

درباره جهش تولید:
۴. بررسی ظرفیت‌های معادن و صنایع معدنی کشور
برای تکمیل زنجیره تولید و قطع وابستگی در حوزه
تأمین مواد، قطعات و ماشین‌آلات پر کاربرد

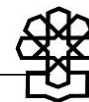
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۷۱۳۲
تیرماه ۱۳۹۹

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده
۲	مقدمه
۴	۱. مواد اولیه و مصرفی صنایع عمده معدنی
۹	۲. ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی
۱۲	۳. محصولات با ارزش افزوده بالا در زنجیره فولاد
۱۴	جمع‌بندی و ارائه راهکارهای سیاستی
۱۹	منابع و مآخذ



درباره جهش تولید: ۴. بررسی ظرفیت‌های معادن و صنایع معدنی کشور برای تکمیل زنجیره تولید و قطع وابستگی در حوزه تأمین مواد، قطعات و ماشین‌آلات پرکاربرد

چکیده

هدف این گزارش بررسی ظرفیت‌های موجود در کشور برای تکمیل زنجیره ارزش و داخلی‌سازی مواد اولیه و مصرفی، ماشین‌آلات و محصولات فولادی با ارزش‌افزوده بالا و پرمصرف در حوزه معادن و صنایع معدنی است. بررسی‌های این گزارش نشان می‌دهد سالیانه برای تأمین مواد اولیه و مصرفی پرکاربرد مانند الکترودهای گرافیتی، پترولیوم کک، انواع فروآلیاژها، مواد نسوز، پودر آلومینا، شمش آلومینیم و زغال‌سنگ و کک، ۲ تا ۲/۵ میلیارد دلار نیاز ارزی وجود دارد. این میزان برای تأمین ماشین‌آلات سنگین معدنی ۲۵۰ - ۱۲۰ میلیون دلار و برای شمش و محصولات فولادی آلیاژی و با ارزش‌افزوده بالا ۶۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد دلار است. معادن، صنایع فولادی و صنایع آلومینیم در حوزه بالادست و صنایع خودروسازی، لوازم خانگی، غذایی، تولیدکنندگان لوله و پروفیل، سازندگان قطعات موردنیاز در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاه‌ها و صنایع دریایی در حوزه پایین‌دست، مصرف‌کنندگان اصلی مواد، قطعات و ماشین‌آلات ذکر شده‌اند.

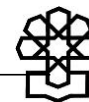
بررسی ظرفیت‌های کشور برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش نشان می‌دهد که در هر سه حوزه مواد، ماشین‌آلات و محصولات فولادی با ارزش‌افزوده بالا، طرح‌های نیمه‌تمام، امکانات و زیرساخت‌های لازم وجود دارند اما به دلایل عمدتاً سیاستی و مدیریتی، امکان هم‌افزایی ظرفیت‌ها و بهره‌گیری از آنها فراهم نشده است. یکی از چالش‌های مهم در این حوزه، فقدان اطلاعات جامع و شفاف در زمینه نیازهای صنایع بالادست و پایین‌دست در خصوص محصولات مورد استفاده در طرح (پروژه)‌های مرتبط با معادن و صنایع معدنی (موضوع ماده «۴» قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی) است. این مسئله امکان بهره‌گیری نظام‌مند از ظرفیت شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان داخلی را نیز سلب کرده است. چالش دوم، وجود طرح‌های عمدتاً نیمه‌تمامی است که به دلایل مختلف فنی و اقتصادی یا متوقف شده‌اند یا پیشرفت فیزیکی پایینی دارند و لازم است تا ضمن بازنگری این طرح‌ها توسط تیم‌های تخصصی متشکل از کارشناسان دستگاه‌های اجرایی مسئول، سازمان برنامه و بودجه و تشکل‌های تخصصی هر حوزه، منابع و ظرفیت‌های آنها برای رسیدن به اهداف تولید مورد استفاده قرار گیرد. چالش سوم، معطل ماندن ظرفیت‌ها و امکانات موجود در کشور برای داخلی‌سازی

و تکمیل زنجیره ارزش است که به دلایل مختلفی چون پیچیدگی‌های اداری و مسائل مالی و مدیریتی، امکان استفاده از آنها فراهم نیست، به طوری که منابع و امکانات موجود که عمدتاً با تسهیلات دولتی نیز شکل گرفته‌اند، بلااستفاده مانده است.

یافته‌های این گزارش نشان می‌دهد، توجه به داخلی‌سازی مواد، قطعات و ماشین‌آلات یکی از الزامات تحقق جهش تولید در بخش معادن و صنایع معدنی است که نیازمند انجام اقدام‌های سیاستی و اجرایی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت است. در همین راستا پیشنهاد شده است تا کمیته ویژه‌ای ذیل ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی با محوریت وزارت صنعت، معدن و تجارت که ساختار و وظایف آن در این گزارش پیشنهاد شده است، با هدف داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش محصولات مرتبط با حوزه معدن و صنایع معدنی تشکیل شود. رصد نیازهای ارزی بخش‌های مرتبط با معادن و صنایع معدنی، شناسایی و آسیب‌شناسی ظرفیت‌های کشور برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش، بازنگری طرح‌های توسعه‌ای با هدف تخصیص بهینه منابع و متوقف کردن طرح‌های بدون توجیه فنی و مالی، بسترسازی برای شکل‌گیری اکوسیستم‌های استراتژی و بهره‌گیری از ظرفیت شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان، حمایت از ایجاد کنسرسیوم‌های متشکل از بنگاه‌های حوزه معادن و صنایع معدنی با هدف هم‌افزایی ظرفیت‌ها و توانمندی‌های فنی، نیروی انسانی و سرمایه‌ای، رفع فوری موانع کوتاه‌مدت تولید برای فعال کردن ظرفیت‌های معطل مانده کشور و جهت‌دهی هدفمند منابع، حمایت‌ها و مشوق‌های دولتی با هدف داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش از جمله وظایف این ستاد خواهد بود. با انجام اقدام‌های لازم برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش در حوزه‌های مذکور میزان صرفه‌جویی ارزی کشور در کوتاه‌مدت حداقل ۲۵۰ میلیون دلار، در میان‌مدت حداقل ۱ میلیارد دلار و در بلندمدت حداقل ۲ میلیارد دلار خواهد بود.

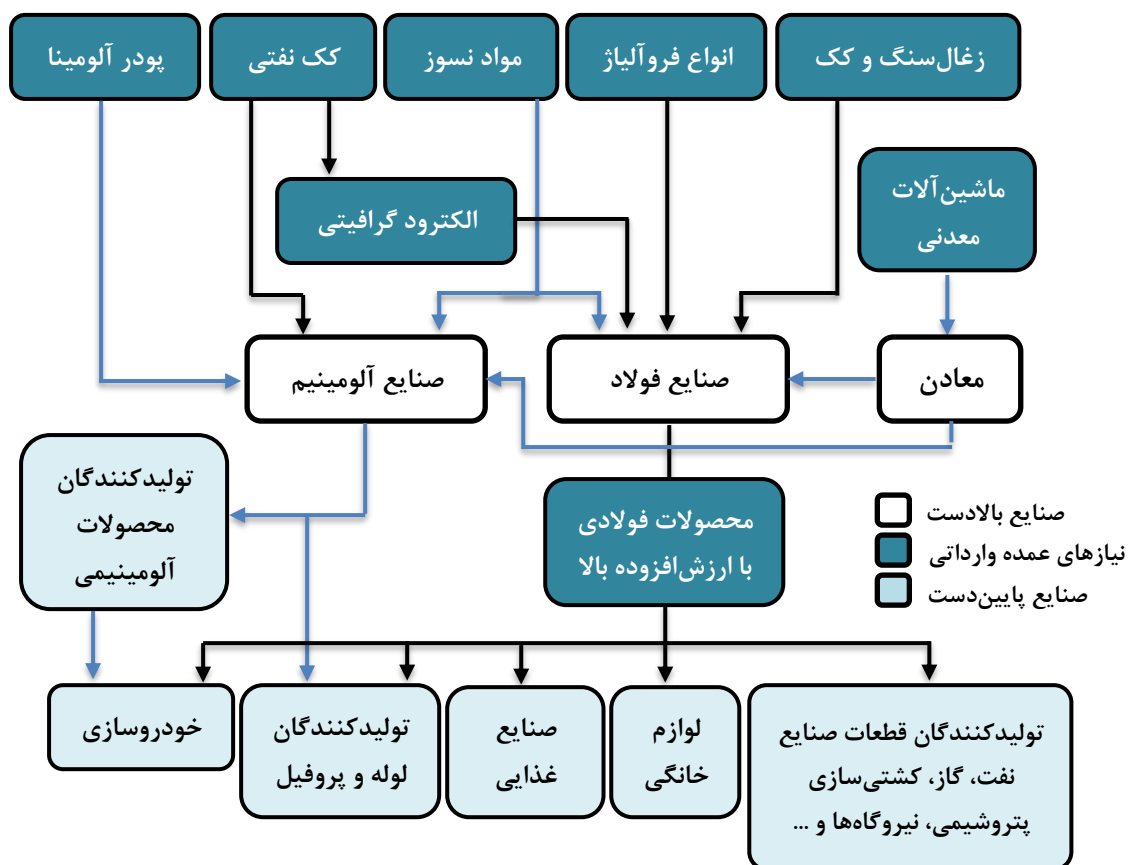
مقدمه

تکمیل زنجیره تولید و داخلی‌سازی مواد، قطعات، ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز حوزه صنعت و معدن و قطع وابستگی تأمین این اقلام، یکی از زمینه‌های تحقق «جهش تولید» در کشور است. بخش معدن و صنایع معدنی ایران بیش از ۲۰ درصد ارزش صادرات غیرنفتی کشور را به خود اختصاص داده است و سالیانه بخشی از ارز حاصل از صادرات ۹ میلیارد دلاری این محصولات، صرف تأمین نیازهای وارداتی صنایع بالادست و پایین‌دست مرتبط با حوزه معادن و صنایع معدنی می‌شود. به طور مثال در حال حاضر، سالیانه ۹۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد دلار صرف واردات الکتروندهای گرافیتی صنایع فولاد، کک نفتی و پودر آلومینای مورد نیاز برای صنعت آلومینیم می‌شود. علاوه بر این، حدود ۱۲۰ تا ۲۵۰ میلیون دلار نیز



صرف واردات ماشین‌آلات سنگین معدنی مانند دستگاه‌های حفاری، لودر، بولدوزر، بیل مکانیکی، دامپ‌تراک و... می‌شود. در کنار این اقلام، انواع فروآلیاژها، مواد نسوز، زغال‌سنگ و کک، تجهیزات الکترونیکی و کنترلی واحدهای صنعتی، مواد شیمیایی مورد استفاده در فرآوری مواد معدنی، تجهیزات ایمنی معادن و... نیز بخش دیگری از نیازهای وارداتی حوزه معادن و صنایع معدنی را به خود اختصاص داده است. علاوه بر این، عدم توسعه زنجیره ارزش فولاد برای تولید محصولات با ارزش افزوده بالا به‌ویژه آلیاژهای فولادی و قطعات مرتبط نیز موجب شده است تا سالانه ۶۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد دلار انواع فولاد و محصولات فولادی آلیاژی و غیرآلیاژی اعم از شمش، انواع مقاطع، انواع ورق، لوله و پروفیل بدون درز، اتصالات و... که به‌طور عمده در صنایعی چون خودروسازی، نفت و گاز، پتروشیمی، نیروگاه‌ها، کشتی‌سازی، صنایع غذایی، لوازم خانگی و صنایع لوله و پروفیل کاربرد دارد، وارد کشور شود.

شکل نیازهای عمده ارزی صنایع بالادست و پایین‌دست مرتبط با معادن و صنایع معدنی*



* شایان ذکر است که عمده محصولات نیمه‌تمام و نهایی فولادی مورد نیاز صنایع پایین‌دست کشور از تولیدکنندگان داخلی تأمین می‌شود اما بخشی از محصولات نیمه‌تمام و نهایی فولادی مانند شمش آلیاژی، ورق‌های پوشش‌دار، لوله‌های بدون درز، قطعات فولادی آلیاژی و... جزو محصولات با ارزش افزوده بالا و عمدتاً وارداتی هستند.

شناسایی ظرفیت‌های موجود برای داخلی‌سازی مواد و تجهیزات و توسعه زنجیره ارزش می‌تواند ضمن جلوگیری از خروج بیش از ۳ میلیارد دلار ارز از کشور در میان‌مدت و بلندمدت، اهداف کوتاه‌مدت مرتبط با جهش تولید را نیز محقق کند. در این گزارش مواد اولیه، ماشین‌آلات و محصولات با ارزش افزوده بالای پرمصرف در صنایع بالادست و پایین‌دست مرتبط با معادن و صنایع معدنی کشور که در حال حاضر از طریق واردات تأمین می‌شوند، مورد بررسی قرار گرفته و ظرفیت‌های کشور برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش تولید شناسایی شده است. در انتهای گزارش نیز راهکارهایی به‌منظور حمایت از داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش با استفاده از ظرفیت‌های موجود در کشور پیشنهاد شده است.

۱. مواد اولیه و مصرفی صنایع عمده معدنی

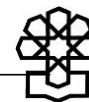
پترولیوم کک نفتی، الکترودهای گرافیتی، پودر آلومینا، زغال سنگ کک‌شو و کک متالورژیکی، انواع فروآلیاژها، مواد شیمیایی مورد نیاز برای واحدهای فراوری مواد معدنی و مواد نسوز از جمله مهم‌ترین مواد اولیه و مصرفی صنایع معدنی کشور هستند که در حال حاضر به‌طور عمده از طریق واردات تأمین می‌شوند. جدول ۱، میزان ارز مورد نیاز برای واردات انواع مواد اولیه و مصرفی مورد نیاز در صنایع معدنی کشور را براساس آمار تجارت سال ۱۳۹۸ نشان داده است.

جدول ۱. مواد اولیه و مصرفی وارداتی صنایع بزرگ معدنی براساس آمار واردات سال ۱۳۹۸

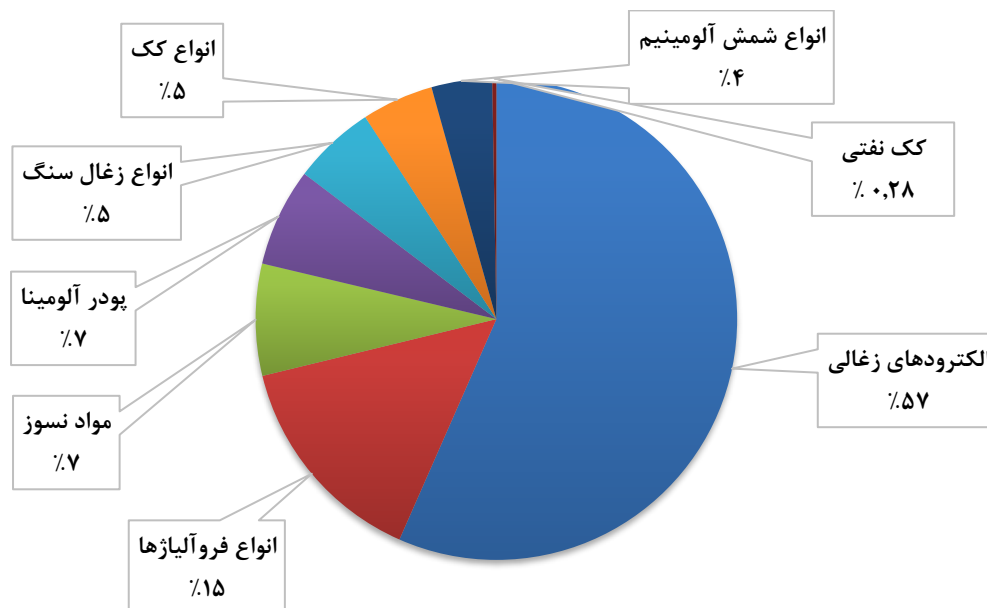
کد تعرفه گمرکی	شرح کالا	صنایع معدنی مرتبط	واردات	
			وزنی (تن)	ارزشی (میلیون دلار)
۸۵۴۵	الکترودهای زغالی	صنایع فولاد و آلومینیم	۱۶۳,۸۷۷	۱,۴۳۳
۷۲۰۲	انواع فروآلیاژها	صنایع فولاد	۲۶۶,۹۸۴	۳۷۰
مجموعه کد تعرفه‌ها*	مواد و محصولات نسوز	صنایع متالورژی دمابالا	۱۴۵,۰۰۰	۱۹۰
۲۸۱۸۲۰۰۰	پودر آلومینا	صنایع آلومینیم	۳۵۶,۰۲۲	۱۶۷
۲۷۰۱۱۹۰۰	انواع زغال سنگ	صنایع فولاد	۵۸۴,۴۴۰	۱۴۰
۲۷۰۴۰۰۹۰	انواع کک	صنایع فولاد	۳۵۲,۳۸۵	۱۲۲
۷۶۰۱	انواع شمش آلومینیم	صنایع پایین‌دست آلومینیم	۷۲,۷۰۳	۱۰۳
۲۷۰۴۰۰۱۰	کک نفتی	صنایع آلومینیم	۳۱,۲۶۰	۷
جمع			۱,۹۷۲,۶۷۱	۲,۵۳۲

مأخذ: آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران

* بیش از ۵۰ درصد ارزش واردات مواد نسوز به اکسید منیزیم و اکسید آلومینیم و ترکیبات حاصل از این مواد اختصاص دارد.



نمودار سهم ارزشی واردات انواع مواد اولیه و مصرفی عمده در تأمین نیازهای صنایع معدنی کشور



مأخذ: آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران.

۱-۱. الکترو گرافیتی صنایع فولاد

بیش از ۷۵ درصد فولاد کشور به روش کوره قوس الکتریکی تولید می‌شود. الکترودهای گرافیتی به‌عنوان یکی از مواد مصرفی حیاتی در صنایع فولاد کشور که در کوره‌های قوس الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از طریق واردات تأمین می‌شود. به‌طور متوسط برای تولید هر تن فولاد در کوره قوس الکتریکی، ۳ کیلوگرم الکترو گرافیتی مورد نیاز است و با در نظر گرفتن تولید حدود ۲۰ میلیون تن فولاد به روش کوره قوس در کشور، سالیانه حدود ۶۰ هزار تن الکترو گرافیتی مورد نیاز است. متوسط قیمت الکترو گرافیتی براساس قطر آن ۱۲۰۰۰ - ۹۰۰۰ دلار بر تن است، بنابراین سالیانه بیش از ۶۰۰ میلیون دلار ارز برای واردات این الکترودها مورد نیاز است. بیش از ۹۵ درصد الکترو گرافیتی مورد نیاز صنایع فولاد کشور از چین، هند و آلمان تأمین می‌شود. آمار گمرک جمهوری اسلامی نشان می‌دهد که در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ به‌ترتیب حدود ۱۳۰ و ۱۶۳ هزار تن الکترو گرافیتی وارد کشور شده است که عمدتاً به‌دلیل شرایط تحریم و با هدف ذخیره‌سازی در انبارهای فولادسازان برای تأمین پایدار الکترو، واردات بیش از میزان نیاز انجام شده است. براساس سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ کشور، برای تولید ۴۵ میلیون تن فولاد به روش کوره قوس الکتریکی بیش از ۱۳۰ هزار تن الکترو گرافیتی مورد نیاز خواهد بود. در حال حاضر تنها طرح توسعه‌ای تعریف شده برای تولید الکترودهای گرافیتی، کارخانه الکترو گرافیتی اردکان در استان یزد است که سهامداران این کارخانه بنگاه‌های بزرگ فولادی کشور هستند و پیشرفت فیزیکی این طرح تا سال ۱۳۹۸ کمتر از ۶۰ درصد بوده است.

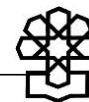
۲-۱. انواع فروآلیاژها

از مهم‌ترین فروآلیاژهای مورد استفاده در صنایع فولادی کشور می‌توان به فروسیلیس، فرومنگنز، فروسیلیکومنگنز و فروکروم اشاره کرد. نیاز کشور به انواع فروسیلیس و فروکروم از طریق تولید داخل تأمین می‌شود اما بیش از ۸۵ درصد ارزش واردات فروآلیاژها مربوط به فرومنگنز و فروسیلیکومنگنز است. در حال حاضر سالیانه بیش از ۳۴۰ میلیون دلار نیاز ارزی برای تأمین فروآلیاژهای مورد نیاز صنایع فولاد وجود دارد.

برای تولید هر تن فولاد به‌طور متوسط ۴ کیلوگرم فروسیلیس استفاده می‌شود. همچنین نیاز صنایع فولاد به انواع فرومنگنز و فروسیلیکومنگنز به‌طور متوسط حدود ۵ کیلوگرم به‌ازای تولید هر تن فولاد است. بنابراین با فرض تولید ۳۰ میلیون تن فولاد در سال ۱۳۹۹، میزان نیاز سالیانه کشور به فروسیلیس حدود ۱۲۰ هزار تن و به فرومنگنز و فروسیلیکومنگنز حدود ۱۵۰ هزار تن است. این در حالی است که در کشور بیش از ۱۵۰ هزار تن فروسیلیس تولید می‌شود اما تولید فرومنگنز و فروسیلیکومنگنز در کشور کمتر از ۹۰ هزار تن است و در سال ۱۳۹۸ بیش از ۲۶۵ هزار تن از این محصولات وارد کشور شده است. ظرفیت‌های ایجاد شده و طرح‌های توسعه‌ای برای تولید فروآلیاژها در کشور نه‌تنها نیاز این صنعت به فروآلیاژها را تأمین خواهد کرد بلکه امکان صادرات را نیز فراهم می‌کند اما یکی از آسیب‌های موجود در صنعت فروآلیاژ ایران، کمبود مواد اولیه مورد نیاز برای تولید فرومنگنز و صدور مجوزهای متعدد بدون در نظر گرفتن نیاز کشور، آمایش سرزمین، مزیت‌های منطقه‌ای و بازارهای صادراتی این محصولات است که موجب تاخیر در راه‌اندازی، تعطیلی یا فعالیت با بخشی از ظرفیت تولید شده است.

۳-۱. پودر آلومینا

پودر آلومینا ماده اولیه اصلی تولید آلومینیم است که تولید این ماده به میزان ۲۵۰ - ۲۳۰ هزار تن در تنها واحد تولید پودر آلومینای کشور در استان خراسان شمالی (شرکت آلومینای ایران) انجام می‌شود. با توجه به اینکه برای تولید هر تن آلومینیم، ۲/۰۳ تن پودر آلومینا مورد نیاز است، سالیانه بیش از ۵۵۰ هزار تن پودر آلومینا برای تولید آلومینیم لازم است که حدود ۲۳۰ هزار تن آن از طریق واحد آلومینای ایران (جاجرم) تأمین می‌شود. در سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ به‌ترتیب ۳۱۳ و ۳۵۰ هزار تن پودر آلومینا به کشور وارد شده است. با راه‌اندازی کارخانه صنایع آلومینیم جنوب و افزایش ۳۰۰ هزار تنی ظرفیت تولید شمش آلومینیم کشور، میزان نیاز سالیانه به پودر آلومینا به بیش از ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن خواهد رسید. ظرفیت‌های متعددی برای تأمین نیاز صنعت آلومینیم به پودر آلومینا ایجاد شده است که از این ظرفیت‌ها می‌توان به اجاره ۹۹ ساله معدن بوکسیت گینه، تعریف طرح تولید ۴ میلیون تن پودر آلومینا در منطقه ویژه اقتصادی صنایع انرژی بر پاریس و طرح تولید آلومینا از نفلین سینیت اشاره کرد. امکان عملیاتی



شدن این دو طرح به دلیل مشکلات فنی، زیرساختی و مالی حداقل در کوتاه مدت وجود ندارد اما استفاده از ظرفیت معادن بوکسیت کم عیار با بهره گیری از روش های نوین فراوری که زیرساخت های دستیابی به دانش فنی آن در واحد نیمه صنعتی آذرشهر وجود دارد، یکی از راهکارهای کوتاه مدت برای تأمین نیاز کشور به پودر آلومیناست.

۴-۱. انواع مواد و محصولات نسوز

مواد و محصولات نسوز در صنایع متالورژی دما بالا مانند صنایع فولاد، سیمان، آلومینیم، مس، فروآلیاژها و... مورد استفاده قرار می گیرند. مهم ترین مواد اولیه مورد استفاده برای ساخت محصولات نسوز اکسید آلومینیم، اکسید منیزیم، اکسید سیلیسیم، گرافیت، اکسید زیرکونیوم و... هستند. در حال حاضر آمار دقیقی از میزان مصرف نسوز در کشور وجود ندارد اما بررسی آمار واردات مواد و محصولات نسوز نشان می دهد که نیاز کشور به مواد اولیه نسوز مانند اکسید آلومینیم و اکسید منیزیم عمدتاً از خارج از کشور تأمین می شود به طوری که در ۱۱ ماهه سال ۱۳۹۸ حدود ۱۷۵ میلیون دلار انواع مواد و محصولات نسوز وارد کشور شده است که بیش از ۸۰ درصد ارزش واردات مربوط به اکسید منیزیم، اکسید آلومینیم و یا محصولات برپایه این ترکیبات بوده است. به طور متوسط برای تولید هر تن فولاد در کشور ۴/۶ دلار نیاز ارزی برای تأمین انواع مواد و محصولات نسوز وجود دارد که با احتساب تولید ۳۰ میلیون تن فولاد در سال ۱۳۹۹، تأمین مواد و محصولات نسوز این صنعت نیازمند نزدیک به ۱۴۰ میلیون دلار ارز خواهد بود. معادن کوچک و متوسط بوکسیت کم عیار و منابع شورابه ای به ترتیب از جمله ظرفیت های داخلی کشور برای تولید اکسید آلومینیم و اکسید منیزیم به عنوان مواد اولیه اصلی تولید نسوز هستند.

۵-۱. انواع زغال سنگ کک شو و کک متالورژیکی

شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان به عنوان یکی از بزرگ ترین تولیدکنندگان فولاد و محصولات فولادی ایران، مصرف کننده اصلی زغال سنگ کک شو و کک متالورژیکی در کشور است. برای تولید هر تن چدن در کوره بلند، ۰/۵۵ تن کک متالورژیکی مورد نیاز است. شرکت ذوب آهن اصفهان سالیانه حدود ۲/۴ میلیون تن چدن تولید می کند که برای تولید این میزان محصول به ۱,۳۲۰,۰۰۰ تن کک نیاز است. تولید این میزان کک نیز به تأمین بیش از ۱,۹۱۴,۰۰۰ تن کنسانتره زغال سنگ نیاز دارد. برای تأمین این میزان کنسانتره زغال سنگ لازم است تا بیش از ۳,۸۰۰,۰۰۰ تن زغال سنگ خام از معادن استخراج شود. با توجه به مشخصات فیزیکی و شیمیایی زغال سنگ ایران که در گزارش شماره ۱۶۵۵۷ مرکز پژوهش های مجلس^۱ به تفصیل بررسی شده است، لازم است تا شارژ کک در کوره بلند به صورت ترکیبی

۱. مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، «الزامات توسعه فناوری برای ارتقای کیفیت و توان رقابت پذیری زغال سنگ کک شوی ایران»، شماره ۱۶۵۵۷، ۱۳۹۸.

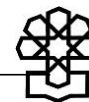
از کک داخلی و وارداتی انجام شود. بنابراین واردات زغال سنگ یا کک حداقل در کوتاه مدت و میان مدت در هر شرایطی اجتناب‌ناپذیر است. در سال ۱۳۹۸، بیش از ۵۸۰ هزار تن انواع زغال سنگ به ارزش ۱۴۰ میلیون دلار و ۳۵۰ هزار تن کک به ارزش ۱۲۲ میلیون دلار وارد کشور شده است. این در حالی است که در سال ۱۳۹۸، میزان تولید زغال سنگ خام کشور ۳/۳ میلیون تن و تولید کنسانتره زغال سنگ، ۱/۶ میلیون تن بوده است. شایان ذکر است ظرفیت‌های کک‌سازی ایجاد شده در کشور در صورت تأمین ماده اولیه (کنسانتره) با کیفیت امکان تأمین کل نیاز کشور به این محصول را دارند.

۶-۱. انواع شمش خالص و آلیاژی آلومینیم

برنامه‌های کشور برای توسعه صنعت آلومینیم موجب شکل‌گیری ظرفیت‌های عظیمی در صنایع پایین دست آلومینیم شده است. تولید محصولات مختلف آلومینیمی مانند انواع قطعات، ورق، پروفیل، ظروف، کویل، نوار، لوله و... در صنایع پایین دست آلومینیم انجام می‌شود. در سال‌های اخیر صنایع پایین دست آلومینیم کشور با کمبود ماده اولیه یعنی شمش آلومینیم مواجه بوده‌اند و این مسئله به چالش اصلی این واحدهای تولیدی تبدیل شده است. در حال حاضر حدود ۳۰۰ - ۲۵۰ هزار تن شمش آلومینیم در کشور تولید می‌شود که با راه‌اندازی واحد آلومینیم جنوب، میزان تولید این محصول به بیش از ۶۰۰ هزار تن در سال خواهد رسید. صنعت آلومینیم نیز به دلیل برخی چالش‌ها از جمله تأمین پودر آلومینا در شرایط تحریم، مجبور به تهاتر بخشی از شمش تولیدی خود با پودر آلومینا شده است که این امر نیز تأمین نیاز بازار داخل را با چالش‌هایی روبه‌رو کرده است. از مجموع حدود ۳۰۰ میلیون دلار واردات انواع شمش و محصولات آلومینیمی به کشور در سال ۱۳۹۸، ۱۰۷ میلیون دلار مربوط به انواع شمش آلومینیم خالص و آلیاژی است. به نظر می‌رسد با فعال شدن واحد آلومینیم جنوب، تأمین نیاز صنایع پایین دست به مواد اولیه امکان‌پذیر خواهد شد اما شایان ذکر است که صدور مجوزهای ایجاد و توسعه‌ای جدید برای صنایع پایین دست آلومینیم باید با در نظر گرفتن ظرفیت‌های تولیدی و مزایای رقابتی بازار انجام شود.

۷-۱. پترولیوم کک نفتی

انواع پترولیوم کک نفتی (اسفنجی و سوزنی) که ماده اولیه تولید الکترودهای مورد نیاز در صنایع فولاد و آلومینیم است، یکی دیگر از نیازهای وارداتی صنایع معدنی کشور است. به دلیل عدم تولید الکترودهای گرافیتی صنعت فولاد در کشور، ماده اولیه تولید آن یعنی پترولیوم کک سوزنی به کشور وارد نمی‌شود اما پترولیوم کک اسفنجی که ماده اولیه تولید آندهای مورد استفاده در صنایع آلومینیم کشور است، از جمله اقلام وارداتی این صنعت است. برای تولید هر تن آلومینیم حدود ۵/۰ تن پترولیوم کک (آند) مورد نیاز است. در حال حاضر



با توجه به تولید سالیانه ۳۰۰ - ۲۵۰ هزار تن آلومینیم در کشور، حدود ۱۵۰ - ۱۲۵ هزار تن پترولیوم کک برای ساخت آند مورد نیاز است. در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ به ترتیب ۷۵ و ۳۱ هزار تن پترولیوم کک برای ساخت الکتروود وارد شده است. طرح تولید پترولیوم کک در منطقه آزاد اروند تنها طرح تعریف شده در کشور برای تولید این محصول است که به دلیل ناهماهنگی میان وزارت نفت (تأمین کننده خوراک) و وزارت صنعت، معدن و تجارت و حجم سرمایه‌گذاری بالا، پیشرفت فیزیکی قابل توجهی نداشته است.

۲. ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی

تأمین انواع ماشین‌آلات و تجهیزات معدن‌کاری کشور به طور عمده از طریق واردات انجام می‌شود. ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی سنگین مانند انواع بیل مکانیکی، لودر، بولدوزر، دامپ‌تراک، تجهیزات حفاری و تجهیزات خاص معادن زیرزمینی زغال‌سنگ در داخل کشور تولید نمی‌شود و به‌طور متوسط سالیانه ۲۵۰ - ۱۲۰ میلیون دلار صرف واردات ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی می‌شود. همچنین براساس مصوبه شماره ۳۲۲۰/ت/۵۷۱۳۸هـ مورخ ۱۳۹۹/۰۱/۱۹ هیئت‌وزیران در خصوص تمدید مصوبه شماره ۲۲۱۷۸/ت/۵۳۱۲۶هـ مورخ ۱۳۹۶/۰۲/۳۰، ورود و ترخیص ماشین‌آلات معدنی و راه‌سازی غیراسقاطی دارای نشان تجاری معتبر جهانی، صرفاً تا پایان سال ۱۳۹۹ با ارز بازار ثانویه اعلامی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، به صورتی که حداکثر پنج سال از ساخت آن نگذشته باشد، بدون شرط داشتن نمایندگی مجاز و با رعایت سایر قوانین و مقررات مجاز شده است.

براساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۸ حدود ۱۳۵ میلیون دلار انواع ماشین‌آلات معدنی به کشور وارد شده است. جدول ۲، ارزش واردات انواع ماشین‌آلات و تجهیزات عمده معدنی را در پنج سال اخیر نشان می‌دهد.

جدول ۲. آمار واردات ماشین‌آلات و تجهیزات عمده معدن‌کاری در سال‌های ۱۳۹۸ - ۱۳۹۴

ارزش واردات (دلار)					شرح	کد تعرفه
۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴		
۷۵۵,۹۲۶	۶۳۷,۲۶۱	۷۱۸,۵۰۴	۱,۱۱۹,۸۰۳	۹۸,۹۱۲	انواع دریل واگن تا شش اینچ	۸۴۳۰۴۱۱۰
۷,۶۶۵,۵۷۸	۲۰,۶۱۲,۶۱۹	۳,۹۹۴,۱۹۴	۱,۹۱۱,۶۸۹	۱,۱۲۶,۶۱۷	سایر ماشین‌آلات سوراخ کردن زمین یا چاه‌کندن	۸۴۳۰۴۱۹۰
۱,۲۲۸,۲۹۸	-	۱,۵۱۷,۵۵۱	۳۷۴,۴۷۴	۲۶۵,۰۵۰	بیل مکانیکی با قدرت بیش از ۲۰۰ اسب بخار	۸۴۲۹۵۲۲۲
-	-	-	۱,۰۰۴,۰۰۰	۹۰۴,۱۳۲	لودر با قدرت بالاتر از ۳۱۰ اسب بخار	۸۴۲۹۵۱۲۲
-	-	-	۱,۵۰۸,۸۰۲	-	بولدوزر با قدرت بالاتر از ۳۶۰ اسب بخار	۸۴۲۹۱۱۲۲

ارزش واردات (دلار)					شرح	کد تعرفه
۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴		
۱۲۲,۰۱۲,۴۵۱	۱۸۹,۸۰۵,۵۶۹	۱۰۹,۹۱۲,۰۵۰	۶۱,۷۷۳,۹۸۵	۱۹,۵۸۳,۳۶۵	دامپرها برای استفاده در خارج از شاهراه‌ها با وزن ناخالص بیش از ۳۰ تن	۸۷۰۴۱۰۹۰
۳۳۶,۵۰۰	۱,۱۵۱,۲۴۷	۵,۱۶۶,۷۵۵	۶,۱۷۷,۱۰۶	۱,۰۱۳,۸۳۶	ماشین‌آلات معادن زغال‌سنگ	۸۴۳۰۳۱۹۰
۲,۲۹۱,۶۵۷	-	۱,۵۴۲,۸۲۹	۲۵۱,۰۲۲	۹۰۰,۸۹۹	سایر ماشین‌آلات معادن زغال‌سنگ	۸۴۳۰۳۹۰۰
۱۳۴,۱۹۰,۴۱۰	۲۱۲,۲۰۶,۶۹۶	۱۲۲,۸۵۱,۸۸۳	۷۴,۱۲۰,۸۸۱	۲۲,۴۰۲,۲۳۲	جمع	

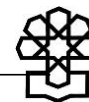
مأخذ: آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران.

فرسوده بودن ناوگان ماشین‌آلات معدنی کشور باعث شده است که علاوه بر چالش تأمین قطعات و مشکلات مربوط به آن، مصرف سوخت، روغن و هزینه تمام شده نیز نسبت به ماشین‌آلات به‌روز افزایش یافته و این بخش را با مشکلاتی مواجه کند. در کنار این چالش‌ها، در شرایط فعلی که تولید ماشین‌آلات در داخل کشور انجام نمی‌شود، ممنوعیت واردات ماشین‌آلات دست دوم معدنی با عمر بیش از پنج سال نیز موجب ایجاد انحصار و بالاتر بودن قیمت ماشین‌آلات معدنی مستعمل در داخل کشور حتی از قیمت‌های جهانی شده است. عموماً ماشین‌آلات معدنی در دنیا در بازه‌های ۱۰ تا ۱۵ ساله مورد استفاده قرار می‌گیرند و ماشین‌آلات با عمر کمتر از پنج سال قابلیت استفاده برای شرکت‌های بزرگ معدنی را داشته و اسقاطی محسوب نمی‌شوند. فرسوده بودن ماشین‌آلات معدنی کشور در کنار ممنوعیت واردات ماشین‌آلات با عمر بالای پنج سال امکان نوسازی بخش معدن کشور را از منظر ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی با مشکلاتی روبه‌رو کرده است.

مواد (۱۰۹) و (۱۱۰) آیین‌نامه اجرایی قانون معادن مصوب ۱۳۹۲^۱، ظرفیت‌های قانونی و مقرراتی مورد نیاز در این زمینه را نیز فراهم کرده است. براساس این مواد از آیین‌نامه قانون معادن، ورود ماشین‌آلات و تجهیزات اکتشافی، استخراجی و صنعتی مورد نیاز خط تولید عملیات معدنی و صنایع معدنی که با مجوز وزارت انجام می‌شود، از پرداخت هرگونه حقوق ورودی معاف هستند و همچنین واردات ماشین‌آلات و تجهیزات اکتشافی، استخراجی و صنعتی مناسب دست دوم مورد نیاز خط تولید عملیات معدنی نیز با تأیید وزارت صنعت، معدن و تجارت مجاز خواهد بود. با تمام این توضیحات در حال حاضر به‌علت مشکلات ثبت سفارش و تأمین ارز و همچنین به‌دلیل مصوبه اخیر دولت مبنی بر

۱. ماده (۱۰۹) - به‌منظور تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری‌های معدنی، ورود ماشین‌آلات و تجهیزات اکتشافی، استخراجی و صنعتی مورد نیاز خط تولید عملیات معدنی و صنایع معدنی که با مجوز وزارت انجام می‌شود، از پرداخت هرگونه حقوق ورودی معاف هستند.

ماده (۱۱۰) - به‌منظور تشویق و حمایت از سرمایه‌گذاری‌های معدنی، واردات ماشین‌آلات و تجهیزات اکتشافی، استخراجی و صنعتی مناسب دست دوم مورد نیاز خط تولید عملیات معدنی با تأیید وزارت مجاز است. با تشخیص وزارت، مقررات موضوع آیین‌نامه ضوابط فنی واردات خودرو در این خصوص الزام‌الرعایه نیست.



ممنوع بودن واردات ماشین‌آلات با عمر بالای پنج سال^۱ شرکت‌های بزرگ معدنی به دلیل ایجاد ضعف در بنیه ماشین‌آلاتی و تجهیزاتی، توانایی شرکت در مناقصات را نیز از دست داده‌اند.

براساس ماده (۴۶) قانون برنامه پنج‌ساله ششم کشور مصوب ۱۳۹۵ و همچنین قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی در تأمین نیازهای کشور و تقویت آنها در امر صادرات مصوب ۱۳۹۸ از بعد قانونی زمینه فعالیت برای تولید ماشین‌آلات معدنی در کشور فراهم است. شرکت تولید تجهیزات سنگین (هپکو) اراک به‌عنوان تنها واحد صنعتی تولیدکننده انواع ماشین‌آلات راه‌سازی، معدنی و کشاورزی در ایران است که به دلیل فرایند معیوب خصوصی‌سازی در سال‌های اخیر به حالت نیمه‌تعطیل درآمده است. تصمیم اخیر دولت برای واگذاری مدیریت این شرکت به سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران نویدبخش احیا و فعال‌سازی مجدد این واحد صنعتی است که امکان تولید انواع ماشین‌آلات معدنی مانند: لودر، بولدوزر، بیل مکانیکی، دامپتراک، بیل زنجیری، شاول و... را دارد.

شرکت هپکو در سال ۱۳۵۱ با مشارکت سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران (۵۵٪) و بخش خصوصی (۴۵٪) با هدف مونتاژ ۵۰۰ دستگاه ماشین‌آلات راه‌سازی تأسیس شد. در سال ۱۳۵۴ راه‌اندازی شرکت در فضای ۱۰۰ هکتاری و سالن تولیدی به مساحت ۴۰ هزار مترمربع انجام شد. پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۶۳، طرح توسعه این واحد صنعتی آغاز و سالنی به مساحت ۶۰ هزار مترمربع با اعتبار ارزی ۱۰۰ میلیون دلار احداث شد. از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۹ و با ورود این شرکت به بورس اوراق بهادار، شرکت‌ها و مؤسساتی ذیل هپکو برای محقق شدن اهداف این واحد صنعتی تأسیس شد.^۲ فرایند خصوصی‌سازی این شرکت که در سال ۱۳۸۵ آغاز شد، فعالیت آن را با چالش‌هایی مواجه کرد که در نهایت در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ و با اعتراض‌های کارگری، قرارداد خصوصی‌سازی ابطال شده و مالکیت این شرکت مجدداً به دولت بازگشت.^۳

همان‌طور که ذکر شد، شرکت هپکو از زیرساخت‌ها و امکانات لازم برای تأمین نیاز داخلی کشور به ماشین‌آلات معدنی برخوردار است و برآوردهای فنی سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران نشان می‌دهد که با سرمایه‌گذاری حداقل ۱۰۰ میلیون دلاری امکان فعال‌سازی مجدد این واحد صنعتی وجود دارد. با در نظر گرفتن شرایط عملیاتی، در صورت نوسازی این واحد صنعتی، بروز کردن تجهیزات و ارتقای کیفیت محصولات تولیدی، حداقل یک سال زمان برای تبدیل شدن این واحد به تولیدکننده ماشین‌آلات معدنی نیاز است. بنابراین داخلی‌سازی ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی ذکر شده در جدول ۲ و تأمین نیاز شرکت‌های معدنی به این ماشین‌آلات نیازمند آغاز فرایند فنی - مدیریتی است

۱. مصوبه شماره ۶۰/۲۸۱۳۳ به تاریخ ۱۳۹۹/۱/۲۵.

۲. ازجمله این شرکت‌ها و مؤسسات می‌توان به شرکت تولید تجهیزات انرژی ایمن رسا - تن، دانشگاه جامع علمی - کاربردی هپکو، شرکت لیزینگ ایرانیان، شرکت مهندسی و تولید ماشین‌آلات راه‌سازی، کشاورزی و معدنی - هپکو اراک، شرکت هسکو، شرکت کمات ماشین شرق و شرکت فرناک ماشین اشاره کرد.

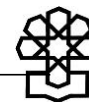
3. <http://hepcoir.com/>

که در صورت اجرای مناسب، در بهترین حالت نتایج آن تا سال ۱۴۰۱ به بار خواهد نشست. شایان ذکر است که آسیب‌شناسی فرایند واگذاری و عملکرد این شرکت از نظر فنی و مدیریتی موضوع این گزارش نبوده و باید در گزارشی دیگر به آن پرداخته شود اما نکته قابل توجه این است که راه‌اندازی مجدد کارخانه ماشین‌آلات سنگین هیکو باید با استقرار تیم مدیریتی و فنی کارآمد، آسیب‌شناسی عملکرد گذشته شرکت و برنامه‌ریزی برای تولید محصولات باکیفیت و منطبق با نیازهای داخل کشور باشد. در صورتی که این اقدام‌ها انجام نشود و محصولات با کیفیت پایین و غیرمنطبق با نیازهای معادن کشور تولید شود، نه تنها نیازهای فعالان معدنی تأمین نخواهد شد بلکه تمایل معادن به واردات ماشین‌آلات و استفاده از محصولات باکیفیت خارجی خواهد بود.

۳. محصولات با ارزش‌افزوده بالا در زنجیره فولاد

با توجه به راهبرد کشور برای دستیابی به ظرفیت تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در افق ۱۴۰۴، تمرکز سیاستگذاران، دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های توسعه‌ای معطوف به هدف کمی تعیین شده بوده و برنامه‌ریزی جدی برای تکمیل زنجیره ارزش و تولید محصولات با ارزش‌افزوده بالا نشده است. تولیدکنندگان عمده فولاد و محصولات فولادی کشور که غالباً شرکت‌های شبه‌دولتی محسوب می‌شوند، با بهره‌گیری از انرژی ارزان و مواد اولیه داخلی، ظرفیت‌های خود برای تولید فولاد خام و برخی محصولات فولادی با ارزش‌افزوده پایین مانند ورق، میلگرد، تیرآهن و... را توسعه داده‌اند و پس از تأمین نیاز داخل نسبت به صادرات فولاد و محصولات فولادی اقدام کرده‌اند. کاهش ارزش پول ملی و افزایش بهای جهانی فولاد و محصولات فولادی نیز روزبه‌روز بر جذابیت صادرات افزوده است و تولیدکنندگان تمایلی برای سرمایه‌گذاری در تکمیل زنجیره ارزش و تولید محصولات با ارزش‌افزوده بالا از خود نشان نداده‌اند. شایان ذکر است صنایع فولاد آلیاژی در دهه ۸۰ با هدف تأمین نیازهای کشور به محصولات فولادی آلیاژی شکل گرفتند که به دلیل مدیریت ضعیف و ناکارآمد این مجموعه‌ها، در حال حاضر سهم قابل توجهی در تأمین نیازهای کشور به محصولات فولادی آلیاژی ندارند.

در حال حاضر شرکت فولاد آلیاژی ایران، شرکت فولاد آلیاژی اصفهان و شرکت فولاد آلیاژی اسفراین تنها واحدهایی هستند که زیرساخت‌ها، تجهیزات و دانش فنی تولید انواع آلیاژها، محصولات و قطعات فولادی با ارزش‌افزوده بالا را در اختیار دارند. شرکت فولاد آلیاژی ایران به‌عنوان یکی از مدرن‌ترین و مجهزترین واحدهای تولیدی در دنیا، در حال حاضر عمدتاً میلگرد ساختمانی تولید می‌کند و شرکت فولاد آلیاژی اصفهان نیز به‌طور عمده نیاز صنایع استراتژیک کشور مانند صنایع دفاعی و هسته‌ای را به محصولات فولادی پیشرفته تأمین می‌کند. این وضعیت به واردات ۶۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد دلاری محصولات با ارزش‌افزوده بالا در زنجیره فولاد کشور منجر شده است که به‌رغم دسترسی به دانش فنی، نیروی انسانی



متخصص، ماشین‌آلات و تجهیزات مدرن، امکان تولید این محصولات در داخل سلب شده است. جدول زیر محصولات فولادی مختلف که در حال حاضر به کشور وارد می‌شوند را نشان می‌دهد.

جدول ۳. میزان واردات انواع محصولات با ارزش افزوده بالا در زنجیره فولاد در ۱۱ ماهه ۱۳۹۸

محصول	میزان واردات (تن)	ارزش واردات (دلار)	کاربرد عمده
محصولات نوردی سرد	۳۷,۹۲۹	۳۱,۴۵۳,۱۳۵	خودروسازی و لوازم خانگی
محصولات نوردی گرم	۵۰,۸۱۸	۴۳,۸۲۲,۰۰۶	لوله و پروفیل، مخازن و...
ورق‌های پوشش‌دار	۱۷۰,۴۰۸	۱۸۳,۹۹۷,۳۸۲	صنایع خودروسازی، صنایع غذایی و ساخت‌وساز
انواع شمش و محصولات آلیاژی	۱۹۹,۸۶۱	۳۳۳,۸۴۶,۱۸۱	صنایع نفت و گاز، پتروشیمی، ساخت‌وساز، لوازم خانگی، صنایع غذایی، خودرو و...
لوله‌های بدون درز و حفاری	۸۴,۷۱۷	۱۳۴,۹۳۸,۹۰۲	صنایع نفت و گاز، پتروشیمی
جمع کل	۵۴۳,۷۳۳	۷۲۸,۰۵۷,۶۰۶	-

مأخذ: آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران.

همان‌طور که از جدول فوق مشخص است، انواع ورق‌های پوشش‌دار، انواع شمش و محصولات فولادی آلیاژی و لوله‌های بدون درز و حفاری صنایع نفت و گاز نزدیک به ۹۰ درصد ارزش واردات محصولات مختلف فولادی را به خود اختصاص داده است. بررسی ظرفیت‌های کشور در تولید انواع ورق‌های فولادی و محصولات مرتبط نشان می‌دهد که با سیاست‌گذاری و استفاده از ظرفیت‌های موجود امکان تولید محصولات ذکر شده در جدول ۳ وجود دارد و می‌توان با اتخاذ سیاست‌های حمایتی و سوق دادن منابع برای حمایت از زیرساخت‌های موجود ضمن فعال کردن واحدهای تعطیل یا نیمه - فعال، بخش عمده‌ای از نیاز کشور به محصولات فولادی را برطرف کرد.

شرکت‌های فولاد مبارکه اصفهان (شامل: فولاد مبارکه، فولاد سبا، ورق خودرو چهارمحال و بختیاری)، فولاد اکسین خوزستان، نورد و لوله اهواز، فولاد کویان اهواز، شرکت صنایع هفت الماس، فولاد امیرکبیر کاشان، فولاد توان‌آور آسیا، فولاد غرب آسیا، فولاد گیلان و... تولیدکنندگان عمده انواع ورق‌های گرم، سرد و پوشش‌دار فولادی هستند. تعدادی از واحدهای تولید ورق در کشور در حال حاضر به دلایل مختلف فنی، مدیریتی و مالی تعطیل یا نیمه - فعال هستند و همین مسئله موجب شده است تا بخشی از نیاز کشور به انواع ورق‌های گرم و سرد و پوشش‌دار از طریق واردات تأمین شود و مشکلاتی در تنظیم بازار ورق‌های فولادی کشور ایجاد شود.

جمع‌بندی و ارائه راهکارهای سیاستی

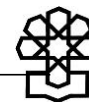
ایجاد جهش تولید در کشور بدون رفع چالش‌های مربوط به محیط کسب و کار و همچنین کاهش انگیزه در فعالیتهای سوداگرانه رقیب تولید از طریق اتخاذ سیاست‌های مالیاتی مناسب و تعیین و معرفی اولویتهای توسعه صنعتی (سیاست صنعتی) شامل کسب‌وکارهای پیشران به منظور حمایت زمان‌دار، شفاف و دارای سازوکار اصابت دقیق، ممکن نیست. همچنین حمایت‌های تعرفه‌ای، بانکی، یارانه‌ای و نظایر آن از تولید، بدون تأمین الزامات پیش گفته، اثری جز توزیع رانت‌های غیراثربخش (مانند سال‌های گذشته) ندارد و اهداف جهش تولید را محقق نخواهد ساخت.^۱ سیاستگذاری و جهت‌دهی صحیح منابع و ظرفیتهای برای حمایت از تولید با هدف داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش در حوزه‌های مرتبط با معادن و صنایع معدنی می‌تواند سالیانه تا ۳ میلیارد دلار صرفه‌جویی ارزی برای کشور داشته باشد و موجب رونق تولید، اشتغال‌زایی، جذب نقدینگی در بخش تولید و شکل‌گیری اکوسیستم‌های فناورانه و دانش‌بنیان شود. در جدول زیر خلاصه‌ای از نیازهای وارداتی صنایع عمده معدنی و ظرفیتهای کشور برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره آمده است.

جدول ۴. جمع‌بندی ظرفیتهای کشور برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش معدن و صنایع معدنی

ردیف	اقلام وارداتی	متوسط ارزش واردات (میلیون دلار)	ظرفیتهای طبیعی، صنعتی و فنی کشور برای داخلی‌سازی	زمان دستیابی به هدف
مواد اولیه و مصرفی				
۱	الکترودهای گرافیتی	۹۰۰ - ۱,۰۰۰	طرح نیمه‌تمام الکتروگرافیتی اردکان	میان‌مدت
۲	انواع پترولیوم کک ^(۱)	۵ - ۱۰	طرح پترولیوم کک اروند اکوسیستم استارت‌آپی و دانش‌بنیان ^۲ با هدف دستیابی به دانش فنی	بلندمدت کوتاه‌مدت
۳	زغال سنگ و کک	۲۰۰ - ۲۵۰	معادن غیرفعال زغال سنگ ظرفیتهای خالی کک‌سازی اکوسیستم استارت‌آپی و دانش‌بنیان با هدف ارتقای کیفیت تولیدات داخلی	میان‌مدت کوتاه‌مدت کوتاه‌مدت
۴	شمش آلومینیم	۵۰ - ۱۰۰	شرکت صنایع آلومینیم جنوب	کوتاه‌مدت
۵	انواع فروآلیاژها	۳۰۰ - ۳۵۰	سلمان‌دهی و بازنگری طرح‌های نیمه‌تمام فروآلیاژ اکوسیستم استارت‌آپی و دانش‌بنیان با هدف دستیابی به دانش فنی تولید	میان‌مدت کوتاه‌مدت
۶	مواد نسوز و دیرگداز	۱۵۰ - ۲۰۰	منابع شوراها و دریایچه‌های نمک معادن بوکسیت کم‌عیار	میان‌مدت میان‌مدت

۱. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، "درباره جهش تولید: ۱. چارچوب مفهومی و نظری الگوی راهبردی حمایت از تولید در ایران"، شماره ۱۷۰۴۳، اردیبهشت ۱۳۹۹.

۲. اکوسیستم استارت‌آپی و دانش‌بنیان: منظور از این عبارت، استفاده از ظرفیت دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان است که به دلیل تمرکز نیروی انسانی متخصص و نوآور در این اکوسیستم‌ها، امکان بسترسازی و هم‌افزایی تجربه، دانش و فناوری برای دستیابی به گره‌های کور فناوری و نوآوری در کشور وجود دارد.



ردیف	اقلام وارداتی	متوسط ارزش واردات (میلیون دلار)	ظرفیت‌های طبیعی، صنعتی و فنی کشور برای داخلی‌سازی	زمان دستیابی به هدف
			اکوسیستم استارت‌آپی و دانش‌بنیان با هدف دستیابی به دانش فنی فراوری سنگ بوکسیت کم‌عیار	میان‌مدت
۷	پودر آلومینا	۱۵۰ - ۲۰۰	معدن بوکسیت گینه + طرح آلومینای منطقه ویژه اقتصادی صنایع انرژی‌بر پارسیان	بلندمدت
			طرح نفلین سینیت سراب	بلندمدت
			معدن بوکسیت کم‌عیار	میان‌مدت
			اکوسیستم استارت‌آپی و دانش‌بنیان با هدف دستیابی به دانش فنی تولید	میان‌مدت
ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی				
۱	ماشین‌آلات سنگین ^(۳)	۱۲۰ - ۲۵۰	شرکت تولید تجهیزات سنگین (هپکو)	میان‌مدت
			اکوسیستم استارت‌آپی و دانش‌بنیان با هدف دستیابی به دانش فنی تولید قطعات و ارتقای کیفیت محصولات	میان‌مدت
محصولات فولادی با ارزش افزوده بالا^(۳)				
۱	انواع ورق گرم و سرد	۵۰ - ۱۰۰	فولاد مبارکه (شمش و انواع ورق گرم و سرد)	کوتاه‌مدت
			فولاد آلیاژی ایران (شمش آلیاژی)	کوتاه‌مدت
			مجتمع فولاد گیلان (ورق گرم و سرد)	میان‌مدت
			فولاد کاویان اهواز (ورق گرم)	میان‌مدت
			فولاد اکسین خوزستان (ورق گرم)	کوتاه‌مدت
			نورد و لوله اهواز (ورق گرم)	کوتاه‌مدت
			سایر بخش خصوصی	کوتاه‌مدت
۲	ورق پوشش‌دار (ورق قلع‌اندود، گالوانیزه و...)	۱۵۰ - ۲۰۰	فولاد مبارکه (ورق قلع‌اندود و گالوانیزه)	کوتاه‌مدت
			فولاد گیلان (ورق گالوانیزه)	کوتاه‌مدت
			فولاد امیرکبیر کاشان (ورق گالوانیزه)	کوتاه‌مدت
			صنایع هفت الماس (گالوانیزه و رنگی)	کوتاه‌مدت
			صنایع توان‌آور آسیا (ورق قلع‌اندود)	کوتاه‌مدت
			فولاد غرب آسیا (گالوانیزه و رنگی)	کوتاه‌مدت
			سایر بخش خصوصی	کوتاه‌مدت
۳	شمش فولاد آلیاژی، قطعات و محصولات فولادی آلیاژی	۴۰۰ - ۶۰۰	شرکت فولاد آلیاژی ایران	میان‌مدت
			شرکت فولاد آلیاژی اصفهان	میان‌مدت
			شرکت فولاد آلیاژی اسفراین	میان‌مدت
			سایر شرکت‌های نوردی و ریخته‌گری	میان‌مدت
-	جمع کل	۲,۴۷۵ - ۳,۲۶۰	-	-

مأخذ: یافته‌های تحقیق از آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران، وزارت صمت و ایمیدرو

- (۱) پترولیوم کک سوزنی ماده اولیه تولید الکترودهای گرافیتی است، بنابراین در صورت راه‌اندازی واحد الکتروگرافیتی اردکان، کشور همچنان مجبور به واردات پترولیوم کک سوزنی خواهد بود که ارزش واردات کک نفتی بسیار بیشتر از میزان فعلی خواهد بود.
- (۲) ارزش واردات ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی با توجه به فرسودگی ناوگان و رشد اقتصادی کشور متغیر است.
- (۳) در رابطه با ظرفیت‌های موجود برای تولید انواع محصولات فولادی با ارزش افزوده بالا، نام واحدهایی که عمده ظرفیت تولید کشور را به خود اختصاص داده‌اند آمده است. سایر واحدهای کوچک و متوسط بخش خصوصی نیز جزء ظرفیت‌های این بخش به‌شمار می‌روند.

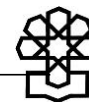
بررسی نیازهای وارداتی عمده صنایع بالادست و پایین‌دست مرتبط با معادن و صنایع معدنی نشان می‌دهد که در سه حوزه مواد اولیه و مصرفی، ماشین‌آلات معدنی و محصولات فولادی با ارزش افزوده بالا، ظرفیت‌های عظیمی برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش وجود دارد که نیازمند اقدام‌های سیاستی و اجرایی کوتاه مدت، میان‌مدت و بلندمدت است.

در این گزارش به صورت اجمالی نیازهای عمده ارزی مرتبط با معادن و صنایع معدنی در سه حوزه مواد اولیه و مصرفی، ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی و محصولات با ارزش افزوده بالا رصد شده و تصویری کلی از وضعیت این بخش ارائه شد. براساس آمار و اطلاعات موجود، برای تأمین الکترودهای گرافیتی، کک نفتی، پودر آلومینا، زغال سنگ و کک، انواع فروآلیاژها، مواد نسوز و شمش آلومینیم به‌عنوان نیازهای اساسی صنایع عمده معدنی کشور، حدود ۲ تا ۲/۵ میلیارد دلار ارز مورد نیاز است. همچنین برای تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات معدنی حدود ۲۵۰ - ۱۲۰ میلیون دلار و به‌منظور تأمین انواع محصولات فولادی با ارزش افزوده بالا (عمدتاً ورق‌های پوشش‌دار و محصولات فولادی آلیاژی) ۶۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد دلار ارز مورد نیاز است. همچنین برای داخلی‌سازی یا توسعه زنجیره ارزش در هر کدام از حوزه‌های فوق نیز اشاره‌ای مختصر به ظرفیت‌های موجود در کشور شده است. با انجام اقدام‌های لازم برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش در حوزه‌های مذکور میزان صرفه‌جویی ارزی کشور در کوتاه‌مدت حداقل ۲۵۰ میلیون دلار، در میان‌مدت حداقل ۱ میلیارد دلار و در بلندمدت حداقل ۲ میلیارد دلار خواهد بود.

به‌منظور شناسایی دقیق نیازها و ظرفیت‌های کشور لازم است اقدام‌های عملیاتی تکمیلی توسط دستگاه‌های اجرایی مرتبط انجام شود. برای حرکت در راستای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و تحقق «جهش تولید» لازم است کمیته ویژه‌ای ذیل ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی با محوریت وزارت صنعت، معدن و تجارت متشکل از نمایندگان وزارت صمت (معاونت امور معادن و صنایع معدنی، معاونت امور صنایع، معاونت طرح و برنامه و ستاد تسهیل و رفع موانع تولید)، نمایندگان سازمان برنامه و بودجه، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و بانک مرکزی تشکیل شود و اقدام‌های زیر برای دستیابی به اهداف کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش انجام شود:

الف) رصد نیازهای ارزی بخش معدن و صنایع معدنی، شناسایی و آسیب‌شناسی ظرفیت‌های کشور برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش

با توجه به اسناد بالادستی کشور به‌ویژه سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و مفاد قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور، ارائه تصویری شفاف و کامل از نیازهای ارزی حوزه معادن و صنایع معدنی ضروری است که این موضوع نیازمند رصد مستمر و دقیق زنجیره ارزش محصولات معدنی و فلزی است. بدین‌منظور لازم است تا رصد نیازهای بخش معادن و صنایع معدنی کشور انجام شده و ظرفیت‌های



کشور برای داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش مورد بررسی و آسیب‌شناسی قرار گیرد و در مدت سه ماه گزارش کامل آن را ستاد ارائه دهد. لیست کامل نیازهای ارزی حوزه معادن و صنایع معدنی به همراه استانداردها و مشخصات فنی مورد نیاز برای اقلام، براساس قوانین و مقررات در سامانه‌های تعریف شده بارگذاری شده و در دسترس عموم قرار گیرد.

ب) بازنگری در طرح‌های توسعه‌ای با هدف تخصیص بهینه منابع و متوقف کردن طرح‌های بدون توجیه فنی و مالی

در سال‌های گذشته و با هدف تأمین نیاز صنایع کشور به انواع مواد اولیه، تجهیزات و قطعات، طرح‌های توسعه‌ای متعددی تعریف شده است که بعضاً به دلایل مختلف فنی، مالی و متغیرهای بازار به مرحله اجرا و بهره‌برداری نرسیده‌اند. به‌طور مثال بررسی‌های کارشناسی نشان داده است که طرح تولید پودر آلومینا از نفلین سینیت در استان آذربایجان شرقی که یکی از طرح‌های نیمه‌تمام با پیشرفت فیزیکی کمتر از ۴۰ درصد است، از نظر فنی، مالی و بازار فاقد توجیه است و این در حالی است که سالیانه منابعی برای توسعه این طرح اختصاص داده می‌شود. به‌عنوان نمونه دیگر، طرح تولید پترولیوم کک در منطقه آزاد اروند دارای حجم سرمایه‌گذاری بالایی است که با شکسته شدن این طرح به فازهای مختلف امکان اجرای آن با سرمایه‌گذاری پایین و محقق شدن اهداف مورد نظر وجود دارد. به‌نظر می‌رسد با بازنگری در طرح‌های مشابه، می‌توان منابع کشور را به‌سمت داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش جهت تأمین نیازهای اولویت‌دار صنایع کشور و براساس طرح‌های دارای توجیه فنی و مالی سوق داد. بدین‌منظور لازم است تا در ستاد مذکور، طرح‌های توسعه‌ای موجود توسط تیم‌های تخصصی مورد مطالعه و بازنگری قرار گرفته و با تصویب هیئت دولت، از ظرفیت این پروژه‌ها به‌منظور تحقق اهداف داخلی‌سازی و توسعه زنجیره ارزش بهره‌برد.

ج) حمایت از شکل‌گیری اکوسیستم‌های استارت‌آپی و بهره‌گیری از ظرفیت شرکت‌های فناوری و دانش‌بنیان

اعلام فهرست نیازها و ظرفیت‌های کشور در حوزه داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش می‌تواند موجب تحرک و هم‌افزایی شرکت‌های فناوری و دانش‌بنیان و شکل‌گیری اکوسیستم استارت‌آپی برای هم‌افزایی و همکاری این شرکت‌ها شود. بسیاری از مواد، ماشین‌آلات و محصولات با ارزش‌افزوده بالا که در این گزارش مورد بررسی قرار گرفته‌اند با چالش دستیابی به دانش فنی تولید مواجه هستند. به‌طور مثال شرکت فولاد آلیاژی ایران به‌رغم بهره‌مندی از ظرفیت‌ها و امکانات مورد نیاز برای تولید انواع آلیاژهای فولادی، عمدتاً به دلایل مدیریتی، فنی و تخصصی، امکان بهره‌برداری صحیح از این ظرفیت را نداشته است و بخش عمده‌ای از نیاز کشور به فولادهای آلیاژی از طریق واردات تأمین می‌شود. این موضوع درخصوص دستیابی به دانش فنی تولید انواع پترولیوم کک اسفنجی و سوزنی نیز وجود دارد. بنابراین

لازم است تا ایمیدرو ضمن حمایت از شکل‌گیری اکوسیستم‌های استارت‌آپی و بهره‌گیری از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان، در جهت دستیابی به دانش فنی و مهندسی، مشارکت استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان را در ارتقای فناوری، افزایش بازده تولید، داخلی‌سازی و توسعه زنجیره ارزش جلب کند. این امر ضمن فراهم کردن بستری برای تولید دانش فنی در کشور، به رشد شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان نیز کمک خواهد کرد.

د) حمایت از ایجاد کنسرسیوم‌های متشکل از بنگاه‌های حوزه معادن و صنایع معدنی با هدف

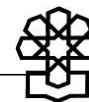
هم‌افزایی ظرفیت‌ها و توانمندی‌های فنی، نیروی انسانی و مالی

حمایت از تشکیل کنسرسیوم‌های تخصصی یکی دیگر از راهکارهای هم‌افزایی دانش، سرمایه و نیروی انسانی برای توسعه زنجیره ارزش و تولید محصولات با ارزش افزوده بالاست. به‌عنوان نمونه شرکت‌های فولاد آلیاژی ایران، فولاد آلیاژی اصفهان و فولاد آلیاژی اسفراین، واحدهای صنعتی کشور هستند که هر کدام بخشی از ظرفیت‌های مورد نیاز برای توسعه زنجیره ارزش محصولات فولادی با ارزش افزوده بالا را دارند. شرکت‌های مذکور ظرفیت داخلی‌سازی محصولات فولادی آلیاژی ذکر شده در بخش سوم این گزارش، تأمین بازار داخل و صرفه‌جویی حدود ۱ میلیارد دلاری ارزی را در اختیار دارند. بنابراین لازم است تا با حمایت وزارت صنعت، معدن و تجارت و تشکیل کنسرسیومی با هدف تولید انواع فولادها و محصولات فولادی آلیاژی امکان تأمین نیاز داخل به این محصولات در کوتاه‌مدت و میان‌مدت فراهم آید.

به‌عنوان نمونه‌ای دیگر، تشکیل کنسرسیوم شرکت‌های بزرگ تولید زغال‌سنگ در کشور به‌منظور ارتقای فناوری و تولید محصول باکیفیت می‌تواند موجب بهره‌گیری از ظرفیت‌های معطل مانده معادن زغال‌سنگ کشور و تأمین نیاز داخل شود. دولت نیز به‌منظور تشویق و حمایت از تشکیل کنسرسیوم‌ها می‌تواند در تخصیص منابع، تسهیلات ارزان قیمت، یارانه سود تسهیلات، امکانات و زیرساخت‌ها و... اولویت قائل شود.

ه) رفع فوری موانع کوتاه‌مدت تولید برای ظرفیت‌های معطل مانده کشور

یکی دیگر از وظایف مهم ستاد که می‌تواند با همکاری ستاد تسهیل و رفع موانع تولید انجام شود، رفع موانع تولید برای ظرفیت‌های معطل مانده کشور است. به‌عنوان نمونه یکی از چالش‌های کشور برای تأمین انواع ورق مورد نیاز برای صنایع خودروسازی، لوازم خانگی، صنایع غذایی، لوله و پروفیل و... معطل ماندن ظرفیت‌های عظیم تولید ورق در کشور است. برای مثال، شرکت فولاد گیلان و شرکت فولاد کاویان در مجموع ظرفیتی بالغ بر ۲/۵ میلیون تن تولید انواع ورق گرم و سرد در اختیار دارند اما به‌دلیل برخی چالش‌ها، در حال حاضر نیمه‌تعطیل هستند. در صورت رفع موانع تولید برای این واحدهای صنعتی (که در برخی موارد نیازمند ورود و نظارت قوه قضائیه است)، امکان افزایش ۲ میلیون تنی ظرفیت تولید ورق کشور وجود دارد که می‌تواند نیاز بسیاری از صنایع پایین‌دست را تأمین کند. شناسایی



ظرفیت‌های معطل مانده کشور در حوزه‌های مختلف و اهتمام ستاد به رفع موانع تولید به‌صورت رایزنی با دستگاه‌ها و نهادهای مختلف و اخذ تضامین لازم می‌تواند یکی از گام‌های توسعه زنجیره ارزش در کشور و تأمین نیاز صنایع پایین‌دست باشد.

و) جهت‌دهی منابع، حمایت‌ها و مشوق‌های دولتی با هدف داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش مجموعه اقدام‌های ذکر شده در بندهای «الف» تا «ه» موجب خواهد شد تا تصویر روشنی از اولویت‌های بخش معدن و صنایع معدنی با هدف داخلی‌سازی و تکمیل زنجیره ارزش ایجاد شده و اولویت‌های وزارت صنعت، معدن و تجارت برای حمایت از تولید، جهت‌دهی صحیح منابع و مشوق‌ها مشخص شود. بنابراین استفاده از تسهیلات بانکی، کمک‌های فنی و اعتباری دولتی، معافیت‌ها و مشوق‌ها در جهت اهداف مذکور خواهد بود و از ائتلاف منابع و حمایت از اجرای طرح‌های غیراولویت‌دار جلوگیری خواهد شد. لازم است تا مصوبات و گزارش کار این ستاد با هدف نظارت مستمر و رفع فوری موانع تولید، به‌صورت ماهیانه به دبیرخانه شورای هماهنگی اقتصادی سران قوا و کمیسیون‌های صنایع و معادن و ویژه حمایت از تولید ملی مجلس شورای اسلامی ارائه شود.

منابع و مأخذ

۱. آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران.
۲. آمار و اطلاعات سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران - ایمیدرو.
۳. آمار و اطلاعات کمیته ماشین‌آلات خانه معدن ایران.
۴. آمار و اطلاعات انجمن زغال‌سنگ ایران.
۵. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، «بررسی راهبردهای ایجاد ظرفیت آلومینیم در کشور براساس زیرساخت‌های موجود و مزیت نسبی در حلقه‌های مختلف زنجیره ارزش»، شماره ۱۶۵۲۱، ۱۳۹۸.
۶. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، «الزامات توسعه فناوری برای ارتقای کیفیت و توان رقابت‌پذیری زغال‌سنگ کک‌شوی ایران»، شماره ۱۶۵۵۷، ۱۳۹۸.
۷. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، «نیازهای ارزی صنایع فولادی کشور ۱. بررسی آثار تحریم‌های ایالات متحده آمریکا بر تأمین الکتروود گرافیتی مورد نیاز صنایع فولادی»، شماره ۱۶۸۵۰، ۱۳۹۸.
۸. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، «درباره جهش تولید: ۱. چارچوب مفهومی و نظری الگوی راهبردی حمایت از تولید در ایران»، شماره ۱۷۰۴۳، اردیبهشت ۱۳۹۹.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۷۱۳۲

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: درباره جهش تولید: ۴. بررسی ظرفیت‌های معادن و صنایع معدنی کشور برای تکمیل زنجیره تولید و قطع وابستگی در حوزه تأمین مواد، قطعات و ماشین‌آلات پرکاربرد

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه معدن و صنایع معدنی)

مدیر مطالعه: بابک بهادری

تهیه و تدوین کنندگان: بابک بهادری، ابراهیم مقصودی، مهدی صادق‌احمدی

اظهار نظر کنندگان: سعید شجاعی، موسی شهبازی غیاثی (دفتر مطالعات اقتصادی)

ناظران علمی: محمدحسن معادی رودسری، علی اصغر اژدری

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی:

۱. معدن
۲. صنایع معدنی
۳. نیازهای ارزی
۴. داخلی‌سازی
۵. تکمیل زنجیره ارزش
۶. جهش تولید



تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۴/۲۱