

# چشم‌انداز توسعه معادن استان کرمان

## فرصت‌ها، چالش‌ها و راهکارها



معدنی تبدیل کرده است.

### سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی

با توجه به اهمیت اقتصادی معادن کرمان، جلب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی می‌تواند به‌طور چشمگیری در توسعه این صنعت مؤثر باشد. شرکت‌های داخلی و خارجی می‌توانند با به‌کارگیری فناوری‌های جدید و بهره‌برداری اصولی، بهره‌وری معادن را افزایش دهند. تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که همکاری با شرکت‌های بین‌المللی و استفاده از تکنولوژی‌های روز می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت محصولات کمک کند. از سوی دیگر طی سال‌های گذشته تکیه و توجه بر برداشت صرف از منابع معدنی موجود بوده و فعالیت‌های اکتشافی به‌صورت سطحی انجام شده و ذخایر فعلی نیز رو به اتمام است. لذا در مقطع زمانی کنونی سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در

و صادرات مواد معدنی دارند. ذخایر بزرگ مس و آهن در این منطقه، اهمیت ویژه‌ای به کرمان در تأمین صنایع فولاد و مس کشور داده است. طبق آخرین آمار، ۴۰ درصد ارزش افزوده معادن کشور و ۴۲ نوع ماده معدنی از قبیل زغال‌سنگ، مس، آهن، کروم، روی، سرب، تیتان و سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی، سنگ‌های ساختمانی تزئینی و غیره در این استان یافت می‌شود.

### نقش اقتصادی معادن کرمان

آن‌چنان‌که رهبر معظم انقلاب نیز بر جایگزینی نفت با فعالیت‌های معدنی تأکید فرموده‌اند، معدن باید به‌عنوان پیشران اقتصاد مدنظر قرار گیرد. بر اساس آمارهای وزارت صنعت، معدن و تجارت، سهم معادن کرمان در تولید ناخالص داخلی استان و کشور قابل‌توجه است. صنایع معدنی و فلزی مرتبط با مس، آهن و زغال‌سنگ، علاوه بر ایجاد اشتغال برای هزاران نفر، تأثیر زیادی در رشد اقتصادی منطقه داشته‌اند. صادرات مواد معدنی نیز سهم مهمی در تأمین ارز کشور و کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی ایفا می‌کند.

### مزیت‌های نسبی کرمان

موقعیت جغرافیایی کرمان با دسترسی به بنادر جنوبی کشور و نزدیکی به بازارهای داخلی و بین‌المللی، فرصتی مناسب برای توسعه معادن و صادرات محصولات معدنی فراهم کرده است. علاوه بر این، وجود منابع طبیعی، نیروی کار ماهر و زیرساخت‌های نسبی در زمینه‌های حمل‌ونقل و انرژی، این استان را به منطقه‌ای ایده‌آل برای سرمایه‌گذاری‌های

### ♦ دکتر سینا زینلی

رئیس کمیته اکتشافات کمیسیون معدن اتاق کرمان

استان کرمان به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین قطب‌های معدنی ایران، نقشی کلیدی در اقتصاد کشور دارد. این استان با در اختیار داشتن منابع معدنی متنوع از جمله مس، زغال‌سنگ، سنگ آهن، کرومیت و سنگ‌های تزئینی به یکی از مناطق استراتژیک برای توسعه بخش معدن تبدیل شده است. استان کرمان به دلیل داشتن منابع معدنی فلزی و غیرفلزی یکی از غنی‌ترین استان‌های معدنی کشور و به تعبیری بهشت معدن‌کاران معرفی می‌شود. در چند دهه اخیر، پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه استخراج و بهره‌برداری از معادن این استان صورت گرفته است، اما همچنان ظرفیت‌های بسیاری برای بهبود و افزایش بهره‌وری وجود دارد. توسعه معادن کرمان می‌تواند به رشد اقتصادی، ایجاد اشتغال و افزایش صادرات غیرنفتی کشور کمک شایانی نماید. در این یادداشت به بررسی وضعیت فعلی، فرصت‌ها، چالش‌ها و راهکارهای توسعه پایدار معادن استان کرمان پرداخته می‌شود.

### ذخایر و تنوع معدنی

استان کرمان با مساحت وسیع و تنوع زمین‌شناسی غنی یکی از استان‌های مهم از نظر ذخایر معدنی در کشور محسوب می‌شود. معادن مس سرچشمه و میدوک، معدن سنگ آهن گل‌گهر، معادن زغال‌سنگ کوهبنان و راور و همچنین معادن کرومیت در بخش‌های مختلف این استان قرار دارند. این معادن نقش مهمی در تأمین نیازهای داخلی کشور

مانند انرژی خورشیدی و بادی است. با توجه به تابش مناسب خورشید در کرمان، سرمایه‌گذاری در سیستم‌های خورشیدی برای تأمین انرژی معادن می‌تواند گام مؤثری در کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی باشد.

#### مدیریت پسماند و کاهش اثرات زیست‌محیطی

استفاده از روش‌های بازیافت و مدیریت پسماند برای کاهش آلودگی‌ها و بهینه‌سازی مصرف مواد، اهمیت ویژه‌ای دارد. برای این منظور شرکت‌های معدنی می‌توانند با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بازیافت و ایجاد زیرساخت‌های مناسب اثرات زیست‌محیطی را به حداقل برسانند.

#### افزایش مهارت نیروی کار

یکی از عوامل موفقیت در توسعه معادن، نیروی کار متخصص و آموزش‌دیده است. به‌کارگیری تکنولوژی‌های جدید نیازمند آموزش نیروی کار است تا بهره‌وری بیشتری از تجهیزات و دستگاه‌های پیشرفته به دست آید. برنامه‌های آموزشی و تربیت نیروی انسانی ماهر می‌تواند به بهبود کیفیت عملیات معدنی کمک شایانی کند.

در پایان تأکید می‌کنم فعالیت اصولی و هدفمند در حوزه معادن استان با نگاه به ضرورت‌ها و ظرفیت‌های بالقوه استانی نتایج استانداردی به ما می‌دهد که حمایت از آن آینده اقتصاد معدنی کرمان را تضمین می‌کند. توسعه معادن کرمان به‌عنوان یکی از منابع استراتژیک اقتصادی ایران می‌تواند در رشد اقتصادی، کاهش بیکاری و افزایش صادرات کشور نقش مؤثری ایفا کند، اما برای بهره‌برداری پایدار و مسئولانه از این منابع، توجه به چالش‌های زیست‌محیطی، مدیریت منابع آب و استفاده از فناوری‌های نوین ضروری است. همکاری بین نهادهای دولتی، بخش خصوصی و جوامع محلی می‌تواند راهگشای توسعه‌ای پایدار و متوازن در بخش معدن باشد. با اتخاذ رویکردهای نوین و پایدار، کرمان می‌تواند به یکی از پیشگامان صنعت معدن در کشور و حتی منطقه تبدیل شود. ♦♦

مدیریت مناسب منابع آب، توسعه پایدار این صنعت با مشکلات جدی مواجه خواهد بود. برای این موضوع، استفاده از تکنولوژی‌های تصفیه و بازیافت آب در فرآیندهای معدنی اهمیت بسیاری دارد. خوشبختانه و به لطف پروردگار، انتقال آب خلیج فارس به کرمان بسیاری از بحران‌های ناشی از کم‌آبی بویژه در بخش صنعت و معدن استان را مدیریت خواهد نمود.

#### موانع سرمایه‌گذاری و مشکلات زیرساختی

باوجود ظرفیت‌های بالا، برخی از موانع اقتصادی، حقوقی و زیرساختی مانع از توسعه کامل معادن کرمان شده است. کمبود تسهیلات مالی، نوسانات قیمت ارز، مشکلات حمل‌ونقل و عدم دسترسی به زیرساخت‌های مناسب چالش‌های قابل‌توجهی برای سرمایه‌گذاران ایجاد کرده است. برای رفع این مشکلات، بهبود زیرساخت‌ها و ایجاد بسترهای حمایتی از جمله اولویت‌ها در این زمینه به شمار می‌آید. راهکارهای توسعه پایدار معادن کرمان یکی از ضروریاتی است که باید بررسی شود و مورد کنکاش جدی قرار گیرد.

#### استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر

یکی از راهکارهای مؤثر در کاهش اثرات زیست‌محیطی و صرفه‌جویی در هزینه‌های انرژی، بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر

تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که همکاری با شرکت‌های بین‌المللی و استفاده از تکنولوژی‌های روز می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت محصولات کمک کند. از سوی دیگر طی سال‌های گذشته تکیه و توجه بر برداشت صرف از منابع معدنی موجود بوده و فعالیت‌های اکتشافی به‌صورت سطحی انجام شده و ذخایر فعلی نیز رو به اتمام است. لذا در مقطع زمانی کنونی سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در بخش اکتشافات بسیار ضروری است.

بخش اکتشافات بسیار ضروری است.

#### فناوری‌های نوین و بهره‌وری

استفاده از توان شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه معدن، به‌کارگیری مدرن‌ترین تجهیزات و دستگاه‌های اکتشافی، حفاری و استخراجی، بهره‌گیری از روش‌های نوین اکتشافی روز دنیا و تعامل با متخصصین و شرکت‌های مطرح معدنی در سطح بین‌الملل جهت آموزش روش‌های نوین معدنی همگی از الزامات توسعه بخش معدن در کرمان است. یکی از مهم‌ترین فرصت‌ها در توسعه معادن کرمان، بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی، رباتیک و سیستم‌های خودکار است. این فناوری‌ها می‌توانند به افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها کمک کنند و همچنین ایمنی کارگران را ارتقا دهند. استفاده از فناوری‌های روزآمد بویژه در استخراج و فرآوری مواد معدنی، می‌تواند علاوه بر کاهش هزینه‌ها، سرعت و دقت عملیات را نیز افزایش دهد.

#### مشکلات زیست‌محیطی و قوانین مرتبط

توسعه معادن در کنار فواید اقتصادی و اجتماعی، چالش‌های زیست‌محیطی زیادی نیز به همراه دارد. تخریب اراضی، آلودگی آب‌و‌خاک و انتشار گردوغبار از جمله مشکلاتی هستند که در اثر فعالیت‌های معدنی ایجاد می‌شوند. به دلیل کمبود آب و خشک‌سالی‌های متوالی در کرمان، حفاظت از منابع طبیعی و رعایت استانداردهای زیست‌محیطی اهمیت دوچندان پیدا کرده است. سازمان حفاظت محیط‌زیست و سایر نهادهای نظارتی نیازمند تقویت مقررات و نظارت‌های بیشتری بر فعالیت‌های معدنی هستند.

#### کمبود منابع آب

استان کرمان با معضل جدی کم‌آبی مواجه است و این مسئله توسعه بخش معدن را بویژه در مناطق کم‌آب دچار مشکل کرده است. آب یکی از مهم‌ترین نیازهای صنعتی برای فرآوری مواد معدنی است و بدون