

## صنعت معدنکاری چین و دسترسی ایالات متحده به مواد معدنی استراتژیک و حیاتی

■ مترجم: آیدین زینالزاده، کارشناس دفتر امور اکتشاف وزارت صنعت، معدن و تجارت، عضو هیات ریسه کمیسیون معدن خانه اقتصاد ایران، کارشناس برنامه گنج و رنج، رادیو اقتصاد\*

### خلاصه:

در کنگره ایالات متحده به وجود آمده از این که چین در تلاش بود تا تامین بلندمدت مواد معدنی خام، خصوصاً سنگ آهن، را «قفل» کند. قراردادهای بلندمدت برای واردات برخی اقلام منعقد شد اما شرکت‌های چینی برای برخی دیگر از اقلام به منظور تامین امنیت منابع مورد نیاز، مسائلی چون سرمایه‌گذاری مشترک و عرضه سهام را مطرح کردند. چین نسبت به عمر معدنکاری در جهان، تازه واردی بیش نیست اما در سال‌های اخیر تحت سیاست «جهانی شدن»، بسیار تهاجمی‌تر از قبل در تعقیب مواد معدنی خام از تمام کشورهای جهان است. صنعت معدنکاری چین متشکل از تعداد زیادی شرکت کوچک و پراکنده است. دولت چین به دنبال تحکیم صنعت معدنکاری خود، ظرفیت‌های منسوخ و ناکارآمد خود را از بین برد و اعلام کرد که اهداف خاصی برای تثبیت بخش‌های خاص دارد.

ایالات متحده به جز سهم کم باز یافت، صد درصد متکی به واردات ۱۹ ماده معدنی است که حمایت گسترده‌ای برای اقتصاد و امنیت ملی ایالات متحده به همراه می‌آورند. این کشور طی چند سال گذشته منابع متنوعی برای برخی مواد مورد نیاز خود تامین کرده است اما از سال ۱۹۹۳ تا به امروز مقادیر قابل توجهی را از واردات تامین می‌کند و بیشتر به چین، به عنوان تامین‌کننده اول یا عمده‌ی مواد اولیه، وابسته می‌شود. تسلط چین بر عرضه و تقاضای مواد خام جهانی در صورت نیاز، از طریق

چین پیشروی تولیدکنندگان محصولات معدنی جهان و همچنین مصرف‌کننده‌ی بسیاری از مواد معدنی و فلزاتی است که در ایالات متحده تقاضای بالایی دارند و این کشور وابستگی زیادی به واردات آن‌ها دارد. در آینده‌ای نزدیک، پیش‌بینی می‌شود که در چین موجی از گسترش شهرنشینی، افزایش طبقه‌ی متوسط جامعه، افزایش تولید محصولات با ارزش و کیفیت بالا و افزایش مصرف آغاز گردد. چین در حال پیمودن مسیر توسعه است، آیا امکان تامین شایسته‌ی مواد خام و فلزات استراتژیک و حیاتی از تامین‌کنندگان قابل اعتمادی که در دسترس اقتصاد ایالات متحده نیز هستند را خواهد داشت؟ آیا احتمال کمبود این مواد وجود خواهد داشت؟ اگر چین به جای صادرات مواد خام و فلزات، استفاده بیشتری از آن‌ها برای بخش‌های تولیدی پایین دست خود نماید، همچنین رقابت برای مواد خام و فلزات خارج از چین بیشتر شود، دلایلی برای نگرانی وجود خواهد داشت. چین و ایالات متحده موادی مانند فلزات گروه پلاتین (PGMs<sup>۱</sup>)، نیوبوم<sup>۲</sup>، تانتالیوم<sup>۳</sup>، منگنز و کبالت را با زحمت و به سختی وارد کرده‌اند. طی چند سال گذشته نگرانی‌هایی \* این برنامه روزهای شنبه هر هفته ساعت ۲۱ از رادیو اقتصاد، موج اف ام ردیف ۹۸ مگاهرتز، پخش می‌شود

- 1- Platinum Group Metals
- 2- Niobium
- 3- Tantalum





توسعه مداوم منابع جایگزین تامین، مواد جایگزین در صورت امکان، افزایش بهره‌وری، R&D تهاجمی و سلطه‌جویانه و اطلاعات جامع مواد معدنی برای تامین این مهم، انجام شده است.

ممکن است این مساله یک بحران فوری نباشد اما چین به احتمال زیاد در بلندمدت وارد عصر صادرات کمتر مواد خام می‌شود که نیازمند برخی برنامه‌ریزی‌های بلندمدت توسط بخش خصوصی و نهادهای دولتی است تا بتواند منافع امنیت ملی، اقتصادی و سیاست‌های انرژی ایالات متحده را به چالش بکشد. کنگره آمریکا هم به احتمال زیاد چشم به مسایل مربوط به تجارت آزاد، مانند محدودیت‌های صادراتی در اکسیدهای خاکی نادر و سایر مواد خام، که قبل از سازمان تجارت جهانی به جای چین از سوی ایالات متحده، اروپا و ژاپن تامین می‌شد، دوخته است.

قوانینی با هدف تولید داخلی مواد معدنی در کنگره‌ی ۱۱۳ مطرح شد. H.R. 761 توسط مارک ای. آمودی<sup>۴</sup> در ۱۵ فوریه ۲۰۱۳ پیشنهاد و به کمیته‌های منابع طبیعی و قوه قضاییه کنگره ارجاع گردید. این قانون با ۱۷۹ رای موافق از مجموع ۲۴۶ رای در ۱۸ سپتامبر ۲۰۱۳ تصویب شد. این لایحه مواد معدنی مهم و استراتژیک را تعریف می‌کند و به دنبال تسهیل فرآیند مجوزهای سازمانی برای اکتشاف و توسعه داخلی مواد معدنی است. این امر مسئولیت‌های مربوط به فلز سرب آژانس فدرال را برای وضع مجوزهای واضح و روشن معدنی، به حداقل رساندن تاخیر و برنامه‌زمان‌بندی ارزیابی طرح عملیات‌های معدنی را مشخص می‌کند. فرآیند بررسی به ۳۰ ماه محدود شد و اولویت آژانس سرب به حداکثر رساندن توسعه منابع معدنی و در عین حال کاهش اثرات زیست‌محیطی تعیین شد. S. 1600 توسط سناتور لیزا موکوسکی<sup>۵</sup> در ۱۹ اکتبر ۲۰۱۳ پیشنهاد و به کمیته‌های انرژی و منابع طبیعی ارجاع گردید. این لایحه مواد معدنی حیاتی را تعریف می‌کند اما وزیر کشور را موظف می‌کند تا روشی برای تشخیص مواد معدنی واجد شرایط حیاتی بودن را معرفی کند. همچنین وزیر کشور موظف گردید یک لیست حداکثر ۲۰ موردی از مواد معدنی مهم را در هر زمانی که از وی خواسته شود، ارائه نماید. این لایحه قابلیت‌های تحلیلی و امکان پیش‌بینی پویایی بازار مواد معدنی و فلزات را به عنوان بخشی از سیاست‌های مواد معدنی ایالات متحده تعریف کرد. وزیر کشور همچنین موظف گردید تا گزارشی مبنی بر ارزیابی جامع از پتانسیل‌های معدنی مهم و حیاتی ایالات متحده، که به ارزیابی مهم‌ترین مواد معدنی حیاتی پردازد و جزئیات این پتانسیل‌های معدنی را در سراسر خاک ایالات متحده بیان کند، ارائه نماید. S. 1600 آکادمی ملی علوم را موظف می‌کند تا گزارش سال ۱۹۹۹ «معدنکاری سنگ سخت در سرزمین‌های فدرال»<sup>۶</sup> خود را به روز کرده، چهارچوب‌های قانونی توسعه مواد معدنی در ایالات متحده را بررسی نماید و تعدادی از معادن متروکه از این دست را جانمایی کند. بررسی‌های سازمانی و گزارش‌ها باید در راستای تسهیل فرآیندی

- 4- Mark E. Amodei  
5- Lisa Murkowski  
6- Hardrock Mining on Federal Lands

کارآمدتر برای اکتشاف مواد معدنی حیاتی در خاک ایالات متحده و به طور خاص معیارهای عملکرد مجوزهای فعالیت معدنی و ارائه گزارش و جدول زمانبندی هر مرحله از عملیات باشد.

#### مقدمه

چین وارد دوره جدیدی از توسعه شده و در چهارراه برنامه‌های توسعه اقتصادی و تعهد به تازگی اعلام کرده‌ی خود در زمینه تحکیم صنعت مواد معدنی قرار دارد. این کشور تولیدکننده و مصرف‌کننده پیشروی جهان در زمینه‌ی بسیاری از مواد معدنی و فلزاتی است که تقاضای بالای در خود چین و ایالات متحده دارند و ایالات متحده به واردات آن‌ها وابستگی زیادی دارد. امروز، چین دوازدهمین برنامه پنج ساله خود (۲۰۱۵-۲۰۱۱) را پشت سر گذاشته و در برنامه‌ی پنج ساله‌ی آتی خود گسترش سریع شهرنشینی، طبقه‌ی متوسط رو به افزایش؛ افزایش تولید محصولات با کیفیت و دارای ارزش افزوده بالا؛ و افزایش مصرف پیش‌بینی کرده است. با پتانسیل بالای رشد اقتصادی چین و وابستگی شدید ایالات متحده به واردات مواد خام، آیا منابع کافی مواد خام و فلزات مهم و استراتژیک برای اقتصاد این کشور از تامین‌کنندگان قابل اعتماد، در دسترس خواهد بود؟ آیا احتمال کمبود این مواد وجود خواهد داشت؟ اگر چین به جای صادرات مواد خام و فلزات، استفاده بیشتری از آن‌ها برای بخش‌های تولیدی پایین دست خود نماید، همچنین رقابت برای مواد خام و فلزات خارج از چین بیشتر شود، دلایلی برای نگرانی وجود خواهد داشت. چین و ایالات متحده موادی مانند فلزات گروه پلاتین (PGMs)، نیوبیوم، تانتالیوم، منگنز و کبالت را با زحمت و به سختی وارد کرده‌اند. بسیاری از مواد معدنی و فلزات مورد بحث مطلب پیش رو، توسط وزارت دفاع (DOD<sup>۷</sup>) ایالات متحده به عنوان مواد معدنی استراتژیک طبقه‌بندی شده‌اند درحالی‌که وزارت انرژی (DOE<sup>۸</sup>) ایالات متحده، از برخی دیگر به عنوان مواد معدنی هم یاد کرده است. بسیاری از این موارد در ساخت سیستم‌های دفاعی مورد استفاده قرار می‌گیرند در عین حال برخی دیگر از مواد معدنی در فناوری‌های نوین انرژی کاربرد دارند.

بسیاری از رهبران چین اذعان داشته‌اند که رشد اقتصادی دو رقمی غیرقابل تحمل است. در طول پنج سال آینده، چین در حال برنامه‌ریزی نرخ رشد پایدار در تولید ناخالص داخلی در حدود ۷ تا ۸ درصد در سال است. به طور کلی براساس پلنیوم سوم چین<sup>۹</sup>، اصلاحات جدید اقتصادی که بیشتر به تصمیم‌گیری مبتنی بر بازار منجر خواهد شد، در حال انجام است. کاستن از سرعت اقتصاد چین و ساخت‌وساز کمتر منجر به کاهش

7- Department of Defense

8- Department of Energy

۹- پلنیوم سوم، که معمولاً یک نقشه راه گسترده‌ی اقتصادی و سیاسی برای حزب کمونیست چین فراهم می‌کند، نهم تا دوازدهم نوامبر ۲۰۱۳ در پکن برگزار شد و طوری طراحی شده بود که علاوه بر اهداف دیگر، به توازن قدرت بین دولت مرکزی چین و دولت‌های ایالتی پردازد و پیشرفت‌های قابل توجهی در راستای اصلاحات اقتصادی را از جمله تصمیم‌گیری‌های بیشتر مبتنی بر بازار آغاز نماید. از پلنیوم سوم و پتانسیل اصلاحات اقتصادی چین به اجتناب از بن‌بست، اصلاحات اساسی اقتصادی چین و مفاهیم جهانی آن یاد شده است.

تقاضا، ظرفیت و قیمت‌ها برای بسیاری از مواد خام مانند فولاد و مواد مرتبط (مانند سنگ آهن، کروم، منگنز و...) شد. رکود اقتصادی در چین بر روی اقتصاد جهانی و به ویژه کشورهایی که به چین صادرات مواد خام دارند (مانند برزیل، استرالیا و آفریقای جنوبی) نیز اثر دارد. به دلیل کاهش تقاضای داخلی فولاد و پیرو آن کاهش قیمت‌ها، اکثر فولادسازهای چین تولیدات دارای ارزش بالاتر خود را به سایر نقاط آسیا صادر کردند. اگر ظرفیت‌های اضافی تولید حذف شوند، قیمت‌های عمومی می‌توانند دوباره به جای اول خود برگردند و تولیدکنندگان پر هزینه قطع عملیات نموده، یا در عملیات‌های بزرگ مقیاس‌تر ادغام شوند.

صنعت معدنکاری در چین از تعداد زیادی شرکت‌های کوچک و پراکنده تشکیل شده است. دولت ملی چین به دنبال تحکیم معدنکاری و از بین بردن ظرفیت‌های منسوخ و ناکارآمد است و اعلام کرده که اهداف خاصی برای تثبیت بخش خصوصی دارد. برنامه‌های تحکیم چین قصد دارند به بهره‌وری انرژی و همراه با آن، به نگرانی‌های مربوط به آلودگی آب و هوا بپردازند. دولت چین برخی کارخانه‌های ذوب آهن قدیمی و معادن اطراف پکن را به دلیل تاثیر منفی آن‌ها بر روی کیفیت هوا تعطیل کرده است. این شروعی است برای اجرای برنامه‌های درازمدت بهبود کیفیت محیط زیست. به طور کلی صنعت معادن و فلزات به دنبال ارتقای فناوری است تا کارآمدتر و با آلودگی کمتری به کار خود ادامه دهد.

گو زانگ کین<sup>۱۰</sup>، رییس شرکت ملی نفت و موسسه‌ی برنامه‌ریزی شیمیایی چین، از بین بردن ظرفیت‌های مازاد را بزرگ‌ترین چالش بخش معدن اعلام کرده است. او استدلال می‌کند که این اقدام افزایش شهرنشینی چین، رشد طبقه‌ی متوسط و صنعتی شدن، به احتمال زیاد در درازمدت منجر به تقاضای بیشتر برای مواد خام و محصولات مصرفی خواهد شد. با این حال، یکی از معاونان رییس جمهور چین استدلال کرد که ظرفیت مازاد بزرگ‌ترین چالش نیست، بلکه نوآوری و پایداری بزرگ‌ترین چالش این کشور است. او اظهار داشت که صنعتی شدن بیشتر و رشد شهرنشینی در چین فرصت‌هایی را به همراه خواهد داشت اما دولت و مصرف‌کنندگان باید بر پایداری تامین مواد خام مورد استفاده در کل زنجیره‌ی تامین تمرکز کنند. در مقاله‌ی اخیر اینوستورایتل<sup>۱۱</sup>، جک لیفتون<sup>۱۲</sup>، تحلیلگر بازار سرمایه و سرمایه‌گذاری، با بخش زیادی از تحلیل آقای گو زانگ کین که در بالا بیان شد، موافق است. لیفتون اذعان دارد که در حال حاضر بخش قابل توجهی از صنعت مواد خام در حال بازسازی است و نتیجه می‌گیرد که تغییرات بیشتر به احتمال زیاد موجب تثبیت بیشتر در حوزه‌ی مواد خام در برنامه پنج ساله سیزدهم کشور چین (۲۰۲۰-۲۰۱۶) می‌شود. وی همچنین گزارش می‌دهد که در سال ۲۰۱۴، چین ۶۰ درصد مصرف تمام انواع فلزات عرضه شده در جهان را مصرف کرده و ۸۰ درصد تامین فلزات «با فناوری بالا»<sup>۱۳</sup> دنیا را به عهده داشته است (مانند عناصر خاکی کمیاب، ایتریوم<sup>۱۴</sup>). او تصریح کرده است

که چین برای تولید بیشتر کالاهای مصرفی با ارزش افزوده‌ی بالا (مانند لوازم الکترونیکی، لوازم خانگی و خودرو) و همچنین مواد حد واسط و قطعات که مورد نیاز آن‌هاست، اصرار دارد. تحت این مدل، مصرف داخلی قطعات، محصولات میانی و محصولات نهایی شتاب خواهد گرفت. با توجه به گفته‌های آقای لیفتون، دسترسی داشتن به مواد خام مورد نیاز برای تقویت فاز در حال ظهور اقتصاد چین، هنوز هم مهم‌ترین «زیربنای رشد اقتصاد تولید محصولات با فناوری بالا به طوری که مصرف داخلی چین بتواند رشد کند» هست و خواهد بود. کیفیت محصولات تولید و فروخته شده در چین، عاملی مهم برای طبقه‌ی متوسط در حال افزایش و به طور کلی برای مدل اقتصادی مصرف‌گرایانه‌ی جدید آن خواهد بود.

دولت چین برنامه‌های خود را برای یک کمپین رویکرد تهاجمی تر در «جهانی شدن» به منظور امنیت تامین مواد اولیه اعلام کرده است. سیاست دولت در «جهانی شدن» از سال ۱۹۹۹ پایه‌گذاری شد اما تا پیش از سال ۲۰۰۲ اجرایی نشد. این برنامه سه هدف اصلی داشت:

- ۱) حمایت از صادرات ملی و توسعه‌ی نقش در بازارهای بین‌المللی
- ۲) فشار به شرکت‌های داخلی برای بین‌المللی کردن فعالیت‌های خود به عنوان ابزاری برای کسب فناوری‌های پیشرفته
- ۳) سرمایه‌گذاری در کسب منابع استراتژیک

نگرانی حزب کمونیست چین (CPC)<sup>۱۵</sup> در زمینه‌ی «امنیت منابع» طی سننات گذشته، منجر به افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم برون مرزی (ODI)<sup>۱۶</sup> در حوزه‌ی معدن به عنوان یک سیاست تضمین دسترسی به مواد خام گردید. چینی‌ها، علی‌رغم کند شدن اقتصاد کشورشان، خودشان با شدت بیشتری سیاست «جهانی شدن» خود را ادامه می‌دهند تا دسترسی به مواد اولیه مورد نیاز برای توسعه پایدار اقتصادی را تضمین کنند. در برخی موارد، ممکن است واردات کم هزینه‌تر، ارزان‌تر از تولید پرهزینه‌ی داخلی مواد باشد. هدف رسمی چین و بخش از استراتژی «جهانی شدن» این کشور، با توجه به سیاست وزارت بازرگانی چین، سرمایه‌گذاری ۳۹۰ میلیارد دلار دیگر نیز در ODI طی پنج سال آینده است. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی چین در پروژه‌های معدنی در پایان سال ۲۰۱۳ به ۱۰۶ میلیارد دلار رسیده که طبق گزارش‌های منتشره در چاینا دیلی<sup>۱۷</sup>، ۱۶ درصد از کل ODI چین بوده است. بخش عمده‌ای از واردات مواد معدنی چین، از شرکت‌های غیرچینی خریداری می‌شوند اما مشارکت در سرمایه‌هایی نیز در حوزه‌ی مواد خام و فلزات توسط چین انجام شده است. مطالعه‌ی توسط شورای روابط خارجی (CFR)<sup>۱۸</sup> به این نتیجه رسیده است که تقاضای منابع توسط چین به این زودی‌ها کاهش نمی‌یابد. در این مطالعه آمده است «رهبران نیاز خواهند داشت گامی برای واکنش نشان دادن به این موضوع بردارند که جهان با حضور در حال رشد و دستیابی به منابع طبیعی چین، دگرگون شده است».

15- Communist Party of China  
16- Outbound Direct Investment  
17- China Daily  
18- Council on Foreign Relations

10- Gu Zangqin  
11- InvestorIntel  
12- Jack Lifton  
13- Hi-Tech  
14- Yttrium



علاوه بر این، آن‌ها چنین استدلال می‌کنند که احتمال دارد «شرکت‌های چینی کنترل بخش اعظمی از تولید خارج از کشور منابع طبیعی را به دست بگیرند و احتمالاً آرایش تجاری سفت و سخت‌تری تحمیل نموده، باعث کاهش واکنش جهان به اختلالات عرضه شوند» و به دلیل ظهور تصمیمات سرمایه‌گذاری مبتنی بر بازار در چین و یک اقتصاد مصرف محور، به احتمال زیاد بیست سال آینده هیچ شباهتی به بیست سال گذشته نخواهد داشت.

طبق آنچه که به صراحت در کاپیتول هیل<sup>۱۹</sup> بیان شده، حسی عمیق از شک و تردید مانع از این باور می‌شود که رهبران چین اقدامات کافی برای رسیدگی به اصلاحات اقتصادی و یا مسایل مرتبط با کیفیت زندگی مانند آلودگی محیط‌زیست در دستور کار قرار داده باشند. در سال‌های اخیر، در درجه‌ی اول به دلیل سیاست‌های صادرات مواد خام چین (مانند محدودیت‌های صادراتی و الزامات جدید صدور مجوز صادرات عناصر خاکی نادر به ویژه عناصر سنگین خاکی نادر)، علاقه‌ی فزاینده‌ای به شعبات کنگره‌ای و اجرایی در جستجوهای ادامه‌دار گزینه‌های قانونی برای دسترسی ایالات متحده به تامین‌کنندگان قابل اعتماد مواد معدنی وجود دارد.

مطلبی که در حال مطالعه‌ی آن هستید موقعیت؛ رشد در ذخایر معدنی؛ رشد عرضه، تقاضا و واردات و نقش بنگاه‌های دولتی و دولت چین را در بازارهای جهانی مواد معدنی و فلزات خواهد سنجید. همچنین نگاهی خواهیم انداخت به وابستگی واردات مواد معدنی ایالات متحده، وابستگی واردات این کشور از چین و گزینه‌های سیاسی انتخاب شده.

#### ◀ سابقه:

#### ◀ منابع و ذخایر:

ذخایر چین برای برخی مواد معدنی طبق جدول ۱ به طور قابل توجهی افزایش یافته است. تاسیسات فرآوری و تولید آلومینیم، تانتالیوم و کبالت طی ۲۰ سال گذشته در چین احداث شده‌اند. طی ۲۰ سال گذشته، ذخایر و ظرفیت تولید برخی مواد معدنی در چین با گام‌هایی سریع‌تر از جهان پیش رفته است. شرکت‌های چینی به اکتشاف مواد معدنی در داخل کشورشان ادامه دادند. به طور مثال شرکت زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی هونان<sup>۲۰</sup>، دفتر توسعه‌ی اکتشافات روی، سرب، مس و نقره خود را در سال ۲۰۱۴ در استان هونان تشکیل داد. اکتشافات عمده‌ی مس در مناطق خودمختار اویگون<sup>۲۱</sup> و ژیزانگ<sup>۲۲</sup> انجام شد. گزارش سالانه‌ی مهندسی اکتشاف نشان می‌دهد که چین حدود ۴ درصد از بودجه‌ی اکتشافات معدنی جهان در سال ۲۰۱۳ را به اکتشافات خود اختصاص داده است. با این حال بسیار پایین‌تر از کشورهای دیگری مثل کانادا و استرالیا به ترتیب با حدود ۱۳ و ۱۴ درصد از بودجه اکتشافی جهانی، قرار دارد. از نظر هزینه، برای پروژه‌های بزرگ اکتشافی، کانادا و استرالیا فعال‌ترین سایت‌های اکتشافی

را به خود اختصاص داده‌اند (به ترتیب ۲۲ و ۲۱ درصد). در طول ۱۰ سال گذشته، بودجه کل اکتشاف کشورهای دنیا در سال ۲۰۱۲ به اوج خود رسید و پس از آن به طور قابل توجه در سال ۲۰۱۳ کاهش یافت. وقتی به پروژه‌های جدید معدنی می‌رسیم، کانادا و استرالیا بالاترین رتبه با ۴۰۰ فقره و کل اروپا با ۲۰۰ فقره را مشاهده می‌کنیم در حالی که چین با ۱۲۰ فقره در رتبه‌ی چهارم ایستاده است.

برای موفقیت توسعه‌ی اقتصادی تحت سیاست «جهانی شدن» چین، سرمایه‌گذاری‌هایی بر روی افزایش ظرفیت‌های اکتشافات و نیز تولید مواد معدنی، فرآوری و ذوب فلزات در این کشور انجام شد.

#### ◀ عرضه و تقاضای مواد خام در چین:

سرعت رشد اقتصادی چین سلطه‌جویانه بوده است. سرعت رشد عرضه و تقاضای مواد خام بیشتر از رشد کلی اقتصاد این کشور در ۲۰ سال گذشته و در همین بازه‌ی زمانی شاهد رشد متوسط سالانه ۲۰ درصدی تقاضا برای مس، فولاد و آلومینیم و کل واردات کنسانتره مس و سنگ آهن به ترتیب ۳۰۰ و ۵۰۰ درصد افزایش یافته بود. چین از ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ بیش از ۸۰ درصد از افزایش تقاضای جهانی برای فلزات و محصولات فلزی را به خود اختصاص داده و به منظور حمایت از افزایش سرعت شهرنشینی، تولید فولاد را از ۲۲۰ میلیون تن در سال ۲۰۰۳ به ۷۱۷ میلیون تن فولاد در سال ۲۰۱۳ رساند که به رکوردی در مجموع واردات و تولید داخلی سنگ آهن رسید.

#### ◀ عرضه:

طبق داده‌ها و اطلاعات سال ۲۰۱۲ سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده (USGS)، چین طبق جدول شماره ۲ (به جز لیتیوم و منگنز) به عنوان تولیدکننده‌ی شماره یک مواد معدنی و فلزات معرفی شده است. همچنین این اطلاعات افزایش سریعی در تولید سنگ آهن و مس طی ۱۰ سال گذشته نشان می‌دهد؛ دو ماده معدنی که به شدت توسط این کشور وارد می‌شوند. از سال ۲۰۰۳ تولید مس چین دو برابر و تولید سنگ آهن چین به پنج برابر افزایش یافته است. دستاوردهای چین در تولید در مقایسه با سایر کشورهای جهان خیره‌کننده است. در سال ۲۰۰۳ چین در تولید سیمان، گرافیت، ایندیوم، ترکیبات منیزیم، فلز منیزیم، عناصر خاکی نادر (REE)، سیلیکون، تنگستن، وانادیوم و ایتريوم پیشرو بود. در سال ۲۰۱۲ نیز این کشور تولید بیش از ۵۰ درصد مواد مذکور در جهان را در اختیار داشت. در عین حال که هیچ تولیدکننده انحصاری و ملی در چین وجود ندارد، این کشور انحصار تولید ۹۰ درصد از عناصر خاکی نادر و ۹۹ درصد ایتريوم کل دنیا را در دست دارد.

بسیاری از این مواد خام (مانند منگنز، مولیبدن و وانادیوم) برای تولید فولاد و پروژه‌های زیرساختی، مانند راه، مسکن، راه آهن و شبکه خطوط انتقال برق، مورد استفاده قرار می‌گیرند. سایر مواد (مانند عناصر خاکی نادر، لیتیوم، تانتالیوم، گالیوم و ژرمانیوم) در ساخت تولیدات مربوط به صنایع الکترونیک با ارزش مانند موبایل‌ها، رایانه‌های قابل حمل،

جدول ۱- رشد ذخایر برخی مواد معدنی و فلزات، مقایسه ۱۹۹۳ با ۲۰۱۲ بر حسب تن

Material	1993	Percent of World Total	2012	Percent of World Total
Copper	3,000,000	1	30,000,000	4
Ilmenite	30,000,000	11	200,000,000	29
Lithium	Not Listed	Not Listed	3,500,000	27
Manganese	14,000,000	2	44,000,000	8
Molybdenum	500,000	9	4,300,000	39
Vanadium	2,000,000	20	5,100,000	36
Zinc	5,000,000	4	43,000,000	17
<b>Refined Metal</b>				
Aluminum	Not Listed	Not Listed	26,900,000	47

Source: USGS, Mineral Commodity Summaries, 1995, 2013, and 2014.

جدول ۲- تولید مواد معدنی منتخب در چین و مقایسه سال ۲۰۰۳ با ۲۰۱۲ (بر حسب تن)

Mineral	2003	Percent of World Total	2012	Percent of World Total
Aluminum	5,450,000	20	20,300,000	44
Cement	813,000,000	42	2,210,000,000	58
Germanium	NA	small	90,000 kg	70
Graphite	450,000	61	800,000	68
Indium	100	27	405	52
Iron ore	261,000,000	23	1,310,000,000	45
Lithium	2,500	17	4,500	13
Magnesium compounds	1,070,000	31	4,600,000	72
Magnesium metal	340,000	67	698,000	87
Manganese	800,000	10	2,900,000	18
Molybdenum	30,600	24	104,000	40
Rare earths	92,000	93	100,000	91
Silicon	1,970,000	44	5,050,000	65
Steel	220,000,000	23	717,000,000	46
Titanium sponge	4,100	6	80,000	40
Tungsten	52,000	84	64,000	85
Vanadium	13,200	33	39,000	53
Yttrium	2,300	almost 100	7,000	almost 100
Zinc	1,650,000	18	4,900,000	36

نکته: ایندیوم در چین به عنوان محصول جانبی حاصل از ذوب روی تولید می‌شود اما علی‌رغم عدم وجود اطلاعات در خصوص تولید ایندیوم به عنوان محصول اصلی، USGS گزارش داده که چین دارنده‌ی اکثریت قریب به اتفاق ذخایر ایندیوم جهان است. چین تولیدکننده‌ی شماره یک فلز تانتالیوم نیز هست اما اطلاعات دقیق آن در دسترس نیست

باتری‌ها، سیستم‌های تجدیدپذیر انرژی و کالاهای دیگر مثل اتومبیل‌ها و تجهیزات برقی و الکترونیکی به کار می‌روند. تحلیلگری به نام ال. سانگ<sup>۲۴</sup> فاز کنونی توسعه‌ی چین را به «فاز میانی صنعتی شدن» تشبیه می‌کند که بیش از فاز قبلی (فاز کارطلب) انرژی بر و مصرف‌کننده‌ی مواد معدنی است. فاز میانی صنعتی شدن به لحاظ سهم بیشتری از تولید و صنایع سنگین (مانند تولید فولاد و ساخت اتومبیل) مورد توجه است. چین در حال حاضر بزرگ‌ترین خودروساز جهان است. نهاده‌های تولید مانند فولاد و آلومینیم نیز نقش اصلی ایفا می‌کنند. با این حال به نظر نمی‌رسد رشد این چینی در تولید طی ۱۰

24- L. Song

▼ جدول ۳- تقاضای چین برای فلزات / مواد معدنی منتخب، ۲۰۰۳ و ۲۰۱۰ - برحسب هزار تن (درصد از کل جهان)

Commodity	2003	2010
Aluminum	5,177.6 (18.5)	12,412.5 (34.5)
Copper	3,083.7 (20)	7,418.6 (39)
Zinc	2,003.5 (21)	5,305.6 (43)

از مواد مصرفی اصلی آن است. واردات کروم به احتمال زیاد توسط چین به دلیل افزایش تقاضای جهانی فولاد ضد زنگ ادامه خواهد یافت و بخش بزرگی از صادرات با ارزش بالای چین، شهرسازی و شیوه‌های صنعتی آینده را تشکیل خواهد داد. اطلاعات مصرف کنونی ایندیوم به راحتی قابل دسترس نیست اما مصرف ایندیوم چین از حدود ۴۰ تن در سال ۲۰۰۹ به نزدیک دو برابر، یعنی ۷۵ تن در سال ۲۰۱۰ افزایش یافته است که دلیل آن افزایش استفاده از آن در لوازم الکترونیکی حاوی LCD و LED است. در سال ۲۰۰۹ گزارش شد که تقاضای حدود ۲۵ درصد از کبالت جهان به چین اختصاص دارد. کبالت خلص همراه با لیتیوم در تولید باتری‌های موبایل کاربرد دارند. به طور کلی ۶۷ درصد از تقاضای کبالت چین در سال ۲۰۱۲ در باتری‌های موبایل به مصرف رسید. در سال ۲۰۱۰ نیز تقاضای حدود ۲۵ درصد از پلاتین و ۲۰ درصد از پالادیوم جهان به چین اختصاص داده شد. از این فلزات در مبدل‌های کاتالیزوری در خودرو (کاتالیست‌ها) استفاده می‌شود.

#### ◀ واردات مواد معدنی حیاتی و استراتژیک چین:

چین همچنین بزرگ‌ترین واردکننده مس، سنگ آهن، کروم، منگنز، کبالت، نیوبوم، فلزات گروه پلاتین و لیتیوم است. طی چند سال گذشته برخی نگرانی‌هایی در کنگره وجود داشت مبنی بر این که چین تلاش می‌کند تا تامین مواد معدنی خام، خصوصاً سنگ آهن، را در بلندمدت «فصل کند». قراردادهای بلندمدتی برای بخشی از واردات تنظیم شده است در صورتی که شرکت‌های چینی برای سایر قراردادهای واردات درخواست سرمایه‌گذاری در سهام شده‌اند و یا به منظور حفظ منابع طبیعی درخواست ورود به شکل سرمایه‌گذاری مشترک کرده‌اند. مقاله‌ای در چاینا دیلی منتشر شد که گزارش می‌کند واردات سنگ آهن چین به دلیل تولید مداوم و روز افزون فولاد ضد زنگ، از ۹۰۰ میلیون تن در ۲۰۱۴ به یک میلیارد تن در ۲۰۱۵ خواهد رسید. چین حدود ۸۲۰ میلیون تن فولاد در سال ۲۰۱۴ تولید کرده که حدود ۱۱۰ میلیون تن آن به بازارهای صادراتی در حال رشد آسیا اختصاص داشته است. در گزارشی از ریوتیتو آمده که علی‌رغم کاهش قیمت‌های جهانی، چین به دنبال افزایش ظرفیت تولید خود از ۲۹۰ میلیون تن، به ۳۶۰ میلیون تن در ژوئن ۲۰۱۵ بوده است و به احتمال زیاد به این کار ادامه خواهد داد تا واردات حجم عظیمی از سنگ آهن ارزان قیمت را جایگزین تولید داخلی سنگ آهن کم کیفیت و پرهزینه‌ی خود کند.

چین به دلیل افزایش ناگهانی تقاضا در دهه‌ی گذشته، وارد کننده‌ی عمده‌ی سنگ آهن از استرالیا بود که باعث شد قیمت هر تن سنگ آهن از ۱۲/۸۱ دلار در سال ۲۰۰۱ به ۱۸۷/۱۸ دلار در سال ۲۰۱۱ افزایش یابد. چین سرمایه‌گذاری نسبتاً کوچکی هم در شیلی دارد که به موجب آن حدود ۲۵ درصد از صادرات شیلی به چین با اولویت مس را شامل می‌شود. جدول ۴ افزایش واردات چین در بازه زمانی ده ساله‌ی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ را نشان می‌دهد.

سال آینده تکرارپذیر باشد زیرا سرعت رشد کاهش خواهد یافت اما ادامه افزایش تولید و واردات مواد خام نیز قابل پیش‌بینی خواهد بود. طی این دوره رشد آهسته‌تری که پیش‌بینی می‌شود، تولیدکنندگان عمده‌ی سنگ آهن در خارج از چین اعلام افزایش تولید نموده‌اند در حالی که بسیاری از معادن کوچک و قدیمی سنگ آهن به دلیل هزینه بالا و توجیه فنی و اقتصادی پایین بسته شده‌اند. چین به احتمال زیاد به تعطیلی معادن پرهزینه و ناکارآمد خود ادامه خواهد داد.

#### ◀ تقاضا:

تقاضای چین برای منابع معدنی به طور تاریخی افزایش یافته و به احتمال زیاد به صورت بلندمدت ادامه نیز خواهد داشت. از آنجا که این کشور قصد گسترش طبقه‌ی متوسط جامعه خود را دارد، بسیاری بر این باورند که چین به نقطه‌ی اشباع بازار کالاهای مصرفی حتی نزدیک هم نشده است. پیشرفت مداوم شهرنشینی باعث ساخت آبر شهرهای جدید و گسترش صنعت با تکنولوژی بالا خواهد شد و تقاضا برای فلزات صنعتی، فلزات پایه و همچنین فلزات با تکنولوژی بالا مثل لیتیوم، ایندیوم، تلوریوم، کبالت و عناصر خاکی نادر افزایش پیدا خواهد کرد. بدین منظور افزایش تقاضا، سناریوی بازی است. شهرها باید با جمعیت کافی پر شوند. مردمی که در حال کسب دستمزدهای بالا برای حمایت از رشد اقتصادی هستند که چین به دنبال آن می‌گردد. اما شخص نیست چنین سطح بالایی از تقاضای مصرف‌کنندگان محقق می‌شود یا خیر.

جدول ۳ افزایش تقاضا برای آلومینیم، روی و مس از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۰ را نشان می‌دهد. تقاضای چین در این بازه‌ی زمانی با اختصاص یک درصد از تقاضای کل جهان، بیش از دو برابر شده است. چین همچنین با مصرف ۲۵ درصد از نیوبوم جهان، سریع‌ترین بازار رو به رشد این ماده در سال ۲۰۱۰ بوده است. مصرف منگنز از حدود ۲۲۰۰ تن در سال ۲۰۰۳ به حدود ۹۰۰۰ تن در سال ۲۰۰۸ افزایش و تقاضای و انادیم این کشور که مورد مصرف صنعت فولاد است بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۹، سالانه ۱۳ درصد افزایش یافته. همچنین پیش‌بینی شده که تقاضای و انادیم چین از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵ به دلیل استفاده مستمر از آن در فولادسازی و استفاده در تکنولوژی جدید تولید باتری‌های تجدیدپذیر و ذخیره‌سازی انرژی (به عنوان مثال باتری‌های لیتیوم-وانادیوم-فسفات) به دو برابر افزایش یابد. در سال ۲۰۱۰، ۸۵ درصد از واردات کرومیت دنیا به چین بوده و در حال حاضر تولیدکننده‌ی پیشرو در صنعت فولاد ضد زنگ است که کروم یکی

جدول ۴- واردات مواد معدنی خام چین، ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲- (بر حسب تن)

Commodity	2003	2012
Bauxite	none reported	39,638,000
Chromium	1,780,000	9,290,000
Cobalt	none reported	166,500
Copper	2,670,000	7,830,000
Iron Ore	148,130,000	743,550,000
Manganese Ore	2,860,000	12,370,000
Nickel Ore	8,400	65,000,000

هسته‌ای (به عنوان مثال، شرکت آلومینیم چین در معدن و کارخانه فرآوری عناصر خاکی نادر) تشویق می‌نماید. کمیسیون ملی اصلاحات توسعه (NDRC<sup>۲۷</sup>) و وزارت زمین و منابع، برنامه‌ای برای ۱۵ ماده معدنی به عنوان بخشی از خط‌مشی دولت برای ترکیب و ادغام مصوب کرده است. در این برنامه، معادن کوچک باید در عملیات‌های معدنی بزرگ‌تر ادغام شوند. این کمیسیون اختیار تصویب تمام پروژه‌های سرمایه‌گذاری بزرگ جهت بهبود بهره‌وری سرمایه‌گذاری را دارد.

دولت چین پیشنهاد کرده که هر شش تولیدکنندگان عناصر خاکی نادر گروه بوئانانگ<sup>۲۸</sup>، چینالکو<sup>۲۹</sup>، مین متالز<sup>۳۰</sup>، گانزو گروپ<sup>۳۱</sup>، فوژیان<sup>۳۲</sup> و گواندونگ<sup>۳۳</sup> با یکدیگر ادغام شوند. ادغام آهن و فولادی‌ها هم به احتمال زیاد شامل نقش‌آفرینان بزرگی مانند گروه بانوگانگ<sup>۳۴</sup>، گروه هبی<sup>۳۵</sup>، تانگشان<sup>۳۶</sup> و گروه آشان<sup>۳۷</sup> باشد. چینالکو یک شرکت برجسته در حوزه آلومینیم و آلومینا است. دیگر نقش‌آفرینان بزرگ آلومینیم چین عبارتند از گروه نیرو و سرمایه‌گذاری چین (CPIG<sup>۳۸</sup>) و شرکت ژیانجیانگ<sup>۳۹</sup>.

موضع دولت مرکزی برای محدود کردن گسترش عملیات‌های معدنی هیچ وقت در سطح ایالتی خوب اجرا نشده است زیرا همواره تولید و درآمد، اهداف اصلی دولت‌های محلی بوده است و از سال ۲۰۱۲ مقررات جدید دولت، به ضرر معادن کوچک، به صراحت حداقل ظرفیت تولید را اعلام کرد. معادن سنگ‌آهن باید حداقل یک میلیون تن در سال و تولیدکنندگان فولاد نیز ۳۰۰ هزار تن در سال تولید داشته باشند. این سیاست دولت می‌تواند ظرفیت کلی در تولید صنایع انرژی بر مانند آلومینیم، فولاد و سیمان را محدود کند و ممکن است نیاز به کاهش ظرفیت بیشتری نیز داشته باشد. با این حال، بسیاری از بنگاه‌های دولتی کوچک همچنان به تولید در سطوح بالا جهت افزایش درآمد ادامه دادند. مقررات جدیدی نیز برای صنعت آهن و فولاد وضع شد که طی آن، شرکت‌های مربوطه نمی‌توانند از تکنولوژی‌های منسوخ استفاده کنند و باید میزان مصرف انرژی و آب آن‌ها برحسب هر تن تولید محصول بهینه شود.

انتقاد رایج به بنگاه‌های دولتی این است که آن‌ها دارای قدرت بیش از حدی در بازار هستند و بدین ترتیب می‌توانند برای سود بیشتر، تعیین قیمت کنند. چین همچنین با تصمیم‌گیری درباره این که چه کسی از طریق بانک‌های دولتی به سرمایه دسترسی داشته باشد، می‌تواند موانعی ایجاد کند. تعداد بنگاه‌های دولتی کمتر می‌شود اما شرکت‌های متوسط از این جنس بزرگ‌تر و قدرتمندتر می‌شوند. بسیاری از شرکت‌ها و

معدنکاری تحت سلطه‌ی طولانی مدت اروپا، آمریکای شمالی (ایالات متحده و کانادا) شرکت‌های چند ملیتی استرالیایی [و صد البته با سابقه‌ای حدود ۶۳۰۰ سال در ایران<sup>۴۰</sup>] بوده است. چین نسبت به پیشینه‌ی معدنکاری جهان، کشوری تازه وارد است اما در سال‌های اخیر تحت سیاست «جهانی شدن» خود، بسیار تهاجمی‌تر از قبل به دنبال خرید مواد معدنی خام از سراسر جهان است.

#### ◀ نقش بنگاه‌های دولتی:

حزب کمونیست چین (CPC) کنترل شگرفی بر بنگاه‌های دولتی این کشور (SEOs<sup>۴۱</sup>) دارد. مقامات بالای بنگاه‌های دولتی اغلب توسط حزب کمونیست منصوب می‌شوند و یا ارتقا می‌گیرند. بنگاه‌های دولتی معمولاً خود را با برنامه‌های پنج ساله و اهداف ملی تطبیق می‌دهند اما از دید دیگران، اهداف چین در حال تغییر است و برخی بنگاه‌های دولتی شروع به تصمیم‌گیری مبتنی بر بازار می‌کنند. اصلاحات جدید اقتصادی، که در پلنیوم سوم ذکر گردید، می‌تواند باعث افزایش سهام‌داران بخش خصوصی در بنگاه‌های دولتی شود. در طول چند دهه‌ی گذشته، بنگاه‌های دولتی نقش مهمی در درآمدزایی برای حزب کمونیست و دولت چین ایفا کرده‌اند.

حوزه‌ی تولیدی مواد معدنی و فلزات چین به شدت توسط بنگاه‌های دولتی کنترل می‌شود. البته هنوز هم عملیات‌های کوچک مقیاس سازمان‌یافته‌ای توسط بخش خصوصی انجام می‌شود. برخی از تحلیلگران اعلام می‌دارند که دولت‌های محلی توجه زیادی به احکام دولت مرکزی ندارند چراکه نگران رسیدن به اهداف درآمدزای خود و ایجاد اشتغال محلی هستند درحالی‌که دولت مرکزی در حال ارتقا در مقیاس بزرگ‌تر، کارآمدتر و عملیات‌هایی با آلاینده‌ی کمتر هستند.

این سیاست جدید ملی مستلزم آن است که بنگاه‌های دولتی کوچک‌تر محلی داخل شرکت‌های بزرگ‌تر ادغام شوند. دستورالعمل‌هایی برای سیاست‌های دولت با رویکرد حمایت از ادغام‌های صنعتی، با هدف کاهش هزینه‌های تولید و حمل‌ونقل، ارتقا فن‌آوری و استفاده بهینه از انرژی وجود دارد. دولت، بنگاه‌های دولتی را جهت تنوع بخشیدن به شیوه‌های کسب‌وکار خود و سرمایه‌گذاری در حوزه کسب‌وکار غیر

۲۵- مترجم

26- State- Owned Enterprises

- 27- National Development Reform Commission
- 28- Baotang Group (Baotou Steel and Rare Earth)
- 29- Chinalco (Chalco Rare Earth)
- 30- Minmetals Rare Earth
- 31- Ganzho Group
- 32- Fujian
- 33- Guandong Rising Non Ferrous Metals
- 34- Baogang Group
- 35- Hebei Iron and Steel Group
- 36- Tangshan Iron and Steel
- 37- Ashan Iron and Steel Group
- 38- China Power and Investment Group
- 39- Xinjiang Nongliushi Aluminum Company, Ltd

بنگاه‌های دولتی تحت تملک انجمن نظارت بر دارایی‌های دولتی و هیات دولت (SOASAC<sup>۴۰</sup>)، سهامدار یا کنترل‌کننده‌ی بیش از ۱۰۰ بنگاه دولتی است و در واقع یک بنگاه دولتی، شرکتی سازی شده است. این اصلاحات بنگاه‌های دولتی را به شرکت‌های با مسئولیت محدود (LLC<sup>۴۱</sup>) یا شرکت‌های دارای سرمایه مشترک تبدیل و سازماندهی کرده است. ۶۰ درصد از شرکت‌های دولتی و ۷۰ درصد از تولیدکنندگان صنعتی را بنگاه‌هایی تشکیل می‌دهند که مالکیت سهام دولتی دارند.

چین، SOASAC را با ایده‌ی تبدیل بنگاه‌های دولتی به «قهرمانان ملی» تشکیل داده است. در سال ۲۰۰۷ سیاست‌های جدید صنعتی وضع شد که از بنگاه‌های دولتی بزرگ داخلی بیش از رقبای داخلی و رقبای خارجی کوچک‌تر از آن‌ها استفاده شود. همچنین در حال حاضر بنگاه‌های دولتی بیشتری انگیزه سوددهی پیدا کرده‌اند اما هنوز هم تحت تاثیر تشویق سیاست «جهانی شدن» دولت هستند.

بسیاری از بنگاه‌های دولتی موقعیت‌های عادلانه‌ای (که توسط سیاست‌های ملی پشتیبانی می‌شوند) در منابع شرکت‌های خارجی پیدا می‌کنند. شوروی روابط خارجی گزارش می‌دهد که ۳۷ درصد از شرکت‌های معدنی چینی در پروژه‌های خارجی دولتی به کار گرفته شده‌اند. در سال ۲۰۱۱، هو جیانگو<sup>۴۲</sup>، رییس جمهور وقت جمهوری خلق چین، گفت: چین در پنج سال آینده تلاش‌های زیادی برای پیگیری استراتژی جهانی شدن انجام خواهد داد و ما موسسات اقتصادی را برای سرمایه‌گذاری در خارج از کشور تشویق خواهیم کرد. چین سه نوع کمک به کشورهای خارجی که با چین فعالیت اقتصادی انجام می‌دهند، می‌کند: کمک‌های مالی، وام‌های ارزان (بدون بهره) و وام‌های اعطایی. یک استراتژی جاری برای حفاظت از سرمایه‌گذاری در پروژه‌های معدنی در خارج از کشور در مقابل تنگناهای مربوط به منابع وجود دارد. بانک مرکزی چین ۷۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱ برای کسب‌وکارهای خارجی مربوط به مواد معدنی وام اعطا کرد. استرالیا در راس مقاصد دلارهای سرمایه‌گذاری معدنی چین (اکثراً برای سنگ‌آهن) قرار دارد و کشورهای جنوب صحرائی آفریقا و مغولستان نیز در حال جلب توجه چین هستند. در یکی از نمونه‌های استراتژی‌های جهانی شدن دولت چین، شرکت منابع بین‌المللی گروه جینچوان<sup>۴۳</sup> (یک بنگاه دولتی و بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی کبالت در چین) یک شرکت ادغام عمودی<sup>۴۴</sup> است که موفق به ملاقات رییس آفریقای جنوبی شد. این ادغام منابع و ذخایر قابل ملاحظه‌ای به دارایی‌های شرکت می‌افزاید. کشورهای میزبان (مخصوصاً در کشورهای توسعه‌یافته) شرکت‌های چینی، خصوصاً بنگاه‌ها و شرکت‌های دولتی، را به ویژه از لحاظ شرایط حاکمیت شرکت و اساساً این‌که این واحدهای فعال معدنی چگونه عملیات خود را در خارج از کشورشان به انجام می‌رسانند، به دقت مورد بررسی و موشکافی قرار می‌دهند.

نیک لاردی<sup>۴۵</sup> در کتابی به نام Markets over Mao ابراز می‌دارد که حمایت کمی برای افزایش نقش بنگاه‌های دولتی وجود دارد و به همین دلیل اقتصاد بازار محور آتی چین، با دخالت کمتر دولت پیش خواهد رفت. او به این نتیجه رسیده که بنگاه‌های SOASAC عملکرد بهتری در افزایش تولید ناخالص داخلی نداشته‌اند (و یا عملکرد ثابتی داشته‌اند) که این میزان اثرگذاری، اهمیتی در موضوع نداشته است (به عنوان مثال، ادغام‌ها منجر به عملکرد مالی بهتر نشده‌اند). وی همچنین استدلال می‌کند که مدل SOASAC آنچنان کارآمد نبوده و نقشی در تولید و ایجاد قهرمانان ملی نداشته است. همچنین بنگاه‌های خصوصی به منبع اصلی رشد اقتصادی تبدیل شده‌اند. نیک لاردی در مصاحبه با وال استریت ژورنال<sup>۴۶</sup> گفت: «اگر چین یک بخش مجزای رقابتی جدید (مثلاً نفت و گاز) باز می‌کرد، موفق می‌شد رقابت موجود بین بنگاه‌های دولتی را طوری جهت‌دهی نماید که منجر به یک پیشرفت بزرگ شود» و البته رسیدن به این چشم‌انداز با رهبری فعلی چین بعید است.

#### ◀ واردات مواد خام استراتژیک و حیاتی ایالات متحده:

ایالات متحده واردات مواد معدنی خود را از چین طی ۲۰ سال گذشته افزایش داده است. این کشور از سال ۱۹۹۳ منابع تامین برخی از مواد معدنی مورد نیاز خود را متنوع کرده است اما هنوز هم میزان قابل توجهی از واردات آمریکا به چین، به عنوان تامین‌کننده اصلی مواد خام و برخی فلزات در سال ۲۰۱۴، وابسته است (جدول ۳). ایالات متحده برای تامین ۱۲ نوع ماده معدنی بدون در نظر گرفتن مقادیر جزئی بازیافت، ۱۰۰ درصد وابسته به واردات است که نقش حیاتی در حمایت اقتصاد و امنیت ملی این کشور را دارند (جدول ۵). بیش از ۷۵ درصد واردات برخی دیگر از انواع مواد معدنی از جمله کبالت، کنسانتره تیتانیوم، ژرمانیوم، روی و فلزات گروه پلاتین در ایالات متحده متکی به واردات است. درحالی‌که اتکای به واردات می‌تواند دلیلی برای نگرانی باشد و سطح بالای واردات ذاتاً ریسک امنیتی محسوب می‌شود، اما در عین حال اتکای بالا به واردات لزوماً بهترین معیار سنجش و حتی معیار سنجش خوبی برای پایش و سنجش میزان خطر تامین نیست. شاخص مهم‌تری تحت عنوان میزان قابلیت اعتماد به تامین‌کنندگان وجود دارد. برای مثال خطر تامین بوکسیت به دلیل تعدد پتانسیل‌های معدنی هم‌تراز خطر تامین عناصر خاکی نادر نیست. عواملی وجود دارند که روی میزان در دسترس بودن آن دسته از منابع معدنی که ممکن است کمی در اعتماد به واردات آن‌ها شبیه وجود داشته باشد، موثرند. شرکتی که تنها منبع تامین و یا کشوری که منبع اصلی تامین ماده خاصی هستند و محدودیت‌های صادراتی دارند، ریسک خطر عرضه ایجاد می‌کنند. اما ممکن است هر نوع تنگنایی بین تولیدکنندگان داخلی و خارجی مانند محدودیت عرضه برق، کمبود نیروی کار ماهر، کمبود تجهیزات، اعتراضات کارگری، آب و هوا، تاخیر در حمل‌ونقل و یا مخالفان زیست‌محیطی ایجاد شود که این‌ها هم موجب ریسک‌ها و خطرات عرضه می‌شوند. هریک از

45- Nick Lardy  
46- Wall Street Journal

40- State Owned Assets Supervisor and Administration Commission  
41- Limited Liability Corporations  
42- Hu Jintao  
43- Jinchuan Group International Resources Co.  
44- vertically integrated company

Commodity	Percent Import Reliant
Arsenic	100
Asbestos	100
Bauxite and Alumina	100
Cesium	100
Fluorspar	100
Graphite	100
Indium	100
Iodine	100
Manganese	100
Mica	100
Niobium	100
Quartz Chrystal	100
Rubidium	100
Scandium	100
Strontium	100
Tantalum	100
Thallium	100
Thorium	100
Vanadium	100
Gallium	99
Yttrium	>95
Germanium	95
Titanium Mineral Concentrates	91
Platinum	85
Antimony	84
Zinc	81
Silicon Carbide	77
Cobalt	76
Chromium	72
Palladium	65
Rare Earths	59
Magnesium Compounds	43
Tungsten	43

این شکاف‌های احتمالی که ذکر شد می‌تواند باعث افزایش هزینه با قیمت و تشدید کمبود منابع شود. ایالات متحده در سایر مواد معدنی مانند سنگ آهن و مولیبدن خودکفاست. درخصوص آلومینیم، روی و اورانیوم شریک ارشد این کشور در کانادا یک متحد پایدار به حساب می‌آید. همچنین شرکت‌های آمریکایی هستند که در خارج از کشور سرمایه‌گذاری کرده‌اند (مثلا در معادن مس و بوکسیت) و به همین دلیل منابع تامین ایالات متحده برای برخی از مواد؛ متنوع، با کیفیت بالاتر و هزینه‌های پایین‌تر هستند و در کشورهایی واقع شده‌اند که دارای ذخایر گسترده و ظرفیت‌های تولید مناسب هستند.

### گزارش‌های شورای ملی تحقیقات (NRC<sup>۴۷</sup>)، موسسه فناوری ماساچوست (MIT<sup>۴۸</sup>) و وزارت انرژی (DOE):

گزارش شورای ملی تحقیقات درخصوص تاثیر مواد معدنی حیاتی بر روی اقتصاد ایالات متحده در سال ۲۰۰۸ می‌گوید بسیاری از مواد معدنی مهم برای استفاده مهم (جایگزینی آن‌ها مشکل است) و مستعد ابتلا به محدودیت عرضه هستند. گزارش NRC بر پایه‌ی معیارهای متفاوت در دسترس بودن تهیه شده است و برای رتبه‌بندی مواد معدنی بحرانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. معیارهای در زمینه زمین‌شناسی، فنی، زیست‌محیطی و اجتماعی، سیاسی و اقتصادی.

شورای ملی تحقیقات همچنین «ماتریس حساسیت یا میزان بحرانی بودن» را به عنوان چارچوبی برای آنالیز، به منظور تعیین میزان حیاتی بودن مواد معدنی موردنظر برای اقتصاد آمریکا تولید کرده است. به جز ۱۱ ماده معدنی ارزیابی شده، ایندیوم، منگنز، نیوبیوم، فلزات گروه پلاتین و عناصر خاکی نادر در رتبه‌ی حیاتی با احتمال خطر بالا در عرضه و اثرپذیری شدید در زمان محدودیت منابع قرار گرفتند. در میان عناصر خاکی نادر، عناصر خاکی نادر سنگین (HREE<sup>۴۹</sup>) مهم‌تر و پریسک‌تر از بقیه ارزیابی شده‌اند که جایگزینی برای آن‌ها در دسترس نیست.

موسسه‌ی فناوری ماساچوست میزان عرضه و تقاضای تعدادی از مواد معدنی که برای سیستم‌های تجدیدپذیر مربوط به انرژی، وسایل نقلیه الکتریکی، اتومبیل و... که برای تولید بسیاری از محصولات مصرفی با ارزش بالا مورد نیاز هستند و بسیار مهم تلقی می‌شوند را مورد بررسی قرار داده است. از این مواد در مطالعه موسسه‌ی فناوری ماساچوست به عنوان عناصر حیاتی انرژی (ECE<sup>۵۰</sup>) یاد شده است. لیستی شفاف و البته غیرقطعی تهیه شده که شامل ژرمانیوم، ایندیوم، تلوریوم، عناصر خاکی نادر، ایتریوم، لیتیوم، فلزات گروه پلاتین و کبالت می‌شود.

گزارش وزارت انرژی در سال ۲۰۱۱ منتشر شده است که مواد پراهمیت برای توربین‌های بادی، وسایل نقلیه‌ی الکتریکی، لایه‌های نازک فوتولتائیک و لامپ‌های کم مصرف را مورد ارزیابی قرار داده است. پنج عنصر از عناصر خاکی نادر توسط وزارت انرژی به عنوان عناصر حیاتی معرفی شد درحالی‌که سایر مواد معدنی (مانند سرب، لانتانیم، ایندیوم و لیتیوم) به عنوان «نزدیک به بحرانی» و کبالت، گالیوم، منگنز و نیکل غیربحرانی برای کوتاه‌مدت یا بلندمدت معرفی شدند.

مواد معدنی و فلزات دیگری نیز هستند که از چین وارد نمی‌شوند اما هم ایالات متحده و هم چین به شدت به واردات آن‌ها وابسته هستند (جدول ۶). ایالات متحده و چین این مواد معدنی را از آفریقای جنوبی، استرالیا، آمریکای جنوبی و کانادا وارد می‌کنند. تولیدات معدنی کبالت، پلاتین، کرومیت، تانتالیوم و منگنز در درجه‌ی اول در جنوب آفریقا رخ می‌دهد و روتیل برای استحصال تیتانیوم در استرالیا و آفریقای جنوبی تولید می‌شود درحالی‌که تولیدکنندگان اصلی نیوبیوم، کانادا و برزیل هستند.

47- National Research Council  
48- Massachusetts Institute of Technology  
49- Heavy Rare Earth Elements  
50- Energy Critical Elements



جدول ۶- وابستگی واردات مواد معدنی ایالات متحده به چین، ۲۰۱۴ ▼

Mineral	Percent Import Dependent	Percent Imported from China
Indium	100	21
Graphite	100	45
Tantalum metal	100	28
Scandium	100	near 100
Vanadium Pentoxide	100	15
Gallium	99	23
Yttrium	>95	62
Germanium	95	65
Cobalt metal	76	21
Silicon Carbide	77	NA
Rare Earths	59	75
Magnesium compounds	43	54
Titanium metal	51	12
Tungsten	43	45
Tellurium	>80	17

جدول ۷- وابستگی واردات مواد معدنی ایالات متحده به خارج از چین، ۲۰۱۴ ▼

Manganese	100	South Africa	
Vanadium	100	China, Southern Africa, Russia	
Tantalum	100	Southern Africa, Brazil	China is the leading producer of tantalum metal
Niobium	100	Brazil, Canada	
Titanium Mineral Concentrate (rutile)	91	Southern Africa, Brazil	
PGMs (platinum)	85	South Africa	
Cobalt	76	Southern Africa	China is leading producer of cobalt metal
Chromium	72	Southern Africa, Russia	

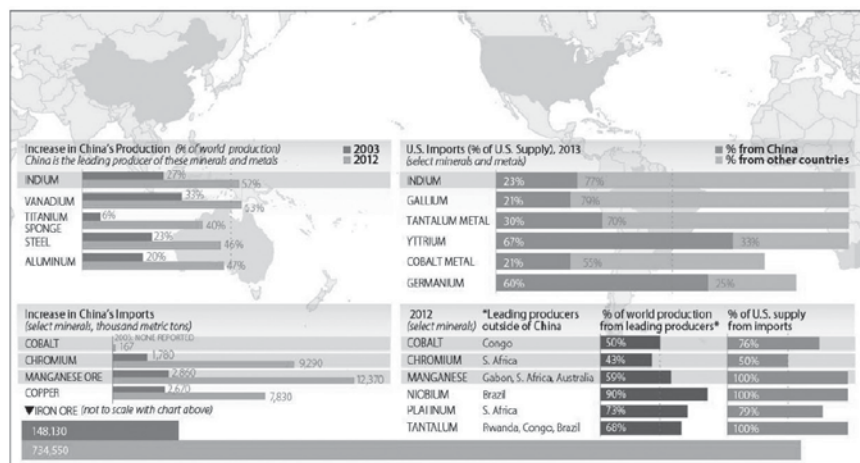
مناسب، پایدار و قابل اعتماد برای تامین مواد مورد نیاز برای امنیت ملی، رفاه اقتصادی و تولید صنعتی ایالات متحده است. همچنین بر توسعه منابع داخلی مواد حیاتی و تشویق بخش خصوصی داخلی به تولید و فرآوری مواد معدنی تاکید دارد. اما در ایالات متحده ذخایر اقتصادی برخی از مواد معدنی وجود ندارد و به همین دلیل سرمایه‌گذاری روی کانه‌آرایی، فرآوری و دیگر سرمایه‌گذاری‌های پایین‌دستی آن‌ها از دید توجیه اقتصادی و توان رقابت با سایر کشورهای دنیا مقرون به صرفه و منطقی نیست. با این حال امکان دارد برای جبران شرایط نامساعد ضررهای ناشی از عملیات‌های پرهزینه‌ی ایالات متحده سیاست‌های عمومی مصوب یا اقدامات اجرایی به‌کار گرفته شود. بخش خصوصی نیز این امکان را دارد که با پیشرفت فناوری به عملیات‌های کم‌هزینه‌تر دسترسی یابد. بر اساس چارچوب این سیاست، کنگره جلسات متعددی در مورد اثرات اعتماد بالا به واردات مواد حیاتی بر اقتصاد ایالات متحده و پتانسیل‌های سرمایه‌گذاری فدرال که می‌تواند حامی توسعه‌ی افزایش تولید داخلی و تولیدات تامین‌کنندگان

به نظر می‌رسد حتی اگر چین بعد از دوره‌ی ۲۰ ساله‌ی گذشته به منبع اصلی واردات مواد معدنی و فلزات خاص ایالات متحده تبدیل شود، ذخایر کافی در چند کشور دیگر نیز برای آمریکا وجود خواهد داشت بنابراین اگر چین خللی در عرضه ایجاد کند این کشور امکان جایگزینی برخی منابع از کشورهای دیگر را خواهد داشت. طبق مطالعات انجام شده توسط وزارت انرژی و شورای ملی تحقیقات ایالات متحده، در عین حال که ممکن است منابع کافی برای بازه‌های زمانی میان‌مدت و بلندمدت وجود داشته باشد، سوال مهم‌تری که ممکن است پیش بیاید این است که چه کسی تامین‌کنندگان (ذخایر، تولیدکننده‌ها و دپوها) را کنترل خواهد کرد؟ در جداول ۶ و ۷، مواد معدنی لیست شده‌اند که باید مراقبت‌های خاصی از حیث رقابت بر سر تامین آن‌ها در سراسر جهان انجام شود چراکه می‌توانند به نحوه احسن اقتصاد جهانی را گرم کنند.

#### ◀ سیاست معدنی ایالات متحده:

هدف فعلی سیاست معدنی ایالات متحده ایجاد و توسعه‌ی یک منبع





▲ شکل ۱- تولید و واردات مواد معدنی و فلزات منتخب

دولت در اوایل دهه ۱۹۹۰ گزارشی کاملی در خصوص طلا، مس، نقره، مولیبدن و سرب به عنوان پنج ماده معدنی غالب که تحت قانون ۱۸۷۲ در اراضی فدرال تولید می‌شود، ارائه نموده بود. در حال حاضر اکثریت قریب به اتفاق فعالیت‌های معدنی طلا، طبق اطلاعات وزارت کشور، در سرزمین‌های فدرال انجام شده است. بر اساس آخرین اطلاعات منتشر شده توسط وزارت کشور ایالات متحده، طلا ۸۸ درصد ارزش دلاری مواد معدنی غیر پلاستی (فلزات پایه و غیرفلزات) استخراج شده از اراضی فدرال را به خود اختصاص داده است. هر چند که گزارش در دهه‌ی ۱۹۹۰ نوشته شده، اما بعید است که تسلط طلا از آن به بعد کاهش یافته باشد. این گزارش داخلی همچنین نشان می‌دهد که تولید مواد معدنی اراضی فدرال ارائه‌دهنده‌ی ۶ درصد ارزش کل مواد معدنی تولید شده در ایالات متحده بوده است.

#### ◀ ملاحظات بیشتر:

توسعه‌ی اقتصادی چین آنقدر ادامه پیدا خواهد کرد که بر عرضه‌ی جهانی و دسترس‌پذیری مواد اولیه و محصولات پایین دستی منجر شود. به احتمال زیاد کشورهای دیگر مجبور به ایمن‌سازی مواد اولیه، فلزات و محصولات نهایی مورد نیاز برای امنیت ملی و توسعه‌ی اقتصادی خود خواهند شد. بسیاری از شرکت‌ها مجبور می‌شوند که برای دسترسی به بازار، مواد خام و یا محصولات میانی و به طور کلی تولید ارزان‌تر به چین نقل مکان کنند. در همین زمان، چین به دنبال انتقال تکنولوژی از بسیاری از شرکت‌ها به منظور گسترش ظرفیت تولید پایین دست خود است. با وجود ظرفیت فعلی چین و افزایش صادرات برخی کالاها، احتمال دارد در بلندمدت علاقه به استفاده از مواد معدنی تولیدی و وارداتی برای تولیدات با ارزش بالا (مانند قطعات و لوازم الکترونیکی مصرفی) در این کشور بیشتر شود. ممکن است تولیدات پرهزینه، امکانات و معادن ناکارآمد به سرعت بسته شوند و در نتیجه چین برای تثبیت صنعت معدنکاری به دنبال واردات بیشتر باشد.

معتبر باشند، برگزار کرد. رغبتی نیز به سیاست بلندمدت واردات مواد معدنی و تاثیر آن بر امنیت ملی و اقتصاد ایالات متحده وجود دارد.

#### ◀ استعداد تولید و پتانسیل مواد معدنی ایالات متحده در اراضی فدرال:

هزینه اکتشافات معدنی ایالات متحده در ده سال اخیر همواره در حدود ۷ الی ۸ درصد از بودجه اکتشافی کل جهان بوده است که اکثریت قریب به اتفاق این هزینه‌ها برای مس و طلا بوده است. اما ارزش تولید مواد معدنی در ایالات متحده طی ده سال اخیر به دلیل ثبات قیمت‌های بالا برای بسیاری از کالاها، دو برابر شده است. حجم تولید برخی مواد معدنی مانند مس و روی زیاد بوده در حالی که برای برخی دیگر از مواد معدنی مثل نقره و طلا کمتر بوده است. تولید آلومینیم این کشور نیز ۲۵ درصد کاهش یافته اما تولید مولیبدن تقریباً دو برابر شده است. بسیاری از مواد معدنی که در جدول مواد معدنی متکی به واردات USGS لیست شده است، در اراضی عمومی قابل اکتشاف هستند و از ۱۹ ماده معدنی که ۱۰۰ درصد وابسته به واردات اعلام شده‌اند، برای ۹ مورد اعلام وجود ذخایر ناچیز یا تولید جزئی شده است. قطعیتی بر روی این که چه مقدار از تولید این مواد معدنی با وابستگی واردات در اراضی عمومی انجام می‌شود وجود ندارد. اطلاعات بیشتری در خصوص مواد معدنی واقع شده در اراضی فدرال و منابع جایگزین تامین در اراضی فدرال و در خارج از سرزمین ایالات متحده نیاز است تا پتانسیل کوتاه‌مدت و بلندمدت توسعه مشخص گردد. اطلاعات در حال حاضر در دسترس وزارت کشور نیست. دفتر پاسخگویی دولت (GAO<sup>۱</sup>) در ۲۱ جولای ۲۰۰۸ گزارشی داد که وزارت کشور صلاحیت جمع‌آوری اطلاعات میزان مواد معدنی تولید شده یا میزان ذخایر اکتشاف شده در اراضی عمومی را از معدنکاران ندارد و نیازی نیست که معدنکاران اطلاعات تولید خود را به دولت فدرال گزارش نمایند. این درحالیست که وزارت کشور و دفتر پاسخگویی



یکی از موضوعات مطرح شده توسط چند اقتصاددان این است که چین چگونه در برای قیمت‌های بازار جهانی پاسخگو خواهد بود؟ آیا شرکت‌های چینی همچنان به ارایه‌ی صنایع داخلی تخفیف‌دار و حفظ مواد بیشتر در داخل کشور در حالی که آن‌ها را در بازارهای جهانی گران‌تر می‌فروشد ادامه خواهد داد؟ یا این که اصلاحات اقتصادی و فشار بین‌المللی منجر به نزدیک شدن قیمت‌های داخلی و صادراتی و نیز ادامه صادرات مواد معدنی و فلزات خواهد شد؟

تسلط چین بر عرضه و تقاضای جهانی مواد خام می‌تواند از طریق توسعه‌ی مداوم منابع جایگزین تامین، در صورت امکان استفاده از مواد جایگزین، افزایش بهره‌وری، R&D پیشرو در توسعه‌ی فناوری‌های نوین و اطلاعات جامع مواد معدنی برای حمایت از تلاش‌ها بوده باشد. بحران ممکن است با سرعت رخ ندهد اما چین به احتمال زیاد برای مدتی طولانی به عصر صادرات کمتر مواد خام وارد می‌شود که به نظر می‌رسد بخواهد نوعی برنامه‌ریزی بلندمدت برای بخش خصوصی و نهادهای دولتی انجام دهد که می‌خواهند با چالش‌ها و منافع سیاست‌های امنیت ملی، اقتصادی و انرژی ایالات متحده روبه‌رو شوند. مراقبت از مسایل تجارت آزاد و ابراز هرگونه نگرانی از طریق سازمان تجارت جهانی، از جمله مسایلی که اعمال محدودیت بر صادرات مواد خام پیش آمد تا بازم چین برنده باشد، نیز می‌تواند از اهمیت بالایی برخوردار باشد. تحلیل‌های بیشتر نیز به منظور بررسی ظرفیت شرکت‌های آمریکایی برای مقابله با تنگنانهایی مانند محدودیت در صادرات، کاهش سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌ها، استفاده داخلی چین از مواد، مسایل مربوط به تک منبعی، اعتصاب، قطع برق، بلایای طبیعی خطرات سیاسی و عدم جایگزینی نیز می‌تواند مفید باشد. در اختیار داشتن و درک چنین تحلیل‌هایی را می‌توان به سیاست عمومی تبدیل کرد. ممکن است کنگره پیش از وقوع هر نوع بحرانی سیاست‌هایی را برای به حداقل رساندن خطر وقفه‌ی عرضه‌ی مواد معدنی و فلزات مهم و استراتژیک در پیش بگیرد.

◀ قوانین منتخب مربوط به مواد معدنی استراتژیک در کنگره‌ی ۱۱۳:

◀ H.R. 761، قانون ملی تولید مواد معدنی حیاتی و استراتژیک ۲۰۱۳:

H.R. 761 توسط مارک ای. امودی ۵۲ در ۱۵ فوریه ۲۰۱۳ پیشنهاد و به کمیته‌های منابع طبیعی و قوه قضاییه کنگره ارجاع گردید. این قانون با ۱۷۹ رای موافق از مجموع ۲۴۶ رای در ۱۸ سپتامبر ۲۰۱۳ تصویب شد. این لایحه مواد معدنی مهم و استراتژیک را تعریف می‌کند و به دنبال تسهیل فرآیند مجوزهای سازمانی برای اکتشاف و توسعه داخلی مواد معدنی است. این امر مسئولیت‌های مربوط به فلز سرب آژانس فدرال را برای وضع مجوزهای واضح و روشن معدنی، به حداقل رساندن تاخیر و برنامه زمانبندی ارزیابی طرح عملیات‌های معدنی را مشخص می‌کند. فرآیند بررسی به ۳۰ ماه محدود شد و اولویت آژانس سرب به حداکثر

رساندن توسعه منابع معدنی و در عین حال کاهش اثرات زیست‌محیطی تعیین شد.

◀ S. 1600، قانون سیاست مواد معدنی حیاتی ۲۰۱۳:

S. 1600 توسط سناتور لیزا موکوسکی<sup>۵۳</sup> در ۱۹ اکتبر ۲۰۱۳ پیشنهاد و به کمیته‌های انرژی و منابع طبیعی ارجاع گردید. این لایحه مواد معدنی حیاتی را تعریف می‌کند اما وزیر کشور را موظف می‌کند تا روشی برای تشخیص مواد معدنی واجد شرایط حیاتی بودن را معرفی کند. همچنین وزیر کشور موظف گردید یک لیست حداکثر ۲۰ موردی از مواد معدنی مهم را در هر زمانی که از وی خواسته شود، ارائه نماید. این لایحه قابلیت‌های تحلیلی و امکان پیش‌بینی پویایی بازار مواد معدنی و فلزات را به عنوان بخشی از سیاست‌های مواد معدنی ایالات متحده تعریف کرد. وزیر کشور همچنین موظف گردید تا گزارشی مبنی بر ارزیابی جامع از پتانسیل‌های معدنی مهم و حیاتی ایالات متحده، که به ارزیابی مهم‌ترین مواد معدنی حیاتی پردازد و جزئیات این پتانسیل‌های معدنی را در سراسر خاک ایالات متحده بیان کند، ارائه نماید.

S. 1600 آکادمی ملی علوم را موظف می‌کند تا گزارش سال ۱۹۹۹ «معدنکاری سنگ سخت در سرزمین‌های فدرال»<sup>۵۴</sup> خود را به روز کرده، چهارچوب‌های قانونی توسعه مواد معدنی در ایالات متحده را بررسی نماید و تعدادی از معادن متروکه از این دست را جانمایی کند. بررسی‌های سازمانی و گزارش‌ها باید در راستای تسهیل فرآیندی کارآمدتر برای اکتشاف مواد معدنی حیاتی در خاک ایالات متحده و به طور خاص معیارهای عملکرد مجوزهای فعالیت معدنی و ارائه گزارش و جدول زمان‌بندی هر مرحله از عملیات باشد.

وزارت انرژی موظف گردید یک برنامه تحقیق و توسعه به منظور بررسی گزینه‌های جایگزین مواد معدنی حیاتی و بررسی امکان بازیافت و راندمان مواد از طریق زنجیره تامین اجرا کند. وزارت کشور موظف گردید در گزارش سالانه چشم‌انداز مواد معدنی حیاتی، پیش‌بینی امکان عرضه داخلی، تقاضا و قیمت را تا ده سال ارائه نماید. باید در چشم‌انداز سالانه مواد معدنی حیاتی پیشنهاد شده، مواد معدنی حیاتی مورد نیاز در بخش امنیت ملی، انرژی و رفاه اقتصادی نیز بررسی شده، تحلیلی بر دلایل کمبود عرضه و تامین ارائه نماید. این امر برنامه‌ریزی بازیافت و نفوذ در بازارهای جایگزین و تمایلات بین‌المللی مرتبط با مواد معدنی حیاتی را فراهم می‌کند.

بخش ۱۱۰ این لایحه همکاری بیشتر بین‌المللی با متحدان در زمینه مواد معدنی حیاتی و مسایل مربوط به زنجیره تامین را ارائه می‌کند. اگر مشخص بشود که هیچ ظرفیت تولید پایداری در ایالات متحده وجود ندارد، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها به همراه متحدان و با هدایت وزیر امور خارجه و وزیر کشور تعریف و انجام خواهد شد. وزیر کار موظف گردید که در این راستا، هدایت تحقیق و توسعه مواد معدنی حیاتی و توسعه نیروی کاری که بتواند از یک زنجیره تامین کاملاً یکپارچه در ایالات متحده پشتیبانی کند را به عهده بگیرد.

53- Lisa Murkowski  
54- Hardrock Mining on Federal Lands

52- Mark E. Amodei

بند «۲» لایحه وزارت انرژی را موظف می‌کند تا اقداماتی خاص برای مواد معدنی کبالت، سرب، لیتیوم، توریم انجام و منابع غیرتجاری برای عناصر نادر خاکی بیابد. مثلاً تحقیق و توسعه برای کاربرد کبالت در نیروی دریایی، تحقیق و توسعه در خصوص مجوزهای تولید داخلی لیتیوم و مطالعه‌ای بر روی نتایج ناشی از ایجاد روند صدور مجوز برای تکمیل سیکل تولید سوخت هسته‌ای از توریم. بند «۳» قانون سیاست مواد معدنی ۱۹۸۰ و قانون مواد معدنی حیاتی ۱۹۸۴ را لغو و تخصیص ۶۰ میلیون دلار بودجه را مصوب می‌کند.

◀ H.R. 981. قانون ارزیابی منابع عناصر نادر خاکی (RARE) ۲۰۱۳:

H.R. 981 توسط هانک جانسون<sup>۵۵</sup> در ۶ مارس ۲۰۱۳ پیشنهاد و به کمیته منابع طبیعی کنگره ارجاع گردید. در ۱۵ می ۲۰۱۳ به اتفاق آرا مقرر گردید تا گزارشی ارائه شود. این لایحه مدیر سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده را از طریق وزیر کشور موظف می‌کند تا به طور مستقیم به بررسی نیازهای آتی پژوهش‌های زمین‌شناسی عناصر نادر خاکی و سایر مواد معدنی پردازد و میزان حساسیت و تاثیر محدودیت‌های احتمالی و یا آسیب‌پذیری آن‌ها را مشخص کند.

◀ H.R. 1063. قانون سیاست مواد معدنی حیاتی و راهبردی ۲۰۱۳:

H.R. 1063 توسط داگ لامبورن<sup>۵۶</sup> در ۱۲ مارس ۲۰۱۳ پیشنهاد و به کمیته منابع طبیعی ارجاع گردید. در ۱۵ می ۲۰۱۳ به اتفاق آرا مقرر گردید تا گزارشی ارائه شود. این لایحه وزیر کشور را موظف می‌کند تا به طور مستقیم گزارشی در خصوص عرصه‌های عمومی که از اکتشافات معدنی مغفول مانده‌اند یا به هر دلیل دیگری عملیات اکتشافی در آن‌ها انجام نشده است، مواد معدنی مورد نیاز ایالات متحده، مواد معدنی که کشور به واردات آن‌ها وابستگی دارد، برنامه زمانبندی برای مجوزهای فعالیت‌های معدنی در عرصه‌ها و زمین‌های عمومی و تاثیر شکایت‌های قانونی در صدور مجوزهای معدنی تهیه و ارائه نماید. این لایحه مجوزی برای تخصیص بودجه ۱ میلیون دلاری در سال‌های مالی ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ به وزیر کشور برای تهیه این گزارش اعطا نمود.

◀ H.R. 1022. قانون تضمین امنیت عناصر حیاتی انرژی و مشاغل آمریکایی ۲۰۱۳:

H.R. 1022 توسط اریک سوالول<sup>۵۷</sup> در ۶ مارس ۲۰۱۳ پیشنهاد و در تاریخ ۲۱ مارس ۲۰۱۳ به کمیته فرعی انرژی ارجاع گردید. این لایحه برنامه تحقیق و توسعه‌ای را برای وزارت انرژی با تمرکز بر تضمین امنیت بلندمدت عناصر حیاتی مورد نیاز جهت تامین انرژی برای دفاع ملی ایالات متحده، توسعه اقتصادی و تولید صنعتی آغاز کرد. رییس جمهور ایالات متحده موظف شد تا مستقیماً به دفتر سیاست‌های علمی و فن‌آوری دستور دهد تا اقداماتی در خصوص هماهنگی بین مصرف کافی و تامین پایدار عناصر حیاتی تامین انرژی، ایجاد سیستم هشداردهنده اختلال در عرضه، ارزیابی نیازهای حیاتی تامین انرژی کشور و تشویق بخش خصوصی در توسعه و تامین پایدار عناصر حیاتی تامین انرژی

55- Hank Johnson  
56- Doug Lamborn  
57- Eric Swalwell

انجام دهد. این لایحه به وزیر نیرو اجازه می‌داد تا تعهدات تسهیلات پروژه‌های تجاری مصوب در زمینه مواد نادر خاکی را تضمین نماید.

◀ H.R. 1960. قانون تفویذ دفاع ملی برای ۲۰۱۴:  
H.R. 1960 توسط هوارد پی. مک کئون<sup>۵۸</sup> در ۱۴ می ۲۰۱۳ پیشنهاد شد. کنگره در نسخه مصوب قانون تفویذ دفاع ملی برای سال ۲۰۱۴ (H.R. 1960) قانونی به رییس جمهور پیشنهاد داد مبنی بر این که به رییس جمهور اختیار بیشتری برای ذخیره‌سازی مواد حیاتی و راهبردی اعطا گردد. همچنین وزیر دفاع موظف شد تا گزارشی از برنامه‌های ارزیابی تنوع تامین زنجیره تامین جایگزین‌های عناصر نادر خاکی و توسعه استراتژی‌های کاهش خطرپذیری ارائه نماید.

◀ پی نوشت B- انبار دفاع ملی:

بخش «۱۴۱۱» اختیار رییس جمهور در حفظ و مدیریت ذخایر دفاع ملی را تغییر داد و به سازمان لجستیک دفاع اجازه داد که فعالانه‌تر در بازار حضور داشته باشد. این تغییرات به رییس جمهور اختیاراتی برای حفظ مواد حیاتی و استراتژیک اعطا می‌کند.

بخش «۱۴۱۲» به مرکز انبار دفاع ملی امکان دریافت برخی از مواد حیاتی و استراتژیک مازاد بر انبار ذخیره را اعطا می‌کند. این مواد (از جمله فرونیوم، فلز دیسپروزیوم، اکسید ایتروم) برای رفع نیازهای ضروری نظامی، صنعتی و غیرنظامی ایالات متحده اختصاص داده می‌شود.

◀ بخشنامه بیان گزارش:

در لایحه H.R. 1960 تحت بند شانزدهم، مسایل اساسی صنعتی، دو گزارش توسط کمیته نیروهای مسلح کنگره درخواست شده که به نگرانی‌های کنگره در خصوص حفظ دسترسی امن و تنوع زنجیره تامین عناصر نادر خاکی برای مقاصد امنیت ملی و سیستم‌های دفاعی تسلیحاتی پردازد.

اولین بخشنامه از وزیر دفاع می‌خواست در خصوص فراگیری، فن‌آوری و لجستیک گزارشی برای کمیته دفاع کنگره در اول فوریه ۲۰۱۴ به منظور برنامه‌ریزی جهت یک استراتژی کاهش ریسک با تمرکز بر ایمن‌سازی تامین منابع لازم عناصر نادر خاکی تهیه و ارائه نماید.

بخشنامه دوم از وزارت دفاع می‌خواست تا امکان جایگزینی مواد غیر عناصر نادر خاکی در اجزای مشترک هواپیماهای جنگنده و شکاری نظامی را براساس چالش‌های پیش روی زنجیره تامین قطعات حاوی عناصر نادر خاکی ارزیابی کند.

◀ منابع:

- 1) China's Mineral Industry and U.S. Access to Strategic and Critical Minerals: Issues for Congress, Marc Humphries- Specialist in Energy Policy, March 20, 2015
- 2) Rare Earth Elements: The Global Supply Chain, Marc Humphries: Specialist in Energy Policy, December 16, 2013, Congressional Research Service (CRS Report for Congress: Prepared for Members and Committees of Congress), www.crs.gov

58- Howard P. McKeon