

آیا لیتیوم، نفت بعدی خواهد بود؟

لیتیوم یک ماده معدنی تجدیدناپذیر است که استحصال انرژی تجدیدپذیر را ممکن می‌سازد. حال سوال این است که با توجه به استفاده بی‌رویه از این ماده، آیا لیتیوم در آینده تبدیل به نفت بعدی خواهد شد؟



لیتیوم یک ماده معدنی تجدیدناپذیر است که استحصال انرژی تجدیدپذیر را ممکن می‌سازد. حال سوال این است که با توجه به استفاده بی‌رویه از این ماده، آیا لیتیوم در آینده تبدیل به نفت بعدی خواهد شد؟

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، تغییر به سمت تولید انرژی از منابع تجدیدپذیر با سرعت زیادی در حال انجام است. در سال ۲۰۱۸ آنها ۲۶.۲ درصد از کل تولید انرژی را تشکیل داده اند و پیش بینی می‌شود طی چند دهه آینده این روند به طرز چشمگیری افزایش یابد.

در هسته اصلی بحث سوخت های تجدیدپذیر و بحث آب و هوا بحثی به همان اندازه مهم در مورد آینده حمل و نقل پایدار وجود دارد. موتورهای احتراق داخلی یا خودروهای ICE ممکن است به اوج بهره وری خود رسیده باشند، اما هنوز هم گازهای مضر را وارد محیط زیست می‌کنند.

بنابراین طی سال های اخیر تصمیم گرفته شده است تا صنعت خودرو به سمت برقی کردن خودروها برود تا از آسیب بیشتر به محیط زیست جلوگیری شود. در این راه نیز باتری ها نقش اصلی را ایفا می‌کنند. اکنون باتری ها در زندگی روزمره ما نه تنها در خودروهای برقی ما بلکه در لپ تاپ ها، موبایل ها و بسیاری از وسایل دیگر ما نیز حضور دارند. اما تمام این باتری ها به چیزی موسوم به "لیتیوم" (lithium) احتیاج دارند که یک ماده تجدیدناپذیر است.

باتری های لیتیوم-یونی یا باتری های لیتیومی به طور کلی وقتی فاکتور مقرون به صرفه بودن را در نظر بگیرید، بسیار مؤثرتر و پایدارتر از هر روش دیگر توسعه باتری هستند. آنها همچنین در مقایسه با گزینه های دیگر دارای چگالی انرژی قابل توجهی هستند که باعث می‌شود آنها برای همه دستگاه ها و خودروهای برقی مناسب باشند.

اما تهیه مقدار زیادی لیتیوم مورد نیاز برای ادامه تولید باتری ها در واقع کاملاً برای محیط زیست مضر است. در حقیقت، اگر زیرساخت های تهیه و استخراج این مواد معدنی کنترل نشود، به یک فاجعه زیست محیطی منجر می‌شود.

بیش از ۵۰ درصد از کل ذخایر لیتیوم جهان در منطقه ای به نام "مثلث لیتیوم" در آمریکای جنوبی است. این منطقه آرژانتین، بولیوی و شیلی را در بر می‌گیرد و یکی از خشک ترین مکان های روی کره زمین است.

کارگران معدن برای استخراج لیتیوم از زمین، با حفر سوراخ در زمین و پمپاژ آب نمک داخل آن شروع می‌کنند و سپس آب نمک را رها می‌کنند تا روی سطح بماند. در این هنگام، مایع تبخیر می‌شود و مجموعه ای متراکم از مواد معدنی باقی می‌ماند. تقریباً ۱۲ تا ۱۸ ماه طول می‌کشد تا همه آنها تبخیر شود و جمع آوری مواد معدنی شروع شود. شایان ذکر است که هر بار انجام این فرآیند به یک تن آب نیاز دارد.

این فرآیند ۵۰۰ هزار گالن برای تولید هر تن لیتیوم مصرف می‌کند. برای مثال در شیلی، استخراج لیتیوم ۶۵ درصد از کل آب منطقه را مصرف کرده است.

این فرآیند استخراج از معادن همچنین می‌تواند مواد سمی دیگر را از طریق آب های زیرزمینی یا باران های اسیدی به منابع آب اطراف منتقل کند. این روند در آمریکای شمالی و کشورهای توسعه یافته کمی تمیزتر انجام می‌شود، اما باز هم محققان در این مناطق متوجه تغییراتی در حیات وحش ۱۵۰ مایل دورتر از این معادن شدند.

همه این ها نشانگر این است که خودروهای برقی و تولید باتری به آن بی‌ضرری هم که گفته می‌شود نیستند و فرآیند استحصال لیتیوم به خودی خود برای محیط زیست مضر است.

استخراج لیتیوم به محیط اطراف آسیب می‌زند و باعث ایجاد آسیب های زیست محیطی در دوردست نیز می‌شود.

با این وجود، لیتیوم یک ماده معدنی نسبتاً فراوان است که به طور طبیعی وجود دارد و از لحاظ نظری لیتیوم کافی برای استخراج به اندازه صدها سال وجود دارد. بنابراین باید فرآیند استخراج آن بهینه سازی شود تا به محیط زیست آسیب نرساند.

روش هایی برای تولید لیتیوم از طریق فرآیندهایی که مصرف انرژی بالایی دارند از جمله استخراج با آب دریا مطرح شده است.

تقاضا برای تولید لیتیوم همچنان ادامه دارد و قیمت هر تن از آن نیز همواره در حال افزایش است. هر تن از آن در سال ۲۰۱۴ تقریباً ۶.۵ هزار دلار قیمت داشت. در سال ۲۰۱۶ به ۹ هزار دلار رسید و امروز قیمت هر تن از آن ۱۷ هزار دلار است.

تولید و جغرافیای منابع لیتیوم نیز ممکن است در آینده صنعت لیتیوم تاثیرگذار باشند. اغلب لیتیوم جهان در سرزمین های متعلق به کشورهای غیر ثروتمند واقع شده است. این امر منجر به شیوه های استخراج غیراخلاقی و عدم مراقبت از محیط زیست و نزاع های شدید سیاسی برای به دست آوردن کنترل این ثروت بالقوه در آینده خواهد شد.

موقعیت جغرافیایی این ماده معدنی همچنین پتانسیل تاسیس سازمانی مشابه برای نفت موسوم به "اوپک" را دارد تا بتواند کنترل تولید و توزیع این ماده معدنی را در دست بگیرد. روشی که ما در صنعت لیتیوم می بینیم، از بسیاری جهات اکنون به مرحله پایان دوره کودکی یا قبل از بلوغ خود می رسد، مشابه آنچه در ابتدای رونق نفت در جهان روی داد.

بازیافت باتری های لیتیومی نیز فرآیندی نسبتاً جدید است و هنوز به طور گسترده مورد استفاده قرار نمی گیرد و به طور کلی بازیافت مقرون به صرفه باتری ها دشوار است، بنابراین به سهم بزرگی انجام نمی شود.

از آنجا که کاتد لیتیوم با استفاده تخریب می شود، تهیه یک تصویر شیمیایی دقیق از آنچه در آن باتری برای اهداف بازیافتی اتفاق می افتد، دشوار است. این بدان معناست که در سناریوی باتری در مقیاس کوچک مانند گوشی های هوشمند یا سایر باتری ها، بازیافت باتری منطقی نیست.

تولید کنندگان مدرن باتری نیز به دلیل رقابت در این صنعت، نحوه تولید باتری های خود را مخفی نگه می دارند. بنابراین هیچ شرکت بازیافتی نمی تواند ایده خوبی از چگونگی بازیافت باتری های مختلف بدون آزمایش گسترده روی آن باتری ها داشته باشد.

در پایان می توان گفت که آینده تولید باتری های لیتیومی روشن به نظر می رسد، اما آینده محیط زیست در نتیجه استخراج لیتیوم نامشخص است و با رشد سریع فناوری و توسعه باتری ها، به نظر می رسد لیتیوم در حکم نفت بعدی برای جهان باشد.