

تحلیل بازار جهانی لیتیم

مقدمه

مطالعه حول کالاهای طبیعی فعالیتی اساسی و بنیادی در علم اقتصاد است. کالاهای طبیعی، تجدید پذیر و تجدید ناپذیر، بخشی از ثروت حقیقی ملل هستند. از این سرمایه‌های طبیعی شکل‌های دیگری از سرمایه ایجاد می‌گردد. آن‌ها تأثیری مستقیم بر درآمد مالیاتی، درآمدها و کاهش فقر دارند. بخش‌های مرتبط با کالاهای طبیعی شغل‌هایی ایجاد می‌کنند که متضمن حیات بخش فقیرتر جامعه می‌باشد.

در میان کالاهای طبیعی، لیتیم عنصری کلیدی محسوب می‌شود. ماده‌ای که در انتقال به اقتصادی سبزتر نقشی حیاتی دارد که در سپتامبر ۲۰۲۰ به لیست مواد خام حیاتی کمیسیون اروپایی اضافه شده است. ردپای لیتیم را می‌توان در تولید باتری‌هایی که به خودروهای برقی و سیستم‌های ذخیره انرژی قدرت می‌بخشد به وضوح پیدا کرد. این تحول آغاز شده است و دیده می‌شود اتحادیه اروپا چگونه با اتخاذ قدم‌هایی به سوی اقتصادی سبز و دیجیتال به پیش می‌رود تا هم‌راستا با اهدافی که طی معاهده سبز (The Green Deal) تعیین شده است، هدف آرمانی به صفر رسیدن انتشارات کربن دی‌اکسید تا سال ۲۰۵۰ تحقق یابد.

لیتیم، سبک‌ترین فلز در صنایع تصفیه هوا، باتری‌ها، سرامیک، شیشه، متالورژی، دارویی و پلیمری مورد استفاده قرار می‌گیرد. باتری‌های شارژ پذیر لیتیم-یونی به صورت ویژه در تلاش‌های مرتبط با کاهش حرارت زمین اهمیت دارند چراکه این امر را محقق می‌کنند تا خودروها از منابع تجدید پذیر انرژی به جای سوخت‌های فسیلی بهره ببرند. امروزه لیتیم از آب‌نمک‌هایی که از زیر حوضه‌های رسوبی خشک پمپ می‌شوند و از سنگ معدن پگماتیت گرانیتی استخراج می‌شود. شیلی بزرگ‌ترین تولیدکننده لیتیم از آب نمک و استرالیا بزرگ‌ترین استخراج‌کننده این فلز از سنگ معدن می‌باشد. سایر منابع بالقوه لیتیم شامل خاک رس، آب‌نمک‌های زمین گرمایی، میادین نفتی و ژئولیت‌ها می‌باشد. منابع جهانی لیتیم تخمین می‌شود که بیش از ۳۰ میلیون تن باشد که برای تأمین تقاضای پیش‌بینی شده تا سال ۲۱۰۰ کافی است. روند قیمتی لیتیم کربنات تا اواسط سال ۲۰۲۰ کاهش توأم داشته اما طی یک سال اخیر شاهد افزایش شدید قیمت‌ها بوده‌ایم.

در این تحقیق با نگاهی متمرکز بر لیتیم و مشتقات آن و با الگو قرار دادن ساختار استفاده‌شده از کتاب راهنمایی بر کالاها (Guide to Commodities) نوشته کارولین برین به تحقیق و بررسی عواملی اقتصادی از جمله تولیدکنندگان، بازی‌گردانان و قیمت‌ها و در کنار آن بازارها، مصرف‌کنندگان و روندهای این فلز می‌پردازیم.

مروری بر ادبیات تحقیق

در نگاهی بر ادبیات تحقیق حول لیتیم به عنوان کالایی اقتصادی به منابع متنوعی از مراجع و سازمان‌های بین‌المللی بر می‌خوریم که بعضاً به عنوان وظیفه اصلی سازمانی و بعضاً به عنوان مقوله‌ای حیاتی در بانک اطلاعاتی خود مطالبی درخور ارائه داده‌اند. از آنجا که ساختار این گزارش بر مبنای مرور بر ادبیات است و نگاهی ویژه بر مرور و صرفاً جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های در دسترس دارد، بخش سوابق مفصلاً در قسمت یافته‌های تحقیق شرح داده خواهند شد. با این حال لازم دیده می‌شود که شرحی اجمالی بر منابع و تحقیقات پیشین صورت گرفته در این بخش آورده شود.

کارولین بین در کتاب خود با عنوان *Guide to Commodities* که تحت امتیاز مجله *The Economist* به چاپ رسیده است به مباحثه حول کالاها با اولویت نگاهی اقتصادی می‌پردازد. در فصل اول مسائل اقتصادی همچون محدودیت در برخی منابع، سودآوری کالاهای طبیعی به اقتصاد و آنچه که تغییرات قیمت را باعث می‌شود، می‌پردازد. در فصل دوم رشد اخیر حول کالاهای طبیعی و انگیزه‌های سرمایه‌گذاران در این بخش صحبت می‌شود و در فصل‌های بعدی به سه نوع اصلی کالاها - صنعتی، انرژی و کشاورزی - به تفصیل و به صورت مجزا در الگوهای مشابه پرداخته می‌شود. در هر کالا سعی شده تا در قالبی یکسان متشکل از خصوصیت‌های اصلی، چگونگی مصرف، مصرف‌کنندگان اصلی و الگوهای مصرف، تولیدکنندگان اصلی، روندهای اصلی و روندهای تولید و بازارهای تجارت و تحولات قیمتی و دورنمایی از آینده ارائه شود. تلاش دکتر بین بر پوشش حداکثری این کالاها بود اما همان‌طور که مشاهده می‌شود لیتیم در این فهرست قرار ندارد راه را بر تحقیق در همین روش باز می‌گذارد.

در رابطه با تحقیقی با چنین موضوع پایه‌ای، نقش اساسی در تأمین منابع را مراجع آماری بازی می‌کنند. مراجعی همچون بانک جهانی (World Bank)، استاتیستا (Statista.com)، *Trading Economics* با ارائه اطلاعات مرود نیاز حول تغییرات قیمت، استخراج به ترتیب کشور و همچنین روند نرخ تولید محصولات وابسته مورد استفاده قرار گرفتند که به تفصیل در بخش یافته‌های پژوهش مورد بحث قرار می‌گیرند.

در کنار منابع کمی، دسته‌ای دیگر از اطلاعاتی فنی و اقتصادی در زمینه تولید و مصرف و تجارت لیتیم مورد نیاز بود که از طریق مراجع اینترنتی و همچنین مقالات تهیه شده توسط سازمان‌ها و محققان آزاد این نیاز تأمین گردید. در همین راستا چندی از مقالات و منابع تأثیرگذار در ارائه این تحقیق شرح داده می‌شود. سازمان NMIC آمریکا (National Minerals Information Center) در دو گزارش خود اختصاصاً به لیتیم پرداخته است. گزارش اول که بخشی از کتاب سال مواد معدنی سال ۲۰۱۷ می‌باشد به موضوعاتی چون استخراج، قانون‌گذاری‌ها، بازیافت،

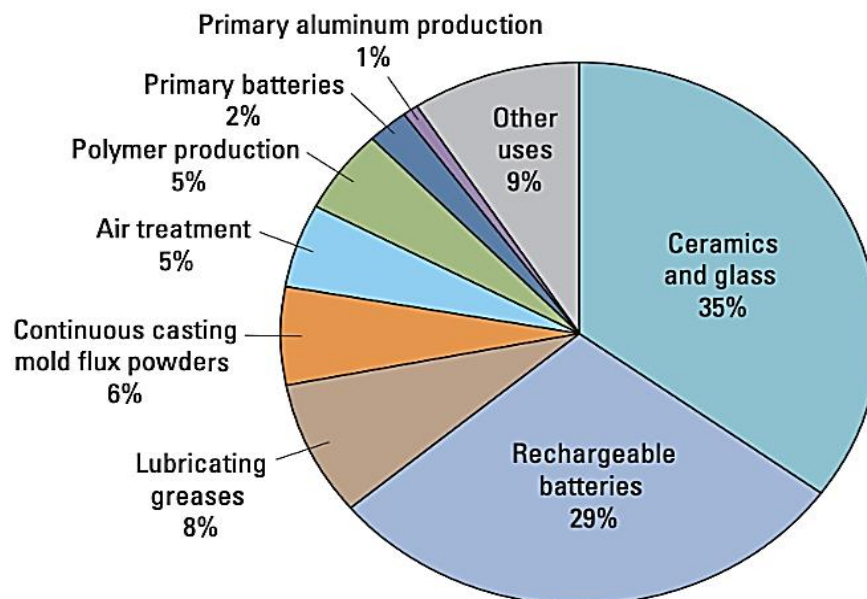
مصرف، تولید، قیمت‌ها، ساختار جهانی صنعت و مروری جهانی با نگاهی اختصاصی بر ایالات متحده پرداخته است. در مقاله دیگر این موسسه گزارشی جامع و مفصل در مورد لیتیم با رویکردی جهانی صورت گرفته است. موضوعاتی از قبیل زمینه‌های تاریخی، جغرافیایی و مباحث مرتبط با منابع و تولید، اکتشاف منابع جدید، ملاحظات زیست‌محیطی، مشکلات و تحقیقات آینده سرفصل این مقاله را شامل می‌شود که طبیعتاً در بخش یافته‌های تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرند (USGS, Lithium, 2017).

در گزارش تهیه‌شده، در راستای گردآوری اطلاعات موردنیاز از منابع و مقالات متنوعی مطالب استخراج شده و ارجاع صورت گرفته است. اگرچه قالب اصلی گزارش الهام گرفته از کتاب Guide to Commodities می‌باشد اما فلز لیتیم که مورد بررسی قرار گرفته از منابعی خارج از این کتاب تغذیه شده است. در گزارش سعی شده است تا حد امکان از منابع کمی همچون نمودارها و جداولی استفاده گردد که با بهره بردن از مراجع بین‌المللی از صحت، دقت و جامعیت آن‌ها اطمینان حاصل شده باشد.

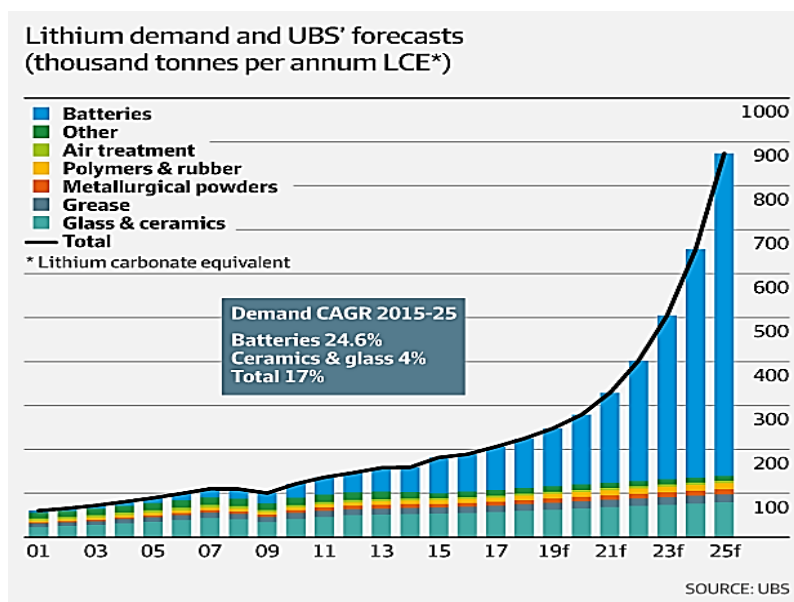
یافته‌های تحقیق

موارد مصرف و منابع

لیتیم موارد استفاده‌ی وسیعی دارد. مصرف جهانی لیتیم در سال ۲۰۱۳ توسط مصرف نهایی تخمین زده شده که به صورت شکل زیر می‌باشد:



سرامیک و شیشه ۳۵ درصد، باتری‌های قابل شارژ ۲۹ درصد، روغن‌های روان کننده ۸ درصد و درهای شار قالب ریخته‌گری ۶ درصد. این در حالی است که در سال ۲۰۱۷ مقادیر به گونه‌ای تغییر کرده است که رتبه اول را مصرف باتری با ۴۸٪ و در ادامه شیشه و سرامیک ۲۶ درصد، تولید پلیمر ۷ درصد را به خود اختصاص داده‌اند.



در شیشه‌سازی، لیتیم فرآیند را با کاهش نقطه ذوب و کاهش ویسکوزیته اقتصادی‌تر می‌کند. اضافه کردن ۰,۱ تا ۴ درصد اکسید لیتیم به شیشه‌ها سختی آن را افزایش و انبساط حرارتی آن را کاهش می‌دهد. استفاده‌ای شایع در اجاق‌های شیشه‌ای می‌باشد. همچنین در صنعت سرامیک، مشابه با صنعت شیشه، مقدار کوچکی از لیتیم نقطه ذوب را کاهش می‌دهد و ضریب انبساط حرارتی را در محصولات سرامیکی پایین می‌آورد. تولید باتری‌ها که طی سال‌های اخیر رشد کم‌نظیری داشته است همچنان پیش‌بینی می‌شود که رشد خود ادامه دهد. این تولید منجر به افزایش بازدهی اقتصادی خودروهای برقی و هیبریدی شود. صنعت باتری‌سازی بزرگ‌ترین رشد را در میان سایر صنایع برای لیتیم به ارمغان آورده است. چندین شرکت بزرگ خودرو در حال تحقیق و توسعه باتری‌های لیتیم-یونی خود می‌باشند.

بازیافت

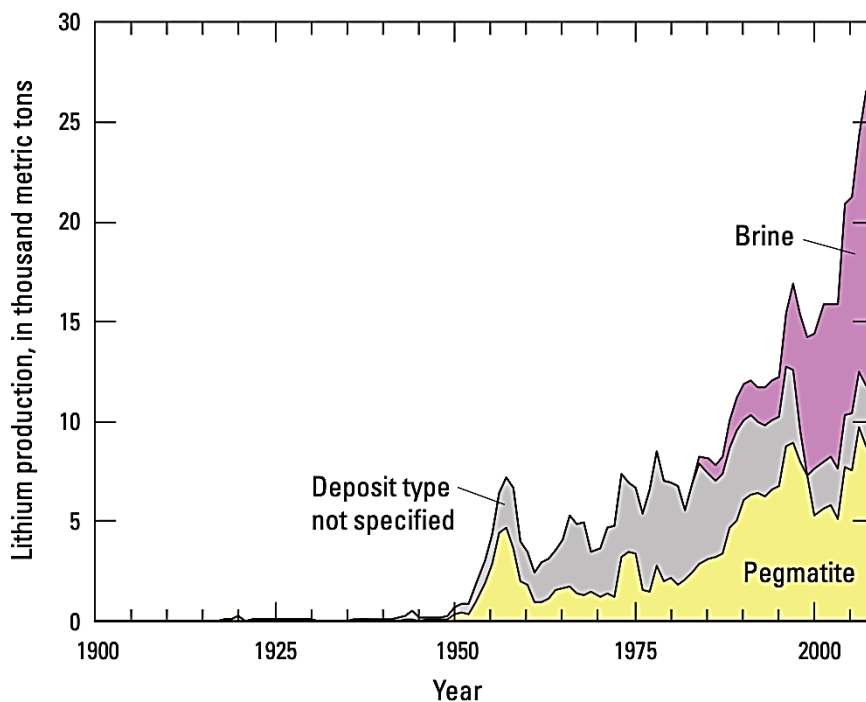
در سال ۲۰۱۷ پروژه‌های بازیافت باتری متعددی در حال فعالیت یا تحت توسعه در کشورهای بلژیک، کانادا، چین، آلمان، ژاپن و ایالات متحده صورت گرفته است. باتری‌های لیتیم-یونی ارزشمند و قابل بازیافت هستند اما به دلایل فنی، اقتصادی و سایر فاکتورها، تنها کمتر از ۵ درصد از آن‌ها امروزه بازیافت می‌شوند.

تجارت

لیتیم در سه شکل تجارت می‌شود: کنسانتره‌های معدنی، ترکیبات معدنی و فلز تصفیه‌شده. مواد معدنی لیتیم - عمدتاً اسپودومن، گلبرگ و لپیدولیت - از پگماتیت استخراج می‌شوند و بیشتر به‌عنوان مواد اولیه شیشه و سرامیک استفاده می‌شوند. اکثر ترکیبات معدنی (برای مثال، لیتیم کربنات، لیتیم کلراید و لیتیم هیدروکسید) از آب‌نمک‌ها به دست می‌آیند. فلز لیتیم از الکترولیز لیتیم کلراید به دست می‌آید.

تولید و انبار

تولید جهانی سالیانه لیتیم از میانه دهه ۱۹۰۰ میلادی رو به رشد بوده است. در سال ۲۰۱۲ این مقدار ۳۷۰۰۰ تن بوده است. در جهان صدها ذخایر لیتیم وجود دارد اما تعداد محدودی اکنون در حال بهره‌برداری هستند. تأمین لیتیم کنونی از دو منبع رسوبات پگماتیت و ذخایر آب‌نمک است. تولیدکنندگان اصلی پگماتیت استرالیا، برزیل، چین، پرتغال و زیمبابوه هستند و در مقابل تولیدکنندگان آب‌نمک آرژانتین، شیلی، چین و ایالات متحده می‌باشند.



شکل ۱

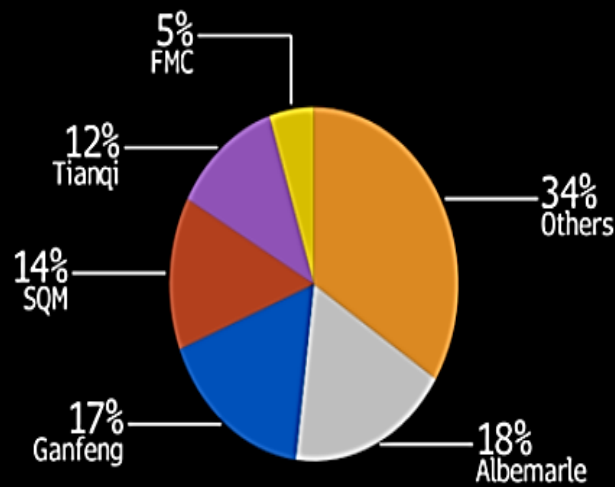
مسائل مرتبط با انبارش

بازی گردانان کلیدی

در این قسمت از تحقیق بزرگ‌ترین شرکت‌های لیتیم دنیا گردآوری شده‌اند. ترتیب این ۵ شرکت بر اساس سرمایه بازار آنها در حدود ۲۰ کشور مختلف محاسبه شده است. تمرکزی ویژه بر پروژه‌های استخراج لیتیم و محصولات بر پایه‌ی لیتیم که به مشتریان عرضه می‌شود در تمامی این شرکت‌ها دیده می‌شود.

Lithium Leaders

The lithium sector's biggest players have flagged plans to hunt for acquisitions



Data shows forecast share of 2018 lithium compounds capacity
Source: Ganfeng Lithium Co. filing, CRU estimates

Bloomberg

| توضیحات | کشور مبدأ | حجم سرمایه (دلار) | نام شرکت |
|---|-----------|----------------------|--|
| دارای منابع لیتیم در نقاط مختلفی از جمله استرالیا، ایرلند و آرژانتین | چین | \$34.5 billion | Ganfeng Lithium Co. Ltd. |
| شریک تجاری تسلا، یکی از بزرگترین تأمین کنندگان باتری های EV | ژاپن | \$29.3 billion | Panasonic Corporation |
| متمرکز بر منابع آمریکا و شیلی | آمریکا | \$25.07 billion | Albemarle Corporation |
| تمرکز بر منابع چین | چین | \$22.8 billion | Tianqi Lithium Corporation |
| متمرکز بر منابع کشور شیلی | شیلی | \$13.12 billion | Sociedad Química y Minera de Chile S.A. |

روند قیمتی

قیمت فلز لیتیم و ترکیبات لیتیم منتشر نمی شود از این رو مقادیر تخمینی از جمع آوری داده های صنایع مختلف به دست می آید. نمودار زیر نشان دهنده روند قیمتی لیتیم کربنات مورد استفاده در باتری معامله شده در بزرگترین کشور واردکننده لیتیم، چین به واحد یوان چین به ازای یک تن می باشد.

Lithium Carbonate



source: tradingeconomics.com