



Analytical and Comparative Analysis of Copper Industry Development Programs in Iran

Adel Rouhi Jouybari¹ , Seyed Mohammad Esmail Jalali^{2*}

¹ Ph.D. student, Faculty of Mining Engineering, Petroleum and Geophysics, Kharazmi International Campus, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran

² Professor, Faculty of Mining Engineering, Petroleum and Geophysics, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 09 April 2024
Revised: 19 August 2024
Accepted: 20 August 2024

Keywords

development plans
mining industry
copper industry
strategic document

*Corresponding author

Seyed Mohammad Esmail Jalali
✉ jalalisme@shahroodut.ac.ir

ABSTRACT

Iran is considered one of the countries with a relative advantage in the field of mining and related industries due to its important mineral resources and reserves. This issue increases the importance and priority of development programs in the mining and mineral industries sector. Copper, after steel, ranks second among the major metals in terms of value-added production in the world. Iran, with a reserve of about 34 million tons of copper, owns 4% of the world's copper reserves. This article examines the analytical and comparative analysis of copper industry development programs in Iran and India. Although both countries have started their own development programs in the copper industry almost simultaneously, India was ranked among the top economic powers in Asia in 2018 compared to Iran. On the other hand, with some economic growth indicators surpassing China, some analysts believe that this trend may continue and India may achieve growth similar to China and even replace it. On this basis, India's strategic plans in the field of copper can greatly help in formulating strategic plans in Iran's copper industry. According to studies conducted in Iran, the most important challenges in the copper industry include increasing the amount of government salaries and export duties, non-entry of mining and industrial machinery, round-the-clock laws, and fluctuations in exchange rates and inflation. This research has examined the damage and analysis of the strengths and weaknesses of Iran's copper industry program, reviewed the current situation and copper industry development programs, compared it with India, and addressed the challenges ahead. Finally, solutions have been proposed for the development of this important industry.

How to cite this article

Rouhi Jouybari, A. and Jalali, S.M.E., 2024. Analytical and Comparative Analysis of Copper Industry Development Programs in Iran. *Journal of Economic Geology*, 16(3): 57–77. (in Persian with English abstract) <https://doi.org/10.22067/econg.2024.1102>



©2024 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Iran is located on one of the two copper belts in the world and is considered one of the areas with the economic potential of copper. Evaluations show that Iran's share of the world's 20 million tons of copper production is less than 1.5%. The share of the industry in Iran's gross domestic product is 7%, of which copper covers 1% of the 7%. In fact, the share of the copper industry in Iran's gross domestic product is 1%, which is relatively low given the volume of copper mineral reserves. Therefore, considering the importance of the copper industry in the country's economy as a productive sector and the increasing demand for this metal in the world, having an appropriate industrial strategy to maximize the use of copper mines and related industries is important and necessary.

One of the ways to develop the country quickly is to focus on the mining industry alongside export development. Industrial development is important for national development programs from various aspects. Employment, poverty alleviation, proper use of skilled labor, improvement of regional and international status of the country, meeting internal needs, and enhancing national identity are among the aspects of development that have been tied to industrial development. In this regard, according to the emphasis and statements of the upper-level documents, especially the five-year development plans in the last decade, the subject of drafting an industrial development strategy has been one of the important demands of the government and the relevant ministry so that with the determination of industrial policies at horizontal and vertical levels, the necessary institutional infrastructure for better decision-making by private sector activists can be provided in a more reassuring environment by the government.

Methods

The most important challenges in the copper industry in Iran include problems related to sanctions and the resulting lack of access to modern technologies, lack of support for small and medium-sized businesses, price differences in the commodity exchange and free market and their impact on the trade market and copper products, and the level of access of consumers to the market. The challenges of

downstream industries are among the main challenges of this market. Sanctions have caused severe fluctuations in exchange rates and have affected the government's economic and trade policies, ultimately leading to increased production costs, market fluctuations, declining exports, loss of some export markets, rent-seeking, thriving intermediaries, and numerous problems in the field of financing and capital circulation of mining units and mining industries in the country.

In addition to sanctions, restrictions and obstacles resulting from the government's economic and trade policies such as exchange policies, market intervention, and mandatory pricing of mineral and metal products by the Market Regulation Headquarters, prevention of exports and providing the grounds for rent and intermediation have become a major internal obstacle to production in the country. In the conditions of the domestic market recession, most mineral and mining products have experienced a decline in exports, and among the country's economic activists, it is known as self-sanctioning. One of the most important internal obstacles in the mining and mining industries sector is ambiguity in calculating the amount of government salaries for mines, non-return of government salary revenues for expenses in the mining sector, serious conflicts between mining activities, the environment and natural resources, the intervention of the Market Regulation Headquarters in pricing mineral and metal products, and creating export barriers, inaction in policymaking for mines and mining industries on the verge of bankruptcy such as the cement industry and lack of necessary credits for capital facilities in the circulation of mining units and mining industries.

Another important issue that can be investigated in this area is the creation of mining clusters. There are many small copper mines scattered throughout the country with small reserves that can have a significant impact on the country's production with proper measures. In fact, the role of small mines in domestic production and employment is not prominent and they are not valued. As a support, small mines that are reasonably transportable and have a justifiable relationship between them can be consolidated into a consortium, and each of these dependent mines can be involved in the reserves and grade of this consortium, and then the government can also support them by providing facilities.

Another effect of sanctions is the update of equipment, which has also affected the copper sector. In Iran, since most mining and industrial machinery is imported, production costs are even higher than countries that own these technologies, even under normal conditions. Now, despite the existing erosion sanctions, the entry of non-standard and inappropriate goods through the black market with a delay and at a price several times higher than the real price, plus the inability to export quality products made domestically to target markets and the obligation to stop production or sale of the produced product to the market with low or sometimes negative profit, are all part of the problems of production units. Factors such as US sanctions, severe fluctuations in exchange rates, and a set of economic and trade policies of the government have led to increased production costs, market fluctuations, declining exports, loss of some export markets, rent-seeking, thriving intermediaries, and numerous problems in the field of financing and capital circulation of mining units and mining industries in the country.

In the past, the most important problems in the copper industry in India were mainly related to the shortage and lack of access to mineral reserves and their environmental consequences. This section examines the major problems of the copper industry as well as the causes and factors of change in India's copper industry strategic document.

The analysis shows that there is a huge difference between the processing plant capacity and the copper mine capacity in India. While India's copper processing plants have a capacity of about one million tons per year, only 35,000 tons of refined copper can be extracted from the current production of copper ore in India. Copper mining and production in India only meets 4% of the country's demand.

The growth of India's infrastructure is reflected in the growth of copper consumption in the country. The consumption of refined copper has increased at a compound annual growth rate of 2.4% from 2015 to 2019. The need for copper wire in infrastructure and renewable energy projects, an increase in automobile production (which has grown by 3.7%), and an increase in the production of durable consumer goods (refrigerators and gas coolers have increased by 9.6% and 7.0%, respectively) have led to an increase in copper consumption in the 5 years ending in 2019 (Urvisha, 2019).

Results

After examining and discussing the problems and pathologies of the National Copper Industries Company of Iran for the implementation of its programs, it is faced with some ambiguities and questions that will be discussed below, and solutions have been proposed based on a comparison with India.

Iran, like India, faces a shortage of the necessary concentrate and ore to achieve its development goals. There are several solutions to solve these problems.

One of the effective ways to supply the necessary concentrate for the project is to expand the existing mines that are currently active and under operation.

10% of the required concentrate for the copper industry in Iran is supplied by companies that operate small mines in the country. These companies, including Chahar Gonbad Kerman, Mesdarakhtegan Takhtagonbad, Rangin Metal Copper, Kian Copper Jozam, Minakan, and Madvar Mining Production, mostly sell their products as feed to the National Copper Industries Company of Iran.

However, there are still many small copper mines in the country that are inactive. With support and capital, these mines can be revitalized and brought back into the production cycle.

Based on the findings of this research, it is essential for the government and decision-makers in this important area to focus on important issues in order to develop and formulate plans for this industry. In addition to reducing the concentration of investment in a few specific provinces, it is necessary to take important measures and solutions to streamline production, create regulations and laws, remove production and investment barriers, and implement operational solutions. The following are some of these measures:

1. Developing and approving a comprehensive plan for nationwide exploration as an upper-level document and the most important pillar of sustainable supply of mineral materials in the shortest possible time.

2. Allocating a significant and specific budget from the profits of IMIDRO and profitable specialized state-owned companies as a percentage of annual profits to exploration activities and obliging the implementation of exploration operations within the framework of the comprehensive plan for nationwide exploration.

3. Prohibiting the government from engaging in business activities and obliging the transfer of mining management and production units to the qualified private sector.

4. Amending relevant laws and regulations, including; Resolving the problem of blocked areas by government agencies, Amending customs laws for the import of machinery and other mining areas and Amending export laws.

Discussions

Iran and India are among the first growing countries with development plans. In 2018, India was ranked among the top economic powers in Asia compared to Iran. On the other hand, with some economic growth indicators surpassing China, some analysts believe that this trend may continue and India may achieve growth similar to China and even replace it. Therefore, India's strategic plans in the field of copper can greatly help in formulating strategic plans in the copper industry of Iran. Exploration operations in a large part of the country's area have not yet been completed, and there is a need for planning and expanding executive activities in this area. In the mining sector, there is currently no desirable situation in the country, and the production of basic metals such as copper and steel is between 1 to 2 percent of the mineral reserves, which is less than global standards. In general, as mentioned, the existing problems in the country's development plans, especially in mining plans, can be divided into problems in program goals, planning system, approval process of development plans, implementation process of development plans, and how to monitor and evaluate programs. Studies conducted in the copper industry section also show that the capacity of cathode production factories is

not consistent with the amount of mineral extraction, and the extracted mineral material provides almost half of the capacity of the factories. It is also necessary to plan the objectives of the programs for the production of cathode copper based on the existing reserves and the country's potential in supplying concentrate and concentrate.

In addition, the country's internal needs and its potential for exports due to sanctions should be considered in these goals. It seems that solving problems such as easier import of mining machinery, given the country's disorganized transportation fleet, reducing government salaries, freeing up areas, tax exemptions for exploration activities, lack of pricing for copper exports or sales on the commodity exchange, removing and amending cumbersome laws, and developing diplomatic relations can make the future of the copper industry in Iran clearer. Another important issue in this area, compared to India in recent years, has been the problem of feed and concentrate shortages. India's strategy for expanding existing mines, reopening abandoned mines, and exploring new and undeveloped mines has been a factor in growth and development in developing countries such as India. In the eighth development plan In 1992, India seriously invested in private and foreign investment in the copper industry, while in Iran, this issue still seems very distant. Another important issue in this area, compared to India in recent years, has been the problem of feed and concentrate shortages. India's strategy for expanding existing mines, reopening abandoned mines, and exploring new and undeveloped mines has been a factor in growth and development in developing countries such as India. In Iran, this industry has not yet had a clear strategy in planning and production, even in state-owned mines.



واکاوی تحلیلی و تطبیقی برنامه‌های توسعه صنعت مس در ایران

عادل روحی جویباری^۱، سید محمد اسماعیل جلالی^{۲*}^۱ دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، پردیس بین‌المللی خوارزمی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران^۲ استاد، دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>ایران به دلیل داشتن ذخایر مهم معدنی در حوزه معدن و صنایع وابسته به آن، یکی از کشورهای دارای مزیت نسبی در این حوزه محسوب می‌شود. این موضوع بر اهمیت و اولویت برنامه‌های توسعه در بخش معدن و صنایع معدنی می‌افزاید. بهره‌مندی هرچه بیشتر و بهتر از منابع و ذخایر معدنی یکی از راه‌های افزایش ثروت در جامعه است. مس پس از فولاد، رتبه دوم بین فلزهای اصلی از نظر تولید ارزش افزوده در جهان را داراست. ایران با ذخیره حدود ۳۴ میلیون تن مس، صاحب ۴ درصد از ذخایر مس جهان است. در این پژوهش به بررسی تحلیلی و تطبیقی برنامه‌های توسعه صنعت مس در ایران و هند پرداخته شده است. با وجود اینکه هر دو کشور تقریباً هم‌زمان برنامه‌های توسعه‌ای خود در صنعت مس را شروع کرده‌اند؛ اما هند در مقایسه با ایران در سال ۲۰۱۸ بین قدرت‌های برتر اقتصادی آسیا قرار گرفت. بر این اساس، برنامه‌های راهبردی هند در زمینه مس می‌تواند به تدوین برنامه‌های راهبردی در صنعت مس ایران کمک بزرگی کند. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده در ایران، افزایش میزان حقوق دولتی و عوارض صادراتی، عدم ورود ماشین‌آلات معدنی و صنعتی، قوانین نوپدید و نوسان‌های نرخ ارز و تورم از جمله مهم‌ترین چالش‌های مطرح در صنعت مس به شمار می‌آیند. در این پژوهش به منظور آسیب‌شناسی و تحلیل نقاط ضعف و قوت برنامه صنعت مس ایران، به بررسی وضعیت موجود و مرور برنامه‌های توسعه صنعت مس و مقایسه آن با کشور هند و چالش‌های پیش رو پرداخته شده است و در نهایت راه کارهایی برای تدوین سند توسعه این صنعت مهم ارائه شده است.</p>	<p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۳۰</p> <p>واژه‌های کلیدی برنامه‌های توسعه صنایع معدنی صنعت مس سند راهبردی</p> <p>نویسنده مسئول سید محمد اسماعیل جلالی jalalisme@shahroodut.ac.ir ✉</p>

استناد به این مقاله

روحی جویباری، عادل و جلالی، سید محمد اسماعیل، ۱۴۰۳. واکاوی تحلیلی و تطبیقی برنامه‌های توسعه صنعت مس در ایران. زمین‌شناسی اقتصادی، ۱۶(۳): ۵۷-۷۷.

<https://doi.org/10.22067/econg.2024.1102>

مقدمه

اسناد بالادستی به خصوص برنامه‌های پنج‌ساله توسعه دست کم در یک دهه اخیر، موضوع تدوین راهبرد توسعه صنعتی از جمله مطالبه‌های مهم از دولت و وزارتخانه مربوطه بوده است تا با مشخص شدن سیاست‌های صنعتی در سطوح افقی و عمودی، زیرساخت‌های نهادی لازم برای تصمیم‌گیری بهتر فعالان بخش خصوصی در فضایی با اطمینان‌بخشی بیشتر از طرف دولت فراهم شود (Attar, 2016).

در این پژوهش با بررسی وضعیت موجود و مرور برنامه‌های توسعه صنعت مس و مقایسه آن با کشور هند، به آسیب‌شناسی صنعت مس کشور و چالش‌های پیش رو معرفی شده و در نهایت راه کارهایی برای برون‌رفت از این مشکلات ارائه شده است.

مهم‌ترین چالش‌های صنعت مس در ایران

مشکلات مرتبط با تحریم و پیرو آن عدم دسترسی به فناوری‌های روز دنیا، عدم حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و متوسط، اختلاف قیمت‌ها در بورس کالا و بازار آزاد و تأثیر آن در بازار تجارت قراضه و محصولات مسی و میزان دسترسی مصرف‌کنندگان در بازار، چالش‌های موجود در صنایع پایین دست از جمله چالش‌های اصلی این بازار است. معدن و صنایع معدنی یکی از بخش‌های مهم و اثرگذار در تولید و تجارت کشور محسوب می‌شود. این محصولات بخش قابل توجهی از تولید و صادرات غیرنفتی کشور را به خود اختصاص داده که در این میان مس از لحاظ ارزشی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و بررسی چالش‌های آن و در ادامه یافتن راه کارهایی برای رفع این موانع می‌تواند تأثیر این حوزه در تولید ناخالص داخلی کشور را دوچندان کند. چالشی مهم که بازار مس و دیگر بازارها را تحت تأثیر قرار داده، موضوع تحریم‌هاست که سبب نوسان‌های شدید نرخ ارز شده و سیاست‌های اقتصادی و تجاری دولت را متأثر کرده و در نهایت به افزایش هزینه‌های تولید، نوسان‌های بازار، افت صادرات و از دست رفتن بخشی از بازارهای صادراتی، ایجاد رانت، رونق واسطه‌گری و بروز مشکلات متعدد در زمینه

فلز مس از جمله فلزهایی است که در اغلب صنایع کاربرد فراوان داشته و همواره به عنوان ماده اولیه اصلی در ساخت و تولید کالاهای مختلف شناخته می‌شود. با توجه به کاربرد فراوان این فلز در صنایع مختلف، صنعت مس از جمله صنایع مهم و اصلی در پیشبرد و توسعه کشورها به شمار می‌رود.

ایران از لحاظ زمین‌شناسی بر روی یکی از دو کمربند مس جهان قرار دارد و از مناطق دارای پتانسیل اقتصادی مس دنیا به حساب می‌آید. ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که از ۲۰/۵ میلیون تن تولید مس در جهان، سهم ایران کمتر از ۱/۵ درصد است. سهم صنعت در تولید ناخالص داخلی ایران هفت درصد است که مس، یک درصد

از هفت درصد را پوشش می‌دهد. در واقع سهم صنعت مس در تولید ناخالص داخلی ایران یک درصد است که با توجه به حجم ذخایر معدنی مس، نسبتاً پایین است. بنابراین با توجه به اهمیت صنعت مس در اقتصاد کشور به عنوان یک بخش مولد و با توجه به نیاز روزافزون به این فلز در جهان، داشتن راهبرد صنعتی مناسب برای کسب بیشترین بهره‌وری از معادن مس و صنایع وابسته به آن امری مهم و ضروری محسوب می‌شود.

سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی در افق ۱۴۰۴، ایران را کشوری توسعه‌یافته با جایگاه نخست اقتصادی در میان کشورهای آسیای جنوب غربی به تصویر کشیده است هرچند بعید به نظر می‌رسد که این موضوع طی یک سال باقی‌مانده محقق شود؛ اما برای اینکه ایران بتواند به بخشی از اهداف پیش‌بینی شده در چشم‌انداز ۱۴۰۴ برسد، باید نه تنها فرصتی را از دست ندهد؛ بلکه باید به دنبال راه‌های میان‌بر نیز باشد. یکی از راه‌های توسعه سریع کشور در کنار توسعه صادرات توجه به صنایع معدنی است. توسعه صنعتی برای برنامه‌های توسعه ملی از جنبه‌های مختلف دارای اهمیت است. اشتغال‌زایی، رفع فقر، استفاده مناسب از نیروهای متخصص، بهبود جایگاه منطقه‌ای و بین‌المللی کشور، رفع نیازهای داخلی و اعتلای هویت ملی از جمله وجوهی از توسعه است که به توسعه صنعتی گره خورده است. در این زمینه بر اساس تأکید و تصریح

کوچکی را که با فواصل معقول از لحاظ حمل و نقل هستند و توجیه ارتباطی بین آنها وجود دارد، در قلب یک شرکت تجمع کرد و هر کدام از این معادن وابسته، به میزان ذخیره و عیار در این کنسرسیوم سهیم شوند و در ادامه دولت هم با اعطای تسهیلات از آنها حمایت کند. یکی دیگر از آثار تحریم در به‌روزرسانی تجهیزات نمود پیدا می‌کند که حوزه مس را هم تحت تأثیر قرار داده است. در ایران چون عمده ماشین‌آلات معدنی و صنعتی وارداتی است؛ بنابراین هزینه تولید حتی در شرایط عادی بالاتر از کشورهای صاحب این فناوری‌هاست. حال، با وجود تحریم فرسایشی موجود، ورود کالاهای غیراستاندارد و نامناسب از طریق بازار سیاه و با تأخیر زمانی و با قیمتی چند برابر قیمت واقعی و نیز عدم امکان صدور کالای مرغوب ساخت داخل به بازارهای هدف و اجبار به توقف تولید یا فروش محصول تولیدی به بازار با سود کم و گاهی با ضرر، همگی بخشی از مشکلات واحدهای تولیدی هستند. عواملی مانند تحریم‌های ایالت متحده آمریکا، نوسان‌های شدید نرخ ارز و مجموعه سیاست‌های اقتصادی و تجاری دولت به افزایش هزینه‌های تولید، تلاطم بازار، افت صادرات و از دست رفتن بخشی از بازارهای صادراتی، ایجاد رانت، رونق واسطه‌گری و بروز مشکلات متعدد در زمینه تأمین نقدینگی و سرمایه در گردش واحدهای معدنی و صنایع معدنی کشور منجر شده است.

در ادامه به‌صورت تحلیلی و تطبیقی برنامه‌های توسعه‌ای کشور هند و ایران و راه کارهای اجرایی لازم برای برطرف کردن چالش‌ها و موانع عنوان شده پیشنهاد شده است.

برنامه‌های توسعه‌ای هند در صنعت مس

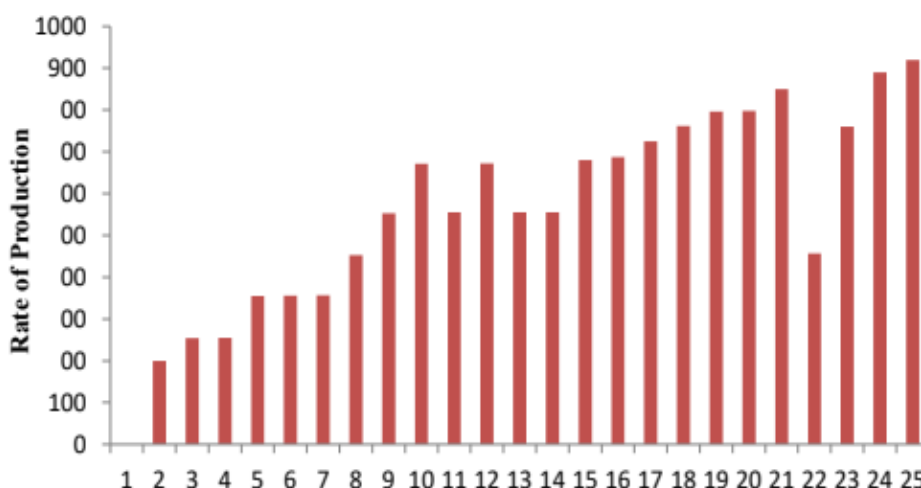
از سال ۱۹۹۰ تاکنون هند به یکی از پیش‌روترین کشورهای در حال توسعه در زمینه اقتصادی تبدیل شده است در این مدت اقتصاد این کشور به استثنای چند عقب‌گرد کوچک، همواره رشدی چشمگیر داشته است. کارشناسان سرآغاز پیشرفت‌های اقتصادی هند را در سال ۱۹۹۰ می‌دانند (Azizi, 2019).

تأمین نقدینگی و سرمایه در گردش واحدهای معدنی و صنایع معدنی کشور منجر شده است (Rajabpour et al., 2015).

بررسی‌ها نشان می‌دهد که تأثیر عمده تحریم‌ها در افزایش هزینه‌های تولید بوده و بیشتر تولیدکنندگان محصولات معدنی و به ویژه محصولات فلزی موفق شده‌اند تا با روش‌های مختلف بر موانع و محدودیت‌های حاصل از تحریم‌ها فائق آیند و نیازمند حمایت‌های بیشتر دولت هستند؛ اما محدودیت‌ها و موانع حاصل از سیاست‌های اقتصادی و تجاری دولت مانند سیاست‌های ارزی، دخالت در بازار و قیمت‌گذاری دستوری محصولات معدنی و فلزی توسط ستاد تنظیم بازار، جلوگیری از صادرات و فراهم کردن زمینه‌های رانت و واسطه‌گری، به مانع درونی بزرگی در سر راه تولید کشور تبدیل شده و در شرایط رکود بازار داخل، موجب افت صادرات بیشتر محصولات معدنی و صنایع معدنی کشور شده است و در میان فعالان اقتصادی کشور با عنوان خودتحریمی شناخته می‌شود. از مهم‌ترین موانع درون بخشی بخش معادن و صنایع معدنی نیز می‌توان به ابهام در خصوص محاسبه میزان حقوق دولتی معادن، عدم بازگشت درآمدهای حاصل از حقوق دولتی برای هزینه در بخش معدن موضوع تبصره ۴ ماده ۱۴ قانون معادن، تداخلات جدی میان فعالیت‌های معدنی، محیط‌زیست و منابع طبیعی، دخالت ستاد تنظیم بازار در قیمت‌گذاری محصولات معدنی و فلزی و ایجاد موانع صادراتی، انفعال در سیاست‌گذاری برای معادن و صنایع معدنی در آستانه ورشکستگی مانند صنعت سیمان، عدم حمایت از معادن زغال‌سنگ در جهت ارتقای ایمنی معادن و عدم تأمین اعتبارات لازم برای تسهیلات سرمایه در گردش واحدهای معدنی و صنایع معدنی اشاره کرد. یک موضوع مهم دیگر که در این حوزه قابل بررسی است، اقدام به ایجاد خوشه‌های معدنی است. معادن مس بسیار زیادی با ذخایر کوچک به صورت پراکنده در سطح کشور وجود دارد که با تدابیر درست می‌تواند تأثیر قابل توجهی در تولید کشور داشته باشند. در حقیقت نقش معادن کوچک در تولید ناخالص داخلی و اشتغال، پررنگ نبوده و به آنها بها داده نمی‌شود. به عنوان حمایت می‌توان معادن

در سال ۱۹۹۲ و طی برنامه هشتم توسعه، درهای صنعت مس هند به روی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی باز شد. در سال ۲۰۰۸ در برنامه یازدهم توسعه، دولت هند وضعیت مس این کشور را به عنوان شرکت سودده با رتبه یک اعلام کرد. در سال ۲۰۱۷ نیز مس به عنوان رهبر صنعت از برندگان جوایز جهانی پلاتس در سال ۲۰۱۶ شناخته شد. شکل ۱ روند افزایشی و موفق دولت هند در تولید مس کاتد را در طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۲ میلادی را در کشور هند نشان می‌دهد. در این نمودار پیشرفت هندوستان در این صنعت مشهود است.

شروع برنامه‌ریزی برای توسعه صنعت مس کشور هند با طرح برنامه هشتم توسعه، از سال ۱۹۹۲ شروع شده است. پیش از سال ۱۹۹۲، صنعت مس هند تحت تسلط شرکت **هینداستون با مسئولیت محدود** بوده است. HCL در نوامبر ۱۹۶۷ و (طی برنامه سوم توسعه) به عنوان یک شرکت دولتی با مسئولیت محدود با هدف اصلی انجام عملیات معدن کاری تولید مس و محصولات مربوط به آن، ثبت شد. به دنبال آن شرکت HCL، مسئولیت معادن مس را از **شرکت ملی توسعه مواد معدنی** به عهده گرفت. این معادن در شهرهای **ختری و کولیهان** واقع در ایالت **راجستان** و مجتمع مس **راخا** در ایالت **جارجند** واقع بودند.



شکل ۱. تولید مس تصفیه شده داخلی در هند

Fig. 1. Internal refined copper production in India

واردات مس کاتدی

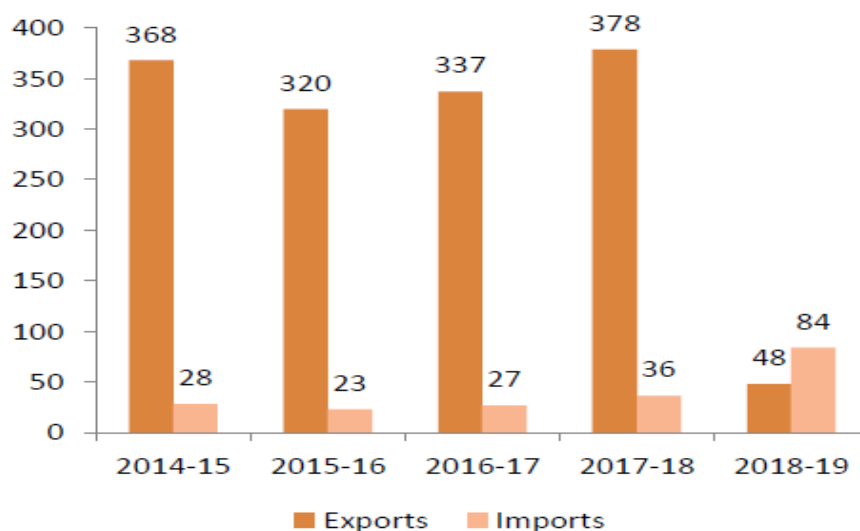
هند تا سال مالی ۲۰۱۸ قصد داشت، صادرکننده ویژه مس کاتدی باشد. بسته‌شدن کارخانه ذوب توتیکورین و افت در تولید داخلی، موجب افزایش واردات کشور و کاهش صادرات در هند شده است.

مهم‌ترین چالش‌ها و مشکلات صنعت مس کشور هند

مهم‌ترین مشکلاتی که در گذشته در صنعت مس هند وجود داشت، به طور اساسی به کمبود و عدم دسترسی به ذخایر سنگ معدن و پیامدهای زیست‌محیطی مربوط می‌شد. در این بخش مشکلات عمده صنعت مس و همچنین علل و عوامل تغییر در سند راهبردی هند در صنعت مس بررسی شده است.

در طی سال مالی ۲۰۱۹، صادرات مس هند به ۸۷/۴ درصد سقوط کرده است؛ در حالی که در طول سال مالی ۲۰۱۸، صادرات تا ۱۲/۳ درصد افزایش پیدا کرده بود. در سال ۲۰۱۹ واردات تا ۱۳۱/۲ درصد افزایش یافته است؛ در حالی که طی سال مالی ۲۰۱۸ واردات ۳۵/۶ درصد بوده است. بر اساس شکل ۲، هند پس از ۱۸ سال واردکننده ویژه مس تصفیه شده، شناخته شده است.

در طی سال مالی ۲۰۱۹، صادرات مس هند به ۸۷/۴ درصد سقوط کرده است؛ در حالی که در طول سال مالی ۲۰۱۸، صادرات تا ۱۲/۳ درصد افزایش پیدا کرده بود. در سال ۲۰۱۹ واردات تا ۱۳۱/۲ درصد افزایش یافته است؛ در حالی که طی سال مالی ۲۰۱۸ واردات ۳۵/۶ درصد بوده است. بر اساس شکل ۲، هند پس از ۱۸ سال واردکننده ویژه مس تصفیه شده، شناخته شده است.



شکل ۲. صادرات و واردات مس کاتد کارخانه ذوب توتیکورین در هند طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ (Urvisha, 2019)

Fig. 2. Export and import of cathode copper during the years 2015 to 2019 in India (Urvisha, 2019)

حالی که ظرفیت فعلی معادن مس کشور هند به طور کامل توسط شرکت HCL مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. میزان ذخیره قطعی و ثابت شده معادن مربوط به شرکت HCL، ۴۱۱ میلیون تن و میزان ذخیره احتمالی آن ۶۲۳ میلیون تن است. بر همین اساس، کارخانه‌های ذوب طبق روال گذشته به واردات کنسانتره مس برای تغذیه کارخانه‌های خود متکی هستند (Urvisha, 2019).

افزایش نیاز هند به مس

رشد زیرساخت‌های هند نشان‌دهنده رشد مصرف مس در این کشور است. مصرف مس تصفیه شده در طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ به ۴/۲ درصد نرخ رشد مرکب سالانه افزایش یافته است. نیاز به سیم و کابل مسی در طرح‌های زیرساختی و طرح‌های انرژی

عدم تناسب بین ذخایر معدنی و ظرفیت‌های کارخانه‌های فراوری

بررسی‌ها نشان می‌دهد که بین ظرفیت کارخانه‌های فراوری و ظرفیت معادن مس در هند تفاوت فاحشی وجود دارد؛ در حالی که کارخانه‌های فراوری مس هند حدود یک میلیون تن در سال ظرفیت دارد؛ اما فقط ۳۵ هزار تن مس تصفیه شده را می‌توان از تولید فعلی کانسنگ مس در هند استخراج کرد. بنابراین میزان کمبود برای جبران این ظرفیت کارخانه حدود ۹۶۵ هزار تن است. باید توجه داشت که حداقل ۱۲۰ میلیون تن سنگ معدن مس (با فرض مس محتوی ۱ درصد) برای تولید یک میلیون تن مس تصفیه شده مورد نیاز است. استخراج و تولید سنگ معدن مس در هند تنها ۴ درصد از تقاضای این کشور را برآورده می‌کند؛ در

با پیش‌بینی اینکه چنین رشدی متمرکز بر توسعه زیر ساختارهایی مانند ساخت ۱۰۰ شهر کوچک و توسعه سریع انرژی‌های تجدیدپذیر به ویژه برق خورشیدی خواهد بود، تقاضای مصرف مس در هند به حدود یک میلیون و پانصد هزار تن تا سال ۲۰۲۶ خواهد رسید.

تجدیدپذیر، افزایش در تولید خودرو (که رشد ۷/۳ درصد داشته است) و افزایش تولید در کالاهای مصرفی بادوام (تولید یخچال‌ها و کولرهای گازی به ترتیب ۶/۹ و ۰/۷ درصد افزایش یافته است) باعث افزایش مصرف مس در ۵ سال منتهی به سال ۲۰۱۹ شده که در شکل ۳ نشان داده شده است (Urvisha, 2019).



شکل ۳. میزان مصرف مس تصفیه شده داخلی در هند (هزار تن) (Urvisha, 2019)

Fig. 3. Internal refined copper consumption in India (kilotons) (Urvisha, 2019)

ت) افزایش ظرفیت واحدهای ذوب: شامل احداث واحدهای ذوب بر اساس روش هیدرومتالورژی است.

ث) توسعه پایدار: شامل استفاده از باطله‌های تر و خشک معادن مس است.

ج) ورود به بازارهای کوچک: عموماً بخش‌های کوچکی از بازار وجود دارند که شرکت‌های بزرگ آنها را ندیده‌اند؛ یا نخواسته‌اند یا نتوانسته‌اند محصول مناسبی برای آنها ارائه کنند. این بخش‌ها را به نام گوشه‌های دنج بازار یا «نیچ‌مارکت» می‌شناسند. تأمین نیاز و ارائه محصول برای آنها، فرصت خوبی برای کسب و کارهای کوچک محسوب می‌شود (Amin Aghaei, 2008).

راه کارهای هند برای حل مشکلات مس

راه‌حل‌هایی که دولت هند برای فائق آمدن بر چالش‌ها و مشکلات در نظر گرفت، شامل موارد زیر است:

الف) گسترش معادن موجود: این معادن شامل معدن مالاچند در مادایا پرادش، معدن کولیهان و ختری در راجستان و معدن سورا در جارکند است.

ب) بهره‌برداری مجدد از معادن متروکه: معادن متروکه، شامل معدن راخا و کندادی در جارکند می‌شود.

پ) اکتشاف معادن جدید و توسعه نیافته: با توجه به کمبود کانسنگ مس، شرکت HCL در هند به انجام عملیات اکتشافی جدید در مناطق دارای ظرفیت کانسار مس پرداخته است.

مروری بر برنامه‌های توسعه‌ای ایران با نگاه به صنعت

مس

برنامه‌های توسعه در ایران از سال ۱۳۱۶ که اندیشه برنامه‌ریزی شکل گرفت تا روزی که سازمان برنامه به طور قانونی رسمیت پیدا کرد و برنامه ۷ ساله اول آغاز شد، ۱۲ سال طول کشید و ۱۷ کابینه به علت نابسامانی‌های سیاسی و اقتصادی تغییر کرد؛ زیرا زمان زیادی لازم بود تا دولت مردان ایرانی به درکی از توسعه رسیده و با اهمیت برنامه‌ریزی آشنایی ابتدایی پیدا کنند (Arab Mazar and Noormohammadi, 2016).

هفت برنامه عمرانی کشور از سال ۱۳۲۷ تا ۱۳۵۷ را می‌توان به عنوان برنامه صنعتی کشور در نظر گرفت؛ اما نخستین راهبرد توسعه صنعتی کشور در سال ۱۳۷۹ تدوین شد که تعیین می‌کند راهبرد کلی کشور قدم‌نهادن در راه توسعه بوده است. پس از آن، با تغییر

دولت در سال ۱۳۸۰، این راهبرد کنار گذاشته شد و برنامه جامع توسعه با رویکرد تعیین اهداف مشخص در بخش‌های مختلف، جایگزین آن شد (Saifori and Taghavi, 2018). این برنامه در بخش صنعت مس به تهیه طرح جامع مس با هدف تولید سالانه ۷۰۰ هزار تن مس کاتدی توسط شرکت ملی صنایع مس ایران منجر شد. تعیین چنین هدف بزرگی در حالی بود که شرکت ملی صنایع مس ایران هنوز به اهداف تعریف‌شده در فاز دوم توسعه خود و برنامه چهارم توسعه (تولید سالانه ۴۴۰ هزار تن کاتد)، دست نیافته بود. در آن زمان ظرفیت تولید کاتد شرکت مس تنها ۲۵۰ هزار تن بود، در چنین شرایطی شرکت یادشده با تعریف ۳۱ طرح، تولید ۷۰۰ هزار تن کاتد را هدف گذاری کرد. در جدول ۱ هدف گذاری برنامه تولید مس در کشور نشان داده شده است.

جدول ۱. هدف گذاری برنامه تولید مس در کشور ایران

Table 1. Targeting the copper production program in the Iran country

Actual available capacity (tons)	Cathode production target (tons)	End year	start year	Phases of development	development plan
250000	187500	1388	1379	First phase	third and fourth
	260000			second phase	
About 252500	700000	1394	1390	third phase	the fifth
About 450000	300000	1400	1396	-	the sixth
-	800000	1404	1384	-	20-year vision

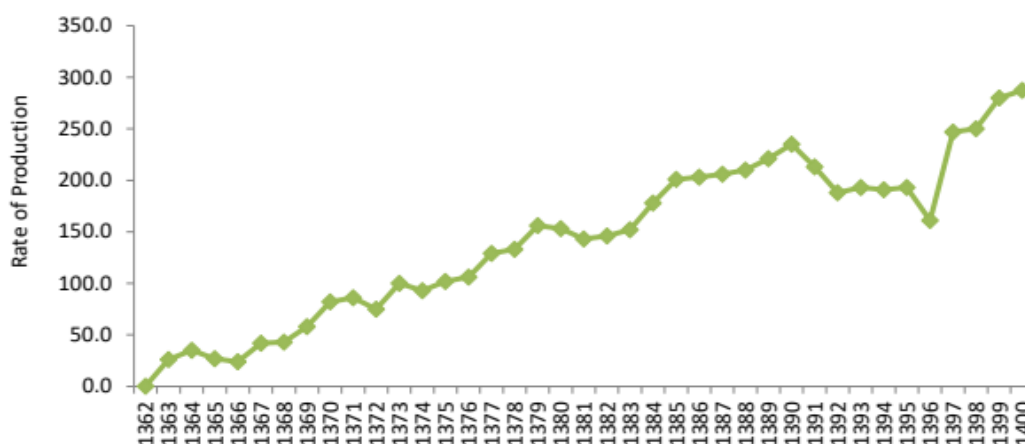
به ۳۰۰ هزار تن کاتد افزایش می‌داد. در مجتمع خاتون‌آباد قرار بود کوره ذوب ۸۰ هزار تنی مس با توسعه و اصلاحاتی همراه شده و ظرفیت آن به ۲۰۰ هزار تن افزایش یابد و در کنار آن، یک پالایشگاه ۲۰۰ هزار تنی جدید نیز احداث شود. در مجتمع سونگون نیز مقرر شده بود طرح احداث واحد ذوب ۸۰ هزار تنی

تصمیم بر اینکه تمامی مجتمع‌های تولید شرکت ملی صنایع مس ایران دارای خط تولید کامل از معدن تا کاتد باشند، توسعه در واحد ذوب سرچشمه، شامل تغییر فناوری ذوب و احداث یک کوره ذوب فلش ۲۸۲ هزار تن و توسعه پالایشگاه بود که در نهایت با تولید کاتد هیدرومتالورژی، ظرفیت تولید این مجتمع را

روند اجرای طرح‌های توسعه مس در کشور

روند تولید واقعی مس کاتد در بازه زمانی ۱۳۶۲ تا ۱۴۰۰ در شکل ۴ نشان داده شده است. در دو سال اول برنامه پنجم توسعه رشد خاصی نسبت به سال‌های پایانی برنامه چهارم مشاهده نمی‌شود. علت این امر را می‌توان در افزایش هزینه‌ها، افزایش تحریم‌ها و مشکلات مربوط به ورود کالاها و تجهیزات به کشور دانست. مقدار تولید مس کاتد برای ۹ ماه اول سال ۱۴۰۰ است.

مس که در سال ۱۳۸۵ مصوب شده بود، با طرح ذوب و پالایش ۲۰۰ هزار تنی جایگزین شود. با اجرای تمامی این طرح‌ها، ظرفیت ذوب و پالایش شرکت به ۷۰۰ هزار تن مس می‌رسید که رشد تولید قابل توجهی را می‌توانست برای شرکت رقم بزند. در نهایت، طرح ۳۱ با سرمایه‌گذاری هشت میلیارد دلار قرار بود طی برنامه پنجم توسعه کشور و در فاز سوم به اجرا درآید.



شکل ۴. روند تولید واقعی مس کاتد در بازه زمانی ۱۳۶۲ تا ۱۴۰۰ در شرکت ملی مس (Fazeli et al., 2019)

Fig. 4. The actual production process of cathode copper in the period 2003 to 2021 (Fazeli et al., 2019)

سرمایه‌گذاری‌های جدید، افزایش ظرفیت تولید، رشد فروش محصولات جدید، رشد سهم بازار، بهبود ساختار هزینه‌ها، استفاده بهینه از دارایی‌های ثابت و تحقق برنامه رسیدن به یک میلیون و ۴۲۷ هزار تن کنسانتره و ۳۰۰ هزار تن کاتد بوده است. در ادامه دلایل عدم تحقق فازهای توسعه صنعت مس، ضمن مقایسه با کشور هند آمده است.

دلایل عدم تحقق فازهای توسعه و تصمیمات مربوط به آنها

الف) حذف برخی از طرح‌ها و معادن

با توجه به قیمت بالای مس (حدود ۱۰ هزار دلار بر تن)، شرکت

ظرفیت موجود برای تولید مس کاتد و میزان تولید واقعی مس کاتد کشور در شکل ۵، نشان داده شده است. در طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۸ تولید واقعی مس کاتد تقریباً کمتر از ظرفیت موجود بوده است. این تفاوت بین ظرفیت و توان تولید از سال ۱۳۹۵ به بعد بیشتر خودنمایی می‌کند. مقدار تولید مس کاتد برای ۹ ماه اول سال ۱۴۰۰ است (Fazeli et al., 2019).

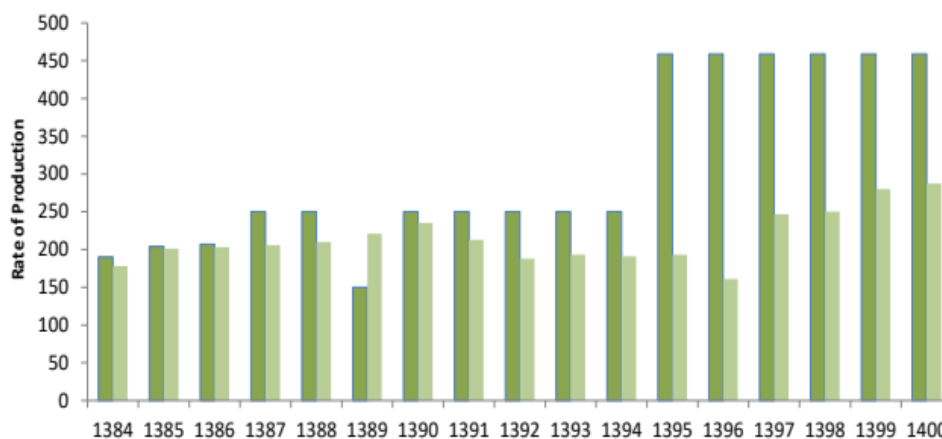
آسیب‌شناسی برنامه توسعه حال حاضر صنعت مس ایران

با توجه به ترسیم چشم‌انداز توسعه صنعت مس در برنامه ششم توسعه تا افق ۱۴۰۰ و چشم‌انداز ۲۰ ساله تا افق ۱۴۰۴، برنامه‌های شرکت ملی صنایع مس ایران رسیدن به اهدافی شامل: توسعه

ماندند و برخی نیز با توجه به قیمت مس و شرایط زیست‌محیطی تعلیق و یا حذف شدند.

با توجه به اینکه برخی از طرح‌ها و معادن، توسعه‌ای و برخی دیگر اصلاحی بودند، علت حذف آنها اغلب کاهش قیمت مس و عدم توجیه اقتصادی طرح عنوان شد. از بین ۳۱ معدن جدید که برای فاز سوم توسعه مس در نظر گرفته شدند، تنها چهار معدن دره‌زار، درآلو و چاه فیروزه در استان کرمان و چهل‌کوره در استان سیستان و بلوچستان در حال ادامه کار هستند و بقیه معادن متوقف شده‌اند تا در آینده به چرخه تولید مس کشور وارد شوند.

مس در سال ۱۳۹۰ و همراه با برنامه پنجم توسعه کشور، تصمیم گرفت ۳۱ طرح (طرح‌های جدید به همراه طرح‌هایی که از فاز دوم باقی ماندند) را برای رسیدن به هدف تولید ۷۰۰ هزار تن کاتد مس به مرحله اجرا درآورد. بسیاری از این طرح‌ها در معادن با عیار پایین و نیز خوش‌بینی در مورد قیمت مس، تنها در آن زمان توجیه اقتصادی داشتند و بنابراین با افت قیمت مس به زیر ۵۰۰۰ دلار، بسیاری از این طرح‌ها غیراقتصادی شدند؛ اما برخی از طرح‌ها با بازنگری‌هایی که در آنها انجام شد، به سرانجام رسیدند و نتایج نسبتاً مناسبی را نیز برای شرکت مس به همراه داشتند. با بازنگری در این طرح‌ها، برخی از طرح‌ها باقی



شکل ۵. میزان ظرفیت موجود و میزان تولید واقعی مس کاتد در شرکت ملی مس

Fig. 5. The amount of available capacity and the amount of actual copper cathode production

پ) بازنگری در طرح‌های فاز سوم توسعه شرکت ملی

صنایع مس ایران

در بازه سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸، قیمت جهانی مس به شدت کاهش یافت و این موضوع مدیران شرکت ملی صنایع مس ایران را بر آن داشت که در اجرای برخی از این طرح‌ها بازنگری کنند. پس از بررسی‌های اولیه و کسب نتایج از طرح‌های در حال اجرا، در نهایت مدیران شرکت ملی صنایع مس ایران تصمیم گرفتند با توجه به شرایط موجود اجرای برخی از طرح‌ها را متوقف کنند، برخی از آنها را ادامه دهند و سایر طرح‌های

ب) تکمیل طرح‌های در دست اجرا

طرح‌های در دست اجرای شرکت ملی مس شامل سه گروه می‌شوند. گروه اول، طرح‌هایی مانند آهک هیدراته اهر که لزوم اجرای آنها برای طرح‌های دیگر مس ضروری است. گروه دوم، طرح‌هایی مانند ذوب سرچشمه که پیشرفت بالایی داشتند و باید به اتمام می‌رسیدند. گروه سوم، طرح‌هایی که جایگزین برخی از طرح‌ها مانند کارخانه هیدرومتالورژی سونگون بودند و جایگزین کارخانه‌های ذوب و پالایشگاه و اسیدسولفوریک سونگون شدند.

سؤال‌هایی روبه‌رو است که در ادامه ضمن بررسی آنها و مقایسه با کشور هند، راه‌کارهای مورد نیاز برای توسعه این صنعت پیشنهاد شده است.

تأمین خوراک اولیه برای تولید مس

ایران مانند هند برای تأمین اهداف طرح توسعه با مشکل کمبود کانسنگ و کنسانتره مورد نیاز روبه‌رو است. برای حل این مشکلات چندین راه‌حل وجود دارد که در ادامه شرح داده می‌شود:

الف) گسترش معادن موجود

یکی از راه‌های مؤثر برای تأمین کانسنگ مورد نیاز طرح، انجام اکتشاف حین بهره‌برداری در معادن فعال و افزایش ظرفیت استخراج در این معادن برای نمونه است. با افزایش حجم اکتشافات در معدن سونگون، حجم ذخایر قابل معدن‌کاری در این معدن به حدود ۹۰۰ میلیون تن افزایش یافته است که در صورت ادامه فعالیت‌های اکتشافی، احتمال پیوستن این معدن عظیم به باشگاه دارندگان ذخایر عظیم میلیارد تنی مس، وجود دارد. علاوه بر این، با تغییر روش استخراج در معادن بزرگ از جمله معدن میدوک از روباز به زیرزمینی، می‌توان به ذخایر باقی‌مانده این معدن دست پیدا کرد.

ب) احیای معادن متروکه و کوچک‌مقیاس

میزان ده درصد از کنسانتره مورد نیاز کارخانه‌های شرکت ملی صنایع مس ایران، معادن کوچک‌مقیاس در حال بهره‌برداری تأمین می‌شود. از جمله این بهره‌برداران می‌توان به چهار گنبد کرمان، مس درخشان تخت گنبد، مس فلز رنگین، کیان مس جوزم، میناکان، تولیدی معدنی مدوار و ... اشاره کرد که اغلب محصول تولیدی خود را به عنوان خوراک به شرکت ملی صنایع مس ایران می‌فروشد.

با این وجود هنوز تعداد زیادی از معادن کوچک مس در کشور وجود دارند که غیرفعال هستند و می‌توان با حمایت و تأمین سرمایه این معادن، آنها را به چرخه تولید بازگرداند. برای مثال، معدن مس رمشک در منطقه جنوب کرمان از جمله معادن کوچک‌مقیاسی

باقی‌مانده را به حالت تعلیق در آورند تا دوباره قیمت مس به سطوح اقتصادی تولید بازگردد.

ت) حذف طرح‌های غیراقتصادی فاز سوم توسعه در شرکت ملی صنایع مس ایران

به دلیل بلندپروازی مدیران وقت شرکت ملی مس، بسیاری از طرح‌های فاز سوم با وجود اطلاعات نامناسب از وضعیت زمین‌شناسی و اقتصادی معادن مس، استناد به تنها یک منبع اطلاعاتی و همچنین فشارهای سیاسی ناشی از مسئولان محلی استان‌های مربوطه، شکل گرفتند. علاوه بر این، کندی عملیات اجرایی و در نهایت، کاهش شدید قیمت مس، مدیران شرکت مس را وادار کرد که بسیاری از طرح‌ها را به حالت تعلیق در آورند و یا به طور کامل از دستور کار شرکت حذف کنند تا بیش از این زبانی متوجه شرکت ملی مس نشود. این طرح‌ها شامل توسعه تغلیظ سرچشمه فاز ۳، کارخانه ذوب و اسیدسولفوریک سونگون، کارخانه پالایشگاه سونگون، کارخانه فلوتاسیون سرباره سونگون، معدن مسجد داغی بودند.

در چنین شرایطی، تکمیل طرح ۷۰۰ هزار تنی تولید کاتد در شرکت ملی مس با ابهامات جدی نظیر غیراقتصادی بودن ذوب و پالایش مس، تولید اسیدسولفوریک مازاد و همچنین مازاد عرضه کاتد در بازار مواجه شد و مسئولان شرکت بر اساس بررسی‌های کارشناسی، تصمیم به بازنگری این طرح و تغییر هدف تعیین شده برای تولید ۴۰۰ هزار تن مس تصفیه‌شده گرفتند (Golshani, 2015).

ث) عدم توجه به بخش خصوصی و معادن کوچک‌مقیاس

عدم توجه و استقبال از بخش خصوصی برای فعالیت در بخش معادن، همچنین عدم توجه به فعال کردن معادن کوچک‌مقیاس، یکی دیگر از چالش‌های اساسی این بخش است.

آسیب‌شناسی تحلیلی و تطبیقی توسعه صنعت مس در ایران و هند

پس از بررسی و واکاوی مشکلات و آسیب‌شناسی شرکت ملی صنایع مس ایران برای اجرای برنامه‌های خود با برخی ابهام‌ها و

حدود ۲۵۰ هزار تن کاتد تولید شده در سال ۱۴۰۰، حدود ۱۶۰ هزار تن آن در کشور به مصرف داخلی رسیده است. مشتریان عمده داخلی، شرکت تولیدی دنیای مس، شرکت گیل راد شمال و شرکت مس شهید باهنر و مشتریان خارجی آن **گلنکر و مواد معدنی غیر فلزی چین** هستند.

در صورت تولید بالای ۳۰۰ هزار تن کاتد در سال ۱۴۰۲، میزان مصرف داخلی کاتد تقریباً ۱۶۰ هزار تن ثابت باقی خواهد ماند. علاوه بر این، صادرات مس ایران در سال‌های گذشته معطوف به کشورهای هم‌چون چین، هند، ترکیه و امارات متحده عربی بوده است که با اعمال تحریم‌های اقتصادی ایران و تحریم شرکت‌های تولیدکننده مس، شرایط صادرات مس با محدودیت مواجه خواهد شد.

در سال ۱۳۹۷، صادرات از طریق شرکت‌های تراستی انجام می‌شد و به نوعی نیازهای جاری فروش شرکت مس برآورده می‌شد. البته این سازوکار مشکلات خاصی را به همراه داشت و احتمال خطر فروش را بالا برد. در نتیجه آن سازوکار یادشده در افزایش هزینه‌های شرکت نیز تأثیر بسیار زیادی گذاشت (Bazar Noei, 2018).

از دیگر مشکلاتی که تحریم‌ها برای صنعت مس ایجاد کرده است، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- به دلیل شرایط خاص ایران، یافتن مشتریان مناسب با چالش‌هایی همراه خواهد بود. تا پیش از تحریم‌ها، شرکت‌های ردیف نخست جهان طرف معامله ایران بودند؛ در حالی که با وجود تحریم‌ها، کشور مجبور است با شرکت‌های چند رده پایین‌تر وارد معامله شود (Bazar Noei, 2018).

- به دلیل محدودیت برای ایران، مشتریان می‌توانند شرایط خود را تحمیل کنند. در چنین شرایطی تولیدکنندگان کشور و از جمله شرکت ملی صنایع مس ایران باید برای رعایت حقوق سهام‌داران خود به دنبال بهترین گزینه‌ها باشند. این یعنی تولیدکنندگان ضمن فروش کالاهای خود باید تمام جوانب را در نظر بگیرند که تمامی پول به کشور بازگردد. به طور مثال، باید دقت شود که اگر در این

است که قرار است با حمایت‌های امیدوار فعالیت را آغاز کند. توجه ویژه به معادن کوچک‌مقیاس در خراسان جنوبی و زون میامی شاهرود مثال‌های دیگری است که می‌تواند توجه سیاست‌گذاران این حوزه را جلب کند.

بهره‌برداری از معادن کوچک، نیازمند مدیریت و کاهش هزینه‌های عملیاتی است تا از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر باشد. هزینه پایین دستمزد، شبکه قدرتمند حمل ریلی در هند، از جمله عوامل کاهش هزینه‌های عملیاتی معدن کاری متوسط در این کشور در مقایسه با ایران در سالیان اخیر بوده است. در نتیجه، فعالیت تولیدی این معادن با توجیه‌پذیری اقتصادی همراه شده است. اگرچه زیرساخت ریلی کشور از توسعه قابل توجهی جهت کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل برخوردار نیست، بهره‌مندی صحیح از تجهیزات حمل‌ونقل در معادن کوچک، می‌تواند عامل توسعه معدن کاری متوسط مقیاس در صنعت مس کشور باشد.

پ) اجرای عملیات اکتشاف در ایران

از آنجا که ایران بر روی کمر بند مس قرار گرفته است، لازم است با سرمایه‌گذاری در زمینه اکتشاف، پتانسیل کشور را افزایش داد. از ابتدای سال ۱۳۹۸، بیش از ۶۰ هزار متر حفاری اکتشافی در معادن وابسته به شرکت ملی صنایع مس ایران انجام شده است که نسبت به ۴۰ هزار متر فعالیت اکتشافی سال‌های قبل از آن رشد داشته است. ذخایر مس شرکت یادشده نیز از ۲۲ میلیون تن به ۳۶/۵ میلیون تن مس خالص (۸ میلیارد تن کانسنگ) در پایان سال ۱۴۰۱ افزایش یافته است و ایران جایگاه هفت را در بین کشورهای دارنده ذخایر مس به دست آورده است.

در ارتباط با مشکل کمبود خوراک و کنسانتره، هند در مقایسه با ایران، با انجام اکتشاف حین بهره‌برداری و افزایش ظرفیت استخراج در معادن موجود و بازگشایی معادن متروکه و توسعه فعالیت‌های اکتشافی اقدام کرده است.

تعیین اهداف طرح‌های توسعه با توجه به مصرف کاتد

بررسی‌های انجام‌شده در ارتباط با کشور نشان می‌دهد که از میزان

توجه اقتصادی ندارد. در واقع نرخ بازده داخلی پایین طرح‌های ذوب و پالایش از یک طرف و از طرفی دیگر، بالابودن تورم و به همان نسبت نرخ تنزیل در کشور، باعث می‌شود، ارزش خالص فعلی طرح‌های ذوب و پالایش در کشور، هیچ‌گاه مثبت نشده و این واحدها زیان‌ده باشند. در چنین حالتی بررسی‌های اقتصادی این طرح‌ها با در نظر گرفتن کاتد به عنوان محصول نهایی، سبب انتقال سودبخش تولید کنسانتره به بخش ذوب و پالایش شده و به عبارتی موجب می‌شود زیان‌ده بودن این بخش‌ها مورد توجه قرار نگیرد.

با توجه به مطالب بیان‌شده و در شرایط کنونی، نه تنها صادرات کنسانتره مس، خام‌فروشی محسوب نمی‌شود؛ بلکه محصول اقتصادی کنسانتره مس از بالاترین حاشیه سود در بین کلیه محصولات زنجیره تولید مس برخوردار است. شیلی به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده مس، در سال ۲۰۱۵ حدود ۵/۷۲ میلیون تن مس تولید کرده که افزون بر ۷۰ درصد از آن به صورت کنسانتره بوده است. کل مس کاتد تولیدی شیلی در سال یادشده ۲/۶۰ میلیون تن بوده که قسمت اعظم کنسانتره تولیدی صادر شده و درآمد هنگفتی را نصیب کشور یادشده کرده است. هند برای افزایش ظرفیت تولید، به جای واحدهای ذوب، احداث واحدها بر مبنای روش هیدرومتالورژی را در دستور کار قرار داده است.

علاوه بر موارد گفته‌شده، باید توجه داشت که دستیابی به اهداف کلان شرکت ملی صنایع مس ایران در برنامه ششم توسعه، با چالش‌هایی همراه بود که از آن جمله می‌توان به وابستگی فناوری در برخی زمینه‌ها به سایر کشورها، قدیمی بودن بخشی از فناوری موجود و به دنبال آن پایین بودن مقیاس تولید مس نسبت به رقبای عمده جهانی، وابستگی شدید به قیمت جهانی مس، مشکلات ناشی از عدم امکان فروش محصولات صادراتی، مشکلات تأمین مالی از منابع خارجی برای سرمایه‌گذاری طرح‌های توسعه‌ای، مشکلات ناشی از نظام بانکداری داخلی و بین‌المللی در مواردی ناشی از نقل و انتقال پول، گردش بین‌المللی پول و عدم امکان گشایش LC، نامشخص بودن وضعیت نرخ ارز اشاره کرد. علاوه

شرایط به یک مشتری کالا فروخته شود، آن مشتری به دلیل تحریم‌ها مشکلی در انتقال پول نداشته باشد و شرایط به گونه‌ای پیش نرود که پول جنس فروخته‌شده، در اختیار شرکت ایرانی قرار نگیرد. بنابراین در این شرایط باید با اطمینان گام برداشت و صرف دعوت یک مشتری برای انجام معامله نمی‌توان کالا را به او فروخت (Bazar Noei, 2018).

- با اعمال تحریم‌ها، قدرت چانه‌زنی ایران در معاملات بین‌المللی کم می‌شود و کشور ناگزیر از معامله کالا با بهای کمتر از ارزش واقعی است. چیزی که نه در باره مس بلکه در باره سایر اقلام مورد تحریم وجود دارد (Bazar Noei, 2018).

بر این اساس لازم است تولید کاتد کشور مطابق با چشم‌اندازهای مصرف آن هدف گذاری شود.

کشور هند در سال مالی ۲۰۱۷ تا ۲۰۱۸ از حدود ۸۵۰ هزار تن کاتد تولیدی، ۳۷۸ هزار تن آن را صادر کرده است. در واقع در هند میزان دوسوم کاتد تولید شده به مصرف داخلی رسیده و مازاد آن صادر شده است. هند با توجه به تعطیلی و خرابی‌های غیرقابل پیش‌بینی برخی از کارخانه‌های ذوب و افزایش مصرف داخلی به کاتد تصمیم گرفته است که در سال ۲۰۱۹، میزان واردات کاتد را افزایش و میزان صادرات را کاهش دهد و پس از ۱۸ سال واردکننده ویژه مس تصفیه‌شده باشد.

بنابراین ایران نیز لازم است در چشم‌اندازهای خود برای تولید مس کاتد مصرف داخلی را در نظر بگیرد. علاوه بر این، ایران می‌تواند مانند هند برای فروش محصولات مسی خود، بازارهایی که هنوز شرکت‌های بزرگ در آن پا نگذاشته‌اند را برای فروش محصولات انتخاب کند.

تغییر محصول نهایی برای فروش

بررسی فنی و اقتصادی دقیق واحدهای ذوب در دنیا نشان می‌دهد که حاشیه سود فرایند ذوب و پالایش مس تک رقمی بوده و نرخ بازده داخلی طرح‌های جدید ذوب و پالایش حدود ۵ درصد است که با توجه به نرخ تورم و تنزیل سرمایه در ایران، به هیچ وجه

مشارکت با بخش خصوصی در برنامه‌های توسعه

طی چند دهه گذشته، خصوصی‌سازی و تقویت رقابت‌پذیری بنگاه‌های اقتصادی، از مهم‌ترین عناصر اصلاح ساختاری کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه بوده است. امروزه نمی‌توان کشوری را یافت که برنامه‌ای برای واگذاری تمام یا بخشی از شرکت‌های دولتی به بخش خصوصی و یا سهام‌کردن این بخش در مدیریت، مالکیت و امور مالی این شرکت‌ها در پیش نگرفته باشد. مهم‌ترین هدفی که خصوصی‌سازی در بسیاری از کشورها دنبال می‌کند، افزایش کارایی در اقتصاد از طریق سپردن فعالیت‌های اقتصادی به سازوکار بازار آزاد است (Mirzaei and Golestani, 2016). در این بخش، واگذاری فعالیت‌های زنجیره تولید مس از جمله حضور بخش خصوصی در اکتشاف، بهره‌برداری و فراوری صنعت مس مدنظر است.

کمک‌های خارجی

یکی از راه‌حل‌های مطرح در سطح بین‌المللی به دلیل نبود وجوه سرمایه داخلی کافی برای تأمین منابع مالی در کشورهای در حال توسعه، واردات سرمایه به شکل وام، اعتبار و کمک‌های بدون عوض از کشورهای توسعه‌یافته است. بررسی اثر کمک‌های خارجی به عنوان یک جریان مالی خارجی بر ارتقای توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه، می‌تواند به تصمیم‌گیری درست برای استفاده بهینه از این کمک‌ها منجر شود (Emami, 2014).

در اوایل سال ۱۹۹۱، دولت هند دچار بحرانی جدی در اقتصاد خود شد. برنامه هشتم توسعه هند (۱۹۹۲ تا ۱۹۹۶) به نقطه آغاز افزایش نقش بخش خصوصی در اقتصاد هند و بهره‌مندی از سرمایه‌های خارجی تبدیل‌شد که در نتیجه آن، کشورهای خارجی به ویژه آمریکا، سرمایه‌گذاری‌های فراوانی را در اقتصاد هند انجام دادند و این مسئله باعث شد که رشد اقتصادی این کشور بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ سالانه به ۶/۵ درصد و بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶ سالانه به ۷/۵ درصد افزایش یابد (Mirzaei and Golestani, 2016).

بر مقایسه‌های انجام‌شده در بالا که بیشتر به صنعت مس دو کشور اشاره دارد، برای اینکه کشور بتواند به اهداف خود در برنامه‌های توسعه برسد لازم است اقداماتی انجام دهد که در ادامه شرح داده می‌شود.

تدوین سند توسعه صنعت مس

اغلب کشورهای توسعه‌یافته مانند ژاپن، کره جنوبی و چین دارای اسناد راهبردی بخشی (در بخش‌های اولویت‌دار) هستند؛ به طوری که با توجه به محورهای مهم سند ملی، سند‌های راهبردی برای بخش‌های مختلف اقتصادی تهیه کرده‌اند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که اسناد بخشی در ایران در مقایسه با هند و برخی کشورهای توسعه‌یافته منطقه، تنها در برخی صنایع به صورت پیش‌نویس تهیه شده است. در این حوزه‌ها نیز ابهام در سند راهبرد توسعه صنعتی کشور، تهیه اسناد راهبردی بخشی را دشوار کرده است.

در واقع، یکی از ضعف‌های جدی برنامه‌های توسعه کشور در گذشته (به ویژه برنامه‌های اول تا سوم) بی‌توجهی به "راهبرد صنعتی کشور" بوده است. هرچند در اوایل دهه ۱۳۸۰، تلاش‌های مهمی در این زمینه انجام شد و در نهایت بعد از برخی اصلاحات در طرح اولیه، سند راهبردی توسعه صنعتی کشور (۱۳۸۵-۱۴۰۴) تصویب و منتشر شد؛ اما این سند نیز دارای ضعف‌های جدی بوده است. انتشار سند راهبردی جدید در حوزه صنعت، معدن و تجارت؛ در حالی است که تدوین چنین سندی سابقه ۱۵ ساله دارد و هیچ‌یک از اسناد تنظیم‌شده تاکنون به صورت کامل اجرایی نشده است. در آخرین ویرایش سند راهبرد توسعه صنعتی ضمن بررسی وضعیت موجود، چشم‌انداز تولید این صنایع تا افق ۱۴۰۴ نیز اعلام و با بررسی روند شاخص‌های مهم اقتصادی ایران و جهان، وضعیت روند ایران از منظر شاخص‌های بین‌المللی نیز بررسی شده است؛ اما با توجه به وجود ضعف‌های جدی این سند، حتی در صورت اجرای دقیق این سند نیز نمی‌توان انتظار تحول چشمگیر در اقتصاد داشت.

مشاركت شركت‌هاي خارجي در اكتشاف و توليد بخش نفت و گاز بوده است؛ اما در سال‌هاي اخير با خروج ترامپ از برجام و بازگشت دوباره تحريم‌هاي ايران، شركت‌هاي بزرگي نظير توتال و بيشر نشان‌هاي معتبر دنيا و سرمايه‌گذاران خارجي از ايران خارج شدند و قراردادهاي خود با ايران را فسخ كردند.

راه‌كارهاي پيشنهادي توسعه صنعت مس ايران

بر اساس يافته‌هاي اين پژوهش، براي توسعه و تدوين برنامه‌هاي صنعت مس، دولت و مديران تصميم‌ساز ضروري است علاوه بر تمرکززدايي سرمايه‌گذاري در چند استان خاص به موارد مهمي در راستاي هدفمند كردن بخش توليد، ايجاد مقررات و قوانين و رفع موانع توليد و سرمايه‌گذاري، راه‌كارها و تدابير عملياتي به شرح زير پيش‌بيني و اجرا نمايند.

الف) تدوين، تصويب و اجرايي كردن طرح جامع اكتشافات سراسري كشور به عنوان يك سند بالادستي و مهم‌ترين ركن تأمين پايدار مواد معدني در كمترى زمان ممكن توسط وزارت صمت با همكاري سازمان‌هاي تابعه از جمله سازمان توسعه و نوسازي معادن و صنايع معدني ايران، سازمان زمين‌شناسي و اكتشافات معدني كشور و ساير ذي‌نفعان از جمله سازمان نظام مهندسي معدن، خانه معدن و شركت‌هاي متخصص غيردولتي با تاكيد بر پوشش سراسري و اكتشافات عميق و تجميع داده‌هاي اكتشافي در جهت تسريع در دسترسي به اطلاعات و استفاده بهينه سرمايه‌گذاران و در نهايت الزام كلييه دستگاه‌هاي فعال در اين زمينه اعم از وزارت نفت، مؤسسه ژئوفيزيك دانشگاه تهران، سازمان انرژی اتمی، سازمان نقشه‌برداری و ساير دستگاه‌ها موظفند اطلاعات توليدي خود را به طور مستمر در اختيار سازمان زمين‌شناسي و اكتشافات معدني قرار دهند. سازمان مزبور نيز موظف است پايگاه جامع داده‌هاي علوم زمين و اطلاعات پايه اكتشافي مزبور را با تلفيق با اطلاعات توليدي خود توسعه داده و اطلاعات يادشده را طبق آئين‌نامه اجرائي كه به تصويب هيئت وزيران مي‌رسد، در اختيار کاربران قرار دهد.

يكي از منابع اصلي كمك‌هاي خارجي هند، اتحاد جماهيري شوروي (روسيه) بوده است كه تا سال ۱۹۸۳ حداقل ۱/۵ ميليارد دلار به هند كمك كرده است. كشورهاي اروپاي شرقي و اروپاي غربي نيز به اقتصاد هند كمك كرده‌اند. به عنوان مثال، انگلستان و آلمان نيز روي هم‌رفته بيش از شوروي سابق به هند كمك كرده‌اند. سرمايه‌گذاري مستقيم خارجي در هند بخش مهمي از منابع مالي براي توسعه اقتصادي را تشكيل مي‌دهد. شركت‌هاي خارجي در اين كشور سرمايه‌گذاري مي‌كنند تا از مزايای آن مانند دستمزدهاي كمتر و محيط تجاري رو به رشد هند سود ببرند. در سال ۲۰۱۳ هند از لحاظ رتبه جهاني در جذب سرمايه خارجي مقام پانزدهم را داشت كه اين رتبه در سال ۲۰۱۴ به رتبه نهم و در سال ۲۰۱۵ به رتبه نخست ارتقا يافت. اين مسئله تا حد زيادي تحت تأثير انجام اصلاحات درزمينه قوانين جذب سرمايه خارجي در ۲۵ بخش بود كه در چهارچوب ابتكارات حكومت در سال ۲۰۱۴ انجام شد. دسترسي به بازار مصرف، در دسترس بودن منابع انساني بسيار ماهر، سياست اقتصادي درست، منابع طبيعي فراوان و متنوع، همگي عواملی هستند كه هند را قادر به جذب سرمايه‌گذاري خارجي مي‌كند. جريان سرمايه‌گذاري خارجي در هند طی سال‌هاي پس از آزادسازي اقتصادي رو به افزايش بوده؛ ولي هنوز سهم جهاني از سرمايه‌گذاري مستقيم خارجي در هند به آن اندازه كه همه نيازهاي خارجي هند را در مقايسه با ديگر كشورها تأمين كند، نبوده است (Mirzaei and Golestani, 2016).

بر اساس گزارش **آنگتاد** با عنوان «سرمايه‌گذاري خارجي جهان ۲۰۱۹، ميزان سرمايه‌گذاري مستقيم خارجي در ايران طی سال ۲۰۱۸ به ۳ ميليارد و ۴۸۰ ميليون دلار رسيده است. ميزان سرمايه‌گذاري مستقيم خارجي در ايران در سال ۲۰۱۷ به ۵ ميليارد و ۱۹ ميليون دلار رسيده بود؛ يعني سرمايه‌گذاري خارجي در ايران در طول سال ۲۰۱۸ نسبت به سال قبل از آن با کاهش ۳۳ درصدی مواجه شده است. ميزان جذب سرمايه‌گذاري خارجي ايران در سال ۲۰۱۷ نزديك به ۵۰ درصد افزايش داشته است كه به علت

خارج جهت تأمین قطعه‌ها و مواد اولیه.

بنابراین مدیران تصمیم‌ساز در کشور در جهت رشد صنعت مس، مهم‌ترین اقدامات اجرایی که می‌توانند برای تحقق این اهداف انجام دهند بدین شرح است:

(۱) تدوین راهبرد توسعه صنعتی مس در ایران

(۲) مستندسازی طرح‌های انجام‌شده در قالب تولید محتوا و ارائه در محافل بین‌المللی، منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای با استفاده از ظرفیت‌های رسانه‌ای و هنری

(۳) تهیه و تدوین **برنامه تجاری** قبل از آغاز طرح و طرح جدید

برای طراحی برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت

(۴) تهیه و تدوین **بازاریابی صادراتی** برای ارتقای میزان صادرات و شناسایی بازار هدف

(۵) تهیه و تدوین **طرح بازاریابی** برای گسترش روش‌های فروش و افزایش سهم بازار داخلی و بین‌المللی

(۶) طراحی و اجرای طرح ارتقای بهره‌وری در شرکت صنایع ملی مس ایران

(۷) تعامل با شرکت‌های بین‌المللی در خصوص انتقال دانش فنی از جمله؛ اعزام نیروی کار متخصص و کارشناس به شرکت‌های بین‌المللی برای کسب دانش و روش‌های ارتقای برنامه‌های راهبردی

جمع‌بندی

ایران و هند از نخستین کشورهای در حال رشد دارای برنامه توسعه هستند. هند در مقایسه با ایران در سال ۲۰۱۸ بین قدرت‌های برتر اقتصادی آسیا قرار گرفت. از سوی دیگر با پیشی گرفتن برخی شاخص‌های رشد اقتصادی هند از چین، برخی تحلیل‌گران معتقدند این روند ممکن است، تداوم داشته باشد و هند به رشدی مانند چین دست یابد و حتی جایگزین آن شود. بر همین اساس، برنامه‌های راهبردی هند در زمینه مس می‌تواند به تدوین برنامه‌های راهبردی در صنعت مس ایران کمک بزرگی بکند. بخش صنایع و معادن ایران از مزیت‌ها و ظرفیت‌های نهفته قابل توجه برای کمک

(ب) اختصاص بودجه قابل توجه و مشخص از محل درآمدهای ایمیدرو و شرکت‌های دولتی تخصصی سودده به عنوان درصدی از سود سالیانه به فعالیت‌های اکتشافی و الزام اجرای عملیات اکتشافی در چارچوب طرح جامع اکتشافات سراسری کشور.

(پ) منع دولت از فعالیت‌های بنگاه‌داری و الزام به واگذاری راهبری معادن و واحدهای تولیدی به بخش خصوصی واجد شرایط و فقط دریافت حقوق دولتی از طریق جذب سرمایه‌های بخش خصوصی توانمند و سرمایه‌های سرگردان عمومی در چارچوب تکالیف قانونی دولت در اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ با تأسیس شرکت‌های سهامی عام طرح و ایجاد سازوکار قانونی لازم برای پذیرش در بورس با مشارکت دولت به عنوان مالک پروانه بهره‌برداری و تأمین مالی به وسیله فروش سهام و در نتیجه آن انتفاع عموم ملت از سرمایه‌گذاری در طرح‌های معدن و صنایع معدنی و جلوگیری از ایجاد رانت.

(ت) اصلاح موارد مرتبط با قوانین و مقررات شامل:

ت-۱) حوزه معدن‌کاری از جمله رفع مشکل محدوده‌های معدنی بلوکه‌شده توسط سازمان حفاظت از محیط‌زیست و سازمان انرژی اتمی با ذخایر معدنی قابل توجه.

ت-۲) بخش گمرک از جمله تسریع در ترخیص ماشین‌آلات موردنیاز بخش معدن و صنایع معدنی و کاهش کاغذبازی موجود در تعاملات گمرک با بانک مرکزی و وزارت صمت و همچنین شفافیت قانون ممنوعیت واردات دستگاه‌ها و ماشین‌آلات دارای تولید مشابه داخل مطابق ماده ۱۰۹ آیین‌نامه اجرایی معادن که عدم شفافیت در این قانون موجب اختلال در واردات ماشین‌آلات موردنیاز خط تولید خواهد شد و در برخی موارد با وجود نداشتن مشابه داخلی موجود از واردات جلوگیری می‌شود.

ت-۳) قوانین حوزه صادرات از جمله وضع عوارض صادراتی محصولات معدن و صنایع معدنی متناسب با جریان عرضه و تقاضای داخل و خودداری از ممنوعیت صادرات محصولات دارای ارزش افزوده و همچنین تسهیل شرایط صادرات و قانون بازگشت ارز حاصل از صادرات با توجه به نیاز ارزی کشور در

تأمین کانسنگ و کنسانتره برنامه‌ریزی شود. علاوه بر این، باید در این اهداف، نیاز داخلی کشور و توان کشور برای صادرات به علت وجود تحریم‌ها در نظر گرفته شود. به نظر می‌رسد حل مسائلی مانند آسان‌تر شدن واردات ماشین‌آلات معدنی با توجه به وضعیت نابسامان ناوگان حمل‌ونقل کشور، بهینه‌کردن حقوق دولتی معادن و عدم افزایش غیر منطقی آن، آزادسازی محدوده‌ها، معافیت مالیاتی برای فعالیت‌های اکتشافی، عدم قیمت‌گذاری برای صادرات یا فروش محصولات مس در بورس کالا، حذف و اصلاح قوانین دست‌وپا گیر و توسعه روابط سیاسی می‌تواند آینده صنعت مس را در ایران روشن‌تر کند. موضوع دیگر، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و خارجی است که در کشورهای در حال توسعه مانند هند یکی از عوامل رشد و توسعه محسوب می‌شود. کشور هندوستان در برنامه هشتم توسعه (۱۹۹۲) به صورت جدی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و خارجی را وارد صنعت مس کرد؛ در حالی که در ایران هنوز هم این مسئله بسیار دور به نظر می‌رسد. موضوع مهم دیگر در این حوزه در مقایسه با کشور هند در سال‌های اخیر، مشکل کمبود خوراک و کنسانتره بوده که راهبرد کشور هند گسترش معادن موجود، بازگشایی معادن متروکه و اکتشاف معادن جدید و توسعه نیافته بوده که در ایران تاکنون این صنعت هنوز راهبرد مشخصی در بخش برنامه‌ریزی و تولید، حتی در معادن دولتی ندارد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی توسط نویسندگان بیان نشده است.

به رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال در اقتصاد ایران برخوردار است. با توجه به وجود ذخایر گسترده معدنی و با در نظر گرفتن پیوندهای بسیار قوی و طولانی بین فعالیت‌های معدنی با طیف وسیعی از صنایع و خدمات کشور، توسعه معادن و صنایع معدنی می‌تواند سهم تعیین‌کننده در رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال ایفا کند و همان‌طور که در برنامه توسعه ششم و هفتم نیز تأکید شده است، این بخش را به یکی از پیشران‌های اصلی رشد اقتصادی تبدیل کند؛ اما دست‌یابی به رشد اقتصادی بدون برنامه‌ریزی و نقشه راه، امکان‌پذیر نیست. عملیات اکتشافی در بخش عمده‌ای از مساحت کشور هنوز تکمیل نشده است و نیاز به برنامه‌ریزی و گسترش فعالیت‌های اجرایی در این بخش وجود دارد. در بخش بهره‌برداری از ذخایر معدنی نیز در حال حاضر وضعیت مطلوبی در کشور وجود ندارد و تولید فلزهای اساسی از جمله مس و فولاد نسبت به ذخایر معدنی بین ۱ تا ۲ درصد است که کمتر از استانداردهای جهانی است. به طور کلی در مقایسه با کشور هند، چنان‌که بیان شد، مشکلات موجود در برنامه‌های توسعه‌ای کشور، به ویژه در برنامه‌های معدنی را می‌توان به اشکال در اهداف برنامه، نظام برنامه‌ریزی، فرایند تصویب برنامه‌های توسعه‌ای، روند اجرای برنامه‌های توسعه و نحوه نظارت و ارزشیابی برنامه‌ها تقسیم کرد. بررسی‌های انجام شده در بخش صنعت مس نیز نشان می‌دهد، در حال حاضر ظرفیت کارخانه‌های تولید کاتد با میزان استخراج معادن منطبق نیست و ماده معدنی استخراجی تقریباً نیمی از ظرفیت کارخانه‌ها را تأمین می‌کند. همچنین لازم است اهداف برنامه‌ها برای تولید مس کاتدی با توجه به ذخایر موجود و توان کشور در

1. Gross Domestic Product
2. Hindustan Copper Limited
3. National Mineral Development Corporation
4. Khetri
5. Kolihan
6. Rajasthan
7. Rakha
8. Jharkhand
9. PLATTS
10. Malanjhand
11. Surda
12. Kendadih

13. Niche Product Segment
14. Glencore
15. China Minmetals Non-Ferrous Metals
16. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)
17. Business Plan
18. export marketing
19. marketing plan

References

- Amin Aghaei, M., 2008. Investigation of factors affecting the performance of small industries from the point of view of rural development experts. *Village and Development*, 11(4): 125–146. Retrieved September 17, 2024 from <https://www.sid.ir/paper/446507/fa>
- Arab Mazar, A. and Noormohammadi, Kh., 2016. The Critical Analysis of Economic Goals of Development Planes in Iran. *Quarterly of Social Studies and Research in Iran*, 5(1): 19–42. <https://doi.org/10.22059/jisr.2016.58374>
- Attar, S., 2016. Development planning requirements according to the experience of Japan, South Korea, China and India (case study of Article (150) of the Fifth Development Plan Law. Parliament Research Center Iran, Tehran, Report 15327. Retrieved September 7, 2024 from <https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1011990>
- Azizi, E., 2019. Comparison of political and economic development in Malaysia and India. *Economic magazine*, 19(7– 8): 121–140. Retrieved September 17, 2024 <https://ejip.ir/article-1-1120-fa.html>
- Bazar Noei, M., 2018. The National Copper Company is ready to deal with sanctions. *Mine news*, 44590. Retrieved September 7, 2024 from <https://www.akhbaremadan.ir/news/44590/>
- Emami, K. and Azadvar, N., 2014. Investigating the effect of foreign aid on the growth of per capita income in selected developing countries in Asia and Africa. *Economic Sciences Quarterly*, Tehran, Iran, 2(1):32–43. Retrieved September 7, 2024 from <http://ensani.ir/fa/article/351151>
- Fazeli, M.S., Mohaghegh, B. and Ardabili, O., 2019. Statistical report of copper status in Iran. Iran's National Geoscience Database, Tehran, Iran, Report 1, 23 pp. Retrieved September 7, 2024 from <https://amar.org.ir/Portals/0/Articles/2019/mess2%20.pdf?ver=6gOhOWmPOCr-F1gmSkqtxg%3D%3D>
- Golshani, E., 2015. The plane to produce 700,000 tons of copper cathode wastes national funds. *Online metal magazine*. Retrieved September 10, 2024 from <https://metalonline.ir/metal-news/130693>
- Mirzaei, M.M. and Golestani, A., 2016. Analysis of India's development factors focusing on the role of decision makers. *Foreign Policy Quarterly*, 31(2): 53–80. http://fp.ipisjournals.ir/article_28408.html
- Rajabpour, H., Zakeri, Z. and Momeni, F., 2015. Evaluation of the strategic plan of the Ministry of Industry, Mining and Trade. Parliament Research Center, Iran, Tehran, Report 14653. Retrieved September 7 2024 from <https://rc.majlis.ir/fa/report/show/952423>
- Saifori, B. and Taghavi, R., 2018. Pathology of Iran's development programs before and after the revolution and presentation of key strategies. *Journal of The horizons of science*, 2(22): 1–24. Retrieved September 10, 2024 from <https://ensani.ir/fa/article/408708/>
- Urvisha, J., 2019. Indian Copper Industry. CARE's Ratings, PP 1–14. Retrieved September 7 2024 from <https://www.careratings.com/uploads/newsfiles/Copper%20September%202019%20update.pdf>