

تحلیلی بر منابع ژئواکونومیک با محوریت کانی استراتژیک فلوراسپار

سید مسعود مسعودی^۱

دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع)، مشهد، ایران

عزت الله عزتی

دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع)، مشهد، ایران

نعمت ... رشیدنژاد عمران

استادیار پترولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۴/۳۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۳/۰۲

چکیده

بعضی از کانی‌ها و مواد می‌توانند به عنوان منابع ژئوپلیتیکی و یا حتی منابع ژئواکونومیک در جهان مطرح گردند. ایران بعنوان یکی از کشورهای دارنده منابع معدنی متنوع و با ارزش در جهان، در رابطه با بعضی از کانی‌ها، مانند فلوراسپار، در منطقه و بین کشورهای همسایه موقعیت برتر و اول را دارد. فلوراسپار منبع اصلی برای تامین عنصر شیمیایی فلوئور است و با توجه به خواص شیمیایی فوق‌العاده و شدید این عنصر، تا حد زیادی جانشینی برای استفاده از آن متصور نیست. کاربردهای اصلی شامل ذوب فولاد، ذوب آلومینیوم، فلوروپلیمر، فلوروشیمی، صنایع هسته‌ای، صنایع سبز و انرژی پاک، کاهش تخریب لایه اوزن و کاهش پتانسیل گرمایش جهانی است. سؤال اصلی تحقیق این است که آیا فلوراسپار یک کانی استراتژیک برای کشور می‌باشد؟ از نظر امنیت عرضه، چین اولین کشور تولید کننده آن در جهان است که بیش از ۵۰ درصد تولید جهانی را در اختیار دارد. ایالات متحده ۱۰۰ درصد وابسته به واردات فلوراسپار از مکزیک، آفریقای جنوبی و چین می‌باشد. این در حالی است که خود دارای ذخایر نسبتاً قابل توجهی است و به نظر می‌رسد با وجود مکزیک در حال حفظ ذخایر داخلی برای آینده می‌باشد. اما اتحادیه اروپایی وضعیت آسیب‌پذیری دارد، چون ذخایر و تولید داخلی آن در مقایسه با صنایع اروپا کم است و بیش از ۷۵ درصد وابسته به واردات و بطور عمده از چین می‌باشند. اما با توجه به وجود منابع فلوراسپار در ایران و به ویژه در منطقه البرز مرکزی و پیشتازی ایران در منطقه، این کانی برای کشور استراتژیک خواهد بود. ولیکن صرفاً استخراج و کاربرد ماده خام آن در صنعت فولاد بعنوان کمک ذوب ما را از صنایع شیمیایی و تولید مواد مختلف فلورین دار نظیر اسید هیدروفلوریک، گازهای مبرد یا سرد کننده و انواع تفلون‌ها محروم و دور نگه داشته است. ارزش افزوده زیاد حاصل از این صنایع می‌تواند اشتغالزایی بالایی را برای کشور به ارمغان آورد. بنابراین استراتژیک بودن این کانی، لزوم سرمایه‌گذاری در اکتشاف برای اطمینان از تامین و سرمایه‌گذاری جهت احداث صنایع مشتقات فلورین و پایین دستی آن را می‌طلبد.

واژگان کلیدی: ژئوپلیتیک، ژئواکونومی، کانی‌های استراتژیک، فلوراسپار، البرز مرکزی.

مقدمه و بیان مسئله

دانش جغرافیا عموماً به مطالعه مکان مربوط است و بخصوص روابط بین انسان و محیط او را مطالعه می‌نماید. نظر به اینکه محیط بطورکلی شامل ساختارهای هم طبیعی و هم مصنوعی ساخت دست بشر است؛ لذا موضوع هدف جغرافیا هر دو علوم فیزیکی و اجتماعی را دربر می‌گیرد. از یک سو هواکره، آب کره و سنگ کره، که با هم جهان فیزیکی را تشکیل می‌دهند و از سوی دیگر سیاست، اقتصاد و جامعه که از فعالیت‌های بشری شکل می‌گیرند، موضوعات مورد علاقه جغرافیا هستند. تعامل بین این متغیرها در بستر تاریخی مناسب و در یک مکان ویژه است که هسته جغرافیایی را شکل می‌دهد. بنابراین یک عامل جغرافیایی می‌تواند، هر پدیده‌ای که در یک زمان مشخص و در یک مکان بخصوص اتفاق می‌افتد، باشد. یک مثال از طبیعت چند وجهی علائق جغرافیایی را می‌توان با کانی‌های معدنی نشان داد. در چند دهه گذشته طراحان و صنعت گران دفاعی غرب دچار نگرانی و آسیب‌پذیری، از سوی تامین کنندگان مواد معدنی گردیده‌اند و اینکه کدام کانی برای آن‌ها استراتژیک می‌باشد، اهمیت زیادی پیدا کرده است. بعضی از کانی‌ها و مواد می‌توانند به عنوان منابع ژئوپلیتیکی و یا حتی منابع ژئواکونومیک در جهان مطرح گردند. ایران یکی از کشورهای دارنده منابع معدنی و فلزی متنوع و با ارزش در جهان است که در رابطه با بعضی کانی‌ها در منطقه و بین کشورهای همسایه موقعیت برتر و اول را دارد.

البرز مرکزی با توجه به وجود سازندهای رسوبی مناسب و میزبان فلوراسپار و توده‌های نفوذی انواعی از مواد معدنی را در خود جای داده است که بعضی از آن‌ها، با ارزش و دارای اهمیت در جهان و منطقه می‌باشند. فلوراسپار نام تجاری کانی فلوریت با فرمول شیمیایی فلورید کلسیم است که به اشتباه در ایران به نام فلورین خوانده می‌شود. منظور از فلورین ترکیبات دارای عنصر فلورین است. بلورهای رنگی این کانی کاربردهای زینتی و جواهر نیز دارند (شکل ۱).

با توجه به نتایج آمارگیری از معادن فلوریت در حال بهره‌برداری، ایران با ذخیره قطعی ۲۳۰۷۷۰۰ تن و استخراج واقعی ۷۷۰۰۰ تن و صادرات ۲۳۶۳۰۰۰ دلاری در سال ۱۳۸۹ در رده ۱۰ کشور اول جهان و اولین کشور منطقه جای می‌گیرد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰).



شکل ۱- بلورآبی رنگ فلوراسپار

منبع: سایت اینترنتی: geology.com

منطقه البرز مرکزی واقع در استان مازندران از نظر مواد معدنی دارای جایگاه ویژه‌ای در کشور می‌باشد و در بین استان‌های کشور در رابطه با بعضی از مواد معدنی نظیر ذغال‌سنگ و فلوریت رتبه اول و دوم را از حیث تعداد معادن در حال بهره‌برداری و میزان تولید دارا می‌باشد. تعداد معادن فلوریت شناخته شده دارای مجوز در این استان ۱۴ معدن است که در حال حاضر فقط نیمی از آن‌ها فعال می‌باشند. با اینکه استان مازندران بلحاظ ماده معدنی فلوراسپار دارای بیشترین تعداد در کشور است و شواهد زمین‌شناسی نشان می‌دهد که کانی‌سازی فلوریت البرز مرکزی در ردیف یکی از سه کمربند بزرگ جهان قرارداد (وهابزاده، ۱۳۸۶). ولیکن هنوز مطالعات، طراحی و سرمایه‌گذاری مناسبی در رابطه با اکتشاف، بهره‌برداری، کانه‌آرایی و تغلیظ و همچنین فرآوری و تولید محصولات جانبی فلورین نظیر اسید هیدروفلوریک در این منطقه انجام نشده است. سؤال اصلی تحقیق این است که آیا فلوراسپار یک کانی استراتژیک برای کشور می‌باشد؟

در حال حاضر مواد معدنی بخصوصی نظیر فلوراسپار صرفاً پس از تغلیظ ابتدایی و سنگجوری دستی در صنعت ذوب آهن بطور عمده و مقداری هم برای صادرات استفاده می‌شود. در صورتیکه این کانی کاربردهای مهمی در صنایع مختلف (بخصوص شیمیایی) دارد که نیاز به تبدیل خام آن به مواد اولیه قابل مصرف در صنایع پایین دستی و در تهیه و تولید اسید هیدروفلوریک می‌باشد. لذا بررسی و مطالعه کانی‌هایی نظیر فلوریت که برای کشور بسیار استراتژیک بنظر می‌رسد می‌تواند شروع تحقیقات گسترده‌ای بر روی منابع معدنی مختلف در استان‌های کشور باشد و بخصوص منجر به نوعی سیاست‌گذاری بلحاظ اهمیت آن‌ها از دیدگاه ژئوپلیتیک و ژئواکونومی در کشور و منطقه و حتی جهان شود.

مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی نظری

پس از تحولات ژئواستراتژی به ژئواکونومی، امروزه واژه جدیدی بنام استراتژی منابع و محیط زیست، بعنوان اولویت اول استراتژی ملی کشورهای توسعه‌یافته مطرح شده است که برای سایر کشورها ضروری بنظر می‌رسد. مواد معدنی استراتژیک بعنوان منابع ژئوپلیتیک در گذشته و منابع ژئواکونومیک در حال حاضر، نقش مهمی را در اقتصاد جهانی و کسب قدرت اقتصادی بعضی کشورها، مانند چین، با کاربردهای گوناگون در عناصر آلیاژی، آهن‌رباهای دائمی و غیره را ایفا می‌کنند. توسعه به موقع و همگام با ملاحظات محیط زیستی با استفاده از منابع مواد معدنی استراتژیک و حیاتی، موجب اشتغال مطلوب، درآمد زیاد، تقویت اقتصاد محلی و تامین امنیت اقتصادی کشورها می‌شود. برای سوخت هسته‌ای به اورانیوم نیاز است و برای انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک به عناصر خاکی کمیاب، لیتیم و فلوراسپار نیاز است (مسعودی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲).

از طرفی می‌دانیم که موقعیت ایران در جهان بسیار مهم و حساس است. بر اساس پیش‌بینی اغلب متخصصین نفت، حداقل تا ۲۵ سال آینده نگاه‌های سیاسی، اقتصادی، استراتژیکی و امنیتی جهانی بطور مستمر به منطقه ژئواکونومیکی خلیج فارس خواهد بود، اگرچه روس‌ها، آمریکائی‌ها و اروپائی‌ها تلاش مضاعفی نمودند تا جایگزینی برای خلیج فارس در صحنه رقابت انرژی جهان بیابند (امامی، ۱۳۸۵: ۱۱۰). باید توجه کرد که منابع عظیم نفت و گاز این منطقه

با کشورهای صنعتی یا در حال صنعتی شدن نظیر هند، چین، ژاپن، بره‌های آسیا (سنگاپور، کره جنوبی، هنگ کنگ، تایوان)، در شرق و کشورهای صنعتی اروپایی در طرف غرب احاطه شده است (موسوی شفیعی، ۱۳۹۰: ۴۳). کوتاه سخن اینکه، اقدامات آمریکا بویژه در سال‌های اخیر در دور ساختن سایر بازیگران خارجی از خلیج فارس امری طبیعی است و تشابه زیادی به سیاست انگلستان در قرون ۱۸ و ۱۹ میلادی دارد، از مجموع اظهار نظرهای فوق الذکر چنین نتیجه‌گیری میشود که هدف‌های عمده آمریکا در خلیج فارس بترتیب اهداف اقتصادی، استراتژیکی و در نهایت سیاسی است (سریع القلم، ۱۳۹۱). از طرفی اروپا به این اصل مهم سیاسی نظامی واقف است که در صورتی میتواند امپراطوری گذشته‌ی خود را در جهان احیا نماید که بتواند در قالب یک قدرت برتر در جهان امروزی نقش مستقلى را برعهده گیرد، بدون شک از نظر اروپا یکی از مهمترین مناطق ژئواستراتژیکی و ژئواکونومیکی بی‌بدیل جهان خلیج فارس است (حافظ نیا، ۱۳۸۹: ۱۹۹).

گسترش اکتشاف و توسعه کانسارها با افزایش آگاهی از آسیب‌پذیری محیط زیست سیاره ما بویژه با پدیده گرم‌شدگی جهانی مقارن است. کاهش تولید و مصرف نفت در آینده بیش از آنکه ناشی از ته کشیدن واقعی منابع باشد احتمالاً به دلیل ضرورت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است. این روند با جایگزینی سایر منابع انرژی به جای نفت همراه خواهد بود (آرنت و گانیو، ۱۳۹۲: ۸).

فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی در دهه پایانی قرن بیستم، تغییرات بنیادی و عمده‌ای در حوزه‌های معرفتی و شناختی جوامع علمی و سیاسی به دنبال داشت. یکی از مفاهیم نوینی که بعد از این فروپاشی در عرصه روابط بین‌الملل و ژئوپولیتیک جهت تحلیل مسائل راهبردی و بین‌المللی و رقابت قدرت‌ها از آن بهره‌میرند و چارچوب تحلیلی این پژوهش را نیز در برمیگیرد، رویکرد ژئواکونومیک است. ادوارد لوتواک در سال ۱۹۹۰ پارادایم ژئواکونومی را با مفهومی گسترده وارد روابط بین‌الملل، ژئوپولیتیک و سایر دانش‌های سیاسی مرتبط با تحلیل‌های کلان بین‌المللی کرد. این متفکر خبر از فرا آمدن نظام نوین بین‌المللی در دهه نود داد که در آن مؤلفه‌های اقتصادی جای‌گزين اهداف نظامی و ژئواستراتژیک میشوند. به عقیده وی عامل منازعات و درگیری‌های قرن بیستم در قرن حاضر دیگر موضوعات قرن گذشته نیست، بلکه در کنار هر تنشی یک عامل اقتصادی خودنمایی مینماید (کمپ، ۱۳۷۳: ۱۰۷). در آینده هیچ‌تک قدرتی نخواهد توانست به ۳۰ درصد تولید ناخالص داخلی جهانی که آمریکا در قرن بیستم به آن دست یافت، برسد و آن را حفظ کند (برژنسکی، ۱۳۸۵: ۲۰۹). آیا باید از تمام این‌ها نتیجه گرفت که جهان ما به یک عصر جدیدی از مرکانتیلیسم رسیده است؟ این است آنچه که ژئواکونومی خیلی کامل مشخص می‌کند؟ اینطور نیست. هدف مرکانتیلیسم به حداکثر رساندن سهم طلا بود، در حالی که هدف از ژئواکونومی (تعریفی در کنار دولت) فقط ارائه امکان بهترین اشتغال برای بخش زیادی از جمعیت جهان است (لوتواک، ۱۹۹۰: ۲۰).

در حال حاضر یکی از رویکردهای مهم و مورد وثوق تحلیلگران مطالعات کلان منطقه‌ای و بین‌المللی، رویکرد ژئواکونومیک در مناطق ژئوپولیتیک جهان است. این رویکرد که محصول پس از جنگ سرد و اهمیت‌یابی اقتصاد و

مؤلفه‌های آن به جای نظامیگری و مناطق ژئواستراتژیک است، جایگاه مهمی در تحلیل‌های نوین به خود اختصاص داده است. منطق اقتصادی که مدتی طولانی به سبب رقابت‌های شرق و غرب و توازن قوای باز دارنده فراموش شده بود، اکنون در تحلیل روابط انسانی و وضعیت ژئوپولیتیک نقش نخست را ایفا میکند. ظهور واژه ژئواکونومی که در چارچوب آن روابط میان انسان در مقام بازیگر اقتصادی با فضایی که در آن تحول مییابد مورد بررسی و مطالعه قرار میگیرد، موجب شد تا برخی از متفکرین سیاسی از این مفهوم تعبیر جنگ اقتصادی نمایند و از این طریق بر نقش اقتصاد در تحلیل سیاست دولت‌ها تاکید کنند (زارعی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۲۲-۱۲۰). البته موضوع مطرح شده به معنای حل و فصل آسان بحران‌ها و اختلافات ژئوپلیتیکی و ایدئولوژیکی میان دولت‌ها و ملت‌ها نیست، زیرا بحران‌ها و اختلافات ژئوپلیتیکی از تداوم و پایداری نسبی برخوردار بوده و به سادگی قابل حل و فصل نیستند (حافظ نیا، ۱۳۸۵: ۱۲۸).

اما به نظر میرسد تنها زمانی منطق اقتصاد و تجارت قادر به اداره امور دنیا خواهد بود که با کاهش اهمیت برخورداری از قدرت نظامی، رقابت واحدها دارای ماهیتی صرفاً اقتصادی باشند. این قدرت‌ها هستند که سیاست‌های اقتصادی را در فضا (نظام جهانی) اعمال و رهبری میکنند و برآیند این فرآیند ژئواکونومی است که به عنوان پدیده‌ای سیال جهت پوشش دادن به فضای جدید، روابطی در نظام جهانی و روشی برای توجیه و تحلیل سیاست‌های جهانی اکثر قدرت‌های غربی درآمده است (طباطبایی، ۱۳۸۷: ۲۵).

از حیث معرفت‌شناسی برخی متخصصین مسائل راهبردی براین باورند که این موضوع به این معنا نیست که ژئواکونومی چیزی غیر از ژئوپلیتیک یا در برابر ژئوپلیتیک است بلکه ژئواکونومی جزئی از قلمرو دانش ژئوپولیتیک و یکی از اندیشه‌های نوین ژئوپلیتیک در عصر حاضر میباشد. البته ژئواکونومی را مانند دیگر زیر مجموعه‌های ژئوپولیتیک (ژئواستراتژی، هیدروپلیتیکو...) نمیتوان بحث جداگانه‌ای از مبحث مادر دانست. چرا که هریک از این مباحث قرائت ویژه خود را از ژئوپلیتیک ارائه میدهد. یعنی آنجا که اقتصاد انگیزه رقابت‌های قدرتی است ژئوپلیتیک قرائتی اقتصادی از شرایط موجود را ارائه میدهد و جنبه ژئواکونومیک به خود میگیرد (مجته‌زاده، ۱۳۹۰: ۵۴). بنابراین ژئواکونومی اثرگذاری عوامل یا زیربنای اقتصادی در محیط کشوری، منطقه‌ای و جهانی در تصمیم‌گیری‌های سیاسی و رقابت‌های قدرتی و اثرگذاری این عوامل در ساختار شکل‌گیرنده ی ژئوپلیتیک منطقه‌ای یا جهانی را مورد مطالعه قرار میدهد (همان: ۱۳۰).

ژئواکونومی مطالعه جنبه‌های فضایی و استراتژیک منابع، با هدف به دست آوردن مزیت رقابت پایدار است. ژئواکونومی ادامه منطقی ژئوپولیتیک کاربردی برای عصر جهانی شدن، و به تبع آن مطالعه مناسب‌تر در زمینه موجودیت‌های استراتژیک بزرگتر، مانند ملت‌ها و شرکت‌های چند ملیتی که به طور مداوم با مسائل رقابت جهانی مواجه‌اند، می‌باشد. ژئواکونومی یک نظام چند رشته‌ای جایگزین، برای مطالعه علم اقتصاد است. مطالعه ژئواکونومی متفاوت از ژئوپلیتیک به دو روش اساسی است. اولاً موضوع مورد علاقه بحث در آن، در درجه اول با فعالیت‌های سیاسی و نظامی نیست؛ بلکه با فعالیت‌های اقتصادی می‌باشد. ثانیاً توجه به بازیگران و عمدتاً فعالیت‌های افرادی به

نماینده‌ی دولت ملی نیست؛ بلکه اولین و مهمترین چیز وفاداری کارکنان به صاحبان سازمان‌های بخش خصوصی است. ژئواکونومی مانند ژئوپلیتیک اول از همه منافع را، ولیکن منافع دولت ملی را در نظر داشته و یا از دیدگاه کلان مورد مطالعه قرار می‌دهد. این باعث پیچیده‌تر شدن آن از مطالعه ژئوپلیتیکی می‌شود، که در آن دولت خود بازیگر اصلی است (Soilen, 2012: 8).

اما ژئواکونومی علمی جدید است که در سال ۱۹۹۰ ادوارد لوتواک آن را مطرح کرد و گفت: جهان در آینده بجای ژئواستراتژی با ژئواکونومی سروکار دارد. ژئواکونومی علمی است که هدفش دخل و تصرف در استراتژی‌های اقتصادی بمنظور رسیدن به اهداف سیاسی، اقتصادی، فرهنگی اجتماعی و نظامی امنیتی می‌باشد. پس از آن زیگنیو برزنسکی هم کتابی تحت عنوان: از ژئواستراتژی به ژئواکونومی نوشته است. مثالی از ژئواکونومی تحریم‌هایی است که آمریکا علیه ایران انجام می‌دهد. در رابطه با جایگزینی مفهوم ژئواکونومی بجای ژئواستراتژی که یکی از تفکرات نوین قدرت‌های جهانی دوران جنگ سرد است، به این نتیجه می‌رسیم که تحولاتی که شاهد آن هستیم بیانگر این است که عوامل ثابت ژئواستراتژیک موقتاً جایگاه خود را به عوامل متغیر ژئواستراتژیک داده‌اند که این امر موجب مطرح شدن مفهوم ژئواکونومی گردید و در این رابطه انسان و منابع برترتیب حق تقدم و نقش اساسی را دارند (عزتی، ۱۳۹۲: ۲۲).

روش تحقیق

از نظر ماهیت و روش این تحقیق توصیفی و با جنبه کاربردی است و از نتایج آن در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری و همچنین برنامه‌ریزی استفاده می‌شود و از طرفی این پژوهش تحلیلی می‌باشد و با استفاده از تحلیل‌های کمی و کیفی و بکارگیری روش‌های کتابخانه‌ای به تشریح و تبیین دلایل چگونه بودن و چرایی وضعیت مسئله و ابعاد آن می‌پردازد. و از نظر رویکرد نظری این تحقیق نیز مبتنی بر مکتب کارکردگرایی می‌باشد.

روش‌های گردآوری اطلاعات بطورکلی به دو دسته کتابخانه‌ای و میدانی تقسیم می‌شوند. در این پژوهش از روش‌های کتابخانه‌ای در فضاهای واقعی و مجازی مانند متن خوانی و فیش برداری، آمارخوانی و بهره‌گیری از جداول آماری، عکس‌ها و نقشه‌ها، سندخوانی و استفاده از مدارک و مستندات و یا ترکیبی از آن‌ها بکار گرفته شده است.

لازم به توضیح است که استفاده از فضای مجازی و اینترنت بدلیل سرعت عمل و صرفه جویی در هزینه و زمان کارآمدتر و موثرتر می‌باشد، لذا در اولویت کاری قرار گرفت.

قلمرو پژوهش

قلمرو این پژوهش در رابطه با یک ماده یا کانی با اهمیت فلوراسپار و نقش آن در جهان می‌باشد که به خصوص اهمیت کاربرد آن در ایالات متحده و اتحادیه اروپا و وابستگی به واردات از کشورهای تولیدکننده عمده شامل چین، مکزیک، مغولستان و آفریقای جنوبی بررسی شده است. البته ایران در استان‌های مازندران، یزد، خراسان و

مرکزی منابع و ذخایری از این ماده معدنی را در اختیار دارد که به ویژه در منطقه البرز مرکزی تعداد و پراکنش این معادن بیشتر می‌باشد.

کانی‌های استراتژیک

از لحاظ تاریخی، واژه مواد استراتژیک در ایالات متحده به طور کلی با در دسترس بودن آن‌ها در زمان جنگ یا اضطراب ملی مرتبط است و اصطلاح مواد حیاتی در واژگان فدرال از زمان قبل از جنگ جهانی دوم هنگامی که آن را در قانون انباشت مواد استراتژیک و بحرانی در سال ۱۹۳۹ درج کردند، معرفی شده است. در حال حاضر قانون انباشت مواد استراتژیک و بحرانی مواد استراتژیک و حیاتی را که برای نیازهای صنعتی نظامی و غیر نظامی ایالات متحده در زمان اضطراب ملی ضروری بوده و یافت نشود و یا تولید آن در ایالات متحده کافی برای پاسخگویی به چنین نیازهایی نباشد، تعریف کرده است. لذا تفاوت خاصی بین واژه‌های استراتژیک و بحرانی (حیاتی) در این اسناد ارائه نشده است (DeYoung, 2006: 17).

مواد دارای مصارف نظامی، استراتژیک هستند؛ در حالی که موادی که یک تهدید برای عرضه آن‌ها از خارج از کشور می‌تواند آسیب به اقتصاد کشور برساند شامل حیاتی می‌باشند (Evans, 1993: 16).

کانی‌هایی که برای استفاده ضروری‌اند، اما بطور بالقوه دچار اختلال در عرضه می‌باشند و عدم وجود آن‌ها باعث عواقب اقتصادی و اجتماعی می‌گردد و همچنین جهت انجام یک فرآیند ضروری هیچ جایگزین رضایت بخشی برای آن‌ها وجود ندارد، استراتژیک و حیاتی‌اند (McLemore, 2013: 2).

اصطلاح استراتژیک برای معنی و مفهوم حساسیت و مشکلات بالقوه در جهت تامین امنیت استفاده شده است. در قانون ویرایش مواد استراتژیک و حیاتی (۱۹۷۹) اشاره به موادی است که:

الف) مورد نیاز برای تامین نیازهای نظامی، صنعتی و غیر نظامی در ایالات متحده در مواقع اضطراری باشند.

ب) در ایالات متحده یافت نشود و یا به مقدار کافی برای پاسخگویی به تقاضا تولید نگردد (Anderson, 1993: 208).

اندرسون می‌گوید: در واژه استراتژیک تمام جنبه‌های بحرانی، وابستگی و آسیب‌پذیری ترکیب شده است. این اصطلاح را احتمالا می‌توان با استفاده از سه معیار زیر بهتر درک کرد:

الف) حیاتی برای صنایع دفاعی و مربوط به دفاع و کاربرد اساسی غیرنظامی؛

ب) درجه قابل توجهی از وابستگی به واردات؛ و

ج) تعداد اندکی منبع مهم تامین وجود داشته باشد.

اگر هر سه معیار را داشته باشد، پتانسیل روشنی برای منابع ژئوپولیتیک وجود دارد (Anderson, 1988: 4).

از نظر کمیته سیاسی مواد استراتژیکوزارت دفاع ایالات متحده، یک ماده استراتژیک شامل ماده خامی است که: برای سیستم‌های دفاعی مهم، اساسی بوده و برای انجام عملیات منحصربفرد باشد؛ و مواد جایگزین با دوامی برای آن‌ها

موجود نباشد. به همین دلیل، صنعت مواد استراتژیک نیز شامل هرگونه از معادن و کارخانه‌های یک ماده است که، برای سیستم‌های دفاعی دارای اهمیت، اساسی بوده و برای عملیات اجرایی منحصربفرد باشد (DoD, 2010: 8).

فلوراسپار در جهان

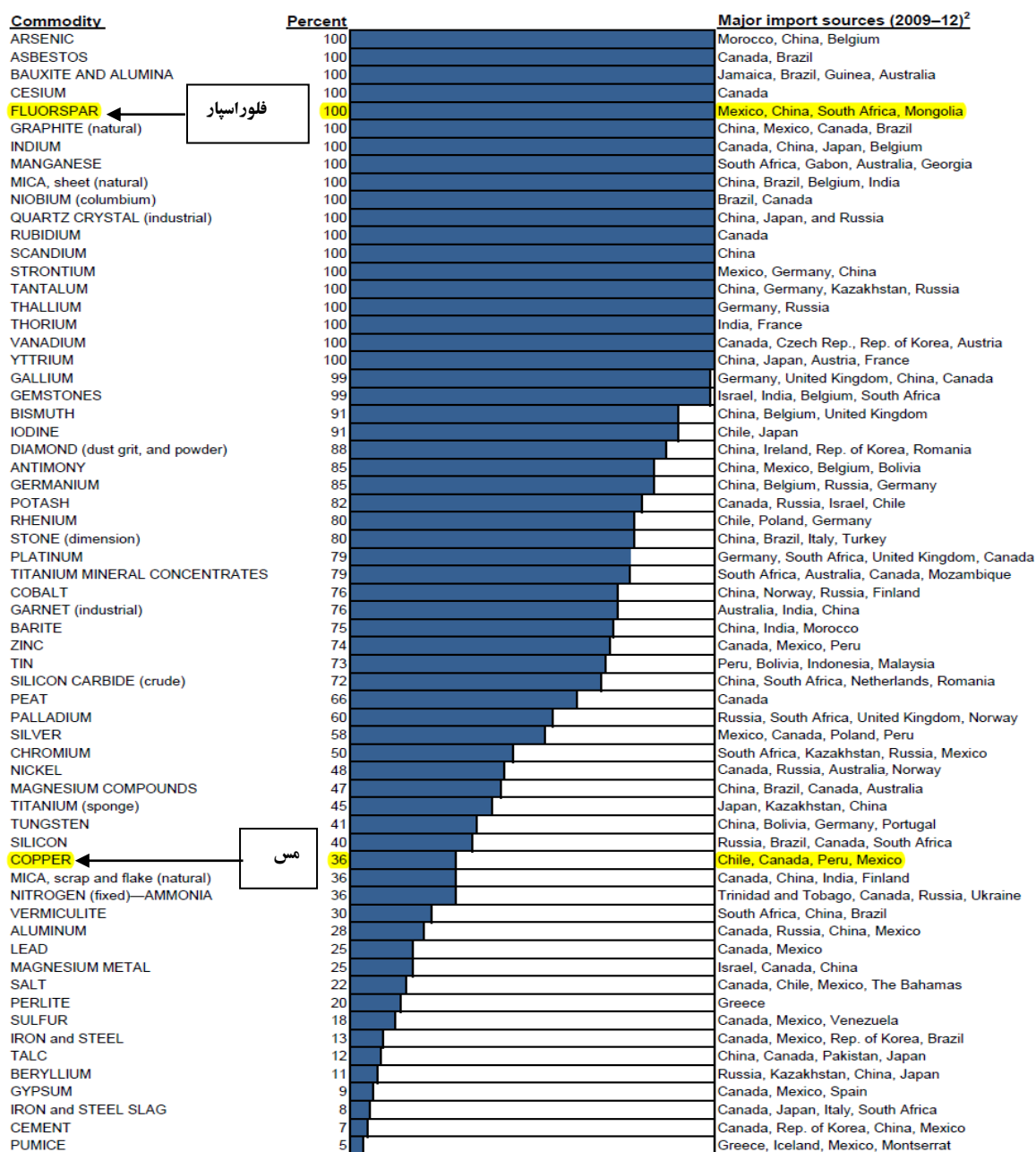
سازمان زمین شناسی ایالات متحده، خلاصه گزارشات کالاهای معدنی را هر ساله در رابطه با تقریباً ۹۰ ماده معدنی منتشر می‌کند. در این گزارش یک نمودار افقی وجود دارد که درصد وابستگی ایالات متحده به واردات انواع مواد معدنی از صد درصد تا حداقل ۵ درصد با ذکر کشورهای عمده صادر کننده را نشان می‌دهد (شکل ۲). در گزارش ۲۰۱۴ که اطلاعات ۲۰۱۳ ارائه گردید برای تعداد ۱۹ کانی یا ماده معدنی در بالای این نمودار بطور کامل صد درصد وابستگی به واردات آن‌ها عمدتاً به کشورهای نظیر چین وجود دارد. همانطور که در شکل ۲ ملاحظه می‌شود، این کانی‌ها بترتیب از بالای نمودار عبارتند از: آرسنیک، آزبست، بوکسیت، سزیم، فلوراسپار، گرافیت، ایندیم، منگنز، ورق میکا، نیوبیوم، کریستال کوارتز، روبیدیوم، اسکاندیوم، استرانسیوم، تانتالوم، تالیوم، توریم، وانادیوم و ایتریوم. بعنوان مثال در این نمودار فلوراسپار همانطور که در شکل ۲ مشخص گردیده پنجمین کانی است که ایالات متحده صد درصد وابسته به واردات آن به ترتیب از کشورهای مکزیک، چین، آفریقای جنوبی و مغولستان است. اما در خصوص کانی فلزی مس این وابستگی خیلی کمتر و ۳۶ درصد بترتیب به کشورهای شیلی، کانادا، پرو و مکزیک می‌باشد (USGS, 2014: 6).

اما اتحادیه اروپایی نسبت به ارزیابی ۴۱ ماده خام مورد نیاز در سال ۲۰۱۰ اقدام نمود، که ۱۴ ماده با توجه به اهمیت کاربرد و اخلاص احتمالی در عرضه حیاتی و بحرانی تعیین گردیدند. از این ۱۴ ماده معدنی فقط گرافیت و فلوراسپار غیر فلزی و استراتژیک می‌باشند. در جدول ۱ فهرست این مواد و در شکل ۳ (خوشه سمت راست بالا) موقعیت آن‌ها مشاهده می‌گردد (EU, 2010: 6). ۲۵ درصد از مصرف فلوراسپار اتحادیه اروپایی در داخل تولید می‌شود و مابقی عمدتاً از چین وارد می‌گردد. تنها یک درصد آن در اتحادیه قابل بازیافت است و تقریباً هیچ جایگزین مناسبی ندارد (همان: ۳۷).

اما ذخایر شناخته شده فلوراسپار در جهان جمعاً ۲۴۰ میلیون تن برآورد شده ولی منابع فلوراسپار جهان ۵۰۰ میلیون تن تخمین زده می‌شود. برابر گزارش USGS فلورین موجود در منابع فسفات ایالات متحده با ۳/۵ درصد عیار با توجه به ذخیره تخمینی ۱/۴ میلیارد تنی فسفات، در حدود ۱۱۰ میلیون تن خواهد بود. ذخایر جهانی سنگ فسفات ۶۵ میلیارد تن تخمین زده می‌شود، که معادل حدود ۷.۴ میلیارد تن فلوراید کلسیم (فلوراسپار) است. البته در حال حاضر برداشت فلورین از فسفات اقتصادی نیست، مگر بصورت محصول جانبی و همراه در فرآیندهای صنعتی از این معادن بدست آید. در جدول ۲ کشورهای مهم تولیدکننده و دارنده ذخایر فلوراسپار ملاحظه می‌گردد. اما تولید فلوراسپار در سال ۲۰۱۳ جمعاً ۶/۷ میلیون تن بوده است که نسبت تولید سال قبل ۳۷۰ هزار تن کاهش دارد (USGS, 2014: 57).

همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، آفریقای جنوبی با داشتن ۴۱ میلیون تن ذخیره مقام اول را دارد و پس از آن مکزیک با ۳۲ میلیون تن و چین با ۲۴ میلیون تن و مغولستان با ۲۲ میلیون تن قرار دارند. ولی از نظر تولید چین با ۴ میلیون ۳۰۰ هزار تن اول است و پس از آن مکزیک با یک میلیون ۲۴۰ هزار تن و مغولستان با ۳۵۰ هزار تن و آفریقای جنوبی با ۱۸۰ هزار تن می‌باشند. البته نام ایران در بین این کشورها نیست در حالیکه ایران با تولید نزدیک به ۷۰ هزار تن و ذخیره ۳ میلیون تن در مقام بالاتر از کشورهای برزیل و قزاقستان و احتمالاً کنیا قرار دارد.

2013 U.S. NET IMPORT RELIANCE¹



شکل ۲- نمودار وابستگی ایالات متحده به واردات مواد معدنی،

منبع: سازمان زمین شناسی ایالات متحده (USGS) ۲۰۱۴

آمار ارائه شده توسط USGS و شرکت بایرون، میزان تولید فلوراسپار در کشورهای منطقه و همسایه را از ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۰ بسیار کمتر از ایران نشان می‌دهد. کشورهای مصر، ترکیه و پاکستان هر کدام سالانه کمتر از ۱۰ هزار تن تولید دارند.

جدول ۱- فهرست کانی‌های حیاتی برای کشورهای اتحادیه اروپایی، منبع: کارگروه تامین مواد خام کمیسیون اروپا ۲۰۱۰

List of critical raw materials at EU level (in alphabetical order):

| | |
|-----------|---|
| Antimony | Indium |
| Beryllium | Magnesium |
| Cobalt | Niobium |
| Fluorspar | PGMs (Platinum Group Metals) ¹ |
| Gallium | Rare earths ² |
| Germanium | Tantalum |
| Graphite | Tungsten |

جدول ۲- میزان تولید و ذخیره فلوراسپار کشورهای اول جهان، منبع: USGS، ۲۰۱۴.

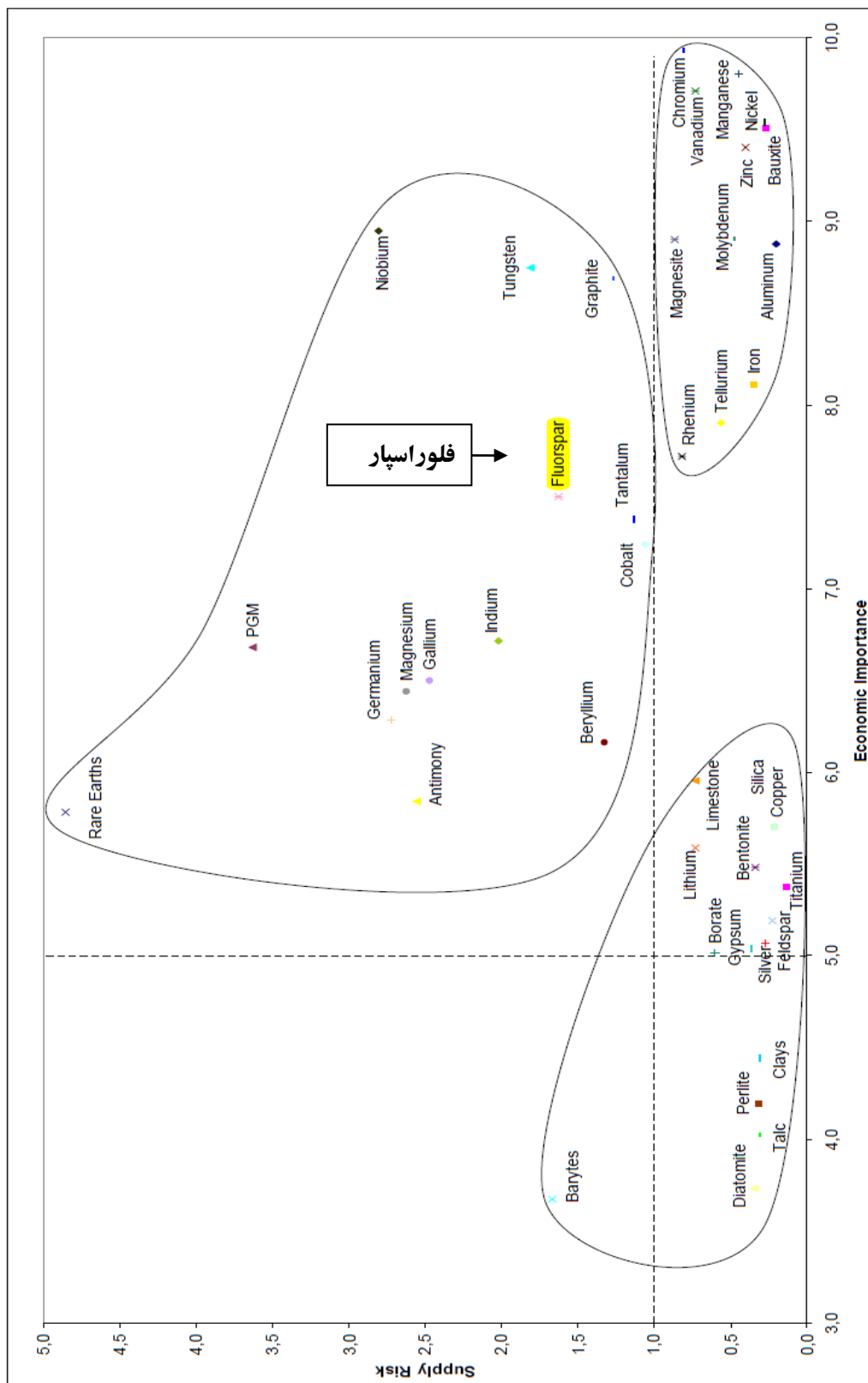
| | Mine production | | Reserves ^{a, b} |
|-----------------------|-----------------|-------|--------------------------|
| | 2012 | 2013* | |
| United States | NA | NA | 4,000 |
| Brazil | 25 | 26 | 1,000 |
| China | 4,400 | 4,300 | 24,000 |
| Kazakhstan | 65 | 50 | NA |
| Kenya | 110 | 48 | 2,000 |
| Mexico | 1,200 | 1,240 | 32,000 |
| Mongolia | 471 | 350 | 22,000 |
| Morocco | 78 | 75 | NA |
| Namibia | 80 | 85 | NA |
| Russia | 100 | 80 | NA |
| South Africa | 225 | 180 | 41,000 |
| Spain | 117 | 110 | NA |
| Other countries | 200 | 180 | 110,000 |
| World total (rounded) | 7,070 | 6,700 | 240,000 |

در رابطه با کشورهای منطقه در بین کشورهای آسیای میانه، فقط قزاقستان در حد ایران تولید دارد، ولی قرقیزستان و تاجیکستان نیز کمتر از ۱۰ هزار تن استخراج می‌کنند. در جدول ۳ وضعیت تولید این کشورها و ایران مشاهده می‌شود. هر چند تولید سالانه در ایران حداکثر به ۷۰۰۰۰ تن می‌رسد، ولی استعداد آن بدلیل ذخایر و پتانسیل‌های موجود در کشور و بخصوص در منطقه البرز مرکزی و مازندران بیش از این مقدار است.

جدول ۳- میزان تولید فلوراسپار (تن) در ایران و کشورهای منطقه و همسایه، منبع: USGS و شرکت بایرون

| کشور/ سال | ۲۰۰۳ | ۲۰۰۴ | ۲۰۰۵ | ۲۰۰۶ | ۲۰۰۷ | ۲۰۰۸ | ۲۰۰۹ | ۲۰۱۰ |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ایران | ۴۷۷۳۰ | ۵۴۰۵۲ | ۵۴۰۰۰ | ۶۵۰۰۰ | ۶۸۱۹۲ | ۶۵۰۰۰ | ۶۵۰۰۰ | ۶۵۰۰۰ |
| قزاقستان | ۳۵۰۰ | ۴۰۰۰ | ۴۷۵۰ | ۳۰۰۰۰ | ۶۴۰۰۰ | ۶۶۳۰۰ | ۶۷۰۰۰ | ۶۷۰۰۰ |
| قرقیزستان | ۳۹۷۳ | ۴۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۴۰۰۰ | ۴۰۰۰ |
| تاجیکستان | ۹۰۰۰ | ۹۰۰۰ | ۹۰۰۰ | ۸۵۰۰ | ۸۵۰۰ | ۸۵۰۰ | ۸۵۰۰ | ۸۵۰۰ |
| ترکیه | ۷۱۸ | ۸۰ | ۸۰ | - | - | - | - | - |
| پاکستان | ۱۰۰۰ | ۱۰۲۶ | ۱۰۴۰ | ۲۸۳۹ | ۲۰۸۲ | ۱۷۰۰ | ۱۴۰۰ | ۱۵۰۰ |
| مصر | ۵۰۰ | ۵۰۰ | ۵۵۰ | ۱۱۵۵۸ | ۹۱۱۵ | ۴۳۴۳ | ۵۰۰۰ | ۵۰۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق



شکل ۳- نمودار ارزیابی کمی مواد خام مورد نیاز کشورهای اتحادیه اروپایی

منبع: کارگروه تامین مواد خام کمیسیون اروپا ۲۰۱۰

کاربردها و اهمیت اقتصادی فلوراسپار

فلوراسپار به طور مستقیم یا غیر مستقیم برای تولید محصولات از قبیل آلومینیوم، بنزین، عایق فوم، پلاستیک، گازهای مبرد، فولاد، و سوخت اورانیوم استفاده می‌شود. بیشترین مصرف تجاری فلوریت شامل دو نوع اسیدگریید یا اسیداسپار که بیشتر از ۹۷ درصد کلسیم فلوراید دارد و ساب اسیدگریید که ۹۷ درصد و یا کمتر CaF_2 دارد، می‌باشد. ساب اسیدگریید برای استخراج و ذوب فلزات و سرمایه‌یک بکار می‌رود و به طور معمول به نام کلاس متالورژی و سرمایه‌یکی یا مت اسپار شناخته و خوانده می‌شود (Miller, 2013: 26. 1).

فلوراسپار یک ماده خام اصلی برای صنایع شیمیایی، فولاد و آلومینیوم و تعداد بیشماری از فن‌آوری‌های سبز با تکنولوژی بالا و برنامه‌های کاربردی دارویی است. فلوراسپار دارای اهمیت اقتصادی و استراتژیک در حال رشد، با رتبه‌بندی چهارمین ماده معدنی مهم استراتژیک در ایالات متحده بوده و توسط کمیسیون اروپا به عنوان یک ماده خام حیاتی (بحرانی) که با کمبود عرضه روبرو می‌باشد، شناخته شده است (Tertiary Minerals plc, 2011: 1).

کاربردهای نظامی فلوراسپار: در طول جنگ جهانی دوم برای مقاصد بسیار خاص مورد استفاده قرار گرفت: در گزارش نهایی شماره ۸۳۸ فیات در مورد عنصر فلورین آورده است، که از سال ۱۹۴۰ در آلمان چند سلول الکترولیز فلورین ساخته شد. یکی از آن‌ها در گاتو در طول جنگ برای یک پروژه سری فرماندهی عالی ارتش آلمان ساخته شده بود. که بزرگترین واحد تولید فلورین عنصری در آلمان است. طبق گزارش موجود فلورین تولیدی تنها برای تولید یک عامل جدید آتش‌زا با ترکیب کلرو سه فلوراید استفاده شده است. یک یافته مهم تحقیقی در لورکوزن انفجاری بوده که توسط فلورین مایع و یا فشرده صورت گرفت. این انفجار در اوایل کار برای ذخیره سازی فلورین عنصری تحت فشار بالا در چند سیلندر فولادی رخ داده است. انفجار فلورین به آثار ناخالصی مانند O_3 ، OF_2 ، ClOF و OF_2 ، که در مقادیر خیلی کم در سیلندر وجود داشتند، نسبت داده شد. اما در ایالات متحده، فلورین در طول جنگ جهانی دوم برای تولید هگزا فلوراید اورانیوم (که در دمای بالا یک گاز است) و جهت جدایی ایزوتوپهای اورانیوم مورد استفاده قرار گرفت. اورانیوم غنی شده، برای ساخت اولین بمب اتمی که بر روی هیروشیما و ناگازاکی در سال ۱۹۴۵ انداخته شد، استفاده گردید. پالایش اورانیوم برای انرژی هسته‌ای نیاز است که هنوز هم یکی از استفاده‌های اصلی گاز فلورین برای این منظور می‌باشد و این عنصر از فلوراسپار بدست می‌آید (Meiers, 2012: 4).

با توجه به مراتب فوق امروزه کاربردهای شیمیایی فلوراسپار بسیار حیاتی شده است و به همراه گرافیت، تنها کانی‌های غیر فلزی استراتژیک برای اتحادیه اروپایی هستند. اسید هیدروفلوریک برای ساخت انواع فلوروکربن‌ها و فلوروپلیمرها که بطور گسترده در تولید گازهای سرد کننده (برای یخچال و کولر...) و تفلون‌ها (مانند ظروف تفلونی) نقش اول را دارند، از فلوراسپار بدست می‌آید. در شکل ۴ زنجیره ارزش فلوراسپار که توسط شرکت اینداستریال مینرالز بریتانیا تهیه شده، ملاحظه می‌گردد. اما در شکل ۵ درصدهای مصارف بخش‌های مختلف اقتصادی بطور تقریبی که توسط شرکت بایرون کانادا تهیه گردیده، نشان داده شده است. بعنوان مثال ۴۹ درصد از

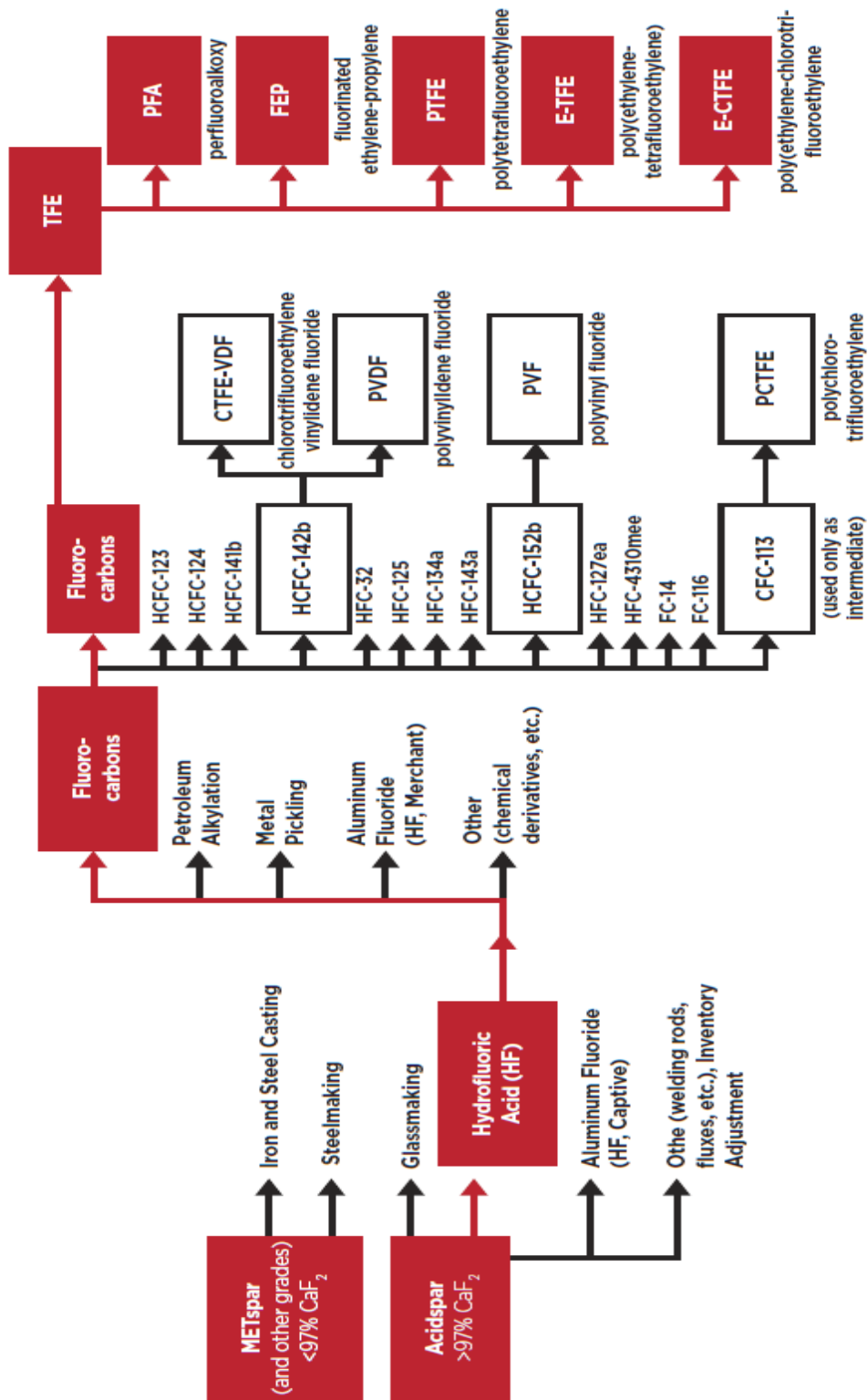
فلوراسپار برای تولید اسید هیدروفلوریک مصرف می‌شود که از این مقدار ۲ درصد برای تولید گاز فلئور بکار رفته که ۴۷ درصد از این ۲ درصد تنها برای غنی سازی اورانیوم استفاده می‌شود.

فلوراسپار منبع اصلی برای تامین عنصر شیمیایی فلئور است و با توجه به خواص شیمیایی فوق العاده و شدید این عنصر تا حد زیادی استفاده از آن غیر قابل تعویض است. کاربردهای اصلی شامل اسیدشویی فولاد، ذوب آلومینیوم، فلوروپلیمر و فلوروشیمی است، و در نتیجه ما می‌بینیم فلوراسپار دارای نقش کلیدی در رشد اقتصادی آینده است. نوع اسیداسپار با عیار ۹۷ درصد به بالا، اهمیت خیلی بیشتری خواهد داشت، زیرا بیشترین استفاده غیر مستقیم را در صنایع پایین دستی دارد (Hykawy, 2013: 1).

علت اصلی رشد مصرف فلوراسپار و اهمیت آن در صنایع شیمیایی به کاربردهای جدید در صنعت سبز و انرژی‌های نو برمی‌گردد. مبردها یا همان گازهای سرد کننده ساخته شده از کلروفلوروکربن‌ها (CFCs)، در حال حاضر ممنوع می‌باشند. این مواد باعث پایداری حرارتی و شیمیایی و در نتیجه افزایش در استراتوسفر و با توجه به محتوای کلر خود بسیار سریع لایه ازن را از بین می‌برند. پروتکل مونترال استفاده آن‌ها را با توجه به تخریب لایه ازن ممنوع کرده است. ساخت هیدروکلروفلوروکربن HCFCs بعنوان جایگزین مدنظر قرار گرفت اما آن‌ها هم فقط مقدار کلر کمتری دارند و پتانسیل تخریب لایه ازن را اگر چه کمتر ولی در پی دارند.

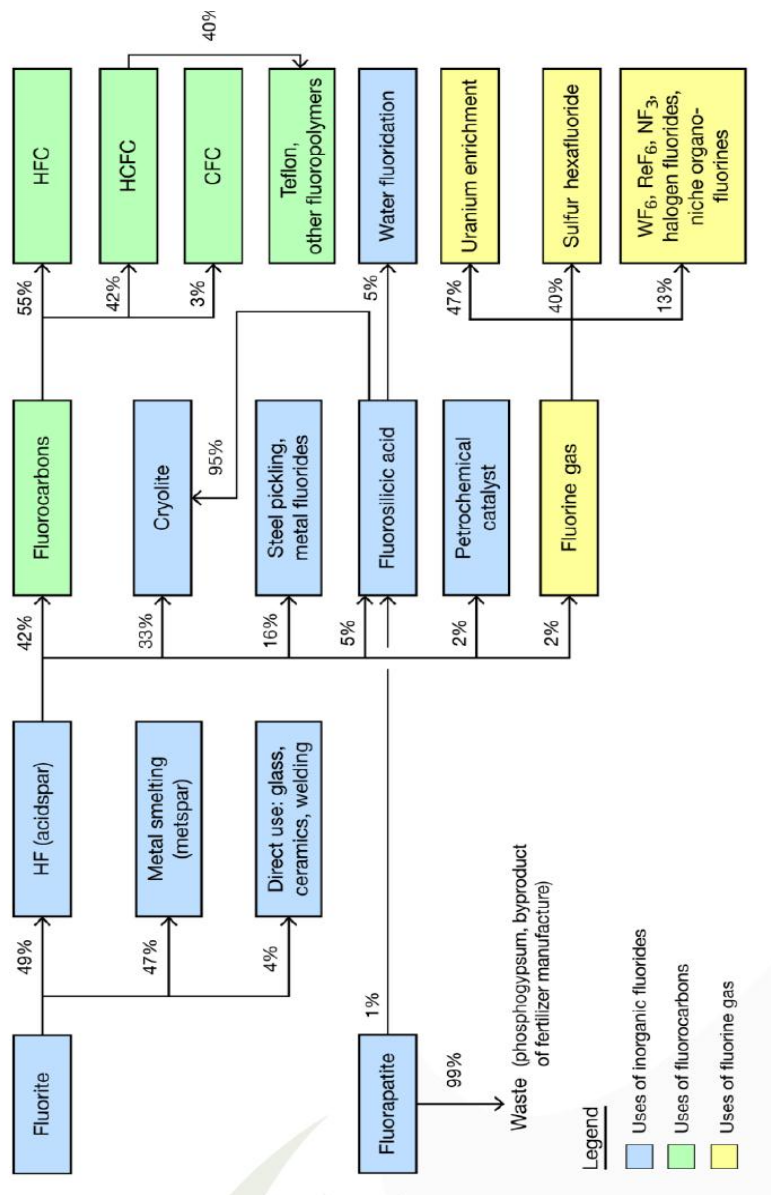
بهترین گزینه فعلی هیدروفلوروکربن HFC است که هیچ کلری ندارد و بنابراین بخاطر فقدان پتانسیل تخریب لایه ازن فوق العاده است. متاسفانه، این ماده پتانسیل گرمایش جهانی زیادی دارد، که مقدار GWP آن در مقایسه با گاز دی اکسید کربن در حدود ۱۲۲ برابر است. اما مبردهای آینده هیدروفلوروآلفین‌ها HFOs یا C₃H₂F₄ هستند و بدون کلر می‌باشند و بنابراین هیچ پتانسیلی برای تخریب لایه ازن جو ندارند و در ثانی GWP بسیار پایینتر و برابر ۶ دارند که در کل پایداری شیمیایی و حرارتی و ایمنی لازم را دارد. اما از نظر صنعت فلوریت، CFCها حدود ۱۴ درصد وزنی فلئور دارند ولی این مقدار برای HCFCها حدود ۴۷ درصد و برای HFCها حدود ۵۸ درصد و برای HFOها حدود ۶۷ درصد است که بیانگر رشد مصرف و تقاضای فلوراسپار و رشد اقتصادی آن در آینده می‌باشد.

مصرف مهم دیگر در ساخت فلوروپلیمرها یا مترادف با همان تفلون‌هاست. تفلون یا PTFE، در همه جا به دلیل پایداری حرارتی و شیمیایی بالا، اصطکاک کم و خواص نجسب مصرف دارند. تعدادی از سایر پلیمرهای پیشرفته فلئوردار در غشاء الکترولیتی سلول‌های سوختی و در برخی از باتری‌های لیتیم و در پوشش کابل فیبر نوری استفاده می‌شوند. فلوروپلیمرها همچنین عناصر مهم در مواد کامپوزیتی خاص هستند. رشد استفاده از فلوراسپار در فلوروپلیمرها به اعتقاد ما، سریع‌تر از رشد استفاده در فولاد و آلومینیوم است. اوج گرفتن استفاده از تفلون باعث مصرف کنندگان هندی و چینی است که در حال حاضر قادر به پرداخت هزینه استفاده از تفلون پوشش داده شده روی وسایل و ظروف آشپزخانه می‌باشند. شرکت بایرون کانی فلوریت را به عنوان یک ماده حیاتی معرفی می‌کند که نقش کلیدی در بهره وری انرژی و کاهش آسیب‌های زیست محیطی در آینده ایفا خواهد کرد. از ذوب فلز تا سلول‌های سوختی، فلوریت به نقش کلیدی خود ادامه خواهد داد (همان: ۴).



شکل ۴- زنجیره ارزش فلوراسپار در رابطه با گازهای میرد و تفلون‌ها

منبع: اینداستریال مینرال



شکل ۵- درصد مصارف بخش‌های مختلف اقتصادی فلوراسپار

منبع: ژورنال اکولوژی صنعتی، ۲۰۰۸

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

با توجه به مراتب فوق و روش‌های تحلیل و ارزیابی کانی‌ها در کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته، دو معیار اصلی شامل اهمیت اقتصادی یا کاربرد و عرضه یا تامین مطمئن برای ارزیابی استراتژیک یک ماده خام مد نظر است. البته معیار سومی به عنوان اثرات زیست محیطی توسط اتحادیه اروپایی تعیین گردید که عبارت از تاثیرات ناشی از اعمال ضوابط زیست محیطی توسط کشورهای دارای منبع یا ذخیره، بر عرضه آن ماده می‌باشد. البته این معیار به نوعی همان معیار اطمینان از عرضه یا تامین را تداعی می‌کند. در هر حال چنانچه یک ماده خام یا کانی، اهمیت و امتیاز بیشتری در هر دو معیار اصلی را داشته باشد، استراتژیک تلقی می‌شود. فلوراسپار دارای این ویژگی در جهان است؛

زیرا کاربردهای متنوع و حساسی در صنایع مختلف شیمیایی، متالورژی و فلزات، هسته‌ای، صنایع سبز و انرژی پاک، کاهش تخریب لایه اوزن و کاهش پتانسیل گرمایش جهانی دارد. همچنین از نظر امنیت عرضه، چین اولین کشور تولید کننده آن در جهان است که بیش از ۵۰ درصد تولید جهانی را در اختیار دارد. تولید کنندگان بعدی به ترتیب، مکزیک، مغولستان و آفریقای جنوبی هستند. البته تهدید چین، توسعه و پیشرفت این کشور و در نتیجه بالا رفتن سطح زندگی و رفاه مردم است که باعث نیاز روزافزون به مواد خام و کانی‌ها از جمله فلوراسپار برای صنایع پایین دستی و تولید کالاهای مورد نیاز جامعه می‌گردد. ایالات متحده ۱۰۰ درصد وابسته به واردات فلوراسپار از مکزیک، آفریقای جنوبی و چین می‌باشد. این در حالی است که خود دارای ذخایر نسبتاً قابل توجهی است و به نظر می‌رسد با وجود مکزیک در حال حفظ ذخایر داخلی برای آینده می‌باشد. اما اتحادیه اروپایی وضعیت آسیب‌پذیری دارد، چون ذخایر و تولید داخلی آن در مقایسه با صنایع اروپا کم است و بیش از ۷۵ درصد وابسته به واردات و بطور عمده از چین می‌باشند. این موارد دال بر استراتژیک بودن این کانی غیر فلزی است و به خصوص که تاکنون هیچ جایگزین مناسبی برای آن یافت نشده است و نرخ بازیافت آن نیز بسیار ناچیز و برای مثال برای اتحادیه اروپا در حد یک درصد است.

اما با توجه به وجود منابع فلوراسپار در منطقه البرز مرکزی و پیشتازی ایران در منطقه، این کانی استراتژیک خواهد بود. ولیکن صرفاً استخراج و کاربرد ماده خام آن در صنعت فولاد بعنوان کمک ذوب ما را از صنایع شیمیایی و تولید مواد مختلف فلورین دار نظیر اسید هیدروفلوریک، گازهای مبرد یا سرد کننده و انواع تفلون‌ها محروم و دور نگه داشته است. ارزش افزوده زیاد حاصل از این صنایع می‌تواند اشتغالزایی بالایی را برای کشور به ارمغان آورد. از طرفی اکتشاف درستی تاکنون برای این ماده معدنی صورت نگرفته است، به طوری که تنها گمانه‌های اکتشافی مغزه گیر مربوط به سال‌های قبل از انقلاب و شامل یک یا دو حلقه در معدن پاچی میانا در مازندران می‌باشد.

با توجه به استراتژیک بودن این کانی، اولویت اول لزوم سرمایه‌گذاری در اکتشاف آن توسط بخش دولتی و خصوصی، برای اطمینان از تامین و سرمایه‌گذاری جهت احداث صنایع پایین دستی و مشتقات فلورین پیشنهاد می‌گردد. لازم به ذکر است که در منطقه ما، ترکیه با واردات این کانی از ایران، سال‌هاست که در این جهت گام برداشته و دارای تولید اسید هیدروفلوریک می‌باشد. از طرفی در سال‌های اخیر معادن فلوراسپار منطقه باخود افغانستان با ذخیره نزدیک به ۸ میلیون تن فعال گردیده است که کارهای اکتشافی آن در گذشته توسط روس‌ها و در سال‌های اخیر توسط آمریکایی‌ها تکمیل شده است. لذا جهت تامین ماده خام معدنی در آینده برای صنایع وابسته فلوراسپار، ضروری است تا در خصوص برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری در افغانستان، اقدامات مناسب و عاجلی صورت پذیرد. این یک اتخاذ استراتژی ضروری، نه فقط در مورد فلوراسپار، بلکه در رابطه با بعضی از مواد خام و معدنی دیگر در کشور افغانستان است. لذا باید با یک دیدگاه استراتژی ژئواکونومی به افغانستان نگاه کرد؛ زیرا آینده رشد و توسعه کشور به ذخایر و وابسته خواهد شد که برای دستیابی به آن‌ها رقابت جدی بین کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته و چین وجود دارد. برای توسعه پایدار و هماهنگ با محیط زیست فلوراسپار یکی از کانی‌های مهمی

است که دستیابی به چرخه کامل ارزش افزوده آن برای کشور حیاتی می‌باشد و با توجه به ذخایر داخلی و همچنین ذخایر کشور افغانستان تدوین استراتژی مورد نظر را می‌طلبد.

بنابراین بنظر می‌رسد، با توجه به چرخش سیاست ایالات متحده در دوره اوباما برای مقابله و مهار ایران با استفاده از روش‌های اقتصادی مانند تحریم‌ها و در واقع ژئواستراتژی از طریق ژئواکونومی (مد نظر برژنسکی) در این منطقه، شایسته است: سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران بیشتر رنگ و بوی ژئواکونومی بخود گرفته و در جهت دستیابی به چرخه‌های کامل اقتصادی و فناوری مواد خام حیاتی و استراتژیک، مانند کانی فلوراسپار بعنوان یک ماده خام کلیدی متمرکز شود؛ تا تحریم‌ها نتواند کشور را از دسترسی به انرژی‌های نو و تجدیدپذیر و سبز و همچنین صنایع وابسته به آن‌ها باز دارد. زیرا ایجاد اشتغال فراوان و برخورد با چالش‌ها و بحران‌های زیست محیطی در آینده‌ای نزدیک در گروی دسترسی به این انرژی‌ها و صنایع و فناوری‌های مرتبط با آن‌هاست.

منابع

آرنت، نیکلاس و گانینو، کلمنت (۱۳۹۲). فلزات و جامعه، مقدمه‌ای بر زمین‌شناسی اقتصادی. ترجمه غلامحسین شمعیان، چاپ اول، دانشگاه گلستان، گرگان.

استراتژی انکشاف ملی افغانستان (۱۳۸۶). اهداف استراتژی انکشاف ملی افغانستان از ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۱، استراتژی سکتور معادن. کابل: وب سایت: www.ands.gov.af.

امامی، محمد علی (۱۳۸۵). عوامل تاثیرگذار خارجی در خلیج فارس. تهران: دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی. برژنسکی، زیگنیو (۱۳۸۵). پس از سقوط: بازی نهایی در جهان تک قطبی. ترجمه امیرحسین توکلی، چاپ اول، سبزان، تهران.

حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۸۵). اصول و مفاهیم ژئوپلیتیک. مشهد: پاپلی. حافظنیا، محمدرضا (۱۳۸۹). خلیج فارس و اهمیت استراتژیک تنگه هرمز، تهران: سمت.

زارعی، بهادر؛ زینی وند، علی و محمدی، کیمیا (۱۳۹۱). جایگاه خلیج فارس در رقابت قدرت‌های بزرگ. فصلنامه تحقیقات سیاسی بین‌المللی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا، شماره دوازدهم، صص ۱۵۲-۱۱۹.

سریع القلم، محمود (۱۳۹۱). استراتژی آمریکا در خلیج فارس، روزنامه شرق ۱۳۹۰/۳/۵. طباطبایی، سیدعلی (۱۳۸۷). سازمان همکاری شانگهای، پژوهشنامه سازمان‌های بین‌المللی پژوهشکده تحقیقات استراتژیک، شماره سوم.

عزتی، عزت‌الله... (۱۳۸۹). ژئواستراتژی و قرن بیست و یکم (چاپ ششم). تهران: سمت. عزتی، عزت‌الله... (۱۳۹۲). ژئواستراتژی در قرن بیست و یکم. مشهد: درس دوره دکتری دانشگاه امام رضا (ع).

کمپ، جفری و هارکاوای رابرت (۱۳۸۳). جغرافیای استراتژیک خاورمیانه، ترجمه سید مهدی حسینی متین، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.

لاکوست، ایو (۱۳۸۱). عوامل و اندیشه‌ها در ژئوپلیتیک، ترجمه علی فراستی، نشرآمن. لوتواک، ادوارد (۱۹۹۰). از ژئوپلیتیک تا ژئواکونومی، مقاله شماره ۱۶، ترجمه محمدرضا حافظ نیا و هاشم نصیری، تهران: دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی.

مجتهدزاده، پیروز (۱۳۹۰). جغرافیای سیاسی و سیاست جغرافیایی (چاپ چهارم). تهران: سمت.
مرکز آمار ایران (۱۳۹۰). نتایج آمارگیری از معادن درحال بهره برداری کشور در سال ۱۳۸۹.
مرکز آمار ایران (۱۳۹۲). نتایج آمارگیری از معادن درحال بهره برداری کشور در سال ۱۳۹۱.
مسعودی، سیدمسعود؛ عزتی، عزت ا... و رشیدنژاد، نعمت ا.. (۱۳۹۲). منابع ژئوآکونومیک: کانی‌های استراتژیک و حیاتی در توسعه پایدار. سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور: سی و دومین گردهمایی و نخستین کنگره بین‌المللی تخصصی علوم زمین.
موسوی شفیعی، سید مسعود و شاپوری، مهدی (۱۳۹۰). ابعاد و پیامدهای ژئوپلیتیکی پرخطر ایران، فصلنامه مطالعات راهبردی، شماره ۵۴.
وهاب‌زاده، قربان (۱۳۸۶). مقایسه کانی‌شناسی، ژئوشیمی و وزن کانسارهای فلورین منطقه سوادکوه و ارائه مدل اکتشافی آن‌ها. رساله دکتری، دانشگاه شهید بهشتی.

- Anderson, E. W. , & Anderson, L. D. (1998). Strategic Minerals: Geopolitics and Global Geoeconomic. Chichester: John Wiley & Sons .
- Anderson, E. W. (1993). The geopolitics of military material supply. *GeoJournal*, 31. 2, 207-213 .
- DeYoung, J. H. , L. McCartan, and J. Gambogi, 2006. What's been (and what will be) strategic – My metal or your paint? In Reid, J. C. (ed.), *Proceedings of the 42nd Forum on the Geology of Industrial Minerals: Information Circular 34*, North Carolina Geological Survey .
- DoD of USA (National Defense University, Industrial College of the Armed Forces). (2010). *Strategic Materials 2010*. Washington, D. C. , Fort McNair, 20319-5062 .
- Evans, A. M. , 1993. *Ore geology and industrial minerals—An introduction* (3d ed.). Oxford,U. K.: Blackwell Science, p 10 .
- European Commission, Enterprise and Industry.(2010). *Critical raw materials for the EU*, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials .
- Hykawy,Jon; Watt, Alex. (2013). *Introduction to Fluorspar and an Acidspar Price Deck*. Stone-Age Minerals into Space-Age Materials. Canada, Toronto, Byron Capital Markets .
- Luttwak, Edward (1990). From Geopolitics to Geo-Economics: Logic of Conflict, *Grammar of Commerce*. *The National Interest*, 20, 17-23 .
- McLemore, Virginia (2013). *Geology and Economics of Strategic and Critical Minerals*. <http://geoinfo.nmt.edu/staff/mclemore/home.html> .
- Meiers, Peter (2013). *The discovery of fluoride and fluorine*. <http://www.fluoride-history.de> .
- Miller, M. Michael (2013). *Minerals Yearbook Fluorspar 2012 [Advance Release]*. U. S. Geological Survey .
- Ministry of Mines and Petroleum (2014). *Fluorspar of Afghanistan*. updated January 16, 2014 by MoMP with assistance of USAID MIDAS project .
- NRC (2007). *Minerals, Critical Minerals, and The U. S. Economy*. Washington D. C.: National Academy Press .
- Soilen, Klaus Solberg (2010). *The shift from Geopolitics to geoeconomics and the failure of our modern Social Sciences*. *Electronic Research Archive of Blekinge Institute of Technology*, <http://www.bth.se/fou/> .
- Tertiary Minerals plc (2012). *Building a strategic position in the fluorspar sector (Annual Report)*. www.tertiaryminerals.com
- U. S. Geological Survey (2014). *Mineral commodity summaries 2014*: U. S. Geological Survey, 196 p. ISBN 978-1-4113-3765-7 .
- U. S. Geological Survey (2013). *Minerals Yearbook 2012. AFGHANISTAN [ADVANCE RELEASE]* .