر شود. به‌عنوان مثال، هرچند پتروشیمی‌ها با محدودیت‌هایی روبه‌رو هستند، اما بخشی از محصولات آن‌ها به مصرف داخلی می‌رسد (مانند کودهای شیمیایی



پتانسیل لازم را دارد تا اپک مواد معدنی و اپک سنگ‌های ساختمانی را ایجاد کند. البته اپک مواد معدنی می‌شود امک.

آقای دکتر علی‌علیزاده علی‌آبادی:

ممکن است از نظر وزارت صمت، این یک گام روبه‌جلو تلقی شود، ولی ضمن عذرخواهی، از نظر ما این اقدام، واقعاً یک پیشرفت چشمگیر نیست. این که بخواهیم اپک سایر مواد معدنی را راه‌اندازی کنیم، در واقع به معنای فراهم کردن زمینه برای صادرات مواد خام و اولیه است. در این اپک چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ ما با کشورهای دیگر از نظر قیمت و کیفیت وارد رقابت می‌شویم و سعی می‌کنیم عیار مواد به حدی باشد که مورد توجه آن‌ها قرار گیرد، اما آنچه برای

فراوری بسیاری از مواد، در کشور موجود نبوده است، اما هم‌اکنون وزارت صمت جقدر به دنبال گام‌های جدی برای جلوگیری از خام‌فروشی است؟ آنچه شما به‌صورت غیررسمی و براساس علاقه شخصی پیگیری می‌کنید، باید به شکل یک فعالیت نهادی و قانونی جزو وظایف وزارت صمت باشد تا فراوری داخلی جایگزین صادرات خام شود. در واقع، مشکل اصلی ما در حال حاضر در بخش افزایش ارزش‌افزوده است. به‌هیچ‌وجه بهانه به‌صرفه‌نبودن فراوری برخی مواد قابل قبول نیست. اگر واقعاً صرفه اقتصادی ندارد، فراوری نکنیم، اما آن ماده خام هم نباید صادر شود. باید به‌گونه‌ای عمل کنیم که نیاز صادراتی کشور محدود به مواد فراوری‌شده باشد. در صورت کمبود مشهود، می‌توان به

و پلاستیک‌ها) و بخشی هم صادر می‌شود و هیچ مانعی نیز در این مسیر وجود ندارد. بهتر است، همین رویکرد برای سایر محصولات معدنی هم اعمال شود، یعنی وزارت صمت طوری سازمان‌دهی کند که هم‌زمان با گسترش استخراج، یک معاونت یا اداره کل هم روی فراوری متمرکز شود، محصول به‌صورت خام صادر نشود، یا حداقل یک یا دو مرحله فراوری روی آن انجام شود، در آن هنگام می‌توان گفت، گام واقعی برداشته شده است. وزارت صمت باید کار را با شناسایی معادن، آماده‌سازی مواد معدنی، پیدا کردن مشتری و فروش تحت برند و با کنترل عیار انجام دهد. در این مسیر، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان محیط‌زیست، با همکاری کارشناسان و متخصصان، باید فشار

لازم را برای این رویکرد ایجاد کنند و تمرکز بر تبدیل مواد خام به فراوری شده را تقویت کنند، حتی با تخصیص منابع مالی. از نظر من، این رویکرد باید به شکل نهادینه و قانونمند تعریف شود، یعنی ماده قانونی وضع شود که دستگاه‌ها را ملزم کند، فروش مواد خام را محدود کنند. به این صورت که در فرایند صدور مجوز صادرات، مسئول مربوطه، با کمک کارشناسان بررسی کند، آیا محصول خام است یا مراحل اولیه فراوری را طی کرده است. تا زمانی که فراوری انجام نشده باشد، مجوز صادر نخواهد شد. این بخش باید مورد بررسی و پیگیری جدی قرار گیرد.

آقای دکتر مجید پورمقدم:

بنده می‌خواهم هم‌سو با فرمایشات آقای دکتر علیزاده، بحث را تغییر دهم. در حوزه مجوزهای صادره توسط وزارت صمت، برای بیش از چهارده هزار معدن، پروانه بهره‌برداری صادر شده است. فرایند اکتشاف این معادن جداگانه انجام می‌شود و پس از آن نیز به پروانه بهره‌برداری دست خواهند یافت. تقریباً ۵۰ درصد از این معادن به دلایل مختلف غیرفعال هستند، برخی به دلیل شرایط نامساعد جوی در نیمه دوم سال در مناطق سردسیر، برخی به دلایل محلی و تعدادی به دلیل محدودیت‌های اعمال شده توسط دستگاه‌های اجرایی مانند سازمان منابع طبیعی یا سازمان حفاظت محیط‌زیست.

مطابق قانون ماده ۹۰ آیین‌نامه اجرایی معادن، که بنده آن را در زمان معاونت صنایع و معادن استان تهران پیشنهاد و ارائه کردم و مصوب شد، معادنی که قصد دارند فراوری مواد معدنی را در چهارچوب پروانه بهره‌برداری انجام دهند، نیازی به اخذ مجوز تأسیس ندارند. به عبارت دیگر، فرایند مجوز تأسیس، حذف و فقط در پروانه بهره‌برداری ذکر می‌شود که معدن، واحد فراوری نیز دارد. این ماده قانونی به شورای عالی معادن ارائه شد و با حضور نمایندگان سازمان حفاظت محیط‌زیست، منابع طبیعی و سایر دستگاه‌های اجرایی بررسی شد. البته این ماده مورد اصلاح قرار گرفت و استعمال از محیط‌زیست برای توسعه فراوری الزامی شد. استعمال محیط‌زیست در بسیاری از موارد به دلیل نبود زمان‌بندی مشخص برای ارائه گزارش ارزیابی زیست‌محیطی با تأخیرهای طولانی مواجه

است. نمونه آن، گزارش‌های ارائه شده توسط اینجانب بود که در بازه‌های دو تا سه ماهه آماده شد، اما بسیاری از گزارش‌ها در چهار تا پنج سال در طرح‌های زیست‌محیطی متوقف مانده‌اند و تأیید نمی‌شوند. اگر چهارده هزار معدن دارای چهارده هزار خط تولید فراوری باشند، به صورت مستقیم اشتغال ایجاد می‌شود. به عنوان مثال، اگر یک معدن مس قصد احداث واحد فراوری را در کنار معدن داشته باشد، لازم است فرایندها و موانع موجود بررسی شوند. سازمان نظام‌مهندسی معدن، با رعایت ضوابط زیست‌محیطی و حفاظت از مراتع و جنگل‌ها، مسئول بررسی و تأیید طرح‌های معدن، طرح بهره‌برداری و طرح اکتشاف است، در این فرایند، کمیسیون بررسی طرح‌ها متشکل از کارشناسان متخصص، طرح را ارزیابی می‌کند و تهیه‌کننده طرح با مهر نظام‌مهندسی، مسئولیت اجرای فنی، زیست‌محیطی و ایمنی آن را برعهده می‌گیرد. طرح‌های زیست‌محیطی باید دارای مهر و شناسه مشخص باشند و بازه زمانی برای بررسی و تأیید آن‌ها تعریف شود. بنده دیروز، طی نامه‌ای خطاب به سرکار خانم دکتر انصاری درخواست کردم، برای این گزارش‌های ارزیابی زیست‌محیطی، بازه زمانی (حتی کوتاه) لحاظ شود.

آقای دکتر علی علیزاده علی‌آبادی:

ظاهراً این زمان بین یک تا دو ماه در نظر گرفته شده است.

آقای دکتر مجید پورمقدم:

در حال حاضر مسی، با نام مسی مالی در استان زنجان وجود دارد که از ارائه گزارش ارزیابی زیست‌محیطی آن، حدود چهار سال می‌گذرد، متأسفانه این گزارش هنوز تأیید نشده است. بنده به حواشی‌های مهمی نمی‌دهم، چون از نظر من موضوع کاملاً تخصصی است، اما تکلیف طرح هم باید مشخص شود. یکی از چالش‌ها و موانع پیش‌روی افزایش ارزش افزوده و کیفیت معادن، همین دستگاه‌های اجرایی هستند.

طبیعت ایران: جناب آقای دکتر پورمقدم، لطفاً مطالب خود را جمع‌بندی فرمایید.

آقای دکتر مجید پورمقدم:

می‌دانیم گونه‌هایی مثل «گون» یا «ارس»

ممنوع‌القطع هستند، اما نمی‌توان به دلیل حضور گونه «قیچ» در محدوده یک معدن، با بهره‌برداری از آن مخالفت کرد، چون قیچ ممنوع‌القطع نیست. خوب است معدن‌کار را به رعایت مسئولیت اجتماعی ملزم کرد، مثلاً در صورت قطع چند اصله درخت، موظف به نهال‌کاری شود یا سامانه اطفای حریق پهپادی را در منطقه مستقر کند. بدون تردید، معدن‌کار مطابق مسئولیت اجتماعی خود عمل خواهد کرد، به شرط آنکه دستگاه‌های اجرایی نیز با او همکاری کنند. خوشبختانه این همکاری‌ها در قالب کارگروه‌های تعامل، در حال شکل‌گیری هستند. با توجه به محدودیت‌های فزاینده جهانی در قطع درختان، احتمال کمبود کاغذ در آینده وجود دارد، کشور ما به دلیل گستردگی سازندهای آهکی، ظرفیت بالایی برای تولید کاغذ سنگی دارد، کاغذ سنگی، از سنگ آهک تولید می‌شود. این نوع کاغذ با کیفیت‌تر و مقاوم‌تر از کاغذ معمولی است و هزینه راه‌اندازی خط تولید آن پایین‌تر است. واحدهایی در استان یزد، الیگودرز، گلستان و آذربایجان شرقی، فعال یا در حال راه‌اندازی هستند. تولید کاغذ سنگی هم‌سو با حفظ محیط‌زیست و جلوگیری از قطع درختان است، بنابراین، نباید با آن مخالفت شود، زیرا در مسیر افزایش ارزش افزوده و رعایت ملاحظات زیست‌محیطی قرار دارد.

طبیعت ایران: همان‌طور که در ابتدای جلسه اعلام کردیم، این میزگرد، در قالب نشست نخبگانی مؤسسه برگزار شده است که از آن برای گفت‌وگوی چالشی «نشریه طبیعت ایران» نیز بهره بردیم تا مطالب ارزشمند ارائه شده را در اختیار مخاطبان نشریه، علاقه‌مندان موضوع و مسئولان کشور قرار دهیم. با توجه به طولانی‌شدن این بحث، بخشی از مطالب را در این شماره از نشریه و بخش دوم آن را در شماره بعدی، منتشر خواهیم کرد. در پایان این بخش، از همه عزیزانی که در جلسه حضور داشتند و تجربیات خود را بدون چشم‌داشت در اختیار علاقه‌مندان قرار دادند، قدردانی می‌کنیم و امیدواریم مطالب ارائه شده، ما را در دستیابی به اهدافمان در بحث پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از استخراج معادن یاری نماید.

ادامه دارد ...