

# ایران گنجینه معدنی دست نخورده

کشورمان با ذخایر ۳۷ میلیارد تنی و پتانسیل ۵۷ میلیارد تن، ۷ درصد منابع معدنی جهان را دارد، اما سهم یک درصدی آن از تولید ناخالص داخلی، نشان دهنده عقب ماندگی در بهره برداری است

ایران با برخورداری از ذخایر معدنی غنی، یکی از ۱۰ کشور برتر جهان در این حوزه است. این کشور با بیش از ۶۷ نوع ماده معدنی و ۳۷ میلیارد تن ذخایر اثبات شده، پتانسیلی بالقوه ۵۷ میلیارد تن دارد. ارزش این ذخایر در سال ۲۰۱۴ حدود ۷۷۰ میلیارد دلار برآورد شد. با این حال، بخش معدن تنها یک درصد از تولید ناخالص داخلی ایران را تشکیل می دهد، در حالی که با داشتن ۷ درصد منابع معدنی جهان، این سهم می تواند به ۳ تا ۵ درصد افزایش یابد.

عمق اکتشافات معدنی در ایران بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ متر است، بسیار کمتر از میانگین جهانی (۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر) و کشورهای پیشرفته (تا ۲۰۰۰ متر). مطالعه سازمان تجارت جهانی در سال ۲۰۱۳ نشان داد ایران، کره شمالی و افغانستان از نظر پتانسیل معدنی تقریباً دست نخورده اند. گفته می شود ۴ تا ۵ درصد مواد معدنی جهان در ایران قرار دارد، اما با گردش مالی جهانی ۸ هزار میلیارد دلاری این صنعت، سهم ایران به سختی به ۱۵ میلیارد دلار می رسد، در حالی که پتانسیل ۳۲۰ میلیارد دلاری دارد. این شکاف نتیجه چالش هایی مانند کمبود سرمایه گذاری، موانع قانونی و اداری، فناوری قدیمی و مسائل زیست محیطی است. توسعه این بخش نیازمند اقدامات اساسی، جذب سرمایه و بهره گیری از فناوری های نوین است تا ایران جایگاه شایسته خود را در بازار جهانی معدن به دست آورد.

## معادن در انتظار سرمایه

بخش معدن ایران با موانع متعددی روبه روست، از جمله کاهش سرمایه گذاری از سال ۱۳۹۶، ضعف دانش زمین شناسی، کمبود اطلاعات و عدم بهره گیری از روش های نوین. عملیات اکتشافی به دلیل کمبود تجهیزات و آزمایشگاه های تخصصی، کیفیت پایینی دارد و نظارت بر فعالیت ها نا کافی است. رانت گسترده در صدور مجوزها، اکتشاف و بهره برداری، همراه با بارانه های غیرهدفمند به زنجیره تولید، مشکلات را تشدید کرده است. ماشین آلات فرسوده، نبود فناوری های به روز، خام فروشی و عدم سرمایه گذاری حقوق دولتی معادن در زیرساخت ها از دیگر چالش هاست. همچنین موازی کاری نهاد های حاکمیتی، نبود نقشه راه جامع، سنتی بودن معدنکاری، شرایط ناپایم معادن و مسائل کارگری و اشتغال ناپایدار، موانع جدی ایجاد کرده اند.

کارشناسان معتقدند نبود تخصص معدنی در میان نمایندگان کمیسیون های تخصصی مجلس، مانع برنامه ریزی مؤثر است. اگر نمایندگان از انجمن های تخصصی مشاوره بگیرند و به جای تمرکز بر منافع استانی، دید ملی داشته باشند، شرایط بهبود خواهد یافت.

## نقش شستا در توسعه معدنی کشور

شرکت سرمایه گذاری صدر تأمین (تاصیکو) به عنوان هلدینگ تخصصی معدنی شرکت سرمایه گذاری

تأمین اجتماعی (شستا) به عنوان یکی از بزرگترین مجموعه های معدنی کشور، با هدف پاسخ به نیازهای فراینده بازار داخلی و با تمرکز بر افزایش ظرفیت تولید و بهره برداری بهینه از معادن، در همکاری با نهادها و سازمان های مختلف نظیر دانشگاه صنعتی شریف و حتی استفاده از ظرفیت های ارتش جمهوری اسلامی، به دنبال توسعه پایدار و ایجاد ارزش افزوده در زنجیره تولید مواد معدنی است.

تاصیکو در شهریور سال ۱۳۹۲ در سازمان بورس و اوراق بهادار تهران به ثبت رسید و تمام سهام آن متعلق به شرکت شستا است.

هلدینگ صدر تأمین با ورود به حوزه کانی های فلزی و غیرفلزی در تلاش است با توجه به اهمیت این بخش اقدامات بنیادی را در همه عرصه ها با اتکا به دانش جوانان ایرانی در دستور کار قرار دهد و تحقق بخش برنامه های کلیدی حوزه معدن و صنایع معدنی باشد.

در حال حاضر با وجود ۳ میلیارد تن ذخایر قطعی زغال سنگ در ایران، تنها ۳،۵ میلیون تن زغال سنگ خام، معادل ۱،۷ میلیون تن کنسانتره در کشور تولید می شود که بیش از ۴۰ درصد از این میزان توسط شرکت زغال سنگ پروده طیس (کزغال) از شرکت های تابعه «تاصیکو» تولید می شود.

تاصیکو با دنبال کردن استراتژی توسعه شرکت های تابعه در راستای خلق ارزش اعلام آمادی کرده که با در اختیار گرفتن و سرمایه گذاری در نیروگاه برق زغال سوز نیمه کاره مزیנו طیس با ظرفیت ۶۵۰ مگاوات و با بهره گیری از زغال سنگ حرارتی و با در نظر گرفتن ناترازی انرژی کشور و فشار بر صنعت گاز طبیعی، در تأمین ۲ درصد از برق کشور و صرفه جویی در ۲،۵ میلیارد متر مکعب مصرف گاز طبیعی ایفای نقش کند.

هلدینگ صدر تأمین (تاصیکو)، زیرمجموعه شستا، با تسلط بر ۱۵ درصد بازار مواد معدنی مانند فولاد، مس، طلا، زغال سنگ، باریت، سرب و روی، اکسید منیزیم، کائولن، سولفات سدیم، سولفات پتاسیم و عناصر کمیاب، در تکمیل زنجیره ارزش و تأمین پیشرو است. تاصیکو، یکی از ۹ هلدینگ اصلی شستا، نقش کلیدی در توسعه معدنی ایفای می کند.

در حوزه طلا، از ۱۵ تا ۳۵ معدن طلای ایران، تنها ۱۲ معدن فعالند. تاصیکو با هدف تأمین ۱۵ درصد تولید طلای کشور در سال جاری، دو کارخانه استحصال طلا در سیستان و بلوچستان و کردستان با ظرفیت اولیه ۱۰۰۰ کیلوگرم احداث کرده و قصد دارد تا سال ۱۴۰۹ تولید طلای ایران را دو برابر کند. پروژه احداث کارخانه تولید تن طلا در سیستان نیز در برنامه است.

در فروردین ۱۴۰۴، قرارداد افزایش ظرفیت کارخانه طلای تفتان با سرمایه گذاری ۲۰۰۰ میلیارد تومانی منعقد شد. علیرضا سیاسی راد، مدیر عامل تاصیکو، با تأکید بر تمرکز بر طلا و فلزات رنگین و تکمیل پروژه های نیمه تمام، اعلام کرد

این پروژه تا پایان ۱۴۰۴ به بهره برداری می رسد و ظرفیت تولید را از ۴۴۳ به ۱۰۲۰ کیلوگرم شمش طلای ۲۴ عیار در سال افزایش می دهد. این اقدامات تاصیکو را در جایگاه پیشرو در صنعت معدن قرار داده است.

## برنامه هفتم و توسعه معادن

برنامه هفتم توسعه، رشد ۱۳ درصدی بخش معدن را هدف گذاری کرده است، اما کارشناسان این هدف را با توجه به چالش های موجود دور از دسترس می دانند. محمدرضا بهرامن، رئیس خانه معدن ایران و نایب رئیس اتاق بازرگانی ایران، در نشست تیرماه ۱۴۰۳ درباره نقش صنعت و معدن در برنامه هفتم توسعه اظهار داشت: «تحقق این هدف نیازمند توجه جدی به حل مشکلات و ایجاد زیرساخت های مناسب است. بدون ابزار و زیرساخت های لازم، توسعه اقتصادی و تأثیر آن بر زندگی مردم ممکن نیست.»

وی افزود: «بخش معدن با محدودیت منابع و ضعف فناوری مواجه است و برای دستیابی به رشد ۱۳ درصدی، باید برنامه ها و زیرساخت های مشخصی تدوین شود.» رضا جدیدی، مدیر برنامه ریزی سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی نیز با اشاره به موانع اکتشاف اعلام کرد: «از هر ۱۰۰ درخواست اکتشاف، تنها یکی به صدور پروانه می شود.»

او افزود: «۷۷۳ هزار کیلومتر مربع از مساحت کشور به دلیل محدودیت های قانونی از فعالیت معدنی محروم است. سازمان زمین شناسی نقشه پراکندگی ذخایر معدنی را تهیه کرده، اما با سیاست های فعلی، تنها کمتر از ۵ درصد مساحت کشور برای بهره برداری معدنی در دسترس است.» رضا بسطامی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن نیز تأکید کرد: «فعالیت معدنی تنها در ۴ درصد پهنه کشور انجام می شود و فقط ۳،۳ درصد دارای پروانه بهره برداری اند. با فرسودگی ۴۲ درصد ناوگان معدنی و دشواری واردات تجهیزات، مشخص نیست این رشد ۱۳ درصدی چگونه محقق خواهد شد.»

او همچنین هشدار داد: «۴۲ درصد نیروی انسانی بخش معدن بین ۳۲ تا ۴۲ سال سن دارند و تا ۱۰ سال آینده توان کار خود را از دست خواهند داد.»

غدير قیافه، نایب رئیس اتاق بازرگانی ایران، هدف رشد ۱۳ درصدی را «شوخی بی مزه» خواند و گفت: «توسعه ابتدا نیازمند تحول نرم افزاری و سپس سخت افزاری است. بدون اصلاحات نهادی، امکانات سخت افزاری بی فایده اند. جایگزینی معدن با نفت نیز با وجود سنگ اندازی های نهاد های مختلف، هدفی دور از دسترس است، دست کم در آینده نزدیک.»

## بهره گیری از هوش مصنوعی در معادن

بهره گیری از هوش مصنوعی در معادن موجب افزایش کارایی، کاهش هزینه ها، بهبود ایمنی و پایداری محیطی

می شود. این فناوری با تحلیل داده های پیچیده، اتوماسیون فرایندهای استخراج و پیش بینی خرابی ها، تحولی در صنعت معدن ایجاد می کند. این موضوع می تواند با اکتشاف هوشمند، خود کارسازی عملیات ها، مدیریت داده های کلان و پیش بینی خرابی های تجهیزات، معادن را هوشمند کند.

البته چالش هایی نیز در این راستا وجود دارد که از جمله آنها می توان به نیاز به داده های دقیق و کافی، امنیت داده ها، انطباق با فرایندهای سنتی و آموزش و توسعه نیروی انسانی اشاره کرد.

## برنامه دولت چهاردهم برای توسعه بخش معدن

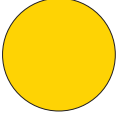
دولت چهاردهم با هدف تحقق برنامه هفتم توسعه، توسعه بخش معدن را در اولویت قرار داده است. محمدرضا عارف، معاون اول رئیس جمهور، با تأکید بر نقش سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی در افزایش تولید ناخالص داخلی، اظهار داشت: «دولت به دنبال جایگزینی معدن به جای نفت در اقتصاد کشور است.» وی پروکرسی را بزرگترین مانع فعالیت های معدنی و صنعتی دانست و بر لزوم رفع موانع و حمایت از ابتکارات و خلاقیت ها تأکید کرد. عارف با اشاره به نبود حکمرانی واحد در بخش معدن، گفت: «دولت آماده تسهیل صدور مجوزها برای نظم بخشی به فعالیت های اقتصادی، صنعتی و معدنی است. فرآیند پیچیده مجوزها گاهی هدف اصلی می شود و پس از آن، زمینه فساد فراهم می گردد.»

او با اشاره به هدف رشد ۱۳ درصدی بخش معدن در برنامه هفتم توسعه، افزود: «باید برنامه ریزی کنیم تا در برنامه هشتم، این رشد دو برابر شود.» عارف همچنین بر تشویق صندوق های مالی و بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در اکتشاف و نوسازی ماشین آلات، تجهیزات و ناوگان حمل و نقل تأکید کرد تا بهره وری در زنجیره اکتشاف، استخراج و تولید افزایش یابد و جایگاه ایران در صنعت معدن جهانی ارتقا پیدا کند.

احمد میدری، وزیر کار نیز در نشست ی با تمرکز بر ایمنی کارگران و توسعه معادن، اظهار داشت: «از ۱۰۱ معدن کشور، ۱۰۰ معدن سنتی هستند و جان کارگران در این معادن به خطر می افتد.»

او با انتقاد از غیراستاندارد بودن تجهیزات وارداتی معادن، افزود: «سازمان برنامه و بودجه در سال جاری ردیف بودجه ای برای ایمنی معادن اختصاص داده، اما برای کاهش وابستگی به بودجه دولتی، پیشنهاد می شود مانند وزارت نفت از شرکت های ارزیابی ریسک استفاده شود.» این اقدامات نشان دهنده تعهد دولت به بهبود ایمنی و بهره وری در بخش معدن است.

یادداشت  
O P I N I O N



محمدرضا بهرامن

رئیس خانه معدن ایران

## گنجی عظیم

## در زیر پای بوروکراسی

ایران با ذخایر عظیم معدنی، از جمله بیش از ۶۷ نوع ماده معدنی و ۳۷ میلیارد تن ذخایر اثبات شده، پتانسیل تبدیل شدن به یکی از قدرت های برتر جهانی در صنعت معدن را دارد. ارزش این ذخایر در سال ۲۰۱۴ حدود ۷۷۰ میلیارد دلار برآورد شد، اما بخش معدن تنها یک درصد از تولید ناخالص داخلی کشور را تشکیل می دهد، دستیابی به هدف رشد ۱۳ درصدی بخش معدن در برنامه هفتم توسعه و رشد ۸ درصدی اقتصاد، نیازمند جذب ۵۵ میلیارد یورو سرمایه گذاری خارجی است. این هدف، بدون تحلیل ناکامی های گذشته، برنامه ریزی دقیق برای امروز، و تدوین استراتژی جامع برای آینده، دست نیافتنی خواهد بود. توسعه این بخش فراتر از وظایف وزارت صنعت، معدن و تجارت است و هماهنگی کلان در سطح حاکمیت را می طلبد.

قوانین معدنی ایران ذاتاً بازدارنده نیستند، اما تفسیر و اجرای آن ها با ابهامات و ناهماهنگی هایی همراه است. طبق اصول ۴۴ و ۴۵ قانون اساسی، مدیریت انفال و مسئولیت متولیان آن مشخص است، اما فقدان همکاری مؤثر بین نهادهای حاکمیتی، بخش خصوصی، و متولیان قانونی، بهره برداری از این ثروت را کند کرده است. هدف، صرفاً شناسایی مشکلات نیست، بلکه اثبات امکان پذیر بودن رشد ۱۳ درصدی با اجرای سیاست های درست است. سرمایه گذاری خارجی به دلیل نبود زیرساخت های مناسب، شرایط مطلوب، و اعتمادسازی کافی، به سختی جذب می شود. در حالی که کشورهای پیشرفته مانند آمریکا برای تأمین مواد اولیه صنایع خود به سرعت وارد بازارهای جهانی مانند اوکراین می شوند، ایران هنوز نتوانسته از ظرفیت های زمین شناسی خود به طور کامل بهره برداری کند.

ایران از نظر منابع معدنی کمبودی ندارد. شورابهایی قم نمونه ای از این ثروت عظیم هستند، جایی که یک واحد معدنی با سرمایه گذاری ۵۳۴ میلیون دلاری آماده بهره برداری است. با این حال، موانع اداری، بوروکراسی پیچیده، و نبود هماهنگی، این پروژه ها را متوقف کرده اند. این مسائل ضرورت برنامه ریزی شفاف برای هر یک از منابع معدنی، از کانی ها تا ذخایر زمین شناسی، را نشان می دهد تا این نعمت های الهی به ثروت ملی تبدیل شوند. بدون رفع این موانع، پتانسیل های معدنی ایران دست نخورده باقی خواهند ماند.

ارتباط ضعیف بین دانشگاه و صنعت، یکی از چالش های کلیدی است. دانشگاه ها باید در تحقیق و توسعه فناوری مواد معدنی نقش فعال تری ایفا کنند و نیروی انسانی بخش معدن به دانش و فناوری روز مجهز شود. نبود این تعامل، بهره وری را کاهش داده و مانع پیشرفت شده است. زیرساخت های فرسوده، مانند ماشین آلات قدیمی و ناوگان حمل و نقل، نیز نیاز به نوسازی دارند. ایران باید با تسهیل سرمایه گذاری خارجی، تقویت زیرساخت ها، آموزش نیروی انسانی، و ایجاد هماهنگی بین نهادهای حاکمیتی، از ثروت معدنی خود برای توسعه اقتصادی استفاده کند. این مسیر دشوار است، اما با تصمیم گیری قاطع، اجرای دقیق و همکاری همه جانبه، امکان پذیر خواهد بود.

