



«فرهیختگان» تأثیرات مثبت کشف ۲ معدن لیتیوم در همدان را بررسی کرد

سلام بر عصر لیتیوم



زهرا رضیانی
خبرنگار گروه دانشگاه

هفته گذشته بود که رسانه‌ها از کشف دو معدن لیتیوم در دشت قهاوند همدان خبر دادند. معادنی که براساس گفته‌های معاون امور معادن سازمان صنعت، معدن و تجارت این استان بیش از ۴ سال زمان صرف کشف آن شده و ۸ میلیون و ۵۰۰ هزار تن کانستگ لیتیوم دارد. ماده کانی که در دنیای امروز از ارزش بالایی برخوردار است و حالا با کشف این دو معدن، ایران یک گام به تولید باتری‌های لیتیومی نزدیک شده است. لیتیوم را می‌توان یکی از عناصر اصلی در دنیای علم و فناوری امروز دانست. ماده‌ای که حداقل در حال حاضر نقش تعیین‌کننده‌ای در تحقق فناوری‌های مربوط به ذخیره‌سازی انرژی‌های تجدیدپذیر دارد؛ البته همه اینها کاربردهای آن تاکنون است چراکه با توجه به

رشد عجیب و غریب فناوری نمی‌توان از حالا عنوان کرد در آینده چه کاربردهای دیگری برای این ماده ایجاد خواهد شد؛ اما آنچه مسلم است اینکه نبود این ماده می‌تواند تأثیرات منفی زیادی را در زندگی انسان‌ها داشته باشد. سوئمن عنصر جدول تناوبی، قدرت‌های برتر دنیا مانند آمریکا و چین را هم مقابل یکدیگر قرار داده و هر کدام تلاش می‌کنند تا سهم بیشتری بر تولید باتری‌های لیتیومی در دنیا و در نگاه کلان تر، تولید فناوری‌های به‌روز در حوزه‌های مختلفی که نیاز به ذخیره‌سازی انرژی دارد به دست آورند، سهمی که طبیعتاً باعث شده تا توجه آنها به معادن لیتیومی دنیا هم جلب شود. از سوی دیگر نمی‌توان حرکتی که امروز در دنیا برای استفاده از خودروهای برقی یا استفاده از انرژی خورشیدی شکل گرفته را هم نادیده گرفت؛ خودروها و پنل‌هایی که مزیت اصلی‌شان را باید همان باتری‌هایی دانست که



نمی‌توان انتظار داشت کشور از این موهبت الهی آن طور که باید بهره‌مند شود؛ از این رو لازم است تا با استفاده از دانش فنی موجود در این زمینه، بسترهای لازم برای بهره‌مندی درست از این دو معدن در کشور ایجاد شود. اتفاقی که نمی‌توان انتظار تحقق بیکاره آن را داشت، اما در صورت برنامه‌ریزی درست، حتماً دستاوردهای قابل توجهی را نصیب کشور و فعالان این حوزه خواهد کرد.

به آنها قدرت می‌دهد تا بدون نیاز به سوخت‌های فسیلی مسافت کیلومتری بین شهرها را طی کرده یا انرژی مورد نیاز برای مصارف خانگی را تأمین کنند. هرچند کشف این معدن می‌تواند برای کشور سودآوری بسیاری داشته باشد؛ اما باید این مساله را هم در نظر گرفت که اگر بنا باشد در این حوزه هم مانند دیگر حوزه‌ها از جمله نفت، صرفاً به خام‌فروشی مواد کانی بپردازیم، قطعاً

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد تهران - شرق:

نباید به سمت استفاده خام از این معدن حرکت کنیم

رضا غیاثی، استاد شیمی دانشگاه آزاد واحد تهران شرق با اشاره به اهمیت ماده لیتیوم گفت: «امروز این ماده در صنایع مختلفی مانند پروتتی و حرارتی کاربرد دارد و در کنار آن در تولید داروهایی مانند داروهای ضدافسردگی هم می‌تواند برای کشور بهره‌گرفته شود. اما استفاده مهم این ماده در باتری‌های لیتیومی است و امروز به بحث حرکت به سمت انرژی‌های پاک در دنیا به شکل جدی مطرح شده، قطعاً این ماده نقش تعیین‌کننده‌ای در تحقق این مساله دارد؛ چرا که از طریق این ماده است که می‌توانیم به تولید باتری‌هایی برسیم که امکان ذخیره انرژی‌های تجدیدپذیر را فراهم می‌کند. همین مهم باعث شده تا دنیا توجه ویژه‌ای به این ماده داشته باشد.» او ادامه داد: «اگر بخواهیم از نگاه انرژی به معدن کشف‌شده لیتیوم در همدان نگاه کنیم باید عنوان کرد که این اتفاق بسیار خوبی است و موضوع مهم اینکه باید به سمت استفاده از این معدن برویم. نباید فراموش کرد که کشور در دهه ۸۰ به سمت فناوری نانو حرکت کرد و امروز به جایگاهی رسیده‌ایم که در دنیا حرف‌های

جدی در حوزه نانو داریم، می‌توان با اولویت‌بندی کشور در حوزه لیتیوم هم کاری کنیم که در آینده ایران حرفی برای گفتن در حوزه باتری‌های لیتیومی داشته باشد. در این میان مساله با اهمیت این است که نباید به سمت استفاده خام از این معدن حرکت کنیم.» عضو هیات علمی دانشگاه آزاد واحد تهران شرق افزود: «اگر بتوانیم مدیریت درستی در حوزه لیتیوم داشته باشیم و این حوزه درگیر حاشیه‌نشود، قطعاً جای کار زیادی در این زمینه در کشورمان وجود خواهد داشت. موضوع دیگری که اهمیت این معدن را نشان می‌دهد، مباحث اقتصادی است که می‌تواند سودآوری قابل توجهی را برای کشور داشته باشد. در این میان نباید ظرفیت علمی کشور در این زمینه را هم نادیده گرفت، با این حال شاید نیاز باشد که در برخی موارد از تجارب دیگر کشورها استفاده کرد، اما در نهایت مشکلی از این بابت در کشور وجود ندارد، بلکه موضوع اصلی این است که بتوانیم اولویت‌بندی درستی در این زمینه داشته باشیم.»

بازار باتری‌های لیتیومی

تا ۲۰۲۶ از ۱۰۰ میلیارد دلار فراتر می‌رود

میران تولید این ماده است. لیتیوم تولیدی در دنیا در سال ۲۰۱۹ بیش از ۷۷ هزار تن بوده و پیش‌بینی‌ها می‌شود که نیاز به این ماده کانی تا سال آینده میلادی دو برابر شود. همچنین قیمت هر تن این محصول از ۴ هزار دلار در سال ۲۰۱۵ به ۱۳ هزار دلار در سال ۲۰۲۰ رسیده که نشأت گرفته از تقاضای سه برابری این محصول آن هم در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ است. اما اهمیت این محصول زمانی بیشتر به چشم می‌آید که به رشد ۵۰ درصدی در حوزه استخراج این محصول در سال ۲۰۳۵ نگاهی بیندازیم. قطعاً افزایش تقاضا برای خودروهای برقی و حرکت به سمت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر از سوی شهرهای مختلف دلیل این حجم بالا برای استفاده از لیتیوم است. بر اساس گزارش سازمان زمین‌شناسی آمریکا، بزرگترین منابع لیتیوم شناسایی شده جهان بدون در نظر گرفتن کشور ایران به ترتیب در اختیار بولیوی با ۲۱ میلیون تن، آرژانتین، ۲۰ میلیون تن، شیلی، ۱۱ میلیون تن؛ استرالیا ۷.۹ میلیون تن چین ۶.۸ میلیون تن است. همچنین طبق آخرین بررسی‌ها منطقه جامو و کشمیر هنر نیز ۵.۹ میلیون تن از این ماده معدنی را در اختیار دارد.

کاربردهای صنعتی، تکنولوژیکی و پزشکی زیادی برای لیتیوم تعریف شده، اما گردش مالی و حتی جنگ قدرت‌ها برای این ماده هم به خاطر تولید باتری‌های لیتیومی است، باتری‌هایی که بازار مالی‌شان در سال ۲۰۲۲ از ۵۲ میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار هم فراتر رفت. این آمار زمانی جالب‌تر می‌شود که به گردش مالی ۲۹ میلیارد دلاری این باتری‌ها در سال ۲۰۱۷ نگاه کنیم، ارقامی که نشان از رشد ۱.۷ برابری گردش مالی این باتری‌ها طی ۵ سال میلادی دارد. همچنین بر اساس پیش‌بینی‌ها، قرار است حجم تولید باتری‌های لیتیومی تا سال ۲۰۲۶ به ۱۳۹ میلیارد دلار برسد که نشان دهنده رونق بازار این حوزه طی سال‌های آینده خواهد بود. در این میان ۴ کشور استرالیا و شیلی، چین و آرژانتین را باید برترین تولیدکنندگان این حوزه دانست، به طوری که استرالیا با ۵۲.۹ درصد و شیلی با ۲۱.۵ درصد بازار دنیا، پیشتاز استخراج این ماده معدنی به شمار می‌روند. البته در این میان چین نه تنها در حوزه استخراج، بلکه در تولید باتری‌های لیتیومی دست برتر را در دنیا دارد، به طوری که امروز این کشور مالک ۷۰ تا ۸۰ درصد کل زنجیره تأمین خودروهای الکتریکی و باتری‌های لیتیوم یونی است. نکته دیگر هم

مدیرعامل شرکت آذرخش باتری ویرا:

نیازمند خط فرآوری لیتیوم در کشور هستیم

دیگر کشورها، هم نیروی کار ارزان‌تری را خواهند داشت و هم به حفظ ذخایر طبیعی‌شان کمک می‌کنند.» همدان اشاره و تصریح کرد: «با این اتفاق، باید به این حوزه اهمیت ویژه‌ای داده شود. با توجه به اینکه نمی‌توانیم به راحتی از مواد کانی این معدن استفاده کنیم و برای ساخت باتری از این ماده معنی نیازمند فرآوری و احیاسازی سنگ‌های این معدن هستیم، به همین دلیل لازم است تا بهره‌برداری از این معدن در اولویت قرار بگیرد. لیتیوم ماده ساده‌ای نیست که بگوییم مانند دیگر کانی‌ها هزار کاربرد دارد، البته کاربردهای مختلفی دارد اما کاربرد اصلی‌اش، استفاده در فیلد باتری هاست و کشورمان می‌تواند در این موضوع سوددهی زیادی داشته باشد به شرط آنکه این مهم را در اولویت خود قرار دهد.»

مدیرعامل شرکت آذرخش باتری ویرا بیان داشت: «لازم است تا اگر دانش فنی لازم برای استفاده از لیتیوم این معدن را در اختیار نداریم، به سمت ایجاد آن حرکت کرده و خط‌های فرآوری لیتیوم را در کشور راه‌اندازی کنیم. همچنین از شرکت‌هایی که در این حوزه فعال هستند مانند شرکت‌های باتری‌سازی حمایت ویژه شود تا بتوانیم بدون دخالت کشورهای خارجی از این معدن استفاده کنیم. قطعاً این معدن برای ایران بسیار پرسود است اما باید دید که وضعیت در آینده چگونه خواهد شد. او خاطرنشان کرد: «این طور نیست که بگوییم کشور توانایی لازم برای استخراج لیتیوم را ندارد، بلکه طبیعتاً توانایی لازم برای بهره‌برداری از این معدن را در اختیار داریم اما موضوع اصلی اولویت‌بندی کشور است. متأسفانه شرکت‌هایی که امروز دانش فنی این کار را دارند، در کشور ما در حاشیه قرار دارند و با توجه به اینکه دانش فنی لازم برای این کار وجود دارد نیازمند آن هستیم که حمایت‌های مالی از این شرکت‌ها ایجاد شود.»

فرامرز دهدار، مدیرعامل شرکت آذرخش باتری ویرا با بیان اینکه امروز در دنیا جنگ انرژی وجود دارد و لیتیوم هم پایه مواد تجدیدپذیر انرژی مانند باتری‌ها، ابرخان‌ها و... به شمار می‌رود، گفت: «در جهان امروز هر نوع انرژی که بخواهیم از آن بهره‌مند شویم مانند انرژی خورشیدی، بادی و... مساله اصلی درباره آنها این است که بتوانیم این انرژی‌ها را ذخیره کنیم و برای این کار هم نیازمند باتری‌های مخصوص هستیم که همه آنها بر پایه لیتیوم هستند. آمریکا و چین هم در ابرقدرت دنیا در این حوزه به شمار می‌روند، البته ابرقدرت اصلی‌شان است اما این کشور خودش را درگیر مسائلی مانند معادن لیتیوم نمی‌کند.»

او ادامه داد: «معادن لیتیوم در کشور ما بسیار محدود بوده و بیشترین منبع لیتیوم در کشورمان مربوط به نمک آب دریاهاست، از طرفی هم باید به این مساله توجه شود که افغانستان و پاکستان بیشترین معادن این مواد کانی را در اختیار دارند و همین مساله باعث شده تا دو کشور آمریکا و چین هم بر سر این معادن به نوعی وارد جنگ شوند. موضوع دیگر اینکه ایران دانش فنی لازم برای استفاده از معادن لیتیوم را در اختیار ندارد یا تا امروز این حوزه در اولویتش نبوده است.» مدیرعامل شرکت آذرخش باتری ویرا بیان داشت: «جالب اینجاست که کشورهای آمریکا و چین ترجیح می‌دهند از معادن لیتیوم دیگر کشورها استفاده کنند، یعنی آنها حتی اگر معادن این مواد کانی را هم نداشته باشند، به دلیل مسائل زیست‌محیطی ترجیح می‌دهند از پتانسیل دیگر کشورها استفاده کنند. آمریکا امروز تمام شرکت‌های بزرگ را در دیگر کشورها تأسیس می‌کند تا از آلاینده‌های در کشورش جلوگیری کند. یعنی اگر این کشورها خودشان هم چنین معادنی را داشته باشند، یا ظرفیت بالایی را ندارند که بتوانند روی آن حساب ویژه کنند یا اگر این طور هم باشد ترجیح می‌دهند از منابع دیگر کشورها به دلیل مسائل زیست‌محیطی استفاده کنند. حالت سوم هم این است که با استفاده از منابع

مدیر شبکه باتری نانو ایران:

نباید به صادرکننده ماده خام لیتیوم در دنیا تبدیل شویم

محمدعلی باقریان، مدیر شبکه باتری نانو ایران گفت: «لیتیوم عنصر اصلی در بحث ذخیره‌سازی انرژی است و امروز باتری‌های لیتیومی را داریم که کاربردهای متنوعی دارد که از جمله می‌توان به استفاده آنها در خودروها و تلفن‌های همراه تا خودروهای الکتریکی، ذخیره‌سازی انرژی‌های تجدیدپذیر و برق‌های صنعتی اشاره کرد. گستردگی کاربرد لیتیوم باعث شده تا این ماده در زندگی روزمره مردم اهمیت ویژه‌ای داشته باشد.» او ادامه داد: «ترندی که امروز در دنیا پیرامون برقی‌سازی ناوگان حمل‌ونقل شکل گرفته است و همچنین حرکت به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر که ناچار به ذخیره‌سازی آنها هستیم، باعث شده تا باتری‌های لیتیومی امروز اهمیت زیادی داشته باشند و قطعاً در آینده هم این باتری‌ها بازه کاربرد بیشتری خواهند داشت. لیتیوم عنصر بسیار ارزشمندی در دنیای امروز به شمار می‌رود و به همین دلیل است که می‌بینیم جنگی هم در این حوزه میان برخی کشورها شکل گرفته است.» مدیر شبکه باتری نانو ایران با تأکید بر اینکه هر فناوری‌ای که در دنیا ایجاد شده و می‌شود که نیازمند ذخیره‌سازی انرژی است، یکی از حوزه‌های اصلی آن به لیتیوم برمی‌گردد، اظهار داشت: «ذخایر لیتیوم در همه دنیا وجود ندارد و تنها کشورهای محدودی مانند شیلی، آرژانتین، چین و استرالیا هستند که بیشترین ذخایر کشف‌شده را دارند و همین که بودن منابع لیتیوم در مقابل گستردگی کاربرد و نیاز به این ماده، باعث شده تا این ذخایر جزء ذخایر استراتژیک کشورها به شمار رود.» باقریان گفت: «لیتیوم برخلاف برخی از معادن که در دنیا رایج هستند و عمده کشورها از آن

بهره‌مند هستند، جزء معادن خاص به شمار می‌رود و به همین دلیل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ از این رو وجود چنین معدنی در ایران چشم‌انداز روشنی را پیش روی ما می‌گذارد، با این حال باید دید که رویکردمان نسبت به این معدن و دیگر معادن مشابه چگونه خواهد بود؟ یعنی می‌خواهیم به این سمت برویم که صادرکننده ماده خام لیتیوم در دنیا باشیم یا اینکه زنجیره ارزش تولید باتری را در کشور شکل داده و به صادرکننده باتری و خودروی برقی تبدیل شویم. تحلیل بنده این است که با توجه به اینکه معدن پیدا شده برخلاف آنچه رسانه‌ها به اشتباه اعلام کرده‌اند، جزء معادن بزرگی نیست؛ این معدن جوابگوی نیاز داخل کشور در آینده خواهد بود.» او با تأکید بر اینکه نباید به سمت صادرات ماده خام لیتیوم برویم و باید این معدن را برای مصارف داخلی استفاده کنیم، گفت: «در آینده لیتیوم کاربردهای مختلف دیگری پیدا می‌کند و باید از این ذخایر صیانت کرده و به جای صادرات خام به سمت تولید باتری و ادواتی که در ساخت باتری به کار گرفته می‌شود، برویم. باید لیتیوم این معدن را برای مصارف داخلی کشور استفاده کنیم. نکته دیگر اینکه از لحاظ فنی در بحث تولید باتری در داخل کشور، امروز مجموعه‌های بزرگی اقدام به فعالیت کرده و سرمایه‌گذاری قابل توجهی هم در حال انجام است و یکی از شرکت‌ها مانند مینا در حال تولید باتری‌های مهمی است و بسا توجه به گام‌هایی که در این حوزه برداشته شده، مطمئناً در چند سال آینده ایران تولیدکننده باتری لیتیومی پیشرفته‌ای که در خودروهای برقی استفاده می‌شوند، خواهد بود.»

نوبت دوم

آگهی فراخوان مناقصه عمومی دومر حله‌ای

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی در نظر دارد اقلام مورد نیاز خود را با شرایط ذیل به‌صورت برگزاری مناقصه عمومی دو مرحله‌ای از طریق سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (سامانه ستاد) تأمین نماید:

شماره فراخوان در سامانه ستاد ایران	۲۰۰۱۰۹۷۵۷۶۰۰۰۶۱
شماره مناقصه و تقاضا	تقاضای ۹۸۴۰۰۹۵ شماره ۱۴۰۰۱۰۰۶
موضوع مناقصه/شرح مختصر اقلام درخواستی	ELECTRICAL.MOTOR
مبلغ برآوردی مناقصه	۱۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال
نوع تضمین شرکت در فرآیند ارجاع کار	تضمین شرکت در فرآیند ارجاع کار به‌صورت یک‌ایم‌این‌تضمین شماره ۱۳۳۰۲/۱۳۳۰۲ت/۵۰۶۹۸۵۰۵ مورخ ۹۴/۰۹/۲۲ هیات وزیران می‌باشد.
مبلغ برآوردی مناقصه	۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال
آخرین مهلت دریافت اسناد ارزیابی کیفی در سامانه ستاد	۵ روز پس از درج نوبت دوم آگهی در صفحه اعلان عمومی سامانه ستاد ایران می‌باشد.
آخرین مهلت بارگذاری و ارسال مستندات ارزیابی کیفی (رزومه) در سامانه ستاد	طرف مدت دو هفته پس از انقضای مهلت دریافت اسناد می‌باشد.
آخرین مهلت بارگذاری پیشنهادات فنی/مالی در سامانه ستاد	پس از ارزیابی کیفی مناقصه‌گران، مستندات دریافت پیشنهاد فنی و مالی به همراه برنامه زمانی از طریق سامانه ستاد ارسال می‌گردد.
آدرس مناقصه‌گذار	استان بوشهر-شهرستان عسلویه-شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی- فازهای ۱۵ و ۱۶-ساختمان امور کالا-اداره خرید پالایشگاه ششم

بدیهی است کلیه فرآیندهای برگزاری مناقصه الکترونیکی از طریق درگاه سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (سامانه ستاد) به نشانی: WWW.SETADIRAN.IR انجام می‌پذیرد و به پیشنهادهای خارج از سامانه ستاد هیچگونه ترتیب اثری داده نخواهد شد و مناقصه‌گران بایستی نسبت به ثبت‌نام در سامانه ستاد و دریافت گواهی امضاء الکترونیکی اقدام نمایند. مناقصه‌گران می‌توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت WWW.SPCC.IR مراجعه یا با شماره تلفن‌های ۰۷۷۳۱۳۱۸۳۳۵-۳۶۰۴۴ تماس حاصل فرمایند.

شماره شناسه ۱۴۶۴۶۳۳

روابط عمومی شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

مدرک فارغ التحصیلی الهام قسقبای زاده فرزند حمید به شناسنامه ۰۹۱۷۰۰۹۱۷۲۰۵۲۷۰ صادره از آقاجری در مقطع کارشناسی رشته تحصیلی زیست‌شناسی سلولی و مولکولی صادره از واحد دانشگاهی اهواز به شماره ۰۶۱۱۱۳۶-۱۴۹۸۱ مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۰ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضای می‌شود اصل مدرک نشانی اهواز فلکه کارگر (فرهنگشهر) خیابان کارگر جنوبی کدپستی ۶۸۸۷۵-۶۱۳۴۹ و صندوق پستی ۱۹۱۵ ارسال نماید.

مدرک فارغ التحصیلی احمد فرویه فرزند عباس به شناسنامه ۱۳۳۷۱۲۱۳۳۷۱۷۴ صادره از اهواز در مقطع کارشناسی صنایع شیمیایی صادره از واحد دانشگاهی اهواز به شماره ۱۷/۹۲۳۲۷ مورخ ۹۷/۰۲/۲۶ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضای می‌شود اصل مدرک راه به دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز به نشانی اهواز فلکه کارگر (فرهنگشهر) خیابان کارگر جنوبی کدپستی ۶۸۸۷۵-۶۱۳۴۹ و صندوق پستی ۱۹۱۵ ارسال نماید.

مدرک فارغ التحصیلی اینجاب فاطمه گزین فرزند اکبر با کد ملی ۰۰۱۲۲۲۶۸۰۰۱ صادره از اهواز در مقطع کارشناسی ناپیوسته رشته علمی کاربردی حسابداری صادره از دانشگاه آزاد اسلامی گرگان مرکز کردکوی مفقود و فاقد اعتبار می‌باشد. از یابنده تقاضای می‌شود اصل مدرک را به نشانی گرگان بزرگراه شهید کلاتری خیابان دانشگاه آزاد اسلامی اداره امور دانش‌آموزان دانشگاه آزاد اسلامی گرگان ارسال نماید.

پلاک خودرو سواری سیستم‌پیژوتیپ XUV-5GLX-۴۰ رنگ تیره‌ای متالیک مدل ۱۳۹۴ به شماره انتظامی ایران ۹۱۸/۸۴ ص ۱۱ به شماره شاسی NAAM-ICEAFK51-۳۳۵ و شماره موتور ۷۲۰۷۲۰۸۹۴ به مالکیت خانم مریم ره‌گلدر به کد ملی ۰۷۱۲۳۳۹۳۹۳۹۳۹۳۹ مفقود گردیده و از درجه اعتبار ساقط می‌باشد.