

## ظرفیت اکتشاف و استخراج در خدمت زنجیره فولاد قرار می‌گیرد

در شرایط کنونی جهت رهایی از تحریم‌ها و کم کردن وابستگی به درآمدهای نفتی و همچنین محقق کردن مثنویات مقام معظم رهبری (جهش تولید) توجه ویژه به کشف ذخایر معدنی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است



خداداد غریب پور

۱۸ ▶

بهرام جلوداری مدیر عامل شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممرادکو)

۵۹ ▶

راهکار تقویت جایگاه معادن در کشور



۲۰ ▶ زرنده، معاون طرح و برنامه وزارت صنعت، معدن و تجارت:

هدف گذاری تکمیل ۱۵۰ هزار کیلومتر خطی، ژئوفیزیک هوایی در سال ۹۹

۲۲ ▶ دژی، معاون سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور:

حرکت به سوی کشف منابع معدنی عمیق برای اکتشافات عمقی پس از تعیین آنومالی‌های ژئوفیزیک هوایی سازمان زمین‌شناسی را دنبال می‌کنیم

۲۸ ▶ یزدانی، مدیرعامل شرکت اکتشاف منابع معدنی پایا

بخش خصوصی، چراغ راه اکتشاف

۹۵۴

تکمیل طرح  
شهید خرازی  
(نورد گرم ۲)

پشتکار ایرانی  
تدبیر ایرانی  
افتخار ایرانی



# کنسانتره سازی فولاد سنگان در راستای طرح «جایگزینی معدن به جای نفت» است



## راه اندازی به دست متخصصین داخلی

کارخانه ای که در اوج تحریم ساخته شد و در دوران تشدید تحریم ها، به بهره برداری رسید



- در فولاد سنگان تحت مدیریت شرکت فولاد مبارکه و به فرموده مقام معظم رهبری برای جایگزینی معدن به جای نفت قدم برداشتیم و این کارخانه با سرمایه گذاری شرکت فولاد مبارکه و به منظور تامین مواد اولیه بزرگ ترین فولادساز خاورمیانه راه اندازی شد.
- این طرح موجب افزایش تولید ۱۰ درصدی کنسانتره کشور شده است
- از ویژگی های بارز این طرح برای اولین بار در کشور، راه اندازی آبگیری باطله است که تا ۸۰ درصد آب به چرخه بازگردانده می شود.
- فولاد سنگان فرزند تحریم است، در تحریم ساخته و در اوج آن به بهره برداری رسیده و به دست متخصصان داخلی این کار انجام شده است.
- با تکیه بر توان متخصصین و جوانان ایرانی و بدون حضور کارشناسان خارجی، ابرپروژه کنسانتره سازی شرق کشور با حجم سرمایه گذاری ۳۸۰۰۰ میلیارد ریال و پیچیدگی فرایندی تولید، به بهره برداری رسید.

# فولاد هرمزگان

## کارفرمای برتر سلامت محور



کارفرمای سلامت محور

اولین جشنواره امتنان از  
خانه های بهداشت کارگری برتر  
و کارفرمای سلامت محور استان هرمزگان  
در روز چهارم بهار ۱۳۹۸



شرکت فولاد هرمزگان  
روابط عمومی  
HORMOZGAN STEEL COMPANY

WWW.HOSCO.IR

INFO@HOSCO.IR

HORMOZGAN.STEEL.COMPANY

HORMOZGANSTEEL@

### کارفرمای برتر سلامت محور

اولین جشنواره امتنان از خانه بهداشت کارگری برتر

و کارفرمای سلامت محور استان هرمزگان



## ولکان صنعت سپاهان طلایه دار تولید علمی لاستیک

آزمایشگاه همکار سازمان ملی استاندارد  
و دارنده گواهی نامه ISO/IEC17025  
از مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران NACI

- طراحی و ساخت انواع قطعات و ملزومات لاستیکی معادن
- طراحی و تولید انواع قطعات لاستیکی پمپ‌های انتقال مواد
- طراحی، تولید و بومی سازی انواع ممبران فیلتر پرس برای اولین بار در ایران
- ارائه خدمات انواع روکش لاستیکی غلطک، درام مگنت‌ها، درام نوار نقاله و رویک‌ها
- طراحی و ساخت انواع سیکلون، هیدرو سیکلون، فیدر، توری سرند، سلول فلوتاسیون و دیافراگم
- اجرای پروژه‌های EPC مرتبط با صنعت لاستیک
- ارائه خدمات لاینینگ و رابر





# VULCAN GROUP

Built to last RUBBER solutions

Caoutchouc

المطاط

橡胶

Gummi

ゴム

caucho

gomma

borracha

silgi

καουτσούκ



[www.vulcansanat.com](http://www.vulcansanat.com)

[po@vulcansanat.com](mailto:po@vulcansanat.com)

031 37 60 98 70 - 74

دو هفتاد و نهمین سال  
روز صنعت و معدن  
رازی باد



شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران



## درخشش ایمپاسکو در آستانه روز صنعت و معدن

✓ برای تحقق اهداف کلان بخش معدن و جذب سرمایه بخش خصوصی در اجرای طرح های این بخش، از سال ۹۵ تاکنون ۲۶ هزار و ۵۰۰ میلیارد تومان از طرح های ایمیدرو و ایمپاسکو با مدیریت و نظارت شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران به بخش خصوصی واگذار شده است.

✓ سیاست برون سپاری معادن و مجتمع های تابعه ایمپاسکو علاوه بر رونق تولید، توسعه و تجهیز معادن، زمینه استخراج حدود ۵۵ میلیون تن انواع مواد معدنی را فراهم نموده و باعث ایجاد بیش از ۳۰۰۰ فرصت شغلی مستقیم شده است.

✓ در حال حاضر شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران به جایگاهی در امور معادن رسیده که فعالیت های اکتشافی و معدنی خود را در ۷۰ درصد استان های کشور گسترش داده است.

✓ فعال سازی و توسعه معادن کوچک مقیاس در سال ۱۳۹۹ با جهش تولید مواد معدنی در کشور و هدف گذاری طرح جهت احیای ۲۰۰ معدن کوچک مقیاس برنامه ریزی شده است و خوشبختانه در سال جدید شاهد فعال سازی یک معدن مس در استان کرمان هستیم و این در حالیست که از شروع اجرای این طرح تا پایان سال ۱۳۹۸، ۱۴۶ معدن کوچک احیاء، ۳۲ معدن فعال و ۱۰۲۰ معدن نیز بررسی کیلینیکی شده است.

✓ از سال ۱۳۹۵ تاکنون تعداد ۱۲ تفاهم نامه و ۲۷ قرارداد پژوهشی با دانشگاه ها و مراکز علمی منعقد و بالغ بر ۵۰ پایان نامه دانشجویی مورد حمایت شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران قرار گرفته است.

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر (عج)، بالاتر از میدان ولیعصر (عج)، روبروی

سینما استقلال، پلاک ۱۷۱۳، برج جنوبی

ایمیل: [impasco@impasco.gov.ir](mailto:impasco@impasco.gov.ir)

سایت: [www.impasco.gov.ir](http://www.impasco.gov.ir)

تلفن: ۸۸۹۱۲۵۹۳ فکس: ۸۸۸۰۶۷۵۸



افزایش ۳۱۸ درصدی صادرات

ثبت بالاترین تناژ محصولات API  
به میزان ۲۳۳ هزار تن

توسط شرکت فولاد اکسین خوزستان در سال ۱۳۹۸



اهواز- کیلومتر ۱۰ جاده بندر امام خمینی(ره) کدپستی، ۱۳۱۱۱-۶۱۷۸۸

امور فروش و بازار یابی تلفن: ۰۶۱۳-۲۹۰۹۰۲۰-۲۶ - فاکس: ۰۶۱۳-۲۹۰۹۰۲۷



# اپال پارسیان سنگان

## نماد توسعه صنعتی و معدنی شرق کشور

صنعت فولاد یکی از ارکان اصلی و موتور محرک توسعه اقتصادی کشور است و نقش بسزایی در تولید ناخالص ملی دارد. موج تحولاتی که در صنعت فولاد کشور بوجود آمده به همراه تکمیل زنجیره تولید در این صنعت علاوه بر کاهش خام فروشی ایجاد ارزش افزوده مضاعف اقتصادی و ثروت آفرینی، اشتغال زایی پایداری را به وجود آورده و مصداق علمی و عملی تبلور توسعه پایدار\* در راستای اقتصاد مقاومتی بوده است.

شرکت صنعتی و معدنی اپال پارسیان سنگان برنامه ریزی هایی را برای تحقق این امر و به جهت تکمیل زنجیره \* از سنگ تا شمش\* را انجام داده است. این شرکت به منظور مدیریت، توسعه و احداث کارخانه های کنسانتره و گندله سازی مجموعه صنعتی و معدنی سنگان تأسیس شده است. کنسرسیومی شامل چند شرکت خصوصی داخلی به عنوان شریک و سرمایه گذار در مجتمع سنگ آهن سنگان با هدف مدیریت و بهره برداری کارخانه کنسانتره به ظرفیت ۲/۶ میلیون تن، احداث کارخانه کنسانتره به ظرفیت ۲/۶ میلیون تن در سال و احداث کارخانه گندله به ظرفیت ۵ میلیون تن تشکیل شده است.

هم اکنون شرکت اپال پارسیان سنگان در حال بهره برداری از یک واحد تولید کنسانتره به ظرفیت ۲/۶ میلیون تن در سال و یک واحد تولید گندله با ظرفیت ۵ میلیون تن در سال که در دی ماه ۱۳۹۶ توسط معاون اول محترم رئیس جمهور افتتاح شد می باشد. شایان ذکر است عملیات اجرایی یک واحد کنسانتره با ظرفیت ۲/۴ میلیون تن در سال شروع شده است.

کار آفرینی نقشی اساسی در توسعه ی فناوری و ایجاد توانمندی های تکنولوژیک کشورها داشته و یکی از بهترین پیامدهای اقتصادی آن اشتغال زایی در جوامع است که قادر است رشد اقتصادی کشورها را تسریع و آثار اجتماعی مناسبی را برای جوامع به ارمغان آورد. نگاه صحیح شرکت اپال پارسیان سنگان به استفاده از نیروی انسانی کارآمد بومی و غیربومی در جهت اشتغال پایدار باعث شده تا دو سال متوالی به عنوان کارآفرین برتر شرق کشور شناخته شود.

شرکت صنعتی و معدنی اپال پارسیان سنگان همواره به ندای مقام معظم رهبری (مدظله العالی) لبیک گفته است. سال ۱۳۹۸ شاهد ارتقاء رکورد تولید کنسانتره شرکت به میزان ۳/۰۸۵/۰۰۰ تن در سال بودیم. سال ۱۳۹۹ نیز که به فرموده مقام معظم رهبری(مدظله العالی) سال جهش تولید نام گرفته، سرشار از موفقیت برای شرکت اپال پارسیان سنگان خواهد بود. وجود نیروهای جوان، دانش فنی بومی، مصرف بهینه منابع انسانی و انرژی باعث خواهد شد تا باز دیگر همچون سنوات گذشته شاهد ارتقاء رکورد تولیدات شرکت باشیم.

این اتفاق مرهون به نتیجه رسیدن تلاش و انگیزه بالای مدیران و کارکنان شرکت اپال پارسیان برای رسیدن به حداکثر ظرفیت و تعهد آن ها به ارتقای تولید و برنامه ریزی های دقیق انجام شده، عامل اصلی حصول این موفقیت است.

شرکت اپال پارسیان سنگان همواره تلاش نموده است تا در جهت توسعه پایدار منطقه گام های موثری بردارد. توسعه زیرساخت ها، اشتغالزایی، فعالیتهای اجتماعی و فرهنگی، آمادگی لازم در جهت مواجهه شهرستان با بلایای طبیعی و ... از جمله برنامه هایی است که این شرکت دنبال نموده است. از نمونه های بارز این فعالیتهای می توان به اقدامات مناسب اپال پارسیان سنگان در جهت مقابله با ویروس کرونا نام برد.

- کمک بلاعوض ۱۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریالی به شبکه بهداشت شهرستان خواف

- توزیع بسته های بهداشتی به ارزش ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

- کمک مومنانه به مردم شریف شهرستان خواف با دو هزار بسته معیشتی به ارزش ۶/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

بخشی از مسئولیتهای اجتماعی شرکت در شهرستان خواف می باشد.







تجهیز و راه اندازی پایگاه های سلامت به منظور ارائه خدمات درمانی از جمله نمونه گیری خون از کلیه پرسنل جهت سنجش پارامترهای لازم

کاهش ۵۰ درصدی حضور پرسنل در محیط کاری شرکت و ورود پرسنل غیر بومی صرفا پس از بررسی و تایید نتایج آزمایشات مرتبط

تفجیر شیوه ثبت کارکرد پرسنل از حالت انگشتی بصورت تصویری و در مواردی ثبت کارکرد صرفا با تایید سرپرست

تزریق آمپول تقویتی به کلیه پرسنل طبق برنامه زمانبندی در راستای تقویت سیستم ایمنی

تجهیز و راه اندازی پایگاه پیشگیری و کنترل سلامت بازگشت به کار شاغلین صنایع معدنی از نظر ابتلا به ویروس کرونا

تشکیل کمیته بحران و انجام همکاری های لازم با شبکه بهداشت و درمان شهرستان خواف در خصوص اجرای پروتکل های بهداشتی در سطح شرکت

کنترل وضعیت سلامتی کارکنان و مراجعین با تب سنجی در بدو ورود به شرکت

تهیه ماسک و مواد ضدعفونی کننده برای کلیه پرسنل و ضدعفونی مکان ها و سطوح مختلف شرکت

سمپاشی کلیه ماشین آلات ورودی به شرکت

به حداقل رسانیدن تردد پرسنل خصوصا پرسنل غیر بومی با تجهیز و راه اندازی خوابگاه محل شرکت



کدپستی: ۰۲۱۲۶۷۴۳۹۲۹ تلفن: ۰۲۱۲۶۷۴۳۹۱۸ فکس: ۰۲۱۲۶۷۴۳۹۲۹

کدپستی: ۰۵۱۳۷۶۶۸۲۰۷ تلفن: ۰۵۱۳۷۶۶۸۲۰۸ فکس: ۰۵۱۳۷۶۶۸۲۰۷

کدپستی: ۰۵۱۵۴۱۷۳۴۱۲ تلفن: ۰۵۱۵۴۱۷۳۳۵۶ فکس: ۰۵۱۵۴۱۷۳۴۱۲



MIDHCO



شرکت فولاد سیرجان ایرانیان

Sirjan Iranian Steel Co.

استخراج و بهره برداری از معادن سنگ آهن واگذار شده از سوی ایمیدرو  
تولید کنسانتره سنگ آهن با ظرفیت ۴ میلیون تن در مجتمع سیرجان  
تولید گندله سنگ آهن با ظرفیت ۲.۵ میلیون تن در مجتمع سیرجان  
تولید آهن اسفنجی با ظرفیت ۱ میلیون تن در مجتمع بردسیر  
تولید شمش فولادی با ظرفیت ۱ میلیون تن در مجتمع بردسیر

[www.sisco.midhco.com](http://www.sisco.midhco.com)



میدکو

## شرکت کاراوران صنعت خاورمیانه (سهامی خاص)

- اکتشاف، استخراج و بهره‌برداری معادن
- حمل و جابجایی مواد اولیه و محصولات معدنی و صنعتی
- احداث سد های خاکی و بتنی
- طراحی، ساخت، نصب و راه‌اندازی کارخانه‌های مربوط به بخش معادن
- نگهداری تجهیزات و ماشین آلات معدنی کارخانه‌های فرآوری مواد معدنی



نشانی: کرمان، خیابان هزار و یکشنبه، کوچه ۲۲، پلاک ۵  
کدپستی: ۷۶۱۸۶۴۹۷۰۳ تلفن: ۰۲۱-۳۲۲۲۴۶۱۸-۳۲ نمابر: ۰۳۲-۳۷۲۲۴۶۲۲

<http://miepco.midhco.com>

حاکم مراد علیزاده کجیا کبیر

پایگاه  
خبری

معدن نام

دارای مجوز رسمی به شماره ۸۱۹۲۹ از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

مرجع اخبار به روز  
حوزه معدن و صنایع معدنی

MADANNAME.IR

تنها با یک کلیک

۰۲۱-۷۷۶۰۳۹۰۱

۰۳۴-۹۱۰۱۵۹۱۰

۰۳۱-۳۵۵۴۴۱۴۴

۰۷۶-۳۳۶۱۴۳۳۴

تهران: خیابان شریعتی، پایین تر از بهارشیراز، میثاق ۶، پلاک ۱۹، واحد ۳

کرمان: بلوار جهاد، جهاد ۴۳، ساختمان بانک پارسیان، طبقه اول

اصفهان: میدان لاله، ابتدای بزرگراه فرودگاه، مجتمع فرهنگی مطبوعاتی اصفهان، طبقه اول، واحد ۱

بندرعباس: خیابان دانشگاه، دانشگاه ۳، پلاک ۲۵، طبقه چهارم، واحد ۲۵



دهم تیر ماه ، روز ملی

# صنعت و صنعت

گرامی باد



روابط عمومی مجتمع فولاد غدیر نی ریز



MIDDLE EAST  
MINES & MINERAL INDUSTRIES  
DEVELOPMENT HOLDING Co.



[www.midhco.com](http://www.midhco.com)



## فهرست

- ۱۶ ..... توجه به اکتشاف، معادلات نفتی و معدنی را تغییر می دهد .....
- ۱۷ ..... با بهبود فضای کسب و کار شیب سرمایه‌گذاری به نفع بخش معدن تغییر خواهد کرد .....
- ۱۸ ..... ظرفیت اکتشاف و استخراج در خدمت زنجیره فولاد قرار می‌گیرد .....
- ۱۹ ..... کاهش ریسک اکتشافات؛ سیاست سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی .....
- ۲۰ ..... هدف‌گذاری تکمیل ۱۵۰ هزار کیلومتر خطی، ژئوفیزیک هوایی در سال ۹۹ .....
- ۲۱ ..... عدم توجه کافی به بخش اکتشاف معدن در ایران .....
- ۲۲ ..... حرکت به سوی کشف منابع معدنی عمیق برای اکتشافات عمقی پس از تعیین آنومالی‌های ژئوفیزیک هوایی سازمان زمین شناسی را دنبال می‌کنیم .....
- ۲۳ ..... پژوهش‌کننده علوم زمین سال ۹۹ در تولید اطلاعات پایه اکتشافی کشور کمک میکند .....
- ۲۵ ..... بخش خصوصی، چراغ راه اکتشاف .....
- ۲۸ ..... تحقق چشم تولید با توسعه اکتشاف .....
- ۳۱ ..... کمیته اکتشاف خانه معدن ایران تریبونی برای رسیدن صدای بخش خصوصی به گوش مسئولین .....
- ۳۳ ..... ۴۰ هزار متر حفاری را برای سال ۹۹ در برنامه داریم .....
- ۳۶ ..... بررسی چالش‌های بخش معدن و بهبود آنها راهی به سمت رونق اقتصادی .....
- ۳۹ ..... اکتشاف فصل مشترک معدنی‌ها و فولادی‌ها .....
- ۴۳ ..... سودای شیرین معدن؛ معارض اتمی ساخت .....
- ۴۶ ..... مشکلات بهره‌برداران و حمایت ایمیدرو در مقابل معارضین .....
- ۴۸ ..... مشکل معارضین محلی در بخش معادن کشور .....
- ۵۱ ..... سه اهرم معدنی در ۹۸ چه عملکردی داشتند .....
- ۵۳ ..... راهکار تقویت جایگاه معادن در کشور؛ مشارکت دولت با بخش خصوصی .....
- ۵۹ ..... شبیه‌سازی سطح سیستم معدن و مدیریت ریسک ایمنی .....
- ۶۴ ..... سال ۲۰۲۰ برای فولادی‌ها چگونه رقم خواهد خورد؟ .....
- ۶۶ ..... پیش بینی قیمت فولاد، سنگ آهن و چشم انداز بازار .....
- ۶۷ ..... اتفاقی دگرگون کننده در توسعه بخش تحقیق و فناوری معادن .....
- ۶۸ ..... بررسی بازار سنگ آهن برزیل از ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ .....
- ۷۰ ..... چگونگی و نقش «بالابری» قطعه لیفت‌ر بار در بالملها (آسیابها) .....
- ۷۱ .....

## و در ادامه می‌خوانید:

- فولاد در خدمت اقتصاد ملی / ۷۵۰۰۰ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری چادرملو / اکتشافات معدن
- با حضور ابراهیمی در فولاد اکسین، دمیدن جان بر پیکر بی جان اکسین
- مدنی فر: بعد از تکمیل زنجیره تا سطح گندله به دنبال افزایش ظرفیت هستیم
- اهرم برنامه‌ها و اقدامات شرکت مجتمع فولاد خراسان کمیته پیشگیری و مقابله با شیوع کرونا
- گام‌های جایگزینی معدن با نفت؛ افتتاح فاز اول کارخانه ۵ میلیون تن کنسانتره فولاد سنگان
- اقدامات صورت گرفته فولاد هرمزگان در خصوص مقابله با کرونا

## صاحب امتیاز و مدیر مسئول:

محمد رضا ابراهیمی

زیر نظر شورای سردبیری

## همکاران تحریریه:

شیوا نیک وظیفه

مهدیس ابراهیمی

چکامه جواهری آریا

شایورد ابراهیمی

دنیا ایزدی

شایسته سحی‌زاده

## مدیر هنری و صفحه‌آرا:

باران ایرانمنش

## لیتوگرافی و چاپ:

چاپ مهدوی

## آدرس و شماره تماس نشریه:

تهران - خیابان شریعتی - میثاق ۶ - پلاک ۱۹ -

واحد ۳

(۵خط) ۰۲۱ - ۷۷۶۰۳۹۰۱



محمدرضا ابراهیمی  
مدیرمسئول

## توجه به اکتشاف، معادلات نفتی و معدنی را تغییر می دهد

شود بعلاوه اینکه تشکلهای مختلف در بخش خصوصی در تصمیم گیریهای این حوزه به جد دخیل باشند. دستگاههای ذیربط در کنار انجمنها، تشکلهای و بخش خصوصی در حوزه معدن در کنار هم پای کار بیایند. علاوه بر این، از دانشگاهها، مراکز علمی و شرکت های دانش بنیان نیز باید خواست تا در پایان نامه ها و پروژه های تحقیقاتی خود معادن را گنجانده و در این زمینه پای کار باشند و کمک کنند. در این راستا، معدن جایگزین نفت خواهد شد یا جایگاه آن حداقل به سطح نفت برسد، و قابلیت این را خواهد داشت که به عنوان منبع ارزی قابل اتکا، مطمئن و قدرتمند، بخش اعظمی از درآمدهای ارزی کشور را به خود اختصاص داده و در این عرصه حاضر شود. معنای این حرف این نیست که از نفت هیچ استفاده ای نکنیم بلکه باید اتکا به درآمدهای نفتی در امور جاری را کاهش دهیم.

سال گذشته نقشه راه معدن ذیل برنامه انقلاب معدنی و فعالسازی معادن کوچک مقیاس در کنار اکتشاف قرار گرفت لذا باید سرمایه گذاری و برنامه ریزی های دقیق برای آن شود. اکتشافات باید در مسیر این نقشه راه قرار گیرند. باید زمینه های هم فراهم شود که معادن به آخرین تکنولوژی های روز مجهز شود.

این زمینه نبرده ایم. از این رو، متولیان معدنی کشور، در راستای جایگزینی درآمدهای نفتی در تلاش هستند تا از معادن کشور در عمق بیشتر استفاده کنند. در اینکه بخش معدن این قابلیت را دارد که جایگزین نفت و درآمدهای ارزی شوند، تردیدی وجود ندارد اما به این شرط که مواد معدنی را تا آخرین مرحله فرآوری به پیش ببریم، وگرنه با خام فروشی نمی توان به این مهم دست یافت.

متأسفانه تاکنون علی رغم مزیت های خاص کشورمان در بخش معدن، حجم سرمایه گذاری های انجام شده در این بخش متناسب با ظرفیت و توانایی های موجود نبوده و به جرأت می توان گفت طی ۵ دهه اخیر به دلیل وجود درآمدهای نفتی در بودجه های سنواتی دولتها، تاکنون مزیت اقتصاد معدنی در سرنوشت کشور ما به طور جدی دیده نشده است. جامعه ایرانی امروز نیازمند توسعه و اشتغال است و بخش معدن و صنایع معدنی می تواند به عنوان یک پیشران در اقتصاد کشور به ایفای نقش پردازد. برای اینکه معدن جایگزینی برای نفت باشد باید نگاه جدی و بنیادین به تغییر بخشی از قوانین و تعیین قوانین جدید و پایدار بر سیاست های معدنی داشت و در همین راستا می بایست بخشنامه های خلق الساعه و متعدد برداشته

تنوع و پراکندگی ذخایر معدنی کشور از یکسو و قابلیت تولید محصولات دارای ارزش افزوده صادراتی از سوی دیگر باعث می شود که معادن و صنایع معدنی به برنامه های رشد در اغلب مناطق کم برخوردار و دور افتاده کشور کمک کنند. پتانسیل عظیم معدنی به دلیل گستردگی ظرفیت تولید کشور می تواند براحتی مقابل تحریم ها ایستادگی و تمام مواد اولیه کارخانه های کشور را تامین نماید. چشم انداز ترسیم شده در نقشه راه بخش معدن و صنایع معدنی کشور، ارتقای جایگاه معادن و صنایع معدنی ایران به عنوان یکی از بخش های پیشران رشد اقتصادی پایدار و اشتغالزای، تا افق چشم انداز ۱۴۰۰ مطرح کرده است. در کشور معادن بسیاری با ظرفیت بالا وجود دارند که می توانند جایگزین صادرات نفت شوند اما در این میان به موضوع اکتشاف و در اولویت آن اکتشاف در عمق توجه کافی نشده است. کشور از گذشته تا به امروز با درآمد نفتی اداره شده است؛ اما اگر همچنان از نفت در بودجه جاری استفاده شود، برای کشور یک آفت محسوب خواهد شد. چه بسا با تحریم های نفتی، این مشکل نمود پیدا کرد. بیشترین اکتشاف معادن در ایران مربوط به «مس، سنگ آهن و زغال سنگ» است؛ اما هنوز بهره کافی از اکتشافات عمیق (اکتشاف در عمق) در





## با بهبود فضای کسب و کار شیب سرمایه‌گذاری به نفع بخش معدن تغییر خواهد کرد



شیوا نیک و زبیر تحریبه  
دبیر تحریریه

خودکار به افزایش سرمایه‌گذاری در بخش اکتشاف منجر خواهد شد. به‌طور مثال در اواخر دهه‌ی هفتاد با ابلاغ قانون معادن زمینه برای حضور سرمایه‌های خرد خصوصی در بخش معدن فراهم شد و در بخش‌هایی مثل فلزات پایه‌ای تسهیل‌گری در قوانین همراه شد. به‌طوری‌که با افزایش قیمت جهانی و جذابیت در حوزه فلزات پایه در بازارهای جهانی و مقطعی هم‌تغییر نرخ ارز، مزیت صادراتی ایجاد شد. این موضوع باعث شد بسیاری از سرمایه‌های بخش خصوصی به معدن گسیل شود، اگر فضای کسب و کار مهیا شود شیب سرمایه‌گذاری به نفع بخش معدن تغییر خواهد کرد، اتفاقی که در حال حاضر رخ نداده و نه تنها تسهیلات و امکانات ویژه برای معادن کوچک و متوسط لحاظ نمی‌شود بلکه حرف از تعطیلی و غیر مؤثر بودن این‌ها یا عدم بازدهی در گفتار حاکمیتی رواج دارد. واقعیت این است که رویکرد استراتژیک جهت جهش بخش معدن رویکرد ویژه به بنگاه‌های کوچک و متوسط است؛ بنابراین برداشتن فشار از روی این مجموعه‌ها باید مدنظر قرار بگیرد.

چراکه تا این اتفاق نیفتد شاهد توسعه در بخش معدن نخواهیم بود. اکتشافات بخش معدن بسیار وابسته به بنگاه‌های کوچک و متوسط در این حوزه است چراکه تا اطلاع ثانوی سرمایه‌گذاری خارجی نداریم و در کل بخش معدن واجد جذابیت برای سرمایه‌گذاری نبوده و بنگاه‌های اقتصادی مصرفی اولویت سرمایه‌گذاران را در مقایسه با معدن تشکیل می‌دهند.

بنگاه‌های کوچک‌مقیاس این توان را ندارند و در عمل هیچ تسهیلات ویژه‌ای برای معادن کوچک و متوسط در نظر گرفته نمی‌شود بعلاوه این‌که وام‌ها نیز بسیار ناچیز است. این اتفاق در حالی رخ می‌دهد که سهم سرمایه‌گذاری برای معادن کوچک و متوسط حدود ۵۶ درصد در سرمایه‌گذاری‌های حوزه معدن است و در همین بخش ۸۵ درصد اشتغال را نیز به خود اختصاص داده‌اند. ضمن آنکه در اکتشافات نیز افزایش ذخایری که پروانه اکتشاف داشته‌اند در این بخش قابل توجه است.

در حالت کلی در نظام حکمرانی یک نگاه اشتباه به بخش معدن وجود دارد که محدود به سه یا چهار بنگاه و چند معدن محدود بزرگ‌مقیاس است و سیاست‌گذاری‌ها نیز بر همین مبنا صورت گرفته و بنگاه‌های کوچک چندان مورد توجه قرار ندارند. از سوی دیگر با توجه به بی‌ثباتی فضای کسب و کار و بالا بودن نرخ سود بانکی طبیعتاً سرمایه‌گذاری از طریق فاینانس خارج از بخش، خیلی قابل توصیه نیست که متأثر از فضای عمومی و ناکارآمدی عمومی فضای اقتصاد است. آنچه مسلم است تغییر پارادایمی در بخش معدن و توجه ویژه به بنگاه‌های کوچک و متوسط است درواقع اگر بتوانیم مشوق‌ها و تسهیل‌گری در فضای معدن ایجاد کنیم، سرمایه‌های خرد و متوسط از بخش‌های غیر مولد به بخش معدن گسیل می‌شوند. در صورتی‌که هزینه‌های محیطی را کم کنیم و جذابیت را برای سرمایه‌گذاری در بخش معدن در حوزه معادن کوچک و متوسط بیشتر شود این موضوع در نهایت به‌طور

تحقق اهداف سند توسعه ششم و دستیابی به تولید پنجاه‌وپنج میلیون تنی فولاد در افق ۱۴۰۴ که مهم‌ترین رویکرد دولت را در حوزه معدن و صنایع معدنی به خود معطوف کرده ضرورت توسعه اکتشاف را اجتناب‌ناپذیر کرده است. این در حالی است که نگرش نادرست به بخش معدن که در دولت‌های مختلف دستخوش تغییرات سلیقه‌ای شده به همراه هزینه‌های بالا و ریسک اکتشاف باعث شده تا به‌جز چند بنگاه بزرگ دولتی، بنگاه‌های کوچک و متوسط که سهم حدود ۶۰ درصدی از سرمایه‌گذاری‌های بخش معدن را به خود اختصاص داده‌اند علاوه بر مشکلات ناشی از شرایط تحریمی و چالش‌های اقتصادی به‌واسطه فشار مضاعفی که دولت‌ها در زمینه دریافت حقوق دولتی و همچنین محدودیت‌های صادراتی ایجاد کرده‌اند از توان و انگیزه کافی برای سرمایه‌گذاری در حوزه اکتشاف برخوردار نباشند، موضوعی که به عقیده کارشناسان بخش بزرگی از توسعه اکتشافی به حضور این شرکت‌ها گره‌خورده و عدم حمایت دولت و بی‌توجهی به این بخش می‌تواند تحقق اهداف دولت را نیز تحت‌الشعاع قرار دهد. قطعاً بنگاه‌های سود ده قابلیت این را خواهند داشت که مالیات، حقوق دولتی و عوارض خود را بپردازند ولی

## ظرفیت اکتشاف و استخراج در خدمت زنجیره فولاد قرار می‌گیرد

اکتشاف است که از جمله آن می‌توان به تأسیس کنسرسیومی از بزرگ‌ترین شرکت‌های صنعتی و معدنی، انعقاد تفاهم‌نامه با سازمان‌های مؤثر در حوزه اکتشاف، ایجاد ظرفیت‌های جدید سرمایه‌گذاری در کشور، احیا و فعال‌سازی معادن کوچک، تأمین ارز موردنیاز شرکت‌های حفاری و تجهیزاتی اشاره کرد. تأسیس صندوق سرمایه‌گذاری جسورانه اکتشاف نیز یکی دیگر از اقدامات مهم ایمیدرو است. همچنین برخی از اهداف کنسرسیوم، ایجاد هم‌افزایی بین شرکت‌های معدنی و صنایع معدنی، توسعه فعالیت‌های اکتشافی از طریق واگذاری ۱۴ پهنه و سرمایه‌گذاری مشترک در پروژه‌های ملی است.

یکی دیگر از برنامه‌های امسال ایمیدرو، توسعه و ارتقای بانک اطلاعاتی مکان محور GIS است. این سیستم در حفظ و ذخیره و پردازش داده‌ها به ما کمک می‌کند. همچنین روش‌های نوینی را برای اکتشاف ذخایر پنهان مورد توجه قرار خواهیم داد بعلاوه اینکه در نظر داریم از روش‌های نوین دیگری از جمله الکترومگنتیک استفاده کنیم تا با این روش کانسارهای عمیق را با روش‌های مختلفی اکتشاف کنیم.

**رئیس هیئت عامل ایمیدرو**

شده تاکنون ۷۶۰ محدوده امیدبخش شناسایی شده است. از این تعداد، ایمیدرو درخواست صدور پروانه برای ۲۸۰ محدوده را اعلام کرده است که تاکنون مجوز ۵۲ پروانه اکتشاف صادر شده است. طبق برنامه‌ریزی‌های انجام شده در این سازمان، دیگر محدوده‌های امیدبخش شناسایی شده در اختیار وزارت صنعت معدن و تجارت قرار گرفت تا از طریق سازمان صنعت، معدن و تجارت استان‌ها به مزایده گذاشته و به بخش خصوصی واگذار شود. ایمیدرو علاوه بر شناسایی محدوده برای خود، مشارکت با بخش خصوصی را در شمار برنامه‌های خود قرار داده است. این سازمان، توجه ویژه‌ای به ۲ اصل توسعه اکتشاف و زیرساخت‌های معدنی برای جذب سرمایه‌گذار دارد و در نهایت ظرفیت اکتشاف و استخراج در خدمت زنجیره فلزات قرار می‌گیرد. سیاست این سازمان در زنجیره فلزات مختلف از جمله فولاد، مس و آلومینیم این است که شرکت‌های معدنی به دنبال رشد اکتشاف، افزایش ذخایر ماده معدنی و استخراج باشند و شرکت‌های تابعه، افزایش سرمایه و رشد ارزش افزوده را پیگیری کنند.

ایمیدرو در حال انجام اقدامات مهمی برای توسعه و توانمندسازی بخش



خداداد غریب پور

در شرایط کنونی جهت رهایی از تحریم‌ها و کم کردن وابستگی به درآمدهای نفتی و همچنین محقق کردن منویات مقام معظم رهبری (جهش تولید) توجه ویژه به کشف ذخایر معدنی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است که می‌توان در چارچوب برنامه‌های هماهنگ و قابل حصول به اهداف آرمانی برسیم که همانا حصول حداکثری ارزش افزوده و بهره‌برداری بهینه از ذخایر معدنی، رونق تولید و کاهش وابستگی به نفت است. سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی کشور در راستای سیاست عمومی دولت و وزارت صنعت، معدن و تجارت در حوزه اکتشاف، اهداف راهبردی مشخصی را دنبال می‌کند. تا پایان نیمه نخست سال ۹۷، ایمیدرو ۲۵۰ هزار کیلومترمربع کار اکتشافی انجام داده بود اما از نیمه دوم ۹۷ تا پایان سال ۹۸، معادل ۴۰۰ هزار کیلومترمربع به پهنه‌های اکتشافی افزوده شد. با این میزان فعالیت، وسعت اکتشافات ایمیدرو به ۶۵۰ هزار کیلومترمربع رسید و کار اکتشافات اولیه این پهنه‌ها در سال گذشته به اتمام رسید. اتفاق کم‌نظیر انجام شده در سال گذشته با حمایت وزارت صمت، واگذاری حدود ۵۷ هزار کیلومترمربع از پهنه‌ها برای اکتشاف به کنسرسیوم بخش خصوصی با مدیریت شرکت معادن و فلزات بود. این اقدام، شرایط را برای حضور بخش خصوصی در حوزه پریسک اکتشاف در مراحل شناسایی و پی‌جویی و به‌ویژه در مراحل اکتشافات تکمیلی فراهم کرد. با اکتشافات انجام



## کاهش ريسک اکتشافات؛ سياست سازمان زمين شناسی و اکتشافات معدنی



علیرضا شهیدی

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، پیرو اعلام سال ۱۳۹۹ به‌عنوان سال جهش تولید از سوی مقام معظم رهبری (مدظله العالی)، ستاد پیگیری و پایش برنامه‌های «جهش تولید» سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در نخستین روز کاری سال جدید تشکیل و طی بررسی زمینه‌های عمل به منویات رهبر فرزانه انقلاب اسلامی، موارد زیر را در اولین هم‌اندیشی میان مدیران و متخصصان خود مصوب نمود که اجرای آن با سرعت و دقت انجام خواهد گرفت.

۱- تعریف دو برنامه جدید در حوزه مطالعات زمین‌شناسی شامل پروژه تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی کشور در مقیاس یک پنجاه‌هزارم با هدف کمک به اکتشاف ذخایر نوین معدنی و همچنین شناخت منشأ مخاطرات طبیعی در کشور و دیگری شروع مقدماتی پروژه بازرگری و بهره‌آوری نقشه‌های یکصد هزارم زمین‌شناسی با هدف تولید نقشه‌های زمین‌شناسی نسل دوم

۲- افزایش بازدهی در فرآیند اکتشاف ذخایر معدنی با هدف تعیین تکلیف سریع پهنه‌ها و محدوده‌های اکتشافی موجود در چارچوب پیمایش‌های صحرایی سریع، علمی، به موقع و هدفمند

۳- با توجه به وجود ظرفیت ارتقاء بازدهی در بخش معدن کشور از راه معرفی و کشف ذخایر جدید معدنی و همچنین تسهیل ورود بخش خصوصی توانمند به فعالیت‌های زمین‌شناسی

و اکتشافی، ارائه اطلاعات مناسب تخصصی در بستر دولت الکترونیک و از طریق پایگاه داده‌های علوم زمین کشور در دستور کار برای اجرا در نیمه اول سال جاری قرار گرفت. این اطلاعات به‌صورت فراگیر در اختیار عموم متخصصان و سرمایه‌گذاران قرار خواهد گرفت.

۴- سرعت بخشی به روند آزادسازی و واگذاری محدوده‌های در اختیار این سازمان با هدف ایجاد تحرک در بخش خصوصی توانمند برای انجام فعالیت‌های معدنی در سطح کشور

۵- تدوین گزارش‌ها و اطلاعات تحلیلی پهنه‌ها و محدوده‌های اکتشافی با استفاده از به‌کارگیری لایه‌های مختلف برداشت‌شده در قالب بسته‌های اطلاعاتی اکتشافی و با هدف سرمایه‌گذاری بهینه در بخش معدن در نیمه نخست سال جاری تهیه و در دسترس همگان قرار می‌گیرد.

۶- با توجه به لزوم اصلاح ساختاری سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و چابک سازی بسترهای انجام خدمات تخصصی زمین‌شناسی و اکتشاف مواد معدنی و همچنین آماده‌سازی نیروهای متخصص این مجموعه برای اجرای برنامه‌های نظارت بر فعالیت‌های این حوزه در کشور، اجرای این برنامه اصلاحی در سال جاری مصوب شد.

خاطر نشان می‌سازد، پیگیری شاخص‌های عملکردی و برنامه‌های کمی ارائه شده این سازمان در سال جاری به قوت خود باقی بوده و هدف این مجموعه از ارائه برنامه‌های متناسب با سال «جهش تولید» تحول اطلاعاتی، ساختاری و افزایش بازدهی در بخش زیربنایی و معدنی کشور شامل بررسی‌های زمین‌شناسی و اکتشافی است که امید است با تلاش همکاران متخصص و جامعه مشاوران توانمند

کشور و همچنین تخصیص مناسب اعتبارات موردنیاز و متناسب با مطالبات به حق جامعه معدنی کشور، به درستی و فراتر از انتظار، اجرایی شود.

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی ایران هر آنچه از اطلاعات پایه زمین‌شناسی نیاز است تولید کرده و در اختیار همگان قرار داده است. در سال ۱۳۸۳ اطلاعات پایه محدوده‌هایی که به کنسرسیوم اکتشافی متشکل از ۱۲ شرکت فعال در حوزه معدن و صنایع معدنی سپرده شده را تولید کرده و این اطلاعات پایه را در اختیار کنسرسیوم مربوطه قرار داده است.

این سازمان از سال ۱۳۷۹ بر روی اکتشاف ذخایر پنهان در حال کار است و با استفاده از متد و روش ژئوفیزیک هوایی، اکتشاف کانسارهای فلزی را در دستور کار خود قرار داده است.

یکی از سیاست‌های سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کاهش ریسک اکتشافات است. این کاهش از طریق تولید اطلاعات پایه‌ای است که از گذشته انجام شده است و در برهه‌ای بحث تلفیق را در لایه‌های مختلف شامل نقشه‌های زمین‌شناسی، نقشه‌های ژئوشیمیایی، تصاویر ماهواره‌ای، نقشه‌های آلتراسیون و سایر اطلاعاتی که در اختیار سازمان قرار داشت، داشتیم.

بر اساس این اطلاعات، محیط‌های امیدبخش شناسایی شده و در قالب اطلس‌های پتانسیل مواد معدنی منتشر گردیده است. این سازمان از سال ۸۳ به بعد در حال برداشت اطلاعات پایه در مقیاس ۲۵ هزار است که نسبت به ۲۵۰ هزار، دقت ۹۶ برابر افزایش یافته است.

**معاون وزیر صنعت، معدن و تجارت و رئیس سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور**

## هدف گذاری تکمیل ۱۵۰ هزار کیلومتر خطی، ژئوفیزیک هوایی در سال ۹۹



سعید زرنادی

بنابراین در کنار بودجه‌های دولتی باید مدل‌های جدید تأمین مالی برای این بخش تعریف شود.

ضروری است، تیم قوی و توانمندی برای موضوع تأمین مالی در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی شکل بگیرد و در عین حال برای بخش اکتشاف نیازمند طراحی یک مدل اقتصادی هستیم تا سبب رغبت بخش خصوصی به ویژه ورود استارت‌آپ‌ها را فراهم سازد. تهیه اطلاعات پایه در بخش معدن وظیفه حاکمیت است و باید از تجربیات جهانی برای توسعه اکتشاف بهره گرفت که یکی از این راه‌ها، تأسیس صندوق‌های مالی جسورانه است که در زمینه اکتشاف فعالیت دارند. سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در شمار مجموعه‌های مؤثر در کشور با دانش اندوخته بالا است و سال‌هاست اطلاعات و دستاوردهای کشور در زمینه علوم زمین در این مجموعه اندوخته شده که امید است از این دستاوردها در بخش‌های اقتصادی کشور مورد بهره‌برداری قرار گیرد. وزارت صنعت، معدن و تجارت نگاه جدیدی به بخش معدن و اکتشاف دارد و بایستی تلاش شود تا از مطالعات زمین‌شناسی و اکتشاف عقب‌نمانیم و باید بتوان در این حوزه تحول جدی ایجاد کرد. تبادل اطلاعات و همکاری بین بخش‌های مختلف در زمینه اکتشاف ضروری است،

برنامه‌های توسعه اکتشاف امسال به شکل مستمر پیش و رصد می‌شود و این موضوع برای وزارت صنعت، معدن و تجارت بسیار اهمیت دارد. در اقتصاد ملی باید جایگاه معدن ارتقا یابد و به دلیل شرایط اقتصادی کشور این مهم بیش از پیش مورد توجه همه مسئولان عالی کشور نیز قرار گرفته است. با افزایش تعداد واحدهای صنعتی و معدنی، ارزش افزوده متناسب با آن رشد نکرده است و این نشان‌دهنده این است که تولیدات با ارزش افزوده بالا در کشور نداشته‌ایم. به این دلیل، باید نگاه زنجیره ارزش در بخش صنایع معدنی مورد توجه جدی قرار گیرد. دو نگرانی اصلی برای بخش تولید وجود دارد، اول کاهش سرمایه‌گذاری‌های بزرگ در بخش صنعت و معدن و دوم موضوع فناوری در تولید است. اقتصاد ایران دچار پارادوکس نقدینگی شده به طوری که حجم نقدینگی در کشور بالاست و از طرفی تولید به شدت از کمبود نقدینگی رنج می‌برد. بخش معدن و صنایع معدنی قابلیت جذب نقدینگی را دارد و یکی از برنامه‌های وزارت صنعت، معدن و تجارت جمع‌آوری سرمایه‌های مردمی به سوی تولید است. بخش اکتشاف برای وزارتخانه از اهمیت بالایی برخوردار است و در سال ۹۹ برای آن برنامه‌ریزی‌های خوبی صورت گرفته است. باید نگاه‌های جدید هم در بخش دولتی و هم در بخش خصوصی شکل بگیرد تا بتوانیم از این وضعیت اقتصادی عبور کنیم. رویکرد وزارتخانه مشارکت بخش خصوصی در همه برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌هاست. معتقد به واگذاری برخی اختیارات به تشکلهای خصوصی هستیم و در سال جاری قدم مهمی در این راستا برداشتیم و آمادگی داریم موضوعات بیشتری را در سال آینده به تشکلهای تخصصی واگذار کنیم.

**معاون طرح و برنامه وزارت  
صنعت، معدن و تجارت**

موضوع اکتشاف نه تنها امسال بلکه سال گذشته نیز از اولویت‌های اصلی ما در وزارت صنعت، معدن و تجارت بوده است و هدف گذاری کرده‌ایم در سال جدید ۱۵۰ هزار کیلومتر خطی، ژئوفیزیک هوایی را تکمیل کنیم. این موضوع نیاز به منابع مالی دارد که برای حل آن مکانیزم‌هایی را با شرکت‌های بزرگ لحاظ خواهیم کرد بعلاوه اینکه سازمان‌های توسعه‌ای ما از جمله ایمیدرو در این حوزه ورود کردند و نتایج بسیار خوبی داشته‌اند. ما به این موضوع اعتقاد داریم تحول جدی در بخش معدن، نیازمند توسعه اکتشاف است و به همین علت در برنامه‌های وزارت صمت برای امسال یکی از محورهای اصلی، توسعه فعالیت‌های اکتشافی قرار گرفته است. در بخش اکتشاف نگاه‌های جدید و نو باید صورت گیرد و زمینه ورود استارت‌آپ‌ها در این بخش هموار شود، یکی از موضوع‌های مهم سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات کشور، مشکلات بودجه‌ای برای پروژه‌های اکتشاف است،



## عدم توجه کافی به بخش اکتشاف معدن در ایران



بهرام شکوری

پایه و اساس فعالیت معدنی در هر کشور، عملیات اکتشاف است که شامل چهار بخش تهیه اطلاعات پایه، پی‌جویی، اکتشاف مقدماتی و اکتشاف تفصیلی است. هر یک از بخش‌های فوق با توجه به ساختار اقتصادی، درجه توسعه‌یافتگی و سابقه معدنکاری در هر کشور، توسط بخش خصوصی یا دولتی انجام می‌گیرد. برنامه‌ریزی و حرکت به سمت افزایش سهم تولیدات با مزیت نسبی در تولید ناخالص داخلی یکی از مهم‌ترین راهکارهای اساسی کاهش نقش صادرات نفت در اقتصاد ایران است زیرا راه ورود به بازارهای جهانی و رسیدن به مزیت‌های رقابتی از بطن مزیت‌های نسبی می‌گذرد. ایران با داشتن ذخایر معدنی شناخته شده، به عنوان یکی از کشورهای معدنی دنیا شناخته شده است که در صورت برنامه‌ریزی درست، این پتانسیل بالقوه می‌تواند نقش عمده‌ای در اقتصاد ایران ایفا کند.

بخش معدن شامل دو بخش اکتشاف و استخراج و بهره‌برداری است که این دو در طول هم قرار داشته و مشکلات هر بخش می‌تواند کل بخش را تحت تأثیر قرار دهد. نحوه فعالیت این دو بخش در چارچوب قانون معادن و آیین‌نامه‌های اجرایی شکل گرفته و مرتبط با احکام اسناد بالادستی، سند برنامه و احکام بودجه‌ای مسیر حرکت و سرعت پیشرفت بخش مشخص می‌شود. سیاست‌گذاری برای دو بخش به‌طور کامل وابسته به ساختار اقتصادی کشور بوده و در کشورهای در حال توسعه

و توسعه‌یافته کاملاً متفاوت است. این تفاوت در اجزای مختلف بخش اکتشاف بیشتر به چشم می‌خورد. البته سیاست‌های مختلف در همین بخش است که در طول زمان سیاست‌های بخش استخراج را تحت تأثیر قرار داده و جهت حرکت بخش معدن را تعیین می‌کند؛ بنابراین پرداختن به این بخش و ریشه‌یابی مشکلات آن نقش بسزایی در آسیب‌شناسی کل بخش معدن می‌تواند ارائه دهد.

بخش اکتشاف پایه و اساس فعالیت معدنی و معدنکاری در هر کشور، انجام عملیات اکتشاف است که در حالت کلی به چهار بخش قابل تفکیک است:

- تهیه اطلاعات پایه،

- پی‌جویی،

- اکتشاف عمومی یا مقدماتی،

- اکتشاف تفصیلی.

هر یک از بخش‌های فوق دارای زیر بخش‌های متفاوت بوده و با توجه به ساختار اقتصادی، درجه توسعه‌یافتگی و سابقه معدنکاری از کانال‌های متفاوتی صورت می‌پذیرد.

کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته همچون استرالیا، کانادا و... با توجه به تهیه اطلاعات پایه توسط دولت به‌طور دقیق در سال‌های قبل، نقش شرکت‌های بزرگ معدنی (بین‌المللی و داخلی) در مراحل دوم تا چهارم اکتشاف بسیار پررنگ بوده و دولت تنها در مرحله تهیه اطلاعات پایه به عنوان وظیفه حاکمیتی وارد می‌شود. در کشورهای در حال توسعه با توجه به نبود اطلاعات پایه دقیق و بالابود ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اکتشاف، حضور شرکت‌های بزرگ بین‌المللی معدنی چندان قابل توجه نیست. از طرف دیگر به دلیل فقدان بخش خصوصی قدرتمند داخلی و عدم دسترسی به

فناوری‌های نوین در بخش معدن، امکان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در هر یک از مراحل اکتشاف از چشم‌انداز مناسبی برخوردار نیست؛ بنابراین در اکثر کشورهای در حال توسعه به‌منظور فراهم کردن حضور سرمایه‌گذاری خارجی و بین‌المللی، همچنین سوق سرمایه‌های داخلی به بخش معدن، عملیات اکتشاف به‌عنوان وظیفه حاکمیتی دولت تلقی شده و دولت‌ها در مرحله نخست اطلاعات پایه زمین‌شناسی را به‌طور کامل و به کمک تکنولوژی کشورهای پیشرفته معدنی تهیه و عملیات پی‌جویی را به اتمام می‌رساند. اختصاص بودجه‌های کافی به این بخش، امکان تهیه اطلاعات در کوتاه‌مدت را فراهم کرده و احتمال حضور سرمایه‌گذاران بین‌المللی با توجه به تعدیل ریسک سرمایه‌گذاری را در اکتشاف مقدماتی و تفصیلی و به‌تبع آن بخش استخراج بیشتر می‌کند. بخش اکتشاف در ایران به‌عنوان یک کشور در حال توسعه در سطح جهان مطرح بوده که علیرغم داشتن پتانسیل عظیم معدنی با تنوع مواد معدنی، در زمینه اکتشافات عمیق موفقیت چندانی نداشته است. بخش اکتشاف در ایران فاصله بسیار معناداری با استانداردهای جهانی دارد. دلیل این امر در مرحله نخست، به نبود اطلاعات پایه در کشور و نبود عزم جدی برای تهیه این اطلاعات توسط دولت در یک زمان‌بندی مشخص و تحت چارچوب و ساختار معین مربوط می‌شود. اطلاعاتی که بتواند ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های دیگر اکتشافی را به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داده و زمینه حضور سرمایه‌گذاران در بخش‌های دیگر را فراهم کند.

**رییس کمیسیون معادن و صنایع معدنی اتاق بازرگانی ایران**

## حرکت به سوی کشف منابع معدنی عمیق برای اکتشافات عمقی پس از تعیین آنومالی‌های ژئوفیزیک هوایی سازمان زمین‌شناسی را دنبال می‌کنیم



محمدباقر درّی

معاون سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور



را انجام دهند به طوری که کارهای اکتشافی در آسیای میانه برای تاجیکستان، در آفریقا برای کشورهای سودان و نیجر، همچنین در آمریکای لاتین برای کشورهای بولیوی، ونزوئلا و اکوادور انجام شده است. اکنون توانمندی کارشناسی سازمان برای تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشاف ایران را در منطقه، شاخص ساخته تا بتواند با دیگر کشورها همکاری داشته باشد.

شرایط کشورمان برای اکتشافات و حفاری در عمق چگونه است؟

امروز فعالیت اکتشافی و شناخت ذخایر معدنی در عمق یکی از فاکتورهایی است که ایران می‌تواند از تجارب دیگر کشورها بهره‌گیرد و در این ارتباط کشورهایمانند استرالیا،



### آمارها گویای نزدیک

به ۶۰ میلیارد تن

ذخیره معدنی در کشور

است که بیش از ۳۵

میلیارد تن قطعی و

بقیه احتمالی و سالیانه

به‌طور متوسط ۴۰۰

میلیون تن مواد معدنی

استخراج می‌شود

چالش‌های آن و جایگاهمان در منطقه گفتگویی با محمدباقر درّی، معاون سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور داشتیم که در ادامه می‌خوانید:

**ایران تجربه عملیات اکتشافی معادن به صورت مشترک در کشورهای منطقه داشته و این همکاری در چه ابعادی بوده است؟**

سازمان زمین‌شناسی با سابقه ۶۰ ساله و بهره‌گیری از تجهیزات و امکانات روز قادر به انجام فعالیت اکتشاف مواد معدنی برای کشورهای منطقه است. کشورمان برخوردار از ۶۸ نوع ماده معدنی است و متخصصان این سازمان قادرند، باتوانمندی بالا در این ارتباط برای کشورهای منطقه نیز فعالیت اکتشافی برای شناسایی ذخایر مربوطه

ایران دارای منابع ارزشمند خدادادی معادن است و با اکتشافات وسیع و صحیح می‌توانیم تقریباً به همه ذخایر عناصر جدول مندلیف در کشور دست پیدا کنیم به همین خاطر همواره برنامه‌هایی از جانب فعالان این حوزه در نظر گرفته شده که در عین بزرگی قابل حصول است. در برنامه چشم‌انداز ۱۴۰۴ دستیابی به تولید ۵۵ میلیون تن فولاد پیش‌بینی شده که این رقم قابل تحقق، دست‌یافتنی و عملی خواهد بود به شرط آنکه برای آن برنامه‌ریزی دقیق انجام شود و یکی از پیش‌نیازهای اصلی آن تمرکز بیشتر ارگان‌های ذی‌ربط همچون سازمان زمین‌شناسی به موضوع مهم اکتشاف است. در خصوص نگاه سازمان زمین‌شناسی به اکتشاف و

هست این گونه ورقه‌های یکصد هزارم ژئوشیمیایی بازنگری مجدد گردد.

## ■ سازمان زمین‌شناسی چه اولویت‌بندی در حوزه اکتشاف دارد؟

اصولاً ذخایر طبیعی هر کشوری از جمله ذخایر معدنی آن در کنار نیروهای متخصص و باتجربه زیربنای توسعه اقتصادی کشور را تشکیل می‌دهند در ایران نیز به دلیل واقع شدن در مسیر کمربند کوهزایی جهانی آلپ - هیمالیا دارای پتانسیل‌های معدنی متنوع و ذخایر ارزشمند فلزی و غیرفلزی در بین پانزده کشور برتر جهان قرار گرفته و حدود هفت درصد از ذخایر جهان را در دل خود جای داده است. این ویژگی‌ها می‌تواند کشور را در ردیف اول خاورمیانه و آسیای میانه از لحاظ فعالیت‌های اکتشافی معدنی، فناوری و سرمایه‌گذاری بخش معدن قرار دهد. گواه این ادعا می‌توان به کمربندهای فلزی متنوع و مختلفی از جمله کمربند مس، طلا، آهن، کمربند تبخیری، کمربندهای سرب و روی اشاره کرد که همه این‌ها منجر به داشتن حداقل ده معدن بزرگ در کلاس جهانی در کشور شده است. در شرایط کنونی جهت رهایی تحریم‌ها و کم کردن عدم وابستگی به درآمدهای نفتی و همچنین محقق کردن منویات مقام معظم رهبری (جهش تولید) توجه ویژه به کشف ذخایر معدنی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است که می‌توان در چارچوب برنامه‌های هماهنگ و قابل حصول به اهداف آرمانی برسیم که همانا حصول حداکثری ارزش‌افزوده و بهره‌برداری بهینه از ذخایر معدنی، رونق تولید و کاهش وابستگی به نفت است. باید توجه داشت

تمرکزمان بر پهنه‌هایی بود که در آنجا کارهای ژئوفیزیک هوایی را انجام داده‌ایم و حالا قرار است اقدامات زمینی را انجام دهیم. در هر منطقه‌ای که ناهنجاری معدنی وجود داشته باشد به‌طور حتم کار ژئوفیزیک زمینی و بعد حفاری را انجام می‌دهیم. همچنین قرار است ژئوفیزیک هوایی جدید در دیگر مناطق را ادامه دهیم. آنچه بیشتر از همه باید به آن توجه کرد و به‌عنوان نقطه‌ضعف اکتشاف در کشور ما شناخته می‌شود لزوم کار روی اکتشافات عمقی است. از آنجایی که ما در این حوزه نسبت به دیگر کشورها هنوز در مراحل اولیه قرار داریم، سیاست کلی سازمان زمین‌شناسی در این است که اکتشاف را به عمق ببرد. ما با استفاده از دانش ژئوفیزیک هوایی و پردازش داده‌های علوم زمین از جمله زمین‌شناسی، ژئوشیمی و ماهواره‌ای این مهم را پیش خواهیم برد. برخی مناطقی که قابلیت اکتشاف در آن وجود دارد را آماده می‌کنیم، در آنجا ابتدا اقدامات صحرایی اولیه را انجام می‌دهیم و اگر نیاز باشد که اغلب هم همین‌طور است کارهای ژئوفیزیک زمینی را آغاز می‌کنیم.

## ■ در خصوص اقدامات ژئوشیمیایی سازمان زمین‌شناسی نیز توضیحاتی بفرمایید:

برای برخی عناصر که غیر دیداری هستند به سمت اکتشافات ژئوشیمیایی رفته‌ایم. این مهم در بخش اعظم کشور انجام شده است. برای بعضی از ورقه‌های یکصد هزارم در ۴ عنصر اقدامات ژئوشیمی و آنالیزها انجام شده اما در برخی عناصر از جمله طلا هنوز اقدام عملیاتی نشده است که نیاز

کانادا و آفریقای جنوبی مطرح هستند. استخراج مواد معدنی از عمق حدود هزار متری برای همه کشورهای جهان امکان‌پذیر نیست، بنابراین باید از کشورهای صاحب تجربه در این ارتباط بهره گرفت. عمده فعالیت اکتشافی و استخراج مواد معدنی در کشور به شیوه سطح الارضی انجام شده و عمق چندان فعالیت‌های نداشته‌ایم، بنابراین نیاز به سرمایه‌گذاری لازم در این ارتباط است که زمینه استخراج مواد معدنی را فراهم سازد. آمارهای مربوطه گویای نزدیک به ۶۰ میلیارد تن ذخیره معدنی در کشور است که بیش از ۳۵ میلیارد تن قطعی و بقیه احتمالی و سالیانه به‌طور متوسط ۴۰۰ میلیون تن مواد معدنی استخراج می‌شود. سازمان زمین‌شناسی حرکت به سوی کشف منابع معدنی عمیق برای اکتشافات عمقی پس از تعیین آنومالی‌های ژئوفیزیک هوایی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور را نیز دنبال می‌کند در این راستا با داشتن کارشناسانی توانا ضمن بررسی میدانی و با استفاده از اکتشافات ژئوفیزیک زمین، ژئوشیمیایی به روش MMI و در نهایت حفاری می‌تواند از مرحله شناسایی تا ذخیره قطعی ماده پیش رود و تحول بزرگی در اکتشافات زیرسطحی انجام دهد.

## ■ برای اکتشافات بیشتر و همچنین حرکت به سمت اکتشافات عمیق چه برنامه‌هایی در نظر گرفته شده است؟

اکتشاف براساس مقیاس است که در بخش اعظم کشور ما به‌صورت یک صد هزارم در قالب زون‌های بیست‌گانه انجام شده است. سال گذشته همان‌طور که در برنامه‌ها مشخص شد، بخش اعظم



**سیاست کلی سازمان زمین‌شناسی در این است که اکتشاف را به عمق ببرد، با استفاده از دانش ژئوفیزیک هوایی و پردازش داده‌های علوم زمین**  
**از جمله زمین‌شناسی، ژئوشیمی و ماهواره‌ای این مهم را پیش خواهیم برد**

که سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در راستای سیاست عمومی دولت و وزارت صنعت، معدن و تجارت در حوزه اکتشاف اهداف راهبردی مشخصی را دنبال می‌کند که در صورت محقق شدن منابع بودجه‌ای محقق خواهد شد اهدافی همچون کشف منابع معدنی متنوع جدید برای توسعه بخش معدن و افزایش سهم آن در تولید ناخالص داخلی که در این زمینه با استفاده از اطلاعات پایه زمین‌شناسی و ژئوشیمیایی و دیگر اطلاعات اقدام به شناسایی تپ‌های مختلف کانی زایی کرده است. سرمایه‌گذاری اکتشافی در مناطق محروم و دارای پتانسیل معدنی در راستای اشتغال‌زایی از دیگر برنامه‌های این سازمان است که در این زمینه در سال‌های گذشته سازمان طی دو مرحله تحت عنوان زون‌های اکتشافی بیست‌گانه محدوده‌هایی را تحت پوشش اکتشافی قراردادند که منجر به شناسایی بیش پانصد محدوده امیدبخش با بیش از بیست ماده معدنی که تا مرحله صدور گواهی کشف و پروانه اکتشاف نیز است. کشف فلزات استراتژیک و تأمین خوراک موردنیاز

کشور در راستای کاهش وابستگی نیز یکی دیگر از اهداف این سازمان را تشکیل می‌دهد به‌طوریکه طی سال‌های گذشته در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور حداقل جهت اکتشاف بیست ماده معدنی استراتژیک در سطح کشور بالغ بر دویست و پنجاه پروژه بر روی مواد معدنی مختلف از جمله فسفات، طلا، پتاس، مس، سرب، روی، آتیموان، قلع، تنگستن، خاک‌های نادر، تیتان، سولفات سدیم، مولیبدن، خاک‌های صنعتی، املاح تبخیری، بوکسیت، آهن، موناژیت و سایر فلزات غیر آهنی انجام‌شده و در حال حاضر نیز این پروژه با توجه به پیشرفت کانه‌آرایی و پایین آمدن عیار و نوع استحصال و نیاز به عناصر استراتژیک خاص مانند عناصر نادر خاکی، لیتیم، نیاز روزافزون فلزات پایه و... ادامه پیدا خواهد کرد. لازم به ذکر است، توسعه بخش فرآوری و کانه‌آرایی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در راستای افزایش ارزش‌افزوده و جلوگیری از خام‌فروشی نیز حائز اهمیت بوده که سازمان با داشتن اولین و مجرب‌ترین مرکز تحقیقات

فن‌آوری مواد معدنی کشور تصمیم دارد طی برنامه پنج‌ساله پروژه‌های فرآوری همچون آلونیت، عناصر نادر خاکی لیتیم و طلا، تیتان و فسفات و پتاس را اجرایی کند. توانمندسازی و توسعه دانش مهارتی و فنی کارشناسان با برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت و بلندمدت نیز از دیگر رویکردهای سازمان زمین‌شناسی بوده که به همراه توسعه استفاده از فناوری‌ها و تکنیک‌های نوین اکتشافی تحقق آن را برنامه‌ریزی کرده است. البته همکاری و تعامل با سازمان‌ها و شرکت‌های خصوصی دولتی (تهیه و تولید و ایمیدرو)، سازمان‌های صنعت، معدن و تجارت استان‌ها نیز یکی دیگر از برنامه‌های این سازمان را تشکیل می‌دهد که با توانمندسازی بخش‌های خصوصی و برون‌سپاری بخشی از پروژه‌های اکتشافی سازمان منجر به افزایش بهره‌وری خواهند شد. البته باید توجه داشت که باید با همفکری، همیاری و تعامل همه بخش‌ها (دولتی-خصوصی- خصوصی) که در این عرصه فعالیت می‌کنند و با توجه به اتمام ویژه مقام عالی وزارت صنعت، معدن و

تجارت و رئیس سازمان در مقوله اکتشاف، با برطرف کردن چالش‌های و ضعف‌های داخلی، تهدیدات خارجی را به فرصت تبدیل کرده تا به قول فرمایشات مقام معظم رهبری گنجینه‌های نهفته در خاک ایران در خدمت پیشرفت و رفاه ملت قرار گیرد.

## وضعیت اکتشاف در امسال را چگونه پیش‌بینی می‌کنید؟

باتوجه به زمینه‌های کاری که فراهم شده و برداشت‌هایی که در سال‌های گذشته در چندین استان انجام داده‌ایم، می‌توانیم تا پایان سال تعدادی ذخیره معرفی کنیم.

## برخی فعالان از مشکلات با انرژی اتمی در خصوص ادعای وجود مواد پرتوزا در محل اکتشاف معترضند و خواهان مشخص شدن تکلیف محدوده‌های ثبت‌شده‌شان هستند، سازمان زمین‌شناسی در این خصوص چه نظری دارد؟

مسائلی از جمله معارضین محلی، منابع طبیعی و محیط‌زیست همیشه وجود داشته که باید حل شود. هرچند ما به منابع طبیعی احترام می‌گذاریم اما نباید مسائل طوری به هم گره بخورند که نتوانیم کار اکتشاف را پیش ببریم. اخیراً نیز سازمان انرژی اتمی فراقانونی وارد می‌شود. این دخالت در شرایطی می‌تواند باشد که مواد پرتوزا وجود داشته باشد که البته در این حالت هم باید هزینه‌های بهره‌بردار که تا آن لحظه فعالیت داشته پرداخت شود بعلاوه اینکه انرژی اتمی تعیین کند در چه میزان پرتوزایی اجازه ورود دارد و درجه آن مشخص باشد و این حق را نداشته باشد که به‌عنوان بهره‌بردار مواد معدنی در آن محدوده فعالیت کند.





## پژوهشکده علوم زمین سال ۹۹ در تولید اطلاعات پایه اکتشافی کشور کمک می کند



راضیه لک

رئیس پژوهشکده علوم زمین  
سازمان زمین شناسی

اکتشاف

■ **حیطه فعالیت و برنامه پژوهشکده علوم زمین سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور چیست ؟**

فعالیت‌های پژوهشکده علوم زمین شامل پژوهش‌های بنیادین و ملی کاربردی است؛ اما عمده پروژه‌ها، ملی و کاربردی است و پژوهشکده علوم زمین تنها پژوهشکده مرتبط با علوم زمین است که وابسته به دستگاه اجرایی است. دانشگاه‌ها واحد زمین‌شناسی و پژوهشکده علوم زمین دارند ولی این پژوهشکده وظیفه‌اش صرفاً پژوهش است که پروژه‌ها محدود به مناطق کوچک نیست و اعضای هیئت‌علمی آن که سال‌ها تجربه کارشناسی و صحرایی داشته‌اند، هم‌اکنون



**سازمان زمین‌شناسی،**

**ایمیدرو و معاونت**

**معدنی به تصمیمات**

**واحدی در حوزه**

**اکتشاف برسند،**

**یک برنامه عملیاتی**

**۵ساله تدوین کنند و**

**اولویت‌های این حوزه**

**را مشخص کنند**

سازمان زمین‌شناسی که ۶۰ سال از تأسیس آن می‌گذرد، متولی تولید اطلاعات پایه و شناسایی منابع معدنی است، اما عدم تأمین منابع مالی این سازمان را مجبور به حرکت آهسته و عقب ماندگی در اکتشافات کرده و انتظارات را در این زمینه پاسخ نداده همان‌طور که شاهد هستیم با توجه به چشم‌انداز تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در سال ۱۴۰۴ با کمبود سنگ‌آهن مواجهیم و اکتشافات با سرعت استخراجات فعلی پیش نمی‌رود و امکان کمبود سنگ‌آهن برای این افق، فرضیه واردات سنگ‌آهن در سال‌های آتی را قوت می‌بخشد. در این خصوص گفتگویی با راضیه لک رئیس سابق سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور

داشتیم و شرایط اکتشاف کشور و چالش‌های این عرصه را جویا شدیم. وی اکنون رئیس پژوهشکده علوم زمین سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور است. این پژوهشکده طی سال‌های اخیر در قالب پروژه‌های بین‌المللی حوزه علوم زمین سازمان ملل متحد و دیگر دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی اروپایی و آسیایی از جمله فرانسه، روسیه، چین و ژاپن با اجرای برنامه‌های آموزشی-پژوهشی مدرن در توسعه زیرساخت، تحقیق و توسعه در منابع تجدید پذیر انرژی و همین‌طور آموزش نیروی انسانی متخصص روزآمد در بخش زمین‌شناسی و معدن کشور، نقش محوری در طراحی و اجرای برنامه‌های پژوهشی را دارا بوده است.

در پژوهش‌کنده اغلب وقتشان را به امر پژوهش می‌پردازند. این پروژه‌ها در دو حوزه مخاطرات زمین‌شناختی و شناسایی منابع معدنی در راستای جلوگیری از هدر رفت و کمک به تولید ثروت در کشور است. در خصوص مخاطرات زمین‌شناختی، سال ۹۸ مطالعات وسیعی بر روی سیلاب، زمین لغزش، تغییر اقلیم، فرو نشست زمین، زمین‌لرزه، آلودگی‌های فلزات سنگین در محیط‌های آب‌و‌خاک، مخاطرات مناطق ساحلی، دریایی و آتشفشان انجام شده است. در حوزه شناسایی منابع معدنی، با مطالعات گسترده و بنیادین با موضوع شناسایی ساختار پوسته زمین در همکاری مشترک با آکادمی علوم چین، اطلاعات ارزشمندی در خصوص ضخامت پوسته در زون‌های مختلف ایران که اطلاعات پایه برای شناسایی کانسارهای پنهان است، صورت گرفت. این مطالعات علاوه بر تولید اطلاعات کلیدی جهت اکتشاف منابع معدنی عمیق جهت موضوعات زمین‌لرزه به کار می‌رود. پروفیل‌هایی در کل ایران اجرا و در سال ۹۸ در بخش دریایی مکران کامل شد. یک سری لرزه‌نگار دریایی (OBS) در دریای عمان نصب و بعد از ۶ ماه ماندگاری از کف دریا برداشت شد. در حال حاضر فرایند پردازش داده‌ها در دست انجام است. پس از اعلام نتایج، اطلاعات بسیار خوبی از وضعیت پوسته در دریای عمان حاصل خواهد شد که می‌تواند میزان حرکت سالانه پوسته و تمام شک‌هایی که برای بخش مکران و میزان لرزه‌خیزی آن وجود دارد را حل کند. در سال ۹۹ نیز تلاش داریم در تولید اطلاعات پایه اکتشافی کشور کمک



## سازمان زمین‌شناسی

### با وجود تزریق منابع

### جدید باید با رویکرد

### متفاوت در اکتشاف، با

### سرعت بالا و استفاده

### از توان بخش خصوصی

### و دانشگاهی برای

### برون سپاری از طریق

### مناقصه اقدام کند

### تا عقب ماندگی در

### اکتشاف عمیق را

### جبران کند

کنیم که در همین راستا صحبت‌هایی با معاونت امور معادن وزارت صمت صورت گرفته و با موافقت ریاست سازمان، قرار شد تا از توان اعضای هیئت‌علمی پژوهش‌کنده در راستای برنامه‌هایی که در نقشه راه توسعه علوم زمین و معدن کشور قرار دارد، استفاده کنیم. عمده برنامه پیش‌بینی شده در راستای این مهم، تهیه نقشه‌های ژئوشیمیایی، زمین‌شناسی و اکتشافات عمومی با دیدگاه پژوهشی و بر اساس جنس ماده معدنی انجام می‌شود.

■ شما سابقه ریاست سازمان زمین‌شناسی را داشته‌اید، با توجه به تجربیاتتان در حال حاضر چه اقداماتی باید اولویت قرار گیرد تا در امر اکتشافی کشور شاهد سرعت بالاتر و نتیجه بیشتری باشیم؟

پیشنهاد می‌گردد طی یک برنامه، پهنه‌ها و محدوده‌هایی که مدت طولانی است در آن فعالیت انجام نشده و آزاد شوند و محدوده‌های در اختیار دولت تعیین تکلیف شوند. با توجه به اینکه ابتدای زنجیره اکتشاف یعنی تولید اطلاعات پایه اکتشافی، پی‌جویی و شناسایی که ریسک بالایی دارد، وظیفه حاکمیتی و وابسته به دولت است و عمدتاً توسط سازمان زمین‌شناسی انجام می‌شود، ضروری است در شرایط فعلی به این فعالیت سرعت بخشیده شود و ۶۰ سال داده‌های تولید شده توسط سازمان زمین‌شناسی در دسترسی عموم گذاشته شود. دسترسی آزاد به کلیه اطلاعات بدون تفکیک، بخش خصوصی را به سمت مناطق امیدبخش هدایت می‌کند و از دوباره‌کاری‌ها و عقب‌ماندگی‌ها جلوگیری می‌شود ضمن آنکه رانت از بین می‌رود. از هر مرحله‌ای

که محدوده‌ای متقاضی خصوصی و یا سرمایه‌گذار داشت دولت محدوده را از طریق مزایده به بخش خصوصی واگذار کند چراکه سرعت اکتشاف در دولت کند است اما بخش خصوصی با توجه مشکل کمبود مواد اولیه و رفع نیاز خود سریع‌تر عمل می‌کند بعلاوه اینکه مشکلات زیست‌محیطی باید حل شود، معدنکاری باید به سمتی برود که تخریب زیست‌محیطی به حداقل ممکن برسد. کشورهای توسعه یافته حفر تونل‌های طولانی بدون تخریب در سطح و آسیب زیست‌محیطی، معدنکاری سبز انجام می‌دهند و نیاز ما ورود تکنولوژی این چینی است اما با توجه به تحریم‌ها اینگونه کشورها علاقه‌ای به حضور در ایران ندارند. با توجه به اینکه معلوم نیست تحریم‌ها تا چه زمانی ادامه داشته باشد ما باید عملیات اکتشاف را به سرعت جلو ببریم و زیرساخت‌های همکاری بین‌المللی را آماده کنیم تا در زمان برداشته شدن تحریم‌ها، بتوانیم از دستاوردهای بعد از تحریم من جمله ورود ماشین‌آلات پیشرفته و فناوری روز استفاده نماییم.

در این شرایط باید سازمان زمین‌شناسی، ای‌میدرو و معاونت معدنی به تصمیمات واحدی در این حوزه برسند و یک برنامه عملیاتی ۵ ساله تدوین کنند و اولویت‌های اکتشاف را مشخص کنند. از پتانسیل‌های موجود برای این اولویت‌بندی استفاده نمایند. نقشه راهی که با زحمات جمعی تدوین شده نیز از یادها فراموش نشود و اگر نیاز به بازنگری دارد مجدداً با کمک بخش خصوصی، خانه معدن و نظام مهندسی احیا شود چراکه این نقشه راه را بدنه معدن تدوین کرده و نباید به



مواد معدنی و هدایت سرمایه گذاری‌های معدنی را مدنظر قرار داد. برای اجرایی شدن نقشه راه توسعه معدن، هر چه سریع‌تر برنامه عملیاتی تهیه شود

### ■ با چه کشورهایی وارد مذاکرات برای تبادل تکنولوژی شده‌ایم؟

سال گذشته تفاهم‌نامه سه جانبه به منظور توسعه و تعمیق مناسبات ایران و فرانسه (دانشگاه سوربن) و همچنین ایران و روسیه در بخش مطالعات علوم زمین شرکت OZGEO روسیه، پژوهشکده علوم زمین و سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور امضا شد که ارزیابی منبع معدنی و زمین‌شناسی منطقه‌ای، اکتشاف ژئوفیزیک هوایی و زمینی مواد معدنی و منابع آب‌های زیرزمینی، اکتشاف آب‌های عمقی، مطالعات زمین‌شناسی، معدنکاری و زیست‌محیطی، سیستم اطلاعات جغرافیایی - GIS، تبادل دانش علمی و فنی، آموزش و پژوهش، برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های آموزشی، ارائه خدمات آزمایشگاهی و مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی به عنوان اهم موارد توافق شده عنوان شد. متأسفانه به واسطه تحریم‌ها و تگرانی از تأیید نشدن حضورشان در کشور همچنان نامشخص است.

بالا و استفاده از توان بخش خصوصی و دانشگاهی برای برون سپاری از طریق مناقصه اقدام کند تا عقب ماندگی در اکتشاف عمیق را جبران کند. یکی از ایرادات به سازمان زمین‌شناسی این است که داده‌های تولیدشده باید در دسترس قرار بگیرد تا ارزش افزود پیدا کند. اگر داده‌ها قابل دسترس نباشند، منجر به تحول در بخش معدن نخواهند شد و این مسئله در نقشه راه توسعه معدن و صنایع معدنی در نظر گرفته شده است. مشارکت بخش خصوصی در عملیات اکتشافی در مرحله پروانه اکتشاف و تهیه شیوه‌نامه و راهنمای سرمایه گذاری اکتشافی، به‌روزرسانی استراتژی اکتشاف با به‌کارگیری فناوری‌های نوین، به‌روز نگه داشتن آزمایشگاه‌های جامع تخصصی معدنی و جلوگیری از خروج ارز از جمله موارد دیگر برای رشد اکتشاف در سال ۹۹ است. برای تحقق این هدف باید موارد دیگر شامل شناسایی و تعیین نیاز آتی صنایع کشور به مواد معدنی و برنامه‌ریزی کلان به‌منظور اکتشاف آن‌ها، توجه خاص به اکتشاف عناصر نادر خاکی و عناصر استراتژیک، توجه به اشتغال‌زایی و توسعه در مناطق محروم از طریق شناسایی و پی‌جویی

امکان وجود منابع معدنی در زیرزمین وجود دارد و سپس حفاری‌ها با ریسک پایین‌تر توسط سرمایه‌گذار صورت گیرد انجام شود.

### ■ اختیارات سازمان زمین‌شناسی برای انجام عملیات اکتشافی تا چه حد است؟

برای جلوگیری از موازی کاری در ارگان‌هایی که اقدام به اکتشاف می‌کنند باید مشخص شود کدام دستگاه اجرایی چه کاری از اکتشاف و دیگر ارگان‌ها کدام بخش‌های اکتشاف را به عهده می‌گیرند. در نقشه راه توسعه معدن برای جلوگیری از موازی کاری تکلیف دستگاه‌های اجرایی مشخص شده است. در این راستا سازمان زمین‌شناسی به طور مشخص تولید اطلاعات پایه و شناسایی مواد معدنی را به عهده دارد، بنابراین هر ارگان یا سازمان دیگری در ایران بخواهد منابع خود را صرف تولید اطلاعات پایه‌ای کند، لازم است کاملاً با محوریت سازمان زمین‌شناسی و از ادامه کار و دستاوردهای تولید شده استفاده نماید.

### ■ سازمان زمین‌شناسی باید برای ارتقا شرایط اکتشافی کشور چه کند؟

اکنون سازمان زمین‌شناسی با وجود تزریق منابع جدید باید با رویکرد متفاوت در امر اکتشاف و با سرعت

مدیریت‌ها وابسته باشد که با هر تغییر مدیریتی اعتبار قبلی خود را از دست بدهد. در این بین دانشگاه هم باید به کمک دولت بیاید. نقشه راه توسعه معدن و صنایع معدنی، نیازمند یک برنامه عملیاتی حداقل سه‌ساله است که در آن فعالان معدنی به توافق برسند

### ■ ارتباط سازمان زمین‌شناسی با دانشگاه‌ها چگونه است؟

در سال‌های اخیر در زمینه ارتباط دانشگاه و صنعت صحبت‌های زیادی شده است و شاهدیم که دانش به روز در حوزه معدن و زمین‌شناسی در دانشگاه‌ها متمرکز شده و از سوی دیگر بخش صنعت نیازمند این دانش است و در این راستا اگر از این دانش و همچنین رساله‌های دکتری و پایان‌نامه‌های دوره کارشناسی ارشد بهره‌نبریم این بخش صنعت است که ضرر می‌کند. افزایش سرعت اکتشاف، کاهش هزینه‌ها و ارتقا بهره‌وری باید در زمینه اکتشاف ایجاد شود که انتظار داریم در این زمینه‌ها دانشجویان وارد حوزه‌های عملیاتی موردنیاز بخش صنعت و همچنین ساخت و طراحی تجهیزات شوند و تا از این ایده‌ها استفاده شود.

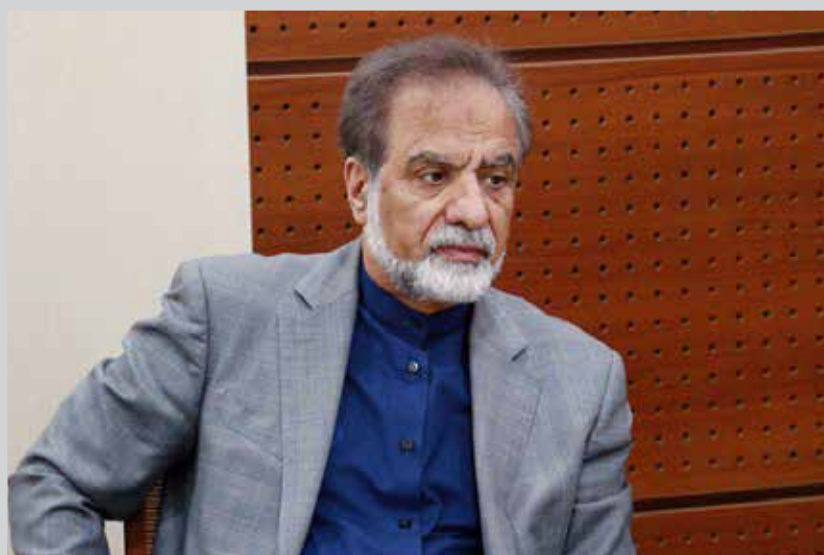
### ■ اکتشافات معدنی عمیق در کشور چه جایگاهی دارد؟

کشورهای توسعه یافته اکتشافات در عمق دارند و با فناوری پیشرفته مانند روش‌های ژئوفیزیک هوایی یا حفاری، احتمال وجود ماده معدنی را در اعماق زمین بررسی می‌کنند موضوعی که نمود سطحی ندارد. اکنون وضعیت اکتشاف در ایران به جایی رسیده که اکتشاف باید به سمت عمق برود و از طریق فناوری‌های موجود، مشخص گردد در کجا



پژوهشکده علوم زمین  
سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی

## بخش خصوصی، چراغ راه اکتشاف



علی یزدانی

مدیرعامل شرکت اکتشاف  
منابع معدنی پایا



این حضور در جهت توجه به حوزه ایمنی معادن، اشتغال فارغ التحصیلان رشته‌های مختلف معدن، زمین‌شناسی، استخراج، اکتشاف و فرآوری معتنم است و در مجموع بخش بسیار با اهمیت و دارای زمینه کار بالایی است. از این رو نیازمند یک نگاه ملی و همگرایی است تا بتواند تحول بزرگی در توسعه بخش معدن به وجود آورد و در کنار آن از کمک سازمان‌های تخصصی خوبی دولتی و تشکل‌ها اعم از نظام‌مهندسی معدن، خانه معدن، انجمن‌های تخصصی در زمینه معادن و زمین‌شناسی استفاده کرد تا با یک برنامه‌ریزی مدون بلندمدت انقلاب معدنی که فعلاً مطرح است را سرعت ببخشد و موجب رونق تولید و توسعه پایدار با نگاهی به حفظ منابع طبیعی و محیط‌زیست شود. مهم‌ترین اقداماتی که



### تشکیل کنسرسیوم

#### اکتشافی بخش

#### خصوصی، حرکت

#### نویی در بخش معدن

#### به شمار می‌رود و

#### جای کار زیادی از نظر

#### ارزش‌افزوده، اکتشاف

#### تا محصول نهایی، حوزه

#### آموزش و پژوهش و

#### عارضه‌یابی دارد

همان‌گونه که مستحضربد کنسرسیوم اکتشاف (شرکت مدیریت اکتشاف منابع معدنی پایا) با مساعدت وزارت صنعت، معدن و تجارت و سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی کشور و همراهی و مشارکت در سرمایه‌گذاری واحدهای بزرگ معدنی و صنایع معدنی کشور در شهر یور ۹۸ شکل گرفت و پس از شکل‌گیری و واگذاری حدود ۵۸ هزار کیلومترمربع در قالب ۱۳ پهنه در هفت استان (آذربایجان شرقی، اردبیل، اصفهان، یزد، کرمان، خراسان جنوبی، هرمزگان) و جنوب کرمان، فعالیتش را در مهرماه ۹۸ آغاز نمود. در ادامه گفتگویی با علی یزدانی، مدیرعامل شرکت اکتشاف منابع معدنی پایا درباره اهم اقدامات این شرکت در سال ۹۸ و ۹۹ تاکنون و همچنین تأثیرات کرونا بر ادامه اکتشافات داشتیم.

**اهم اقدامات شرکت پایا در سال ۹۸ چه بوده است؟**

کنسرسیوم اکتشاف (شرکت مدیریت اکتشاف منابع معدنی پایا) پس از اینکه با مساعدت وزارت صنعت، معدن و تجارت، ایمیدرو و با همراهی و مشارکت در سرمایه‌گذاری واحدهای بزرگ معدنی و صنایع معدنی کشور در شهر یور ۹۸ شکل گرفت با واگذاری حدود ۵۸ هزار کیلومتر مربع در قالب ۱۳ پهنه در هفت استان (آذربایجان شرقی، اردبیل، اصفهان، یزد، کرمان، خراسان جنوبی، هرمزگان) و جنوب کرمان، فعالیتش را در مهرماه ۹۸ آغاز نمود. در ادامه گفتگویی با علی یزدانی، مدیرعامل شرکت اکتشاف منابع معدنی پایا درباره اهم اقدامات این شرکت در سال ۹۸ و ۹۹ تاکنون و همچنین تأثیرات کرونا بر ادامه اکتشافات داشتیم.

**اهم اقدامات شرکت پایا در سال ۹۸ چه بوده است؟**

۵۰ هزار نمونه آنالیز شیمیایی و الگینگ زمین‌شناسی، دگرسانی و مغناطیسی از ۵۰ هزار متر حفاری مشارکت و سرمایه‌گذاری اکتشافی در محدوده‌های پیشنهادی جهت سرمایه‌گذاری که توسط اشخاص حقیقی و حقوقی به شرکت پایا پیشنهاد داده می‌شود، از دیگر موارد در این سال است.

**چه محدوده‌هایی در اختیار این شرکت قرار گرفته است؟**

با آمدن دکتر غریب‌پور به ایمیدرو، این سازمان توسعه‌ای از این حرکت خوب حمایت و پیگیری کرد. در نتیجه از ۳۰۰ هزار کیلومتر کار شناسایی ظرفیت‌های معدنی که در برنامه دولت بود، ۲۰۰ هزار کیلومتر بر عهده ایمیدرو و شرکت تهیه و تولید مواد معدنی گذاشته شد و ۱۰۰ هزار کیلومتر آن به کنسرسیوم واگذار شد.

**اولویت‌های مشاوره‌ای در این کنسرسیوم چیست؟ با مشکلات و تعارضات اجتماعی مواجه هستید؟**

اولویت ما در بحث اکتشاف بهره‌مندی از مشاوران داخلی

محدوده مستعد برای اخذ پروانه اکتشاف به اضافه پیگیری و اخذ استعلام از ارگانهای ذی‌ربط و تدوین ۵۰ طرح اکتشاف مقدماتی جهت اخذ حداقل ۵۰ فقره پروانه اکتشاف و همچنین تهیه نقشه زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ به مساحت ۳۰۰۰ کیلومتر مربع و نمونه برداری آبراهه‌ای به تعداد ۱۵۰۰۰ نمونه و انجام آزمایش‌های شیمیایی مربوطه.

نمونه برداری از واحدهای سنگی مستعد جهت کانه‌زایی به تعداد ۱۵۰۰ نمونه، تحلیل و تلفیق داده‌های زمین‌شناسی، ژئوشیمی، ژئوفیزیک و دورسنجی به دست آمده به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و تعیین مناطق کانه‌دار (PROSPECT) جهت ادامه عملیات اکتشاف در مرحله عمومی (EXPLORATION GENERAL)، تهیه نقشه زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ به مساحت ۳۰۰ کیلومتر مربع، حفر ترانشه بر روی مناطق کانه‌دار به میزان ۵۰۰۰ متر مکعب، حفاری مغزه‌گیری و پودری به میزان ۵۰۰۰۰ متر و انجام

شرکت پایا در بخش اکتشاف تا پایان سال ۹۸ انجام داده است مختصراً به این شرح است:

● انعقاد تفاهم‌نامه برای ۱۳ پهنه در ۷ استان و جنوب کرمان

● انعقاد قرارداد با مشاورین مجرب و صاحب‌نظر

● تهیه شرح خدمات اکتشاف برای مرحله شناسایی ۱۳ پهنه واگذار شده

● جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل و تلفیق داده‌های

زمین‌شناسی، ژئوشیمی، ژئوفیزیک و سنجش از راه دور ● تهیه مدل کانه‌زایی و

مشخص نمودن مناطق آنومال دارای قابلیت کانه‌زایی

● بازدید از مناطق مستعد کانه‌زایی، نمونه برداری و

تهیه گزارش زمین‌شناسی از حدود ۲۳۶۳ آنومالی

● بازبینی مدل کانه‌زایی و تلفیق اطلاعات صحرایی

با داده‌های به دست آمده و کاداستر معادن

● مشخص نمودن ۱۵۴ محدوده امیدبخش (تارگت)

با مساحت حدود ۹ هزار کیلومتر مربع یعنی حدود

۱۵ درصد مساحت پهنه‌های واگذار شده

● تهیه گزارش نهایی مرحله شناسایی پهنه‌های سیزده‌گانه

● ارسال گزارش پهنه‌ها به استان‌ها و جنوب کرمان و

درخواست حفظ محدوده‌های امید بخش و تعیین تکلیف

مابقی پهنه‌ها حدود ۵۰ هزار کیلومتر مربع بنا به صالح

دید سازمان استان و وزارت متبوع.

**اقدامات پیش رو شرکت پایا در سال ۹۹ چه موضوعاتی بوده است؟**

ارائه گزارش پهنه‌های سیزده‌گانه در استان‌ها و

بازدید صحرایی و انجام بخشی از عملیات اکتشاف پی‌جویی و

انتخاب ۵۰ محدوده از ۱۵۴



## آنچه وزارت صنعت،

## معدن و تجارت با آن

## موافقت کرده برداشت

## مواد معدنی گروه

## کالایی ۵ و ۶ طبقه ۲

## مواد معدنی است که

## شامل مواد معدنی

## فلزی و زغال‌سنگ

## است. اولویت اول

## کنسرسیوم سنگ آهن،

## مس و سرب و روی و

## حتی طلا است که عموماً

## در عمق است



است اما حتماً از نظرات کارشناسان و مشاوران خارجی هم استفاده خواهیم کرد. در ارتباط با تعارضات احتمالی چه از بعد اجتماعی و چه از بعد دولتی سعی خواهیم کرد با تعاملات موضوع‌های مورد بحث را حل کنیم؛ تلاش خواهیم کرد به محیط‌زیست هیچ آسیبی وارد نشود و روش تعامل با بخش‌های مختلف با توجه به نگاه ملی خواهد بود.

**تأثیر کرونا بر فعالیت شرکت پایا چه بوده است؟**

با توجه به اینکه عمده فعالیت‌های از پیش تعیین شده پایا در پهنه‌های اکتشافی همانند جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تلفیق داده‌ها و مدلینگ به همراه عملیات صحرایی تا اواخر دی‌ماه ۹۸ به اتمام رسید و متعاقباً با شیوع بیماری کرونا با برون سپاری، دورکاری و استفاده از فضای مجازی برای انتقال داده‌ها و اعمال مدیریت متمرکز در شرکت پایا تا حدود زیادی تبعات اثرات منفی شیوع بیماری کرونا کاسته شد لیکن با ادامه این روند قطعاً در پیشبرد برنامه‌های آتی شرکت پایا دچار مشکلاتی خواهیم شد که به پاره‌ای از آن‌ها می‌توان مختصراً اشاره نمود از جمله: استفاده از خدمات مشاورین

به‌صورت حضوری، جابجایی نیروی انسانی به‌منظور انجام عملیات صحرایی جلوگیری بعضی از اهالی روستاها از حضور اکیپ‌های کارشناسی در محدوده‌های اکتشافی که در مجاور روستاها واقع شده‌اند یا از مسیر مواصلاتی آن‌ها عبور می‌کند. که این موارد و دیگر موارد مشابه سبب به طول انجامیدن عملیات اکتشاف و افزایش هزینه‌های سربرار و ریسک اکتشاف خواهد شد.

**در سال ۹۹ به استان‌های تحت بررسی پایا اضافه خواهد شد؟**

کار اکتشاف پروسه زمان‌بری است که حرکت از اکتشاف به سمت معدن و پیگیری آن با زمان‌بندی حداقل ۲ سال در نظر گرفته شده است، همچنان پیگیر ۸ استان فعلی هستیم که در سال ۹۹ ادامه پیدا خواهد کرد البته چون به‌صورت مشارکتی عمل می‌کنیم ممکن است معادنی برای استان‌های دیگر اضافه شود و ادامه کار در بلندمدت و به معادن بیشتری ورود خواهیم کرد.

**تمرکز پایا بیشتر روی معادن فلزی است یا غیر فلزی؟**

آنچه وزارت صنعت، معدن و تجارت با آن موافقت کرده

برداشت مواد معدنی گروه کالایی ۵ و ۶ طبقه ۲ مواد معدنی است که شامل مواد معدنی فلزی و ذغال‌سنگ است. اولویت اول کنسرسیوم سنگ‌آهن، مس و سرب و روی و حتی طلا است که عموماً در عمق است. به همین دلیل وزارت صمت به این کنسرسیوم تأمیریت داده تا این مواد معدنی در عمق را شناسایی کند. مواد معدنی شامل ۴ طبقه است که یک طبقه مواد معدنی نظیر سنگ تزئینی، خاک صنعتی، گچ، خاک رس، آهک و نمک است که به کار ما خیلی مربوط نمی‌شود در گروه ۲ غیر از این مواد بقیه موارد در حیطه فعالیت ما قرار می‌گیرد. در نهایت معادن مدنظر ما تماماً فلزی هستند و اولویت ما سنگ‌آهن و مس است البته برای سرب و روی و طلا هم مواردی داشته‌ایم. برای مثال چادرملو و گل‌گهر وابسته به نیاز خود تمرکز روی سنگ‌آهن دارند و میدکو مس و ذغال سنگ (با توجه به اینکه ذغال سنگ خوراک کوره بلند برای زرنده است) و صدر تأمین معدن طلا را در برنامه داشته است اما همچنان محوریت روی سنگ‌آهن و مس است، هرچند که برخی شرکت‌ها در بخش غیرفلزی هم بوده است.



- [با شیوع بیماری کرونا با برون‌سپاری، دورکاری و استفاده از فضای مجازی برای انتقال داده‌ها و اعمال مدیریت متمرکز در شرکت پایا تا حدود زیادی تبعات اثرات منفی شیوع بیماری کرونا کاسته شد](#)



## تحقق جهش تولید با توسعه اکتشاف



حسام مقدم علی  
معاون اکتشاف و بهره‌برداری  
شرکت تهیه و تولید  
مواد معدنی ایران

ارائه گزارشات پایان عملیات اکتشاف خواهد رسید.

مقدمعلی در ادامه عنوان کرد: در سال ۹۸ شرکت با انجام ۴۴۶۰۰ متر حفاری در ۳ حوزه زغال سنگ، سنگ آهن و پلی متال، تهیه نقشه‌های ۱:۱۰۰۰، ۱:۵۰۰۰، ۱:۲۰۰۰۰ و ۱:۴۰۰۰۰ در مجموع حدود ۲۶۰۰۰ هکتار، برداشت ژئوفیزیک مغناطیس‌سنجی به تعداد ۷۹۰۰ نقطه بخشی از اطلاعات اکتشافی را تکمیل کرده است.

به گفته معاون اکتشاف و بهره‌برداری شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران محدوده‌های اکتشافی (در سال گذشته) در استان‌های خراسان جنوبی، همدان، سیستان و بلوچستان، کرمان، یزد، کهگیلویه و بویراحمد و... قرار دارند و مواد معدنی شامل انواع ذخایر



### در سال جاری

#### اهداف اصلی خاتمه

#### دادن به پهنه‌های

#### اکتشافی باقیمانده و

#### تکمیل اکتشافات در

#### محدوده‌ها و همچنین

#### اخذ پروانه‌های

#### اکتشافی جدید حاصل

#### از مطالعات اکتشافی

#### قبلی است

معاون اکتشاف و بهره‌برداری شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران عنوان کرد: این پهنه‌ها با اهداف متعدد اکتشافی در مواد فلزی و غیر فلزی مورد مطالعه واقع شده و به صورت سیستماتیک به منظور تعیین مناطق هدف جهت شناسایی محدوده‌های امید بخش و با امکان تامین مواد اولیه صنایع موجود در منطقه مورد مطالعه قرار گرفته است.

وی با بیان اینکه در سال گذشته تعداد ۳۵ فقره پروانه اکتشاف جاری به مساحت ۹۲۵ کیلومتر مربع توسط این شرکت تمدید اعتبار و یا اخذ شد، گفت: این محدوده‌ها در مرحله مطالعات اکتشاف عمومی و تفضیلی بوده و در سال جاری مطالعات آن به مرحله جمع‌بندی و

حسام مقدم علی؛ معاون اکتشاف و بهره‌برداری شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران با بیان این مطلب گفت: در سال گذشته ایمپاسکو عملیات پی جویی و شناسایی را در ۲۱ پهنه اکتشافی با مساحت بالغ بر ۸۹۰۰۰ کیلومتر مربع را آغاز کرد که این پهنه‌ها در استان‌های خراسان رضوی، سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد، هرمزگان، گلستان، فارس، مرکزی، همدان، کرمان، قزوین، گیلان و اصفهان واقع شده است. مقدمعلی در ادامه افزود: از این بین فاز اجرایی، مطالعات اکتشافی در ۱۱ پهنه اکتشافی در ۷ استان کشور به مساحت ۳۶۵۰۰ کیلومتر مربع به اتمام رسیده و در شرف تهیه گزارش نهایی دفاع از پهنه است.

پلی‌متال، کانسنگ سرب و روی و کانسنگ آهن غیر پلاستی می‌باشند.

وی درباره برنامه‌های اکتشافی این شرکت در سال ۹۹ گفت: در سال جاری نیز اهداف اصلی خاتمه دادن به پهنه‌های اکتشافی باقیمانده و تکمیل اکتشافات در محدوده‌ها و همچنین اخذ پروانه‌های اکتشافی جدید حاصل از مطالعات اکتشافی قبلی است.

مقدمعلی افزود: طبق برنامه ریزی صورت گرفته و در حال حاضر ۱۸ قرارداد جاری در حوزه مشاروان، ۲ قرارداد در حوزه مطالعات ژئوفیزیک و ۸ قرارداد در حوزه پیمانکاران حفاری و آزمایشگاه به ارزشی بالغ بر ۷۰۰ میلیارد ریال موجود بوده و مناقصات جدیدی نیز در همین حوزه‌ها در دست برنامه ریزی و برگزاری است و برنامه حفاری در سال جاری ۵۷,۰۰۰ متر تعریف شده است.

معاون اکتشاف و بهره‌برداری شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران در ادامه افزود: در مجموع تاکنون ۲۲ محدوده در قالب قراردادهای سرمایه‌گذاری اکتشافی با بخش خصوصی منعقد شده است و در صورت تأیید رویه جدید که با ابلاغ رای شورای عالی معادن همراه خواهد بود، این فرآیند ایجاد مشارکت با سرعت بالاتری در سال ۹۹ اجرایی خواهد شد. زیرساخت‌های لازم در شیوه فوق ایجاد شده و در صورت ابلاغ شرکت آمادگی دارد به صورت ماهیانه این فرصت را برای تمامی فعالان حوزه معدن و صنایع معدنی فراهم نماید.

وی درباره عملکرد تجمعی ایمپاسکو از سال ۹۲ تا سال ۹۸ بیان کرد: شرکت از سال ۹۲ تاکنون موفق به انجام مطالعات اکتشافی در ۳۴ پهنه

اکتشافی به مساحت بالغ بر ۱۱۷۰۰۰ کیلومتر مربع شده که شناسایی بالغ بر ۱۰۰ محدوده امید بخش جدید را به دنبال داشته است و در این بین تاکنون ۳۵ پروانه اکتشافی در این فرآیند اخذ و ۲۳ گواهی کشف جدید حاصل شده است.

مقدمعلی افزود: این فرآیند در هر سال با اخذ پروانه‌های جدید ادامه یافته و پس از اخذ گواهی کشف با رعایت تشریفات قانونی به متقاضیان بخش خصوصی واگذار شده است.

معاون اکتشاف و بهره‌برداری شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران مجموع ذخایر اکتشاف شده را بالغ بر ۲,۳ میلیارد تن در حوزه‌های زغالسنگ، پلی‌متال، شورابه‌ها و سنگ آهن دانست و بیان کرد: در صورت ارزش‌گذاری برجا و در مقایسه با هزینه‌های صورت گرفته، به طور متوسط ۰,۵ (نیم) درصد ارزش برجا صرف هزینه‌های اکتشافی شده که نسبت به استانداردهای جهانی عددی معقول و مناسبی می‌باشد. وی در پاسخ به این پرسش که شیوع ویروس کرونا تا چه

میزان بر فعالیت اکتشافی تأثیرگذار بوده، عنوان کرد: با بروز این اپیدمی و شیوع گسترده آن در جهان و تبع آن در کشور و همچنین ابلاغ دستورالعمل‌های مراقبتی و رعایت فاصله اجتماعی از انتهای سال گذشته و ایجاد محدودیت‌های سفر در ماه نخست سال جاری فعالیت‌های اکتشافی نیز به دلیل شرایط خاص کارگاه‌های اکتشافی در اکثر موارد دچار وقفه یک ماهه شده ولیکن با ابلاغ طرح فاصله‌گذاری هوشمند از ابتدای اردیبهشت‌ماه انجام فعالیت‌های اجرایی در محل پروژه‌ها آغاز شده است.

وی خاطرنشان کرد: البته در این خصوص هماهنگی‌های خوبی با شرکت‌های پیمانکار و مشاور به عمل آمده و با ابلاغ بخشنامه‌های کنترلی و مراقبتی سعی در کنترل بیشتر محیط‌های اجرایی که دارای تجمع نیروی انسانی می‌باشند شده است در حال حاضر شرکت با تأمین اقلام مورد نیاز بهداشتی و حفاظت فردی در محل مجتمع‌ها و طرح‌های خود نسبت به ایجاد شرایط بهتر اقدام نموده است.



## در سال ۹۸ شرکت

### تهیه و تولید

### مواد معدنی ایران با

### انجام ۴۴۶۰۰ متر

### حفاری در ۳ حوزه زغال

### سنگ، سنگ آهن و

### پلی‌متال، تهیه

### نقشه‌های ۱:۱۰۰۰،

### ۱:۵۰۰۰ و ۱:۲۰۰۰۰

### در مجموع حدود

### ۲۶۰۰۰ هکتار،

### برداشت ژئوفیزیک

### مغناطیس‌سنجی به

### تعداد ۷۹۰۰ نقطه

### بخشی از اطلاعات

### اکتشافی را تکمیل

### کرده است





## کمیته اکتشاف خانه معدن ایران تریبونی برای رسیدن صدای بخش خصوصی به گوش مسئولین



کوروش شعبانی  
رئیس کمیته اکتشاف خانه  
معدن ایران

اکتشاف

واگذار شده و هدف اصلی آن بررسی چالش‌ها و مسائل پیش روی اکتشافات کشور است که به صورت جلسات منظم با فعالان اکتشافی به شورا گذاشته می‌شد و راهکارهای آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد که در پایان جلسات مشکلات احتمالی بخش خصوصی به رئیس خانه معدن برای پیگیری ارائه می‌شد.

این کمیته با هدف رفع نواقص و خلأهای قانونی، ایجاد وحدت رویه، توسعه عملیات اکتشاف، ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری در بخش معدن، ایجاد تسهیلات برای مشارکت معدن کاران غیردولتی، فراهم آوردن موجبات توسعه فعالیت‌های معدنی، حمایت از ایجاد واحدهای فرآوری در محدوده معادن و جلوگیری از بلوکه شدن محدوده‌ها تشکیل شده است.



### مسائل و مشکلات

#### استان‌ها در هر مقطع

#### زمانی بررسی شده

#### است، برای مثال در

#### بحث پهنه‌بندی‌ها که

#### استان یزد به صورت

#### کامل بلوکه شده بود،

#### مشکلات آن‌ها از جانب

#### کمیته منعکس می‌شد

#### و پیگیر وضعیت استان

#### تا رفع مشکل بودیم

برای صدای بخش خصوصی در اکتشاف باشد تا صدايشان را به گوش مسئولین و تصمیم‌گیران برساند. اقدامات این کمیته در سالهای گذشته و برنامه‌های پیش روی آن را از ریاست کمیته اکتشاف خانه معدن ایران پیگیر شدیم که در ادامه می‌خوانید. دکتر کوروش شعبانی ریاست این کمیته را بر عهده دارد.

**کمیته اکتشاف خانه معدن ایران با چه هدفی تشکیل شد و چه وظایفی بر عهده دارد؟**

کمیته اکتشاف خانه معدن ایران، اولین کمیته‌ای بوده که در خانه معدن تأسیس شده و از قدیمی‌ترین کمیته‌های شکل‌گرفته در کشور است بزرگانی همچون آقای مؤمن زاده و صادقی پناه مسئولیت آن را بر عهده داشتند و چندین سالی است که مسئولیت این کمیته به من

برای پیشرفت و بهتر رسیدن به هر هدفی، پایه‌ریزی درست از اهمیت زیادی برخوردار است و گام‌های اول باید با دقت و احساس مسئولیت بیشتری برداشته شود.

موضوع اکتشاف در زنجیره تولید معدنی نیز اولین حلقه و به عبارتی مهم‌ترین بخش محسوب می‌شود، حلقه‌ای که سالهای سال بدون حامی بوده و با مشکلات زیادی دست و پنجه نرم می‌کند و باید در دستور کار مسئولین برای تسهیل شرایط قرار گیرد.

هرچند که اخیراً ایامیدرو با جدیت بحث اکتشاف را پیگیری می‌کند اما برخی قوانین دست‌وپا گیر از سالهای قبل ورود و حرکت بخش خصوصی در بخش اکتشاف را سخت کرده است. کمیته اکتشاف خانه معدن ایران سعی دارد تا تریبونی



## ■ وظایف کمیته اکتشاف خانه معدن چیست و چه اقداماتی در استان‌ها داشته است؟

مسائل و مشکلات استان‌ها در هر مقطع زمانی بررسی شده برای مثال در بحث پهنه‌بندی‌ها که استان یزد به صورت کامل بلوکه شده بود، مشکلات آن‌ها از جانب کمیته منعکس می‌شد و پیگیر وضعیت استان تارفع مشکل بودیم. این کمیته با توجه به اهمیت موضوع اکتشاف در تلاش است امنیت سرمایه‌گذاری در بخش معدن را فراهم آورد بعلاوه اینکه خانه معدن در خصوص دفاع قانونی از حقوق متقاضیان و سرمایه‌گذاران در فعالیتهای معدنی در تلاش است و خود را موظف به همکاری همه‌جانبه با وزارتخانه در جهت تحقق اهداف بخش معدن می‌داند و در جلسات کارشناسی مربوط به تدوین آیین‌نامه اجرایی شرکت می‌نماید. همچنین به صورت سالانه عملکرد اکتشافی را در اسفندماه بررسی می‌کنیم و از مدیران ارشد اکتشاف کشور که اکتشافات در ابعاد بزرگ‌تر انجام می‌دهند را دعوت کرده تا از اقدامات سال پشت سر گذاشته و برنامه‌های اکتشافی آتی آن‌ها آگاه شویم.

## ■ اولویت فعالیت کمیته اکتشاف خانه معدن در سال پیش رو چیست؟

اولویت شنیدن، بررسی، ارائه راهکار و حل مشکلات مکتشفین به‌خصوص در بخش خصوصی است ما همیشه این دغدغه را داریم که باید به اکتشافات معدنی به‌عنوان پایه و اساس فعالیت‌های معدنی و تأمین مواد اولیه صنایع کشور بها داده شود تا مکتشفین بتوانند با آرامش خاطر به فعالیت خود ادامه دهند.

## ■ با سابقه ریاست در کمیته اکتشاف و ارتباط مستمر با مکتشفین

## چالش‌های اصلی در این بخش را چه می‌دانید؟

یکی از مشکلات اساسی ما معارضین هستند که انواع مختلفی نیز دارند، با توجه به اینکه معادن انفال و برای مردم است و مکتشفین صرفاً یک مدت بهره‌برداری از زمین با پرداخت حقوق دولتی را به عهده دارند تا در نهایت تأمین مواد اولیه صنایع کشور را تضمین کنند. با توجه به اینکه مکتشف سنگ بنای یک فعالیت معدنی را می‌گذارد و منطقه بکر را به یک معدن تبدیل می‌کند باید بیشتر مورد حمایت قرار گیرد و به آن بها داده شود و تلاش ما این بوده مکتشف کمتر با مشکلات دست و پنجه نرم کند و وقت، انرژی و سرمایه خود را صرف اکتشاف سیستماتیک و درست کند اما به حدی درگیر حاشیه می‌شوند که انگیزه حضور در بخش اکتشاف بسیار کم شده و این زنگ خطری است برای مسئولین که به تحقق تولید ۵۵ میلیون تن امیدوارند. با توجه به کمبود مواد اولیه تأمین خوراک برای تولید این میزان فولاد نیازمند اکتشافات جدید است.

## ■ معارضین چه اختلالاتی در روند کار مکتشفین ایجاد کرده‌اند؟

موضوع معارضین محلی از مسائلی است که مدت زیادی بخش معدن به صورت عام و بخش اکتشاف را به صورت خاص تحت تأثیر قرار داده است. در همین راستا جلساتی در کمیته اکتشاف خانه معدن برگزار شده است. در این جلسات بیشتر بحث مردم محلی و بومی مطرح شد چراکه مردم محلی بر این باورند معدن کار حق و حقوق آن‌ها را ضایع می‌کند؛ اما نگاه من به این افراد بدین شکل است که مردم بومی معارضین

محسوب نمی‌شوند و همکاران ما هستند. ما در فعالیت معدنی به حضور همکاران از منطقه نیازمندیم که البته سبب اشتغال در آن محدوده خاص نیز محسوب می‌شود اما فعلاً تا حدودی عدم هماهنگی بین این دو گروه وجود دارد که این موضوع نیز مستلزم حمایت بیشتر از جانب وزارت صمت است. معادن انفال محسوب می‌شوند و دارایی ملی است و معدن کار برای دوره خاص از آن بهره‌برداری می‌کند و حقوق دولتی را در قالب حقوق دولتی برای این دوره مشخص می‌پردازد و به نوعی مستأجر دولت است، به همین خاطر در حیطه اختیار و وظایف ما نیست که با مردم محلی درگیر شویم و این کم‌کاری دولت به‌عنوان مالک است که باید توسط وزارت صمت اجرایی شود. گلایه ما این است که در این مشکل مالک از مستأجر خود حمایت نمی‌کند. در این حقوق و منافع معدن که گاهی تداخل با منافع محیط‌زیست و منابع طبیعی دارد، بخش‌های ذکر شده کاملاً از جانب وزارت مربوطه حمایت می‌شوند تنها معاونت معدنی معدن کار را در این مقابله، فراموش کرده که نتیجه آن ضایع شدن حقوق و منافع معدن کار است. قوانین و تبصره‌های معدنی برای ما اجرایی نمی‌شود. ما ضعف قوانین نداریم، ضعف اجرا و حمایت از قوانین وجود دارد.

بنده به‌عنوان فعال معدنی از نحوه حمایت وزارت صمت رضایت ندارم و نه تنها حمایت نمی‌شویم درگیر سنگ‌اندازی‌ها و بخش نامه‌های خلق‌الساعه‌ای هستیم که مشکلات ما را بیشتر کرده است. تا چه زمانی باید به‌عنوان کارگر، کارشناس و مدیران این حوزه در شرایط سخت و در مناطق دوردست با حداقل امکانات معیشتی کار



## هدف اصلی کمیته

## اکتشاف بررسی

## چالش‌ها و مسائل

## پیش روی اکتشافات

## کشور است که

## به‌صورت جلسات

## منظم با فعالان

## اکتشافی به شورا

## گذاشته می‌شد و

## راهکارهای آن‌ها مورد

## بررسی قرار می‌گیرد

## که در پایان جلسات

## مشکلات احتمالی بخش

## خصوصی به رئیس خانه

## معدن برای پیگیری

## ارائه می‌شد



ایجاد پنجره واحد نیز می‌تواند یک اقدام مهم به شمار رود. می‌توانیم با کاهش برخوردها بین سرمایه‌گذار و سازمان منابع طبیعی، انرژی اتمی و... فضای امنی را برای معدن‌کاری به وجود آورده و از این طریق اقدام به جذب سرمایه‌گذاری در این بخش کنیم. همچنین با ایجاد یک برنامه میان مدت و یا دراز مدت در بخش معدن می‌توانیم به جایگاه اصلی خود در دنیا برسیم. در این بخش می‌بایست چند اقدام از جمله اجرای نقشه راه و صنایع معدنی، جذب سرمایه‌گذاری متناسب با اکتشافات، جلوگیری از موازی‌کاری بین سازمان‌های متعدد اکتشافی، ورود جدی تر صندوق بیمه فعالیت‌های معدنی در حمایت از بخش اکتشاف، تصمیم‌گیری در خصوص آزادسازی محدوده‌های مزایده‌ای و بلوکه شده، مشکلات با منابع طبیعی و معارضین محلی خصوصاً دارندگان پروانه چرای دام و... صورت پذیرد.



**با توجه به اینکه**  
**مکتشف منطقه بکر را**  
**به یک معدن تبدیل**  
**می‌کند باید بیشتر**  
**مورد حمایت قرار**  
**گیرد و وقت، انرژی و**  
**سرمایه خود را صرف**  
**اکتشاف سیستماتیک و**  
**درست کند اما به حدی**  
**درگیر حاشیه می‌شوند**  
**که انگیزه حضور در**  
**بخش اکتشاف بسیار**  
**کم شده و این زنگ**  
**خطری است برای**  
**مسئولین که به تحقق**  
**تولید ۵۵ میلیون تن**  
**امیدوارند**

در این جلسات زمزمه‌های تعطیلی از جانب فعالان شنیده می‌شود تا شاید صدایشان به گوش مسئولین برسد و هر یک دنبال راه خروج از این بخش هستند تا در حوزه‌ای دیگر به تلاششان بها داده شود.

**به نظر شما با موازی‌کاری در بخش اکتشافات با توجه به حضور مجموعه‌های متعدد در این بخش هستیم یا خیر؟** یکی از دغدغه‌ها در بحث اکتشافات این است که مجموعه‌ها ادامه کار دیگری را بر عهده گیرند و موازی‌کاری انجام نگیرد.

به‌عنوان مثال در پروژه عناصر نادر خاکی سازمان‌های زمین‌شناسی، انرژی اتمی، ای‌میدرو و شاید دانشگاه‌ها به‌طور هم‌زمان بر روی آن کار کردند و این که به نتیجه مطلوب رسیده یا خیر را مطلع نیستیم. باید اقدامات اصولی در جهت کاهش بوروکراسی اداری انجام شده و مسیر معدن‌کاری تسهیل شود.

کنیم همیشه هم مورد حمله معارضین باشیم و حامی هم نداشته باشیم.

**تاکنون مشکلات این چنینی با وزارت صمت در میان گذاشته شده، عکس‌العمل وزارت صمت چه بوده است؟**

خروجی جلسات ما در خانه معدن در قالب گزارشات به وزارت صمت ارائه می‌شود که نتیجه چشمگیری نداشته است. در مواردی هم به‌ظاهر از بخش خصوصی برای مشورت دعوت می‌شود و در نهایت نظر نمایندگان بخش خصوصی را اعمال نمی‌کنند. خواسته‌های ما بی‌اساس نیست برای مثال در ماده ۵ و ۶ قانون معادن و تبصره‌های ذیل به‌صراحت در خصوص بسترسازی مناسب برای اکتشاف اشاره شده و حتی بیان شده است بخشی از درآمدهای ناشی از حقوق دولتی بایست برای توسعه معادن با اولویت اکتشاف هزینه شود اما اجرا نشده یا در ابعاد کمی اجرایی می‌شود.

## ۴۰ هزار متر حفاری را برای سال ۹۹ در برنامه داریم



حسین اکبری جور

مدیر توسعه معادن و اکتشافات شرکت  
معدنی صنعتی گل گهر



مانند گل گهر و چادرملو که ذخیره رو به اتمام دارند چیست؟ چالش‌های اکتشافات معدنی کشور را چه موضوعاتی میدانید؟ اکتشاف برای شرکت‌های معدنی ضامن بقای شرکت و ادامه حیات آن می‌باشد. در این رابطه نباید از پژوهش‌های معدنی چشم‌پوشی کرد بخصوص استفاده از مواد معدنی کم‌عیار و یا کانی متفاوت و همسان‌سازی این مواد جهت استفاده در خطوط موجود. چالش موجود برای این حوزه عدم وجود اطلاعات دقیق پایه مثل ژئوفیزیک و ژئوشیمی و کند بودن فرایند تولید این داده‌ها توسط ترجمان‌های مسئول آن‌ها است.

**ایران در بخش اکتشافات معدنی آن‌گونه که باید موفق نبوده است دلیل آن چیست؟**

عدم توجه کافی به تولید اطلاعات پایه و عدم اختصاص

حتی در این رابطه بیکاری حال حاضر بخش عمده‌ای از شرکت‌های حفاری به‌ویژه در زمینه اکتشافات حاکی از آن است که کار زیادی در این مرحله انجام نمی‌شود و باید در این زمینه اقدامات اساسی صورت گیرد. شرکت‌های بزرگ معدنی با توجه به اینکه خوراکشان از اکتشافات تأمین می‌شود باید برنامه‌هایی در بخش اکتشاف داشته باشند تا در بلندمدت دچار مشکل برای ادامه تولید نباشند. شرکت معدنی و صنعتی گل گهر از بزرگ‌ترین شرکت‌های معدنی است که عضو کنسرسیوم اکتشافی نیز می‌باشد. در ادامه گفتگویی با حسین اکبری جور؛ مدیر توسعه معادن و اکتشافات شرکت معدنی صنعتی گل گهر در خصوص نگاه این شرکت به اکتشافات را می‌خوانید.

**اهمیت اکتشاف در کشور برای شرکت‌هایی**



**چالش موجود برای حوزه اکتشاف عدم وجود اطلاعات دقیق پایه مثل ژئوفیزیک، ژئوشیمی و کند بودن فرایند تولید این داده‌ها توسط ترجمان‌های مسئول آن‌ها است**

اکتشافات بخش معدن و به‌ویژه سنگ‌آهن طی سال‌های گذشته وضعیت چندان مناسبی را پشت سر نگذاشت. با وجود تعریف پهنه‌ها در مناطق مختلف کشور، هر چند که در نگاه به نظر می‌رسد که جنب‌وجوش بسیار خوبی در فاز پی‌جویی و شناسایی ذخایر معدنی جدید آغاز شده و در حال انجام است؛ اما از سویی باید توجه داشت تا زمانی که این اکتشافات و فعالیت‌ها در حالت سطحی قرار دارند و به حفاری‌های اکتشافی منجر نمی‌شوند، نمی‌توان از آن‌ها به‌عنوان نتایج نهایی عملیات اکتشافی یاد کرد.

از سوی دیگر نبود پایگاه داده‌های یکپارچه از فعالیت‌های اکتشافی و حفاری در کشور، نمی‌توان قضاوت درستی را از فعالیت‌های اکتشافی در فاز عمومی و تفصیلی ارائه داد.

متولیان بخش اکتشافات در کشور تاکنون انجام داده‌اند کافی بوده است؟ در چه بخش‌هایی نقص می‌بینید؟

خیر، هنوز نقشه‌های زمین‌شناسی ۱۰۰.۰۰۰ کشور تکمیل نیست.

در خیلی از مناطق این نقشه‌ها با نواقص زیادی همراه است و نقشه‌های مجاور باهم همخوانی ندارد. ژئوشیمی باهمین مسئله مواجه هست. نقشه‌های ژئوفیزیک با فاصله ۷.۵ کیلومتر تهیه شده که برای عملیات اکتشافی خیلی بزرگ مقیاس است. این‌ها نکاتی است که باید برای آن‌ها فکری کرد. در حال حاضر بخش اکتشافات در کشور با مشکلات و چالش‌های متعددی دست‌وپنجه نرم می‌کند.

مزایده آن را واگذار می‌کند که قابل تأمل هست. چرا محدوده‌هایی که هیچ کار علمی روی آن‌ها انجام نشده باید از طریق مزایده واگذار شوند؟

**■ وظیفه و نقش دولت و بخش خصوصی در حوزه اکتشاف چیست؟**

وظیفه دولت ایجاد بستر و زیرساخت لازم جهت تولید اطلاعات پایه می‌باشد و وظیفه بخش خصوصی توانمند، استفاده از این اطلاعات و بستر جهت انجام اکتشافات سیستماتیک می‌باشد. ایجاد استاندارد اکتشافی ملی مثل JORC و ایجاد بستر و قوانین لازم جهت جاری سازی آن از طریق سازمان نظام‌مهندسی بسیار مهم و حیاتی می‌باشد. **■ به نظر شما اقداماتی که**



## هنوز نقشه‌های

زمین‌شناسی ۱۰۰.۰۰۰

کشور تکمیل نیست.

در خیلی از مناطق این

نقشه‌ها با نواقص زیادی

همراه است و نقشه‌های

مجاور باهم همخوانی

ندارد. نقشه‌های

ژئوفیزیک با فاصله ۷.۵

کیلومتر تهیه شده که

برای عملیات اکتشافی

خیلی بزرگ مقیاس است

بودجه مناسب جهت ایجاد این اطلاعات انجام اکتشافات سیستماتیک را با مشکل مواجه کرده است. هزینه بر بودن این مسئله از یک طرف و پرمخاطره بودن کارهای اکتشافی باعث شده متولیان موضوع کمتر به آن توجه کنند. نکته دوم اجرای ناقص قانون معادن می‌باشد. در قانون تقریباً هر فردی می‌تواند جهت ثبت محدوده اقدام کند این مشکل نیست. مشکل اینجا ایجاد می‌شود که افراد زیادی جهت ثبت محدوده اقدام کرده ولی بدون انجام اکتشافات علمی محدوده بلوکه شده است. نکته جالب در مورد این محدوده‌ها در صورت باطل شدن بعد از چند سال سازمان صمت فقط از طریق





چراکه کمبود نیروی متخصص و متبحر که از یک طرف از دانش فنی تئوری بسیار بالایی برخوردار باشد و از سوی دیگر بتواند این دانش موجود را با شناسایی درست شواهد و نشانه‌های ذخایر معدنی بر روی زمین مورد استفاده قرار دهد و در نتیجه قادر باشد بهترین تصمیم را در جهت ادامه و روند کار اکتشافی در پیش گیرد، مهم‌ترین چالش اکتشاف معدن در کشور محسوب می‌شود. به‌عنوان مثال تشخیص نشانه‌های دگرسانی توسط یک زمین‌شناس اقتصادی در یک حفاری مغزه‌گیری باعث شد شناسایی یک توده سنگ‌آهن به ضخامت ۵۰ متر، حدود ۲۰۰ متر پایین‌تر از عمق پیش‌بینی شده صورت گیرد. این یعنی عدم شناسایی صحیح عمق ذخیره معدنی توسط نیروی انسانی ممکن است بهره‌برداری از آن ذخیره را برای یک شرکت به‌صورت کاملاً غیراقتصادی سازد.

## ■ اقدامات گل‌گهر در سال گذشته در بحث اکتشافی چه بوده است؟

طی سال‌های ۹۷ و ۹۸ حدود ۱۲ هزار و ۵۰۰ کیلومترمربع پهنه (در قالب چهار پهنه) در اختیار گل‌گهر بود که تاکنون در ۱۱ هزار و ۴۰۰ کیلومترمربع آن‌ها عملیات انجام شده است. در نتیجه ۳۴ تارگت از آن‌ها به سازمان صمت اعلام شده و در دو مرحله از آن‌ها دفاع شده و به ثبت رسیده است؛ پس از آن ۳۰۰ کیلومترمربع از مجموع این تارگت‌ها برای اکتشافات بعدی عمومی در اختیار گل‌گهر قرار گرفت. اکنون کارهای اداری، اعلام به سازمان صمت، ارائه و دفاع از کارهای اکتشافی تارگت‌ها انجام شده و این ۳۰۰ کیلومترمربع در سازمان

به ثبت رسیده است. امسال کارهای اخذ پروانه اکتشاف در این ۳۰۰ کیلومترمربع باید انجام شود که منوط به اخذ تأییدیه‌های منابع طبیعی، محیط‌زیست و غیره است تا پس از آن بتوانیم عملیات اکتشاف عمومی را آغاز کنیم. یکی از پهنه‌های مهم در اختیار گل‌گهر، پهنه بم بود که کارهای عمومی آن انجام شده و اینک نقاط مشخصی را در آن آماده حفاری داریم. در این زمینه لازم است پروانه اکتشاف را اخذ کنیم تا به‌طور قانونی بتوانیم کار حفاری را آغاز کنیم، امیدواریم امسال این مهم به انجام برسد. با انجام اکتشافات عمومی در این تارگت، احتمال می‌دهیم ذخیره بزرگی از مس یا پلی متال را در آنجا داشته باشیم و هرچند به دنبال آهن هستیم اما با توجه به اینکه گل‌گهر یک شرکت معدنی است اگر ذخیره خوبی از پلی متال یا سایر فلزات به‌دست بیاوریم نیز کار خواهیم کرد.

## ■ برنامه جاری این شرکت در حوزه اکتشاف چیست؟

پیش‌بینی می‌شود اگر ۳۰ هزار متر حفاری به انجام برسد بتوانیم ذخایر منطقه گل‌گهر را تعیین تکلیف کنیم. امسال گل‌گهر ۴۰ هزار متر حفاری را در برنامه دارد و امیدواریم مشکلات اداری پیش رو حل و به این مهم دست پیدا کنیم. پهنه‌ای ۱۷۰۰ کیلومترمربعی در خراسان رضوی در اختیار گل‌گهر است که فاز پی‌جویی و شناسایی آن تکمیل شده و فقط بازدیدهای صحرایی در آن باقی مانده است. هر چند در زمستان سال گذشته بخشی از بازدیدهای صحرایی آن به انجام رسید، اما به دلیل بارش برف بازدیدها و نمونه برداری‌ها به‌طور کامل انجام نشد و اکنون نیز به دلیل



## طی سال‌های ۹۷ و ۹۸

حدود ۱۲ هزار و ۵۰۰

کیلومترمربع پهنه

(در قالب چهار پهنه)

در اختیار گل‌گهر بود

که تاکنون در ۱۱ هزار

و ۴۰۰ کیلومترمربع

آن‌ها عملیات انجام

شده است. در نتیجه

۳۴ تارگت از آن‌ها به

سازمان صمت اعلام

شده و در دو مرحله از

آن‌ها دفاع شده و به

ثبت رسیده است

شیوع ویروس کرونا امیدواریم تا پایان خردادماه به انجام برسد که احتمال می‌دهیم ذخیره پلی متال داشته باشد. سال گذشته پیگیری چند محدوده دیگر نیز بودیم و در برخی مزایده‌ها شرکت کردیم که در چند مورد نیز برنده شدیم، اما در مرحله گرفتن پروانه اکتشاف بعضی از ترجمان‌های دولتی با انجام اکتشاف در این محدوده‌ها مخالفت کردند و سازمان صمت که برگزارکننده مزایده‌ها بود هنوز نتوانسته مشکل حل کند؛ این موارد در اردبیل و آذربایجان غربی بودند که ظرفیت وجود آهن در این محدوده‌ها وجود دارد. در استان کرمان و همجوار با منطقه گل‌گهر، دو پهنه نزدیک به منطقه وجود در اختیار گل‌گهر بود که در آن‌ها فعالیت اکتشافی انجام اما به تارگت جالبی نرسیدیم تا از نظر سنگ‌آهن آن را اثبات کنیم.

به احتمال بسیار زیاد امسال بتوانیم چند محدوده دیگر را نیز در اختیار بگیریم و به عنوان پهنه روی آن‌ها کار کنیم، اما به دلیل بروکرسی اداری کار به سختی پیش می‌رود. در کنار حفاری و اکتشاف نیاز است نمونه‌ها اخذ و آنالیز گردند، همچنین داده‌های معدنی جمع‌آوری، بررسی‌ها و تحلیل‌های لازم انجام شود؛ در این راستا انبار مغز خوبی با همکاری مدیریت عمرانی شرکت ساخته شده است. ۴۰ هزار متر حفاری را برای سال ۹۹ در برنامه داریم و امیدواریم بتوانیم این هزینه را جذب کنیم.

برنامه‌های زیادی برای اکتشاف داریم و تمرکز اصلی اکتشافات را در منطقه گل‌گهر داریم، به همین منظور دو چاه هزار و ۱۰۰ متری در منطقه حفاری شده است.

## بررسی چالش‌های بخش معدن و بهبود آن‌ها راهی به سمت رونق اقتصادی



سید احمد مشکانی  
مدیر ارشد گروه زرمش

اکتشاف

علی‌الخصوص در چند دهه اخیر نه تنها موثر نبود بلکه باعث چالش‌ها و رانت‌های خاصی شده است و تا کنون نتوانسته نیاز اصلی مکتشفین و معدنکاران را برآورد نماید و بیشتر قوانین جدید نقش بازدارنده و چالشی دارند. در بخش معدن هزینه‌ها رو به افزایش و معدنکاری پیچیده‌تر می‌گردد. به همین دلیل در این بخش افرادی فعال هستند که از ریسک‌پذیری و تحمل بالایی برخوردار هستند. همین موضوع باعث می‌شود که در دنیا تمهیداتی مناسبی در قوانین معدنی صورت می‌گیرد، تا افراد تمایل به سرمایه‌گذاری در این بخش پیدا کنند، در ایران قوانین فعلی به نحوی تدوین شده است که سرمایه‌گذاران بعد از ورود منصرف شده و سرمایه خود را به سمت ارز، طلا، مسکن، خودرو و غیره خواهند برد و این روند سرمایه‌گذاری هیچ منفعتی بجز تورم



**از مشکلات چند سال اخیر معدنکاران که هر روز بیشتر می‌شود، فرآیند سخت و پیچیده و پر تنش استعلام از سازمان‌های منابع طبیعی است که روند پی‌گیری و استعلام گرفتن از این سازمان خود پرورسه طولانی و پر هزینه شده است**

انتیموان، مولیبدن، کرومیت، منگنز و در ذخایر غیرفلزی به آهک، دولومیت، گچ، باریت، فلورین، میگا، بنتونیت، زئولیت، کائولن اشاره نمود. با توجه به آمار و نظرات کارشناسان مختلف در حدود ۳ الی ۷ درصد ذخایر شناخته شده است و مابقی آن باید کشف و مورد بهره‌برداری قرار گیرد. بنابراین اگر این ذخایر اکتشاف و بهره‌برداری نشوند از وابستگی به اقتصاد نفتی‌رهایی نخواهیم یافت برای بهبودی بخش معدن چالش‌ها و پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد و امید است که در هر بخش، مسئولین راهکارها را مورد بررسی و نقد قرار داده و در صورت مثبت بودن نظرات رفع موانع و ارتقاء صورت گیرد.

**حذف و پالایش قوانین، بخش‌نامه‌های غیر موثر در حوزه معدن:** در بخش معدن قوانین و بخش‌نامه‌های صادر شده

کشف و بهره‌برداری مناسب از ذخایر معدنی فلزی و غیر فلزی در هر کشور باعث توسعه اقتصادی و ایجاد شغل در حیطه خود و صنایع پایین دستی می‌باشد. در کشور ما چالش‌های متعددی در مسیر کشف تا بهره‌برداری از ذخایر وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به چالش‌های دولتی و خصوصی به طور کلی اشاره نمود. این چالش‌ها روز به روز افزایش یافته لذا موتور متحرک بخش معدن هر روز کم‌کارتر و مستهلک‌تر گردیده و به منابع معدنی قبلی برای تولید بسنده شده است. ایران کشوری با ذخایر معدنی ارزشمند، دارای جایگاه دهم تا دوازدهم را در دنیا داراست است. به لحاظ پتانسیل مواد معدنی در حدود شصت و چهار ماده معدنی شناسایی شده است. از ذخایر فلزی ارزشمند می‌توان به ذخایر طلا، مس، آهن، سرب و روی، آلومینیوم،



نخواهد داشت. تغییرات سریع در قوانین معدنی چه بصورت کلی و چه بصورت بخش‌نامه یا دستورالعمل، باعث سر درگمی کارمندان صمت و معدنکاران می‌شود، متأسفانه یک قانون جدید اتخاذ می‌شود و پس از آن چندین بخش‌نامه که قانون جدید را تفهیم نماید ارائه می‌شود و بنابراین یادگیری آن ملزم به آموزش و زمان است. تغییرات در قوانین و صدور بخش‌نامه تاکنون کمک چندانی به پیشرفت بخش معدن نکرده است.

خیلی از بخش‌نامه‌ها یک شبه ارائه می‌گردد ولیکن تأثیرات آن چندین سال بر پیکره بخش معدن باقی خواهد ماند و برای محو آن چندین سال وقت لازم است. این موضوع باعث از بین رفتن وقت، هزینه و مستهلک شدن فرآیند معدنکاری خواهد شد. از طرفی با تغییر مدیران دولتی معمولاً بخش‌نامه جدید روانه می‌شوند و به جای بهبود باعث ایجاد رانت در بخش معدن می‌گردد. برای بهبود یافتن قوانین در بخش معدن لازم است که هر ده سال یک بار از نخبگان و افراد مجرب از بخش دولتی و خصوصی برای بررسی قوانین استفاده شود. در این راستا قوانین بخش معدن را با توجه به تمامی جوانب مورد بررسی قرار داده و با پالایش قوانین و آموزش آن بصورت فراگیر بخش معدن را به سمت توسعه داد. به نظر این جانب قوانین بیشتر اصلاح می‌خواهند نه تغییر و برای هر اصلاحی باید مدت‌ها زمان گذاشت تا بهترین اصلاح صورت پذیرد و تغییر قوانین بیشتر باعث کند شدن فرآیند و رانت و خروج سرمایه‌ها از این بخش خواهد شد. از طرفی با

توجه به ذخایر معدنی متعدد کشور می‌توان از قوانین خوب کشورهای دیگر استفاده نمود و قوانین منتخب با بررسی نخبگان مورد پالایش قرار گیرد و در صورت تأیید دولتمردان اجرا شوند. نکته اصلی این جا یک کمیته فنی قوی در شورای عالی معادن است که با ارایه راهکارهای مناسب بتواند قوانین و بخش‌نامه‌های دست‌پاگیر را حذف و پلایش نمایند.

## ■ ایجاد قانون مدون با سازمان منابع طبیعی

از مشکلات چند سال اخیر معدنکاران که هر روز بیشتر می‌شود، فرآیند سخت و پیچیده و پر تنش استعلام از سازمان‌های منابع طبیعی است که روند پی‌گیری و استعلام گرفتن از این سازمان خود پروسه طولانی و پرهزینه شده است.

اکثر معدنکاران می‌دانند که تخریب منابع طبیعی به تمامی آحاد جامعه آسیب وارد می‌کند و حفظ آن ضروری است، ولیکن معدنکاری با منابع طبیعی در تضاد نیست و در دنیا معدنکاری بجز مناطق ممنوعه که بیشتر نظامی، سیاسی و محیط‌زیستی است در مابقی مناطق امکان‌پذیر است. با اینکه ایران یک کشور خشک و کم‌آب است، قوانینی که برای محدوده‌های معدنی وجود دارد بسیار سخت‌گیرانه‌تر و غیر علمی‌تر از کشورهای سرسبز و معدنی دنیاست. در ایران اگر بخواهیم سهم معدنکاری را در تخریب منابع طبیعی بدانیم، حتماً بسیار کمتر از قطع شدن درختان توسط افراد سودجو، ویلاسازان مناطق جنگلی و خوش‌آب و هوا، فاضلاب‌های شهری، شهرک‌های صنعتی، راهسازی بین شهرها و روستاها قرار می‌گیرد. بخش معدن بخاطر



## استعلام گیری از

### انرژی اتمی بجز در

### موارد خاص، کار

### صحیحی نمی‌باشد

### و فرآیند استعلام

### گیری‌ها را کند می‌کند

### و در کل به نفع جامعه

### معدنی نمی‌باشد.

### پیشنهاد می‌گردد

### مناطق پرتوزا از قبل

### مشخص شود و فقط در

### این مناطق استعلامات

### صورت گیرد

سخت‌گیری‌های نامتعارف و کاملاً متفاوت در هر استان و حتی منطقه باعث شده روند استعلام گیری کند و بارشوه باشد و در اصل این سازمان بر بخش معدن حکمرانی می‌نمایند و باعث رکود بخش معدن در آینده خواهد شد. اگر همین روند ادامه یابد در چند سال آینده نظاره‌گر واردات مواد خام خواهیم شد. اگر بخواهیم توسعه اقتصادی داشته باشیم باید بخش معدن که تولیدکننده مواد خام است را تقویت نماییم، از طرفی دیگر عدم اجرای قانون منابع طبیعی به صورت یکسان در محیط‌های مشابه باعث سر درگمی معدنکاران و فضاهای نامناسب و غیر قانونی پولی برای برخی کارشناسان این سازمان‌ها شده است. ایجاد فضای مادی غیرقانونی برای برخی از کارشناسان این حیطه روز به روز بیشتر می‌گردد و عملاً باعث عقب‌نشینی معدنکاران خواهد شد.

برای بهبود بیشتر در بخش معدن و سازمان منابع طبیعی، نیاز به آموزش فی‌مابین، ایجاد کارگروه‌های تعاملی، بازنگری در قوانین و جلوگیری از فضاهای نامطلوب پولی است. در این راستا اقداماتی بین مسئولین وزارت صمت و سازمان منابع طبیعی انجام شده است، لیکن بخاطر تعدد پرونده‌های موجود و فرآیند طولانی بودن بررسی آن‌ها کار شاخصی صورت نمی‌گیرد. پیشنهاد می‌گردد کارگروه‌های تعاملی و فضاهای آموزشی فی‌مابین توسعه بیشتر از قبل گردد و از بخش خصوصی نیز دعوت به عمل آید. استعلام‌ها نیز سریع‌تر پاسخ داده شود هرچند که قوانین برای تسریع وجود دارد ولی مراحل اداری کند پیش می‌رود و



## تعیین مناطق مواد پرتوزا و جلوگیری از دخالت سازمان انرژی اتمی در بخش معدن

سازمان انرژی اتمی در چند سال اخیر در بخش معدن با ارائه بخش نامه‌هایی و اعمال آن در وزارت صمت باعث بروز مشکلات و رانت شده است و اگر به همین منوال پیش رود ما روز به دچار چالش‌های بیشتری در بخش معدن خواهیم شد.

استعلام گیری از انرژی اتمی بجز در موارد خاص، کار صحیحی نمی‌باشد و فرآیند استعلام گیری‌ها را کند می‌کند و در کل به نفع جامعه معدنی نمی‌باشد.

پیشنهاد می‌گردد مناطق پرتوزا از قبل مشخص شود و فقط در این مناطق استعلامات صورت گیرد. قوانین مدونی در این ارتباط به معدنکاران آموزش و معرفی گردد.

## برطرف نمودن مشکلات محلی و معارضین بومی

یکی از مشکلات عدیده معدنکاران از بخش اکتشاف تا احداث کارخانجات معدنی ایجاد اختلال توسط معارضین محلی و بومی است، در این ارتباط قوانین خوبی برای جلوگیری از رفتار معارضین محلی و بومی وجود دارد، لیکن اجرائی نمی‌شود و مسئولین ذیربط هیچگونه اقدام عاجلی در برطرف نمودن مشکلات انجام نمی‌دهند، به همین دلیل روز به روز قدرت افراد بومی برای جلوگیری از روند کارهای معدنی بیشتر می‌گردد.

به طور معمول مسئولین ذی‌ربط اعم از دهیاران، بخشداران و فرمانداران و از جمله نیروی انتظامی و قضات بخاطر عدم به وجود آمدن تنش در منطقه به قانون نپرداخته و این معدنکارست که باید با پیگیری فراوان

معدنی است که در صنایع پایین دستی به محصولات ساختمانی تبدیل می‌شود. با در نظر گرفتن موارد ذکر شده معدنکاری اگر معدنکاری صحیح و طبق قوانین صورت بگیرد، آسیب چندانی به محیط زیست نمی‌رساند و معدنکاری سبز را شاهد هستیم و همین معدنکاری و باعث رونق اقتصادی نیز می‌گردد، همچنین با تعامل، آموزش و دستورالعمل‌های مناسب بین معدنکاران و محیط زیست می‌توان به دست‌آوردهای مناسبی برای حفظ محیط زیست رسید و با کمترین آسیب منطقی به محیط زیست به معدنکاری ادامه داد و باعث شد.

بنظر اینجانب سازمان محیط زیست بیشترین فشار را به بخش معدن علی‌الخصوص در زمان احداث کارخانه در معدن و استخراج مواد معدنی را اعمال می‌نماید در صورتیکه بیشترین مخرب محیط زیست در بخش‌های دیگر است و بخش معدن در ردیف‌های آخر قرار گرفته است و در ابتدا باید نگاه اشتباه از بین رود.

هر گروه در مقابله با یگدیگر بجای تعامل از قدرت خود استفاده می‌نمایند تا آن دیگری را از میدان بدر نمایند. یک تصور اشتباه در بین مسئولین کشور و مردم وجود دارد که معدنکاری را بیشترین آسیب‌رسان به محیط زیست می‌داند و به عنوان کوه خوار، زمین خوار و خاک فروش در رسانه‌های ملی اعلام شده است. این تصور صحیح نیست و باعث انحراف از اصل نگهداری محیط زیست می‌شود. برای مثال بیشترین تخریب جنگل‌ها و مناطق خوش آب و هوا را ویلا سازان و احداث راه‌های دسترسی به این مناطق می‌نماید و یا بیشترین حیوانات را شکارچیان غیر مجاز، بیشترین آلاینده هوا را خودروها، بیشترین آلودگی آب‌ها را پساب‌های شهری ایجاد می‌کنند و بخش معدن نسبت به این موارد ذکر شده بسیار کمتر محیط زیست را تخریب می‌نماید، لیکن بخش معدن بیشترین سوددهی را به اقتصاد خواهد داشت، به عنوان مثال در حدوده ۸۰ درصد یک ساختمان از مواد

مسائل حقوقی معدنکاران با این سازمان روز به روز بیشتر می‌گردد. پتل‌ها، سمینارها، اتاق‌های فکر و همایش‌های مرتبط و ارتباط فی مابین می‌تواند کمک شایانی را در حل مشکلات کنونی داشته باشد.

## ایجاد تعامل و الگوی مناسب با سازمان محیط‌زیست

رابطه محیط زیست با معدن و تعامل این دو فرآیند از سال‌های دور مورد توجه جهانیان قرار گرفته است و راهکارهای مناسبی نیز ایجاد شده است، هر کشوری با توجه به اقلیم و شرایط زیست محیطی خود و با در نظر گرفتن قوانین معدنکاری از الگویی برای این منظور استفاده نموده است. کشور ما نیز با توجه به اقلیم خشک نیمه خشک در اکثر مناطق و از طرفی دارای ذخایر معدنی فراوان در همان مناطق باید راهکارهای و الگوهای مناسبی را تنظیم نماید تا هم معدنکاری صورت بگیرد و هم محیط زیست حفظ شود. متأسفانه در این ارتباط همه چیز یا سیاه نمایی می‌شود یا کم رنگ دیده می‌شود و





شاید به نتایجی دست یابد و یا مجرم تلقی گردد و یا از همه بدتر به سهم خواهی معارضین یا پول غیر متعارف تن دهد. هم معارضین و هم مدیران منطقه نمی دانند که یک معدنکار به عنوان سرمایه گذار پر ریسک، کارآفرین و تلاشگر وارد منطقه شده است و در آینده اگر ذخیره ای کشف شود باعث رونق اقتصادی و اشتغال زایی در منطقه خواهد شد. در قانون آمده است که اگر معدنکاری دارای پروانه اکتشاف یا بهره برداری باشد هر نهاد و افرادی معارض باشند، نیروی انتظامی موظف است که معارضین گرفته و بدون حکم قاضی به زندان راهی نماید ولیکن تاکنون چنین اتفاقی حاصل نشده است. از طرفی در قوانین و مقررات و آیین نامه ها به صراحت آمده است بخشی از عوارض دولتی باید صرف عمران و آبادانی روستایی شود که معادن در آن واقع گردیده که متاسفانه این مقررات در کمتر استانی اجرا می شود. سازمان های صمت استان ها هم فقط اکتفا به نامه نگاری می نمایند و نیروهای انتظامی هم گره ای را باز نمی نمایند و منجر به شکایت به دادگاه می شود که چندین ماه عملیات معدنکاری متوقف و مبالغی هزینه می شود که بجای هزینه در معدن، هزینه در امور دیگر می شود. در ایران خود چندین بار مشاهده نمودم که با اسلحه، چماق، تهید به مرگ خواسته شده است که از محل معدنکاری دور شویم و بعد از مراجعه به نیروی انتظامی ماه ها طول کشید تا ممانعت از این فرآیند گردد.

برای بهبود در رفع معارضین بومی باید اطلاع



## ایجاد افراد متخصص

### آموزش یا فته و

### کاربلد را باید بنیادی

### انجام داد و نظام

### مهندسی، تشکل های

### معدنی، آموزشگاه های

### خصوصی و دولتی،

### افراد خبره داخلی و

### خارجی نقش به سزایی

### می توانند در این حیطه

### داشته باشند

رسانی عمومی در صدا و سیما، نشریات و خبرگزاری ها صورت گیرد.

آموزش های لازم و نحوه برخورد با معارضین به کارمندهای وزارت صمت، نیروی انتظامی، قضات و مسئولین حکومتی تاشورها صورت گیرد تا هیچ مانعی برای معدنکاری ایجاد نگردد.

با افراد سودجو برخورد های لازم صورت پذیرد و اخبار آن در منطقه پخش گردد. از معدنکاران در این موارد حمایت کافی صورت گیرد تا پولی که می بایست در بخش معدن هزینه گردد برای موارد بی ربط هزینه نشود. بهتر است فرمانداران و بخشداران برای بهبود وضعیت اقتصادی منطقه از معدنکاران حمایت قانونی نمایند و راه کار کلی انجام قوانین و ایجاد فضای بدون معارض برای معدنکار است.

### ایجاد تسهیلات بانکی

### و وام های کم بهره برای

### توسعه بخش معدن:

بخش معدن یکی از پر ریسک ترین سرمایه گذاری ها می باشد و در تمامی جهان به این نکته به خوبی

واقف هستند و تسهیلات بانکی و مالی خوبی را در اختیار معدنکاران می گذارند، متاسفانه در ایران بخش معدن کمترین بهره را از منابع مالی کم بهره کمترین بهره را می برد.

با توجه به تورم کشور هر روز معدنکاری سخت تر می شود و اگر تغییرات در قیمت دلار صورت نمی گرفت، بخش عظیمی از معدنکاران دارای چالش های مالی فراوانی می شدند.

استفاده از وام های کم بهره، ایجاد فضای روشن برای سرمایه گذران داخلی و خارجی، ورود بنگاه های معدنی به صندوق های جسورانه و بورس می تواند کمک شایانی به این بخش نماید.

تقویت صندوق بیمه معادن و توسعه آن نیز باعث رونق این بخش خواهد گردید.

### سرمایه گذاری بر روی آموزش افراد خبره و متخصص

نیروی های متخصص و خبره در هر شغلی از جمله معدن باعث ارتقاء، دقت بیشتر و بهبود در هزینه های پروژه های معدنی خواهد شد. برای این منظور آموزش افراد نقش موثری در بهبود معدنکاری را دارد. در ایران افرادی که دارای مدارک تحصیلی می باشند بسیار ولیکن افراد کار بلد اندک است و مدرک گرایی غالب بر عمل گرایی است. در دنیا به اثبات رسیده که درجات تحصیلی به صرفه نمی تواند پاسخگوی نیازهای واقعی معدنکاری باشد، بنابراین برای رفع این مشکل باید ارتباط صنعت با دانشگاه بیشتر گردد و روند کارآموزی، پایان نامه ها و رساله های دکتری از حالت علمی محض به کاربردی - علمی تغییر یابد. همچنین دانش آموختگان

رشته های زمین شناسی و معدن خود را معطوف به پروژه های کاربردی نمایند. در کشورهای دنیا معمولاً افراد معدنکار در یک زمینه تخصص می باشند و در کارنامه خود بیش از چند ده تا چندصد پروژه اجرایی و عملیاتی را دارا هستند، لیکن در ایران چنین افرادی کمتر مشاهده می شوند.

ایجاد افراد متخصص آموزش یا فته و کاربلد را باید بنیادی انجام داد و نظام مهندسی، تشکل های معدنی، آموزشگاه های خصوصی و دولتی، افراد خبره داخلی و خارجی نقش به سزایی می توانند در این حیطه داشته باشند.

### نتیجه گیری:

بخش معدن دارای چالش های زیادی است و این بخش، علی الخصوص در این برهه از زمان می تواند در راستای جهش تولید و مقاومت اقتصادی نقش موثری را داشته باشد، تولید مواد خام که نیاز هر جامعه ای است در بخش معدن تحقق می یابد. توسعه این بخش نیاز به دو استراتژی بلندمدت و کوتاه مدت دارد. در استراتژی بلندمدت آموزش کارشناسان در بخش دولتی و خصوصی، تدوین قوانین و بخشنامه های مفید و کارا، ایجاد تسهیلات بانکی بصورت مدون و قابل اجراء و در استراتژی کوتاه مدت رفع معارضین محلی، تقویت صندوق بیمه معادن، کم کردن زمان و بورکراسی اداری و حمایت از معدنکاران می تواند کارساز باشد. لذا توجه خاص به این قشر الزامی است و دولت مردان باید به این بخش نظر ویژه داشته باشند.

به امید رونق بخش معدن با اراده مسئولین و کارشناسان ذیربط زحمتکش و بی ادعا

## اکتشاف فصل مشترک معدنی‌ها و فولادی‌ها



### علی یزدانی

مدیر عامل شرکت مدیریت اکتشاف منابع معدنی پایا

### علی علوی نائینی

مشاور عالی اکتشافات شرکت معدنی و صنعتی گل گهر

### ناصر تقی زاده

مدیر عامل شرکت معدنی و صنعتی چادرملو

### محمدیاسر طیب نیا

معاون امور معادن شرکت فولاد مبارکه

### اکتشاف

لیکن با عزم و باور جدی که در مجموعه مدیران شرکت‌ها وجود داشت و حمایت خوب ایمیدرو خوشبختانه این حرکت ارزشمند شکل گرفت و پیش‌بینی این است که در صورت هماهنگی و مساعدت دستگاه‌های ذی‌ربط به‌زودی شاهد تحولات بزرگ و مثبتی در زمینه اکتشاف به‌عنوان مادر زنجیره تأمین و فولاد باشیم. انتظار می‌رود سیاست‌گذاران و مجریان بخش‌های مختلف نه‌تنها در مجموعه وزارت صمت بلکه در سطح سایر ارکان دولت و کشور به این اتفاق بعنوان فرصتی در جهت تشویق بخش خصوصی به مشارکت بیشتر در حل مشکلات و معضلات موجود و الگویی قابل‌اجرا در صنایع مختلف نگاه کند و در مقام عمل، نسبت به حمایت از این حرکت ارزشمند مصمم باشد در همین راستا توقع فعالان تولید این است که در مورد



### یزدانی:

### با توجه به اینکه

### میدکو یکی از

### اولویتهای کاری خود

### را در زنجیره فولاد

### تعریف کرده به‌طور

### حتم اطمینان از تأمین

### به اندازه ی مواد اولیه

### برای میدکو از اهمیتی

### حیاتی برخوردار است

اکتشاف معادن جدید وجود دارد. در واقع حلقه مفقوده بخش معادن و فلزات در کشور، موضوع اکتشاف است. با توجه به اهمیت موضوع و درک شرایط موجود دولت از نظر مشکلات بودجه و با تکیه به هم‌افزایی بسیار خوبی که خوشبختانه در فعالان این صنعت وجود دارد بر اساس یک تصمیم درست و در زمان مناسب، بخش خصوصی به یاری دولت شتافت و طی یک حرکت استثنایی مجموعه‌ای از شرکت‌های بزرگ و توانمند معدنی و فولادی با حمایت قاطع ایمیدرو کنسرسیوم بزرگ اکتشافی کشور را تشکیل دادند. شاید کسی تصور نمی‌کرد کار پیچیده جمع کردن مجموعه‌های توانمند و تأثیرگذار این صنعت و به توافق رساندن آنان برای مشارکت در این امر مهم آن هم در مدتی کوتاه و با این کیفیت امکان پذیر باشد.

بخش معدن و به‌خصوص بخش اکتشاف آن از بخش‌های ریسک‌پذیر است و دولت‌ها مکلف هستند اکتشاف معادن را به‌عنوان وظیفه‌ای حاکمیتی انجام دهند، چون بخش خصوصی بیشتر تمایل دارد در بخش بهره‌برداری و فرآوری معادن فعالیت کند تا در بخش اکتشاف و مطالعاتی. بر اساس قانون معادن، ایجاد بستر مناسب برای اکتشاف ذخایر معدنی از وظایف دولت دانسته شده و در برنامه پنجم و ششم توسعه، حاکمیت مکلف شده نقشه‌های عمومی اکتشاف و زیرساخت‌های لازم را برای استفاده بخش خصوصی کامل کند. منبع تأمین بودجه و اعتبار لازم برای انجام این کار، حقوق دولتی معادن است. اکنون نیز بر اساس نقشه راه معدن و صنایع معدنی کشور برای تأمین مواد اولیه و تکمیل زنجیره تولید و تحقق برنامه چشم‌انداز، نیاز جدی به



عالی اکتشافات در این خصوص عنوان کرد: یکی از چالش‌های بزرگ پیش روی شرکت‌های بزرگ معدنی و صنایع معدنی کشور، مدیریت زنجیره تأمین پایدار مواد اولیه‌شان است که در شرایط به شدت رقابتی موجود جهت تولید مواد اولیه زنجیره آهن و فولاد کشور دسترسی به مواد اولیه و تأمین بلندمدت آن حائز اهمیت فراوان می‌باشد. لذا در راستای تأمین بلندمدت مواد اولیه مورد نیاز صنایع معدنی کشور شرکت مدیریت اکتشافات منابع معدنی پایا توسط ۱۲ هلدینگ سرمایه‌گذاری و شرکت بزرگ معدن و صنایع معدنی تأسیس و شروع به فعالیت نمود. شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر نیز با هدف تضمین امنیت تأمین مواد اولیه مرتبط با زنجیره آهن و فولاد به‌عنوان یکی از سهامداران پایا است تا با همکاری دیگر شرکت‌های این کنسرسیوم نسبت به تأمین مالی کافی و مناسب جهت اکتشاف ذخایر سطحی و عمقی در راستای هم‌افزایی توانمندی‌ها و سرشکن



### علوی نائینی:

#### شرکت گل‌گهر در

#### راستای سیاست

#### های خود جهت

#### توسعه پایدار و

#### محرومیت‌زدایی از

#### نقاط کمتر توسعه‌یافته

#### کشور و با تکیه بر

#### توان فنی مهندسی

#### و مالی خود و با

#### پشتوانه تخصص

#### در اکتشافات،

#### بهره‌برداری و توسعه

#### صنایع معدنی آمادگی

#### کامل دارد تا در

#### راستای استراتژی

#### بلندمدت کنسرسیوم

#### اکتشافی پایا و تداوم

#### سیاست اقتصاد

#### مقاومتی حداکثر

#### همکاری را ارائه نماید

دهیم. در این مسیر با استفاده از روش‌های نوین و فاصله گرفتن از روش‌های سنتی هزینه‌ها را کاهش می‌دهیم و می‌توانیم بهره‌وری و سرعت عمل را افزایش دهیم. وی افزود: با توجه به اینکه میدکو یکی از اولویت‌های کاری خود را در زنجیره فولاد تعریف کرده به‌طور حتم اطمینان از تأمین به اندازه‌ی مواد اولیه برای میدکو از اهمیتی حیاتی برخوردار است. میدکو در زمینه انجام طرح‌های اکتشافی نیز در نقاط مختلف کشور حضور فعال دارد و هم‌اکنون چندین پهنه و محدوده اکتشافی را در اختیار داشته و علاوه بر آن اکتشافات تکمیلی چند معدن را هم در دست اجرا دارد.



علی علوی نائینی

### گل‌گهر با هدف توسعه محرومیت‌زدایی از نقاط کمتر توسعه‌یافته کشور

گل‌گهر با هدف تضمین امنیت تأمین مواد اولیه مرتبط با زنجیره آهن و فولاد یکی از اعضای پایا است اجرای عملیات اکتشاف در قالب بزرگ‌ترین کنسرسیوم اکتشاف کشور که با هدف تأمین مواد اولیه فولاد کشور و صیانت از توسعه پایدار و سرمایه‌گذاری‌ها صورت می‌گیرد، از اقدامات گل‌گهر به شمار می‌آید. علاوه بر اکتشاف و انجام عملیات تا انتهای زنجیره تولید، تکمیل و توسعه زیربناها به عنوان پیش‌نیاز توسعه صنایع معدنی در این شرکت اجرایی می‌شود. علی علوی نائینی، مشاور

کنسرسیوم یادشده مقرر است دست‌وپا گیر و زمان‌بر بخشنامه‌های عادی اعمال نشود و با تسهیل واگذاری پهنه‌ها و همکاری و هماهنگی تمامی بخش‌ها این مجموعه بتواند سریعاً منابع خود را برای ورود به فعالیت اکتشافی به کار گیرد.

قابل ذکر است در کنسرسیوم بزرگ اکتشاف که سال گذشته به محوریت سرمایه‌گذاری توسعه معادن و فلزات تشکیل گردید، شرکت‌های فولاد مبارکه، سرمایه‌گذاری امید، سرمایه‌گذاری غدیر، گل‌گهر، چادرملو، میدکو، فولاد خوزستان، ذوب‌آهن اصفهان، گهر زمین و فولاد صبانور حضور دارند.



علی یزدانی

### موضوع اکتشاف کانسارهای عمیق از چالش‌های این حوزه است

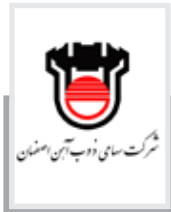
میدکو در زمینه انجام طرح‌های اکتشافی در نقاط مختلف کشور حضور فعال دارد

علی یزدانی، مدیرعامل شرکت مدیریت اکتشاف منابع معدنی پایا و نماینده شرکت میدکو در این کنسرسیوم عنوان کرد: موضوع اکتشاف کانسارهای عمیق از چالش‌های این حوزه است که به طور عمومی بخش خصوصی با توان مالی کم قادر به انجام آن نیست. قبول ریسک بالا در بخش اکتشاف، یکی از اهداف اصلی تشکیل کنسرسیوم است که حاکمیت آن را پذیرفته است. به دلیل تعامل نزدیک بین ۱۲ شرکت، دولت و ایمیدرو تصمیم گرفته‌ایم کار مشارکتی انجام



زمینه‌های مشارکت، بسترسازی انعقاد قراردادهای و تسریع در انجام فعالیت‌های اجرایی اکتشاف و تسهیل همکاری میان نیروهای متخصص به‌عنوان اهداف مورد نظر دو طرف در اجرای این تفاهم‌نامه مطرح شد. طرفین ضمن بازدید از مرکز پژوهش‌های کاربردی کرج با فعالیت‌های جاری و توانمندی موجود در این مجموعه در بخش آنالیز نمونه‌های معدنی آشنا شدند و در ادامه با حضور در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی و دیدار با علیرضا شهیدی معاون وزیر صنعت و جمعی از معاونان و مدیران وی به بررسی زمینه‌های همکاری در حوزه‌های زمین‌شناسی و اکتشافات پرداختند.

زمین‌شناسی پیش ببریم. وی از آرایه خدمات آموزشی و توانمندسازی کارشناسان فولاد مبارکه در بخش‌های تخصصی زمین‌شناسی، اکتشافات و فرآوری مواد معدنی با بهره‌گیری از متخصصان سازمان، ایجاد امکان دسترسی به مقالات، نشریات، گزارش‌ها و پایگاه داده‌های تخصصی مرتبط با علوم زمین و معدن کاری در چهارچوب قوانین و مقررات و با در نظر گرفتن اولویت‌های تفاهم و همکاری میان دو طرف به‌عنوان بخش‌هایی از این تفاهم‌نامه یاد کرد.



### امضاء تفاهم‌نامه مشارکت ذوب‌آهن در اکتشاف ذخایر معدنی

رئیس سازمان زمین‌شناسی و مدیرعامل ذوب‌آهن با هدف همکاری متقابل در پیشبرد مؤثر اکتشافات ذخایر معدنی به‌ویژه سنگ‌آهن، تفاهم‌نامه همکاری امضا کردند. علیرضا شهیدی معاون وزیر صنعت و رئیس سازمان زمین‌شناسی و منصور یزدی زاده مدیرعامل ذوب‌آهن با هدف همکاری متقابل در پیشبرد مؤثر اکتشافات ذخایر معدنی به‌ویژه سنگ‌آهن و ایجاد زمینه مشارکت در ارتقاء فعالیت‌های اکتشافی و استفاده از دانش، تجارب و خدمات تخصصی در حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی، تفاهم‌نامه همکاری امضا کردند. ارتقاء سطح فعالیت‌های زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی، تسریع و افزایش اثربخشی فعالیت‌های اکتشافی ذوب‌آهن جهت دستیابی به ذخایر معدنی مصرفی در این شرکت، تعیین

آمادگی داریم که در هر کجای ایران به ما پهنه واگذار شود عملیات اکتشافی آن را انجام دهیم، چراکه اعتقاد داریم اصلی‌ترین و مهم‌ترین اقدامی که در بخش معادن کشور باید انجام داد مسئله اکتشاف است.



### محمدیاسر طیب نیا تفاهم‌نامه‌ای اکتشافی در فولاد مبارکه

این تفاهم‌نامه به امضای دو طرف رسید تا بستر مناسبی برای استفاده از بانک داده‌های این سازمان برای فولاد مبارکه فراهم شود. تفاهم‌نامه همکاری بین سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و فولاد مبارکه به امضا رسید.

در تشریح مفاد این تفاهم‌نامه که به امضای حمیدرضا عظیمیان مدیرعامل فولاد مبارکه و علیرضا شهیدی رئیس سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور رسید، محمد یاسر طیب نیا معاون امور معادن فولاد مبارکه گفت: از آنجا که سازمان زمین‌شناسی بزرگ‌ترین بانک اطلاعاتی داده‌ها و مطالعات اکتشافی در سراسر کشور را در اختیار دارد و در فولاد مبارکه هم معاونتی به نام امور معادن تشکیل شده است تا در این حوزه فعالیت داشته باشد. این تفاهم‌نامه به امضای دو طرف رسید تا بستر مناسبی برای استفاده از بانک داده‌های این سازمان برای فولاد مبارکه فراهم شود و بتوانیم پروژه‌های مشترکی را در زمینه فعالیت‌های آموزشی، اکتشافی و اجرای پروژه‌های

کردن هزینه‌های نسبتاً زیاد اکتشاف کانسارهای عمیق اقدام نمایند.

وی افزود: شرکت گل‌گهر در راستای سیاست‌های خود جهت توسعه پایدار و محرومیت‌زدایی از نقاط کمتر توسعه‌یافته کشور و با تکیه بر توان فنی مهندسی و مالی خود و با پشتوانه تخصص در اکتشافات، بهره‌برداری و توسعه صنایع معدنی آمادگی کامل دارد تا در راستای استراتژی بلندمدت کنسرسیوم اکتشافی پایا و تداوم سیاست اقتصاد مقاومتی حداکثر همکاری را ارائه نماید.



### ناصر تقی زاده اولویت چادرملو توسعه اکتشافات و دستیابی به ذخایر جدید است

مدیرعامل شرکت معدنی و صنعتی چادرملو: آمادگی داریم در هر کجای ایران به ما پهنه واگذار شود عملیات اکتشافی آن را انجام دهیم. تقی‌زاده، مدیرعامل شرکت معدنی و صنعتی چادرملو اظهار کرد: انجام اکتشافات گسترده یکی از سیاست‌های اصلی چادرملو در دوره جدید است که در این زمینه مذاکرات گسترده‌ای صورت گرفته و امیدواریم به نتایج خوبی هم دست یابیم. توسعه اکتشافات و دستیابی به ذخایر جدید از اولویت‌های من است. با انجام اکتشافات در آنومالی D19 و رفتن به سمت اکتشافات عمقی، به ذخایر جدیدی دست خواهیم یافت تا کارخانه‌های اطراف با حداکثر ظرفیت خود بتوانند کار کنند.



تقی زاده:

آمادگی داریم که در

هر کجای ایران به

ما پهنه واگذار شود

عملیات اکتشافی

آن را انجام دهیم،

چراکه اعتقاد داریم

اصلی‌ترین و مهم‌ترین

اقدامی که در بخش

معادن کشور باید انجام

داد مسئله اکتشاف

است

## سودای شیرین معدن؛ معارض اتمی ساخت



سازمان انرژی اتمی ایران



رضا صدیق

مدیرعامل معادن آریانا وستا کرمان

محمدباقر دوری

معاون سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

احمد مشکانی

مدیر ارشد گروه زرنش



تصمیم میگیرد. در شرایطی که سازمان زمین شناسی تنها برای محدوده های مواد رادیواکتیو زا اجازه ورود دارد. محدوده ای را در سال ۹۷ خریداری کرده ایم که آزاد بوده و در حال حاضر به نام شرکت ماست اما انرژی اتمی مدعی شده است این محدوده اورانیوم دارد و اجازه فعالیت نمی دهد درحالیکه خودشان در محدوده فعال هستند و برداشت کلوخه انجام می دهند. ما به عنوان یک تولید کننده برای رفع نیاز تامین مواد اولیه این محدوده را به ثبت شرکت رسانده ایم و نامه توقف فعالیت انرژی اتمی را هم گرفته ایم ولی به آن رسیدگی نمی شود. سوال ما این است که اگر اورانیوم دارد چرا محدوده را در وزارت صمت برای ما ثبت کرده اند و اگر ندارد دلیل حضور آنها در محدوده ما چیست؟ وی در ادامه به معرفی شرکت خود پرداخت و

ورود انرژی اتمی به محدوده ها ارائه نشده و در عین حال در برخی موارد برداشت ماده معدنی نیز توسط این سازمان انجام شده و این خارج از حیطه فعالیت آنهاست. در این خصوص گفتگویی با رضا صدیق مدیرعامل معادن آریانا وستا کرمان داشتیم که در ادامه می خوانید.



رضا صدیق

صدیق عنوان کرد: یافتن ماده معدنی از لحاظ نوع ماده، عیار و اینکه در چه عمقی است مراحل سختی برای ماست اما ادامه مسیر سختتر شده و مشکلات اداری محل ادامه راه شده است. در حال حاضر مشکل این است که انرژی اتمی برای ادامه کار ما به جای وزارت صمت



دری:

ما به منابع طبیعی

احترام می گذاریم اما

نباید مسائل طوری

به هم گره بخورند که

توانیم کار اکتشاف را

پیش ببریم. اخیرا نیز

سازمان انرژی اتمی

فراقانونی وارد می شود

بهره برداری از معادن کشور در چند دهه اخیر با پدیده معارضان محلی روبرو بوده که این امر نقش مخربی در سیاست رونق تولید و بهره گیری از مواد اولیه معدن داشته، بر این اساس، برنامه ریزی جدی و برخورد با این رویه رو به گسترش، ضروری است.

امروز بهره برداران بخش معدن از دستگاه متولی (وزارت صنعت، معدن و تجارت) درخواست دارند تا نسبت به این مشکل چاره اندیشی لازم را داشته و ضمن حمایت از سرمایه گذاری در این بخش، ضامن حفظ اشتغال و رونق تولید باشند. موضوعی که در این متن حائز اهمیت است اضافه شدن به این معارضین است، اخیرا بهره برداران از مداخله انرژی اتمی در محدوده هایی که جواز آن توسط بهره بردار کسب شده معترضند به طوریکه هیچ تعریف مشخصی از شرایط



گفت: شرکت معادن آریانا وستا کرمان دارای دو خط کنسانتره و کاملاً خصوصی است و ۱۴۰ نفر اشتغال بومی دارد. ما در سال ۶۰۰ هزار تن تولید کنسانتره داریم و طرف قرارداد با فولادسازان داخلی هستیم اما به علت کمبود مواد اولیه یک خط کنسانتره ما تعطیل شده و خط دیگر هم گاهی با توجه به این کمبود تعطیل است، در حال حاضر به دنبال خرید معادنی برای رفع نیاز هستیم و تاکنون ۲۰ محدوده را پیگیری کردیم در نهایت محدوده ای در استان یزد، شهرستان بافق در محدوده نارینگان را به ثبت رساندیم که بعد از طی مراحل اداری اکنون برای بهره برداری با انرژی اتمی به مشکل خورده ایم. این محدوده در صورت اجازه کار ما قابلیت اشتغال زایی به میزان ۵۰۰ نفر را دارد. انرژی اتمی جلوی کار ما را گرفته و شاهد استخراج آهن از جانب آنها هستیم. با نامه نگاری با سازمان زمین شناسی و وزارت صمت ما محقق هستیم اما هیچ نهادی همراه ما برای حل این مشکل نیست.

در ادامه این موضوع را از سازمان زمین شناسی پیگیری شدیم.



محمدباقر درّی

محمدباقر درّی، معاون سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور در پاسخ به این سوال چنین گفت: برخی فعالان از مشکلات با انرژی اتمی در خصوص ادعای وجود مواد پرتوزا در محل اکتشاف

معارضند و خواهان مشخص شدن تکلیف محدوده های ثبت شده شان هستند، سازمان زمین شناسی در این خصوص چه نظری دارد؟



#### صدیق:

#### شرکت معادن آریانا

#### وستا کرمان دارای دو

#### خط کنسانتره و کاملاً

#### خصوصی است و ۱۴۰

#### نفر اشتغال بومی دارد.

#### ما در سال ۶۰۰ هزار

#### تن تولید کنسانتره

#### داریم و طرف قرارداد

#### با فولادسازان داخلی

#### هستیم اما به علت

#### کمبود مواد اولیه یک

#### خط کنسانتره ما تعطیل

#### شده و خط دیگر هم

#### گاهی با توجه به این

#### کمبود تعطیل است



احمد مشکانی

#### تعیین مناطق مواد پرتوزا و جلوگیری از دخالت سازمان انرژی اتمی در بخش معدن

در ادامه مشکانی مدیر گروه زرنش به عنوان راهکار عنوان کرد: سازمان انرژی اتمی در چند سال اخیر در بخش معدن با ارائه بخش نامه هایی و اعمال آن در وزارت صمت باعث بروز مشکلات و رانت شده است و اگر به همین منوال پیش رود ما روز به دچار چالش های بیشتری در بخش معدن خواهیم شد.

استعلام گیری از انرژی اتمی بجز در موارد خاص، کار صحیحی نمی باشد و فرآیند استعلام گیری ها را کند می کند و در کل به نفع جامعه معدنی نمی باشد. پیشنهاد می گردد مناطق پرتوزا از قبل مشخص شود و فقط در این مناطق استعلامات صورت گیرد. قوانین مدونی در این ارتباط به معدنکاران آموزش و معرفی گردد.

مسائلی از جمله معارضین محلی، منابع طبیعی و محیط زیست همیشه وجود داشته که باید حل شود. هر چند ما به منابع طبیعی احترام می گذاریم اما نباید مسائل طوری به هم گره بخورند که نتوانیم کار اکتشاف را پیش ببریم. اخیراً نیز سازمان انرژی اتمی فراقانونی وارد می شود. این دخالت در شرایطی می تواند باشد که مواد پرتوزا وجود داشته باشد که البته در این حالت هم باید هزینه های بهره بردار که تا آن لحظه فعالیت داشته پرداخت شود بعلاوه اینکه انرژی اتمی تعیین کند در چه میزان پرتو زایی اجازه ورود دارد و درجه آن مشخص باشد و این حق را نداشته باشد که به عنوان بهره بردار مواد معدنی در آن محدوده فعالیت کند.

وحید صائب فر عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان تهران مطرح کرد:  
سازمان محیط زیست تا حد بسیار زیادی سلیقه‌ای عمل می کند

## مشکلات بهره برداران و حمایت ایמידرو در مقابل معارضین



وحید صائب فر

عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان تهران

علی اصغر زاده

مدیر اکتشاف ایמידرو



استثنایی شامل سازمان میراث فرهنگی، وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی و در برخی از موارد نیز سازمان انرژی اتمی است. بسته به موقعیت محلی که معدن می خواهد کار اکتشافی انجام دهد از برخی از این سازمان ها یا همه آنها نیاز است که استعلام گرفته شود.

صائب فر افزود: فرآیند گرفتن استعلام طولانی و زمان بر و نیازمند پیگیری است. در برخی از موارد چون سازمان انرژی اتمی ارتباط با داخل سازمان برای دریافت نتیجه استعلام بسیار مشکل است.

عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان تهران فرآیند دریافت استعلام و پاسخ برای بخش اکتشاف را زمان بر و هزینه بر دانست و ادامه داد: این فرآیند نیازمند پیگیری مفصلی است که زمان و هزینه بسیار زیادی را از معدن کار می گیرد. سازمانی که استعلام آن برای معدن کار

بی مورد مسئولین زیست محیطی را سدی در برابر توسعه بخش معدن می دانند.



وحید صائب فر

وحید صائب فر عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان تهران در این زمینه اظهار کرد: چالش هایی که در بحث اکتشافات معدن وجود دارد به چند گروه تقسیم بندی می شود. یک سری چالش هایی در بخش اکتشافات مواد معدنی وجود دارد که مرتبط با نهادهای دولتی است که نقطه نظرات این نهادها نیز در بخش اکتشاف دارای اهمیت است که شامل سازمان منابع طبیعی، سازمان حفاظت از محیط زیست و در موارد

ختم می شود اما همین کار از سوی منابع طبیعی، تخریب محیط زیست نام دارد. مهم پنداشتن حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی، در پی پر رنگ شدن دغدغه های جهانی و آشکار شدن آثار ناشی از تخریب آنها، در کشور ما رواج پیدا کرده است. از این رهگذر، معدن با توجه به رابطه مستقیمی که با محیط اطراف خود دارد، از جمله چالش برانگیزترین بخش های اقتصادی در زمینه تعامل با محیط زیست است. لذا میان مسئولین و فعالین دو حوزه، طی چند سال اخیر، مشاجرات فراوانی شکل گرفته است. در حالی که مجریان نهادهای زیست محیطی، معدن را از جمله اصلی ترین منابع تخریب و آلودگی محیط زیست عنوان کرده اند، بهره برداران معدنی ایرادات و مانع تراشی های (از نظر آنها)

ایران کشوری دارای پهنه وسیع از معادنی است که در انتظار اکتشاف به سر می برند، اما اکتشافی از عمق و نه سطح، با توجه به وجود معادن گسترده در کشور، هنوز بخش زیادی از آنها کشف یا استخراج نشده اند که دلیل آن را می توان چالش های اکتشاف دانست که شامل مشکلات معدن کاران با سازمان حفاظت از محیط زیست، منابع طبیعی، معارضین محلی، نبود دستگاه ها و تجهیزات به روز در بخش حفاری و ... هستند. معدن کاران و منابع طبیعی یک تعریف واحد و دو معنای متفاوت دارند به طوری که معدن کار هنگامی که سنگ را از دل زمین استخراج می کند اسم این کار را معدنکاری می نامد و برای استفاده از این سنگ نیاز به جاده دارد بنابراین با ساخت جاده، سنگ را از دل زمین استخراج کرده که در نهایت به ثروت آفرینی



زمينه از دنيا عقب هستيم. به گفته صائب فر حفاری عمیق در حال حاضر در دنيا به شدت گسترش یافته است و در این زمينه از تجهیزات به روز و خوبی استفاده می کنند که تأمین این تجهیزات در ایران را به دلیل بحث تحریم، هزینه بالای این تجهیزات جهت خرید برای معدن کار بسیار سخت و دشوار کرده است. در کار حفاری علاوه بر تجهیزات نیازمند یک سری لوازم خواهیم بود که مصرفی هستند و باید وارد کشور شوند که به دلایلی که اشاره کردم تهیه و تأمین آن ها مشکل است.

وی در پایان خاطر نشان کرد: بر همین اساس و به دلایلی که عنوان شد هزینه های کار حفاری در کشور روز به روز افزایش می یابد و معدن کار بخش خصوصی با این هزینه های سرسام آور سعی می کند بخش حفاری را تا حد امکان کاهش دهد که این موضوع صدمه بسیار جدی به بحث اکتشاف در کشور وارد می کند.



علی اصغر زاده

به دنبال این هستیم با طرح های جبرانی، طرح های بازدارنده و توسعه ای به زبان مشترک برسیم بهره برداری از معادن کشور در چند دهه اخیر با پدیده معارضین محلی روبرو بوده که این امر نقش مخربی در سیاست رونق تولید و بهره گیری از مواد اولیه معادن داشته، بر این اساس، برنامه ریزی جدی و برخورد، با این رویه رو به گسترش، ضروری است. بهره برداران

وی با بیان اینکه سایر نهادهای معمولاً کمتر چالشی برای معدنکاری ایجاد می کنند، گفت: چالش اصلی ما با سازمان های دولتی که دست اندر کار بخش اکتشاف هستند تا حدود ۷۰ درصد به سازمان منابع طبیعی و نحوه نگرشی که به معدن و معدنکاری دارند، باز می گردد. صائب فر یکی دیگر از چالش های بخش اکتشاف را معارضین محلی دانست و افزود: معارضین محلی از دیرباز از جمله چالش های موجود در این بخش بوده اند. عده ای هم مرتع دار هستند و عده ای هم فعالیت کشاورزی دارند که تقریباً با فعالیت معدنکاری مخالف هستند هر چند که می دانند که در درازمدت اگر معدنی در منطقه فعال شود قطعاً برای منطقه مفید خواهد بود چرا که اشتغال زایی، توسعه زیرساخت برای آن منطقه و ... را به همراه دارد. عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان تهران بیان کرد: در زمینه معارضین محلی با توجه به نقاط مختلف در کشور این چالش ها متفاوت و کم و زیاد خواهد شد. در استان های حاشیه کویر معمولاً این مشکلات کمتر است و در استان های جنوبی، کرمان، سیستان و بلوچستان، کردستان و ... این چالش ها بیشتر است. در این رابطه نیازمند تعامل با افراد محلی خواهیم بود تا بتوانیم مسائل و مشکلات در این زمینه را حل کنیم. وی در ادامه برخی چالش های این بخش را مربوط به طبیعت و ذات کار اکتشاف دانست و افزود: از جمله دیگر چالش های بخش اکتشاف بحث حفاری و آنالیز است. در بخش اکتشاف دانش فنی بسیار موضوع مهمی است که متأسفانه ما در این

بسیار مهم است سازمان منابع طبیعی و سازمان حفاظت از محیط زیست است که در کلیه اکتشافات مواد معدنی باید استعلام از این دو سازمان مذکور اخذ گردد.

وی عنوان کرد: خوشبختانه سازمان حفاظت از محیط زیست دارای یک سری اطلس ها است که مناطق چهارگانه حفاظت شده در کشور در این اطلس مشخص شده است و زمانی که استعلامی انجام می گردد مشخص است که محدوده اکتشافی داخل این مناطق چهارگانه قرار دارد یا خیر. استعلام از محیط زیست به صورت صفر و یک و به استناد مواردی است که داخل این اطلس برای مناطق چهارگانه وجود دارد اما استعلام از منابع طبیعی کمی متفاوت تر از سازمان محیط زیست است و این سازمان تا حد بسیار زیادی سلیقه ای عمل می کند. صائب فر اضافه کرد: در یک استانی ممکن است که منابع طبیعی با یک محدوده موافقت کند اما معدن کار در مورد یک محدوده مشابه در یک استان دیگر با مخالفت منابع طبیعی مواجه شود که این موضوع بستگی به سلیقه کارشناس منابع طبیعی دارد که پاسخ استعلام ها را می دهد.

عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان تهران عنوان کرد: اخیراً ظرف یکی دو سال گذشته بحث گون در منابع طبیعی بسیار اهمیت یافته و در کشور کمتر جایی وجود دارد که پوشش گون وجود نداشته باشد و اگر بخواهیم بحث گون را مطرح کنیم تقریباً هیچ معدنی را نمی توان فعال کرد. از سویی دیگر بحث مناسباتی که در منابع طبیعی صورت می گیرد شامل حق مرتع، تراکم پوشش گیاهی و ... تا حدودی سلیقه ای است.



## صائب فر:

### استعلام از منابع

### طبیعی کمی متفاوت تر

### از سازمان محیط زیست

### است و این سازمان

### تا حد بسیار زیادی

### سلیقه ای عمل می کند

معادن به‌منزله مستأجرانی محسوب می‌شوند که معدن را برای دوره‌های ۲۰ تا ۲۵ سال در اختیار می‌گیرند، اما روند فعالیت معارضان ضمن تهدید فعالیت این بخش، پیامد خروج سرمایه‌ها را می‌تواند به دنبال داشته باشد. امروز بهره‌برداران بخش معدن از دستگاه متولی (وزارت صنعت، معدن و تجارت) درخواست دارند تا نسبت به این مشکل چاره‌اندیشی لازم را داشته و ضمن حمایت از سرمایه‌گذاری در این بخش، ضامن حفظ اشتغال و رونق تولید باشند یکی از مشکلات بزرگ این بخش مربوط به معارضین است. این معارضین تنها بومی‌های محدوده اکتشافی نیستند در برخی مواقع سازمان محیط‌زیست، سازمان آب و حتی سازمان زمین‌شناسی نیز از مداخله گران در روند کار اکتشاف و استخراجی هستند، سازمان ایמידرو در سال‌های اخیر تلاش کرده تا از معدن داران در این خصوص حمایت کند. اصغرزاده مدیریت حوزه اکتشافی ایמידرو از نگاه خود به این معضل می‌گوید.



## اصغرزاده:

### یکی از اهداف ما

### این است که آموزش

### بین‌رشته‌ای اتفاق

### بیفتد. به‌عنوان مثال

### من به‌عنوان معدن کار،

### اطلاعاتی از محیط‌زیست

### ندارم و بالعکس آن‌ها

### اطلاعاتی از معدن

### ندارند که نتیجه آن

### مشکلات با معارضین

### در بحث معدنکاری

### خواهد بود و درنهایت

### سرعت کار را به‌شدت

### کاهش می‌دهد

## شما مشکل معارضین برای معدن داران را جدی می‌دانید؟

واقعیت این است که ما همچنان درگیر مشکلات با معارضین هستیم که البته دغدغه خود را دارند چراکه با شروع کار معدن و ایجاد اشتغال، هر آسیبی که به محیط‌زیست و منابع طبیعی وارد می‌شود قابل‌پیگیری نیست؛ بنابراین هر اعتراضی از جانب آن‌ها با عنوان صدمه به اشتغال سرکوب می‌شود. با این‌حال ایמידرو برنامه‌هایی را دستور کار خود قرار داده است که از جمله آن‌ها می‌توان به اکتشاف و فرآوری عناصر کمیاب و نادر خاکی با تکنولوژی‌های ویژه و جلب مشارکت بخش خصوصی اشاره کرد. رشد برنامه‌ها در حوزه‌های جاری، استمرار بهبود و ارتقای بانک اطلاعاتی مکان محور GIS، اکتشاف ذخایر پنهان و عمیق با استفاده از روش‌های نوین نیز از برنامه‌های آتی اکتشاف در ایמידرو به‌حساب می‌آید. این در حالی است که نیاز به هماهنگی بیشتر با سازمان منابع طبیعی کشور و همچنین جذب اعتبارات در حوزه معادن و اکتشاف از جمله چالش‌های پیش رو در بخش اکتشاف است.

## اقدامات ایמידرو در این خصوص چه بوده است؟

ما به دنبال این هستیم که با طرح‌های جبرانی، طرح‌های بازدارنده و توسعه‌ای به زبان مشترک برسیم. کاری که در کشورهای توسعه‌یافته انجام می‌شود. در این راستا تفاهم‌نامه‌هایی را با محیط‌زیست امضاء کرده‌ایم که به‌تازگی انجام شده است. این روال را با انرژی اتمی هم دنبال کردیم و به نتایج بسیار خوبی رسیدیم. اگرچه با سازمان منابع طبیعی هنوز به تفاهم نرسیده‌ایم. با این‌حال در تلاش هستیم تا با تمام سازمان‌های موازی تعامل ایجاد کنیم که اگر به‌طور کامل اتفاق بیافتد، بسیاری از مشکلات حل خواهد شد و نتیجه آن سرعت دهی به روند کار است.

درواقع یکی از اهداف ما این است که آموزش بین‌رشته‌ای اتفاق بیفتد. به‌عنوان مثال من به‌عنوان معدن کار، اطلاعاتی از محیط‌زیست ندارم و بالعکس آن‌ها اطلاعاتی از معدن ندارند که نتیجه آن مشکلات با معارضین در بحث معدنکاری خواهد بود و درنهایت سرعت کار را به‌شدت کاهش می‌دهد.



## مشکل معارضین محلی در بخش معادن کشور



کوروش شعبانی

رئیس کمیته اکتشاف خانه معدن ایران

منصور قربانی

نایب رئیس کمیته اکتشاف خانه معدن ایران

### اکتشاف

معدن کار حق و حقوق آن‌ها را ضایع می‌کند؛ اما نگاه من به این افراد بدین شکل است که مردم بومی معارضین محسوب نمی‌شوند و همکاران ما هستند. ما در فعالیت معدنی به حضور همکاران از منطقه نیازمندیم که البته سبب اشتغال در آن محدوده خاص نیز محسوب می‌شود اما فعلاً تا حدودی عدم هماهنگی بین این دو گروه وجود دارد که این موضوع نیز مستلزم حمایت بیشتر از جانب وزارت صمت است. معادن انفال محسوب می‌شوند و دارایی ملی است و معدن کار برای دوره خاص از آن بهره‌برداری می‌کند و حق و حقوق دولت را در قالب حقوق دولتی برای این دوره مشخص می‌پردازد و به نوعی مستأجر دولت است، به همین خاطر در حیطة اختیار و وظایف ما نیست که با مردم محلی درگیر شویم و این کم کاری دولت به عنوان مالک است که باید توسط وزارت صمت اجرایی شود. گلابه ما این است که در



شعبانی:

زرمه‌های تعطیلی از

جانب فعالان شنیده

می‌شود تا شاید

صدایشان به گوش

مسئولین برسد و هر

یک دنبال راه خروج از

این بخش هستند تا

در حوزه ای دیگر به

تلاششان بها داده شود



کوروش شعبانی

■ مردم بومی معارضین محسوب نمی‌شوند

کوروش شعبانی فعال و کارشناس این حوزه که در سمت رئیس کمیته اکتشاف خانه معدن ایران به این موضوع توجه زیادی داشته در گفتگو با ما عنوان کرد: موضوع معارضین محلی از مسائلی است که مدت زیادی بخش معدن به صورت عام و بخش اکتشاف را به صورت خاص تحت تأثیر قرار داده است. در همین راستا جلساتی در کمیته اکتشاف خانه معدن تحت عنوان "معضل معارضین (حقوقی و حقیقی) و راهکارهای حل آن" برگزار شد و در این جلسات بیشتر بحث مردم محلی و بومی مطرح شد چراکه مردم محلی بر این باورند

معدن کاران برای دریافت مطالبات خود باید آگاهی کافی نسبت به قوانین و مقررات حوزه معدن داشته باشند. این در حالی است که عدم اشراف فعالین معدنی بر موضوعات حقوقی و قانونی نه تنها مشکلات زیادی را برای آن‌ها به همراه داشته است بلکه در برخی از موارد زیان مالی را نیز برای فعالان این بخش به همراه داشته است. در بسیاری از موارد مشاهده شده معارضین محلی مانع از ادامه فعالیت معدن کاران شده و هزینه‌ها گزافی را به فعالان این حوزه تحمیل کرده‌اند که در این راستا قوانین از معدن کاران حمایت‌های لازم را به عمل آورده است. در این خصوص نظرات کوروش شعبانی، رئیس کمیته اکتشاف خانه معدن ایران و منصور قربانی، نایب رئیس کمیته اکتشاف خانه معدن ایران را می‌خوانیم.

این مشکل مالک از مستأجر خود حمایت نمی‌کند. در این حقوق و منافع معدن که بعضاً تداخل با منافع محیط زیست و منابع طبیعی دارد، بخش‌های ذکر شده کاملاً از جانب وزارت مربوطه حمایت می‌شوند تنها معاونت معدنی معدن کار را در این مقابله، فراموش کرده که نتیجه آن ضایع شدن حقوق و منافع معدن کار است. قوانین و تبصره‌های معدنی برای ما اجرایی نمی‌شود. ما ضعف قوانین نداریم، ضعف اجرا و حمایت از قوانین وجود دارد.

دکتر شعبانی افزود: بنده به عنوان فعال معدنی از نحوه حمایت وزارت صمت رضایت ندارم و نه تنها حمایت نمی‌شویم درگیر سنگ‌اندازی‌ها و بخش‌نامه‌های خلق‌الساعه‌ای هستیم که مشکلات ما را بیشتر کرده است. تا چه زمانی باید به عنوان کارگر، کارشناس و مدیران این حوزه در شرایط سخت و در مناطق دور دست با حداقل امکانات معیشتی کار کنیم همیشه هم مورد حمله معارضین باشیم و حامی هم نداشته باشیم.

رئیس کمیته اکتشاف خانه معدن ایران اشاره کرد: خروجی جلسات ما در خانه معدن در قالب گزارشات به وزارت صمت ارائه می‌شود اما بازتاب جدی نداشته است.

در مواردی هم به ظاهر از بخش خصوصی برای مشورت دعوت می‌شود و در نهایت نظر نمایندگان بخش خصوصی را اعمال نمی‌کنند. خواسته‌های ما بی‌اساس نیست برای مثال در ماده ۵ و ۶ قانون معادن و تبصره‌های ذیل به صراحت در خصوص بسترسازی مناسب برای اکتشاف اشاره شده و حتی بیان شده است بخشی از درآمدهای ناشی از حقوق دولتی بایست برای توسعه معادن با اولویت اکتشاف هزینه شود اما اجرا نشده یا در ابعاد کمی

اجرایی می‌شود. دکتر شعبانی عنوان کرد: در این جلسات زرمه‌های تعطیلی از جانب فعالان شنیده می‌شود تا شاید صدایشان به گوش مسئولین برسد و هر یک دنبال راه خروج از این بخش هستند تا در حوزه ای دیگر به تلاششان بها داده شود.



منصور قربانی

## ■ قانون صریح و دقیق اعمال شود

در ادامه منصور قربانی، استاد دانشگاه شهید بهشتی به مشکلات مربوط به بومیان یک محدوده اشاره و مطرح کرد: واقعیت این است که معارضین محلی در بسیاری از موارد مانع از ادامه فعالیت معدن کاری شده‌اند. بخشی از معارضین محلی مردم هستند این افراد فکر می‌کنند چون ماده معدنی در طبیعت آن منطقه است پس صاحب آن هستند بنابراین هر ماده معدنی از دل زمین‌های اطراف خارج می‌شود صاحب آن هستند در صورتی که ماده معدنی در محیط زیست است و آن فردی که دست به استخراج زده، از دولت مجوز دارد و بر اساس یک سری قوانین هزینه‌هایی را پرداخت کرده است؛ اما مشکل این است که در بسیاری از موارد دیده می‌شود در دعوای بین معارضین محلی و معدن دار دستگاه‌های حاکمیتی به دلیلی طرف اشخاص محلی را می‌گیرند.

نایب‌رئیس کمیته اکتشاف خانه معدن ایران راهکار حل مشکلات مربوط به دعوا و نزاع‌های محلی‌ها و معدنی‌ها را این چنین تشریح کرد: راهکار حل کردن مشکلات در بخش

اکتشاف معادن و تعارضات بین معدنی‌ها و محلی‌ها این است که قانون صریح و دقیق اعمال شود. اگر چیزی قانون است باید کامل و دقیق انجام شود و برای اجرا پشتوانه محکم داشته باشد. از طرفی دولت ملاحظات موردی را کنار بگذارد. مشکلاتی که معارض محلی ایجاد می‌کنند از یک طرف مشکل ساز است از طرف دیگر مشکل برخورد منابع طبیعی و ارگان‌های مربوطه است که سلیقه‌ای عمل می‌کنند. معدنی‌ها باید آموزش ببینند و قوانین را بشناسند و مردان قانون نیز با هر شخصی که از قوانین تخطی کرد، بر اساس قانون برخورد کنند.

وی عنوان کرد: باید از سوی دولت برای مردم محلی روشن‌گری انجام شود و در ارتباط با معادن و معدن داران اطلاع رسانی صورت پذیرد. مردم روستا باید بدانند که اگر یک معدن دار برای اکتشاف وارد روستا شد بر اساس یک سری قوانین، محدوده‌ای را ثبت کرده و برای ثبت این محدوده هزینه‌های بسیاری را پرداخت کرده و تمام ملاحظات زیست محیطی و منابع طبیعی در نظر گرفته شده است. باید محلی‌های یک معدن بدانند که هزینه‌هایی همچون بهره مالکانه از معدنی‌ها دریافت می‌شود و دولت برای این امتیاز حقوقی را دریافت کرده است. دولت از معدن‌ها هزینه‌های متفاوتی دریافت می‌کند باید برای حل مشکلات، بخشی از عایدی حوزه معدن را در خود محل اکتشاف هزینه کند تا به این طریق محلی‌ها نیز توسعه را با حضور معدنی‌ها حس کنند نه این‌که تنها با چهره تخریب‌شده محیط زیست اطراف خود مواجه باشند. این اقدام دولت می‌تواند تعداد معارضین محلی را کم‌تر کند.



## قربانی:

### مردم روستا باید

### بدانند که اگر یک

### معدن دار برای

### اکتشاف وارد روستا

### شد بر اساس یک سری

### قوانین، محدوده‌ای را

### ثبت کرده و برای ثبت

### این محدوده هزینه‌های

### بسیاری را پرداخت

### کرده و تمام ملاحظات

### زیست محیطی و منابع

### طبیعی در نظر گرفته

### شده است



## سه اهرم معدنی در ۹۸ چه عملکردی داشتند

۱. سازمان زمین شناسی



عملکرد این سازمان طی دوره یکساله منتهی به آذرماه ۹۸ از سوی دفتر برنامه‌ریزی، فناوری اطلاعات و بودجه به این شرح است.

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور به عنوان یک مجموعه حاکمیتی-تخصصی و بازوی اجرایی وزارت صنعت، معدن و تجارت در آغاز چرخه معدنکاری است که با در اختیار داشتن مزیت‌های رقابتی مناسب از جمله بهره‌گیری از توان تخصصی و نیروهای ارزشمند متخصص، دسترسی به فناوری‌های روز دنیا، گستردگی مراکز فعالیتی مناسب در سطح کشور و همچنین حضور در مجامع علمی بین‌المللی قادر به ارتقای سهم بخش معدن در حوزه علوم زمین و کشف ذخایر معدنی است.

این سازمان دو برنامه مهم زمین‌شناسی مواد معدنی با هدف ایجاد ارزش افزوده و تولید ثروت ملی و همچنین زمین‌شناسی و پایش مخاطرات طبیعی با هدف جلوگیری از زیان‌های اقتصادی-اجتماعی و هدر رفت ثروت ملی را دنبال می‌کند که در صورت توجه ویژه به این ظرفیت‌ها، تاثیرات مهمی را در توسعه اهداف پیش رو خواهد داشت. این سازمان بی‌شک با در اختیار داشتن

نیروی متخصص کارآمد و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، در صورت داشتن منابع کافی می‌تواند نقش کلیدی و موثر داشته باشد.

این سازمان طی ۶۰ سال سابقه و تجربه، تمامی مساحت کشور را تحت پوشش نقشه‌های زمین‌شناسی در مقیاس یک‌دویست و پنجاه هزارم، یک صد هزارم، نقشه‌های ژئوشیمیایی یک‌صد هزارم و ژئوفیزیک هوایی یک‌دویست و پنجاه هزارم، قرار داده و همچنین صدها پروژه اکتشاف را در قالب طرح اکتشاف سراسری (از جمله فسفات، پتاس، منیزیم، منگنز، خاک‌های صنعتی، بوکسیت و عناصر نادر خاکی) اکتشاف زون‌های بیست‌گانه اول، بیست‌گانه دوم، پهنه‌های اکتشافی در فاز زمین‌شناسی-پی‌جی‌وی را اجرا کرده که از اطلاعات پایه خوبی برخوردار است و هم‌اکنون نیز در حال تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی در شش لایه اطلاعاتی و ژئوشیمیایی یک‌بیست و پنج هزارم و برداشت ژئوفیزیک هوایی با خطوط پروازی ۲۵۰ متر است که روشی مناسب و به‌صرفه در کشف ذخایر پنهان معدنی به حساب می‌آید.

آمار کمی فعالیت‌ها بر مبنای شاخص‌های اختصاصی عملکردی

زمین‌شناسی و پی‌جی‌وی ظرفیت‌های معدنی کشور در ۱۱۵ هزار کیلومتر مربع، تهیه ۴۶ برگ نقشه/گزارش زمین‌شناسی کاربردی در مقیاس‌های مختلف، تهیه ۳۴ برگ/نقشه مهندسی و مخاطرات زمین‌شناختی (زلزله، ریز گرد، سیل، فرونشست، تغییرات اقلیم، دریایی و...)، برداشت ۵۳ هزار کیلومتر خطی ژئوفیزیک هوایی، انجام ۲۷ هزار و ۶۰۰ نمونه آنالیز زمین‌شناسی و اکتشافی و در نهایت ظرفیت‌یابی و ارزیابی ۲ محدوده ژئوپارک در کشور به عنوان آمار کمی فعالیت‌های سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور یاد شده است.

### فعالیت‌های کیفی صورت گرفته

#### یکساله

#### حوزه مطالعات و بررسی‌های

#### زمین‌شناسی

• آغاز ۱۹ پروژه تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی در مقیاس‌های یک‌بیست و پنج هزارم و یک پنجاه هزارم در مناطق مختلف ایران بر اساس اولویت زون‌های اکتشافی به عنوان مصوبه برنامه‌های عملیاتی سازمان تهران و مراکز در سال ۹۸ - تهیه نقشه زمین‌شناسی یکپارچه تهران بزرگ در مقیاس یک پنجاه هزارم



- تدوین دستورالعمل جامع و واحد مطالعات منابع آب کارست در کشور  
- انتشار ۶ عنوان نقشه ملی مخاطرات کشور در سال ۱۳۹۸: نقشه ملی فرونشست کشور، خطرپذیری سیل، لرزه زمین‌ساخت، مناطق مستعد گردوغبار در کشور، ظرفیت منابع آب کارست و خطرپذیری زمین‌لغزش کشور  
- بازسازی ایستگاه پیش‌نشانگر زمین‌لرزه شمال تهران  
- گزارش جامع پایش آتشفشان دماوند  
- برداشت‌های تکمیلی و سایت‌یابی احداث شهر در منطقه حسین‌آباد کالپوش سمنان  
- برداشت تکمیلی آثار گسیختگی گسل‌ها در سطح کشور به‌منظور کاربرد در طرح تدقیق گسل‌ها  
- تدوین طرح جامع مطالعات زمین‌شناسی دریایی در جنوب و شروع تدوین طرح برای دریای خزر و سواحل شمالی  
- برداشت‌های لرزه‌ای کم‌عمق در کانال‌های کشتیرانی خور موسی در بندر امام خمینی  
- آغاز تهیه نقشه‌های ژئوشیمی رسوبی و آلاینده‌های زیست‌محیطی در مقیاس یک پنجاه‌هزارم سواحل و پهنه

آبی شمال کشور  
- آغاز تهیه نقشه‌های رسوب‌شناسی در مقیاس یک پنجاه‌هزارم سواحل و پهنه آبی شمال کشور  
- ادامه پروژه‌های در دست انجام به تعداد ۳۹ برگه نقشه زمین‌شناسی در مقیاس‌های یک‌بیست‌وپنج‌هزارم، یک پنجاه‌هزارم و یکصدهزارم در تهران و مراکز در سال ۹۸  
- آغاز پروژه ۹ برگه نقشه زمین‌شناسی به مقیاس یکصدهزارم منطقه کویر لوت در سال ۹۸  
- آغاز پروژه نرم‌افزار تخصصی برداشت‌های زمین‌شناسی GDPS در سال ۹۸  
- پایش و برداشت میدانی و تهیه گزارش‌های فنی مرتبط با سیل و زمین‌لغزش در فروردین ماه ۹۸  
- مطالعات فرونشست سمنان  
- تکمیل نمونه برداری اتمسفری و پایش جوی دشت شیان  
- تدوین سند ملی فرونشست کشور در کارگروه سازگاری با محیطی اقتصاد مقاومتی کشور  
- پیمایش میدانی برداشت اطلاعات و تهیه گزارش زمین‌لرزه آذربایجان  
- برداشت‌های میدانی تکمیل مطالعات آب‌های کارستی در استان

کرمانشاه  
- مطالعات زیست‌محیطی در گیلان  
- مطالعات زیست‌محیطی و زمین‌شناسی پزشکی در مازندران  
- پیمایش و برداشت‌های نقشه زمین‌شناسی مهندسی تهران  
- آغاز طرح تهیه اطلس/ نقشه‌های ژئوتکتونیک ایران  
- نمونه برداری برای سن سنجی در طرح تدقیق گسل‌های شهر تهران  
- انتشار نخستین شماره مجله علمی- پژوهشی موزه علوم زمین  
- کسب مقام برتر در طرح ملی ریزگرد در بین دستگاه‌های تابعه وزارت صمت در هفته پژوهش (سال ۱۳۹۷)  
- بازسازی و بهسازی آزمایشگاه‌های زمین‌شناسی مهندسی و رسوب‌شناسی حوزه اکتشاف ذخایر معدنی (شناسایی- پی‌جویی)  
- آغاز عملیات واگذاری و آزادسازی ۶۰ محفود اکتشافی در کشور در سال ۱۳۹۸  
- کسب رتبه برتر پژوهشی جهت پروژه اکتشاف به روش ژئوفیزیک هوایی پهنه سقز  
- انجام واگذاری دو محفود اکتشافی از طریق مزایده در سال ۱۳۹۷  
- برنامه واگذاری ۷ محفود از طریق مزایده در دی ماه سال ۱۳۹۸  
تکمیل چرخه ژئوفیزیک هوایی شامل برداشت، تعبیر و تفسیر داده‌ها، مدل‌سازی و معرفی مناطق امیدبخش در محفود پهنه خراسان جنوبی، پهنه سقز و استان مرکزی برای نخستین بار در کشور (تا پایان سال ۱۳۹۸ تمامی داده‌های ژئوفیزیک هوایی که طی سال‌های گذشته نیز برداشت شده‌اند تعیین تکلیف شده و نتیجه فعالیت‌های ژئوفیزیک هوایی در قالب معرفی مناطق امیدبخش انتشار می‌یابد)  
- پروژه اکتشاف ژئوشیمیایی بررسی ناهنجاری‌های در جنوب کرمان  
- انجام عملیات حفاری اکتشافی در مناطق الچه قشلاق، زواریان، بزمان ۷، شیرخان  
- انجام عملیات ژئوفیزیک زمینی شامل: ۱۵۶۰۰ ایستگاه RS، ۱۲۰۰ ایستگاه IP&RS، ۳/۵ کیلومتر خطی GPR و ۶۰۰ ایستگاه MAG



- شناسایی و پی‌جویی مواد معدنی در پهنه جیرنده، ورقه انزلی، پهنه ماسوله کوهرنگ

- شناسایی و پی‌جویی مواد معدنی در پهنه طالش، ورقه معبد، ناحیه امیدبخش گشت

- پروژه پی‌جویی و اکتشاف طلا، مس، سرب و روی و آهن و عناصر همراه در محدوده خارتوران

- گزارش اکتشاف نیمه تفصیلی کانسار پلی متال عشوند نهاوند و گزارش پی‌جویی عناصر نادر خاکی در برگه اسفوردی

- گزارش اکتشاف چکشی ورقه یکصد هزارم صفی‌آباد (خراسان شمالی)

- گزارش اکتشاف عمومی سرب، فلورین و پاراژنهای همراه در محدوده میرافضل (جنوب کیاسر)

- گزارش اولیه اکتشافی در پهنه آذربایجان شرقی محدوده شماره ۱۸ بر اساس آنومالی‌های ژئوفیزیک هوایی

- گزارش نهایی عملیات اکتشافی شناسایی و پی‌جویی پهنه‌های اکتشافی بردشاه-مارکده

- گزارش اصلاح تبخیری در کویر حاج علی‌قلی سمنان

- گزارش ظرفیت‌های معدنی استان بوشهر

- حفاری و لاگ اولیه ۳۲۰۰ متر حفاری و نمونه‌برداری اولیه در پروژه‌های نخلیه، بزمان و آنچه قشلاق

- گزارش بررسی قابلیت فرآوری آلونیت‌های ایران

- گزارش پروژه‌های فرآوری آنتیموان سفیدابه، سرب و روی نیان و پتاس چوپانلو

- انجام مطالعات اکتشافی شناسایی ظرفیت‌های کانی‌سازی عناصر نادر خاکی در استان خراسان جنوبی

- انجام مطالعات پی‌جویی عناصر نادر خاکی در پهنه البرز میانی

- انجام مطالعات اکتشافی پی‌جویی در پهنه‌های ۸ گانه عناصر نادر خاکی در استان بوشهر

- اکتشاف عمومی طلا در محدوده امامزاده اسماعیل

- اکتشاف عمومی طلا در محدوده زاویان و کرنگان

- اکتشاف عمومی مس در محدوده



## سازمان زمین‌شناسی

### طی ۶۰ سال سابقه و

### تجربه، تمامی مساحت

### کشور را تحت پوشش

### نقشه‌های زمین‌شناسی

### در مقیاس

### دویست و پنجاه هزار م،

### یک صد هزار م،

### نقشه‌های ژئوشیمیایی

### یکصد هزار م

### و ژئوفیزیک

### هوایی و پنجاه هزار م،

### قرار داده است

### بیدخان

- پی‌جویی در محدوده‌های سیاهکل ۱ و ۲

- اکتشاف و پی‌جویی بیتومین و شیل‌های بیتومین دار در ۷ محدوده استان لرستان

- مطالعات فرآوری کانسنگ پلاسری طلای نخلیه، کانسنگ طلای نخلیه، آنومالی ۷ بزمان- کانسنگ آهن

- اکتشافات ژئوشیمی در برگه‌های ۱: ۲۵۰۰۰، گزیک ۲، خوشاب- گزیک ۱، گزیک ۳، گزیک ۴، روم ۱، روم ۲

- اکتشافات سیستماتیک ژئوشیمیایی در ورقه یکصد هزار تفرش، خنداب، بندر لنگه

- انجام عملیات GPR و الکترونیک در محدوده باستانی مرودشت

- انجام عملیات ژئوفیزیک به روش مغناطیس‌سنجی جهت مطالعه گسل اشتهدار

- مطالعات باستان‌شناسی در منطقه

بادرود، مطالعات ژئوالکترونیک جهت بررسی زیرسطحی و علل فرونشست دشت پلدختر

- بازسازی و افزایش ظرفیت آزمایشگاه‌های علوم زمین طی برنامه‌ای در سال ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸

- بازسازی و بهسازی آزمایشگاه‌های فرآوری مواد معدنی و شیمی حوزه دولت الکترونیک و برنامه‌ریزی جهت اصلاح نظام اداری

- کسب جایگاه برتر میان سازمان‌های تابعه وزارت صنعت، معدن و تجارت در زمینه شاخص‌های اختصاصی و عمومی

سال ۱۳۹۷ جشنواره شهید رجایی

- اصلاح و بازنگری مشاغل تخصصی و جدید سازمان شامل به‌روزرسانی شناسنامه مشاغل و شرایط احراز

- استقرار نظام بودجه‌ریزی مبتنی بر عملکرد و محاسبه نرخ تمام‌شده خدمات دستگاه

- تدوین برنامه اصلاح نظام اداری دور دوم (۹۷ تا ۹۹)

- راه‌اندازی ارائه خدمات و پرداخت الکترونیکی سازمان و قرارگیری در میان ۱۰ دستگاهی که بیشترین رشد را در برنامه و جایزه دولت کشور داشته‌اند

- مستندسازی ۱۰ فرآیند تخصصی سازمان طی بازه زمانی یکساله

- افتتاح پورتال خدمات محور سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور [www.gsi.ir](http://www.gsi.ir)

- کسب رتبه برتر از سوی سازمان فناوری اطلاعات ایران به جهت اشتراک‌گذاری داده‌های باز و کاربردی کشور پایگاه ملی داده‌های علوم زمین

- افتتاح سامانه اطلاعات مکانی (WebGIS) [webgis.ngdir.ir](http://webgis.ngdir.ir)

- اجرای فاز سوم نقشه راه علوم زمین و معدن

- تدوین گزارش‌های مواد معدنی برای ۲۶ عنصر استراتژیک کشور

- تقویت زیرساخت فیزیکی اطلاعاتی پایگاه (ایجاد و تجهیز دیتاسنتر)

- تهیه مدل فیزیکی پایگاه جامع علوم زمین و تهیه فرم‌های استاندارد ذخیره اطلاعات

- گردآوری و ورود اطلاعات استاندارد از طریق درگاه یکسان برای ارگان‌های مختلف

متوسط به دلیل گستردگی (۹۸ درصد از تعداد کل معادن کشور)، اشتغال‌زایی (۸۵ درصد از سهم اشتغال معادن کشور) و تولید (۶۵ درصد از سهم تولیدات معدنی کشور) دارای اهمیت هستند و می‌توانند در ایجاد اشتغال پایدار در بخش معدن و توسعه متوازن کشور نقش بسیار مهمی ایفا کنند. با اجرای این طرح تا پایان سال گذشته، ۱۴۶ معدن در مناطق کمتر توسعه‌یافته احیا شده است. در ادامه اجرای برنامه‌های مرتبط با فعال‌سازی این‌گونه معادن، احیای ۲۰۰ معدن و احداث ۲۵ واحد فرآوری در سال ۹۹ هدف‌گذاری شده است. عملکرد تا اردیبهشت ۹۹ نشان نیز می‌دهد که بررسی ۲۱۸۳ معدن در قالب ۳۷۵ پروژه انجام و اقدام کلینیکی بر روی ۱۰۵۸ معدن عملیاتی شده است. ایمیدرو در حال انجام اقدامات مهمی برای توسعه و توانمندسازی بخش اکتشاف است که از جمله می‌توان به تأسیس کنسرسیومی از بزرگ‌ترین شرکت‌های صنعتی و معدنی، انعقاد تفاهم‌نامه با سازمان‌های مؤثر در حوزه اکتشاف، ایجاد ظرفیت‌های جدید سرمایه‌گذاری در کشور، احیا و فعال‌سازی معادن کوچک، تأمین ارز موردنیاز شرکت‌های حفاری و تجهیزاتی اشاره کرد.

### توسعه اکتشافات؛ تضمینی برای جهش تولید

در حوزه اکتشاف، ایمیدرو فعالیت‌های اکتشافی در ۴۱ ناحیه کمتر توسعه‌یافته را موردتوجه قرار داد که ۸۲ درصد شهرستان‌های کمتر توسعه‌یافته کشور را پوشش داده است. تا پایان نیمه نخست سال ۹۷، ایمیدرو ۲۵۰ هزار کیلومتر مربع کار اکتشافی انجام داده بود اما از نیمه دوم ۹۷ تا پایان سال ۹۸، معادل ۴۰۰ هزار کیلومتر مربع به پهنه‌های اکتشافی افزوده شد. در حال حاضر کل مساحت اکتشافی ایمیدرو و شرکت‌های زیرمجموعه ۶۵۰ هزار کیلومتر مربع (۶۵ درصد مساحت قابل اکتشاف کشور) است. ایمیدرو، علاوه بر این، به سبب نیازهای کشور به مواد معدنی، اکتشافات عمقی را در دستور کار قرار داده است.

### احیای معادن کوچک و متوسط با مشارکت بخش خصوصی

طرح فعال‌سازی معادن کوچک و متوسط در نقاط مختلف کشور، با هدف فعال‌سازی معادن بخش خصوصی که به دلیل شرایط داخلی یا بین‌المللی نیمه فعال و یا تعطیل شده‌اند، از آذرماه سال ۹۷ تعریف و در سال ۹۸ با راهبری ایمیدرو و توسط شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران (از زیرمجموعه‌های ایمیدرو)، عملیاتی شد. معادن کوچک و

یکی از اهداف اکتشاف در ایمیدرو استقلال و خودکفایی کشور است به گونه‌ای که با اکتشاف مواد معدنی از واردات آنها جلوگیری شود. همچنین رفع کمبود مواد معدنی در کشور و تامین خوراک صنایع و ایجاد اشتغال و توسعه متوازن از دیگر اهداف اکتشاف در ایمیدرو است. اکتشاف پهنه‌ها، انجام عملیات تا مرحله صدور پروانه‌های اکتشافی و اکتشافات تکمیلی در معادن از محورهای فعالیت اکتشافی ایمیدرو محسوب می‌شود.

استراتژی‌های ایمیدرو براساس این اهداف شامل کشف منابع معدنی متنوع، جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، کمک به توسعه متوازن، کشف فلزات استراتژیک و ایجاد اقتصاد چند محصولی و گام برداشتن در جهت توسعه پایدار و تبدیل معدن به عنوان یکی از محورهای مهم اقتصاد کشور است.

بهره‌برداری از ۳,۲ میلیارد دلار طرح در سال ۹۸

عملکرد کلان ایمیدرو در توسعه و تکمیل طرح‌های بخش معدن و صنایع معدنی موجب شد تا در سال ۹۸، حدود ۳,۲ میلیارد دلار طرح به بهره‌برداری برسد. این دستاورد در حالی محقق شد که کشور در وضعیت تحریم‌های بی‌سابقه قرار دارد.



**عملکرد کلان ایمیدرو در توسعه و تکمیل طرح‌های بخش معدن و صنایع معدنی موجب شد تا در سال ۹۸، حدود ۳,۲ میلیارد دلار طرح به بهره‌برداری برسد. این دستاورد در حالی محقق شد که کشور در وضعیت تحریم‌های بی‌سابقه قرار دارد**

# IMMIDRO

## سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران



شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران بعنوان بازوی اجرایی سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) عهده دار بخشی از فعالیت های آن سازمان در حوزه های اکتشاف، توسعه و تجهیز، استخراج و فرآوری معادن با رعایت اصل ۴۴ می باشد. بر این اساس نظارت و مدیریت تعدادی از مجتمع ها و طرح های معدنی تحت مالکیت ایمیدرو نیز به این شرکت تفویض شده است. این شرکت در سال ۱۳۹۲ و هم راستا با سیاست های اصل ۴۴ قانون اساسی و با هدف توسعه اکتشاف و استخراج مواد معدنی در کشور برنامه استراتژی خود را تدوین نمود. پس از تدوین استراتژی اهداف شرکت مشخص و اقدامات زیر انجام گردید.

### ■ برون سپاری مدیریت و راهبری مجتمع ها و معادن تابعه:

در سال ۱۳۹۳ شرکت اقدام به تدوین و پیاده سازی استراتژی ها و سیاست های اجرایی جدید کرد و با هدف تهیه و تولید انواع مواد معدنی مورد نیاز کشور و توسعه پایدار بخش معدن در مناطق کمتر توسعه یافته و جهت استفاده از توان بخش خصوصی، برون سپاری مدیریت و راهبری مجتمع های تابعه خود را به فعالان و سرمایه گذاران بخش، هدف گذاری کرد و در همین راستا مجتمع های فروکروم جغتای، نفلین سینیت کلیبر، سرب نخلک، فسفات اسفوردی، سنگ آهن جلال آباد، سنگ آهن گل گهر، کک سازی زرنند و سنگ آهن سیرجان در قالب قراردادهای بلند مدت به فعالان و سرمایه گذاران واگذار نمود. در سال جاری نیز راهبری مجتمع پتاس خور و بیابانک به بخش خصوصی واگذار شده است. اجرای سیاست واگذاری و برون سپاری مدیریت و راهبری مجتمع ها به بخش خصوصی منجر به افزایش تولید شده و این رشد تولید از انجام سرمایه گذاری های جدید، اصلاح خطوط و ... محقق شده است.



### در سال ۹۸، ۱۰ پهنه

#### اکتشافی به مساحت

#### ۵۳ هزار کیلومتر مربع

#### از سوی شرکت تهیه

#### و تولید مواد معدنی

#### ایران در استان های

#### کهگیلویه و بویراحمد،

#### اصفهان، هرمزگان،

#### سیستان و بلوچستان،

#### قزوین، گیلان، فارس،

#### خراسان رضوی و

#### جنوبی و چهارمحال و

#### بختیاری دریافت شده

#### که با برگزاری مناقصه

#### های مربوطه، مشاوران

#### این پهنه ها مستقر و

#### مشغول فعالیت هستند

افزایش اشتغال یکی از نتایج مثبت در واگذاری مجتمع های تابعه ایمپاسکو می باشد، به طور مثال قبل از واگذاری مجتمع سرب نخلک به بخش خصوصی ۱۵۰ نفر در مجتمع سرب نخلک مشغول به کار بود، در حالیکه بعد از واگذاری شاهد جهشی بیش از ۲ برابر در تعداد نیروی شاغل در این مجتمع هستیم.

### ■ توسعه عملیات اکتشافی در پهنه های کشور:

با واگذاری مجتمع های تابعه به بخش خصوصی، شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران بر اکتشاف پهنه های اکتشافی کشور متمرکز شد. این شرکت طی سال های ۹۷ تا ۹۸ موفق به دریافت ۳۳ پروانه اکتشاف در استان های خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان، کرمان، یزد، همدان و آذربایجان شرقی شده که در دست اقدام و تکمیل مطالعات اکتشافی است. تا پایان دی ماه سال جاری، ۱۳ پهنه اکتشافی به مساحت ۲۷ هزار کیلومتر مربع خاتمه یافته است. این پهنه ها در استان های خراسان جنوبی، خراسان رضوی، مازندران، سیستان و بلوچستان، کرمان و زنجان واقع شده اند.

در حال حاضر، ۱۱ پهنه به مساحت ۳۶ هزار کیلومتر مربع، در مراحل پایانی تنظیم گزارش نهایی و ارسال به سازمان های صنعت، معدن و تجارت استان است.

در سال ۹۸، ۱۰ پهنه اکتشافی به مساحت ۵۳ هزار کیلومتر مربع از سوی شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران در استان های کهگیلویه و بویراحمد، اصفهان، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، قزوین، گیلان، فارس، خراسان رضوی و جنوبی و چهارمحال و بختیاری دریافت شده که با برگزاری مناقصه های مربوطه، مشاوران این پهنه ها مستقر و مشغول فعالیت هستند.

شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران تا پایان آبان ماه سال جاری، ۳۰ هزار متر حفاری در بخش های



سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران

# شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران

مواد معدنی ایران در سال ۹۸ موفق به انعقاد ۶ قرارداد جدید پژوهشی در زمینه فناوری های جدید در بخش معدن و ۱۲ تفاهمنامه پژوهشی و آموزشی با دانشگاه ها و موسسات تحقیقاتی شده است. همچنین در سال جاری ۵ طرح پژوهشی با اثربخشی بالا با موفقیت به پایان رسیده که ۲ مورد آن با موفقیت اجرایی و مابقی در حال برنامه ریزی برای اجرای صنعتی می باشد.

با توجه به سیاست حمایت از پایان نامه های دانشجویی در زمینه های فناوری های بخش معدن، از ابتدای سال ۹۸ تاکنون ۱۵ پایان نامه دانشجویی در موضوعات مورد نیاز شرکت مورد حمایت قرار گرفته است. چشم انداز شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران:

براساس چشم انداز تعریف شده، شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران تا سال ۱۴۰۴ از طریق هم افزایی با بخش خصوصی توانمند، به یک شرکت معدنی مرجع در اکتشاف، یک شرکت کارآمد در استخراج و فرآوری و یک شرکت نوآور در توسعه مواد معدنی در کشور تبدیل خواهد شد.

• آمایش به روز، دقیق و جامع از معادن کوچک مقیاس کشور به تفکیک استانی  
• ایجاد هماهنگی و هم افزایی بین دستگاه های اجرایی مانند ایمیدرو، معاونت معدنی وزارت صمت و سازمان صمت استان ها، صندوق بیمه سرمایه گذاری فعالیت های معدنی، سازمان نظام مهندسی معدن، اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی، خانه معدن، انجمن ها و تشکل های ملی و استانی و ...

• همکاری گسترده با انجمن ها و بنگاه های بخش خصوصی در تصمیم سازی و عملیات طرح  
• همکاری و حمایت در ایجاد و توسعه بیش از ۸ استارتاپ تخصصی معدن و صنایع وابسته

• ایجاد شفافیت و اطلاع رسانی گسترده تمامی فعالیت ها به منظور ایجاد فرصت برابر برای تمامی بنگاه های تولیدی بخش معدن  
• حمایت از تولیدات دانش بنیان با انجام پروژه های پژوهشی و هم چنین برگزاری کارگاه های آموزشی در این زمینه

## ■ فعالیت های پژوهشی:

واحد پژوهش شرکت تهیه و تولید

زغال سنگ، سنگ آهن و پلی متال انجام داده است. لازم به ذکر است در بخش زغال سنگ، برنامه حفاری ۱۰۰ درصد محقق شده است.

طرح احیاء، فعال سازی و توسعه معادن کوچک مقیاس:

شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران به نمایندگی از ایمیدرو برای اجرای طرح احیاء، فعال سازی و توسعه معادن کوچک مقیاس به عنوان یکی از طرح های اقتصاد مقاومتی در سال ۹۸، فعالیت خود را در ۴ حوزه بسیج کمک های دولت برای راه اندازی طرح، شناسایی سرمایه گذاران، شناسایی سرمایه پذیران و دارندگان مجوزهای محدوده های معدنی و همکاری انجمن ها و تشکل ها متمرکز کرده است.

در بخش معادن کوچک مقیاس تاکنون ۱۳۳ معدن در مسیر فعال سازی قرار گرفته، ۳۲ معدن فعال شده، همچنین در ۴۷۳ معدن بررسی های کلینیکی از قبیل شناخت مشکلات موجود در معدن و عارضه یابی صورت گرفته است.

دستاوردهای طرح احیاء، فعال سازی و توسعه معادن کوچک مقیاس شامل موارد زیر می باشد:



## راهکار تقویت جایگاه معادن در کشور؛ مشارکت دولت با بخش خصوصی



بهرام جلوداری  
مدیر عامل شرکت گسترش و نوسازی  
معادن خاورمیانه (ممرادکو)

### اکتشاف

سازمان زمین‌شناسی آلمان، دانشگاه میلان (ایتالیا)، پلی‌تکنیک فدرال و دانشگاه زوریخ (سوئیس)  
۲- تشکیل و فعالیت کمیته نام‌گذاری چینه‌شناسی  
۳- اعزام گروهی از کارشناس از سازمان ملل از کشورهای آلمان، ژاپن، سوئیس، اتریش، نروژ، کانادا، فرانسه، آمریکا، سوئد، نیوزلند، هلند، شوروی سابق، انگلستان، چکسلواکی، فنلاند جهت همکاری با سازمان زمین‌شناسی کشور  
۴- تشکیل بخش کارتوگرافی و تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی در سازمان با همکاری و نظارت فنی کشور سوئیس  
۵- آغاز همکاری مشترک سازمان زمین‌شناسی و موسسه زمین‌شناسی و مواد رادیواکتیو و هسته‌ای یوگسلاوی برای انجام مطالعات زمین‌شناسی و اکتشافات تفصیلی معدنی در گستره کرمان- سیرجان- رفسنجان- بم به مساحت

بهره بردن از توانمندی شرکت‌های قدرتمند داخلی و خارجی در زمینه اکتشاف، اقدامات قابل‌توجهی را در این زمینه انجام داد. همچون اکتشاف زغال‌سنگ توسط روس‌ها و اکتشاف مس توسط یوگوسلاوها که گزارش آن‌ها بعد از حدود نیم‌قرن هنوز به‌عنوان رفرنس استفاده می‌شود.  
■ **تکنولوژی‌های وارد شده به حوزه اکتشاف در ابتدا از چه کشورهایی بوده و در چه سطحی عملیاتی شده است؟**  
فعالیت‌ها و تکنولوژی‌های وارد شده به ایران در دهه اول تأسیس سازمان زمین‌شناسی به ترتیب شامل مواد زیر می‌شود:  
۱- آغاز تهیه و انتشار نقشه‌های چهار گوشه‌ای زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ با همکاری بعضی از موسسه‌های خارجی از جمله

با بخش خصوصی مشارکت داشته باشد چراکه این اقدام منجر به تقویت جایگاه معادن در کشور خواهد شد. نماینده مردم در مجلس دهم که از بودجه‌اندک اکتشافی کشور و همچنین بی‌توجهی به مقوله اکتشافات و معادن سبز گلایه دارد، رشد و توسعه کشور در بخش اکتشافات و معدن را درگرو توسعه پایدار می‌داند. در ادامه گفتگوی عضو هیئت‌مدیره ممرادکو با «پيام‌آوران معدن نامه» را می‌خوانید:  
■ **به نظر شما بهترین متولی اکتشاف را باید کدام سازمان در نظر گرفت تا بهترین نتیجه در این وضعیت حاصل شود؟**  
بهترین متولی اکتشاف، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی است. بر این اساس می‌توان با در اختیار قرار دادن بودجه و امکانات لازم به این سازمان و همچنین

ایران به‌عنوان بهشت زمین‌شناسی و آلبوم مواد معدنی، می‌تواند با تمرکز بر معادن در جهت کاهش وابستگی به نفت و افزایش درآمد ملی گام‌های قابل‌توجهی را بردارد اما متأسفانه دولت هنوز اقدامات موردنیاز برای جایگزینی معادن به‌جای نفت را برای کاهش تکیه‌بر درآمدهای نفتی در بودجه کشور را موردتوجه قرار نداده است. از این‌رو دکتر بهرام جلوداری مدیر عامل شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممرادکو) معتقد است که برخلاف شعارهای داده شده در مهر و موم‌های اخیر، هنوز فاصله بسیار زیادی تا دستیابی به این هدف وجود دارد. وی که در مصاحبه خود با معدن نامه به معضلی به نام در حاشیه بودن بخش معدن اشاره می‌کند، معتقد است که دولت باید در بخش زیرساخت‌ها حضور پیدا کند و در حوزه اکتشاف

۶۱۶۵۳ کیلومترمربع و در ۲۳ برگ زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰

۶- آغاز و انجام طرح برداشت زمین‌شناسی چهارگوش بندر پهلوی (انزلی) با همکاری سه زمین‌شناس انگلیسی

۷- انعقاد قرارداد بین دانشگاه گرونوبل (Gronoble) با سازمان زمین‌شناسی برای تبادل دانشجوی

۸- حفاری پهنه معدن مس چهل کوره و کشف پهنه غنی مینرالیزه مس به سبب برای ۱۰۰ مترو تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ و ...

■ در مورد تاریخچه شکل‌های ابتدایی اکتشاف در ایران چیزی می‌دانید؟

قانون تأسیس سازمان زمین‌شناسی کشور در ۲۸ مرداد ۱۳۳۸ از تصویب مجلس‌های ملی و سنا گذشت

و سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور با همکاری سازمان ملل تأسیس شد و کار خود را از سال ۱۳۴۱ به‌طور رسمی آغاز کرد.

پیش از آغاز کار سازمان زمین‌شناسی کشور، بیشتر بررسی‌های زمین‌شناسی به‌وسیله شرکت ملی نفت و دیگر شرکت‌های نفتی صورت می‌گرفت و به دلیل اینکه کار شرکت‌های نفتی بیشتر جنبه اقتصادی داشت و حول محور کشف و استخراج نفت و گاز می‌چرخید، وظیفه مطالعات سیستماتیک زمین‌شناسی و اکتشاف کانی‌های ایران و تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی کشور بر عهده این سازمان گذاشته شد.

یکی از مشکلات بنیادین سازمان زمین‌شناسی در آغاز کار، گردآوردن کارشناسان مورداحتیاج بود به‌طوری‌که زمین‌شناسان باتجربه که سازمان می‌توانست از وجود آنها استفاده کند وجود نداشت؛ بنابراین این سازمان مجبور شد کادر خود را از میان

۹- حفاری پهنه معدن مس چهل کوره و کشف پهنه غنی مینرالیزه مس به سبب برای ۱۰۰ مترو تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ و ...

۱۰- حفاری پهنه معدن مس چهل کوره و کشف پهنه غنی مینرالیزه مس به سبب برای ۱۰۰ مترو تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ و ...

۱۱- حفاری پهنه معدن مس چهل کوره و کشف پهنه غنی مینرالیزه مس به سبب برای ۱۰۰ مترو تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ و ...

۱۲- حفاری پهنه معدن مس چهل کوره و کشف پهنه غنی مینرالیزه مس به سبب برای ۱۰۰ مترو تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ و ...

فرهیختگان رتبه‌های نخست دانشگاه‌های داخلی و خارجی تأمین کند و به آموزش آنها بپردازد.

علیرغم آموزش کارشناسان زمین‌شناس داخلی، بدیهی به نظر می‌رسید که در آغاز کار سازمان به وجود متخصصان خارجی نیازمند باشد. به همین جهت تصمیم بر این شد تا از کمک‌های فنی سازمان ملل استفاده شود و این اقدامات منجر به بستن موافقت‌نامه میان دولت ایران و سازمان ملل در سه برنامه شد. طبق این موافقت‌نامه، سازمان ملل حاضر شد ۶۰ متخصص در رشته‌های مختلف زمین‌شناسی در اختیار سازمان زمین‌شناسی گذاشته و افزون بر آن جهت تجهیز آزمایشگاه‌ها برابر ۴۰۰ هزار دلار تجهیزات به سازمان زمین‌شناسی واگذار کند.

■ با توجه به اینکه هدف دولت کاهش تکیه به نفت در بودجه کشور و جایگزینی حوزه‌هایی همچون معدن برای درآمدزایی است، به نظر شما آیا به معدن برای این منظور به‌اندازه کافی بها داده شده است؟

برخلاف شعارهای داده شده در سالهای اخیر، هنوز فاصله بسیار زیادی تا این هدف وجود دارد. بر این اساس باید برای رفع این مشکل، در جهت جلوگیری از خام فروشی مواد معدنی اقدامات جدی انجام داد. همچنین رفع ناهماهنگی‌های موجود بین ارگان‌ها از لحاظ قوانین مثل سازمان صنعت، معدن با منابع طبیعی و محیط‌زیست می‌تواند تا حدود بسیار زیادی مشکلات مکتشف و بهره‌بردار را حل کند.

جذب سرمایه‌گذاری خارجی در زمینه اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای اکتشاف و بهره‌برداری مواد معدنی، بازاریابی گسترده جهت جذب

بازارهای خارجی برای تولیدات صنعتی و همچنین عدم واگذاری محدوده‌های معدنی جهت اکتشاف و بهره‌برداری به اشخاص یا شرکت‌های ضعیف به لحاظ فنی و مالی می‌تواند از دیگر اقداماتی باشد که ما را به این هدف نزدیک کند. اگرچه با توجه به اکتشاف تنها ۷ درصد از مساحت کل کشور، فاصله بسیار زیادی تا رسیدن به این اهداف وجود دارد.

■ کشورهای پیشرفته در بخش معدن چه میزان بودجه برای اکتشاف اختصاص می‌دهند و این بودجه در ایران چقدر است؟

امر اکتشاف در جهان توسط شرکت‌های بزرگ‌مقیاس و شرکت‌های کوچک‌مقیاس صورت می‌گیرد که غالباً در کشورهای همانند کانادا یا استرالیا به وجود آمده‌اند. از این‌رو طی دهه گذشته، بودجه‌های اکتشافی در جهان رشد ۱۰ برابری داشته و به بیش از ۳۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۲ رسید. چنین رشد قابل توجهی در بودجه اکتشاف موهون افزایش چشمگیر مواد معدنی طی دهه گذشته بود؛ بنابراین کاملاً طبیعی است که با افت قیمت‌ها در چند سال اخیر، بودجه‌های اکتشافی نیز به شدت کاهش یابد. به‌طوری‌که در سال ۲۰۱۳، بودجه‌های اکتشافی در جهان افت قابل‌ملاحظه‌ای نسبت به سال پیش از آن داشت.

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز

مقایسه حجم سرمایه‌گذاری در ایران طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ نشان می‌دهد که در بهترین حالت، کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته ۱۰۲۳ میلیارد ریال بوده که با احتساب نرخ تسعیر ۱۲۲۶۰ ریال، حدود ۸۳۴ میلیون دلار تخمین زده می‌شود و در مقایسه با دیگر کشورهای جهان حتی به ۰/۱ آن‌ها نیز



## بهترین متولی اکتشاف،

### سازمان زمین‌شناسی

### و اکتشافات معدنی

### است. بر این اساس

### می‌توان با در اختیار

### قرار دادن بودجه و

### امکانات لازم به این

### سازمان و همچنین

### بهره بردن از توانمندی

### شرکت‌های قدرتمند

### داخلی و خارجی

### در زمینه اکتشاف،

### اقدامات قابل‌توجهی را

### در این زمینه انجام داد





برتر معدن خیز، شرکت‌های بزرگ و کوچک اکتشافی نه حضور دارند و نه در داخل تشکیل شده‌اند که در اولین فرصت باید سیاست‌گذاری مناسب برای ایجاد شرکت‌های اکتشافی داخلی با قابلیت‌های جهانی صورت گیرد و زمینه حضور شرکت‌های بین‌المللی اکتشافی فراهم شود. همچنین با توجه به اینکه نحوه دقیق تأمین مالی در شرکت‌های اکتشافی در ایران و نظام بازار برای فعالیت‌های اکتشافی تعریف نشده است، باید «اقتصاد اکتشاف» به معنای واقعی در ایران تعریف شود. از طرفی فعالیت دولت در مراحل مختلف اکتشافی و نوع حمایت دولت در مراحل مختلف، به‌طور دقیق تعریف نشده و با توجه به این موضوع در صورت وجود حمایت‌های ناچیز نیز، سرمایه‌گذاری در اکتشاف به اهداف موردنظر نمی‌رسد.

در حالی که در صورت تمرکز منابع دولت بر تهیه اطلاعات پایه و شناسایی و دوری کردن

بزرگ و کوچک) نیز ایران با توجه به نبود سرمایه‌گذاری به‌موقع دولت در امر زیرساخت‌های اطلاعاتی، تاکنون از توفیق چندانی برخوردار نبوده است.

در داخل کشور هم شرکت‌های بزرگ اکتشافی به معنی واقعی هیچ‌گاه در مقیاس‌های جهانی تشکیل نشده‌اند و بیشتر سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته توسط شرکت بهره‌برداری انجام شده است. با توجه به این مقیاس‌ها می‌توان گفت که در حوزه اکتشاف مواد معدنی، مقیاس سرمایه‌گذاری و توجه دولت به مقوله تهیه اطلاعات پایه در ایران هیچ تناسبی با کشورهای معدن خیز در جهان ندارد. بنابراین توجه به سرمایه‌گذاری توسط دولت در این بخش بسیار ضروری است.

**میزان فعالیت شرکت‌های بزرگ و کوچک اکتشافی در ایران قابل قبول است یا خیر؟**

در ایران برخلاف کشورهای

را برای ورود بخش خصوصی فراهم کنند.

به این ترتیب اگر دولت در بخش زیرساخت‌ها حضور یابد و در حوزه اکتشاف با بخش خصوصی مشارکت داشته باشد و به عبارتی همان اقداماتی که در کشورهای توسعه‌یافته صورت می‌پذیرد را بر اساس پتانسیل‌ها و بضاعت موجود الگوبرداری و معادل‌سازی کند، جایگاه معادن در کشور تقویت می‌شود.

**در شرایط فعلی بخش خصوصی تا چه اندازه در حوزه اکتشاف نقش دارد و این میزان در کشورهای فرا صنعتی چقدر است؟**  
آمار سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در بخش اکتشاف مواد معدنی ایران نشان می‌دهد که کل بخش خصوصی موجود در ایران حتی در مقیاس شرکت‌های کوچک مقیاس جهان نیز نتوانسته در این بخش سرمایه‌گذاری کند. در بخش استفاده از سرمایه‌گذاری خارجی (حضور شرکت‌های

نمی‌رسد. این در حالی است که واکاوی عدم سرمایه‌گذاری در امر اکتشاف چه از طرف دولت و چه از طرف بخش خصوصی می‌تواند علت اصلی «در حاشیه بودن بخش معدن» را نمایان کند.

**در حوزه اکتشاف با توجه به هزینه‌بر بودن و بازگشت سرمایه در بلندمدت، باید بخش خصوصی در چه حد درگیر باشد؟**

انجام فعالیت‌های اکتشافی در کشور همواره از نظر تأمین مالی و خصوصیات ذاتی، مشکلاتی را با خود به همراه داشته است و با وجود اینکه در چند سال گذشته فعالیت‌های این حوزه با سرعت بیشتری انجام شده، اما بازهم نسبت به ظرفیت‌ها و ذخایری که داریم از وضعیت و روند مناسبی برخوردار نیست. به‌طور معمول برخی نهادها و سازمان‌های دولتی مانند سازمان زمین‌شناسی باید وظیفه تولید اطلاعات پایه را بر عهده بگیرند و با پوشش بخشی از این ریسک، شرایط



از فعالیت‌های اقتصادی در اکتشاف تفصیلی، فعالیت‌های دولت در بخش معدن، هدفمند خواهد شد.

### ■ در حال حاضر به لحاظ کمیت و همچنین ارزش تجاری، مواد معدنی موجود در کشور را برای سرمایه‌گذاری باید چطور اولویت‌بندی کرد؟

بر اساس طرح استراتژی اکتشاف که توسط سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور تدوین شده است، اولویت‌های اکتشافی مواد معدنی کشور در شش گروه مشخص شده است که گروه اول شامل طلا، نقره، مس، مولیبدن، سرب-روی و آهن به‌عنوان اولین اولویت‌های اکتشافی کشور هستند. گروه دوم را موادی از جمله کرومیت، تیتانیم، وانادیم، آنتیموان، تنگستن و آریست و همچنین گروه سوم را موادی همچون فلدسپات، بر، منیزیم، جیوه و منگنز تشکیل می‌دهند. از این گروه اندیس‌ها و آثار کانی‌سازی و کانسارهای معدودی شناسایی شده و نیاز به ارزیابی و بررسی‌های پژوهشی دقیق‌تری دارد.

فیروزه، سنگ‌های قیمتی، نیوبوم، تانتالیوم، عناصر نادر خاکی، نیکل، کبالت، فلزات گروه پلاتین گرافیت و قلع جزو گروه چهارم به حساب می‌آیند. در واقع این گروه را موادی تشکیل می‌دهند که تنها آثار و نشانه‌هایی از آن‌ها شناسایی شده یا آن‌که محیط مناسبی برای تشکیل منابع آن‌ها در کشور وجود دارد ولی هنوز منابع معتبر و مشخصی از آن‌ها معرفی نشده است.

همچنین گروه پنجم به موادی همچون پتاس، خاک نسوز، فسفات، تالک، سولفات سدیم، میکا، برات‌ها و کانی‌های صنعتی اختصاص پیدا می‌کند. در این گروه مواد

معدنی خاصی در نظر است که از دیرباز عملکرد خوبی در اکتشاف آن‌ها وجود داشته و با فناوری ساده استخراج، تولید و فرآوری شده است. به همین دلیل جاذبه‌های بیشتری برای بخش خصوصی داشته به‌نحوی که این بخش تمامی مراحل از اکتشاف تا صادرات را به‌تنهایی انجام داده است.

و در آخر گروه ششم را موادی از جمله بوکسیت، آندالوزیت، ایلمینیت، گارنت، سلسنتین و زغال سنگ مواد معدنی تشکیل می‌دهد که این گروه موادی را شامل می‌شود که دارای ذخایر مناسبی است اما به دلیل دارا بودن مشکل فرآوری و مصرف صنعتی، این مواد وارد چرخه تولید نشده‌اند.

البته در این خصوص باید به این نکته اشاره کرد که اولویت استخراجی می‌تواند تابعی از شرایط اقتصادی و نیاز مبرم به مواد اولیه باشد. برای مثال با توجه به سیاست‌های توسعه صنعت فولاد، می‌توان گفت اکتشاف و استخراج زغال‌سنگ یکی از اولویت‌های معدنی کشور است که باید توجه ویژه به آن داشت.

### ■ اکتشاف در ایران در مقایسه با کشورهای منطقه و حتی دنیا در چه سطحی است؟

بر اساس گزارش وزارت صنعت، معدن و تجارت که در خردادماه سال ۹۶ منتشر شده است، ۶۰ درصد ذخایر معدنی ایران قابل تولید برای مصالح ساختمانی و بقیه مواد معدنی فلزی و غیرفلزی است. ایران با استخراج سالانه ۱۲ میلیون تن سنگ تزئینی و ساختمانی در بین پنج کشور برتر جهان قرار دارد اما از نظر صادرات با ارقام ۲۵۰ تا ۴۰۰ میلیون دلار در جمع ۲۰ کشور جای گرفته است.

متوسط استخراج مواد معدنی



### هزینه برنامه‌های علمی

#### تحقیقاتی دانشگاه‌ها

به ۲۰۰ هزار دلار

#### می‌رسد. این در

#### حالی است که گاهی

#### برای تنها یک تصمیم

#### اقتصادی ۲۰ میلیارد

#### دلار کنار گذاشته شده

#### می‌شود که هزینه

#### تحقیقاتی کشور یک

#### دهم این مبلغ هم

#### نیست

در مهر و موم‌های گذشته ۳۹۰ میلیون تا ۴۰۰ میلیون تن اعلام شد. در دولت یازدهم، سازمان‌های توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران و زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور از سال ۱۳۹۳ برنامه اکتشاف ۲۵۰ هزار کیلومتر از مساحت کشور را در شرق به اجرا گذاشتند که تا سال گذشته دستاوردهای این برنامه شناسایی ۴۲ تن ذخیره طلا، ۲۲ میلیون تن بوکسیت، ۱۰۳ میلیون تن باریت، ۳۰ هزار تن آنتیموان، ۶۵ هزار تن عناصر نادرخاکی، ۳۴۵ میلیون تن زغال‌سنگ کک شو، ۲۰۰ میلیون تن زغال‌سنگ حرارتی و ۵۰۰ میلیون تن ذخیره سنگ‌آهن به‌عنوان ذخایر قطعی بوده است. همچنین ارزش ذخایر معدنی اکتشافی جدید ۵۰ میلیارد دلار است که در نیمه نخست سال ۱۳۹۶ اعلام شد.

اما به‌طور کلی در خصوص رتبه بخش معدن ایران در رتبه‌بندی جهانی معادن اظهارنظرها و آمارهای درستی ارائه نمی‌شود. به‌عنوان مثال برخی مسئولان بر این باورند که در حال حاضر ایران از نظر رتبه‌بندی جهانی معادن در بین ۱۰ کشور برتر دنیا قرار دارد اما برخی دیگر از آن‌ها معتقدند که تنها ۲۰ معدن کشور هستند که با رعایت استانداردهای لازم در ردیف معادن بزرگ و استاندارد جهانی قرار می‌گیرند.

### ■ برای ارتقای رتبه کشور در حوزه اکتشاف باید چه اقداماتی را انجام داد؟

به‌طور مسلم با انجام کار اکتشافی قادر خواهیم بود رتبه کشور را ارتقا دهیم. ایران یک درصد از خاک جهان را در اختیار داشته و از ظرفیت لازم برای مصرف سالانه هزار میلیارد تومان بودجه در بخش اکتشاف برخوردار است. این در

حالی است که بودجه اکتشافی کشور بسیار اندک بوده به گونه‌ای که آخرین آمارها نشان از جذب ۳۷ درصدی از بودجه اکتشاف دارد.

طبق آمار سازمان زمین‌شناسی ایران ظرفیت سالانه یک میلیون متر حفاری را دارد. در حالی که در کشوری مانند کانادا به ازای هر کیلومتر مربع ۶ متر حفاری می‌شود اما در کشور ما این میزان به کمی بیشتر از یک متر می‌رسد. بنابراین با توجه به اینکه ظرفیت حفاری یک میلیون متر را در سال داریم، حفاری ۱۵۰ تا ۲۰۰ هزار متری نشانه نیاز کشور به کار بیشتر است. در حال حاضر ایران از نظر رتبه جهانی معادن در بین ۱۰ کشور برتر دنیا قرار دارد اما معایبی هم در قسمت‌هایی از پروژه‌ها وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به عمق حفاری‌ها اشاره کرد که در کشورهای توسعه‌یافته این حفاری‌ها چندین برابر است.

**به نظر شما آموزش در کشور در بخش اکتشاف منطبق با آموزش روز دنیاست و بخش دانشگاهی سعی در به‌روزرسانی اطلاعات دارد؟**  
با وجود تحریم‌ها، تعاملات دانشگاه‌ها با دانشگاه‌های بین‌المللی در حال انجام است. اگرچه برای تقویت روابط بین‌المللی باید از ظرفیت سفارتخانه‌ها، رایزنی‌های فرهنگی و سایر نهادهای فعال در عرصه بین‌المللی استفاده شود و نیز سامانه امن ثبت اطلاعات، رصد، پایش و ارزیابی روابط علمی بین‌المللی کشور ثبت و ایجاد شود. از طرفی باید چارچوب و ضوابط ارائه و نشر دستاوردهای مهم و برون‌دادهای علمی اولویت‌دار در عرصه‌های بین‌المللی از راه‌های مختلف از قبیل پایگاه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی،



## عدم سرمایه‌گذاری

### در امر اکتشاف چه از

### طرف دولت و چه از

### طرف بخش خصوصی

### می‌تواند علت اصلی

### «در حاشیه بودن بخش

### معدن» را نمایان کند

ایرانیان مقیم خارج از کشور نیز باید توسعه پیدا کند. در واقع پذیرش دانشجویان غیر ایرانی و اخذ بورس‌های تحصیلی و فرصت‌های مطالعاتی خارج از کشور مبتنی بر اولویت‌های تعیین‌شده در اسناد بالادستی نظام باید ساماندهی شود.

## آیا به بخش تحقیقات در

## دانشگاه‌ها در حوزه اکتشاف

## هزینه مناسبی تعلق

## می‌گیرد؟

بر اساس برآورد های صورت گرفته و به نقل از معاون امور بین‌الملل دانشگاه خواجه‌نصیرالدین طوسی، هزینه برنامه‌های علمی تحقیقاتی دانشگاه‌ها به ۲۰۰ هزار دلار می‌رسد. این در حالی است که گاهی برای تنها یک تصمیم اقتصادی ۲۰ میلیارد دلار کنار گذاشته شده می‌شود که هزینه تحقیقاتی کشور یک دهم این مبلغ هم نیست. اگرچه به نظر نمی‌رسد تأمین هزینه علمی تحقیقاتی بین‌المللی کشور خیلی سخت باشد. نکته قابل توجه این است که در زمان افزایش فشارهای سیاسی، دیپلماسی علمی می‌تواند راهگشا باشد؛ بنابراین دولت نباید از دیپلماسی علمی غافل شود یا آن را کم‌اهمیت قلمداد کند، چراکه از دست رفتن این فرصت، ضررهای جبران‌ناپذیری را به کشور وارد می‌کند.

## موضوع اکتشافات و

## معادن سبز در کشور ما

## جایگاهی دارد؟

در حوزه اکتشافات و معادن، برخی بر این باور هستند که این اقدامات مغایر با سیاست‌های زیست‌محیطی است، در حالی که سرمایه‌گذاری و نتایج حاصل در بخش معدن می‌تواند منجر به توسعه سرمایه‌گذاری در بخش محیط‌زیست شود و این دو هیچ‌گونه منافاتی باهم ندارند؛ اما گاهی دیده می‌شود

که برای صدور یک پروانه اکتشافی یا پروانه بهره‌برداری مقاومت‌های زیادی از سازمان‌های محیط‌زیست و منابع طبیعی انجام می‌شود. البته شاید این مقاومت‌ها به‌حق باشد اما اگر اقدامات اکتشافی و معدنی هم‌راستا با مسائل زیست‌محیطی و منابع طبیعی باشد، می‌تواند نه‌تنها اثرات منفی احتمالی را کاهش دهد بلکه منجر به توسعه مقوله‌ای به اسم معدن سبز شود. این در حالی است که در کشور ما موضوع اکتشافات و معادن سبز هنوز هیچ جایگاهی پیدا نکرده است و این دو یعنی معدن و محیط‌زیست را در برابر همدیگر تصور کرده‌ایم.

## به‌عنوان کلام آخر، به

## راهکار رشد و توسعه در

## بخش اکتشافات و معدن

## اشاره کنید.

توسعه پایدار عاملی است که باعث رشد و توسعه کشورهای توسعه‌یافته در بخش اکتشافات و معدن می‌شود اما در کشور ما مغفول مانده است.

درواقع توسعه پایدار یک نگاه یکپارچه و همه‌جانبه برای رشد و توسعه اقتصادی محسوب می‌شود. در این رویکرد نمی‌توان پتانسیل‌های رشد و توسعه را فدای یکدیگر کرد، بلکه با همسو کردن این رویکردها می‌توان به رشد و توسعه رسید. ما برای ایجاد اشتغال، توسعه صنعت و رونق تولید باید نگاهمان به سرمایه‌گذاری را تغییر دهیم و از توانمندی‌های سرمایه‌گذاران در جهت توسعه روستاها، ایجاد اشتغال و جلوگیری از مهاجرت روستاییان به شهرها و شغل‌های کاذب جلوگیری کنیم. البته این امر زمانی محقق خواهد شد که نقطه تعادل در اکتشافات و معدن و محیط‌زیست را پیدا کنیم.

## شبیه‌سازی سطح سیستم معدن و مدیریت ریسک ایمنی



دنیا ایزدی

مترجم

که این ابزارها شامل ساخت هندسه معدن، اضافه کردن کنترل‌های تهویه، اضافه کردن زیرساخت‌های معدن و جاگذاری تجهیزات می‌شوند. توسعه‌دهندگان در حال حاضر قادر به تولید خودکار بخش‌های بزرگی از یک معدن ذغال سنگ زیرزمینی هستند. پس از شکل‌گیری، بخش‌های مختلف معدن با استفاده از یک خط اتصال تخصصی در برنامه، می‌توانند مبادله یا ساخته شوند. به همین ترتیب تهویه و زیرساخت‌ها را می‌توان با استفاده از خطوط نقطه‌ای در معدن اضافه کرد. این ویژگی‌ها مقیاس‌پذیر هستند و می‌توانند کالاها و تنظیمات دیگر مربوط به توسعه معادن سه بعدی را شامل شوند.

برنامه شبیه‌سازی همچنین شامل توانایی ایجاد سیستم‌های شبکه‌ای است که در حال حاضر، از این شبکه‌ها برای برقراری ارتباط و ردیابی در معادن استفاده می‌شود. محققان توانایی شبیه‌سازی تهویه، دود و انتشار گازها از طریق معدن را در

کردن دنیای مجازی به واقعیت، به افزایش اعتبار اکولوژیکی یک آزمایش کمک و پاسخ طبیعی‌تری دریافت کند.

### تولید سریع برنامه‌های نرم‌افزاری VR

امروزه برنامه‌هایی در چارچوب شبیه‌سازی است که امکان تولید سریع برنامه‌های نرم‌افزاری VR را برای استفاده در اکتشافات معدنی فراهم می‌آورد. محققان این برنامه‌ها را به دلیل داشتن ویژگی‌های اساسی لازم (مانند فیزیک، نورپردازی، ارائه خروجی) و مقرون‌به‌صرفه بودن انتخاب می‌کنند. نرم‌افزارهای ساخته‌شده می‌توانند به صورت یک شرکت‌کننده یا ناظر در ترتیب بندی‌های تک نفره یا چندنفره اجرا شوند. از این نرم‌افزارها می‌توان برنامه‌هایی اجرایی ایجاد کرد که شامل طرح‌بندی معادن خاص و ویژگی‌های تعاملی درج شده برای کاربران نهایی آن باشد.

این برنامه‌ها برای تسریع روند شبیه‌سازی، شامل ابزارهای نیمه خودکار برای ساختن یک معدن هستند

این نوع جمع‌آوری داده‌ها در محیط واقعی، به دلیل قوانین موجود برای استخراج ذغال سنگ زیرزمینی دشوار و تقریباً غیرممکن است.

سیستم شبیه‌سازی به محققان اجازه می‌دهد تا کنترل کاملی بر محیط و سناریو شبیه‌سازی داشته باشند. اگرچه شبیه‌سازی، به ویژه در آموزش، فقط به‌عنوان پس‌زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما می‌تواند به‌عنوان محرک کار آزمایشی نیز عملی کند. شبیه‌سازی می‌تواند حضور و مشارکت شرکت‌کنندگان را افزایش دهد و به دلیل افزایش اطمینان، سطح بالاتری از دنیای واقعی را نسبت به سایر مدل‌های آزمایشگاهی با هزینه کمتری، فراهم کند. این نوع از افزایش مشارکت می‌تواند تجارب شرکت‌کنندگان را بهبود ببخشد و دقتشان را بالاتر ببرد، زیرا خستگی باعث خطاهای فنی و یادگیری غلط می‌شود که این روش موارد فوق‌الذکر را به حداقل می‌رساند. این سیستم می‌تواند با نزدیک‌تر

سیستم شبیه‌سازی یک ابزار و روش مهم برای تحقیق است که با تبدیل جهان واقعی به جهانی مجازی، پویا و پایدار اجازه می‌دهد تا کارهای پر هزینه یا بسیار خطرناکی که غیرممکن به نظر می‌رسد را در دنیای واقعی انجام دهیم. سیستم شبیه‌سازی می‌تواند مفاهیم نامرئی و داده‌های پیچیده را بازسازی کند، به ارزیابی نمونه‌های اولیه کمک کند و موقعیت‌های خطرناک یا غیر روتین را شبیه‌سازی کند. همه این‌ها معمولاً از طریق جمع‌آوری داده‌ها و پروژه‌های تجسمی از جمله جمع‌آوری داده‌های انسان‌محور، تکرار شبیه‌سازی‌ها، برنامه‌های تجسم هم‌زمان و برنامه‌های آموزشی انجام می‌شود. به‌عنوان مثال، ردیابی حرکتی، ردیابی چشم و تعامل روابط را می‌توان به راحتی در آزمایش‌های شبیه‌سازی استفاده کرد زیرا آن‌ها در یک محیط تمیز و کنترل شده با دسترسی قابل اعتماد به زیرساخت‌های برق و اتصال، انجام می‌شوند. پس





۲.۸ متر و عرض ۱.۵ استفاده می‌شد.

این سیستم شبیه‌سازی با آموزش و ارزیابی به کارآموزان دستورالعمل‌های گام‌به‌گام در مورد چگونگی علامت‌گذاری پانل با استفاده از یک برس مخصوص رنگ را ارائه می‌داد. با پیگیری مکرر این مراحل در یک محیط امن، کارآموزان مهارت‌های حرکتی به دست می‌آوردند و حافظه ماهیچه‌ای که می‌ساختند باعث می‌شد تا به محض حضور در محیط واقعی معدن، تمام حرکات برایشان یادآوری شود. علاوه بر این، با وجود سیستم توسعه فوری، بازخورد بصری درباره اینکه آیا مراحل به درستی انجام شده‌اند یا خیر، یادگیری را بهینه می‌کرد. در پایان علامت‌گذاری و زمان‌بندی، زمانی که انفجار درست جلوی آن‌ها رخ می‌داد، کارآموزان زنجیره انفجار و قطعه قطعه شدن سنگ را می‌دیدند و هنر خارق‌العاده شبیه‌سازی را تجربه می‌کردند. همچنین به آن‌ها این امکان را می‌داد تا کیفیت انفجار اولیه را بررسی کنند و اهمیت مراحل صحیح انفجار را دریابند.

در آخر، شبیه‌سازی، معدن را با پتانسیلی بزرگ درگیر خواهد کرد؛ اما نکته اصلی، توسعه استراتژیک و حفظ توانایی‌های فنی برای استفاده از این پتانسیل خواهد بود. گسترش این تکنولوژی نیز نوآوری‌هایی فراتر از ذهن انسان را به ارمغان خواهد آورد. ماهیت واقع‌بینانه و بصری برنامه‌های شبیه‌سازی معادن ممکن است به برجسته‌سازی الگوهای اساسی کمک کرده و این داده‌ها را برای اپراتورهای معدنی در دسترس تر کند. برنامه‌های مانند این حتی می‌تواند برای بهبود نظارت بر معدن به‌طور منظم مورداستفاده قرار گیرد و پتانسیل بهبود کار در زیرسازی معادن را فراهم کند.



## این سیستم می‌تواند

### با نزدیک‌تر کردن

### دنیای مجازی

### به واقعیت، به

### افزایش اعتبار

### اکولوژیکی یک

### آزمایش کمک و پاسخ

### طبیعی‌تری دریافت کند

بهتر و پرداختن به الزامات عملیاتی و ایمنی استفاده می‌کند. برنامه شبیه‌سازی می‌تواند نقشی اساسی در کمک به تجسم و تبدیل داده‌های بزرگ داشته باشد. از جمله موارد دیگر، این ارتباط بین طراحی معادن و تولید داده‌ها می‌تواند به شناسایی و کاهش محدودیت‌های فرآیند و طراحی کمک کند.

برای یادگیری و تصمیم‌گیری در مورد اپراتور کامیون‌ها می‌توان از شبیه‌سازی استفاده کرد؛ زیرا حوادث ناشی از کامیون به‌طور مداوم یک مشکل در معدن محسوب می‌شود.

## نمونه‌های موفق از شبیه‌سازی‌ها

در آگوست سال گذشته شرکت Anglo American فاز یک پروژه شبیه‌سازی خود را آغاز کرد که در آن سیستم شبیه‌سازی بسیار گسترده‌ای، دارای پانل تولید دیواره به عرض ۵ متر، ارتفاع ۱.۵ متر و عمق ۴ متر، مجرای اکتشافی پیشرفته به عمق ۳ متر، ارتفاع

رفتاری اپراتورهای کامیون‌های حمل‌ونقل است.

## شامل ادغام

### سیستم‌های نظارت بر جو در زمان واقعی

ادغام داده‌های زمانی واقعی در شبیه‌سازی معدن پتانسیل بهبود درک ما از شرایط اضطراری و روتین محیطی را فراهم می‌سازد. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که داده‌های سیستم‌های نظارت بر جو در زمان واقعی می‌توانند برای شناسایی، مکان‌یابی و ردیابی آتش‌سوزی در یک معدن زیرزمینی استفاده شوند. محققان ممکن است با ادغام این نوع داده‌ها با شبیه‌سازی‌های تهویه و همچنین داده‌های تاریخی، درک کامل‌تری از آنچه اتفاق می‌افتد به دست آورند. ماهیت واقع بینانه و بصری برنامه‌های شبیه‌سازی معادن ممکن است به برجسته‌سازی الگوهای اساسی کمک کرده و این داده‌ها را برای اپراتورهای معدنی در دسترس تر کند. برنامه‌های مانند این حتی می‌تواند برای بهبود نظارت بر معدن به‌طور منظم مورداستفاده قرار گیرد و پتانسیل بهبود کار در زیرسازی معادن را فراهم کند. به دلیل پیشرفت‌های اخیر در خطوط نوری معادن می‌توان با استفاده از صنعت بازی‌سازی، نورپردازی دقیقی را برای معادن شبیه‌سازی کرد. در تعیین کمیت حادثه و بازتاب نور در شبیه‌سازی (به‌عنوان مثال، وارد کردن داده‌های فوتومتریک)، محققان می‌توانند از این نرم‌افزارها برای بررسی چگونگی، زمان و جای دقیق نور برای انجام وظایف و همچنین ارزیابی نمونه‌های روشنایی استفاده کنند.

همان‌طور که از پیشرفت‌های اخیر محصولات تجاری مشهود است، صنعت معدن به‌طور فزاینده‌ای از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ برای درک

زمان واقعی، نیز ایجاد کرده‌اند. بر اساس هندسه معدن، نرم‌افزار گره‌های بیشتری در شبکه هوایی ایجاد می‌کند و با استفاده از یک نرم‌افزار دیگر سرعت هوا، غلظت گاز و غلظت آلاینده‌ها را محاسبه می‌کند. به‌منظور حفظ صحت اطلاعات، دو نرم‌افزار همگام‌سازی می‌شوند و هرگونه تغییر در هر دو شبیه‌سازی در مرحله زمانی بعدی، منعکس می‌شود. به‌عنوان مثال، کاربر می‌تواند با اضافه کردن یا حذف کردن دکمه توقف، حالت سیستم تهویه را تغییر دهد. نتایج حاصل از این تغییر در عرض چند ثانیه نشان داده می‌شود که به‌طور بالقوه مسیرهای تهویه، غلظت متان یا میزان آلودگی را به شدت تغییر می‌دهد. تغییرات این داده‌ها می‌تواند برای تجسم سطح دود، نمایش غلظت گاز یا به‌طور بالقوه برای تشخیص اینکه آیا تغییر در یک تهویه باعث می‌شود گاز قابل اشتعال از طریق منبع احتراق جریان یابد یا نه استفاده شود. اکنون محققان و توسعه دهندگان در نتیجه‌ی توسعه شبیه‌سازی معادن، در کمتر از یک هفته می‌توانند یک نرم‌افزار قابل استفاده تولید کنند. همچنین معماری انعطاف‌پذیر، دقیق و سخت‌گیرانه این نرم‌افزارها، از توسعه و به‌کارگیری ویژگی‌های پیشنهادی کاربران، پشتیبانی می‌کند. این نرم‌افزار می‌تواند برنامه‌هایی را برای جمع‌آوری داده‌های مبتنی بر آزمایشگاه، ابزارهای آموزشی شبیه‌سازی یا هر چیز دیگری ایجاد کند. با گسترش هر چه بیشتر شبیه‌سازی معادن نیز، این چارچوب می‌تواند از برنامه‌ها و پروژه‌های جدید پشتیبانی کند. برخی دیگر از این امکانات شامل ادغام سیستم‌های نظارت بر جو در زمان واقعی، اندازه‌گیری روشنایی مجازی و مطالعات

## Steel News:

### Will 2020 be a better year for steel mills?

2019 was a challenge for steel suppliers, with both demand and pricing on a downward slope for the first three quarters of the year. Although it's still early, signs suggest that 2020 could prove to be a better year for the steel industry.

Steel mills, and the service centers that process and distribute their products, live and die by steel prices. These producers and distributors have shockingly little control over the price of their products. Because steel is a global commodity, its price is subject to the shifting sands of supply and demand and various other, random economic forces. When steel prices get too low, it's not healthy for steel companies.

In 2019 the benchmark price of hot-rolled steel dipped to unprofitable levels, reaching a low of \$470/ton in October, down nearly 50% from the recent peak of \$915/ton in July 2018, according to Steel Market Update (SMU) data. Plant closures, furnace idlings, and worker layoffs dominated the headlines during the year.

In hopes of reversing the trend, the major flat-rolled mills announced their first price hike in late October. With the support of distributors, the increase gained some traction. Prices began to rise, and the mills followed up with four more increases, totaling \$190/ton, over the next two months.

As of mid-January, the price of hot-rolled steel had topped the \$600/ton mark once again, cresting a psychological barrier that many saw as unreachable just weeks prior, and giving a boost to industry optimism heading into the new year.

Steel buyers' sentiment saw a notable improvement in January as business conditions appeared more favorable to start the new year (see Figure 1). SMU regularly surveys steel buyers to measure how they feel about their company's ability to be successful given the current market conditions and conditions they foresee three to six months in the future. Results from SMU's Jan. 6 poll of the market showed a "current sentiment" reading of +61, up 35 points from October when the price of steel hit its low point. "Future sentiment" registered +64, up 33 points (see Figure 2). Sentiment levels in the mid-60s are comparable to readings in the strong market of 2018.

#### Mills Have Service Centers to Thank

Whether mills succeed in raising spot prices depends in large part on the support they receive from distributors. SMU data from service centers, verified by data from their customers, indicates that service centers continue to work to collect higher prices. As shown by the green bars in Figure 3, service centers have been raising spot prices to their customers since November. Seventy-eight percent of the service center executives responding to SMU's questionnaire in the week of Jan. 6 reported they were still raising prices. The other 22% said they were keeping prices the same. None said they were lowering spot prices. Considering prices from the manufacturer's point of view confirms the trend (see Figure 4), as 64% of the OEMs and fabricators responding to SMU's survey were still seeing higher prices from their service center suppliers. None reported a price decrease.

In Figures 3 and 4, the red bars at the beginning of Q4, at 75% or more, clearly show what SMU calls "the point of capitulation"—the point at which steel prices had gotten so low that service centers were more concerned about the value of their inventories than their sales. The pendulum will swing back the other way in time, and service centers will begin discounting again to win orders. However, there's no sign of that transition yet.

## سال ۲۰۲۰ برای فولادی‌ها چگونه رقم خواهد خورد؟



پس از پشت سر گذاشتن سختی‌های سال ۲۰۱۹، کارخانه‌های فولادی در سال جدید جسورانه پیش می‌روند. با افزایش قیمت، این کارخانه‌ها با برنامه‌هایی جدید برای افزودن ظرفیت تولید فولاد، فعالیت‌های خود را ادامه می‌دهند. سال ۲۰۱۹ با قرار گرفتن عرضه، تقاضا و قیمت‌ها در یک شیب نزولی، در سه ماه اول، سالی پرچالش بوده است. اگرچه هنوز برای اعلام نظر نهایی زود است، اما نشانه‌ها حاکی از آن است که سال ۲۰۲۰ می‌تواند سال بهتری برای صنعت فولاد باشد.

کارخانه‌های فولادی و مراکز تولیدی که محصولات خود را پردازش و توزیع می‌کنند، با قیمت فولاد فرار و نشیب‌های بسیاری را تجربه می‌کنند. این تولید و توزیع‌کنندگان کنترل کمی بر قیمت محصولات خود دارند. از آنجا که فولاد یک کالای جهانی است، قیمت آن منوط بر تغییر عرضه، تقاضا و نیروهای اقتصادی مختلف دیگری است. نزول قیمت فولاد برای شرکت‌ها اتفاقات بسیاری بدی را رقم می‌زند.

بر اساس داده‌های به‌روزرسانی شده بازار فولاد (SMU)، در سال ۲۰۱۹ قیمت فولاد نورد گرم در سطحی بسیار پایین، به حداقل ۴۷۰ دلار در هر تن در ماه اکتبر رسید و ۵۰٪ از ۹۱۵ دلار در هر تن در ژوئیه ۲۰۱۸ پایین‌تر آمده بود. بسته شدن کارگاه‌ها، از کار افتادن کوره‌ها و اخراج کارگران، در طول سال سر خط خبرها بوده‌اند.

به امید بازگشت روند، عمده کارخانه‌های تولید ورق آهن مسطح اولین افزایش قیمت خود را در اواخر اکتبر اعلام کردند. با حمایت توزیع‌کنندگان، این افزایش باعث بالا رفتن نوسانات شد.

از اواسط ژانویه، قیمت فولاد نورد گرم دوباره به بالای ۶۰۰ دلار در هر تن صعود کرد، که این یک سد روانی را لرزاند و مسئله‌ای غیر قابل پیش‌بینی، باعث خوش‌بینی صنعت نسبت به سال جدید شد.

درخواست‌های خریداران فولاد در ماه ژانویه پیشرفت چشمگیر داشت زیرا شرایط تجارت برای شروع سال جدید مطلوب‌تر به نظر می‌رسید SMU به‌طور مرتب از خریداران فولاد نظرسنجی می‌کرد تا با توجه به شرایط فعلی بازار و شرایطی که آن‌ها در سه تا شش ماه آیند پیش‌بینی می‌کردند، نسبت به توانایی شرکت خود، در موفقیت عمل کنند.

نتایج حاصل از نظرسنجی ۶ ژانویه SMU در بازار فعلی مثبت ۶۱ بود، که ۳۵ امتیاز از ماه اکتبر که قیمت فولاد به پایین‌ترین نقطه خود رسیده بود، بالاتر بود.



## پیش بینی قیمت فولاد، سنگ آهن و چشم انداز بازار



با توجه به کاهش تقاضای سنگ آهن در حجم ۵۲ میلیون تن، معادل حدود ۵۵٪ از واردات سنگین ماهانه در چین، تخمین زده می شود که قیمت سنگ آهن ۱۷ دلار از قیمت قبلی اش کاهش یابد و به حدود ۹۵ دلار در هر تن برسد. انتظار می رود که قیمت سنگ معدن درجه بالا افزایش یابد و کاهش قیمت سنگ معدن با درجه پایین باعث عجله کارخانه ها برای خرید هر نوعی از سنگ معدن شود.

تأثیر بر قیمت فولاد

با توجه به شیوع coronavirus، تعطیل شدن کارخانه های گسترده بیش از تعطیلات سال نو، باعث کاهش تقاضا و تولید فولاد خواهد شد.

پیش بینی ها استدلال می کنند که اختلال در تولید فولاد به دلیل تعطیلی کارخانه و سایر موارد لجستیکی تا ماه مارس ادامه خواهد داشت و پس از آن موجودی ای اضافی و معلق در بازار، در سه ماهه دوم را در پی خواهد داشت.

در نتیجه، پیش بینی می شود قبل از فروپاشی coronavirus در نیمه دوم سال ۲۰۲۰، قیمت فولاد با افت ۷۰ الی ۸۰ دلار در هر متر، از ژانویه تا آوریل مواجه شود.

در خارج از کشور چین، انتظار می رود در کوتاه مدت، قیمت جهانی فولاد با افت قیمت ضایعات کاهش پیدا کند. قیمت ضایعات پس از طی کردن سیری نزولی در سال ۲۰۱۹، بیش از ۷۰ الی ۸۰ دلار در هر متر در بیشتر بازارهای جهانی، طی سه ماهه چهارم سال، افزایش یافت. سیر صعودی سریع قیمت ضایعات، آن را در معرض افت شدیدی قرار داد.

انتظار می رفت تا قیمت پایین ضایعات بر قیمت فولاد در ایالات متحده، اروپا و سایر بازارهای مهم خارج از کشور چین از قبل از شیوع coronavirus، حتی بر هفته ها و ماه های آینده، تأثیر بگذارد.

ایجاد اختلال در زنجیره های تقاضای جهانی، همراه با پایین آمدن قیمت فولاد در چین به دلیل شیوع coronavirus، منجر به تجدیدنظر در چشم انداز سه ماهه دوم قیمت فولاد، در ایالات متحده و اروپا شده است.

### Steel Price Forecast and Market Outlook Coronavirus outbreak to weigh on global steel markets

An outbreak of a new coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, the capital of Hubei province in mainland China, and subsequent extension of factory closures beyond the Lunar New Year holiday have caused a downward revision to our iron ore and steel price forecasts over the first half of 2020. Mainland China produces more than half of the world's steel and consumes more than 64% of global seaborne iron ore every year, making the steel market particularly vulnerable to changes in Chinese demand and production.

Hubei province, at the heart of the coronavirus outbreak, only accounts for around 2.5% of total Chinese finished steel production capacity. Hubei does, however, consume a significant volume of steel with its manufacturing and automotive industries. On net, we expect the cut to production to be less than the cut to demand. Thus, steel supply in mainland China will rise on balance, putting downward pressure on prices.

Impact on iron ore

The challenge steel mills will face is how to move iron ore

وقوع coronavirus جدید در Wuhan، پایتخت استان Hubei در کشور چین و تمدید تعطیلی کارخانه ها بعد از تعطیلات سال نو قمری باعث شده است که پیش بینی های قیمت فولاد و سنگ آهن در نیمه اول سال ۲۰۲۰ در این کشور، روندی نزولی را طی کند.

کشور چین بیش از نیمی از فولاد جهان را تولید و سالانه بیش از ۶۴٪ از سنگ آهن دریافت جهانی را مصرف می کند و همین باعث می شود تا بازار فولاد، به ویژه در برابر تغییرات عرضه و تقاضای این کشور، آسیب پذیر باشد.

استان Hubei، در قلب شیوع coronavirus، تنها حدود ۲.۵ درصد از کل ظرفیت تولید فولاد به پایان رسیده چینی را در دست داشت. این در حالی است که Hubei با صنایع تولیدی و خودروسازی خود، حجم قابل توجهی از فولاد را مصرف می کند. انتظار می رود تولید کمتر از تقاضای این سیر نزولی را طی کند. بنابراین، عرضه فولاد در کشور چین با توازن رو به افزایش و فشارها رو به کاهش خواهد بود.

تأثیرات بر قیمت سنگ آهن

با توجه به اختلالات ناشی از محدودیت ها در حمل و نقل، کارخانه های تولید فولاد با چالش نحوه انتقال سنگ آهن از بنادر به کارخانه ها روبرو هستند. از این رو این کمبود مواد در کشور چین باعث افزایش قیمت در بنادر و رویارویی کارخانه ها با کمبود سنگ معدنی، می شود.

علاوه بر این، به منظور حفظ سلامتی خدمه، به دلیل کمبود پرسنل در خدمات جابجایی بنادر و قرنطینه ای که در حال حاضر بر همه باربری های ورودی اعمال شده است، کشتی ها در بنادر صف کشیده اند.

انتظار می رود که قیمت دریا بردها به طور موقت کاهش یابد زیرا فروشندگان به دنبال تغییر مسیر کشتی ها به سمت بازارهای دیگر (آسیای شمالی و اروپا) هستند. اگر کارخانه های چینی قادر به دستیابی به خوراک سنگ آهن جدید نباشند، احتمالاً تولید سنگ آهن و فولاد را متوقف و برنامه های تعمیر و نگهداری را آغاز می کنند.

با توجه به اینکه مناطق تحت تأثیر در کشور چین (استان های اطراف Hubei)، تنها ۱۱٪ از ظرفیت فولاد چین را تشکیل می دهند، تخمین زده می شود که کل تولید از دست رفته فولاد در سه ماهه اول سال ۲۰۲۰، ۱۲٪ (بر اساس رشد تولید ۳.۵ درصدی فولاد در سال مالی ۲۰۲۰)، حدود ۳۱ میلیون تن فولاد خام باشد.

from ports to the mills, given the disruption to transport and rail stemming from restrictions. This shortage of material inside mainland China will therefore boost port-side prices as mills scramble for ore. Furthermore, vessels will now begin to queue up at Chinese ports due to the lack of personnel in port handling services and the quarantine currently being applied to all inbound freighters while operatives provide a clean bill of health for the crew. We expect seaborne prices to temporarily ease as vendors look to divert vessels to other markets, e.g., North Asia and Europe. If Chinese mills are unable to get access to new iron ore feed, they will likely ramp down production, move to hot idling, or bring forward maintenance schedules, ceasing steel production all together.

Given that the worst-affected regions in mainland China -- the provinces surrounding Hubei -- only constitute 11% of Chinese steel capacity, we estimate that total national steel production lost in first quarter 2020 will be around 12%, or (based on steel production growth of 3.5% in fiscal year 2020) around 31 million metric tons of crude steel.

Translated roughly into iron ore demand, this means a reduction in iron ore demand of 52 million metric tons, equivalent to around 55% of Chinese monthly iron ore imports. We estimate benchmark iron ore prices to fall \$17 from pre-coronavirus levels to around \$95/metric ton. We estimate that premiums for high-grade ore will expand and that discounts for low-grade ore will contract as mills rush to buy any ore available.

باشد، حیاتی است. هنگامی که سیستم‌های جدید فن‌آوری در موقعیت‌های واقعی قرار دارند، می‌توانند به چالش کشیده و مانع چرخه استخراج معادن شوند.

وی افزود: دیدگاه بلندمدت ما در مورد داشتن یک معدن کاملاً مدرن همچنان باقی مانده است. ما تحت تأثیر عوامل بیرونی قرار گرفته‌ایم، زیرا به‌عنوان یک حوزه فعالیت نمی‌کنیم. ضرورت تغییر در همه حوزه‌های صنعت برای نشان دادن اینکه معدن یک صنعت رو به افول نیست، به رسمیت شناخته شده است. به این ترتیب، بخش معدن Mandela به‌طور جدی طرح ابتکار معادن آزمایشی را دنبال می‌کند و در حال بحث و گفتگوهایی گسترده با یکی از معدن کاران ارشد آفریقای جنوبی در این زمینه است. باین‌حال، جزئیات کامل محرمانه باقی مانده است و انتظار می‌رود از زمان شروع پروژه، فاش شود. بسیار مهم است که ماشین‌های توسعه‌یافته محلی در یک معدن مورد آزمایش قرار بگیرند تا توانایی‌ها و قابلیت‌های آن‌ها برای شرکت‌های معدنی نشان داده شود و در نتیجه، تصویب آن‌ها را تسهیل کند.

از آنجا که منشور معدن توجه ویژه‌ای به محتوای محلی دارد، این فرصتی خارق‌العاده است تا تولیدکنندگان محلی، توانایی‌های خود از نظر تهیه معادن با فناوری مناسب را به نمایش بگذارند. در حال حاضر، تمام شرکت‌های معدنی در آفریقای جنوبی از پتانسیل کامل تجهیزات محلی موجود آگاهی ندارند.

هم‌زمان با توسعه این فناوری‌های جدید، انتظار می‌رود که مشارکت Mandela با گروه‌های صنعتی و تولیدکنندگان تجهیزات معدنی آفریقای جنوبی (Memsa) برجسته‌تر شود تا به هدف اصلی که تلاش برای پیشی گرفتن تولیدکنندگان آفریقای جنوبی در ایجاد راه‌حل برای معادن محلی است، برسند. وی افزود: این امر به اقتصاد دورانی منجر خواهد شد که در آن معادن محلی، از تجهیزات محلی با هزینه کمتری استفاده

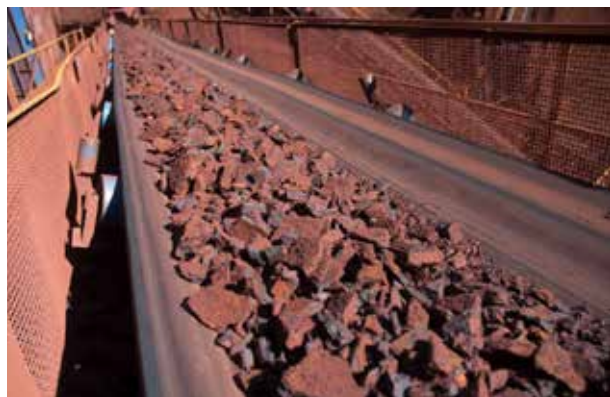
#### Impact on steel prices

The extended factory closures beyond the holiday week due to the coronavirus outbreak will reduce both demand for steel and production of steel.

Our forecast assumes that disruption to steel production due to factory closures and other logistical issues will last into March, and will be followed by a period of excess inventory hanging over the market through most of the second quarter. As a result, we anticipate more downside to prices in the coming months, with steel prices falling by \$70–80/metric ton from their January peak through April/May, before rebounding over the second half of 2020 as demand rebounds once the coronavirus is contained.

Outside of mainland China, we also anticipate a pullback in global steel prices over the near term, primarily driven by falling scrap prices. Scrap prices increased by \$70–80/metric ton across most global markets in the fourth quarter, after falling throughout most of 2019. Scrap prices increased too much, too fast and were exposed to a pullback. Lower scrap prices were expected to weigh on steel prices in the United States, Europe, and other major markets outside of mainland China in the coming weeks and months even before the coronavirus outbreak. The looming disruption to global demand and supply chains from the coronavirus outbreak, combined with lower Chinese steel prices, has also resulted in a downward revision to the second-quarter outlook for steel prices in the United States and Europe.

### اتفاقی دگرگون کننده در توسعه بخش تحقیق و فناوری معادن



بخش معدن Mandela به پیشبرد فرایندها و فناوری‌های مردم محور در فعالیت‌های تحقیق و توسعه برای پیشرفت صنعت معدن آفریقای جنوبی، متعهد است. آن‌ها موظفاند امکان استخراج مؤثرتری را به‌ویژه برای معادن طلا و پلاتین فراهم کنند. بنابراین، کمک به عملیاتی که شامل بهداشت و ایمنی باشد در عین حال آسیب‌رسانی کمتری داشته باشد را مدنظر دارند، تحقق و توسعه این تحولات را به‌طور هم‌زمان کارآمدتر می‌کند.

در نتیجه، یکی از تحولات در حال وقوع در محل، ایجاد یک معدن آزمایشی است که مدیر شرکت Mandela Navin Singh و مجری‌های شرکت‌های معدنی، آن را اتفاقی دگرگون‌کننده برای توسعه بخش تحقیق و فناوری معادن می‌نامند.

وی اظهار داشت: همراه با تحقیق، توسعه و فناوری، دسترسی به یک معدن عملیاتی که قابلیت‌های اجرایی کردن سیستم‌های جدید و در حال توسعه، بدون تأثیر در فعالیت‌های روزانه را داشته



یافته نیز می‌تواند در آینده منطقه از نظر هدایت تحقیق و توسعه خود نقش بیشتری داشته باشد.

وی ادامه داد: بخش قابل توجهی از جمعیت به صنعت معدن متکی هستند و ما باید اطمینان حاصل کنیم که به ارائه یک سیستم پشتیبانی قوی برای آن ادامه می‌دهیم. تجهیزات باید به گونه‌ای طراحی شوند که وقتی کارگران از آن استفاده می‌کنند، از قبل با ظاهر و چگونگی دستگاه آشنایی داشته باشند تا به توانایی کارگر در استفاده راحت از دستگاه کمک کنند.

## Precinct reaffirms R&D focus, test mine in the works

The Mandela Mining Precinct, a public-private mining industry collaboration, remains committed to advancing people-centric processes and technologies in the research and development (R&D) activities that it will be undertaking for the advancement of the South African mining industry.

These developments are meant to allow for more effective melliferous mining – particularly for gold and platinum mining – thus, helping operations with regard to health and safety to realize the goal of zero harm; and simultaneously become more efficient.

Consequently, one of the developments taking place at the precinct is the establishment of a test mine, which Mandela Mining Precinct co-director Navin Singh describes as, “a game changer for the mining R&D fraternity comprising researchers and manufacturers (the developers of the R&D), as well as implementers comprising the mining companies”.

He tells Mining Weekly that, along with R&D and/or technology implementation, it is critical to have access to an operating mine where the capabilities of the new systems being developed can be tested in the environment for which they are intended, without impacting on daily operations within a mine.

“When new technological systems are up scaled to real-life situations, they can become challenging and interfere with mining cycles and thus, become a hindrance.

“Our long-term vision of having a fully modernized mine still remains. We have been influenced by external factors, as we do not operate as an island. The necessity for change across all spheres in the industry to demonstrate that mining is not a sunset industry has been recognized,” adds Singh.

As such, the Mandela Mining Precinct is actively pursuing the test mine initiative and is in extensive discussions with a South African mining major in that regard. However, for now, the full details remain under lock and key and will be revealed when the project is expected to start.

Singh explains that it is critical that locally developed machines are tested in a mining environment to allow for these to be demonstrated to mining companies so as to showcase their capabilities and, consequently, facilitate their adoption.

As Mining Charter III places a special focus on local content, he notes that this is “a wonderful opportunity” for local manufacturers to demonstrate their capabilities in terms of supplying mines with the appropriate technology.

Currently, not all mining companies in South Africa are fully aware of the full potential of existing local equipment.

As these new technologies are being developed, Singh expects that the Mandela Mining Precinct’s partnership with industrial cluster the Mining Equipment Manufacturers of South Africa (Memsa) will become more prominent to advance the goal of intensifying the drive to place South African manufacturers at

می‌کنند بعلاوه اینکه تولید با هزینه کمتر در هر تن و تولید و گسترش تجهیزات محلی را افزایش می‌دهد.

Memsa تنها با ۱۳ عضو تولیدکننده تجهیزات اصلی (OEM) شروع به کار کرد و سعی کرد تا برخی از فرصت‌های نوسازی معادن را مورد بررسی قرار دهد. در حال حاضر، این گروه دارای ۳۵ عضو است که با شناسایی این فرصت‌ها، توانایی تولید واقعی آفریقای جنوبی را هدایت می‌کنند.

علاوه بر این، در راستای این موضوع مردم محور، کار سازمان

the forefront of creating solutions for local mines.

This, he says, will lead to a more circular economy in which local mines use local equipment at a lower cost, allowing for increased production at a lower unit cost per ton, as well as for more local equipment to be manufactured and deployed.

“Memsa started with only 13 original-equipment manufacturer (OEM) members coming together to try to address some of the opportunities in the modernization of mines. Currently, the cluster has 35 members who are driving a true South African manufacturing capability by identifying these opportunities,” he enthuses.

Further, in line with the people-centric theme, Singh highlights that organized labor could also play a bigger role in the precinct’s future in terms of guiding the direction of its R&D.

“A significant part of the population depends on the mining industry and we have to ensure that we continue providing a strong support system for that. Equipment needs to be designed so that when workers are using it, their inputs are already factored into how the machine should look and feel, which will aid the worker’s ability to use the machine comfortably.”

In it for the Long Haul

Singh reiterates that, as mining R&D is a long-term journey, the Mandela Mining Precinct would like to refine its narrative so that it does not come across as overtly academic, by identifying potential opportunities for implementation, and the test mine is a crucial starting point.

“While we are developing a long-term solution, there are some quick wins that we pick up in-between. In this year of the funding, we are investigating those opportunities and finding efficient ways of packaging them. We are also consolidating links with other research organizations where their R&D can influence us going forward and vice versa.” The Mandela Mining Precinct will introduce technology demonstrations going forward, where researchers can articulate what they have developed to mining companies, which, in turn, can identify opportunities to deploy these technologies.

That, according to Singh, will push for the commercialisation of several systems being developed by local OEMs and will allow for job creation opportunities within those OEMs.

“The future looks good for the mining industry. It has shown the resilience of being able to deal with fluctuating commodity cycles and has come through the current ‘slump’ with some companies announcing significant results,” he comments.

Singh concludes that it is important to note that South Africa is still highly dependent on some of its commodities, as such it is critical to continue with efforts to advance the industry through the work being done at the Mandela Mining Precinct.

## بررسی بازار سنگ آهن برزیل از ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴



برزیل پس از استرالیا دومین تولیدکننده و صادرکننده سنگ آهن در جهان است. با این حال، از آغاز سال ۲۰۱۹، تولید این کشور به دلیل ریزش سد باطله Brumadinho و شرایط مرتبط با آبوهوا، کاهش یافت. در سال ۲۰۱۹، تولید کلی سنگ آهن این شرکت ۴۰۴.۹ میلیون تن بود که سقوط ۱۲ درصدی را به خود دید، دلیل این موضوع فروپاشی سد باطله Brumadinho در ژانویه ۲۰۱۹ بود که باعث مرگ ۲۷۰ نفر شد. در این شرایط تولیدات این کشور در مقایسه با سال ۲۰۱۸، ۲۱.۵ درصد کاهش یافت، به طوری که شرکت Vale به دلیل نگرانی‌های ایمنی در پی این فاجعه، مجبور شد چندین معدن را در فوریه ۲۰۱۹ غیر فعال کند.

این معادن شامل مجتمع‌های معدن Vargem Grande و Brucutu Alegria در جنوب و معادن Paraopeba (Feijao) و Timbopeba در جنوب شرقی، با ظرفیت‌های به ترتیب تقریباً ۴۰ میلیون تن در سال و ۵۲.۸ میلیون تن در سال، بود. در نتیجه، تولید کمتر سنگ آهن میزان صادرات کشور را در سال

۲۰۱۹ تا ۱۲.۶٪ در مقایسه با سال ۲۰۱۸ کاهش داد. در سه ماه اول سال ۲۰۲۰، شیوع کوید-۱۹ همراه با حدود ۴.۵ میلیون تن کاهش تولید در شمال، تعمیرات ناگهانی در مجموعه SD11، شرایط آب‌وهوایی بدتر از حد انتظار، تأخیر در شروع فعالیت معدن Morro1 و از دست دادن عملیات ۲.۱ میلیون تنی در جنوب، باعث رکود در تولید شد این کشور شد. این مسائل تولید Vale را از پیش‌بینی ۶۳ تا ۶۸ میلیون تن به ۵۹.۶ میلیون تن در سه‌ماهه اول سال رسانده است. انتظار می‌رود، کاهش تولید به دلیل تأخیر در شروع مجدد عملیات معادن Timbopeba و Fabrica در مجتمع Mariana به دلیل بیماری همه‌گیر کوید-۱۹، ادامه یابد.

بعلاوه اینکه در آوریل سال ۲۰۲۰، آژانس ملی معدن برزیل (ANM)، توقف عملیات ۴۷ معدن را که نتوانستند ثبات عملیاتی خود را تأیید کنند، اعلام کرد. با وجود این چالش‌ها، پیش‌بینی می‌شود با از سرگیری فعالیت حدود ۴۰ میلیون تن ظرفیت که در سال گذشته متوقف شده بود، میزان تولید کل کشور امسال ۳٪ افزایش یابد و به ۴۱۷ میلیون تن برسد. با این حال، علی‌رغم رشد تولید، پیش‌بینی می‌شود با شرایط بد آب‌وهوا و کاهش تقاضا از طرف چین در سال ۲۰۲۰، صادرات ۴.۶٪ کاهش یابد و به ۳۲۴.۷ میلیون تن برسد.

انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۴، تولید و صادرات کل برزیل به طور پیوسته رشد کند و به ترتیب به ۴۹۸.۳ میلیون تن و ۳۵۹.۷ میلیون تن برسد. رشد تولید عمدتاً با تعداد پروژه‌های آتی سنگ آهن در کشور حمایت می‌شود.

معدن Bamin در Bahia که دارای ظرفیت تولید سالانه ۲۰ میلیون تن و پروژه کم‌هزینه Jambreiro در Minas Gerais با ظرفیت تولید سالانه ۱ میلیون تن سنگ آهن، مشمول این شرایط می‌شوند. در عین حال، با افزایش تقاضای چین برای سنگ آهن برزیل، صادرات نیز رشد خواهد کرد.

### Brazil's iron ore production set to recover post-Brumadinho disaster and Covid-19 to reach 498.3Mt by 2024

Brazil is the world's second largest iron ore producer and exporter after Australia. However, since the start of 2019, production has suffered due to the Brumadinho tailings dam disaster, weather-related conditions and the spread of Covid-19.

In 2019, overall output of iron ore was 404.9Mt, a fall of 12%, primarily due to the collapse of the Brumadinho tailings dam in January 2019, which caused the deaths of 270 people.

Production from the country's largest producer, Vale SA, was down by 21.5% year-on-year, with the company having to shut down several mines in February 2019 due to safety concerns following the disaster. These included the Vargem Grande and Paraopeba (Feijao) mining complexes in the southern system, and Brucutu, Alegria and Timbopeba mines in the southeastern system, with the two systems accounting for approximately 40Mt/year and 52.8Mt/year of capacity respectively. As a result, the lower ore production reduced the country's exports volumes by 12.6% in 2019, versus 2018.

In Q1 2020, production disruption occurred due to the Covid-19 outbreak, along with the production losses of around 4.5Mt in the northern system, unscheduled maintenance at the SD11 complex, worse-than-expected weather conditions, a delay to the start of the Morro1 mining section and an operational loss of 2.1Mt in the southern system. This reduced Vale's production to 59.6Mt for the quarter, compared with a

guidance of 6368-Mt. Looking ahead, production is expected to remain subdued due to a delay in the restarts of operations at the Timbopeba and Fabrica mines within the Mariana complex due to the Covid-19 pandemic.

In addition, in April 2020, Brazil's National Mining Agency (ANM), announced a halt to operations at 47 mining dams whose operators failed to certify their stability; 25 of which are owned by Vale SA. Despite these challenges, the country's overall output is expected increase by 3% to 417Mt in 2020, with a resumption of around 40Mt of stalled capacity, which was closed in the previous year. However, despite this growth in production, bad weather conditions and reduced demand from China expected to lead to a fall in exports of 4.6% to 324.8Mt by 2020.

By 2024, however, Brazil's production and overall exports are expected to grow steadily to reach 498.3Mt and 359.7Mt respectively, equivalent to CAGRs of 4.5% and 2.6% from 2020-2024. The growth in the production will be mainly supported by number of upcoming iron ore projects within the country. These include the Bamin mine in Bahia, which will have an annual saleable production capacity of 20Mt and the Jambreiro project in Minas Gerais, which is a low-cost project with an annual iron ore production capacity of 1Mt. Meanwhile, export growth will be supported by improved Chinese demand for Brazil's iron ore.



## چگونگی و نقش «بالابری» قطعه لیفتربار در بالمیل‌ها (آسیاب‌ها)

ترجمه و تالیف: مهندس محمد رحیم نصری

### چکیده:

این مقاله علمی به طور ساده اثبات می‌کند که: حرکت و خردایش راد (rod) که در بالمیل‌ها با لیفتربارها در تماس است، دقیقاً در نقطه‌ی آغاز عکس شدن جهت چرخش آسیاب مادامی که بر آئیند نیروهای وارده بر راد (rod) برابر باشند غیر ممکن خواهد بود. در مطلب فوق به صورت تجربی اثبات می‌گردد که عمل بالا بردن (lifting) قطعه لیفتربار در حقیقت عملکردی از ارتفاع این قطعه است. ثانیاً، سرعت لحظه‌ای راد در نقطه‌ی آغاز حرکت لیفت به بالا دارای اثر بالقوه‌ی مولفه شعاع چرخش بالمیل



مهندس محمد رحیم نصری

که در آن یک راد ایزوله شده در جهت حرکت چرخش بالمیل قرار دارد.

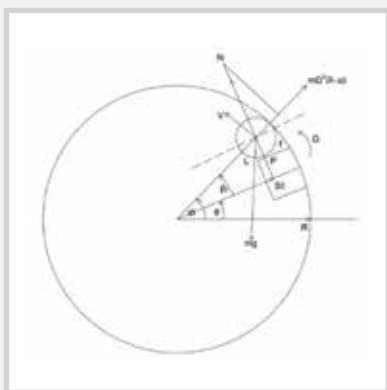
مادامی که راد در تماس با لاینر (پوشش) است و تحت زاویه  $\Phi$  با سطح افق قرار دارد، مقدار خالص نیروی شعاعی (نیروی رادیال) یا به اختصار  $F_r$ ، بر روی راد برابر است با

$$F_r = m\Omega^2(R-a) - mg \sin \Phi, \dots\dots\dots (1)$$

که در این جا  $\Omega$  سرعت زاویه‌ای چرخش بالمیل  $g$  همان شتاب گرانش و  $m$  جرم راد می‌باشد در نقطه حرکت،  $(\Phi d)$ ، نیروی شعاعی برابر صفر می‌باشد و برگشت راد به بدنه بالمیل را طبق معادلات حرکتی ذیل آغاز می‌کنیم:

$$X(t) = X_d + V_{dt}t, \dots\dots\dots (2)$$

$$Y(t) = Y_d + V_{dy}t - \frac{1}{2}gt^2, \dots\dots\dots (3)$$



شکل ۱. کنش و واکنش راد و لیفتربار. ابعاد لیفتربار و راد بزرگنمایی شده تا هنگامی که لیفتربار در زاویه  $\theta$  قرار می‌گیرد راد در موقعیت زاویه‌ای  $\Phi$  و عکس العمل نرمال  $N$ ، اگر مولفه‌ای در راستای بردار شعاعی به سمت مرکز

لیفتربارها قطعاً ریخته‌گری شده از جنس آهن با سطح مقطع مستطیلی در داخل بالمیل‌ها هستند. برای بستن (الصاق) لیفتربارها به شل پلیت و بدنه بالمیل‌ها می‌بایست محور تقارن برآمدگی روی سطح لیفتربار برای همه آنها رعایت شود و به طور هماهنگ و پشت سرهم و یک شکل بسته شوند. این حالت در شکل ۱ نمایش داده شده که برخی از جزئیات برای درک بهتر حذف شده است و همچنین اندازه المان‌های در حال خردایش و لیفتربار بزرگنمایی شده تا ابعاد مهم این مسئله بطور کامل آشکار شود. شکل شماره ۱ بیانگر آن است که عکس العمل نرمال ( $N$ )، بر بردار شعاعی که مرکز المان در حال خردایش می‌گذرد که در تماس با لیفتربار است عمود نیست. ولی به هر حال  $N$  خاصیت شعاعی و دایره‌ای شکل خود را داراست:

$$N \sin \beta = \frac{N(a + \frac{1}{2}d)}{R - a}$$

در اینجا،  $R$  نماینده شعاع داخلی بالمیل است،  $a$  المان در حال خردایش،  $d$  عرض لیفتربار و  $\beta$  همان زاویه بین بردار شعاعی و سطح لیفتربار است. بعداً پی خواهیم برد که این برآیند شعاعی عکس العمل نرمال معادل ۲۰٪ از عمل لیفت کردن (بالا بردن) عملکرد نرمال لیفتربار در رادمیل به حساب می‌آید.

به منظور قاطعیت بیشتر در این مقاله، کنش و واکنش بین لیفتربار و راد مورد بحث می‌باشد ولی به طور حتم بسیاری از نتایج بدست آمده از کالبد این نوشته قابلیت اجرایی در بالمیل‌های گلوله‌ای را دارا می‌باشد. برای درک بهتر از عمل لیفت (بالا بردن) توسط قطععات لیفتربار به صورت کمی، شرایط فرضی را در نظر می‌گیریم

راد داشته باشد. P نقطه تماس راد و سطح لیفتربار، L لبه لیفتربار است.

جایی که Xd و Yd هماهنگ کننده‌های مرکز راد هستند در حالتی که موقعیت زاویه‌ای Φd در نقطه t=0 می‌باشد.

$$V_{dx} = \Omega(R-a) \Phi_d, \dots\dots\dots (4)$$

در این حالت Φd بردار واحدی است در جهت چرخش بالمیل و همسان با بردار شعاعی که سمت زاویه‌ی Φd با افق قرار دارد. اکنون اگر Vdx و Vdy مولفه‌های افقی و عمودی Vd باشند،

$$V_{dx} = \Omega(R-a) \sin \Phi_d = -\Omega Y_d, \dots\dots\dots (5)$$

$$V_{dy} = \Omega(R-a) \cos \Phi_d = \Omega X_d, \dots\dots\dots (6)$$

فرمول‌های ۲ و ۳ برابری‌های پارامتریک حرکت راد در حین خط سیر سهموی آن با توجه به محورهای افقی و عمودی مرکز بالمیل که در نهایت می‌توان گفت

$$Y(X) = Y_d - \cot \Phi_d (X - X_d) - \frac{1}{2} g (X - X_d)^2 / V_{dx}^2 \dots\dots (7)$$

نقش لیفتربارها در حقیقت این است که زاویه آغاز حرکت راد را به مقدار FΦ افزایش دهنده‌ی در واقع میزان لیفت (L) یک لیفتربار برابر است با

$$L = \Phi_F - \Phi_d, \dots\dots\dots (8)$$

در یک رادمیل، ارتفاع یک لیفتربار جدید در حدود ۷۰٪ قطر یک راد جدید است و عرض یک لیفتربار جدید نیز برابر قطر یک راد جدید است. این ترکیب باهم ۲۰٪ از قوای لیفت (بالا بردن) را فراهم می‌آورد.

مطالعات جدید نه تنها دایره‌های شکل نبودن سطح لیفتربار را به حساب می‌آورند بلکه اصطکاک بین ذرات در لحظه بالا رفتن مواد در یک آسیاب لاینر شده را نیز به حساب آورده است. با توجه به شکل ۱ می‌توان نظاره کرد که برآیند برداری تمام نیروهای وارده بردار صفر خواهد بود اگر

$$m\Omega^2(R-a) \cos \beta_0 + \mu N - mg \sin \theta_0 = 0 \dots\dots\dots (9)$$

$$N - mg \cos \theta_0 + m\Omega^2(R-a) \sin \beta_0 = 0 \dots\dots\dots (10)$$

جایی که N عکس العمل نرمال است، μ ضریب اصطکاک و θ<sub>0</sub> موقعیت زاویه‌ای لیفتربار خواهد بود. هنگامی که موقعیت‌ها به جای مذکور رسیده باشند، حال در شکل ۱، هنگامی که لیفتربار در نقطه θ<sub>0</sub> باشد، راد در موقعیت زاویه‌ای

$$\Phi_0 = \theta_0 + \beta_0, \dots\dots\dots (11)$$

در این نقطه سرعت برابر است با

$$V_{rod} = \Omega(R-a) \Phi_0, \dots\dots\dots (12)$$

عموماً ما پیش بینی می‌کنیم که راد از نقطه‌ای حرکت به سمت بالا را شروع نماید که دقیقاً بردار برآیند نیروهای وارده بر راد برابر صفر و سرعت آن کاملاً محدود و مماس باشد، با توجه به پارامترهای خردایش که در این نوشته استفاده شده

$$\approx a \frac{1}{2} d, \text{ و}$$

$$R \approx 27a,$$

که نسبت‌های واقعی هستند از معادلات ۹ و ۱۰ و ۱۱ وقتی μ صفر باشد.

$$\Phi_0 - \Phi_d \approx 4,3^\circ.$$

سهم بیش از ۲۰٪ از نیروی لیفت به طور مشخص مربوط به اثر شعاعی عکس العمل نرمال است. همچنین

$$\Phi_0 - \Phi_d \approx 20^\circ.$$

بدین ترتیب اگر حرکت از Φ<sub>0</sub> آغاز شود مقدار لیفت مشاهده شده توسط یک لیفتربار استاندارد در ظاهر می‌تواند محاسبه گردد اگر ضریب اصطکاک را مقدار ۰/۳ در نظر بگیریم.

محاسبات بالا که بسیار مشابه به آنچه McIvor اظهار می‌نماید (او نیز ضریب اصطکاک را ۰/۳ در نظر می‌گیرد)،

دلایل قانع کننده‌ای برای نیروی لیفت لیفتربار ارائه نمی‌دهد. جدا شدن راد از لیفتربار در هنگامی که راد در موقعیت زاویه Φ<sub>0</sub> قرار گرفته باشد غیر ممکن است اگر این اتفاق می‌افتد دقیقاً بعد از یک مومنتوم کوتاه برابر با Δt، لیفتربار نسبت به راد تقدم پیدا می‌کند. از لحاظ کمی، این مطلب به خاطر تبدیل شدن انرژی جنبشی راد به انرژی پتانسیل (درونی) است. تصریح می‌کنیم که بعد از بازه زمانی Δt سرعت راد برابر خواهد بود با

$$V_{rod} < \Omega(R-a) \left(1 - \frac{g \Delta t \cos \theta_0}{\Omega(R-a)}\right), \dots\dots\dots (13)$$

ولی سرعت نقطه‌ی P بر روی لیفتربار همان نقطه‌ای که راد در موقعیت ثابت قرار دارد برابر است با

$$V_p = \hat{a} \Omega(R-a), \dots\dots\dots (14)$$

درست در نقطه‌ای که زاویه‌ی a هم ارزی می‌کند با

$$\Phi_0 - \frac{1}{2} \beta_0$$

در لحظه‌ای که d/۲ برابر است با a.

مادامی که مقدار Vrod از Vp کوچکتر باشد و جهت آن (Vrod) به موازات P باشد (به دلیل اینکه در آزمایش زاویه β<sub>0</sub> ناچیز است)، پر واضح است که لیفتربار تمایل به پیشی گرفتن (سبقت) از راد دارد. از این رو بعد از اینکه حالات ۹ و ۱۰ به وقوع پیوست، پیش بینی می‌شود که راد شروع به حرکت به بالا نخواهد کرد، ولی تمایل به لیز خوردن یا غلتیدن روی سطح را دارد تا زمانی که به لبه لیفتربار در نقطه L برسد.

مضاف بر این، بر خلاف آنچه که عموماً مبنی بر اینکه سرعت راد در نقطه‌ی آغاز حرکت به صورت محض مماسی فرض می‌شود، بعداً اثبات خواهیم کرد که سرعت به صورت محض مماسی نخواهد بود ولی به طور بالقوه اثر شعاعی مرتبط با راد خواهد داشت.

دلیل اصلی تحقیق حاضر بررسی و یافتن ذات برهم کنش به وجود آمده بین راد و لیفتربار است. در این تست یک بالمیل مورد آزمایش قرار گرفت و حرکت چرخش رادها در درون میل توسط یک دوربین با قابلیت فریم بالا ضبط شد. در برهم کنش مورد آزمایش از لیفتربارهایی با عرض‌های متفاوت مورد استفاده قرار گرفت؛ در بعضی از لیفتربارها به تناسب عرض‌های بسیار بیشتری از آسیاب‌های صنعتی استفاده شده است.





## وسایل مورد استفاده و روش کار

لیفتر بار بود. قابل پیش بینی است که برآیند مکانیکی گروهی از رادها پیچیده تر از یک راد منفرد است و تأثیرات شهودی می تواند قابل تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

جدول شماره ۱ بیانگر زاویه ترک یا دور شدن از موقعیت یک راد ایزوله در یک آسیاب آزمایشی و همچنین زاویه ترک رادها در آسیاب می باشد. این آزمایش قویا اثبات می کند که زاویه ترک موقعیت یا دور شدن نه تنها تحت تاثیر عمیق لیفتر بارها قرار دارد اما این زاویه ترک و همچنین خود بالابردن (لیفت کردن) نیز وابستگی شدیدی به ارتفاع لیفتر بارها دارد.

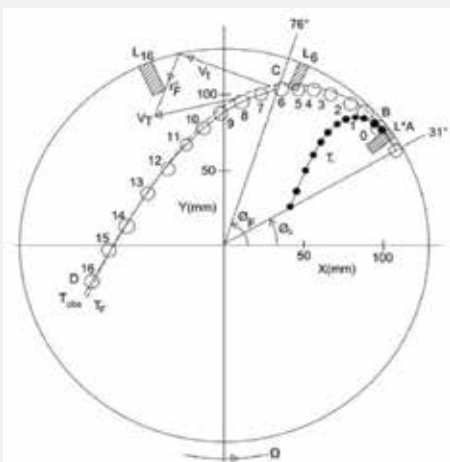
این مشاهده تماماً مطابق با این پیش بینی است که رادها بر روی سطح لیفتر بارها می لغزند و به پایین می‌غلتند می‌باشد. در پایین ترین لیفتر بار زاویه بالا بردن یا لیفت برابر  $20^\circ$  می‌باشد.

### جدول ۱

#### اندازه گیری بالا بردن لیفتر بارها در رادمیل آزمایشی

ارتفاع لیفتر بار، h mm	مشاهده شده	
	زاویه آغاز حرکت $\Phi_F(h)$ درجه	بالا بردن، L درجه
۰	$32 \pm 4$	-
۶.۳	$52 \pm 3$	۲۰
۱۲.۷	$67 \pm 3$	۳۵
۲۰.۰	$73 \pm 3$	۴۱

نقشه حرکت یک راد ایزوله در داخل آسیاب در حالتی که در آخرین با مرتفع ترین لیفتر بار در تماس است در شکل شماره ۲ نمایش داده شده است.



شکل ۲. راه حرکت راد در رادمیل آزمایشی، هنگامی که آخرین راد با لیفتر بارهای بالایی در تماس است. دایره‌ها مربوط به نقاط حرکت اندازه گیری شده رادها در زمان‌های متوالی است و همچنین منحنی نقطه‌ای راه حرکت

بررسی و تحقیق انجام گرفته متشکل از بررسی رفتار حرکتی رادها به صورت عملی و تجربی در یک آسیاب بوده که این بررسی حرکت توسط یک پنجره کوچک تعبیه شده است. دوربین در سرعت نرمال ۶۴ فریم بر ثانیه تنظیم و سرعت دوران بالمیل ۶۰ دور بر ثانیه بالمیل ۲۶۰ میلیمتر طول و قطر داخلی ۲۶۳ میلیمتر. همچنین تا ۴۵٪ ارتفاعی قطر توسط رادهایی با قطر ۹/۵ میلیمتر و طول ۲۵۰ میلیمتر پوشانیده شده است. سرعت عملیات ۷۲٪ مقدار بحرانی حد سرعت و نرخ قطری بالمیل به نحوی در نظر گرفته شده است که قابلیت مقایسه با رادمیل‌های صنعتی را داشته باشد.

همچنین این آسیاب با یک لایه محافظ نازک داخلی و ۱۶ ردیف لیفتر بار طراحی شده بود و می‌توان به مطالعه نواحی حرکتی آخرین راد از لحاظ حرکتی و سرعتی پرداخت.

نمودارهای حرکتی رادمیل بر روی شیت های بزرگ کاغذی چاپ می‌شد تا بتوان مقایسه دقیقی از محل دقیق دوران رادمیل و سرعت را مورد بررسی قرار داد. البته مشکلاتی در انعکاس دقیق فیلم‌های بدست آمده بر اثر حرارت ساطع شده از لامپ ویدیو پروژکتور ناشی شد. مسئله دوم، مسئله موقعیت دوربین بود که می‌بایست نزدیک محور رادمیل نگه داشته شود تا نتیجه دقیق بدست آید اما تصاویر بدست آمده به دلیل لرزش دچار کشیدگی می‌شد و تصویر بالمیل به جای دایره، بیضی می‌نمود. در تصویر نسبت بیشتری به کمترین قطر ۱/۰۱۴ بود که در نتیجه یک خطای آزمایش به وقوع پیوست و آن تعیین موقعیت‌ها و سرعت‌های رادها بود.

بررسی‌های انجام گرفته بر روی اندازه گیری‌ها مبین آن بود که عدم قطعیت در  $\Phi$  و  $\Gamma$ ، و مختصات قطبی راد به ترتیب ۲ میلیمتر و ۳ درجه بود، و عدم قطعیت در تعیین سرعت راد ۱۰٪ بوده است. مقدار قابل ملاحظه آخرین خطا مربوط به عدم قطعیت موقعیت راد، سرعت دورانی آسیاب و تعداد فریم بر ثانیه فیلم می‌باشد. به کمک نصب یک کمک فریم دوربین دقیق بر روی آسیاب می‌توان تعداد فریم‌ها را به ۷۲ فریم بر ثانیه افزایش داد. همچنین قابل اشاره است که لیفتر بارها از مقطع میانی مستطیلی شکل، عرض هر لیفتر بار برابر قطر رادمیل و همچنین تمام این لیفتر بارها به بدنه که از قبل توضیح داده شده به صورت متقارن متصل گردیده است. در نتیجه خط تقارن حتی در عبور از برآمدگی‌های لیفتر بار به صورت شعاعی می‌باشد.

موقعیت فوق الذکر که همسان با آسیاب‌های صنعتی می‌باشد که با لیفتر بارهای نو تجهیز شده‌اند. (به شکل ۱ رجوع شود).

## نتایج

اندازه گیری‌های بر روی موقعیت زاویه‌ای رادها در حالی که آنها در حال دور شدن (ترک) از لیفتر بارها بودند رخ داد. دقیقا زمانی که گروهی از رادها در موقعیت در بر هم کنش بودند. در این زمان زوایای دور شدن بزرگتر بودند از موقعیتی که یک راد در بر هم کنش و ارتباط با یک

در بخش تولید به ۳۶/۷ درصد رسیده و این رقم اثر تسهیلات پرداختی بانکها را نیز کم کرده است. بنابر گزارش بانک مرکزی، طی ۱۲ ماهه سال ۱۳۹۸ معادل ۹۷۵ هزار میلیارد تومان تسهیلات از سوی بانکها به بخشهای مختلف اقتصادی تخصیص داده شده که در مقایسه با دوره مشابه سال قبل، ۲۶ درصد رشد داشته است؛ در حالی که رشد نقدینگی در این سال بیش از ۳۱ درصد، تورم تولیدکننده معادل ۳۶/۷ درصد و تورم مصرفکننده معادل ۳۶/۵ درصد اعلام شده؛ بنابراین میزان پرداخت تسهیلات مالی بانکها به نرخ ثابت، نسبت به سال قبل حدود ۱۰/۵ درصد کاهش یافته است. علی‌رغم کاهش رشد ۷ درصدی تولید ناخالص ملی در سال ۹۸، نسبت تسهیلات پرداختی بانکها به تولید ناخالص ملی از حدود ۴۰/۸ درصد در سال قبل به ۳۹/۶ درصد تولید ناخالص ملی در سال مذکور نیز کاهش یافته است. این وضعیت نشان می‌دهد صنعت کشور، با وجود پتانسیل‌های قابل توجه، نیاز به حمایت‌های جدی و اساسی دارد. البته نکته قابل تأمل در مورد وضعیت تولید و صنایع کشور مربوط به تاب‌آوری صنایع است. صنایع با وجود تحریم‌ها و فشارهای مالی طی دو سال گذشته ایستادگی کرده‌اند و اجازه ندادند وضعیت اشتغال کشور با بحران مواجه شود و همچنان نیز می‌توان به افق‌های جدید امیدوار بود.

## رفع موانع تولید برای فولاد و صنایع بالادستی

شاید یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که در یک دهه گذشته در اقتصاد ایران مطرح شده موضوع شیوه حمایت از صنایع است. برخی اقتصاددانان معتقدند حمایت از صنایع به معنای تزریق منابع به آنهاست؛ یعنی حمایت از صنعت را تنها در قالب موضوعات مالی می‌دانند. گروه دوم بر این اعتقادند که صنایع بیش از منابع مالی، به رفع موانع تولیدی نیازمندند. شاید یک دهه قبل هرکدام از این راهکارها می‌توانست به صورت جداگانه مؤثر باشد، ولی امروز و در میانه تحریم‌ها، صنایع نیازمند حمایت مالی و ساختاری شده‌اند. البته رفع انواع موانع تولید، مانند تسهیل شرایط تأمین اجتماعی،



استراتژی‌های اقتصادی و ملی قرار گرفته تا نیاز مهم ایجاد اشتغال و ثروت در کشور محقق شود.

## صنایع کشور به کدام سمت می‌روند؟

«جهش تولید» استراتژی اصلی پیش روی کشور است و با این شعار، بخش‌های صنعتی و تولیدی می‌دانند که باید مسیری رو به توسعه را طی کنند. البته وضعیت کنونی با نقطه مطلوب فاصله دارد. متأسفانه در سه سال گذشته، رشد بخش واقعی اقتصاد کشور منفی بوده و صندوق بین‌المللی پول پیش‌بینی کرده این روند تا پایان سال ۹۹ در اقتصاد ایران ادامه یابد و رشد اقتصادی به ۵- درصد برسد. از منظر علمی، اقتصاد ایران در دوره رکود تورمی قرار گرفته و آنچه در این دوره زمانی نیاز کشور است سرمایه‌گذاری‌های جدید و توسعه صنایع مولد و بالادستی است. البته با توجه به فراگیری بیماری کرونا و فشار ناشی از تحریم‌ها، دولت احتمالاً با ۱۴۰ هزار میلیارد تومان کسری بودجه مواجه خواهد بود. پیش‌بینی مرکز پژوهش‌های مجلس برای کسری بودجه عدد ۱۸۵ هزار میلیارد تومان است. در کنار آن، تورم هم

اقتصاد ایران در سال ۹۹ بیش از هر زمان دیگری به توسعه و پیشرفت نیاز دارد. فشار تحریم‌ها، موانع داخلی و هیچ عامل دیگری نباید در مقابل تحقق نیاز اساسی کشور، یعنی جهش تولید بایستد. اقتصاد ایران با برخورداری از نیروهای جوان و تحصیل کرده، دسترسی به بازار ۴۰۰ میلیون نفری منطقه، وجود پتانسیل‌های درونی، مانند معادن، و وجود راه‌های استراتژیک نباید در دام رکود قرار گیرد. البته فشارهای خصمانه آمریکا در سه سال اخیر سبب شد رشد اقتصادی در کارنامه اقتصادی ایران منفی شود، ولی بدنه تولید و صنعت کشور همچنان استوار است و به راهش ادامه می‌دهد و اتفاقاً همین ایستادگی نماد میزان زیاد تاب‌آوری اقتصاد ایران است. اگر مسئله امروز جامعه ایران، اشتغال و معیشت مردم است، باید برای رفع دغدغه‌های عمومی، مسیر توسعه اقتصاد ملی را تسهیل کرد. هیچ کشوری بدون افزایش قدرت، در رشد یا افزایش تولید ناخالص داخلی موفق نمی‌شود و خوشبختانه با درک این موضوع و شرایط موجود، در اقتصاد ایران نیز شعار «جهش تولید» در پیشانی

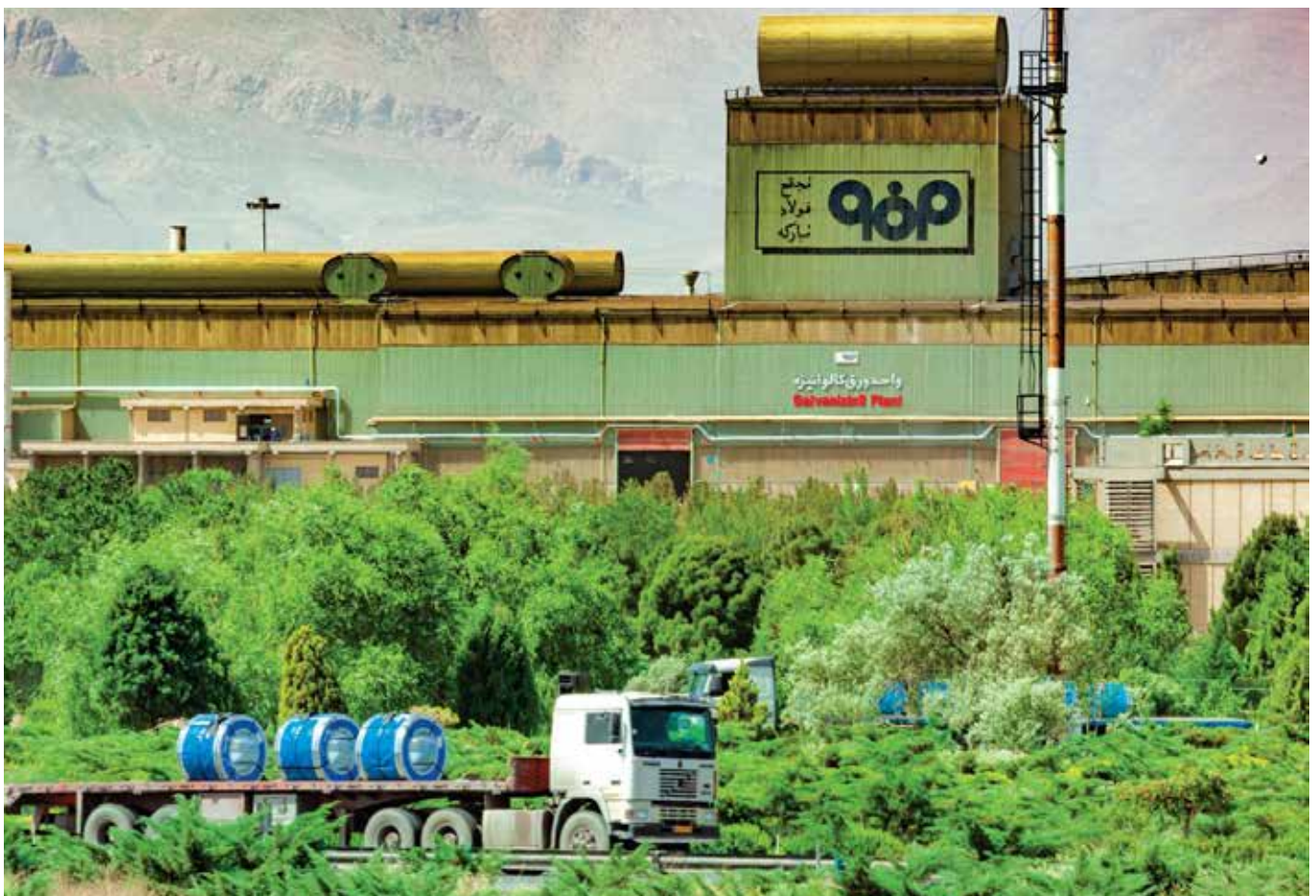
مالیاتی، گمرکی و بانکی به نفع تولید و اشتغال بیشتر برای کشور، مقدم بر هر عملی است. دولت در این مقطع زمانی که فشارهای ناشی از تحریم‌ها بر دوش صنایع سنگینی می‌کند، باید به تغییر روندها و رویه‌ها بیندیشد؛ مخصوصاً این‌که تغییر این شرایط نه نیازمند تأمین منابع است و نه به شرایط آن‌سوی مرزها و تحریم‌ها وابستگی دارد. نمونه آشکار این موضوع کاهش ۴۸ درصدی میزان صادرات کالایی کشور در فصل بهار است. کرونا و تحریم‌ها دلیل غالب بوده، ولی موانع صادرات نیز نقش کمی نداشته است. در این موقعیت، جهش تولید، ایجاد اشتغال و کمک به معیشت مردم در گرو رفع موانع تولید قرار دارد. از منظر اقتصاد کلان، موقعیت صنعت فولاد با موقعیت دیگر صنایع کشور متفاوت نیست. البته فشار تحریم‌ها بر این صنایع به شدت سنگین شده و یک نمونه آن اقدامات خزانه‌داری آمریکاست که می‌کوشد با شناسایی روندهای مالی، هر شخص و شرکتی را که با صنعت فولاد ایران در ارتباط است زمین‌گیر کند. با این حال مسیر توسعه در این بخش نه متوقف شده و نه می‌توان آن را متوقف کرد. رسالت صنعت فولاد امروز کمک به افزایش رشد اقتصادی، حفظ اشتغال و به گردش درآوردن چرخ‌های اقتصاد ملی است و از این منظر، دوران حساسی پیش روی این صنعت قرار دارد.

## فولاد چه کرد و چه می‌کند؟

توسعه صنعت فولاد کشور در دورانی صورت می‌گیرد که از هر نظر موقعیت اقتصاد ملی حساس است؛ هم کرونا روندها و رفتارها را تغییر داده و هم تحریم‌ها مدام روی هم تلنبار می‌شود. اما در این مقطع زمانی چندین دستاورد بزرگ در کارنامه صنعت فولاد کشور ثبت شده است. یکی از مهم‌ترین و استراتژیک‌ترین آن‌ها مشارکت قابل‌تحسین صنعت فولاد در راه‌اندازی خط لوله انتقال نفت گوره به جاسک است. برای اولین بار در تاریخ اقتصاد کشور، لوله‌های فولادی مناسب برای انتقال نفت ترش در کشور به کمک فولاد مبارکه و فولاد اکسین تولید شده است. همین اقدام موجب صرفه‌جویی چندین میلیون دلاری در کشور شده و علاوه بر آن، صنعت فولاد را نیز از نظر فناوری تولید و تجربه ساخت، چندین گام به پیش رانده است. هم‌زمان، راه‌اندازی ابر پروژه نورد گرم شماره ۲ نیز موفقیت بزرگ دیگری است که در کارنامه فولاد مبارکه و اساساً صنعت فولاد کشور به ثبت رسیده است. این اقدام «پویش تولید، تداوم و امید» برای فولاد مبارکه است. با راه‌اندازی ابر پروژه نورد گرم شماره ۲ ظرفیت تولید کلاف گرم در فولاد مبارکه به ۷,۲ میلیون تن خواهد رسید و بر این اساس نه تنها از واردات بی‌نیاز خواهیم شد، بلکه

امکان صادرات نیز خواهیم یافت. همین امروز نیز بخشی از ورق‌های موردنیاز صنایع خودروسازی، صنایع نفت و گاز و لوله‌سازی و لوازم‌خانگی در داخل تولید می‌شود. همچنین هم‌زمان با افتتاح نورد گرم شماره ۲، اشتغال قابل‌توجهی برای جوانان کشور ایجاد می‌شود. خوشبختانه صنعت فولاد، به‌خصوص فولاد مبارکه، با قدرت مسیر توسعه را ادامه می‌دهد و نمونه بارز آن رشد سود عملیاتی فولاد مبارکه است که در سال گذشته به رقم قابل‌توجه ۶۲ درصد رسید. سال گذشته فروش صادراتی فولاد هم رشد ۱۴۶ درصدی داشت و میزان فروش وزنی فولاد نیز با رشد ۵ درصدی همراه بود و به رقم ۶ میلیون و ۱۳۰ هزار تن رسید. در فرودین ماه امسال هم میزان فروش فولاد ۱۱ درصد رشد کرد و حتی عملکرد سهام فولاد با بازدهی بیش از ۲۴۰ درصدی در سال جاری همراه بوده است.

امروز اقتصاد، رونق تولید و بهبود وضعیت صنایع به یکی از مهم‌ترین موضوعات کشور بدل شده و باید تمام الزامات برای تحقق اهداف بالادستی و دست‌یابی به جهش تولید رعایت شود. اقتصاد ایران زمانی از دام رکود خارج می‌شود که صنایع مهمی مانند فولاد مسیر رشد و توسعه را در پیش گیرند و به‌عنوان پیش‌ران اقتصاد ملی با قدرت، کشور را در مسیر پیشرفت قرار دهند.





## ۷۵۰۰۰ میلیارد ریال سرمایه گذاری چادرملو

بوده اند. مدیر عامل چادرملو با بیان اینکه شرکت چادرملو در سالجاری (۱۳۹۹) که سال جهش تولید نامگذاری شده تمام توان خود را برای پیاده سازی اهداف تولیدی و برنامه های توسعه بخش خود معطوف خواهد داشت افزود: هیچ یک از واحدهای معدنی و صنعتی چادرملو در ایام محدودیت های کاری ناشی از شیوع بیماری کرونا تعطیل نبوده و با تدابیری پیشگیرانه و اقدامات بهداشتی و ایمنی شدید در تمامی واحدها ضمن توجه به سلامت کارکنان و کارگران، خطوط تولید با تمام ظرفیت مشغول بکار بوده اند.

مهندس تقی زاده سپس به طرح های در دست اجرا و برنامه های آتی این شرکت اشاره کرد و گفت: مهمترین طرح در دست اجرای شرکت، اکتشاف، تجهیز و بهره برداری از آنومالی D19 با پیش بینی سرمایه گذاری ۱۹ هزار میلیارد ریال می باشد.

- طرح دیگر در دست اجرا، احداث یک واحد نیروگاه خورشیدی ۱۰ مگاواتی در جوار نیروگاه سیکل ترکیبی در مجتمع صنعتی چادرملو با سرمایه گذاری ۱۰۰۰ میلیارد ریال است. - طرح احداث کارخانه گندله سازی ۲ به ظرفیت تولید سالانه ۵ میلیون تن با پیش بینی سرمایه گذاری ۲۱ هزار میلیارد ریال نیز از مهمترین طرح های در دست اقدام است.

وی همچنین ساخت واحد ذوب و ریخته گری فولاد شاهرود با ظرفیت (۱۰۰ هزار تن) - ادامه ساخت واحد ذوب و ریخته گری فولاد سرد ابرکوه با ظرفیت (۶۵۰ هزار تن) - راه اندازی خط تولید کلاف فولادی سرد ابرکوه با ظرفیت (۴۵۰ هزار تن) - افزایش ظرفیت تولید واحد (ذوب و ریخته گری شمش فولادی) آهن و فولاد ارفع به میزان (۲۰۰ هزار تن) - افزایش ظرفیت تولید واحد (احیای مستقیم) آهن و فولاد ارفع به میزان (۲۵۰ هزار تن) و احداث کارخانه فروسیلیکو منگنز با ظرفیت (۵۰ هزار تن) را از جمله طرح های توسعه ای چادرملو در سال جاری عنوان کرد.

تقی زاده در ادامه با تاکید بر اهمیت اکتشاف در امر توسعه گفت: در نظر داریم با ایجاد واحد اکتشاف و تمرکز جدی بر کشف ذخایر جدید سنگ آهن، روند تولید و تامین نیاز واحدهای فولادی کشور را به مواد اولیه افزایش دهیم.

از طرفی اهتمام داریم با اتمام فاز اول پروژه شیرین سازی و انتقال آب خلیج فارس که با مشارکت شرکت های گل گهر، مس سرچشمه و چادرملو در حال اجراست، صنایع و ساکنین مستقر در استانهای کرمان و یزد از آب شیرین منتفع شوند.

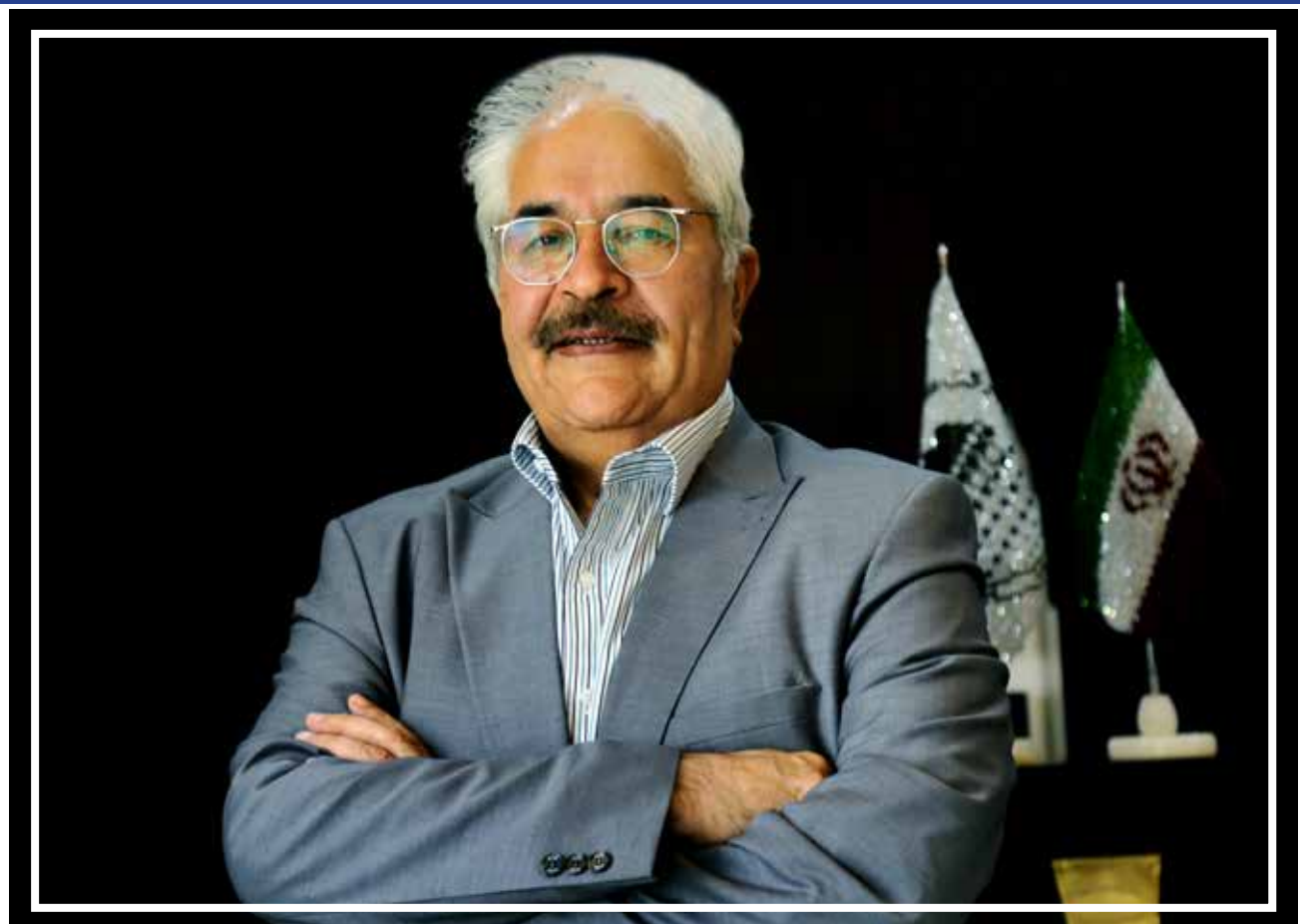
وی محل تامین مالی طرح های توسعه شرکت را از منابع داخلی شامل آورده سهامداران (افزایش سرمایه) و اخذ تسهیلات از سیستم بانکی کشور عنوان کرد و افزود: شرکت به نرخ تاریخی

مهندس ناصر تقی زاده مدیر عامل شرکت معدنی و صنعتی چادرملو در گفت و گویی با اشاره به ضرورت اتخاذ تدابیری برای دوران پسا کرونا و راهکارهای برون رفت از بحران اقتصادی مترتب، به تشریح طرح ها و برنامه های این شرکت و ضرورت حذف موانع بازدارنده توسعه در حوزه معدن و صنایع فولادی پرداخت. وی گفت: براساس اطلاعات و آمارهای موجود، در طرح جامع فولاد در افق ۱۴۰۴ برای تولید ۵۵ میلیون تن فولاد نیاز به حدود ۸۰ میلیون تن کنسانتره سنگ آهن داریم. ظرفیت تولید تا پایان سال ۱۳۹۸ بمقدار ۵۹ میلیون تن بوده. از طرفی برآوردهای انجام شده نشان می دهد که در افق ۱۴۰۴ می بایست ۱۶۲ میلیون تن سنگ آهن خام استخراج شود در صورتیکه در سال ۱۳۹۷ مقدار استخراج سنگ آهن ۸۷ میلیون تن و در سال ۱۳۹۸ حدود ۹۳ میلیون تن بوده.

تقی زاده افزود: ذخائر زمین شناسی سنگ آهن در ایران حدود ۵ میلیارد تن محاسبه و ذخیره قطعی آمارهای اعلام شده متفاوت و بین ۲/۵ تا ۳/۳ میلیارد تن میباشد. لذا چنانچه ذخائر جدیدی کشف نگردد تامین سنگ آهن صنایع فولاد تا پس از ۱۴۰۴ کمتر از ۲ دهه خواهد بود. البته با فرض آنکه ۸۰ درصد از ظرفیت ۵۵ میلیون تنی فولاد تولید نماییم (این ضریب در جهان در سال ۲۰۱۸ حدود ۷۶/۵ درصد بوده است)، سنگ آهن خام مورد نیاز بمقدار ۱۳۰ میلیون تن و با فرض رشد سالانه ۱/۵ درصد ذخائر قطعی کشور، طی سالهای آتی مشکل تامین سنگ آهن نداریم. لیکن در هر صورت توجه به امر اکتشافات و استمرار آن با حمایت های دولت و بخش خصوصی می بایست در سرلوحه برنامه های کشور قرار گیرد. با توجه به اینکه مزیت اصلی زنجیره تولید فولاد در کشور، وجود ماده اولیه اصلی مصرفی آنها یعنی سنگ آهن میباشد و با توجه به پراکندگی کارخانه های فولاد در کشور و مسائل حمل و نقل ریلی نمی بایست روی واردات سنگ آهن تمرکز کنیم. از طرفی همگام به اجرای طرح های اکتشافی و دسترسی به منابع جدید سنگ آهن، توسعه واحدهای پائین دستی نیز باید بصورت متوازن انجام گیرد.

البته احداث واحدهای فولاد سازی جدید در سواحل جنوبی کشور که هدف اصلی از اجرای آنها صادرات محصولات تولیدی است در دستور کار شرکت ها بزرگ از جمله چادرملو است. که یکی از این طرح ها در بندر چابهار است و تامین سنگ آهن آن هم از کشور استرالیا در نظر گرفته شده است.

مدیر عامل چادرملو با بیان اینکه، هیچ یک از واحدهای معدنی و صنعتی چادرملو در ایام محدودیت های کاری ناشی از شیوع بیماری کرونا تعطیل نبوده بلکه با تدابیری پیشگیرانه و اقدامات بهداشتی و ایمنی شدید در تمامی واحدها ضمن توجه به سلامت کارکنان و کارگران، خطوط تولید با تمام ظرفیت مشغول بکار



به ادامه تولید و اشتغال زائی باشد و یا معادن را تعطیل نمایند. راه سومی هم وجود دارد که سرمایه گذاران (دولت یا بخش خصوصی) کارخانه فرآوری احداث و سنگ آهن را از معادن خریداری و محصولات با عیار مناسب تولید و عرضه نمایند. که آن هم بعلت پراکندگی این معادن در کل کشور و توجیه پذیر نبودن طرح از طرف سرمایه گذاران مورد استقبال قرار نمی گیرد. البته قرار است این اقدام با تشکیل کنسرسیوم هایی عملی شود .

تقی زاده تصریح کرد : بطور کلی موافق صادرات مواد اولیه نیستیم لیکن اگر موجودی مازاد بر مصرف داخلی داشت باشیم بهتر است بدون وضع عوارض آن را صادر کنیم تا ضمن ارز آوری و اجرای طرح های توسعه، از تعطیلی و توقف تولید معادن و بیکاری ( باتوجه به اینکه عمده معادن در مناطق دورافتاده می باشد) جلوگیری نماییم. پیشنهاد تولیدکنندگان سنگ آهن آنست که دولت در مسائل مربوط به شرکتهای خصوصی سنگ آهن و تولید کنندگان معادن کوچک از قبیل قیمت گذاری ، سهمیه بندی ، عوارض صادراتی دخالت نکنند. ما قادر هستیم با فولاد سازان توافق کنیم نه اینکه دولت برای بخش خصوصی مبنای قیمت تعیین کند، قیمت ها را آزاد نماید، ما خودمان بازار داخل و صادرات را در کنار هم حفظ می نماییم و نیازی به وضع عوارض صادراتی نمی باشد.

هم اکنون ۲ شرکت معدنی و صنعتی چادرملو و گل گهر حدود ۵۴ درصد کنسانتره سنگ آهن کشور را تولید می نمایند و اولویت اول آنها تأمین کنسانتره مصرفی گندله سازیهای کشور میباشد. این ۲ شرکت که در دهه ۱۳۷۰ خصوصی گردیدند بدون اتکاء به دولت و بودجه های عمرانی طرح های افزایش تولید و توسعه خود را اجراء نمودند ، لیکن در سالهای اخیر با مسائل مربوط به قیمت گذاری و بهره مالکانه ، مواجه هستند.

تاکنون مبلغ ۴۸۵۰۰ میلیارد ریال بطور مستقیم در اجرای طرح ها و مبلغ ۲۶۵۱۳ میلیارد ریال بصورت مشارکت و خرید سهام سایر شرکت های تولیدی و کلا مبلغ ۷۵۰۰۰ میلیارد ریال سرمایه گذاری نموده است

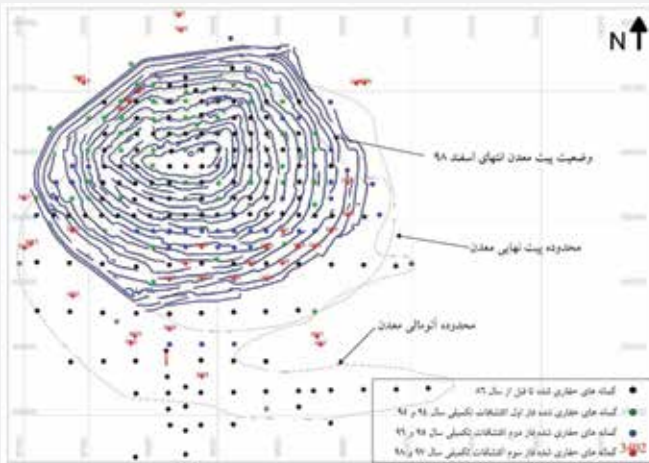
مدیر عامل چادرملو یکی دیگر از اقداماتی اساسی برای رونق اقتصادی را ایجاد تسهیلات و فراهم نمودن زمینه صادرات محصولات فولادی دانست و گفت : از نظر تولید کنندگان سنگ آهن ، خام فروشی یعنی صادرات سنگ آهن خام استخراجی از معدن که در کل کشور تاکنون چنین کاری صورت نگرفته است. سنگ آهن جهت مصرف در صنایع فولاد عمدتاً به روش کوره بلند و احیاء مستقیم به ترتیب به صورت دانه بندی شده در اندازه های ۱۰-۰ میلیمتر (Fine Ore) و ۲۵-۱۰ میلیمتر (Lump Ore) ، پرعیار سازی بصورت پودر کنسانتره سنگ آهن قابل تبدیل به گندله (Pellet Feed) تولید و به بازار عرضه میگردد.

در ایران بیش از ۸۵ درصد صنایع فولاد به روش احیاء مستقیم بوده که مصرف کننده کنسانتره سنگ آهن با عیار (Fe) بیش از ۶۷ درصد میباشد. و تنها مصرف کننده سنگ آهن دانه بندی، ذوب آهن اصفهان است و چنانچه قیمت گذاری سنگ آهن واقعی شود مطمئناً تولید کنندگان داخلی ترجیح می دهند محصول خود را در داخل کشور عرضه کنند . وی تاکید کرد واقعی شدن قیمت سنگ آهن و سایر محصولات فولادی هم به نفع تولید کننده است و هم مصرف کنند چون در آن صورت پس از اشباع بازار داخلی می توان مازاد تولیدات را هم صادر کرد و درآمد ارزی کسب کرد .

این فعال حوزه سنگ آهن و فولاد افزود : تولیدات معادن کوچک و کم عیار مازاد بر مصرف داخلی است ، این تولیدکنندگان دو راه پیش رو دارند یا می بایست محصول خود را صادر نمایند تا قادر

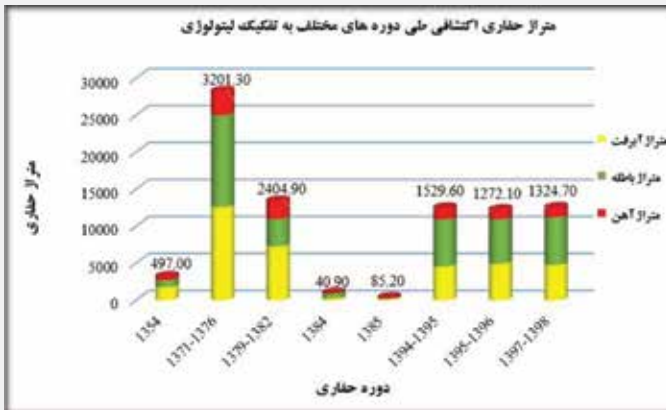


# اکتشافات معدن



شکل (۱):

موقعیت گمانه های حفاری شده در محدوده معدن گهر زمین



نمودار (۲):

متر از حفاری اکتشافی طی دوره های مختلف به تفکیک لیتولوژی



شکل (۲): الف- دستگاه حفاری CS14 در حال حفاری اکتشافی مغزه گیری با قطر HQ؛ ب- مغزه حاصل از حفاری گمانه ۳۲۱۵

پس از انجام عملیات ژئوفیزیکی و تعیین مناطق آنومالی در محدوده معدن سنگ آهن گهر زمین، چندین مرحله عملیات حفاری اکتشافی جهت تعیین حدود کانی زایی، ترسیم مقاطع زمین شناسی و مدل سازی عیاری توده معدنی صورت پذیرفته است.

تا انتهای سال ۱۳۹۸، طی چندین مرحله عملیات حفاری اکتشافی، در مجموع تقریباً ۸۳۶۰۰ متر حفاری به روش مغزه گیری در قالب ۲۷۰ گمانه اکتشافی در محدوده معدن گهر زمین صورت گرفته که از این میزان ۱۰،۳۵۵ متر در سنگ آهن بوده است. جدول (۱)، خلاصه ای از کل حفاری های اکتشافی صورت گرفته تا انتهای شهریورماه سال ۹۸ و شکل (۱) نیز موقعیت گمانه های حفاری شده در محدوده معدن گهر زمین را نشان می دهد.

جدول (۱):

خلاصه عملیات حفاری اکتشافی انجام شده تا انتهای سال ۱۳۹۸

ردیف	تعداد گمانه	زمان حفاری	متر از کل (m)
۱	۱۴	۱۳۵۴	۲۲۳۱.۹۵
۲	۷۵	۱۳۷۱-۷۶	۲۸۲۳۶.۰۵
۳	۵۰	۱۳۷۹-۸۲	۱۳۴۲۸.۱
۴	۲	۱۳۸۴	۹۹۳.۴۰
۵	۶	۱۳۸۵	۳۷۵.۳۵
۶	۵۲	۱۳۹۴-۹۵	۱۲۵۰۰
۷	۳۶	۱۳۹۵-۹۶	۱۲۲۶۰.۷۰
۸	۳۵	۱۳۹۷-۱۳۹۸	۱۲۵۶۶.۱
مجموع	۲۷۰	-	۸۳۵۹۱.۶۵



نمودار (۱): متر از حفاری اکتشافی طی دوره های مختلف



شکل (۵):

نمونه‌های کامپوزیت تهیه شده جهت ارسال به آزمایشگاه



شکل (۳): جعبه مغزه حاوی سنگ آهن مگنتیتی در گمانه ۳۳۱۶



شکل (۴): آرتزینی شدن گمانه اکتشافی ۳۲۲۶ در حین حفاری

### فعالیت معدن سنگ آهن گهرزمین در زمان کرونا

به دلیل شیوع ویروس کرونا در اواخر سال ۹۸، امکان تعطیلی صنعت و تولید به ویژه در معادن که باید کار به صورت شبانه‌روزی انجام شود، وجود نداشت. طی ۳ ماهه گذشته، شیوع ویروس کرونا بر فعالیت بخش معدن سنگ آهن گهرزمین تأثیر چندانی نداشته و فعالیت حفاری، آتشفباری، بارگیری و باربری مثل ماه‌های قبل از شیوع ویروس کرونا با رعایت تمام نکات بهداشتی، ایمنی و حفظ فاصله گذاری اجتماعی در دستور کار مدیریت شرکت قرار گرفت.

علیرغم مشکلات جاری شرکت سنگ آهن گهرزمین، بحث شیوع ویروس کرونا و تبعات آن در کاهش تولید و مشکلات ناشی از تحریم برای تأمین قطعات مصرفی ماشین آلات معدن، میزان تولید سنگ آهن استخراجی ۵ ماهه اول سال مالی ۹۸-۹۹ تقریباً ۴۸ میلیون تن بوده است. با نامگذاری سال ۹۹ از سوی مقام معظم رهبری با عنوان سال جهش تولید و بهبود شرایط نسبی ناشی از بیماری ویروس کرونا، شرکت سنگ آهن گهرزمین نسبت به برنامه ریزی تولید حداقل ۲۰ میلیون تن سنگ آهن در سال مالی ۹۸-۹۹ اقدام و فعالیت‌های تولیدی خود را در جهت تحقق جهش تولید در دستور کار قرار داده است. لذا جهت دسترسی به هدف فوق بایستی هر ماه بالغ بر ۲,۲ میلیون تن سنگ آهن و ۱۰,۵ میلیون تن خاک و باطله برداشت شود و این به بدان معناست که بایستی ظرفیت تجهیزاتی افزایش یابد.

### مسئولیت‌های اجتماعی شرکت سنگ آهن گهرزمین در زمان کرونا

برای پیشگیری و مقابله با بیماری کرونا ملزومات پزشکی مانند محلول‌های ضدعفونی، ماسک، شیلد یا لباس محافظ و دستکش برای کادر درمانی و مردم از

اهمیت بسزایی برخوردار است که با افزایش تولیدات این ملزومات با حضور شرکت‌های تولیدی، معین‌های اقتصادی، سازمان‌های مردم نهاد و ... مشکلات و دغدغه‌ها در این زمینه رفع شده است. شرکت سنگ آهن گهرزمین در راستای انجام رسالت‌ها و مسئولیت‌های اجتماعی خود برای مقابله با بیماری کرونا با همکاری دست‌اندرکاران معین اقتصادی شهرستان منوجان اقدام به احداث و راه‌اندازی ۲ باب کارگاه تولید ماسک و البسه بهداشتی و تأمین مواد بهداشتی ضدعفونی کننده مورد نیاز مردم و کادر درمانی در بیمارستان منوجان نموده است.

باتوجه به اهمیت پاکسازی و ضدعفونی کردن سطوح در جلوگیری از شیوع ویروس کرونا، روزانه بالغ بر ۶۵ هزار مترمربع از قسمت‌های مختلف سایت شرکت سنگ آهن گهرزمین از جمله: ساختمان امور معدن، دیسپچینگ، دفتر اداری، باسکول‌ها، آزمایشگاه، آشپزخانه‌ها، ساختمان فرآوری، پروژه‌های صنعتی، تجهیزات صنعتی، کمپ‌های کارگری، انواع ماشین‌آلات صنعتی و معدنی، کلیه وسایل نقلیه عمومی و... با نظارت همکاران محیط زیست و بهداشت محیط ضدعفونی می‌شود.

### اهم مجموعه اقدامات انجام شده شرکت سنگ آهن گهرزمین:

- نوبت بندی حضور پرسنل روز کار در سطح مجتمع به منظور کاهش تجمع کارکنان؛
- افزایش تعداد شیفت پرسنل شاغل در معدن به منظور کاهش تعداد کارکنان در محل خدمت؛
- شناسایی افراد پرخطر و دارای بیماری‌های زمینه ای بر اساس نتایج آزمایشات و معاینات طب کار و پرونده پزشکی افراد و اعلام اسامی آنها به مدیریت منابع انسانی

به منظور عدم حضور آنها در محل خدمت؛

- جلوگیری از ورود کارکنان و میهمانان از مبدأ استان های با شیوع ویروس به مجتمع؛

- غربالگری تمامی پرسنل هنگام ورود به سایت از طریق تب سنجی، سنجش علائم بیماری و تکمیل فرم خود اظهاری و همچنین ممانعت از ورود موارد مشکوک به سایت؛

- افزودن یک دستگاه آمبولانس مختص چک و انتقال بیماران مشکوک به مراکز قرنطینه و درمان شهرستان؛

- تجهیز محل استقرار پرسنل فوریت های پزشکی در درب‌های ورودی سایت و تهیه لوازم حفاظت فردی مناسب برای آنها؛

- حذف ثبت ورود و خروج پرسنل توسط دستگاه های انگشت نگاری و چهره نگاری به منظور کاهش تراکم جمعیت کارکنان؛

- لغو کلیه مأموریت‌ها، جلسات، همایش‌ها، کلاس‌های آموزشی در سطح مجتمع و برگزاری جلسات ضروری از طریق ویدیو کنفرانس؛

### رکوردها و افزایش تولید در سال جهش تولید

نام گذاری سال ۹۹، تحت عنوان «جهش تولید» همزمان با شیوع کرونا و آسیب های فراوان اجتماعی و اقتصادی و ... پروسه ای است که الزامات بسیاری را جهت محقق شدن می طلبد.

اگرچه معدن سنگ آهن گهرزمین در بازه زمانی پیک شیوع ویروس کرونا (فروردین ماه ۱۳۹۹) با یکسری تعطیلی‌ها مواجه بوده ولی عملکرد استخراج و تولید فروردین ماه ۱۳۹۹ در مقایسه با فروردین ماه سال ۱۳۹۸ افزایش ۱۵ درصدی را بدنبال داشت که این مهم، نشان از تعهد و تخصص پرسنل می باشد.

ارزیابی پایگاه خبری معدن نامه  
از روند رو به رشد فولاد اکسین در سال ۹۸ و تداوم این روند در سال جهش تولید؛

## با حضور ابراهیمی در فولاد اکسین، دمیدن جان بر پیکر بی جان اکسین



گذشته شدند، این در حالیست که تا قبل از سال ۹۸ تنها ۲۰ درصد محصولات تولیدی ورق های آلیاژی بوده و ۸۰ درصد تولیدات این شرکت محصولات ساختمانی بودند در صورتیکه هدف از تاسیس فولاد اکسین خوزستان، رفع نیاز صنایع استراتژیک کشور در تامین ورق های فولادی در چهار حوزه تولید ورق های API (مربوط به ساخت لوله های انتقال نفت و گاز در محیط های شیرین و ترش)، ورق های مربوط ساخت مخازن ذخیره سازی نفت و گاز، ورق های مربوط به بدنه کشتی و ورق های ساختمانی بوده، که می بایست بیش از ۵۰ درصد محصولات این شرکت به ورق های API و آلیاژی اختصاص می یافت و بنا بر هر دلیل تا پیش از سال ۹۸ محقق نشده بود. در سال ۹۸ با توجه به نیاز صنایع کشور بخصوص صنعت بزرگ نفت، گاز و پتروشیمی و از سویی تحریم های بوجود آمده و با توجه به توانایی این شرکت در تولید ورق های API و آلیاژی، با برنامه ریزی های مدون، سبد محصولات اکسین تغییر کرد و تناژ ورق های آلیاژی از ۲۰ درصد به ۴۷ درصد در ماه ارتقا داده شد و در نتیجه آن با وجود تغییرات رویکردی فولاد اکسین در

کرد. همچنین بومی سازی و تولید انبوه ورق های آلیاژی API و آلیاژی خاص برای محیط های ترش و شیرین و انعقاد قرارداد های مختلف در حوزه نفت و گاز از جمله تولید ورق خط لوله گوره به جاسک که منجر به خودکفایی کشور در شرایط تحریم شده است را به سرانجام رساند. بعلاوه اینکه بزرگترین آزمایشگاه خوردگی کشور جهت تست ورق لوله های نفتی جهت ارائه محصولات با کیفیت و اخذ استانداردهای لازم از سوی وزارت نفت در این سال در فولاد اکسین راه اندازی شد. از دیگر اقدامات فولاد اکسین در سال ۹۸ تجاری سازی تولید ورق های XV۰ برای اولین بار در خاورمیانه جهت لوله های API ۵L گرید XV۰ با قطر ۵۶ اینچ بوده بعلاوه اینکه ثبت مالکیت و تولید تجاری ورق های استحکام بالای مقاوم به سایش با نام اختصاصی اکسین آر جهت استفاده در صنایع سیمان، فولاد، معادن، راه سازی و غیره می باشد. تمام موارد ذکر شده نمایانگر این است که سال ۹۸ برای شرکت فولاد اکسین خوزستان سال بسیار خوبی بود به گونه ای که در نتیجه آن، موفق به ثبت بالاترین تناژ تولید معادل، به نسبت ۱۱ سال

ثبت رکوردها و تولید پیوسته ورق های آلیاژی API و آلیاژی خاص برای محیط های ترش و شیرین مورد استفاده در پروژه های بزرگ صنعت نفت و گاز کشور، سطح انتظارات و توقعات از شرکت فولاد اکسین را بالا برده است همین موضوع سبب شده تا این شرکت با راه اندازی تیم های تحقیق و بهبود برای افزایش راندمان بخش های خط به سمت توسعه کیفی تولید حرکت کند. فولاد اکسین که با تاکید امین ابراهیمی مدیریت این مجموعه، تولید را اولویت خود قرار داده سال ۱۳۹۸ را موفق پشت سر گذاشت و اخبار حاکی از ادامه این روند در سال ۹۹ است.

### سال ۹۸ چگونه سپری شد؟

این شرکت در سال گذشته تغییر اساسی در روند تولید و بازرگانی داشته و از تولید کارمزدی به فروش مستقیم بدون بهره گیری از سرمایه در گردش و اعتبارات بانکی رسیده است. فولاد اکسین در سال گذشته بیش از ۲۵۰ میلیارد تومان از بدهی های سال های قبل خود شامل مطالبات مربوط به فروش ورق، مطالبات بازار، هزینه های انرژی و سازمانهای مرتبط و اقساط بانکی تسویه



تولیدات ورق های خاص، رکورد جدیدی را نسبت به ۱۱ سال گذشته در تولید به ثبت رساند.

### برنامه های فولاد اکسین در سال جهش تولید

با توجه به مزین شدن سال ۹۹ به نام جهش تولید، مجموعه فولاد اکسین با سرلوحه قرار دادن این شعار و با برنامه ریزی بسیار مدون، هدفمند و استراتژیک به دنبال عملکردی بهتر به نسبت سال ۹۸ می باشند، مهمترین هدف این مجموعه در سال جهش تولید رسیدن به تولید ۷۹۰ هزار تن اسلب (که معادل ۷۰۰ هزار تن ورق است)، می باشد. فولاد اکسین با برنامه ریزی های دقیقی که در واحد تولید خود داشته، در فروردین ماه ۱۷ درصد و در اردیبهشت ماه نیز با نورد ۷۹۰۰۰ تن اسب که ۷۷ درصد آن محصولات API و آلیاژی بوده، به میزان ۲۰ درصد تناژ تولیدات شرکت را افزایش داد که رکورد جدید و بی سابقه ای در اکسین می باشد. طبق برنامه استراتژیک تدوین شده این

شرکت برای سال ۹۹، ۵۵ درصد ورق های تولیدی می بایست مربوط به ورق های API و آلیاژی باشد که در فروردین ماه ۶۵ درصد و در اردیبهشت ماه نیز ۷۷ درصد سبد تولیدات این شرکت به ورق های خاص اختصاص یافت و تا کنون از برنامه تعیین شده، جلو تر عمل کرده است. در حال حاضر فولاد اکسین با ثبت رکورد تولید و نورد ۴۸ هزار تن اسلب API و آلیاژی در ماه، می تواند بیش از گذشته پاسخگویی نیاز صنایع خاص و استراتژیک پایین دست باشد.

شرکت فولاد اکسین خوزستان در دو ماهه ابتدایی سال ۹۹ با حرکت مدون و منسجم کلیه واحدها در چارچوب اهداف استراتژیک تدوین شده، توانست در اکثر اقدامات استراتژیک خود اهداف تدوین شده را محقق و در بیشتر موارد نیز از این اهداف پیشی بگیرد. اقدامات استراتژیک شرکت فولاد اکسین خوزستان در چهار منظر ارزش، مشتری، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری بوده که مدیران و کارکنان این شرکت تولیدی توانستند در دو ماهه

اول سال ۹۹ با حرکت در چارچوب برنامه های تدوین شده، درصدهای پیشرفت برنامه ای را محقق نمایند. از آنجایی که این شرکت یک مجموعه تولیدی می باشد، بنابراین تحقق تولید و فروش، صادرات محصول و تامین منابع مالی مورد نیاز جهت تولید مستقیم محصولات از اهمیت بالاتری برخوردار می باشد، بر این اساس واحدهای مرتبط با انجام بهینه امورات محوله، علاوه بر تحقق اهداف ترسیم شده، هدف های پیش بینی شده در بخش تولید و فروش را نیز پشت سر نهادند. این شرکت پروژه تدوین ساختار مکانیزه Price List محصولات به منظور انعطاف پذیری بالاتر در شرایط رقابتی کنونی را در منظر مشتری تعریف نموده و با جدیت در حال پیگیری و اجرای آن است. نهایتاً شرکت فولاد اکسین خوزستان با همبستگی و هم افزایی سایر واحدهای کارخانه در تحقق اهداف استراتژیک سال ۹۹ توانست در اردیبهشت ماه، به میزان ۱۰۱ درصد اقدامات استراتژیک خود را محقق نماید.



## بعد از تکمیل زنجیره تا سطح گندله به دنبال افزایش ظرفیت هستیم

عیار ۳۸ تا ۴۰ درصد، کنسانتره با عیار ۶۸ درصد و با بلین بالا تولید نماید. او ضمن رضایت از نحوه تأمین سنگ در حال حاضر، اظهار امیدواری کرد که با اکتشافات جدید توسط وزارت صمت، تأییدیه تأمین سنگ برای طرح توسعه ۲/۵ به ۵ میلیون تن نیز ارائه شود.

مدنی فر با تأکید بر اینکه مجموعه منطقه سنگان حدود ۱/۳ میلیارد تن ذخیره دارد و تا ۲۵ سال قادر است نیاز سرمایه‌گذاران به سنگ را تأمین نماید، گفت: در حال حاضر مجموع ظرفیت اسمی واحدهای تولیدکننده گندله در کشور حدود ۴۸ میلیون تن و ظرفیت اسمی پروژه‌های در حال احداث بالغ بر ۲۵ میلیون تن می‌باشد که از این میزان سهم سیمیدکو ۲/۵ میلیون تن معادل ۳/۵ درصد از تولید گندله در افق ۱۴۰۴ است.

وی میزان سرمایه‌گذاری انجام شده را حدود ۸۸۳ میلیون یوان و ۱۶۵ میلیارد تومان اعلام کرد و افزود: با افتتاح این کارخانه توانستیم به‌طور مستقیم برای بالغ بر ۲۸۰ نفر ایجاد اشتغال کنیم که با احتساب اشتغال‌زایی واحد کنسانتره‌سازی این تعداد به ۸۵۰ نفر با اولویت نیروهای بومی رسید. مدیرعامل سیمیدکو با اشاره به اینکه کنسانتره تولیدی شرکت بسیار باکیفیت است و بخشی از نیاز فولاد خوزستان نیز همینک توسط این شرکت تأمین می‌شود، تصریح کرد که سال گذشته حدود ۷۵۰ هزار تن بار از طریق ریل به مقصد خوزستان حمل شد. این در حالی است که سیستم بارگیری (واگن‌لودینگ) نیز که برای ظرفیت پنج میلیون تن طراحی شده به زودی راه‌اندازی می‌گردد، ضمن آنکه این شرکت تاکنون چندبار نیز رکورد ارسال بار به صورت ریلی را به خود اختصاص داده است، به طوری که در تاریخ آذرماه ۹۸ با حمل ۱۳۹۰۰ تن محصول از مبدأ شرکت به مقاصد فولاد خوزستان و فولاد سنگان و یا انتقال چهار میلیون و ۸۰۰ هزار تن کلوخه از معدن به سنگ‌شکن توسعه سناباد در سال ۹۸ توانسته کارنامه قابل قبولی از خود بر جای بگذارد. وی کیفیت یکنواخت به دلیل پخت در حداکثر دما و در هنگام غلطیدن در داخل کوره، استحکام فشاری بالا، کاهش هزینه‌های



میلیون تن کنسانتره طبق ظرفیت اسمی انتقال یافته است. در ادامه گفت‌وگویی با مهندس محمد مدنی فر، مدیرعامل و دکتر محمدرضا واعظی‌پور، مدیرمنابع انسانی و امور اجتماعی را می‌خوانید.

ابتدا مهندس مدنی فر با اعلام اینکه کارخانه گندله‌سازی این مجموعه در بیست و سوم اردیبهشت امسال و بدون حضور کارشناسان خارجی آن هم بدون کمترین مشکل راه‌اندازی شد، تصریح کرد که بعد از تکمیل زنجیره تا سطح گندله به دنبال افزایش ظرفیت هستیم، زیرا همه زیرساخت‌های تولید کنسانتره تا پنج میلیون تن مهیاست.

وی با اشاره به اینکه در هنگام ساخت فاز اول کارخانه ۲/۵ میلیون تنی کنسانتره، عموم زیرساخت‌ها و تجهیزات برای تولید ۵ میلیون تن مانند نوار ۷ کیلومتری انتقال مواد با ظرفیت انتقال ۲۹۰۰ تن در ساعت (۱۲ تا ۱۳ میلیون تن در سال) و یا نصب سنگ‌شکن با ظرفیت خردایش سالانه ۱۳ میلیون تن و... پیش‌بینی و اجرا شده است، تأکید کرد که در صورت همکاری قادریم طی ۱۸ ماه با کمترین هزینه به تولید پنج میلیون تن کنسانتره برسیم.

مدیرعامل سیمیدکو خاطر نشان کرد که هم‌اینک در مرحله دریافت مجوز برای تأمین سنگ هستیم تا پس از اطمینان از آن با سرمایه‌گذاری فولاد خوزستان ساخت کارخانه ۵ میلیون تنی کنسانتره را آغاز کنیم، این مجموعه قادر است از سنگ با

شرکت صنعتی و معدنی توسعه فراگیر سناباد (سیمیدکو) فعالیت‌های قابل ملاحظه‌ای داشته که این دستاوردها با برنامه‌ریزی و همت شبانه‌روزی مدیران و کارکنان شرکت و حمایت‌های مادی و معنوی شرکت فولاد خوزستان محقق شده است. ارسال محصولات تولیدی کارخانه گندله‌سازی سیمیدکو از سنگان به مقصد شادگان (خوزستان)، رشد تولید کنسانتره در سال گذشته به میزان ۵۴ درصد نسبت به سال ۹۷، رکورد چشمگیر حمل و نقل ریلی از مبدأ شرکت به مقاصد فولاد خوزستان و فولاد سنگان، احداث بزرگترین باسکول ۳۰۰ تنی در ایران جهت توزین کلوخه به صورت دامپتراکی در جاده معدن، اتمام عملیات زیرسازی راه‌آهن و تکمیل ۲ خط از خطوط شرکت از این قبیل دستاوردهاست بعلاوه اینکه شرکت سیمیدکو به زودی با بهره‌برداری از پروژه بازبایی و فیلتراسیون آب با هزینه‌ای بالغ بر ۶ میلیون یورو و ۴۵ میلیارد تومان کمک شایان به کاهش مصرف آب و حفظ محیط‌زیست خواهد کرد. سیمیدکو به رکورد تولید روزانه در ماه‌های پایانی سال ۹۸ و تولید ۲۴۷۲۲۹۳۸ تن کنسانتره در سال ۹۸ و پوشش ۹۹ درصدی برنامه تولید نیز دست یافته است. این شرکت پیشرفته‌ترین نوار انتقال کشور جهت انتقال سنگ به طول ۷ کیلومتر تا سقف روزانه ۲۰ هزار تن را راه‌اندازی کرده است و همچنین ۴ میلیون و ۸۰۰ هزار تن کلوخه از معدن سنگان به سنگ‌شکن کارخانه در سال ۹۸ و تولید ۲/۵

باز یافت مواد نرم و غبار به دلیل استحکام بالا، تخلخل مناسب که باعث افزایش قابلیت احیاشوندگی می‌گردد و نیز سیستم مناسب جبران و مصرف دوباره حرارت را از جمله مهم‌ترین مشخصات محصول گندله تولیدی شرکت دانست و گفت: تکنولوژی به کار رفته در تولید گندله این کارخانه، روش «آلیس چالمرز» بوده که دارای محصولی بسیار با کیفیت و مدرن است، به‌ویژه آنکه برای مقاصد طولانی فاقد خردشدگی و دارای کمترین خاکه می‌باشد. شایان ذکر است، نوع قرارداد کارخانه ۲/۵ میلیون تنی گندله‌سازی سیمیدکو به صورت EPCF بوده که سرمایه یونانس آن توسط شرکت NFC چین صورت گرفته است، ضمن آنکه کشورهای اروپای غربی، شرکت‌های چینی تحت لیسانس آمریکا و اروپا و نیز مشارکت «فام» متشکل از شرکت‌های فکور صنعت (راهبر مشارکت)، ماشین‌سازی ویژه و آسفالت‌طوس در ساخت این مجموعه همکاری کرده‌اند. همچنین شرکت مهندسی ارکان تدبیر صنایع نیز به عنوان MC کل طرح محسوب گردیده است. گفتنی است، محصول کنسانتره تولیدی شرکت نیز با عیار متوسط ۶۸ درصد سایز ۳۸ میکرون با ظرفیت نهایی ۲/۵ میلیون تن است.

تأمین‌کننده یونانس کارخانه کنسانتره نیز شرکت NFC چین و سازنده تجهیزات آن کشورهای اروپایی و برخی شرکت‌های چینی بوده است.

گزارش خبرنگار ما حاکی است، مدیرعامل شرکت سیمیدکو در ادامه موضوع تعیین قیمت سنگ را در حال حاضر، منطقی و ضربی از شمش خوزستان دانست و گفت اینکه قیمت‌ها باید براساس ضرایب شمش خوزستان باشد درست است، اما شاید ضرایب باید کمی تغییر کند به هر حال این موضوعی است که همواره توسط کارشناسان وزارت صمت با توجه به پارامترهایی نظیر گوگرد زیاد سنگ، عیار گوگرد و... رصد و تعیین می‌شود.

مدنی‌فر با اعلام اینکه کمبود آب در منطقه سنگان یکی از بزرگترین معضلات محسوب می‌شود به اقدامات صورت‌گرفته توسط این مجموعه در راستای صرفه‌جویی در مصرف آب و حفظ محیط‌زیست اشاره کرد و گفت: این شرکت برای حل معضل کم‌آبی، پروژه بازیابی و فیلتراسیون آب را که طی آن ۸۵ درصد آب همراه باطله بازگردانده و سالانه حدود ۶۵ تا ۷۰ میلیارد تومان هم

صرفه‌جویی اقتصادی صورت می‌گیرد را عملی کرده است. به گفته وی، با اجرای این طرح در آینده نزدیک به‌طور کامل نگرانی‌ها از بابت کم‌آبی مرتفع خواهد شد.

او هزینه انجام این پروژه را ۶ میلیون یورو و ۴۵ میلیارد تومان اعلام و خاطر نشان کرد که پروژه فوق در حال حاضر دارای ۷۵ درصد پیشرفت فیزیکی است و طبق برنامه در هفته دولت به بهره‌برداری خواهد رسید.

مهندس مدنی‌فر همچنین بحث بومی‌سازی را یادآور شد و تصریح کرد که سیمیدکو، با تشکیل تیم بازرگانی قوی به دنبال آن است تا حد امکان تجهیزات مورد نیاز را از طریق مهندسی معکوس ساخت داخل و بومی کند، این شرکت در این راستا تاکنون توانسته یک‌هزار قطعه را بومی‌سازی نماید.

او تاکید کرد که چون مجموعه مدیران شرکت توسعه صنعتی و معدنی فراگیر سناباد اعتقاد راسخی به توان داخلی سازندگان دارند، لذا تلاش خواهیم کرد که تا حد امکان از قطعات بومی‌سازی شده استفاده شود، حتی اگر قیمت تمام‌شده با مشابه خارجی یکسان باشد.

به گفته مدیرعامل سیمیدکو، این کار با هدف کاهش و یا رفع وابستگی به خارج صورت می‌گیرد.

مدنی‌فر با قدردانی از فعالیت‌های صورت گرفته توسط شرکت زیرساخت‌های شرق ایران که وظیفه تأمین آب، برق، گاز، فرودگاه، جاده منطقه و... را برعهده دارد، خواستار اتخاذ تدابیری با همکاری شرکت‌های فعال در منطقه جهت احداث فرودگاه با هدف تسریع در خدمات‌رسانی به منطقه خواف شد.

وی حمایت‌های همه‌جانبه فولاد خوزستان از این مجموعه به‌ویژه در بخش واردات و ترخیص تجهیزات و قطعات یدکی و... را بسیار ارزشمند و مایه دلگرمی دانست و ضمن تقدیر از مدیریت عالی فولاد خوزستان اظهار امیدواری کرد که با ادامه این روند همه پروژه‌ها طبق برنامه پیش برود.

مدیرعامل سیمیدکو رشد ۵۴ درصدی تولید کنسانتره در سال گذشته نسبت به سال ۹۷ و نیز کسب موفقیت فوق‌آن هم با فاصله بسیار زیاد نسبت به دیگر شرکت‌ها را نتیجه حمایت‌ها و تلاش همه همکاران و کارکنان ارزیابی کرد و افزود: این شرکت در سال ۹۷ بالغ بر یک میلیون و ۶۰۰ هزار تن و در سال ۹۸ حدود دو میلیون و ۴۷۳ هزار تن کنسانتره (معادل ۹۹ درصد ظرفیت) تولید

کرده است. مدنی‌فر در پایان ضمن قدردانی از مدیران قبلی مجموعه سناباد از جمله دکتر مولایی و... بخش مهمی از موفقیت‌ها را مدیون تلاش‌ها و راهنمایی آنان دانست.

همین گزارش حاکی است، در ادامه دکتر محمدرضا واعظی‌پور، مدیر منابع انسانی و امور اجتماعی شرکت سیمیدکو نیز در سخنانی موضوع فعالیت‌های انجام‌شده در این بخش را یادآور شد و گفت: این شرکت تاکنون بالغ بر یک میلیارد تومان به دانشگاه علوم پزشکی استان خراسان کمک کرده تا در راستای مبارزه با شیوع بیماری کرونا مؤثرتر عمل کند، ضمن آنکه بیش از دو هزار بسته معیشتی نیز در اختیار اقشار آسیب‌پذیر قرار داده و این در حالی است که جهت ارسال کمک‌های بیشتر نیز اعلام آمادگی کرده است. او خرید، تأمین و ارسال تجهیزاتی نظیر تب‌سنج و دیگر تجهیزات مورد نیاز پزشکی شبکه بهداشت و درمان خواف و سایر شهرستان‌های اطراف، ارسال ۳۰۰ بسته پتو، دو هزار باکس آب‌معدنی به سیل‌زدگان سیستان و بلوچستان و ارسال ۶۰۰ میلیون تومان تجهیزات به منطقه یادشده و یا کمک‌های خیرخواهانه دیگری نظیر ارسال دوهزار قالب پنیر به خیریه کهریزک، تلاش برای ساخت یک شهرک مسکونی برای همکاران، دارا بودن نگرش ارسال بخشی از محصولات تولیدی با کامیون به استان خوزستان با هدف کمک به کامیون‌داران منطقه و... را از جمله برخی از فعالیت‌های این حوزه در راستای انجام مسوولیت‌های اجتماعی برشمرد.

واعظی‌پور همچنین موضوع همسان‌سازی حقوق پرسنل بر مبنای فولاد خوزستان را یادآور شد و گفت: این اتفاق مهم برای اولین بار از ابتدای امسال عملیاتی شده که طی آن علاوه‌بر همسان‌سازی حقوق کارکنان این مجموعه مطابق با حقوق و مزایای پرسنل فولادخوزستان، شاهد افزایش ۱۰ درصدی حقوق پرسنل شاغل در کارخانه به‌دلیل بدی آب و هوا و صرفاً بر اساس نگاه به سرمایه‌های اجتماعی نیز بوده‌ایم.

مدیر منابع انسانی سیمیدکو با اشاره به اینکه انجام این طرح بالغ بر ۱۲ میلیارد تومان بار مالی بر شرکت تحمیل کرده است، تحقق این موضوع مهم را نتیجه حمایت‌های مهندس محمدی مدیریت‌عامل فولاد خوزستان و نیز مهندس مدنی‌فر مدیریت‌عامل شرکت سیمیدکو دانست.

## اهم برنامه ها و اقدامات شرکت مجتمع فولاد خراسان

### کمیته پیشگیری و مقابله با شیوع کرونا

#### مقدمه

شیوع بیماری COVID19 شرایط ویژه ای را بر همه بخش ها زندگی فردی و اجتماعی مردم ایران و جهان تحمیل کرده است. طبعا، کسب و کارها، تولید و بخش های وابسته و مرتبط با صنعت مصون از این شرایط نبوده و تعطیلی مراکز تهیه، تولید، توزیع و فروش، اثری حتمی و غیرقابل انکار بر صنایع تولیدی داشته است.

برای مجتمع فولاد خراسان، مانند بسیاری از صنایع بزرگ کشورمان، آن چه در وهله نخست اهمیت قرار داشته، ابعاد انسانی این موضوع بوده است که بر سایر شئون و ابعاد این همه گیری نامبارک رجحان و اولویت داشته است.

حفظ سرمایه های انسانی شرکت، کمک به کارکنان در جهت حفاظت از تندرستی خود و خانواده های محترم ایشان و کاهش ابعاد خسارت بار ابتلا و درگذشت مردم منطقه و استان، به ویژه شهرستان های نیشابور و فیروزه، از مهم ترین اولویت ها و مسئولیت های مجتمع فولاد خراسان بود. در همین راستا در نخستین روزهای اعلام شرایط ویژه در باره شیوه ویروس «کرونا» در کشور، با دستور جناب آقای دکتر «کسری غفوری»، مدیرعامل مجتمع فولاد خراسان «کمیته ویژه پیشگیری و مقابله در برابر ویروس کرونا» در داخل شرکت تشکیل گردید و علاوه بر مدیرعامل و قائم مقام وی، معاونان و مدیران ارشد شرکت که ارتباط مستقیم با موضوع فعالیت این کمیته داشتند به عضویت این کمیته اعلام شدند.

مهم ترین اهداف و به عبارتی دو مأموریت ویژه این کمیته عبارت است از:

الف) صیانت از منابع انسانی شرکت  
ب) کمک به نظام سلامت در مقابله با بحران

#### بخش اول: اقدامات اجرار شده در داخل مجتمع

##### الف) اقدامات مدیریتی:

۱- تشکیل کمیته مقابله با شیوع کرونا در داخل شرکت با حضور مدیریت عالی و مدیران ارشد زیر نظر مدیرعامل و قائم مقام مدیرعامل شرکت

۲- لغو تمامی مسابقات ورزشی، تفریحات عمومی و لغو استفاده از امکانات ورزشی برای رعایت فاصله گذاری اجتماعی با تصمیم کمیته پیشگیری

۳- لغو تمامی تجمعات از جمله همایش ها، کلاس ها و دوره های آموزشی، با هدف کاهش حضور فیزیکی افراد در محل های تجمع

##### ب) اقدامات پرسنلی:

۱- توزیع ماسک و دستکش و وسایل حفاظت فردی بین کارکنان (مازاد بر سهمیه عادی صنعتی)

۲- تغییر «پروتکل توزیع غذا»، جمع شدن سیستم های صدور ژتون «اثرانگشتی» و جایگزینی با دستگاه های غیر لمسی و بستن رستوران مرکزی

۳- حذف دستگاه های ثبت ورود و خروجی «تماسی» و جایگزینی با دستگاه های مجهز به سنسورهای غیر تماسی (چشمی)

۴- شناسایی همکاران دارای ریسک بالای ابتلا، دارای بیماری های زمینه ای، و نیز

افراد دارای علائم مشکوک و دادن مرخصی بدون کسر از حقوق و مرخصی سالانه برای پیگیری درمان

۵- اطلاع رسانی عمومی در خصوص «تشویق پرسنل به خوداظهاری و اعلام حمایت از روند درمان همکاران مبتلا»

۶- خرید تبسنج های غیرتماسی و «اجرای غربالگری» در ورودی شرکت و ارجاع همکاران مشکوک برای مشاوره و پیگیری درمان به پزشک مجتمع

۷- ویزیت همکاران دارای علائم مشکوک توسط پزشک مجتمع، ارائه راهنمایی های لازم در خصوص قرنطینه و... و ارجاع به مراکز درمانی در صورت ضرورت

۸- «کاهش ساعات کار» روزانه پرسنل شیفت و روزکار

۹- تعطیل کامل شرکت برای کمک به «در خانه ماندن» کارکنان و خانواده ها مطابق طرح سراسری «فاصله گذاری اجتماعی» تا ۲۰ فروردین

۱۰- بالا بردن ضریب اضافه کاری کارکنان، با توجه به کاهش ساعات اضافه کاری جهت ارتقای انگیزه و پیشگیری از نوسان دریافتی ها با توجه به کاهش ساعات کار

۱۱- افزایش خودروهای ناوگان ترابری کارکنان در راستای جلوگیری از شیوع بیماری و اجرای فاصله گذاری منطبق بر موازین پیشگیری

۱۲- توزیع بسته سلامت نوروزی میان همکاران

۱۳- توزیع بسته های نوروزی با اجرای پروتکل بهداشتی و رعایت دقیق موازین



فاصله گذاری اجتماعی

۱۶- افزایش دوش و رختکن های پرسنل به تعداد ۳۴۰ نفر با تسریع در راه اندازی دوش و رختکن های واحد های گندله سازی و تکمیل بخش دوش و رختکن مرکزی و به طور کلی بهسازی تسهیلات بهداشتی کارکنان

پ) اقدامات آموزشی بهداشتی

۱- تهیه دستورالعمل و پمفلت های آموزشی منطبق بر دستورالعمل وزارت بهداشت و نصب در اماکن عمومی و تسهیلات بهداشتی شرکت

۲- آموزش کارکنان و پیمانکاران در خصوص مسایل بهداشتی و اصول پیشگیری  
۳- آموزش عمومی کارکنان و مرتبین با شرکت و اطلاع رسانی های مربوطه در کارنال های اطلاع رسانی شرکت

۴- آموزش کامل کارکنان اورژانس شرکت در خصوص علایم، نحوه برخورد با بیماران مشکوک و چگونگی انتقال آنها  
ت) اقدامات کنترلی - بهداشتی

۱- بازرسی و کنترل بهداشتی مرتب رستوران، آبدارخانه ها و اماکن مرتبط و تسهیلات بهداشتی  
۲- توزیع ماسک و دستکش میان مراجعین، به خصوص رانندگان

پ) اقدامات بهداشت محیطی

۱- گندزادایی و ضدعفونی اماکن عمومی، نمازخانه، سرویس های بهداشتی، دوش، رختکن ها و...  
۲- اجرای پروتکل بهداشتی در رستوران (جمع آوری ظروف چندبار مصرف نظیر نمک، ادویه و نان و ارایه نان و... در بسته های وکیوم شده)

۳- سرو غذا در ظروف یک بار مصرف (انتخابی) - سپس تعطیلی کامل رستوران  
۴- ضدعفونی کلیه وسایل رفت و آمد (اتوبوس ها) هر شبانه روز  
۵- تهیه و توزیع لوازم بهداشتی و مواد

ضدعفونی به مقدار کافی در همه محل های کاری و ارایه آموزش و نصب بروشور در خصوص نحوه استفاده از مواد پاک کننده  
۶- ضدعفونی مرتب اورژانس شرکت، لوازم، تجهیزات و آمبولانس ها  
نصب جامایی حاوی مواد ضد عفونی در ورودی های شرکت

۷- تعویض کلیه ظروف حاوی مایع های بهداشتی و جایگزینی با ظروف مجهز به سنسور غیرتماسی و نیز تعویض شیرهای آب معمولی به شیرهای چشمی (سنسور غیر تماسی)

۸- خرید واتر جت برای تسریع در نظافت محل های بهداشتی

### بخش دوم : همیاری های اجتماعی و اقدامات صورت گرفته در خارج از مجتمع

الف) اقدامات مدیریتی

۱- حضور در ستاد «پیشگیری از کرونا» شهرستان نیشابور»، کار گروه های بهداشتی و نیز هماهنگی با مراجع ذی صلاح در خصوص تصمیمات پیشگیرانه و مقابله ای  
۲- ارتباط و تبادل تجربه با صنایع همتراز و مشابه و نیز سایر صنایع و سازمان های استان و کشور

۳- بازدید از شرکت سازنده تجهیزات فنی، برای امکان سنجی نصب گیت های ضد عفونی افراد و خودروها در ورودی مجتمع

ب) اقدامات مدیریتی - اجتماعی

۱- ارتباط مستمر با دانشگاه علوم پزشکی نیشابور جهت برآورد نیازها و تعامل دو جانبه و نیز کسب آگاهی های لازم برای حفظ سلامت پرسنل

پ) اقدامات اجتماعی (مسئولیت اجتماعی)

۱- همکاری دو تن از پرسنل زنده پرستار شرکت با اورژانس نیشابور برای کمک به مدافعان سلامت شهرستان

۲- اهدای لوازم حفاظت فردی به کارکنان بیمارستان های نیشابور شامل:

۱- ۳۵۰۰ دست گان،

۲- ۲۵۰۰ عدد ماسک ان ۹۵،

۳- ۲۰۰ دست کیت حفاظتی،

۴- ۲۱۰۰ لیتر مایع ضد عفونی،

۵- شیلد محافظ صورت

۳- اهدای ۱۰۰۰ عدد ماسک ان ۹۵ و ۱۰۰۰ عدد ماسک عادی به شهرداری نیشابور

۴- اهدای ۱۵۰ عدد ماسک ان ۹۵ و ۱۵۰ عدد ماسک عادی به فرمانداری فیروزه

۵- آماده باش کامل واحد اکسیژن مجتمع جهت تامین اکسیژن مورد نیاز بیمارستان های نیشابور و مشهد حتی در ایام تعطیلی شرکت

۶- خرید ۴ دستگاه فوگر (مهساز) پیشرفته برای اطمینان خاطر در هنگام اجرای عملیات ضد عفونی

۷- شرکت کارکنان آتش نشانی مجتمع در عملیات ضد عفونی سازی سطح شهرستان نیشابور، اماکن عمومی، پارک ها، مساجد و...

ت) اقدامات امداد اجتماعی

۱- راه اندازی پویش «باهم و در کنار هم ایم» و جمع آوری ۲ میلیون ریال کمک برای خرید بسته های معیشتی جهت اقشار نیازمند و آسیب دیدگان از شیوع کرونا

۲- مشارکت فعال کادر مدیریتی، کارکنان شرکت و پیمانکاران با هدایت مدیرعامل در پویش «کمک به جبهه سلامت نیشابور» و جمع آوری صدها میلیون ریال کمک برای خرید تجهیزات مورد نیاز بخش درمان

ث) اقدامات بهداشتی

پیگیری جهت جمع آوری اطلاعات تجهیزات ضد عفونی کننده با اشعه UV جهت جایگزینی احتمالی با برخی ابزارهای موجود



# گام‌های جایگزینی معدن با نفت

## افتتاح فاز اول کارخانه ۵ میلیون تن کنسانتره فولاد سنگان

۵۷/۵ میلیون تنی کنسانتره به ۶۲ میلیون تن در سال افزایش یافت و بهره‌برداری از دیگر طرح‌های حوزه فولاد در سال جاری ظرفیت تولید اسمی کشور را در این بخش راهبردی به ۴۲ میلیون تن افزایش می‌دهد. به گفته مدرس خیابانی، تولید کنسانتره معادل نیمی از این ظرفیت از ۲۲ خرداد آغاز و نیم دیگر آن ظرف کمتر از ۵۰ روز آتی به‌طور کامل به بهره‌برداری می‌رسد. با این اقدام ظرفیت تولید فولاد ایران در چشم‌انداز سال ۱۴۰۰ به ۵۵ میلیون تن می‌رسد و کشور در تولید جهانی فولاد در میان کشورهای تولیدکننده فولاد با دو پله صعود به رتبه هشتم دست می‌یابد. وی افزود:

### سنگان، زمینه‌ساز توازن در زنجیره فولاد

همچنین خداداد غریب‌پور، رئیس هیات‌عامل ایمیدرو نیز در این مراسم گفت: فولاد مبارکه با این طرح ۱۵۰ میلیون یورو و ۸۰۰ میلیارد تومان پروژه افتتاح و ۵ میلیون تن به ظرفیت گندله و کنسانتره کشور اضافه کرد. غریب‌پور درباره برنامه ایمیدرو برای تامین مواد اولیه فولاد مبارکه اصفهان افزود: ایمیدرو وظیفه تامین مواد اولیه صنایع بزرگ کشور را دارد. طرحی که اکنون در مجتمع معادن سنگان اجرایی شده در راستای تامین مواد اولیه شرکت‌های بزرگ بوده است. همچنین در طرح احیای معادن کوچک‌مقیاس نیز تامین مواد اولیه یعنی سنگ‌آهن، برای شرکت‌های بزرگ همچون فولاد مبارکه اصفهان در اولویت قرار دارد. رئیس هیات‌عامل ایمیدرو با بیان اینکه افتتاح کارخانه‌های جدید در سنگان، زمینه‌ساز توازن در زنجیره فولاد است، گفت: پروژه کارخانه‌های فرآوری سنگان در زمان دولت فعلی با استراتژی ایمیدرو و مشارکت فولاد مبارکه از حالت رکود خارج و فعال شد. او با اشاره به مزیت‌های اقتصادی افتتاح این طرح بزرگ گفت: افتتاح کارخانه‌های جدید در سنگان زمینه‌ساز افزایش اشتغال و درآمد و ارتقای سطح معیشت در منطقه کم‌برخوردار خواف و رشتخوار (استان خراسان رضوی) شده است تا جایی که کارخانه‌های کنسانتره فولاد سنگان به‌طور مستقیم و غیرمستقیم



کوشش فعالان این حوزه حکایت دارد. او با بیان اینکه می‌خواستند در سال‌های ۹۷ و ۹۸ کشور را به‌زانو در بیاورند، خاطر نشان کرد: آمارها نشان می‌دهد در سال ۹۸ یعنی سال فشار مضاعف، تولید لوازم‌خانگی بیش از ۱۰ درصد و در بخشی ۳۳ درصد افزایش یافته است. تحریم‌ها نتوانسته ما را از پا در بیاورد و در این دوران طرح‌ها ادامه و تولیدات را توسعه داده‌ایم و معتقدیم می‌توانیم معادن را به سهام تبدیل و به بورس ببریم.

### نقش توسعه فولاد مبارکه در اقتصاد سنگان

در این مراسم سرپرست وزارت صنعت، معدن و تجارت با بیان اینکه ایمیدرو تا پایان سال، ۲۲ طرح دیگر به مبلغ بیش از ۱/۲ میلیارد دلار را افتتاح خواهد کرد، گفت: تامین مواد اولیه برای کارخانه‌های فولادی مهم‌ترین مأموریت وزارت صمت است و برای تامین سنگ‌آهن فولاد مبارکه اصفهان نیز از انجام هیچ‌کاری دریغ نخواهیم کرد. حسین مدرس خیابانی افزود: ظرفیت تولید فولاد در ایران در دولت‌های یازدهم و دوازدهم با افزایش دو برابر سالانه روبه‌رو شده و به ۲۸ میلیون تن محصولات فولادی رسیده است. او با بیان اینکه در این مراسم بزرگ‌ترین کارخانه کنسانتره کشور با ظرفیت تولید سالانه ۵ میلیون تن در منطقه سنگان شهرستان خواف فعال شد، خاطر نشان کرد: با بهره‌برداری از کارخانه سنگان، مجموع تولید

شرکت صنایع معدنی فولاد سنگان با سرمایه‌گذاری شرکت فولاد مبارکه بنا نهاده شده و در مجموعه معدنی بزرگ ایران قرار دارد و با ذخیره ۱/۲ میلیارد تن، یکی از ۱۰ معدن بزرگ سنگ‌آهن جهان و تامین‌کننده خوراک اولیه تولید ۱۷/۵ میلیون تن کنسانتره، ۱۵ میلیون تن گندله و ۵ میلیون تن سنگ‌آهن در حوزه صنایع فولادی ایران است. در راستای افزایش تولید، کارخانه کنسانتره ۵ میلیون تنی سنگ‌آهن فولاد سنگان به‌عنوان بزرگ‌ترین کارخانه تولیدکننده این ماده در شرق کشور ۲۲ خرداد سال جاری با حضور سرپرست وزارت صنعت، معدن و تجارت و با فرمان رئیس‌جمهور به شکل ویدئو کنفرانس به‌صورت رسمی افتتاح شد. رئیس‌جمهور در این مراسم با تاکید بر اهمیت ارتقای رتبه تولید فولاد ایران از دهم به هشتم و دستیابی به ظرفیت تولید سالانه ۵۵ میلیون تن فولاد گفت: در تمامی بخش‌های فولاد اعم از کنسانتره، آهن اسفنجی و گندله زنجیره‌ها به‌طور منظم و کامل در حال شکل گرفتن است. حسن روحانی افزود: باید از معدن تا تولید فرآورده، زنجیره‌ها به‌طور منظم به یکدیگر متصل شوند، در حال حاضر تمام کشور به کارگاهی بزرگ تبدیل شده است و همه برای توسعه و آبادانی کشور تلاش می‌کنند. اجرای ۳۸۰۰ طرح در بخش صنعت و معدن و بهره‌برداری از ۲۰۰ طرح مهم در سال جاری از تلاش و

برای ۳۵۰۰ نفر فرصت شغلی ایجاد کرده است.

### حاشیه امن سنگان برای فولاد مبارکه

حمیدرضا عظیمیان، مدیرعامل فولاد مبارکه نیز در این مراسم گفت: کارخانه کنسانتره سنگان با سرمایه گذاری مستقیم فولاد مبارکه اصفهان انجام شده و بدون تردید برای تداوم تولید شرکت حاشیه امن ایجاد خواهد کرد. مدیرعامل فولاد مبارکه گفت: شرکت فولاد سنگان برای تداوم تولید محصولات فولاد مبارکه اهمیت استراتژیک دارد، چراکه اگر مواد اولیه ما تامین نشود، محصولی هم در فولاد مبارکه تولید نخواهد شد و این مساله زیان زیادی برای صنعت فولاد کشور، صنایع پایین دستی و سهامداران به همراه خواهد داشت.

وی با بیان اینکه محصولات فولاد مبارکه در اختیار صنایع زیادی قرار می گیرد، تاکید کرد: چنانچه تولید این شرکت متوقف شود، صنایع پایین دست نیز دچار مشکلات زیادی می شوند؛ از این رو برای حفظ این زنجیره تولید، نیازمند تامین ۵ میلیون کنسانتره و ۵ میلیون گندله هستیم و فولاد سنگان وظیفه تامین بخشی از این کنسانتره را بر عهده دارد. مدیرعامل فولاد مبارکه تاکید کرد: بازدیدکنندگان از کارخانه تولید کنسانتره فولاد سنگان از اینکه این مجموعه بدون وجود کارشناس خارجی و به دست متخصصان داخلی ساخته شده احساس غرور خواهند کرد و این پیام بزرگی برای بخش صنعت است که می توان با تلاش و دوری از انفعال و سرگردانی، همت کرد و کارهای بزرگ انجام داد. وی با اشاره به اینکه اتکا به توان داخلی بدون متخصص خارجی؛ بزرگترین شاخصه فولاد سنگان در سال جهش تولید است، افزود: اینکه این پروژه های ارزشمند با تلاش کارشناسان داخلی و با اتکا به توان جوانان متخصص ایرانی در مدت کوتاهی به بار می نشیند و به خوبی مراحل تست و راه اندازی سرد و



گرم را پشت سر می گذارد، نشان از دانش و همت همه فعالان عرصه بومی سازی و تولید داخلی دارد. عظیمیان با اشاره به اینکه فولاد مبارکه به دنبال ورود نسل چهارم انقلاب صنعتی به کشور است، افزود: فولاد مبارکه در این راه قدم گذاشته و به دنبال آن است که با اجرای این پروژه به الگویی برای فولادسازان و سایر بخش های صنعت بدل شود. به گفته وی، هماهنگی های لازم با وزارت صنعت، معدن و تجارت انجام گرفته و قدم های لازم برداشته شده و قرار است فاز اول آن در دهه مبارک فجر سال جاری آماده بهره برداری و سرانجام تا پایان سال ۱۴۰۱ به بهره برداری کامل برسد. با این پروژه فولاد مبارکه به صورت هوشمند اداره می شود و با اجرای آن شاهد افزایش بهره وری به میزان ۸ درصد خواهیم بود که این رقم، رقم بالایی برای رونق تولید و ارزش آفرینی برای سهامداران است. عظیمیان به وجود برخی مشکلات بر سر راه تولید در کشور اشاره کرد و گفت: از جمله گلوگاه های اصلی که از نظر اقتصادی و صنعتی شرکت فولاد مبارکه را تهدید می کند مساله تامین مواد اولیه است و کمبود مواد اولیه و خام یکی از دغدغه ها و نگرانی های اصلی هیات مدیره، معاونان و مدیران این شرکت است. وی خاطرنشان کرد: فولاد مبارکه در سال گذشته نزدیک به ۵ هزار میلیارد تومان فروش را از دست داد که نیمی از این رقم سود خالص بود. ۷۰ درصد علت ناتوانی در کسب این موفقیت

### فولاد سنگان، پیشگام جایگزینی معدن با نفت

مدیرعامل فولاد سنگان نیز در این مراسم با تاکید بر اینکه این کارخانه با همت و سرمایه گذاری شرکت فولاد مبارکه و به منظور تامین مواد اولیه بزرگترین فولادساز خاورمیانه راه اندازی شد، گفت: در فولاد سنگان تحت مدیریت شرکت فولاد مبارکه، به فرموده مقام معظم رهبری برای جایگزینی معدن با نفت قدم برداشتیم. میزان سرمایه گذاری برای اجرای این طرح ۳۸۰۰ میلیارد تومان بوده که علاوه بر مزیت های اقتصادی، موجب ایجاد فرصت های شغلی زیادی در منطقه شده است.

علی امرایی افزود: هم اکنون رتبه سوم تولید کنسانتره کشور را داریم و باعث افزایش تولید ۱۰ درصدی کنسانتره در کشور شده ایم. در مورد دیگر ویژگی های این طرح باید گفت با افتتاح این پروژه برای اولین بار در کشور، آبربری باطله راه اندازی شد و از این طریق تا ۸۰ درصد آب مصرفی به چرخه تولید برمی گردد. وی، فولاد سنگان را فرزند تحریم خواند و تصریح کرد: این کارخانه در تحریم ساخته شده و در اوج آن به دست توانمند متخصصان داخلی به بهره برداری رسیده است. امرایی در بخش پایانی سخنان خود از راه اندازی فاز دوم این کارخانه در



# اقدامات صورت گرفته فولاد هرمزگان در خصوص مقابله با کرونا



ویروس کرونا با نام علمی coronaviruses خانواده بزرگی از ویروسها را شامل میشود که عامل بیماریهای از جمله سرماخوردگی معمولی تا بیماریهای شدید و کشنده ای چون سارس، مرس و کوید ۱۹ را شامل میشود که با ایجاد عفونتهای حاد تنفسی از قدرت کشندگی بالایی برخوردار میباشد.

بیماری کوید ۱۹ در دیماه ۹۸ برای اولین بار از شهر ووهان چین شیوع پیدا کرد و به سرعت در صدر اخبار جهان قرار گرفت و اثرات زینبار ناشی از تلفات جانی و افت شاخص های اقتصادی را بدنبال داشت، در اواسط بهمن ماه ۹۸ زمزمه های از انتقال این ویروس به ایران مطرح شد که در اواخر همین ماه با اعلام مثبت بودن تست تعدادی از افراد مومی از نگرانی را در کشور ایجاد نمود، شرکت فولاد هرمزگان نیز با محوریت واحد HSE و با رصد اخبار داخل کشور و قبل از انتشار هشدارهای رسمی وزارت بهداشت تدابیر پیشگیرانه ای را در دستور کار خود قرارداد.

علی اکبر محمود صالحی مدیر ایمنی و محیط زیست شرکت فولاد هرمزگان در گفت و گو با روابط عمومی این شرکت به ارائه گزارشی از مهمترین فعالیتهای صورت گرفته در پیشگیری از بیماری کرونا در این شرکت پرداخت و آن ها را به شرح ذیل عنوان کرد:

۱- لغو کلیه همایش ها، گردهمایی ها از نیمه دوم بهمن ماه ۹۸ به بعد.

۲- لغو کلاسهای آموزشی از هفته آخر بهمن ماه ۹۸ و ارائه برنامه آموزشهای مجازی به واحد آموزش

۳- لغو معاینات پزشکی از هفته آخر بهمن ماه ۹۸ با هماهنگی با پزشک طب کار و مرکز بهداشت شهرستان

۴- تشکیل فوری کمیته پیشگیری از شیوع ویروس کرونا همزمان با اعلام رسمی همه گیری بیماری از سوی وزارت بهداشت با ریاست مدیرعامل و اخذ تصمیمات لازم طبق مصوبات صورتجلسه

۵- تداوم برگزاری هفتگی جلسه کمیته بحران با موضوع پیشگیری و کنترل بیماری کوید ۱۹

۶- تشکیل جلسات بصورت روزانه با واحد های متولی ضد عفونی و نظارت و پیگیری اقدامات تعریف شده

۷- کاهش ساعات کاری نفرات روز کار از ابتدای اسفند ماه ۹۸

۸- تعطیل نمودن رستوران ها و توقف فعالیت ابدارخانه ها در شرکت و پرداخت هزینه غذا به پرسنل از ابتدای اسفند ماه ۹۸

۱۰- غیر فعال نمودن تمامی دستگاه های انگشت زنی درب ورودی و خروجی گیت ها و الزام کارکنان به استفاده از کارت پرسنلی

۱۱- اجرای طرح فاصله گذاری کارکنان در گیت های ورودی در هر شیفت

۱۲- ضد عفونی سرویس های ایاب ذهاب پرسنل و تمامی خودروهای ورودی به شرکت در هر شیفت

۱۳- ضد عفونی مسیر های تردد و محیط های اطراف ساختمانها و پارکینگ در هر شیفت

۱۴- ضد عفونی ساختمانها و دفاتر کاری در واحد های اداری و صنعتی

۱۵- اقدامات بهسازی در سرویس های بهداشتی از جمله پدالی نمودن شیر های روشویی به منظور کاهش تماس

۱۶- توزیع ماسک و دستکش یکبار مصرف بین رانندگان حامل مواد اولیه و مصرفی در ورودی شرکت

۱۷- تعلیلی کلیه پرسنل روز کار رسمی و پیمانکاری با تایید کارکرد و پرداخت حقوق و مزایا از ۹۸/۱۲/۲۸ تا کنون و الزام به حضور در شهر بندرعباس از طریق راه اندازی سامانه ثبت حضور غیاب با قابلیت تعیین موقعیت مکانی و ایجاد ایستگاههای کارت زنی سیار در سطح شهر

۱۸- ایجاد سامانه خود اظهاری پرسنل جهت بررسی، سابقه سفر، علائم بیماری، سابقه تماس با بیماران کرونا مثبت (با الگو برداری از سامانه ۴۰۳۰ و صرفا جهت مانیتورینگ سلامتی کارکنان و پیمانکاران شرکت فولاد هرمزگان)

۱۹- ایجاد سامانه ثبت حضور و غیاب پرسنل با قابلیت ثبت موقعیت مکانی به منظور کنترل پرسنل و جلوگیری از خروج آنها از شهر بندرعباس

۲۰- ایجاد سامانه دور کاری جهت پرسنل به منظور حضور حداقلی پرسنل در شرکت

۲۱- برگزاری جلسات درون سازمانی بصورت ویدئو و ویدئو کنفرانس

۲۲- انجام تب سنجی کلیه نفرات در تمامی شیفت های کاری درب ورودی ( از ابتدای اسفندماه ۹۸ تا کنون

۲۳- خرید و توزیع مداوم ماسک و دستکش و محلول و ژل ضد عفونی دست جهت کلیه پرسنل حاضر در شرکت اعم از رسمی و پیمانکاران

۲۴- انجام غربالگری و معاینه توسط پزشک در گیت های ورودی جهت کارکنانی که در دو هفته اخیر در شرکت حضور نداشته اند

۲۵- عقد قرار داد با آزمایشگاه جهت انجام تست خون به منظور کمک به تشخیص پزشک و شناسایی پرسنل ناقل احتمالی ۲۶- نصب محلول های ضد عفونی کننده دست در ورودی تمامی ساختمان های اداری و اتاق کنترل ها

۲۷- چاپ و توزیع ۲۰۰۰ پمفلت آموزشی بین کارکنان و درج مطالب آموزشی بصورت منظم در پورتال شرکت

۲۸- تدوین و ابلاغ دستورالعمل پیشگیری و کنترل

کوویید ۱۹ در شرکت فولاد هرمزگان

۲۹- لغو دوره ها و ماموریت های آموزشی به خارج از استان و لغو کلاس های آموزشی داخلی

۳۰- توقف کلیه کارهای پروژه ای به منظور جلوگیری از حضور پیمانکاران غیر بومی

۳۱- معاینه افراد دارای علائم سرماخوردگی توسط پزشکان بهداشتی و در صورت تشخیص پزشک اعطای مرخصی به افراد.

۳۲- اعطای مرخصی به افراد دارای بیماری زمینه ای ( استخراج از سوابق پزشکی کارکنان و تایید پزشک بهداشتی) با تایید کارکرد از ابتدای اسفند ماه ۹۸ تا کنون

۳۳- خرید تجهیزات ضد عفونی کننده شامل ۴۶ عدد پمپ ۵ و ۸ لیتری و ۱۰ عدد پمپ ۲۰ لیتری

۳۴- تامین آهک مورد نیاز کلیه شهرداری های شهر های استان و شهر بندرعباس جهت امحاء پسماندهای عفونی و دفن متوفیان در رابطه با بیماری کوویید ۱۹

۳۵- اعطای کمک مالی در حدود ۵۲ میلیارد ریالی به دانشگاه علوم پزشکی استان هرمزگان جهت خرید تجهیزات بیمارستانی مرتبط با درمان بیماران کوید ۱۹ در شهر بندرعباس

۳۶- اعطای مرخصی به پرسنلی که اعضای خانواده آنها در بیمارستانهایی که بخش کرونا دایر نمودند.

۳۷- ارسال کمکهای مورد ماسک به بیمارستان شهید محمدی در مواقع اضطراری

۳۸- انجام مانور جهت آمادگی در مقابل بروز بیماری کوویید ۱۹ و نحوی پیشگیری از شیوع ویروس کرونا

۳۹- شروع کار پرسنل روز کار اعم از امانی و پیمانی با ۵۰ درصد افراد که بطور متوالی یک روز در میان در محل کار حاضر میشوند.

۴۰- تامین کلیه لوازم حفاظتی برای همه کارکنان امانی و پیمانی

۴۱- انجام آزمایشات تشخیصی خون در جهت شناسایی افرادی که به نحوی بدن آنها درگیر گونه عفونت احتمالی شده باشد و ممکن است فاقد علائم باشد.

صالحی ضمن با تاکید بر اهمیت سلامت کارکنان در این شرکت گفت: تمهیدات لازم برای استفاده کل پرسنل از ماسک و در اختیار گذاشتن دو ماسک برای هر نفر در روز اندیشیده شده و ازین پس با نفراتی که از ماسک استفاده نکنند با همکاری حراست برخورد انضباطی صورت خواهد گرفت.

وی از برنامه فولاد هرمزگان برای غربالگری آزمایشگاهی کل پرسنل امانی و پیمانکار و نیز استقرار دوربین های حرارتی در آینده نزدیک خبر داد. صالحی در ادامه گفت برنامه حضور ۵۰ درصدی پرسنل با نظارت مدیران همچنان باید ادامه پیدا کند. وی همچنین از برنامه خرید کامپیوترهای دارای وب کم و میکروفون برای جلسات مجازی در شرکت خبر داد.



تولید  
فولاد  
شماره ۹۰۴



شرکت فولاد سفید دشت  
چهارمحال و بختیاری

IMDRO

شرکت فولاد سفید دشت  
چهارمحال و بختیاری



تولیدکننده آهن اسفنجی

پیشرفت ۸۳ درصدی پروژه فولادسازی

تلفن های تماس: ۰۳۸ - ۳۴۲۶۴۴۶۰ - ۷۰ / فکس: ۰۳۸ - ۳۴۲۶۴۵۶۱

[www.sdsteel.ir](http://www.sdsteel.ir)



شرکت معدنی و صنعتی گل کهر  
GOLGHAR MINING & INDUSTRIAL COMPANY  
روابط عمومی و امور بین الملل



سال هجرت تولد  
۱۳۹۹

۱۰ تیرماه روز

صنعت  
و معدن

بر تالشگران عرصه  
صنعت و معدن گرامی باد

گل کهر

بهشت سرمایه گذاری معادن و صنایع معدنی ایران



فولاد



گندله



کنسانتره

