

# کرمان؛ گنجینه‌ای برای تأمین نیازهای توسعه‌ای کشور



## ♦ دکتر سینا زینی

مدرس دانشگاه و مدیرعامل شرکت توسعه عمران و اکتشافات کرمان

تخصصی دانشگاهی در حوزه معدن و زمین‌شناسی با چالش جدی در بخش نیروی انسانی مواجه هستیم که در این زمینه نیز باید فرهنگ‌سازی انجام شود تا بتوانیم در استان کرمان که بزرگ‌ترین استان کشور نیز محسوب می‌شود، بیشترین بهره‌وری را در بخش معدن داشته باشیم و به‌جای تکیه کشور به ذخایر استراتژیک نفتی از ذخایر معدنی برای توسعه اقتصاد بومی و زیرساخت‌های کشور برای آینده‌ای بهتر استفاده نماییم. قطعاً استان کرمان با توجه به اقتصاد معادن خود، می‌تواند سکوی پرتاب اقتصادی کشور گردد. ذخایر معدنی اثبات شده استان کرمان ۸ میلیارد تن تخمین زده می‌شود و این در حالی است که بسیاری از عرصه‌های معدنی استان کرمان هنوز اکتشاف و عیار سنجی نشده‌اند. ۴۲ ماده معدنی در استان کرمان شناسایی شده است که از این میزان ۸۳/۵ درصد استخراج معادن مربوط به مس، سنگ آهن، زغال‌سنگ و کرومیت است، اما همچنان ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل بسیاری مغفول مانده و یا

استان کرمان با توجه به میزان ذخایر و تنوع انواع مواد معدنی یکی از گنجینه‌های معدنی و ذخایر این عرصه در دنیا به شمار می‌آید و در این میان باید با استفاده از نیروی انسانی متخصص و برنامه‌ریزی بهینه و ایجاد چرخه تولید ثروت در استان در راستای توسعه و پیشرفت آن گام بردارد. در این میان مطالعه اقدامات گذشته و شناخت آنچه باید در آینده روی دهد بسیار ارزشمند است؛ آنچه در گذشته روی داده خام فروشی بوده است و به همین دلیل نیز مردم استان نمود اقتصادی سودآوری معادن را کمتر احساس کرده‌اند، اما با توجه به برنامه‌ریزی‌های سال‌های اخیر باید امیدوار بود که در صورت بهره‌برداری بهینه و برنامه‌ریزی شده از معادن استان، شاهد بهبود روند زندگی و بالا رفتن استانداردهای معیشتی مردم باشیم.

در این میان باید به یک نکته اساسی اشاره کرد و آن این‌که در کنار چرخه استحصال مواد معدنی و احداث کارخانه و تکمیل زنجیره معدن باید به اکتشاف نیز توجه ویژه‌ای نمود. این‌که در کل کشور فقط ۷ درصد از عرصه‌های معدنی کاوش شده‌اند، نشان می‌دهد که آینده‌نگری مناسبی در راستای راه‌اندازی معادن پویا انجام نشده است.

هم اکنون تکیه بخش معادن به چند معدن بزرگ کشور است، اما به معادن کوچک‌تر توجه نشده و همچنین به شناسایی عرصه‌های دیگر معدنی جهت پشتوانه سازی ذخایر معدنی توجه مناسبی نشده است که باید هر چه زودتر برای رفع این چالش چاره‌اندیشی شود.

از سوی دیگر با توجه به کاهش استقبال جوانان طی سال‌های اخیر به رشته‌های

از آن‌ها به‌صورت بهینه استفاده نمی‌شود. این روزها پایه فعالیت‌های اقتصادی دولت چهاردهم برای بهبود شرایط اقتصادی کشور برنامه‌های توسعه‌ای است و مطابق با برنامه هفتم توسعه، ایجاد ارزش افزوده در بخش معدن و رشد ۱۳ درصدی بخش معدن در الویت برنامه‌ها است.

مواد معدنی از مهم‌ترین عوامل توسعه اقتصادی و زیرساختی هر کشور محسوب می‌شود و به همین دلیل نیز معدن نقطه آغازین توسعه اقتصادی و صنعتی کشور محسوب می‌شود، زیرا ذخایر بسیار ارزشمند و استراتژیک معدنی در دسترس ما قرار دارد که بسیاری از کشورها برای به دست آوردن این ذخایر سالانه میلیاردها دلار هزینه می‌کنند. لذا باید به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی کنیم که از خام فروشی جلوگیری نموده و در مقابل زمینه حفظ ذخایر استراتژیک و استفاده برنامه‌ریزی شده منابع جهت گسترش زیرساخت‌های اقتصادی کشور را مدنظر قرار دهیم.

باید به این نکته توجه کرد که مواد ابتدایی و اولیه توسعه صنعتی کشور، در استان کرمان

کرمان بیش از ۳۰ درصد فعالیت‌های معدنی کشور و ذخایر خدادادی در حوزه سنگ آهن، مس، کرومیت و ذغال سنگ استانی و معدنی در کشور را دارا است و با تولید ۱۰ میلیون تن از مجموع ۵۰ میلیون تن فولاد تولیدی کشور، در اقیانوس ۱۴۰۴ به قطب تولید این محصول تبدیل می‌شود. استان کرمان به‌عنوان بزرگ‌ترین استان کشور ۴/۸ درصد صادرات غیرنفتی کشور را به خود اختصاص داده است و می‌توان با توسعه معادن استان کرمان این آمار را به نحو تأثیرگذار و معناداری افزایش داد و این مهم تنها با اتحاد مردم و مسئولان و اتخاذ برنامه‌ریزی علمی و استفاده بهینه از سرمایه‌های موجود میسر می‌شود.

مهیا است و باید از این فرصت بی نظیر در راستای توسعه کشور و ایجاد زنجیره‌های تولید در استان بهره ببریم. از استان کرمان به‌عنوان بهشت معادن نام برده می‌شود و مواهب این بهشت باید منجر به توسعه اقتصادی استان و کشور گردد. باید به‌جایگاه و اهمیت راهبردی معادن در استان کرمان آگاه باشیم و با استفاده از برنامه‌ریزی دقیق و مناسب ظرفیت‌های معدنی استان را جمع‌نماییم تا در نهایت این فرصت بی‌نظیر به خلق ثروت منجر شود. در سال‌های گذشته ۸۰ درصد آب‌های استحصال‌شده در استان به کشاورزی اختصاص یافته است و معادن و صنایع کمتر از ۵ درصد آب‌های موجود را به خود اختصاص داده‌اند. استان کرمان با توجه به ذخایر اندک آب‌های زیرزمینی و تعداد معدود سدهای ساخته شده و تغییرات اقلیمی، کاهش بارندگی و همچنین افزایش متوسط دمای هوا، با کاهش شدید ذخیره آبی مواجه شده است که در صورت عدم توجه به این مسئله در آینده نزدیک با مشکلات بزرگی مواجه خواهد شد و به‌تبع آن طرح‌های معدنی و برنامه‌های اقتصادی استان تحت‌الشعاع قرار خواهند گرفت. لذا به این مسئله باید توجه جدی و پیشگیرانه نمود. در دنیای کنونی توسعه اقتصادی در جهان، جایگاه هر کشور را در زنجیره ارزش‌های جهانی تعریف می‌کند که در نهایت به امنیت اقتصادی و معیشتی مردم و قدرت افروزی منجر

می‌شود، لذا توسعه معادن کشور می‌توانند تأثیر مثبت خود را بر سایر وجوه اقتصادی و اقتدار کشورمان در کوتاه‌مدت نشان دهد. بر این اساس باید انتظار داشت به‌صورت عملی موانع موجود در بخش معادن رفع شود و در واقع شعار دو سال اخیر در راستای تحقق «رفع موانع تولید» در بخش معادن و «حمایت از سرمایه‌گذاران» محقق گردد که در این خصوص توجه به موضوعاتی همچون ثبات نرخ ارز، تأمین ماشین‌آلات معدنی، تأمین انرژی، جلوگیری از صادرات بی‌رویه و حمایت از اکتشاف و تولید بایستی در صدر برنامه‌های کلان کشور قرار گیرد. حمایت از نیروهای جوان، روش‌های دانش‌بنیان، نوآوری در صنایع و جلوگیری از خام‌فروشی و حمایت از بخش داخلی کلیدواژه‌هایی هستند که باید در عمل اجرایی شوند. تحقق این کلیدواژه‌ها می‌تواند به تأمین مواد اولیه و حیاتی در بخش صنعت و معدن منجر شود. بدون شک در شرایط کنونی وجود یک راهبرد ملی کوتاه‌مدت و میان‌مدت برای عملی شدن گام‌های مؤثر در راستای خودکفایی کشور بسیار ارزشمند است. بدیهی است که این برنامه‌ریزی‌ها نباید با تغییرات دولت‌ها و نگرش‌ها تغییر کند تا ثبات سرمایه‌گذاری‌ها مطمئن و بازدهی و خلق ثروت برای سرمایه‌گذاری‌های کشور محقق شود. باید این نگرش را در مردم استان کرمان و

مسئولان ایجاد کنیم که معدن در واقع یعنی تأمین مواد اولیه برای توسعه استان و کشور. در حقیقت زیرساخت‌های توسعه کشور با توسعه معادن مهیا می‌شود تا شرکت‌های معدنی نیز با بازطراحی سیستم‌های گاه قدیمی خود با استفاده از روش‌های دانش‌بنیان، نوآوری و مدل‌های کسب‌وکار جدید زمینه را برای رشد و توسعه سیستم‌های استخراج مدرن مهیا کنند و در این بخش شاهد ارزش‌آفرینی و خلق ثروت برای مردم و سودآوری برای سرمایه‌گذاران باشیم.

از سوی دیگر استفاده از روش‌های هوش مصنوعی نیز بسیار ارزشمند و غیرقابل اجتناب است. بخش معدن با سایر صنایع تفاوتی ندارد، اما هوش مصنوعی به دور از تبلیغات صرف، ظرفیت بالایی برای ایجاد تحول و تغییر در این صنعت دارد. پیشرفت‌ها و کاربردهای فراوانی برای هوش مصنوعی در معادن وجود دارد که همگی مزایای قابل‌توجهی از کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری گرفته تا بهبود ایمنی و کاهش اثرات زیست‌محیطی را شامل می‌شوند. سرمایه‌گذاری در این زمینه و ایجاد و حمایت از شرکت‌های مدرن از یک‌سو و تغییر روش از راه‌های سنتی اکتشاف و برداشت به سمت روش‌های مدرن و زودبازده و با بهره‌وری بیشتر بسیار ارزشمند است.

**سه اصل مهم در کاربرد هوش مصنوعی در بخش معادن عبارت‌اند از:**

۱- فناوری‌های مرتب‌سازی یا سورتینگ پیشرفته: با هدف استفاده از حسگرها و بینایی کامپیوتری در راستای شناسایی ذخایر و فلزات مختلف، ۲- بهینه‌سازی زنجیره تأمین: در راستای بهینه‌سازی لجستیک و ایجاد زنجیره تأمین بازیافت فلزات و استفاده از کارآمدترین روش‌ها و در نهایت ۳- کنترل کیفیت: در راستای تحلیل کیفیت فلزات و رعایت استانداردهای تولید محصولات معدنی.

ایجاد اکوسیستم‌های صنعتی و معدنی سودآور و حمایت از آن‌ها عملاً می‌تواند ریل‌گذاری اقتصادی استان کرمان را به سمت توسعه و خروج از محرومیتی که در آن گرفتار شده است رهسپار نماید. در این راستا به دست





مس، کرومیت و ذغال سنگ استانی و معدنی در کشور را دارا است و با تولید ۱۰ میلیون تن از مجموع ۵۰ میلیون تن فولاد تولیدی کشور، در آفق ۱۴۰۴ به قطب تولید این محصول تبدیل می‌شود. استان کرمان به‌عنوان بزرگ‌ترین استان کشور ۴/۸ درصد صادرات غیر نفتی کشور را به خود اختصاص داده است و می‌توان با توسعه معادن استان کرمان این آمار را به نحو تأثیرگذار و معناداری افزایش داد و این مهم تنها با اتحاد مردم و مسئولان و اتخاذ برنامه‌ریزی علمی و استفاده بهینه از سرمایه‌های موجود میسر می‌شود.

امیدوارم دولت بخصوص در دوره جدید به نیازهای بخش معدن برای رشد و توسعه توجه ویژه‌ای داشته باشد و اصلاحات اساسی در قوانین و مقررات ایجاد کند و با حذف مقررات دست‌وپا گیر و اصلاح موانع قانون معادن و تعدیل نرخ تعرفه‌های هزینه‌ساز، کمک بزرگی به فعالان عرصه معدن نماید. یقیناً توسعه پایدار در استان کرمان به شناخت دقیق منابع موجود، عنایت ویژه به اکتشافات اصولی و هدفمند در مناطق مستعد استان، توسعه زیرساخت‌ها و درنهایت استفاده از فرصت‌ها و گاهی تغییر دیدگاه‌های موجود نیاز دارد که در این راستا باید گام‌های مؤثری برداشته شود. ♦♦

شغل اصلی مردم در جنوب و شرق استان کشاورزی است که به بروز چالش‌های متعدد در زندگی و معیشت این مردم نیز تبدیل شده است، در حالی که با انجام عملیات اکتشاف هدفمند، توجه به کشف معادن اقتصادی و صنایع وابسته به معادن و همچنین ایجاد چرخه‌های تولید محصولات معدنی می‌توان ضمن ایجاد اشتغال، با توسعه زیرساخت‌ها وضعیت اقتصادی این مناطق را به وضعیت بسیار مطلوب‌تری سوق داد.

**سؤال مهمی که با آن مواجهیم این است: آیا ما به وظیفه خود در قبال نسل آینده عمل کرده‌ایم؟ چقدر از پول‌هایی که به‌عنوان مسئولیت اجتماعی از شرکت‌های بزرگ صنعتی و معدنی گرفته می‌شود، صرف آیندگان می‌شود؟ نقش ما در قبال نسل‌های آینده در کرمان چیست؟ آیا انجام هزینه در امور اکتشافی استان جز تعهدات ما به فرزندانمان نیست؟** بدیهی است ما باید با انجام اکتشافات اصولی و هدفمند طی سال‌های متمادی زمینه کشف معادن جدید را سرلوحه خود قرار داده و با صرف هزینه و زمان در این حوزه به فکر منابع جدید معدنی برای نسل‌های بعدی خود باشیم. کرمان بیش از ۳۰ درصد فعالیت‌های معدنی کشور و ذخایر خدادادی در حوزه سنگ آهن،

آوردن قابلیت‌های رقابت‌پذیری و سودآوری بخش معدن و نمایان شدن این سودآوری در بهبود زندگی مردم و حتی زیرساخت‌های عمومی جامعه بسیار تأثیرگذار است و این روند توسعه‌ای باید با مطالعات و راهبردهای مدون و اصولی همراه باشد. در حقیقت باید بدانیم کار را از کدام نقطه شروع می‌کنیم و چگونه مسیر توسعه معدنی استان ریل‌گذاری می‌شود و این مسیر به کجا و در چه مدت زمانی منتهی می‌شود.

حق مردم کرمان زندگی مرفه است، اما باوجود این‌همه منابع و موهبت‌های معدنی، کشاورزی، گردشگری و غیره برخی از مناطق استان جزو محروم‌ترین مناطق کشور هستند. وجود شهرستان‌های محروم در جنوب و شرق استان کرمان دغدغه، رفع محرومیت‌ها و توسعه زیرساخت‌ها در این شهرستان‌ها را ایجاد کرده است. درحالی‌که در بسیاری از این شهرستان‌ها فعالیت‌های توسعه‌ای معادن و در مرتبه اول اکتشافات اصولی با روندی کند در حال انجام است. در شرایطی که مردم این شهرستان‌ها بر روی گنجینه‌های ذخایر معدنی زندگی می‌کنند و ظرفیت‌های زمین‌شناسی فوق‌العاده‌ای در این مناطق وجود دارد، اما در اوج خشک‌سالی و کمبودهای آب و تغییرات اقلیمی، همچنان

