

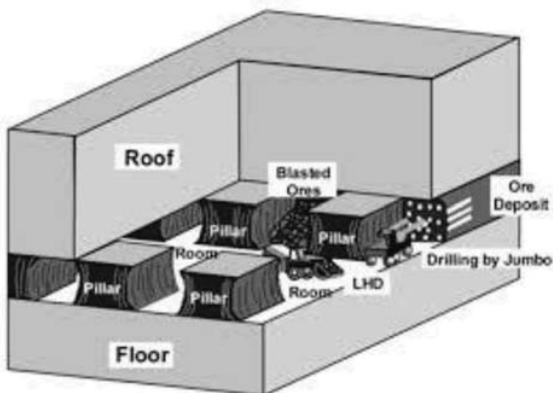
ظرفیت‌ها و چالش‌های صنعت ذغال‌سنگ استان کرمان؛ فرصت یا تهدید

< حسین جلالی‌فر

عضو هیئت‌علمی دانشکده فنی و
مهندسی دانشگاه شهید باهنر کرمان



داشته است. طی سالیان متمادی سرمایه‌گذاری‌های بزرگی در بخش توسعه تجهیزات و نیروی انسانی ماهر در این حوزه



شکل ۱. نمای از یک معدن زیرزمینی اتاق و پایه

شکل (۱) نمایی از یک معدن اتاق و پایه جهت استخراج ذغال سنگ را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشخص است معدنکاری زیرزمینی با ریسک‌ها و خطرات بسیار زیادی همراه است، لذا بهره‌گیری از نیروی کارآمد و ماهر - تکنولوژی به روز و مکانیزه - سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی دقیق و مطمئن می‌تواند بر چالش‌ها و خطرات این حوزه غالب آید که در ادامه به‌طور اجمالی به تمام موارد مؤثر و موانع تولید پرداخته خواهد شد. استان کرمان را می‌توان به‌عنوان قطب کلیه منابع معدنی بالأخص ذغال سنگ کشور در نظر گرفت، اما صنعت ذغال سنگ استان مدتی است که رو به افول رفته و مشکلات متعددی گریبان‌گیر این صنعت باسابقه استان شده به‌طوری که این صنعت قدیمی را ضررده و با مشکلاتی مواجه کرده است. قدمت معادن ذغال سنگ استان کرمان بیش از نیم‌قرن است. این صنعت مدت زمان زیادی نبض صنعت فولاد را در دست

ذغال سنگ بایستی نگهداری فضاهای زیرزمینی نیز پیشرفته و مدرن باشد تا روند تولید به صورت هماهنگ انجام گیرد لذا اگر از سیستم‌های نگهداری سنتی در ذغال سنگ استان که قطعات چوبی و یا قاب‌های فولادی می‌باشند کماکان استفاده شود به هیچ وجه نباید منتظر تحول شگرفی در این حوزه در استان بود. شکل (۳). نمونه‌ای از سیستم‌های نگهداری سنتی را نشان می‌دهد.



شکل ۳. استفاده از روش‌های سنتی در نگهداری تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی

در مقابل با پایداری فضای زیرزمینی به روش سنتی امروزه از سیستم‌های فوق‌العاده کارآمد و ارزان در دنیا استفاده می‌شود؛ به نام سیستم پیچ سنگ که در معادن ذغال استان به هیچ وجه استفاده نمی‌شود. شکل (۴). تصویری از این سیستم نگهداری همراه با شبکه‌های سیمی را در یک معدن زیرزمینی نشان می‌دهد که دارای مقطع زیاد و غیر دایره‌ای است.



شکل ۴. کاربرد سیستم نگهداری پیچ سنگ

در ایران به علت منابع غنی نفت و گاز سهم زیادی از انرژی مصرفی را به خود اختصاص داده و اکثر ذغال مصرفی عمدتاً برای کارخانه فولادسازی اصفهان مصرف می‌شود و شاید این دلیلی باشد که سرمایه‌گذاران و بخش دولتی استقبال چندانی از این صنعت پر درآمد و اشتغال‌زا نکرده‌اند. همان‌طور که در شکل (۵) نشان داده شده است سهم قاره آسیا در تولید منابع معدنی

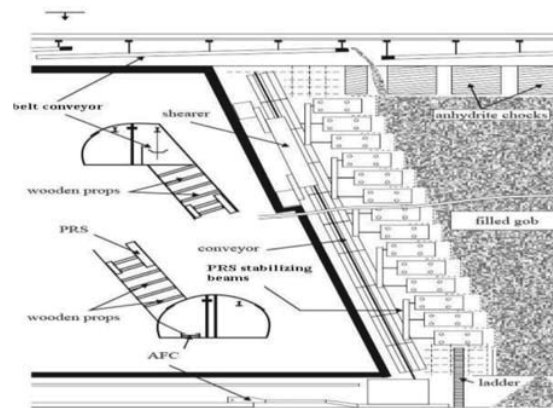
انجام شده است، اما این توسعه از رشد و بهره‌گیری دنیا از تکنولوژی‌های به روز و مکانیزه به شدت عقب افتاده است. مدت مدیدی است که این صنعت با سابقه کشور و استان رونق چندانی نداشته و با شرایط سختی روبه رو می‌باشد که بالطبع علاوه بر بخش صنایع فولاد بخش نیروی کار و کارگری این صنعت شدیداً متضرر خواهد شد.

ایران از نظر ذخایر ذغال سنگ در حدود یک درصد ذخایر دنیا را به خود اختصاص داده است؛ به طوری که ذخایر زمین‌شناسی ذغال سنگ در ایران حدود ۱۴ - ۱۱ میلیارد تن و ذخایر قطعی حدود ۱ / ۱ میلیارد تن است.

با توجه به این که آژانس بین‌المللی انرژی اعلام کرده است که بعد از سال ۲۰۴۰ و حدود سه دهه بعد از آن سوخت‌های فسیلی از جمله ذغال سنگ یکی از مهم‌ترین منابع انرژی در جهان محسوب می‌شود؛ و پیش‌بینی کرده است که بعد از سال ۲۰۴۰ تولید ذغال سنگ باز افزایش پیدا می‌کند؛ و علاوه بر آن بیان کرده است که ذغال سنگ یکی از مهم‌ترین منابع تولید الکتریسیته در سه دهه آتی خواهد بود؛ لذا بایستی با توجه به ذخایر قابل توجه ذغال در کشور و استان به این صنعت توجه ویژه‌ای بشود. همچنین گزارش شده است که هم‌اکنون تولید ذغال سنگ در دنیا ۰/۸ درصد کل منابع معدنی است و در ایران این سهم به ۰/۱ درصد می‌رسد.

استخراج لایه‌های پرشیب

در مواردی مثل استخراج لایه‌های پرشیب بالأخص با شیب ۴۰ درجه به بالا استفاده از تکنولوژی به روز و مکانیزه جبهه کار طولانی هم برای لایه‌های با شیب زیاد کارایی ندارد و بایستی از تکنولوژی‌های دیگری بهره جست و تجهیزات خاصی نیاز دارد که در کشور وجود ندارند. شکل (۲) شمایی از سیستم قدرتی و شیر را نشان می‌دهد.

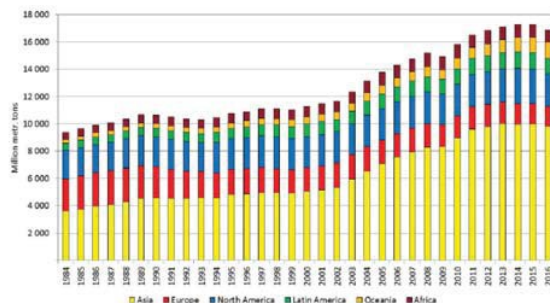


شکل ۲. سیستم شیر و نگهداری قدرتی در لایه‌های پرشیب

ناکارآمدی سیستم‌های نگهداری قدیمی

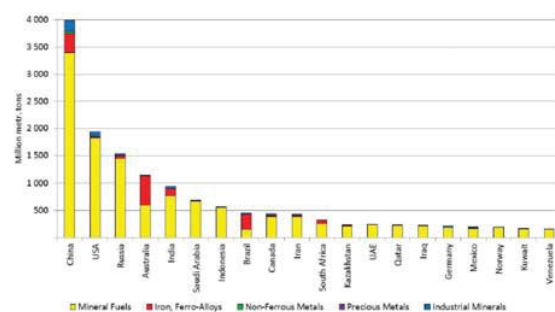
همزمان با استفاده از تکنولوژی‌های مکانیزه و مدرن برای استخراج

نسبت به کل دنیا تقریباً قابل توجه است و بایستی دید، ایران در قاره خود چه جایگاهی دارد.



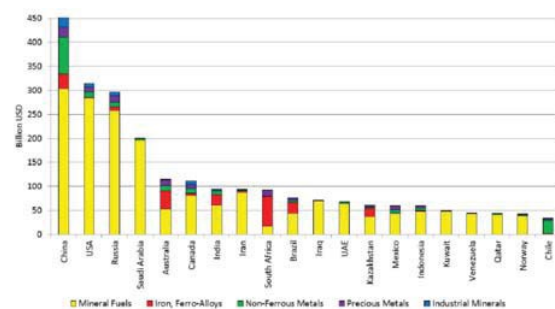
شکل ۵. تولید معدنی دنیا از سال ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۶ در کل قاره‌ها

سهم ایران در تولید کل مواد معدنی فلزی و غیرفلزی نسبت به دنیا در شکل (۶) آورده شده است که در مجموع با این همه منابع معدنی که در کشور وجود دارد سهم قابل قبولی نیست و بی شک یکی از عوامل کند کننده روند تولید عدم بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نو و مکانیزه می‌باشد.



شکل ۶. بیست کشور بزرگ تولیدکننده مواد معدنی در سال ۲۰۱۶

میزان درآمد حاصل از منابع معدنی در بیست کشور بزرگ تولیدکننده و سهم ایران در شکل (۷) نشان داده شده است. همان‌طور که دیده می‌شود کشور ایران با جمعیتی چهار برابر کشورهای صنعتی استرالیا و کانادا درآمد کمتری دارد که مزیت بهره‌گیری از تکنولوژی مکانیزه به‌خوبی محرز می‌شود.



شکل ۷. درآمد حاصل از منابع معدنی و فسیلی در سال ۲۰۱۶

کشورهایی مثل چین و استرالیا با بهره‌گیری از تکنولوژی و تجهیزات مکانیزه، سالانه به ترتیب بیش از یک میلیارد تن و ۵۰۰ میلیون تن تولید دارند، در حالی که تولید ایران شاید از ۲ میلیون تن در سال نیز کمتر باشد. عوامل متعددی دست‌به‌دست هم داده و روند تولید ذغال سنگ در کشور را به روند نزولی تبدیل کرده و به علت عدم پشتوانه و حمایت دولت، معادن کوچک و حتی معادن بزرگ در حال تعطیل شدن هستند و به احتمال قوی در آینده نه‌چندان دور صنعت فولاد کشور دچار چالش جدی خواهد شد؛ این در حالی است که در گذشته بیشترین تعداد نیروی کاری و اشتغال در کشور مربوط به حوزه ذغال در استان کرمان بوده است. در گذشته صنعت مربوط به ذغال بسیار پویا و پررونق بود، اما چند سالی است که با رکود جدی مواجه شده است.

گزارش شده است که در ایران تولید ذغال سنگ در سال ۱۳۹۷ حدود ۲۵ درصد افزایش داشته است و هدف بر این بوده است که ایران تا سال ۲۰۱۲ بتواند سالانه ۵ میلیون تن ذغال تولید کند در حالی که بعد از ۸ سال هنوز موفق به تولید ۵۰ درصد این حجم هم نشده است.

به‌طور کلی مشکلات و چالش‌هایی را که در حوزه صنعت ذغال استان کرمان وجود دارد می‌توان به‌صورت زیر خلاصه کرد:

نیروی انسانی

اهم مشکلات این حوزه به شرح زیر است.

- دریافتی ناچیز،
- عدم دریافت به‌موقع حقوق (بعد از چندین ماه)،
- عدم بازنشستگی بعد از ۲۰ سال سابقه کار،
- واگذاری به صندوق بازنشستگی فولاد،
- بیمه کارگران،
- استخدام بی‌رویه در شرکت ذغال سنگ که هیچ تناسبی نسبت به ایجاد زیرساخت‌ها و آماده‌سازی معادن و انجام اکتشافات زیرسطحی و تفصیلی نداشته و باعث شد میزان حقوق پرسنل از درآمد ناشی از فروش ذغال سنگ کمتر بشود و این موجب گردیده تا این صنعت، امروزه ضرر ده و پرچالش باشد.

تجهیزات:

- شاید به جرأت بتوان گفت بخش تجهیزات در صنعت ذغال استان بسیار فقیر است به‌طوری که هیچ سیستمی و تکنیکی از ۴۰ سال پیش در معادن ذغال تغییر نکرده و یا حتی اصلاح نشده است و این بخش سهم بسیار عمده‌ای را در رکود صنعت ذغال استان ایفا کرده است. مختصری از معایب این بخش در ادامه بیان شده است:
- فرسوده بودن تجهیزات،
- سنتی بودن تجهیزات،
- عدم بهره‌گیری از تکنولوژی‌های مکانیزه و جدید،



در حوزه ذغال سنگ کشور و استان، راهکارهایی می‌تواند ارائه شود که به تدریج این صنعت را از حالت بیمارگونه به صنعتی فعال و پویا تبدیل کرد. این راهکارها در ادامه به‌طور خلاصه بیان می‌شوند:

- بانک‌ها، بخش خصوصی را از طریق وام‌های کم‌بهره و اشتغال‌زا حمایت کنند تا سرمایه‌گذاری نمایند. در کنار آن، معافیت‌های مالیاتی صادر شود و نیز تسهیلات دیگر. رفع موانع قانونی در جهت رونق این صنعت بسیار کارساز است.
- تشکیل کارگروه‌هایی که قیمت واقعی ذغال سنگ را متناسب با هزینه‌های مصرفی و تولید به دست آورند و ریسک‌های سرمایه‌ای را در شرایط فعلی ارزیابی کنند.
- اطمینان دادن به شرکت‌ها و صنایع داخلی بر کیفیت ذغال سنگ و تولید بومی و عدم واردات ذغال،
- رفع موانع تولید در معادن؛ سازمان صنعت و معدن و تجارت استان اخیراً کارگروه‌هایی را تشکیل داده است که در جهت رفع موانع تولید، جلسات متعددی برگزار کرده که در حال تداوم می‌باشند، امید است با بهره‌گیری از پتانسیل‌های افراد و شرکت‌های مختلف و کاهش چالش‌ها و موانع مرتبط، شاهد رونق تولید و اشتغال در حوزه ذغال سنگ باشیم.
- شکستن سنت استفاده از روش‌های استخراج قدیمی و کم‌بهره و جایگزین کردن آن با سیستم‌های به روز و کارآمد،
- حذف کامل قاب‌های فولادی (تنها سیستم نگهداری موجود معادن ذغال) از لیست نگهداری تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی،
- استفاده از سیستم تقویتی ارزان و سریع‌النصب و کارآمد پیچ سنگ به‌جای سیستم‌های سنتی و گران،
- اعتماد مسئولان شرکت ذغال سنگ به دانشگاه‌ها و استفاده و استقبال از طرح‌های پیشنهادی. ●

- عدم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در ورود تکنولوژی و ماشین‌آلات معدنی نو و مکانیزه،
- افزایش هزینه‌های تولید و قیمت لوازم و تجهیزات معدنی،
- عدم استفاده از سیستم‌های نگهداری مدرن و کارآمد.

■ شرایط ذغال و اکتشافات

- شکی نیست که استان کرمان بزرگترین پهنه ذغال کشور را در اختیار دارد، اما هم‌اکنون تجهیزات پیشرفته و مدرن رنج می‌برد و هم‌اینکه آخرین اکتشافات حوزه ذغال کرمان مربوط به زمان‌های قدیم یا بیش از ۵۰ سال می‌باشد و شاید یکی از دلایلی که باعث رکود در این حوزه شده است عدم اطلاع دقیق از شرایط لایه‌های زیرسطحی و ذخایر قطعی قابل استحصال است که باعث شده رغبت سرمایه‌گذاری از بخش خصوصی گرفته شود؛ چون عدم اطلاع از ذخایر قطعی ریسک سرمایه‌گذاری را به شدت بالا می‌برد.
- شاید یکی از دلایل توقف عملیات اکتشافات، رویکرد صنعت ذغال بود که تولید محور نبوده بلکه اشتغال محور بوده است. در همین راستا جذب تعداد پرسنل زیاد و بعضاً مبتدی که خود منجر به اعمال هزینه‌های گزاف بر بدنه این صنعت شده است، مشکل را مضاعف کرده است؛ به‌طوری که شرکت ذغال سنگ در پرداخت حقوق پرسنل دچار مشکل است.
- ذخایر اکتشافی گذشته روبه اتمام است و بایستی برای تداوم عملیات معدنی و افزایش رونق تولید و اشتغال، عملیات اکتشافی زیرسطحی شروع و با جدیت پی‌گیری شود، سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی جذب و سرمایه‌داران خصوصی ترغیب به سرمایه‌گذاری شوند و الا شعار سال که رونق تولید هست، میسر نخواهد شد.

پیشنهادها

در جهت کاهش مشکلات و چالش‌های تدریجی اعمال شده