

ارزش اقتصادی کانیها و سنگهای صنعتی برای کشورهای در حال توسعه

گنجی، ع.ر.^۱؛ معصومی، ح.ر.^۲

^۱ گروه کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

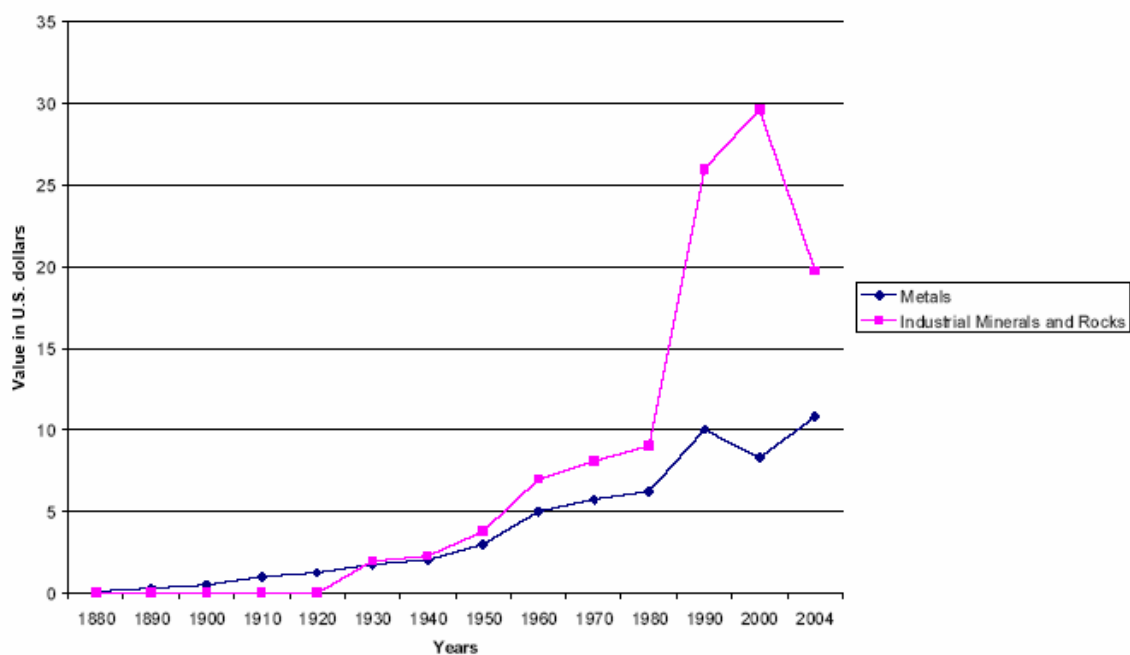
^۲ هیئت رئیسه کمیته تخصصی خاکهای صنعتی خانه معدن ایران

مقدمه

کانیها و سنگهای صنعتی گروهی از مواد معدنی طبیعی غیر فلزی هستند که بطور گسترده ای در صنایع مختلف کاربرد دارند. از جمله این مواد می توان به شن و ماسه، سنگ آهک و دولومیت، کوارتزیت، سیلیس، فلدسپار، فسفات، پتاس، انواع خاکهای رس صنعتی مثل کائولن و بال کلی و غیره اشاره نمود. این مواد معدنی به عنوان مواد خام اصلی صنایع ساختمان، شیشه، سرامیک، ساینده، کاغذ، شیمیایی، متالورژی، کشاورزی و ... دارای ارزش اقتصادی بالایی می باشند. برخی از کانیهای صنعتی کالاهایی با حجم بالا و ارزش واحد پایین هستند. به عنوان نمونه، ارزش اقتصادی شن و ماسه به عواملی همچون میزان دسترسی به بازار مصرف و فاصله تا آن، هزینه های حمل و نقل، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آن، درجه مورد نیاز فرآوری و نوع محصول نهایی بستگی دارد. نکته قابل توجه برای این مواد معدنی آن است که یک کانی صنعتی منفرد می تواند در دامنه وسیعی از صنایع مختلف کاربرد داشته باشد، بطوریکه این کاربرد از صنایع درگیر با فناوریهای سطح پایین که محصولات کم ارزش تولید می کنند تا صنایع درگیر با فناوریهای سطح بالا که محصولات با ارزش تولید می نمایند، متغیر است.

در کشورهای در حال توسعه که منابع زیادی از کانیهای صنعتی را دارا می باشند، کاربرد این مواد از تولید محصولات با ارزش واحد پایین برای ارائه به بازار داخلی آغاز شده و نهایتاً به سمت تولید محصولات با ارزش واحد بالا برای صادرات به بازار خارجی دنبال می شود. بسیاری از کشورهای در

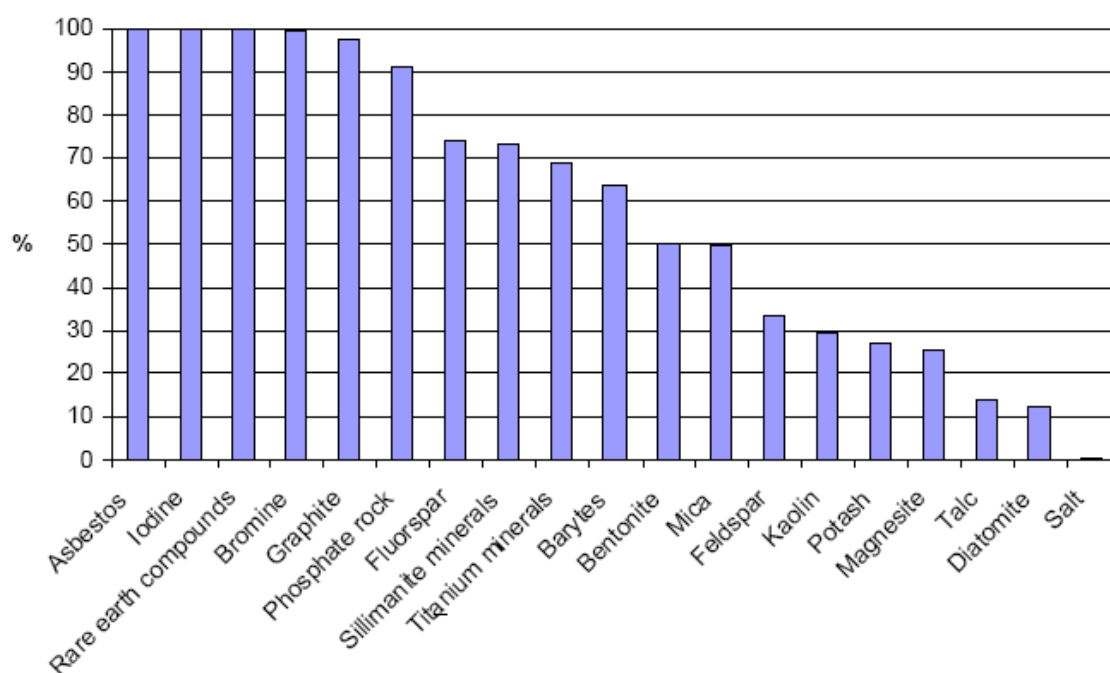
حال توسعه مقادیری از این مواد را صادر کرده و بدین ترتیب سود اقتصادی زیادی بدست می آورند. در کشورهای توسعه یافته مصرف سرانه محصولات کانیهای صنعتی رو به رشد بوده و بخشی از این تقاضا توسط کشورهای در حال توسعه تأمین می گردد. در این کشورها، از جمله در ایالات متحده، ارزش دلاری تولید سالانه کانیهای صنعتی از فلزات نیز پیشی گرفته و بسرعت در حال رشد می باشد(نمودار ۱). بطوریکه در نمودار ۱ ملاحظه می شود، در سال ۲۰۰۴ در ایالات متحده ارزش دلاری تولید سالانه کانیهای صنعتی حدود ۲۰ میلیارد دلار بوده در حالیکه این میزان برای فلزات حدود ۱۱ میلیارد دلار بوده است.



نمودار ۱: ارزش دلاری تولید سالانه فلزات و کانیها و سنگهای صنعتی در ایالات متحده، در فاصله سالهای ۱۸۸۰ تا ۲۰۰۴ (بر حسب میلیارد دلار)

در اتحادیه اروپا نیز که دیگر تولید کننده اصلی کانیهای صنعتی در جهان می باشد، در سال ۲۰۰۷ با استخراج حدود ۱۱۷ میلیون تن از این مواد معدنی، حدود ۱۳ میلیارد یورو بطور مستقیم به تولید ناخالص داخلی (GDP) اروپا اضافه شده است.

مصرف سرانه کانیهای صنعتی نیز در کشورهای توسعه یافته بمراتب بالاتر از کشورهای در حال توسعه می باشد و سود بسیار بالایی در نتیجه مصرف این مواد معدنی توسط صنایع مصرف کننده عاید این کشورها می شود. این در حالیست که در برخی کشورهای در حال توسعه بدلیل عدم وجود و یا کم بودن زیرساختهای صنعتی لازم، بخش عمده ای از سود ناشی از این مواد در نتیجه صادرات آنها حاصل می گردد. البته بایستی در نظر داشت که مصرف سرانه بسیار بالا و روبه رشد کانیهای صنعتی در کشورهای توسعه یافته و نیز کاهش سهم عرضه آنها نسبت به تقاضای فزاینده در این کشورها، سبب گردیده که بخش قابل توجهی از این کمبود عرضه با واردات این مواد از کشورهای در حال توسعه جبران شود (نمودار ۲) و همین مسئله سود ناشی از صادرات کانیهای صنعتی را در کشورهای در حال توسعه بالا برده و حتی برخی از این کشورها توانسته اند با محدود نمودن صادرات مواد معدنی خام و افزایش صادرات مواد فرآوری شده سود ناشی از تجارت خارجی کانیهای صنعتی را بالا ببرند. بنابر این کانیها و سنگهای صنعتی چه برای کشورهای توسعه یافته و چه برای کشورهای در حال توسعه دارای ارزش اقتصادی بالایی هستند.



نمودار ۲: واردات خالص برخی از کانیهای صنعتی بصورت درصدی از مصرف ظاهری آنها در اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۷

در مقاله حاضر دو هدف اساسی دنبال می شود: (۱) بیان مباحث عمومی مهم در خصوص اقتصاد کانیها و سنگهای صنعتی، که در این رابطه بر روی این مباحث متمرکز می شود؛ الف) اهمیت کانیها و سنگهای صنعتی برای اقتصاد ملی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، ب) لزوم افزایش استخراج و استفاده از این مواد معدنی در کشورهای در حال توسعه، ج) عوامل مؤثر بر ارزیابی اقتصادی پروژه های مرتبط با کانیهای صنعتی؛ (۲) بررسی وضعیت اقتصادی گروه کانیهای سرامیکی (یا کانیهای صنعتی مورد استفاده در صنایع سرامیک) در کشور ایران و نقش آنها در توسعه اقتصادی کشور.

همچنین در این مقاله توضیح داده خواهد شد که چگونه کشورهای در حال توسعه، همچون ایران، قادر خواهند بود با انجام برخی حرکت های ذیل سود اقتصادی بالاتری را از منابع کانیهای صنعتی خود بدست آورند:

(۱) انجام مطالعات زمین شناسی که منجر به جمع آوری اطلاعات پایه ای در خصوص نوع ذخایر، پراکندگی، کیفیت و پتانسیل کاربردی تمامی منابع کانیهای صنعتی قابل دسترسی در کشور شوند.

(۲) کشورهایی که این مواد معدنی را صادر می کنند بایستی کوشش نمایند تا مقادیر کمتری از مواد خام فرآوری نشده و مقادیر بیشتری از مواد فرآوری شده را صادر کنند.

(۳) در استخراج کانیهای صنعتی دو ویژگی اساسی آنها بایستی مد نظر قرار گیرد تا بدین ترتیب بهره گیری از این مواد معدنی ارتقاء پیدا کند. اولاً اینکه استفاده از یک کانی صنعتی در یک فرآیند تولید خاص اغلب همراه با بکارگیری چندین کانی صنعتی دیگر می باشد. بعنوان مثال در صنعت سرامیک چندین کانی صنعتی شامل خاک رس صنعتی، فلدسپات، بال کلی،

کائولن، بتونیت، دولومیت و سیلیس با همدیگر استفاده می شوند. ثانیاً آنکه یک نوع کانی صنعتی خاص می تواند بعنوان ماده اولیه صنایع متعددی کاربرد داشته باشد. مثلاً بال کلی ماده معدنی خام مورد استفاده در صنایع تولید انواع کاشی دیوار، کف، پرسلان، چینی بهداشتی، چینی مظروف، نسوز و غیره است.

(۴) به منظور حمایت از حرکت‌های توسعه ای، دولت‌ها بایستی با اعمال سیاست‌های تشویقی به استقرار عملیات معدنکاری کوچک مقیاس کمک نموده و نیز در حوزه‌های اکتشاف، استخراج و بازاریابی محصولات با معدنکاران همکاری نمایند.

(۵) توجه به مقوله قابلیت بازاریابی محصول، که یک عنصر بسیار مهم در فرآیند ارزیابی امکان‌سنجی اقتصادی پروژه‌های مرتبط با کانیهای صنعتی است. زیرا یک تولیدکننده کانیهای صنعتی دائماً با تغییرات بازار روبرو است، که در طی آنها تقاضا برای محصول وی می تواند ارتقاء یافته و یا افت نماید.

گروه‌های اصلی کانیها و سنگهای صنعتی

کانیهای صنعتی را براساس عوامل متعددی می توان تقسیم بندی نمود، که در این مقاله تقسیم بندی آنها بر اساس عوامل اقتصادی و کاربرد نهایی آنها انجام می شود. بدین ترتیب این مواد معدنی را در شش کاتگوری طبقه بندی می نمایند که اینها در قالب سه گروه اصلی ذیل قرار می گیرند:

(۱) مواد ساختمانی؛ شامل شن و ماسه، خاکهای رس و سنگها مشتمل بر سنگ آهک، دولومیت، گرانیت، سرپانتینیت و کوارتزیت. که این سنگها در دو نوع سنگ لاشه و سنگ نما قابل ذکر هستند. این گروه از کانیهای صنعتی بدلیل برخی خواص فیزیکی ارزشمند هستند، در طبیعت

بسیار فراوان بوده، بسیار حجیم هستند، ارزش اقتصادی واحد پایینی داشته، و قبل از مصرف به حداقل فرآیندهای فرآوری نیاز دارند. اینگونه کالاهای معدنی با حجم بالا و ارزش پایین برای اقتصادی شدن بایستی در نزدیکی بازارهای مصرف قرار داشته باشند.

(۲) مواد فرآیندی؛ شامل طیف وسیعی از کانیها و سنگهای صنعتی با ویژگیهای خاص که در حوزه های کاربردی متعددی استفاده می شوند. این گروه خود شامل سه کاتگوری زیر هستند: (الف) مواد سرمیکی مشتمل بر خاکهای رس صنعتی، سیلیس، سنگ آهک، دولومیت، فلدسپار و بوکسیت یا شاموت؛ (ب) مواد ساینده مثل گارنت، سیلیس، کالسدونی، چرت، کوارتزیت، ماسه سنگ و ماسه سیلیسی؛ (پ) مواد نسوز و متالورژیکی مثل مگنزیت، خاک رس نسوز، گرافیت، بوکسیت، سیلیس و دولومیت؛.

(۳) مواد صنعتی عمومی؛ شامل (الف) مواد اپتیکی مثل کوارتز؛ (ب) مواد جاذب مثل آتاپولگیت، بتونیت و دیاتومیت؛ (پ) مواد پرکننده نظیر آزبست، بتونیت، ژپس، کائولن، سنگ آهک و ورمیکولیت؛ (ت) مواد شیشه ای مثل ماسه های شیشه ای، سودا، سنگ آهک، دولومیت، فلدسپار، بوراکس و ژپس؛ (ث) مواد حفاری نفت نظیر آزبست، باریت، آتاپولگیت، بتونیت، سنگ آهک، و دولومیت؛ مواد این گروه غالباً بخاطر خصوصیات فیزیکی شان ارزشمند هستند. این مواد نسبت به مواد ساختمانی حجم کمتری داشته و ارزش واحد آنها بالاتر است و می توان آنها را در بازار صادراتی بفروش رساند.

نقش کانیهای صنعتی در اقتصاد ملی

چنین برآورد شده که شن و ماسه، سنگ آهک، خاکهای رس، گوگرد، نمک، و فسفات ۹۰٪ تناژ کل تولید کانیها و سنگهای صنعتی و ۶۰٪ ارزش کل آنها را در جهان بخود اختصاص داده اند. استفاده

وسیع از کانیها و سنگهای صنعتی بمیزان زیادی تابع دو ویژگی اصلی این مواد است؛ اولاً اینکه استفاده از یک نوع کانی صنعتی در یک فرآیند تولید خاص اغلب همراه با استفاده از چندین نوع کانی صنعتی دیگر است؛ و ثانیاً آنکه یک کانی یا سنگ صنعتی خاص می تواند در صنایع متعددی کاربرد داشته باشد. افزایش مصرف کانیها و سنگهای صنعتی نظیر شن و ماسه، خاکهای رس، و سنگهای لاشه و نما در حجم های بالا نشانه ای برای توسعه زیرساختها می باشد. به همین دلیل مصرف سرانه این مواد در کشورهای توسعه یافته بیشتر از کشورهای در حال توسعه است. در کشورهای در حال توسعه مصرف کالاهای معدنی دارای حجم بالا و ارزش پایین که نیاز کمتری به فرآوری دارند، بیشتر است و تجارت خارجی کانیهای صنعتی در برخی از این کشورها محدود به صادرات کالاهای معدنی با ارزش بالا نظیر پتاس و فسفات می باشد. کشورهای در حال توسعه کسب سود اقتصادی را از منابع کانیهای صنعتی خود با احداث صنایع پایه نظیر سیمان، آجر و کاشی آغاز نموده و نهایتاً اقدام به راه اندازی صنایع پایین دستی می نمایند تا این مواد را به محصولات با ارزش بالاتر تبدیل کرده و آنها را به بازارهای داخلی و خارجی عرضه نمایند. در مقابل در کشورهای توسعه یافته، هم میزان تولید و هم میزان مصرف سرانه کانیهای صنعتی، چه از نوع دارای ارزش اقتصادی پایین و چه از نوع دارای ارزش بالا، بمراتب بیشتر از کشورهای در حال توسعه است.

امکان سنجی اقتصادی پروژه های کانیها و سنگهای صنعتی
عناصر اصلی یک پروژه مطالعه امکان سنجی معدنی عبارتند از: توصیف عمومی پروژه، توصیف زمین شناسی کانسار، روشهای معدنکاری و فرآوری، آنالیز مالی، مطالعه بازار، و آنالیز اثرات زیست محیطی. در اینجا تنها بر روی عنصر مطالعه بازار بحث می شود. مطالعه ویا ارزیابی بازار، کوششی است که بمنظور تعیین میزان تقاضا برای یک محصول تولید شده در یک مکان مشخص در زمان و

هزینه اختصاص داده شده معین انجام می شود. این مسئله مهم است که مشخص شود، تولید یک معدن جدید، بطور همزمان با مواد تولید شده از معادن قرار گرفته در مکانهای متعدد دیگر، بفروش خواهد رسید. عوامل مکانی بسیار مهم هستند، زیرا هزینه های حمل و نقل تأثیر زیادی بر روی قیمت بازار دارند. همچنین این عوامل تعیین کننده زمان رسیدن محصول معدنی به مراکز مصرف می باشند.

بایستی به این نکته توجه داشت که یک کانی یا سنگ صنعتی با دارا بودن بالاترین کیفیت، می تواند بازاری نداشته و بدین ترتیب اقتصادی نباشد. هدف اصلی انجام مطالعه بازار، شناسایی بازارهای محصول معدنی و تخمین قیمت و مقدار مورد انتظار فروش آن محصول در بازار است. قیمت و میزان تقاضا برای یک محصول معدنی در بازار زمانی قابل محاسبه است که هزینه های معدنکاری، فرآوری، حمل و نقل، بازاریابی، فروش، تخفیف و سایر موارد مرتبط برآورد شوند. بر اساس انجام یک مطالعه بازار صحیح، یک پروژه معدنی زمانی قابل انجام است که منجر به بازیافت هزینه های انجام پروژه شده و نرخ بازگشت سرمایه در آن مستدل و قابل قبول باشد.

ارزش اقتصادی یک محصول کانی صنعتی، تحت تأثیر حجم، ارزش واحد و موقعیت آن نسبت به بازارهای مصرف است. محصولات دارای حجم بالا و ارزش پایین بایستی نزدیک به مراکز مصرف بوده و عموماً در بازارهای محلی بفروش برسند؛ در حالیکه محصولات دارای ارزش بالا می توانند وارد بازارهای بین المللی شوند. با فرض آنکه یک کانسار کانی صنعتی مقدار (یا تناژ) و کیفیت (یا عیار) مناسبی داشته باشد، جهت انجام مطالعه بازار آن کانی صنعتی، بررسی عناصر زیر ضروری است:

۱) قابلیت دسترسی، اندازه و موقعیت بازارها

۲) ساختار صنعتی

- ۳) تعادل عرضه و تقاضا
- ۴) هزینه های معدنکاری، فرآوری و حمل و نقل
- ۵) خواص شیمیایی و سایر خصوصیات ویژه مورد تقاضای مصرف کنندگان
- ۶) اثرات تغییر فن آوری

بهره گیری فزاینده از کانیها و سنگهای صنعتی در اقتصاد در حال توسعه این وظیفه دولت هاست که راهنمایی های لازم برای استخراج و کاربرد منابع معدنی یک کشور را ارائه نمایند. در کشورهای در حال توسعه که زمین های معدنی تحت مالکیت دولتی یا عمومی هستند، این وظیفه دولت است که جهت اختصاص و یا جذب سرمایه های لازم برای اکتشاف و توسعه منابع معدنی گام بردارد. با توجه به اهمیت کانیهای صنعتی در تجارت جهانی و وجود منابع وسیع این مواد در کشورهای در حال توسعه، دولت های حاکم بر این کشورها می توانند با ایجاد تدریجی زیرساختهای صنعتی بر اساس این مواد معدنی، سهم خود را در تجارت آنها افزایش دهند. بدین منظور دولت و بنگاههای دولتی بایستی اقدام به انجام امور ذیل بنمایند:

الف) انجام مطالعات زمین شناسی دولتی

ب) طراحی و ایجاد شبکه حمل و نقل کشوری بسته به موقعیت ذخایر

پ) شناسایی انواع کانیهای صنعتی و تعیین کاربردهای ممکن برای هر کدام

ت) تعیین فهرست کامل و آمار کانیهای صنعتی و سایر محصولات صنعتی وارد شده به کشور و

کاهش واردات در حد امکان بوسیله تولید محصولات معین برای بازار داخلی و خارجی (اعمال

سیاست جایگزینی واردات)

ث) تشویق توسعه صنعتی کشور بوسیله توسعه صنایع پایین دستی بر مبنای مواد معدنی بومی. بعنوان

مثال محدود ساختن صادرات مواد معدنی فرآوری نشده

راه اندازی و ایجاد صنایع پایین دستی

به دلیل دارا بودن دو ویژگی اساسی، کانیها و سنگهای صنعتی می توانند در کشورهای در حال توسعه بطور سود ده توسط دولت ها استخراج شوند. یکی اینکه تولید و بکارگیری یک کانی صنعتی نیازمند استفاده از چند کانی صنعتی دیگر است و دیگر آنکه یک کانی یا سنگ صنعتی منفرد می تواند ماده خام لازم برای چندین صنعت پایین دستی مختلف را مهیا سازد. این مسئله بخوبی توسط سنگ آهک، که یکی از مفیدترین کانیهای صنعتی است، قابل توجیه است. بطوریکه ارزش سنگ آهک می تواند براساس نوع کاربرد نهایی و ویژگی مورد انتظار از آن، از مقادیر کمتر از ۳ دلار برای هر تن بمنظور تولید سنگ لاشه تا بیش از ۲۰۰ دلار برای هر تن بمنظور تولید انواع خالص و نیز بعنوان پرکننده تغییر نماید. در ذیل فهرستی از صنایع پایین دستی که از سنگ آهک بعنوان یک ماده خام استفاده می کنند آورده می شود:

۱- صنعت ساختمان

۲- آهک کشاورزی

۳- صنایع شیمیایی و متالورژی

۴- صنایع نسوز

۵- صنعت شیشه

۶- صنعت پرکننده

۷- صنعت تولید آهک

چالشهای موجود در بازارهای کانیهای صنعتی

مصرف سرانه کانیهای صنعتی در کشورهای توسعه یافته در حال رشد می باشد، و تولیدکنندگان جهان سوم می توانند با فروش محصولات خود در این بازارهای رو به رشد سود خوبی بدست

آورند. حتی تحت این شرایط و زمانی که یک کانسار کانی صنعتی به لحاظ موقعیت و قیمت محصول در جایگاه ایده آلی قرار گرفته است، بایستی در نظر داشت که یک تولید کننده دائماً در معرض تغییرات بازار قرار دارد و در طی آن ممکن است تقاضای برای محصول وی دچار انبساط و یا انقباض شود. بنابراین یک تولید کننده می بایستی همواره مراقب اینگونه تغییرات بوده و از نجات تجارت خود تحت هر شرایطی مطمئن باشد. علاوه برآن، بایستی به این مسئله نیز توجه ویژه داشت که چه خصوصیتی از محصولات مورد تقاضای مصرف کنندگان است. زیرا میزان فرآوری لازم برای محصولات بستگی به این مسئله دارد. هنگامی که این مسئله برای تولیدکننده آشکار و غیر مبهم باشد، ارائه خصوصیات مورد نظر ساده خواهد بود؛ اما زمانی که این موضوع برای تولیدکننده مبهم باشد، و تغییرات دائماً در حال انجام باشند، مهار آن برای تولیدکننده دشوار بوده و می تواند منجر به ریسک از دست دادن بازار شود. تولیدکنندگان کانیهای صنعتی همواره بایستی انبساط و انقباض بازار را در نتیجه تغییرات فن آوری پیش بینی نموده و آنرا با عرضه محصولات یا مواد جدید مهار نمایند.

برای تولیدکنندگان جدید، ورود به برخی از بازارها ساده نیست زیرا مصرف کنندگان ترجیح می دهند همان منابع تأمین کننده سنتی خود را حفظ نمایند. در اینگونه موارد، شکستن قیمت ها راه حل مناسبی نمی باشد، بویژه زمانی که قیمت مواد خام بخش کوچکی از هزینه تولید نهایی آنها را شامل شود. در این موارد راه حل ترمیمی مناسب برای توسعه سهم بازار محصولات این است که تولیدکنندگان کانیهای صنعتی نگاه دقیقی به بازارهای کنونی و پتانسیل آینده محصولات خود داشته باشند. چنانچه امکانپذیر باشد، ایجاد تنوع در محصولات می تواند راهکار عملی مناسبی برای نجات در بازار مواد معدنی باشد.

مطالعه موردی:

وضعیت اقتصادی کانیهای سرامیکی در ایران همانطور که گفته شد گروه مواد یا کانیهای سرامیکی یک گروه مهم از کانیهای صنعتی هستند که در کشورهای در حال توسعه ارزش اقتصادی قابل قبولی داشته و نقش مؤثری در رشد اقتصادی این کشورها ایفا می کنند. بدین جهت و نیز با توجه به رویکرد کمیته تخصصی خاکهای صنعتی خانه معدن ایران، در اینجا وضعیت اقتصادی انواع اصلی و مهم این مواد معدنی بررسی می شود. اگرچه که فقدان آمارهای مستند در این خصوص، انجام دقیق این بررسی را دچار مشکل نموده است. مهمترین انواع کانیهای سرامیکی مورد مصرف در صنایع سرامیک کشور عبارتند از: خاکهای رس صنعتی، کائولن، بال کلی، فلدسپار، و سیلیس؛ که این مواد عمدتاً توسط ۱۱ شرکت تولیدکننده داخلی به شرح ذیل عرضه می گردند:

- ۱- شرکت خاک چینی ایران
- ۲- شرکت خاک نسوز استقلال آباده
- ۳- شرکت معدنی و صنعتی سوراوجین عقیق
- ۴- شرکت نارین سنگ باختر
- ۵- شرکت مواد اولیه معدنی شیشه قزوین
- ۶- شرکت کائولن باریت ایران
- ۷- شرکت کائولین خراسان
- ۸- شرکت کانی فرآور طوس
- ۹- شرکت معدنی تلاش و توکل
- ۱۰- شرکت تعاونی یاقوت ظفر یزد
- ۱۱- شرکت سیلیکات شرق

از بین کانیهای سرامیکی فوق الذکر تنها آمار نسبتاً دقیقی از میزان تولید و مصرف سیلیس، کائولن فرآوری شده و فلدسپار در کشور بدست آمده که در جدول ۱ آورده شده است. در خصوص میزان تقریبی تولید و مصرف خاکهای رس صنعتی، بال کلی و کائولن فرآوری نشده از آمارهای مربوط به تولید صنایع سرامیک کشور از جمله کاشی، چینی بهداشتی، چینی مظروف و مفره به عنوان مهمترین صنایع مصرف کننده کانیهای سرامیکی در کشور استفاده شده است که نتایج حاصل در جدول ۲ خلاصه گردیده است.

جدول ۱: آمار تولید و مصرف ظاهری پودر سیلیس، کائولن فرآوری شده و فلدسپار در کشور

ماده معدنی	سال شمسی	تولید (هزارتن)	ارزش ریالی تقریبی (میلیون ریال)	مصرف ظاهری (هزارتن)	مازاد تولید (هزارتن)
پودر سیلیس	۱۳۸۷	۱۱۹۵	۴۷۸۰۰۰	۱۰۶۰	۱۳۵
فلدسپار	۱۳۸۰	۲۲۲/۱	۱۱۱۰۵۰	۱۸۷/۶	۳۴/۵
کائولن فرآوری شده	۱۳۸۷	۱۶۵	۱۶۵۰۰۰	-	-

جدول ۲: میزان تولید صنایع سرامیک و برآورد میزان مصرف کانیهای سرامیکی وابسته در فاصله سالهای ۸۷-۱۳۸۵

سال	۱۳۸۵		۱۳۸۶		۱۳۸۷	
نوع صنعت سرامیک	میزان تولید	تناژ کانیهای سرامیکی مصرفی	میزان تولید	تناژ کانیهای سرامیکی مصرفی	میزان تولید	تناژ کانیهای سرامیکی مصرفی
کاشی	۱۷۰ میلیون متر مربع	۲,۹۱۷,۲۰۰	۱۸۵ میلیون متر مربع	۳,۱۹۶,۶۰۰	۲۰۰ میلیون متر مربع	۳,۵۳۹,۸۰۰
چینی بهداشتی	۸۲,۵۰۰ تن	۹۰,۷۵۰	۹۰,۰۰۰ تن	۹۹,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰ تن	۱۱۰,۰۰۰
چینی مظروف	۵۰,۴۱۵ تن	۶۰,۰۰۰	-	-	۶۰,۰۰۰	۷۲,۰۰۰
مفره سازی	-	-	-	-	۱۷,۰۰۰ تن	۱۹,۵۰۰

از جداول فوق چنین می توان استنباط نمود که میزان تولید و مصرف کانیهای سرامیکی در کشور، به تبعیت از رشد روز افزون صنایع سرامیک، افزایش یافته و بالطبع ارزش اقتصادی حاصل از تجارت داخلی این مواد معدنی بطور قابل توجهی ارتقاء یافته است. که قطعاً این ارتقاء ارزش، سبب بالا رفتن تولید ناخالص داخلی (GDP) کشور شده است. اما در مقابل، بررسی میزان واردات برخی از کانیهای سرامیکی در طی سه سال اخیر (جدول ۳) نشان می دهد که هر ساله مقادیر قابل توجهی از سرمایه داخلی بدین منظور از کشور خارج شده، که این مسئله باعث تأثیر منفی بر رشد اقتصادی ناشی از توسعه صنایع مذکور می گردد.

جدول ۳: میزان واردات کائولن و خاکهای رس صنعتی به کشور در فاصله سالهای ۱۳۸۵-۸۷

۱۳۸۷		۱۳۸۶		۱۳۸۵		سال
ارزش ریالی	تناز	ارزش ریالی	تناز	ارزش ریالی	تناز	نوع ماده معدنی
۷۱.۸۱۹.۰۹۶.۸۹۶	۳۲.۲۳۷/۳۰۵	۵۱.۵۲۴.۹۴۲.۱۴۷	۲۴.۱۳۸/۸۸۷	۳۷.۲۶۴.۹۸۱.۹۰۰	۱۷.۱۴۷/۱۵۶	کائولن
۴.۹۲۵.۸۳۰.۴۲۸	۶.۲۲۵/۶۶۶	۳.۴۳۸.۹۱۰.۰۲۰	۳.۸۰۳/۰۱۳	۲.۹۲۵.۳۰۳.۴۶۴	۲۷۳/۵۲۲	خاک های رس صنعتی

علاوه بر واردات مذکور، از سال ۱۳۸۰ واردات فلدسپار بمیزان ۵۰۰ تن به کشور آغاز گردیده که این مقدار در سال ۱۳۸۷ به ۳۵۰۰۰ تن بالغ گردیده است. و این در حالیست که تولید این ماده معدنی در کشور بطور کامل پاسخگوی میزان تقاضای آن می باشد.

نتیجه گیری و پیشنهادات

کانیها و سنگهای صنعتی چه برای کشورهای توسعه یافته و چه برای کشورهای در حال توسعه دارای ارزش اقتصادی بالایی هستند. کشورهای در حال توسعه کسب سود اقتصادی را از منابع کانیهای صنعتی خود با احداث صنایع پایه نظیر سیمان، آجر و کاشی آغاز نموده و نهایتاً اقدام به راه اندازی صنایع پایین دستی می نمایند تا این مواد را به محصولات با ارزش بالاتر تبدیل کرده و آنها را به بازارهای داخلی و خارجی عرضه نمایند.

با توجه به اهمیت کانیهای صنعتی در تجارت جهانی و وجود منابع وسیع این مواد در کشورهای در حال توسعه همچون ایران، دولت های حاکم بر این کشورها می توانند با ایجاد تدریجی زیرساختهای صنعتی، سهم خود را در تجارت آنها افزایش دهند. بدین منظور پیشنهادات ذیل ارائه می گردند:

- (۱) انجام مطالعات پایه ای زمین شناسی و اکتشافی توسط دولت
- (۲) طراحی و ایجاد شبکه حمل و نقل کشوری بسته به موقعیت ذخایر
- (۳) شناسایی انواع کانیهای صنعتی و تعیین کاربردهای ممکن برای هر کدام
- (۴) تعیین فهرست کامل و آمار کانیهای صنعتی و سایر محصولات صنعتی وارد شده به کشور و کاهش واردات در حد امکان بوسیله تولید محصولات معین برای بازارهای داخلی و خارجی (اعمال سیاست جایگزینی واردات)
- (۵) تشویق توسعه صنعتی کشور بوسیله توسعه صنایع پایین دستی بر مبنای مواد معدنی بومی. بعنوان مثال محدود ساختن صادرات مواد معدنی فرآوری نشده