

۵۵

(شماره مسلسل ۶۱)

شماره ۵۵

تابستان ۱۴۰۳

شماره مسلسل ۶۱

بهاء: ۱۰۰۰۰۰۰ ریال

ISSN ۲۲۲۸-۶۷۵۶

نظام مهندسی معدن

مجله سراسری سازمان
نظام مهندسی معدن ایران



از تاریکی زمین تا روشنایی آسمان

آنالیز مواد معدنی خود را به ما بسپارید

راه اندازی بزرگترین آزمایشگاه مواد معدنی
با مشارکت بنیاد علوم کاربردی رازی



ظرفیت آنالیز بیش از ۱۰۰ هزار نمونه در سال
در کمترین زمان با بالاترین دقت



آزمون های قابل انجام در آزمایشگاه کانی شناسی:

- ۱- آنالیز نمونه های معدنی به روش ICO-OES
- ۲- آنالیز نمونه های معدنی به روش ICP-MASS
- ۳- آنالیز فایر اسی برای اندازه گیری طلا، پلاتین و پالادیوم
- ۴- آنالیز Feo و Fe Total
- ۵- آنالیز نمونه های معدنی به روش XRF
- ۶- تعیین فاز نمونه های معدنی به روش XRD
- ۷- تهیه و مطالعه مقطع نازک و صیقلی
- ۸- تعیین میزان مس سولفیدی و اکسیدی
- ۹- آنالیز نمونه های آب
- ۱۰- مطالعات کانی سنگین

ESI

گروه پژوهشی ایساتیس

KAI

تهران، کیلومتر ۸ جاده مخصوص کرج، خیابان دکتر عبیدی، خیابان جلال، خیابان عرفانی بعد از پارک التیام، پلاک ۳۹

info.esico-group.com

تلفن: ۰۲۱-۴۴۵۶۰۴۶۴



مجموعه سرمایه گذاری پارسیان، در راستای سیاست های ارزش افزوده در زنجیره صنعت معدن و فولاد کشور فعالیت گسترده ای را انجام داده بطوریکه هم اکنون توان تولید سالانه ۲/۶ میلیون تن کنسانتره آهن، ۵ میلیون تن گندله، ۱ میلیون تن آهن اسفنجی و همچنین مجهز به ماشین آلات استخراجی با توان ۶۰ میلیون تن برداشت سالانه و همچنین تجهیزات و ماشین آلات حفاری با توان ۳۰,۰۰۰ متر در سال می باشد.

از اهداف اصلی و راهبردی هلدینگ سرمایه گذاری پارسیان، ایجاد زنجیره استخراج تا تولید محصول در حوزه صنایع معدنی و فولادی می باشد که در همین راستا، افزایش توان حفاری اکتشافی به بیش از ۷۰ هزار متر، افزایش توان تولید، پیمانکاری و استخراجی از ۵۰ میلیون تن به ۱۲۰ میلیون تن در سال و سرمایه گذاری در صنایع مس با هدف تولید ۱۰۰ هزار تن کنسانتره مس در استان سیستان و بلوچستان و همچنین سرمایه گذاری در ساخت و راه اندازی کارخانه تولید کنسانتره ۲/۴ میلیون تن سنگ آهن در سال در مجتمع معادن سنگان می باشد که هم اکنون با سرعت و قوت دنبال می شود.

چشم انداز افق ۱۴۰۵ مجموعه سرمایه گذاری پارسیان، قرار گیری در میان برترین شرکتهای صنعتی- معدنی در بازار سرمایه و همچنین قرار گرفتن در بین ۵ شرکتهای برتر سرمایه گذاری کشور در حوزه صنایع معدنی می باشد.





برای نخستین بار در ایران

سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان با همکاری مرکز آموزش
بازرگانی استان گیلان ذیل موسسه مطالعات و پژوهش های
بازرگانی (وزارت صمت) برگزار می کند:

دوره غیرحضوری (آنلاین)

حکمرانے معادن

با ارائه گواهی معتبر

مدت دوره : ۴۰ ساعت

شروع دوره : آذرماه ۱۴۰۳

شماره های تماس جهت
کسب اطلاعات بیشتر



۰۱۳-۳۴۲۴۵



۰۹۳۶۱۶۴۸۶۴۲
۰۹۱۰۲۳۴۰۰۲۷

<p>البرز</p> <p>نشانی: کرج، خیابان گلشهر، خیابان درختی، خیابان ویلا، خیابان عطار، جنب مجموعه زندگی، ساختمان گارنت طبقه ۶، واحد ۶ تلفن: ۳۳۵۳۸۲۳۶ (۰۲۶) فکس: ۳۳۵۳۸۲۳۶-۰۲۶ Email: emad.emrani@yahoo.com</p>	<p>اصفهان</p> <p>نشانی: اصفهان، خیابان بزرگمهر، خیابان هشت بهشت شرقی، چهار راه پیروزی، جنب قرض الحسنه ابوتراب، کد پستی ۸۱۵۷۹۱۶۳۷۹ تلفن: ۳۲۶۶۷۶۶ (۰۳۱) Email: isfahanminingengineering@gmail.com</p>	<p>اردبیل</p> <p>نشانی: اردبیل، چهارراه باغمیشه، به طرف عالی قاپو، ساختمان مهر، طبقه ۵، کدپستی ۵۶۱۴۷۷۶۷۹۶ تلفن: ۳۳۲۶۲۹۱۷-۱۸ (۰۴۵) فکس: ۳۳۲۶۲۹۱۷-۰۴۵ Email: ardabil@ime.org.ir</p>	<p>آذربایجان غربی</p> <p>نشانی: ارومیه، بلوار ارشاد، نرسیده به فلکه خیرین، خیابان سه‌رودی، پلاک ۶۰، کدپستی ۵۷۱۵۷۶۷۸۵۹ تلفن: ۳۳۴۷۶۹۰۱-۰۳ (۰۴۴) فکس: ۳۳۴۷۶۹۰۴ (۰۴۴) Email: azargharb@ime.org.ir</p>	<p>آذربایجان شرقی</p> <p>نشانی: تبریز، چایکنار، نرسیده به پل منصور، کوچه پروین اعتصامی، پلاک ۵۹، کدپستی ۵۱۵۴۶۱۳۷۵۵ تلفن: ۳۵۲۵۱۰۲۵ (۰۴۱) فکس: ۳۵۲۴۳۸۲۲، ۳۵۲۴۳۸۲۳ Email: Lmeo.Ea@gmail.com</p>
<p>خراسان جنوبی</p> <p>نشانی: بیرجند، خیابان طالقانی، نبش طالقانی ۱۰، نبش فرعی اول و دوم، کدپستی ۹۷۱۳۹۵۳۷۸۹ تلفن: ۳۱۲۲۲۰۰۰ (۰۵۶) Email: skhorasan@ime.org.ir</p>	<p>چهارمحال بختیاری</p> <p>نشانی: شهرکرد، دروازه سامان، مجتمع ادارات، خ پیروزی، سازمان صنعت، معدن و تجارت استان، کدپستی: ۸۸۱۸۶۱۳۱۵۷ تلفن: ۳۲۲۲۵۸۳ (۰۳۸) فکس: ۲۲۲۲۵۸۳-۰۳۸ Email: bakhtiari@ime.org.ir</p>	<p>تهران</p> <p>نشانی: تهران، خیابان طالقانی، بین مفتح و بهار، شماره ۱۵۴، ساختمان تهیه و تولید مواد معدنی ایران تلفن: ۸۸۳۰۳۵۰۰ (۰۲۱) فکس: ۸۸۱۴۱۰۷۷-۸۸۱۴۱۰۵۰ Email: tehran.imeo1@gmail.com</p>	<p>بوشهر</p> <p>نشانی: بوشهر، خیابان مطهری، سه راه بازرگانی، ساختمان مسیله، طبقه ۳، واحد ۳۱، کدپستی ۷۵۱۴۸۱۹۹۵۶ تلفن: ۳۳۵۴۴۰۸۸ (۰۷۷) فکس: ۳۳۵۴۴۱۳۱-۰۷۷ Email: booshehr@ime.org.ir</p>	<p>ایلام</p> <p>نشانی: ایلام، بلوار مدرس، روبروی تالار فرهنگیان، مجتمع آرتین، طبقه پنجم، کدپستی: ۶۹۳۱۳۱۶۵۷۸ تلفن: ۳۲۲۳۵۰۱۵ (۰۸۴) فکس: ۳۲۲۳۵۰۱۸-۰۸۴ Email: ilam@ime.org.ir</p>
<p>سمنان</p> <p>نشانی: سمنان، چهارراه شهربانی، خیابان شهدا شرقی، به سمت میدان هفت تیر بعد از شهدای سوم، پلاک ۳۵۱۴۷۱۳۱۹۱ تلفن: ۳۳۳۳۴۰۳۲۵ (۰۲۳) فکس: ۳۳۳۳۴۵۹۹۷ (۰۲۳) Email: semnan@ime.org.ir</p>	<p>زنجان</p> <p>نشانی: زنجان، جاده گاوزنگ، بلوار مهرانه، روبروی سازمان ثبت اسناد، کدپستی: ۴۵۱۳۹۵۶۱۶۲ تلفن: ۳۳۳۳۹۰۶۱ (۰۲۴) فکس: ۳۳۳۳۹۰۶۲ (۰۲۴) Email: Zanjan@ime.org.ir</p>	<p>خوزستان</p> <p>نشانی: اهواز، بلوار پاسداران، برج it، طبقه دوم، واحد ۶، کدپستی ۶۱۶۵۷۵۹۵۷۱ تلفن: ۳۴۴۴۶۰۰۷ (۰۶۱) فکس: ۳۴۴۴۶۰۱۵-۰۶۱ Email: Khoozestan@ime.org.ir</p>	<p>خراسان شمالی</p> <p>نشانی: بجنورد، خیابان امام خمینی غربی، کوچه کرامت، پ ۱۱۵، ۹ تلفن: ۳۲۲۴۴۹۸۰ (۰۵۸) فکس: ۳۲۲۴۴۹۸۰-۰۵۸ Email: nkhorasan@ime.org.ir</p>	<p>خراسان رضوی</p> <p>نشانی: مشهد، بلوار شهید دستغیب، خیابان بیستون، نبش بیستون ۱، پلاک ۳۶، طبقه دوم جنوبی، کدپستی ۹۱۸۵۸۱۵۷۵۷ تلفن: ۳۷۶۵۳۸۰۹ (۰۵۱) فکس: ۳۷۶۵۳۸۱۹ (۰۵۱) Email: khorasan.razavi@ime.org.ir</p>
<p>کردستان</p> <p>نشانی: سنندج، سایت اداری کدپستی ۶۶۱۶۸۳۴۵۳۳ تلفن: ۳۳۲۲۵۴۴۸ (۰۸۷) فکس: ۳۳۲۲۵۴۴۶-۰۸۷ Email: kordestan@ime.org.ir</p>	<p>قم</p> <p>نشانی: قم، بلوار ۱۵ خرداد، نرسیده به کوچه شماره ۴۵، پلاک ۱۲۸۵، روبروی دانشکده طب ایرانی تلفن: ۳۷۷۸۲۲۸۳ (۰۲۵) فکس: ۳۷۷۷۲۵۲۵-۰۲۵ Email: qom@ime.org.ir</p>	<p>قزوین</p> <p>نشانی: قزوین، خیابان سیه‌سلیمانی، بین حکمت ۴۷ و ۴۹، طبقه اول، واحد ۱، کدپستی ۹۳۷۴۸-۳۴۱۴۸ تلفن: ۳۳۶۸۶۲۸۶ (۰۲۸) فکس: ۳۳۶۸۶۲۸۷-۰۲۸ Email: ghazvin@ime.org.ir</p>	<p>فارس</p> <p>نشانی: شیراز، محفل (جدفاصل خیابان فلسطین و خیابان ملاصدرا)، نبش ک ۱۱، کدپستی ۷۱۳۴۶۶۵۱۹۸ تلفن: ۳۳۳۱۸۱۴۱ (۰۷۱) فکس: ۳۳۳۱۸۱۴۴-۰۷۱ Email: fars@ime.org.ir</p>	<p>سیستان و بلوچستان</p> <p>نشانی: زاهدان، خیابان قلم بر، نرسیده به بلوار بهداشت، روبه روی دانشگاه فنی و مهندسی شهید باهنر، کدپستی: ۹۸۱۶۶۳۹۱۵۸ تلفن: ۳۳۴۱۸۸۸۰ (۰۵۴) فکس: ۳۳۴۱۸۸۸۱-۰۵۴ Email: sb.ime.1394@gmail.com</p>
<p>گیلان</p> <p>نشانی: رشت، میدان مصلی، ابتدای خیابان پانزده خرداد (روبروی هتل پامچال)، ساختمان بانک پارسیان، طبقه ۴، واحد ۱۲ کدپستی ۴۱۹۳۹۷۵۷۹۶ تلفن: ۳۳۶۰۴۷۴۴ (۰۱۳) فکس: ۳۳۶۰۴۷۴۴-۰۱۳ Email: gilan@ime.or.ir</p>	<p>گلستان</p> <p>نشانی: گرگان، میدان معلم، شهرک فرهنگیان، جنب زمین ورزش، پلاک ۱، کدپستی ۴۹۱۴۸۱۴۷۱۴ تلفن: ۳۲۱۴۸۲۱۱-۱۲ (۰۱۷) فکس: ۳۲۱۴۸۲۱۰-۰۱۷ Email: golestan@ime.org.ir</p>	<p>کهگیلویه و بویر احمد</p> <p>نشانی: کهگیلویه و بویر احمد، یاسوج، بلوار مطهری، خیابان مدیریت سازمان صنعت، معدن و تجارت استان، سازمان نظام مهندسی معدن استان تلفن: ۳۳۳۳۴۶۱۲ (۰۷۴) فکس: ۳۳۳۳۴۰۷۹-۰۷۴ Email: kohkilooeye@ime.org.ir</p>	<p>کرمانشاه</p> <p>نشانی: کرمانشاه، بلوار شهید بهشتی، انتهای بلوار بنت الهدی، ضلع شرقی میدان فرمانداری، کدپستی ۶۷۳۳۳-۶۷۱۵۶ تلفن: ۳۸۲۱۴۷۹۰-۲ (۰۸۳) فکس: ۳۸۲۱۴۷۹۲-۰۸۳ Email: Kermanshah@ime.org.ir</p>	<p>کرمان</p> <p>نشانی: کرمان، خیابان ابوحماد، خیابان جیحون، سازمان نظام مهندسی معدن، کدپستی ۷۶۱۴۷۴۶۷۱۳ تلفن: ۳۲۲۲۰۰۷۵ (۰۳۴) فکس: ۳۲۲۲۵۰۲ (۰۳۴) Email: kerman@imeo.org.ir</p>
<p>همدان</p> <p>نشانی: همدان، میدان پاسداران، بلوار بهادر بیگی، جنب بنیاد مسکن شهرستان همدان، پلاک ۱۰ کدپستی ۶۵۱۷۶۵۸۸۹۱ تلفن: ۳۴۲۲۷۶۴۲ (۰۸۱) فکس: ۳۴۲۲۱۵۲۵-۰۸۱ Email: hamedan@ime.org.ir</p>	<p>هرمزگان</p> <p>نشانی: بندرعباس، بلوار رسالت شمالی، مابین چهارراه رسالت و چهار راه گفتگوی تمدنها، جنب گوی خلیج فارس کدپستی: ۷۹۱۹۷۸۴۸۹۵ تلفن: ۳۳۶۶۲۱۷۹ (۰۷۶) فکس: ۳۳۶۶۲۱۷۹-۰۷۶ Email: meo.hormozgan@gmail.com</p>	<p>مرکزی</p> <p>نشانی: اراک، انتهای خیابان قیام، روبروی بانک ملی کدپستی ۳۸۱۸۱۴۵۳۹۹ تلفن: ۳۳۶۷۶۸۲۵ (۰۸۶) فکس: ۳۳۶۸۷۴۰ (۰۸۶) Email: miningararak@gmail.com</p>	<p>مازندران</p> <p>نشانی: ساری، امیر مازندرانی، سه راه کشاورزی، ساختمان معادن و فلزات سابق کدپستی ۴۹۸۷۳-۴۸۱۶۷ تلفن: ۳۳۲۶۶۱۵۷ (۰۱۱) فکس: ۳۳۲۶۶۱۸۰ (۰۱۱) Email: mazandaran@ime.org.ir</p>	<p>لرستان</p> <p>نشانی: خرم آباد، میدان ۲۲ بهمن، بلوار ولیعصر، خیابان ۳۰ متری شهید پژوهنده، کوچه بنفشه چهارم کدپستی: ۶۸۱۷۷۵۸۸۱۹۱ تلفن: ۳۳۲۱۴۲۲۰ (۰۵۶) فکس: ۳۳۲۲۴۲۲۱ (۰۵۶) Email: lorestan@ime.org.ir</p>

یزد

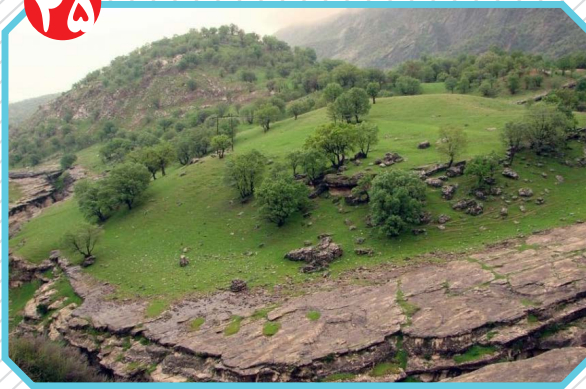
نشانی: یزد، بلوار دانشجو، مجتمع ادارات، کدپستی ۸۸۳۳۱-۸۹۱۶۱
تلفن: ۳۸۲۶۸۵۷۶ (۰۳۵)
فکس: ۳۸۲۶۸۵۷۶-۰۳۵
Email: ime_yazd@yahoo.com

راه‌های ارتباطی با سازمان‌های نظام مهندسی معدن استان‌ها



ژنوتوریسم استان ایلام

۴۵



حقوقدان

۵۲



شناسنامه

مجله نظام مهندسی معدن

شماره ۵۵ تابستان ۱۴۰۳
(مسلول ۶)

← مدیریت

صاحب امتیاز

سازمان نظام مهندسی معدن ایران

مدیر مسئول

رضا بستامی

← تحریریه

سر دبیر | علیرضا غیاثوند

هیات تحریریه

کاوه آهنگری، سید محمد حسینی دشتیخوانی،

علیرضا ذاکری، علیرضا غیاثوند، رضا قائد رحمتی،

امیرحسین کوهساری، حسن مدنی، حسین معماریان

← فنی

معاون سردبیر و مدیر اجرایی | الناز بلوری فرد

دبیر سرویس و سرپرست ویراستار | پریسا صفرییرانوند

طراح و صفحه آرا | نرجس علیرضازاده

← تماس با ما

آدرس | تهران - خیابان استاد نجات الهی،

خیابان اراک، پلاک ۶۰

صندوق پستی | ۱۵۹۸۹۴۳۷۱۳

تلفن | ۸۸۸۵۴۶۸۶-۸۸۸۵۴۶۷۶-۸۸۸۵۴۶۵۶

← چاپ

چاپ | عطا - خیابان انقلاب خیابان جمالزاده جنوبی

پلاک ۱۶، تلفن: ۰۹۳۵۵۲۰۶۷۴۶

تیراژ | ۵۰۰ نسخه

← ملاحظات

■ مسئولیت صحت و اصالت مطالب

مجله برعهده نویسندگان آن است.

■ مجله در ویراستاری مطالب ارسالی،

آزاد است.

■ استفاده از مطالب مجله با ذکر مأخذ

بلامانع است.

■ متن دستورات العملها، قوانین و آئین

نامهها، عینا در مجله درج می شود.



۸ سخن مدیر مسئول

۹ سرمقاله

مقالات

انتخاب روش استخراج بلوک ع کانسار زغالسنگ پروده ع طبس با استفاده از روش های امتیازدهی عددی

۱۰ انتخاب دستگاه حفاری اکتشافی عمیق در معدن انگوران با استفاده از روش ترکیبی

۲۰ AHP-MABAC

گفت و گو

۲۹ گفت و گو درباره صنعت گوهر سنگ و چالش های آن

معرفی پتانسیل های معدنی

۴۰ پتانسیل های معدنی استان ایلام

معرفی ژئوتوریسم

۴۵ ژئوتوریسم استان ایلام

۵۲ حقوقدان

۵۴ معرفی مخترعین و شرکت های دانش بنیان

۵۵ معرفی کتاب

امور سازمانی

۵۷ نظام نامه ها، دستورالعمل ها، بخشنامه ها و شیوه نامه های اجرایی

۵۹ گزارش اجلاس سالانه هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان ها

۶۲ انتخابات هشتمین دوره شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن

۶۳ اخبار سازمان نظام مهندسی معدن ایران

۶۶ اخبار امور بین المللی سازمان نظام مهندسی معدن

۶۸ اخبار سازمان استان ها

سخن مدیر مسئول

رشد اقتصادی هر کشور متأثر از دو رکن داشته‌ها و توانایی بهره‌گیری از آن‌ها به شکلی مطلوب می‌باشد. به همین سبب، دانش مدیریت منابع در تصمیم‌گیری‌های کلان، نقطه قوتی برای عبور از چالش‌ها و خلق فرصت‌ها می‌باشد. خاک زرخیز کشور عزیزمان از منابع معدنی شایان توجهی برخوردار است و ما به عنوان خانواده بزرگ نظام مهندسی معدن در قبال این داشته‌های خدادادی مسئول هستیم و این مسئولیت در تمامی مراحل از بی‌جویی و اکتشاف ماده معدنی، استخراج آن، کانه‌آرایی و فرآوری تا حفاظت از زمین، صیانت از سایر منابع طبیعی و حفظ محیط زیست وجود دارد.



حادثه‌ای که در شامگاه ۳۱ شهریور ماه سال جاری در معدن زغالسنگ پروده ۵ طبس به وقوع پیوست، جامعه معدنی کشور را داغدار عزیزانی کرد که از شریف‌ترین مردمان هستند. معدنچیانی که با عزت نفس و عزمی راسخ، نان خود را از اعماق زمین در می‌آورند و تمامی سختی‌ها و خطرات این شغل را به جان می‌خرند.

به منظور پیشگیری حداکثری از بروز چنین حوادث تلخ و غیر قابل جبرانی، می‌بایست اقداماتی زیربنایی و ریشه‌ای توسط تصمیم‌سازان حوزه معدنی کشور در تمامی سطوح انجام پذیرد. این حادثه که بزرگ‌ترین و پرتلفات‌ترین حادثه معدنی کشور طی چندین سال اخیر بوده است و همچنین حوادث مشابهی که هر از چندگاهی در معادن کشور به وقوع می‌پیوندد، نشان از لزوم بازنگری در مسائل فنی، مدیریتی و نظارتی در معادن کشور دارد. سازمان نظام مهندسی معدن ایران به عنوان بزرگ‌ترین تشکل بخش معدن و صنایع معدنی کشور در راستای وظایف قانونی خود، تمامی تلاش و ظرفیت‌های خود را به منظور تنسيق امور بخش معدن کشور به کار بسته است. بازنگری و ابلاغ بیش از پنجاه فقره نظام‌نامه و دستورالعمل در هفتمین دوره شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن، اجباری شدن آموزش‌های تخصصی به منظور ارجاع کار، دریافت پروانه و ارتقاء پایه که ماحصل آن آمار آموزشی ۱۸۰۰۰ نفر دوره در شش ماهه اول سال جاری بوده است و هوشمند شدن بسیاری از فرآیندهای این سازمان شامل ارجاع کار و بازرسی و ارزیابی ایمنی معادن، آموزش، ثبت و تحلیل حوادث معدنی نشان از عزم راسخ این مجموعه برای اعمال نظارت بیشتر بر عملکرد اعضا و سازمان‌های نظام مهندسی معدن استان‌ها دارد. این سازمان همان‌گونه که در اولین ساعات وقوع این حادثه تلخ، سعی در ایفای نقش به منظور انجام عملیات امداد و نجات، بازدید از مصدومین و شرکت در کارگروه‌ها و کمیته‌های تخصصی داشته است، آمادگی خود به منظور همکاری با وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی که متولیان امر نظارت بر فعالیت‌های معدنی هستند را اعلام نموده است.

در نهایت ضمن طلب غفران و رحمت الهی برای عزیزان از دسته رفته این حادثه و آرزوی سلامتی و طول عمر با عزت برای بازماندگان، امیدواریم با تلاش و همکاری دستگاه‌های مختلف هرگز شاهد این‌گونه اتفاقات نباشیم.

رضا بستامی
مدیر مسئول

سخن سردبیر



متأسفانه، بار دیگر جامعه معدنی کشور در غم از دست دادن کارگران زحمتکش عرصه تولید زغالسنگ در طبس عزادار شد. این کارگران عزیز و سخت‌کوش را که شهادت‌گونه از دست دادیم، عمدتاً در دهه چهارم زندگی‌شان بودند و فرزندان‌شان در آستانه روز اول مهر و آغاز سال تحصیلی، مهر و سایه پدران عزیز خود را دیگر ندارند. جامعه معدنی و مردم عزیز کشورمان با شنیدن ابعاد این حادثه تلخ و از دست دادن کارگران رنج‌کش و مظلوم عرصه تولید زغالسنگ در بهت فرو رفته‌اند. در این روزهای سخت و غم‌انگیز به عنوان عضوی کوچک از خانواده معدن ایران، ضمن

اعلام هم‌دردی با خانواده‌های مصیبت‌زده، این حادثه تلخ را به ایشان و خانواده معدن ایران تسلیت عرض می‌نمایم. در خصوص ابعاد مختلف از جمله فنی، حقوقی، قضائی حادثه در معدن زغالسنگ طبس، سخن بسیار است و حتماً متخصصین خانواده معدن کشور اعلام‌نظر خواهند کرد، اما به عنوان فردی که در قوانین و مقررات فنی بخش معدن در محضر اساتید تلمذ نموده‌ام، اشاره‌ای مختصر به ابعاد قانونی موضوع می‌نمایم. رعایت و اجرای بهینه قوانین و مقررات معدنی به ویژه قانون معادن باید در صدر الزامات این حوزه قرار گیرد. از موضوعات مهم، اجرای صحیح موضوع تبصره ۴ ماده ۱۴ قانون معادن به منظور تقویت مالی بخش معدن است تا در راستای اجرای بهینه تکالیف و مأموریت‌های توسعه فعالیت‌های معدنی کشور هزینه شود. با تخصیص اعتبار مناسب از این محل، می‌تواند بسترهای لازم از جمله تهیه و روزآوری اطلاعات پایه مورد نیاز، نوسازی و تجهیز ناوگان حمل و نقل به ویژه ماشین‌آلات معدنی و تهیه تجهیزات و لوازم ایمنی مورد نیاز با اولویت در معادن زغالسنگ، آموزش نیروهای کارشناسی و کارگری، فراهم شود. در این زمینه، الزام بهره‌برداران به رعایت اصول فنی و ایمنی در انجام فعالیت‌های معدنی ضرورت دارد. نیروی انسانی، مهمترین سرمایه هر جامعه است. هر جامعه‌ای که ارزش و احترام لازم را در حق نیروی انسانی رعایت کند، بدیهی است که آن کشور در مسیر رشد و توسعه قرار خواهد گرفت. متأسفانه، با اینکه دستمزدها با شرح وظایف محوله به نیروی انسانی حوزه معدن اعم از کارگر، تکنسین و متخصص سنخیت ندارد، ولی این قشر با فعالیت خود چرخه‌های تولید مواد معدنی به عنوان خوراک مورد نیاز صنایع معدنی و صنعت کشور را فراهم می‌سازند. باید با فراهم ساختن انگیزه لازم از جمله ایجاد تناسب حق‌الزحمه خدمات با شرایط اقتصادی و تورم موجود در کشور، بستر لازم را برای فعالیت مداوم و پویا در این بخش مهیا نمود. می‌توان با آموزش مستمر نیروی انسانی کارگر و تکنسین و نیز با ایجاد هماهنگی بیشتر واحدهای درسی در دانشگاه‌ها با وظایف محوله در مدیریت، برنامه‌ریزی، طراحی، اجرا و نظارت بر پروژه‌های معدنی، پرسنل این بخش را برای نقش‌آفرینی مؤثرتر در خانواده معدن آماده کرد.

علیرضا غیاثوند
سردبیر



انتخاب روش استخراج بلوک ۴ کانسار زغالسنگ پروده ۴ طبس با استفاده از روش‌های امتیازدهی عددی

حسن مدنی

استاد یار دانشگاه صنعتی امیرکبیر

میلاذ محسن پور

دانشجوی کارشناسی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده

منطقه پروده ۴، بخشی از حوضه زغال دار ایران مرکزی، در فاصله ۸۵ کیلومتری جنوب طبس قرار دارد. این منطقه تحت مطالعات دقیق اکتشافی شرکت زغال سنگ پروده طبس قرار گرفته، به بلوک‌های جداگانه‌ای تقسیم شده است که هر یک ویژگی‌های خاص خود را دارند. پروده ۴، با آب و هوای گرم و خشک قاره‌ای و فاقد پوشش گیاهی، به زغال سنگ کک‌شو و حرارتی غنی است. دسترسی به این بلوک از طریق جاده آسفالته طبس-یزد، پس از طی ۴۱ کیلومتر به سمت جنوب از تقاطع سه راه معدن پروده، میسر است. در پیشبرد طرح معدنکاری منطقه پروده ۴، انتخاب روش نوآورانه و بهینه برای استخراج زغال سنگ ضروری است. این انتخاب، که بر پایه داده‌های دقیق اکتشافی و شرایط خاص جغرافیایی و اقلیمی منطقه استوار خواهد بود؛ یکی از مهمترین مسائل طراحی معدن، انتخاب روش استخراج مناسب است. انتخاب استراتژی معدنکاری در شرایطی که با مجموعه‌ای از پارامترهای تأثیرگذار و محدودیت‌های چندگانه روبه رو هستیم، از اهمیت بالایی برخوردار است. این تصمیم‌گیری، که باید با دقت نظر به جنبه‌های زمین‌شناسی، تجهیزات موجود، و محدودیت‌های مالی صورت پذیرد، نقش کلیدی در موفقیت و پایداری طرح معدن دارد. از جمله روش‌هایی که برای انتخاب بهترین روش استخراج مورد استفاده قرار می‌گیرند روش‌های کلاسیک هستند. اساس روش‌های کلاسیک که بر مبنای امتیازدهی عددی، وزن‌دهی به شاخص‌های ذخیره معدنی نظیر عمق، ضخامت، مقاومت و نظایر آن‌ها است. در پایان، روشی که مجموع امتیاز مربوط به شاخص‌های مختلف در آن بیشتر باشد، به عنوان مناسب‌ترین گزینه انتخاب می‌شود. در این پروژه از روش‌های نیکلاس، نیکلاس اصلاح شده، UBC و UBC اصلاح شده به عنوان بروزترین روش‌های کلاسیک طراحی معدن استفاده شد که بر اساس آن، روش‌های جبهه‌کار طولانی، کرسی‌چینی و کندن و پرکردن به ترتیب بالاترین امتیاز را کسب کردند.

واژه‌های کلیدی: نیکلاس، نیکلاس اصلاح شده، UBC، UBC اصلاح شده، روش استخراج، زغالسنگ، پروده طبس

۱- مقدمه

هدف از طراحی سیستم استخراج معدن، انتخاب روش استخراجی است که بهترین انطباق را با مشخصات (ژئومکانیکی، زمین‌شناسی، زیست‌محیطی و کانساری) که باید استخراج شود داشته باشد و با رعایت محدودیت‌های ایمنی، فنی و اقتصادی به کمترین هزینه و بیشترین سود را به بار آورد [۱]. انتخاب یک روش برای استخراج یک کانسار، از جمله ضروریات طراحی سیستم استخراج است به گونه‌ای که تحت شرایط واقعی، مناسب‌ترین سیستم ممکن باشد. تجربه نقش عمده‌ای را در تصمیم‌گیری بازی می‌کند و مستلزم داشتن ایده‌ها، نظرات و قضاوت‌های مهندسی است. به هر حال دستیابی به یک راه حل بهینه، به میزان قابل توجهی با استفاده از ارزیابی کمی و مهندسی و فنون تحقیق در عملیات با کمک اطلاعات و داده‌های پردازش شده با کامپیوتر، تسهیل می‌شود. در برخی موارد، شرایطی که یک پروژه معدنی بر اساس آن تهیه و طراحی می‌شود، کاملاً مشخص‌اند. در این موارد، انتخاب روش استخراج آسان و بدیهی به نظر می‌رسد. در برخی دیگر از موارد، چند روش ممکن است به‌طور یکسان مناسب به نظر برسند که در این حالت انجام ارزیابی مهندسی برای کلیه گزینه‌ها ضروری است و نباید از راه‌حل‌های میانبر و مقایسه‌های کلی برای انتخاب روش استفاده کرد [۲]. هدف از این مقاله ارائه یک روش استخراج بهینه با استفاده از روش‌های امتیازدهی عددی برای کانسار بلوک ۴ زغالسنگ پروده ۴ است. روش‌های امتیازدهی عددی بر پایه وزن‌دهی به معیارهایی که شرایط معدنی مانند عمق، ضخامت و مقاومت را توصیف می‌کنند، استوار است. در نهایت، روشی که بالاترین امتیاز کلی را از این معیارها کسب کند، به عنوان گزینه‌ای ایده‌آل برگزیده می‌شود. معیارهای تأثیرگذار در این فرآیند به دسته‌های مختلفی تقسیم شده و برای هر دسته در هر روش استخراج، امتیازی در نظر گرفته می‌شود. امتیازات بالاتر در این دسته‌بندی نشان‌دهنده هماهنگی بهتر روش با شرایط معدنی است.

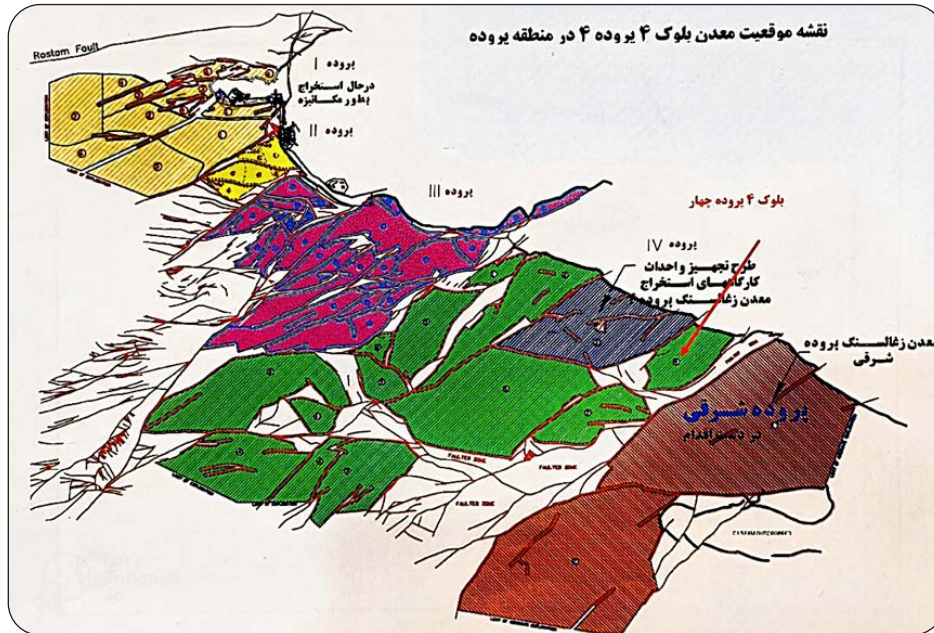
۲- پیشینه پژوهش

تحقیقات متعددی نشان داده‌اند که استفاده از روش‌های عددی نیکلاس و UBC در انتخاب روش‌های استخراج معدن نتایج قابل توجهی در بهبود تصمیم‌گیری‌ها داشته‌اند. برای مثال،

Basu (۱۹۹۹) یک سیستم تخصصی مبتنی بر روش نیکلاس را توسعه داد که در مطالعه موردی استرالیا، به انتخاب بهینه روش استخراج و کاهش هزینه‌ها منجر شد [۳]. همچنین، مطالعه Bogdanovic و همکاران (۲۰۱۲) که از ترکیب روش‌های AHP و PROMETHEE استفاده کردند، نشان داد که این روش‌ها در بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها و کاهش هزینه‌ها مؤثر هستند [۴]. Mijalkovski و همکاران (۲۰۲۲) با استفاده از روش UBC در یک معدن خاص، روش Cut and Fill را به عنوان بهترین روش استخراج انتخاب کردند که کاهش هزینه‌های عملیاتی و بهبود ایمنی را به همراه داشت [۵]. Kumar و Gupta (۲۰۱۲) نیز نشان دادند که استفاده از AHP همراه با روش نیکلاس می‌تواند به انتخاب روش‌های استخراج بهینه‌تر و افزایش بهره‌وری منجر شود [۶]. این مطالعات نشان‌دهنده اهمیت بالای استفاده از این روش‌های عددی در بهبود فرآیند انتخاب روش استخراج معدن می‌باشند. استفاده از روش‌های عددی مانند نیکلاس در این مقاله به منظور افزایش دقت و کارایی در ارزیابی معیارهای انتخاب روش استخراج معدن صورت گرفته است. این روش‌ها امکان تحلیل پیچیدگی‌های فیزیکی و مکانیکی محیط معدن را با استفاده از مدل‌سازی دقیق و شبیه‌سازی واقع‌بینانه فراهم می‌آورند، که نتیجه آن انتخابی مطمئن‌تر و مبتنی بر شواهد علمی برای روش‌های استخراج است.

۳- آشنایی با منطقه

لایه‌های زغالی B_۱، B_۲، C_۱، C_۲ و D در این بلوک رخنمون دارند که در سطح نسبتاً وسیعی به‌وسیله آبرفت پوشیده شده‌اند و شناسایی و تعقیب آن‌ها به کمک ترانسه‌ها صورت گرفته است [۷]. اطلاعات ارائه شده در این پروژه شامل نتایج حاصله از حفر ۴۰ ترانسه، ۲ حلقه اوکلون و ۱۹ حلقه گمانه و نیز تهیه ۳/۶ کیلومتر مربع نقشه زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۵۰۰۰ و تهیه ۷ پروفیل طولی و عرضی است [۷]. بلوک ۴ از طرف شمال غرب به گسل F_{۳۲}، از طرف جنوب شرقی به گسل‌های کوچک‌تر تحت عنوان N_{۲۴۳}، N_{۲۴۳} و N_{۲۴۶} محدود می‌شود [۷]. تا این مرحله از عملیات اکتشاف به‌جز گسل‌های مرزی که نام برده شد، گسل‌های بزرگ و قابل ملاحظه‌ای در سطح بلوک مشاهده نشده است که البته احتمال وجود شاخه‌های کوچک‌تری از گسل‌های اصلی و با جابه‌جایی کم، دور از انتظار نیست [۷].



شکل ۱- موقعیت بلوک ۴ در منطقه پروژه [۷]

۴- زغال خیزی

قابل استخراج‌اند. در این پژوهش لایه‌های C1 و B2، به عنوان لایه‌های اصلی در نظر گرفته شده‌اند [۷].
در طراحی‌های معدن تنها میزان ذخایر دو لایه B2 و C1 لحاظ شده که در جدول (۱) درج شده است.

با توجه به گزارشات زمین‌شناسی ارائه شده، لایه‌های زغالسنگ این منطقه متعلق به دوره تریاس است، این حوضه زغالی شامل لایه‌های زغالسنگ قابل کار و غیرقابل کار، D، C2، C1، B2 و B1 است که در میان آن‌ها لایه‌های D، C2 و B1

جدول ۱- ذخایر بلوک لایه B2 و C1 [۷]

لایه B2						
بلوک	ضخامت (متر)	خاکستر (درصد)	گوگرد (درصد)	شیب (درجه)	سطح واقعی بلوک (مترمربع)	ذخیره (هزار تن)
رخمون تا بلوک اکسید	۰/۹۵	۲۱	۲/۶۱	۲۰	۶۸۵۶۴/۸۸	۸۷
بلوک اکسید تا +۸۰۰	۰/۹۶	۲۱/۱	۲/۵۴	۲۰	۱۶۳۴۴۸/۱۳	۲۱۰
+۸۰۰ تا +۷۵۰	۱/۰۲	۲۲	۲/۵	۱۸	۲۵۸۵۵/۱	۳۵۶
+۷۵۰ تا +۷۰۰	۱/۱۹	۲۵	۲/۴۲	۱۶	۲۸۳۹۸/۰۹۷	۴۷۰
+۷۰۰ تا +۶۵۰	۰/۹۲	۲۲/۷	۳/۰۶	۱۶	۳۳۶۸۳۲/۳۴	۴۲۱
+۶۵۰ تا +۶۰۰	۰/۸۶	۲۳/۷	۳/۴۴	۱۳	۳۶۰۵۵۲/۳	۴۲۱
+۶۰۰ تا +۵۰۰	۰/۸۴	۲۳/۴	۳/۹۸	۱۲	۱۱۹۵۱۲۸/۳	۱۳۷۲
+۵۰۰ تا +۴۰۰	۰/۷۳	۱۷/۹	۳	۱۱	۱۲۷۱۴۴۸	۱۲۰۶
مجموع تناژ						۴۵۴۳
لایه C1						
بلوک	ضخامت (متر)	خاکستر (درصد)	گوگرد (درصد)	شیب (درجه)	سطح واقعی بلوک (مترمربع)	ذخیره (هزار تن)
رخمون تا بلوک اکسید	۰/۹۳	۱۶/۹	۳/۱۵	۱۹	۷۲۹۶۹/۵۹	۸۸
بلوک اکسید تا +۸۰۰	۰/۹۲	۱۶/۷	۲/۹۳	۲۰	۱۰۴۵۱۱/۵۹	۱۲۵
+۸۰۰ تا +۷۵۰	۰/۹۴	۱۶/۸	۳/۴۰	۱۷	۲۵۳۸۵/۰۴۲	۳۰۹
+۷۵۰ تا +۷۰۰	۰/۹۳	۱۶/۷	۲/۹۸	۱۷	۳۰۶۲۰/۰۴۲	۳۶۹
+۷۰۰ تا +۶۵۰	۰/۹۰	۱۹/۶	۲/۵۲	۱۵	۳۲۰۶۸/۰۸۸	۲۸۳
+۶۵۰ تا +۶۰۰	۰/۸۷	۲۳/۶	۲/۷۰	۱۲	۵۰۰۱۸۲/۴۴	۵۹۱
+۶۰۰ تا +۵۰۰	۰/۸۴	۱۶/۸	۲/۶۵	۱۱	۱۳۵۵۳۲۷/۲۵	۱۵۰۹
+۵۰۰ تا +۴۰۰	۰/۸۵	۱۴/۱	۲/۴۴	۱۰	۷۵۴۹۱۱/۵۶	۸۱۷
مجموع تناژ						۴۱۹۱

۵- خصوصیات ژئومکانیکی لایه‌ها

با توجه به فاصله کم لایه‌های قابل کار با یکدیگر، بررسی استحکام و خصوصیات فیزیکی و مکانیکی کمر بالا و کمر پایین لایه‌ها اهمیت بالایی دارد. برای بررسی و ارزشیابی خصوصیات استحکامی کمر بالا و پایین لایه‌های زغالی در منطقه پروده ۴، از ۳۱ گمانه، نمونه‌برداری شده است؛ بدین منظور تعداد ۳۹۷ نمونه در فواصل مورد نظر برداشت و برای تعیین خصوصیات فیزیکی شامل وزن مخصوص، تخلخل، میزان رطوبت و جذب رطوبت و همچنین خواص مکانیکی شامل خصوصیات استحکامی سنگ‌ها در پوششی از پارافین به آزمایشگاه منتقل شده است [۷].

۵-۱- لایه C۱

کمر بالای بلافاصل لایه C۱ به جز در یک مورد که رس است، در بقیه موارد از یک سیلت مقاوم تشکیل شده که ضخامت آن بین ۶/۷۵ تا ۱۱/۸ متر متغیر است. این سیلت اکثراً در انتها به سیلت ماسه‌ای و تناوب سیلت و ماسه تبدیل می‌شود و بعد از آن لایه زغالی C۲ قرار دارد [۷]. کمر پایین بلافاصل لایه C۱ در اکثر موارد یک باند رسی با ضخامت متغیر ۰/۱۵ تا ۰/۶۵ متر است که در زیر آن لایه سیلتی با ضخامت متغیر از ۲/۳ تا ۱۴ متر قرار دارد و در چند مورد کمر پایین بلافاصل لایه سیلت سخت و یا سیلت و شیل است [۷].

۵-۲- لایه B۲

کمر بالای بلافاصل لایه B۲ از سیلت سخت با ضخامت متغیر ۳/۵ تا ۱۴/۸ متر و اکثراً با باندهای ماسه‌ای همراه است. کمر پایین این لایه در اکثر گمانه‌ها یک لایه سیلتی به همراه شعبه‌های دیگر B۲ با ضخامت متغیر ۱/۳ تا ۳/۸ متر است و بعد از آن تا لایه B۱ یک لایه سیلتی قرار دارد. در بعضی از گمانه‌ها کمر پایین لایه B۲ را شعبه‌های دیگر این لایه تشکیل می‌دهد و در بعضی گمانه‌ها در کمر پایین لایه B۲ یک لایه رسی با ضخامت متوسط ۳/۲ متر قرار دارد که در زیر این لایه شعبه‌های دیگر B۲ واقع شده و بعد از آن تا لایه زغالی B۱ اکثراً از سیلت تشکیل شده است [۷]. فاصله میان شعبه تحتانی B۲ تا لایه B۱ به طور متوسط ۳ تا ۵ متر است و با توجه به چند شعبه‌ای بودن لایه B۲ در مواردی که شعبه بالایی به عنوان لایه قابل کار

در نظر گرفته شده باشد، کمر پایین لایه در واقع لایه‌های رس همراه با یک یا دو باند زغالی است [۷].

۶- انتخاب روش استخراج

در فرآیند انتخاب روش استخراج معدن، روش‌های عددی نقش مهمی در تحلیل و تصمیم‌گیری دارند. این روش‌ها با استفاده از مدل‌سازی ریاضی و تجزیه و تحلیل داده‌های موجود، به ارزیابی گزینه‌های مختلف استخراج بر اساس معیارهای فنی می‌پردازند. به عنوان مثال، روش‌هایی مانند نیکلاس و UBC، با ارزیابی شاخص‌هایی مانند عمق، ضخامت و مقاومت سنگ، امتیازاتی را به روش‌های استخراج اختصاص می‌دهند و روشی که بیشترین امتیاز را کسب کند به عنوان مناسب‌ترین گزینه انتخاب می‌شود. این روش‌ها به خصوص در مراحل اولیه طراحی معدن، جایی که داده‌ها ممکن است ناقص یا دارای عدم قطعیت باشند، کاربرد دارند و به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کنند تا با در نظر گرفتن تمام جوانب، انتخابی مطلع و مستدل داشته باشند. جدول (۲) اطلاعات هندسی و ژئومکانیکی کانسار بلوک ۴ زغالسنگ پرورده ۴ را به طور کامل بیان می‌کند.

جدول ۲- اطلاعات هندسی و ژئومکانیکی کانسار بلوک ۴ زغال سنگ پروده ۴ [۱۰،۹،۷]

ضخامت لایه	۵/۰ تا ۵/۱ متر
شیب لایه	۱۶ تا ۱۹ درجه
شکل کانسار	لایه‌ای
توزیع عیار	یکنواخت
عمق کانسار	۸۰۰ متر
نسبت RSS ماده معدنی، کمر بالا و کمر پایین	ضعیف، متوسط، متوسط
مقاومت برشی درزه‌های ماده معدنی، کمر بالا و کمر پایین	ضعیف، متوسط، متوسط
فاصله درزه‌ها در ماده معدنی، کمر بالا و کمر پایین (RQD)	بسیار نزدیک
RMR ماده معدنی، کمر بالا و کمر پایین	بسیار ضعیف، ضعیف، ضعیف

۱-۶- روش نیکلاس

۲-۶- روش نیکلاس اصلاح شده

روش نیکلاس یکی از روش‌های عددی معتبر در انتخاب روش استخراج معادن است که بر پایه ارزیابی دقیق ویژگی‌های زمین‌شناسی، هندسی و ژئومکانیکی کانسارها بنا شده است. این روش، که توسط نیکلاس در سال ۱۹۸۱ ارائه شد، از یک سری معیارهای کلیدی برای امتیازدهی به روش‌های مختلف استخراج استفاده می‌کند. این معیارها شامل عمق، ضخامت، مقاومت سنگ، شرایط ژئومکانیکی و سایر ویژگی‌های مهم معدنی هستند. در روش نیکلاس، به هر یک از این معیارها وزن‌دهی می‌شود و سپس امتیازات مربوط به هر روش استخراج محاسبه می‌گردد. روشی که بیشترین امتیاز را کسب کند به عنوان مناسب‌ترین گزینه برای استخراج ذخیره معدنی انتخاب می‌شود. این روش به دلیل توانایی‌اش در ارائه یک تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و کاهش عدم قطعیت‌ها، به‌طور گسترده‌ای در صنعت معدنکاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. [۸] مشخصات مهم کانسار در روش نیکلاس با استفاده از جدول (۲) تعیین و جای‌گذاری شد که نتیجه در جدول (۳) درج شده است.

روش نیکلاس اصلاح شده، به‌عنوان تکامل یافته روش نیکلاس اصلی، یکی از روش‌های عددی پیشرفته در انتخاب روش استخراج معادن است. این روش با ادغام داده‌های تجربی و معیارهای ژئومکانیکی دقیق‌تر، به ارزیابی گزینه‌های استخراج با دقت بالاتری می‌پردازد. در نیکلاس اصلاح شده، شاخص‌های متعددی مانند عمق، ضخامت، مقاومت سنگ، شرایط ژئومکانیکی و سایر ویژگی‌های مهم معدنی با وزن‌دهی متناسب با اهمیت هر یک، در نظر گرفته می‌شوند. این روش با ارائه یک چارچوب عددی برای مقایسه و انتخاب روش‌های استخراج، به مهندسين معدن امکان می‌دهد تا با توجه به شرایط خاص هر معدن، انتخابی مطلع و مبتنی بر شواهد انجام دهند. این روش به ویژه برای معادنی که دارای شرایط پیچیده و متغیر هستند، مفید است و به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا با در نظر گرفتن تمام جوانب، انتخابی مطلع و مستدل داشته باشند [۸]. خواص مهم کانسار در روش نیکلاس اصلاح شده با استفاده از جدول (۲) و (۴) تعیین و جای‌گذاری شد که نتیجه در جدول (۵) درج شده است.

جدول ۳- نتایج امتیازات روش استخراج به روش نیکلاس

روش استخراج	پارامتر	روبرز	تخریب بلوکی	استخراج از طبقات فرعی	تخریب در طبقات فرعی	جهت‌کار طولانی	اتاق و پایه	آبارهای	کندن و پرکردن	برش از بالا	برشی چینی
ضخامت	نازک	۲	-۴۹	۱	-۴۹	۴	۴	۱	۴	-۴۹	۴
شیب	کم شیب	۳	۳	۲	۱	۴	۴	۲	۰	۴	۲
شکل	لایه‌ای	۲	۲	۲	۴	۴	۴	۲	۴	۳	۲
توزیع عیار	یکنواخت	۳	۴	۳	۴	۴	۳	۳	۳	۴	۳
RSS ماده معدنی	ضعیف	۳	۴	-۴۹	۰	۴	۰	۱	۳	۲	۴
RSS کمربالا	متوسط	۴	۲	۳	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲
RSS کمرپایین	متوسط	۴	۳	۲	۲	۳	۲	۳	۲	۳	۲
RQD ماده معدنی	بسیار نزدیک	۲	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۳	۱	۴
RQD کمربالا	بسیار نزدیک	۲	۳	-۴۹	۳	۴	۰	۴	۳	۳	۳
RQD کمرپایین	بسیار نزدیک	۲	۱	۰	۰	۱	۰	۲	۴	۱	۴
مقاومت برشی درزه‌های ماده معدنی	ضعیف	۲	۴	۰	۰	۴	۰	۰	۳	۱	۴
مقاومت برشی درزه‌های کمربالا	متوسط	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۳
مقاومت برشی درزه‌های کمرپایین	متوسط	۳	۳	۱	۲	۳	۳	۲	۴	۲	۴
مجموع امتیازات		۳۵	-۱۴	-۸۲	-۲۹	۴۳	۲۵	۲۴	۳۸	-۲۱	۴۱

جدول ۴- فاکتور وزنی روش نیکلاس اصلاح شده [۸]

فاکتور وزن	پارامتر
۱	ضخامت، شیب، شکل، توزیع عیار
۱/۳	ماده معدنی
۱/۳	کمربالا
۱/۳	کمرپایین

جدول ۵- نتایج امتیازات روش نیکلاس اصلاح شده با احتساب فاکتور وزن

کریس چینی	برش از بالا	کنند و برگردن	انبرهای	اتاق و پایه	جبهه کار طولانی	تخریب در طبقات فرعی	استخراج از طبقات فرعی	تخریب بلوکی	روبار	فصل بندی پارامتر	روش استخراج	پارامترها
۴	-۴۹	۴	۱	۴	۴	-۴۹	۱	-۴۹	۲	نازک	ضخامت ۱ ×	
۲	۴	۰	۲	۴	۴	۱	۲	۳	۳	کم شیب	شیب ۱ ×	
۲	۳	۴	۲	۴	۴	۴	۲	۲	۲	لایه‌های	شکل ۱ ×	
۳	۴	۳	۳	۳	۴	۴	۳	۴	۳	یکنواخت	توزیع عیار ۱ ×	
۵/۲	۲/۶	۳/۹	۱/۳	۰	۵/۲	۰	-۶۳/۷	۵/۲	۳/۹	ضعیف	RSS ماده معدنی ۱/۳ ×	
۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۳/۹	۲/۶	۲/۶	۳/۹	۲/۶	۵/۲	متوسط	RSS کمربالا ۱/۳ ×	
۲/۶	۳/۹	۲/۶	۳/۹	۲/۶	۳/۹	۲/۶	۲/۶	۳/۹	۵/۲	متوسط	RSS کمرپایین ۱/۳ ×	
۵/۲	۱/۳	۳/۹	۰	۰	۵/۲	۰	۰	۵/۲	۲/۶	بسیار نزدیک	RQD ماده معدنی ۱/۳ ×	
۳/۹	۳/۹	۳/۹	۵/۲	۰	۵/۲	۳/۹	-۶۳/۷	۳/۹	۲/۶	بسیار نزدیک	RQD کمربالا ۱/۳ ×	
۵/۲	۱/۳	۵/۲	۲/۶	۰	۱/۳	۰	۰	۱/۳	۲/۶	بسیار نزدیک	RQD کمرپایین ۱/۳ ×	
۵/۲	۱/۳	۳/۹	۰	۰	۵/۲	۰	۰	۵/۲	۲/۶	ضعیف	مقاومت برشی درزه‌های ماده معدنی ۱/۳ ×	
۳/۹	۲/۶	۳/۹	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۳/۹	متوسط	مقاومت برشی درزه‌های کمربالا ۱/۳ ×	
۵/۲	۲/۶	۵/۲	۲/۶	۳/۹	۳/۹	۲/۶	۱/۳	۳/۹	۳/۹	متوسط	مقاومت برشی درزه‌های کمرپایین ۱/۳ ×	
۵۰	-۱۶	۴۶/۱	۲۸/۸	۲۸	۵۱/۱	-۲۵/۷	-۱۰۹	-۶/۲	۴۲/۵		مجموع امتیازات	

معدن شناخته می‌شود. در روش UBC، پارامترهای مختلفی که بر انتخاب روش استخراج تأثیرگذار هستند، مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرند. این پارامترها شامل ویژگی‌های زمین‌شناسی، خصوصیات مکانیکی سنگ، شرایط محیطی، ایمنی، هزینه‌ها و سایر عوامل اقتصادی و فنی می‌باشند. هر یک از این پارامترها بر اساس اهمیت و وزن‌دهی خاصی، نمره‌گذاری می‌شوند و در نهایت مجموع نمرات برای هر روش استخراج محاسبه می‌شود. این نمرات به مهندسان معدن کمک می‌کنند تا با در نظر گرفتن تمامی عوامل مؤثر، بهترین و کارآمدترین روش استخراج را انتخاب کنند. روش UBC به دلیل جامعیت و دقت بالا در ارزیابی‌ها، به عنوان یکی از ابزارهای مهم در فرآیند تصمیم‌گیری

در داده‌های اکتشافی معدن اطلاعاتی مرتبط با فاکتور وزنی وجود نداشت؛ بنابراین سعی شد که در سه حالت فاکتور وزنی در روش نیکلاس اصلاح‌شده محاسبات انجام دهیم که در هر سه حالت، نتایج به یکدیگر بسیار نزدیک بود. جدول (۵) در حالی است که فاکتور وزنی خواص مکانیک سنگی ۱/۳ باشد.

۳-۶- روش UBC

روش (UBC) University of British Columbia یک روش امتیازدهی عددی برای ارزیابی و انتخاب روش‌های استخراج معدن است. این روش توسط دانشگاه بریتیش کلمبیا توسعه یافته و به عنوان یکی از روش‌های معتبر در مهندسی

باشند. به این ترتیب، روش اصلاح شده تلاش می کند تا تمامی جوانب مرتبط با استخراج معدن را به شکلی جامع تر و دقیق تر مورد ارزیابی قرار دهد. مراحل اصلی در روش UBC اصلاح شده شامل شناسایی و جمع آوری داده ها، تحلیل پارامترهای مؤثر، وزن دهی به هر پارامتر و نمره گذاری روش های مختلف استخراج است. سپس با جمع بندی نمرات، می توان به یک ارزیابی کلی

برای انتخاب روش های استخراج معدن به کار می رود و توانسته است نقش مهمی در بهبود بهره وری و کاهش هزینه های استخراج ایفا کند [۸]. خواص مهم کانسار در روش UBC با استفاده از جدول (۲) تعیین و جای گذاری و نتیجه در جدول (۶) درج شده است.

جدول ۶- نتایج امتیازات روش UBC

روش استخراج	پارامترها	توصیف پارامتر	روبار	تخریب بلوکی	استخراج از طبقات فرعی	تخریب در طبقات فرعی	جهت کار طولانی	اتاق و پایه	ابزارهای	کندن و پرکردن	برش از بالا	کریسی چینی
ضخامت	بسیار نازک	۱	-۴۹	-۱۰	-۴۹	۴	۴	۴	۴	۳	۱	۴
شیب	کم شیب	۳	۳	۲	۱	۴	۴	۴	-۴۹	۱	۴	۲
شکل	لایه ای	۲	۲	۲	۴	۴	۴	۴	۴	۲	۲	۱
توزیع عیار	یکنواخت	۳	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۲	۲	۰
عمق	عمیق	-۴۹	۳	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۴	۱	۲
RSS ماده معدنی	بسیار ضعیف	۴	۴	۴	۰	۲	۶	۰	۰	۰	۳	۴
RSS کمربالا	ضعیف	۳	۳	۳	۱	۳	۵	۰	۱	۵	۲	۲
RSS کمرپایین	ضعیف	۳	۳	۳	۱	۲	-	-	۲	۳	۲	۲
RMR ماده معدنی	بسیار ضعیف	۳	۳	۴	۱	۳	۶	-۴۹	۰	۰	۳	۴
RMR کمربالا	ضعیف	۳	۳	۳	۰	۴	۵	۰	۰	۵	۰	۴
RMR کمرپایین	ضعیف	۳	۳	۳	۰	۲	-	-	۰	۳	۰	۱
مجموع امتیازات		-۲۱	-۱۸	۵	-۲۳	۴۱	-۳۱	-۳۳	۲۰	۲۶		

۴-۶- روش UBC اصلاح شده

روش UBC اصلاح شده (Modified UBC Method) نسخه ای بهبود یافته از روش اصلی UBC است که به منظور افزایش دقت و کارایی در ارزیابی و انتخاب روش های استخراج معدن طراحی شده است. این اصلاحات معمولاً بر اساس تجربیات و داده های جدید، نیازهای صنعتی و پیشرفت های فناوری صورت می گیرد. در روش UBC اصلاح شده، پارامترهای بیشتری مورد بررسی قرار می گیرند و وزن دهی آنها نیز با دقت بیشتری انجام می شود. این پارامترها علاوه بر ویژگی های زمین شناسی و مکانیکی سنگ، ممکن است شامل ملاحظات زیست محیطی، پایداری بلندمدت، تأثیرات اجتماعی و فناوری های نوین استخراج

جدول ۷- مقادیر مشخصات هندسی و ژئومکانیکی کانسار [۷]

پارامتر	مقدار (واحد)
ضخامت	۱ متر
شیب	۱۷/۵ درجه
عمق	۸۰۰ متر
RSS ماده معدنی	۲/۵
RSS کمربالا	۶/۵
RSS کمرپایین	۸/۵
RMR ماده معدنی	۱۲/۵ درصد
RMR کمربالا	۳۲/۵ درصد
RMR کمرپایین	۲۸/۵ درصد

جدول ۸- محاسبه امتیازات روش UBC اصلاح شده

روش استخراج	رویار	تخریب بلبرنگی	استخراج از طبقات فرعی	تخریب در طبقات فرعی	جهت‌کار طولانی	اتاق و پایه	لب‌های	کندن و برکردن	پوش از بالا	گرسی چینی	ضخامت	
											مجموعه فازی	درجه عضویت
مجموعه فازی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	بسیارنازک
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	مجموعه فازی
شیب متوسط	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	شیب متوسط
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	شیب کم
عمیق	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	عمیق
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	مجموعه فازی
ماده معدنی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	ضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	بسیارضعیف
کمبریلا	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	بسیارضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	ضعیف
کمبریلا	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	بسیارضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	مجموعه فازی
کمبریلا	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	ضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	مجموعه فازی
ماده معدنی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	بسیارضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	بسیارضعیف
کمبریلا	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	ضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	مجموعه فازی
کمبریلا	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	بسیارضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	ضعیف
کمبریلا	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	بسیارضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	ضعیف
کمبریلا	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	درجه عضویت	بسیارضعیف
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC	مجموعه فازی
	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	امتیاز در روش UBC اصلاح‌شده	ضعیف

۸- جمع بندی و نتیجه گیری

کانسار زغالی پروده ۴، بخشی از حوضه زغال دار ایران مرکزی و در فاصله ۸۵ کیلومتری جنوب طبرس واقع شده است. این منطقه به دلیل غنای زغال سنگ کک شو و حرارتی و شرایط اقلیمی گرم و خشک، مورد توجه ویژه‌ای برای مطالعات و طراحی‌های معدنی قرار گرفته است. انتخاب روش استخراج مناسب برای این کانسار، با توجه به مجموعه‌ای از پارامترهای تأثیرگذار و محدودیت‌های چندگانه، از اهمیت بالایی برخوردار است. در این پژوهش، از چهار روش امتیازدهی عددی نیکلاس، نیکلاس اصلاح شده، UBC و UBC اصلاح شده برای انتخاب بهترین روش استخراج استفاده شده است. هر یک از این روش‌ها با ارزیابی پارامترهای مختلف زمین‌شناسی، ژئومکانیکی و اقتصادی به تحلیل و اولویت بندی روش‌های استخراج پرداخته‌اند. روش نیکلاس، با استفاده از معیارهای کلیدی مانند عمق، ضخامت و مقاومت سنگ، به هر

از مناسب ترین روش‌های استخراج دست یافت. مزایای روش UBC اصلاح شده شامل افزایش دقت در تصمیم گیری، کاهش ریسک‌های مرتبط با عملیات استخراج و بهبود مدیریت منابع معدنی است. این روش به مهندسان معدن و مدیران پروژه‌ها کمک می‌کند تا با در نظر گرفتن تمامی عوامل فنی، اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی، بهترین و پایدارترین راه حل‌ها را برای استخراج معدن انتخاب کنند [۸]. با استفاده از جدول (۷) و نمودارهای فازی روش UBC اصلاح شده، درجه عضویت‌ها تعیین و امتیازات نهایی با استفاده از امتیازات روش UBC محاسبه و در جدول (۸) درج شد.

پس از محاسبه امتیازات در روش UBC اصلاح شده، مجموع امتیازات هر روش استخراج محاسبه و نتایج در جدول (۹) درج شده است.

جدول ۹- نتایج امتیازات روش UBC اصلاح شده

روش امتیازدهی	ضخامت	شیب	عمق	RSS ماده معدنی	RSS کمریلا	RSS کمریابین	RMR ماده معدنی	RMR کمریلا	RMR کمریابین	مجموع امتیازات
نیکلاس	۴	۳	۲	۴	۳	۳/۲	۳	۳	۳/۱	۲۵/۸
نیکلاس اصلاح شده	۴	۳	۲	۴	۳	۳/۲	۳	۳	۳/۱	۲۵/۸
UBC	۴	۳	۲	۴	۳	۳/۲	۳	۳	۳/۱	۲۵/۸
UBC اصلاح شده	۴	۳	۲	۴	۳	۳/۲	۳	۳	۳/۱	۲۵/۸

۷- اولویت‌های استخراج

با توجه به نتایج مجموع امتیازات تمامی روش‌ها، سه روش استخراج برتر که بیشترین امتیازات را کسب کرده‌اند در جدول (۱۰) درج شد.

روش استخراج امتیازاتی اختصاص داده و مناسب ترین گزینه را تعیین می‌کند. روش نیکلاس اصلاح شده، با افزودن داده‌های تجربی و دقیق تر کردن معیارهای ژئومکانیکی، دقت بیشتری در ارزیابی گزینه‌های استخراج فراهم کرده و وزن دهی به معیارها را با توجه به اهمیت هر یک، بهبود بخشیده است. روش UBC نیز با بررسی پارامترهای متنوعی از جمله ویژگی‌های زمین‌شناسی،

جدول ۱۰- اولویت‌بندی‌های روش استخراج در روش‌های امتیازدهی عددی

روش امتیازدهی	رتبه	اولویت روش استخراج	مجموع امتیازات
روش نیکلاس	۱	جبهه‌کار طولانی	۴۳
	۲	کرسی چینی	۴۱
	۳	کندن و پرکردن	۳۸
روش نیکلاس اصلاح‌شده	۱	جبهه‌کار طولانی	۵۱/۱
	۲	کرسی چینی	۵۰
	۳	کندن و پرکردن	۴۶/۸
روش UBC	۱	جبهه‌کار طولانی	۴۱
	۲	کندن و پرکردن	۳۰
	۳	کرسی چینی	۲۶
روش UBC اصلاح‌شده	۱	جبهه‌کار طولانی	۳۲/۳
	۲	کرسی چینی	۲۵/۱
	۳	کندن و پرکردن	۲۳/۸

به ترتیب بالاترین امتیازات را کسب کرده‌اند. این نتایج حاکی از آن است که روش جبهه‌کار طولانی به عنوان مناسب‌ترین روش استخراج برای کانسار زغالی پروده ۴ انتخاب شده است. در مجموع، استفاده از روش‌های امتیازدهی عددی در انتخاب روش استخراج، با توجه به شرایط خاص کانسار و ارزیابی دقیق پارامترهای تأثیرگذار، به بهبود دقت در تصمیم‌گیری و کاهش ریسک‌های مرتبط با عملیات استخراج کمک می‌کند. این رویکرد جامع، تضمین‌کننده انتخاب بهینه و پایدارترین روش استخراج برای بهره‌برداری از منابع معدنی منطقه پروده ۴ است.

شرایط محیطی و اقتصادی، نمره‌گذاری جامعی انجام داده و به مهندسان معدن کمک می‌کند تا انتخابی مستدل و مطلع داشته باشند. روش UBC اصلاح‌شده، با بهبودهای انجام‌شده، پارامترهای بیشتری را در نظر گرفته و وزن‌دهی دقیق‌تری انجام می‌دهد. این روش با تأکید بر ملاحظات زیست‌محیطی، پایداری بلندمدت و فناوری‌های نوین، تلاش می‌کند تا تمامی جوانب مرتبط با استخراج معدن را به شکلی جامع‌تر مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج به‌دست‌آمده از این چهار روش نشان می‌دهد که روش‌های جبهه‌کار طولانی، کرسی چینی و کندن و پرکردن

۹- منابع و مراجع

- [1] Cummins.A. B, SME Mining Engineering Handbook, (1995), Society for Mining, Metallurgy and Exploration Inc.
- [2] Hartman.H. L, SME Mining Engineering Handbook, (2010), Society for Mining, Metallurgy and Exploration Inc.
- [3] Basu, A. J. (1999). A mining method selection expert system with prototype with an Australian case study. Proceedings of the Mine Planning and Equipment Selection, Dnipropetrovsk, Ukraine.
- [4] Bogdanovic, D., Nikolic, D., & Ilic, I. (2012). Mining method selection by integrated AHP and PROMETHEE method. Annals of the Brazilian Academy of Sciences, 84(1), 219-233.
- [5] Mijalkovski, S., Despodov, Z., Mirakovski, D., Adjiski, V., & Doneva, N. (2022). Application of UBC methodology for underground mining method selection. Podzemni Radovi, 40, 15-26.
- [6] Gupta, S., & Kumar, U. (2012). An analytical hierarchy process (AHP)-guided decision model for underground mining method selection. International Journal of Mining, Reclamation and Environment, 26(4), 324-336.
- [7] گزارش طرح بهره‌برداری معدن بلوک ۴ پروده ۴، (۱۳۹۴)، دفتر فنی شرکت صنعتی و معدنی سامان فراز قشم.
- [8] عطایی، محمد؛ (۱۳۹۰)، معدنکاری زیرزمینی جلد ۳، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود.
- [9] مدنی، حسن؛ (۱۳۹۶)، تونل‌سازی جلد ۳، چاپ ششم، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- [10] اورعی، کاظم؛ (۱۳۹۸)، روش‌های استخراج زیرزمینی (زغالسنگ)، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.



انتخاب دستگاه حفاری اکتشافی عمیق در معدن انگوران با استفاده از روش ترکیبی AHP-MABAC

سجاد محمدی

سرپرست دفتر فنی، مجتمع معدنی سرب و روی انگوران،
شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران

ساسان مشمول کوچ

کارشناس زمین شناسی، معدن زیرزمینی سرب و روی انگوران،
شرکت مهندسی مشاور ایمن سازان تدبیر پارس

احسان کوچکی

مدیر مهندسی پروژه، معدن زیرزمینی سرب و روی انگوران،
شرکت مهندسی مشاور ایمن سازان تدبیر پارس

چکیده

عملیات حفاری اکتشافی عمیق در معدن انگوران با هدف ۱۲۰۰۰ متر حفاری، شامل ۱۲ حلقه گمانه ۱۰۰۰ متری برای بررسی نظریه جدید پیدایش کانسار انگوران، در اواخر سال ۱۴۰۱ آغاز و بدین منظور ابتدا از دستگاه حفاری BD۱۲۰۰S برای شروع عملیات حفاری استفاده شد. در این پژوهش به منظور انتخاب بهترین دستگاه حفاری اکتشافی عمیق در معدن انگوران از روش ترکیبی AHP-MABAC، استفاده شده است. بدین منظور ۱۸ پارامتر اساسی در چهار دسته شامل معیار دستگاهی، معیار زمین شناسی، معیار اقتصادی و معیار انسانی انتخاب شد. در مرحله بعد برای وزن دهی به هر یک از معیارها از روش AHP استفاده و در نهایت با استفاده از روش MABAC، هشت مدل دستگاه حفاری برای هدف مورد مطالعه رتبه بندی شد. نتایج نشان داد بر اساس معیارهای مورد مطالعه و عملکرد هر یک از دستگاهها، بهترین دستگاه برای عملیات اکتشاف عمیق در معدن انگوران دستگاه حفاری مدل Cs۲۵ است.

واژه‌های کلیدی: حفاری اکتشافی عمیق، انتخاب دستگاه، معدن انگوران، روش AHP-MABAC

۱- مقدمه

مناسب، بررسی پارامترهای زیادی از قبیل شرایط زمین شناسی، مسائل مالی، مدیریت زمانی، تأمین قطعات یدکی، مهارت نیروی انسانی و نظایر آن‌ها است. در گذشته به علت کمبود امکانات و دستگاه‌های حفاری، توجه زیادی به نوع دستگاه حفاری و پارامترهای مؤثر بر آن نشده و معمولاً به صورت تجربی دستگاه حفاری انتخاب می‌شد. اما امروزه با پیشرفت علم و تکنولوژی و تنوع

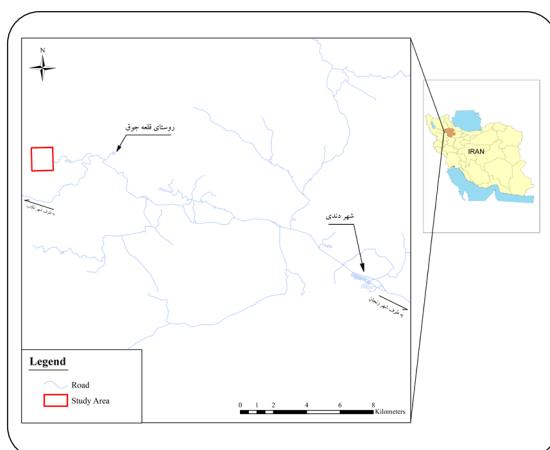
پایه و اساس تعیین ذخیره و مدل‌سازی سه بعدی ذخایر معدنی، اطلاعات حاصل از عملیات حفاری اکتشافی است که پرهزینه‌ترین بخش اکتشاف ذخایر معدنی را در برمی‌گیرد. یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کارایی عملیات حفاری اکتشافی، انتخاب دستگاه حفاری مناسب است. برای انتخاب یک دستگاه حفاری

به کارگیری از روش MABAC، رتبه بندی شده اند.

۴- ناحیه مورد مطالعه

معدن انگوران، در شهرستان ماهنشان و در ۱۳۵ کیلومتری غرب شهر زنجان واقع شده است. نزدیک ترین روستا به معدن، روستای قلعه جوق و نزدیک ترین شهر به آن دندی و راه دسترسی به معدن، جاده آسفالتی زنجان-دندی است (شکل ۱). اختلاف دما در شبانه روز و همچنین بین فصول سرد و گرم در محل معدن زیاد است و به دلیل واقع شدن در منطقه کوهستانی زمستان های بسیار سخت و طولانی و تابستان های معتدل دارد. میانگین رطوبت در فصل سرد ۶۰ درصد و در فصل گرم ۴۰ درصد است. به طور کلی فصل های بهار و پاییز در منطقه نسبتاً کوتاه و گذر فصل های زمستان به تابستان و بالعکس نسبتاً سریع است. این معدن در ارتفاع متوسط ۲۹۵۰ متری از سطح دریا قرار گرفته است.

محدوده مورد مطالعه از لحاظ چینه شناسی و سنگ شناسی دربرگیرنده رسوباتی به سن پرکامبرین تا عهد حاضر است که به ترتیب شامل رسوبات شیستی پرکامبرین، سنگ آهک های دولومیتی کامبرین، کربنات های برشی شده و دارای مواد معدنی ترشیری، شیست های مینرالیزه دارای مواد معدنی، سنگ آهک دگرگون شده، رس و رسوبات آبرفتی عهد حاضرند (شکل ۲).



شکل ۱- نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

انواع دستگاه حفاری سازگار با شرایط مختلف و همچنین افزایش اطلاعات مربوط به پارامترهای تأثیرگذار بر روند حفاری و دستگاه حفاری، این امکان فراهم است تا با بهره گیری از روش های علمی و دقیق پارامترهای مؤثر را شناسایی و با انتخاب دستگاه ایده آل از میزان خطا و خسارت های احتمالی حاصل از انتخاب نادرست دستگاه جلوگیری کرد [۱].

انتخاب دستگاه مناسب موضوع تحقیقات فراوانی بوده است، اگرچه به دلیل پیشرفت تکنولوژی به کار رفته در دستگاه های حفاری و همچنین استفاده از روش های بهسازی و افزودنی های مختلف، محدوده کاربرد دستگاه های مختلف تا حد زیادی به هم نزدیک شده است [۲]، اما حفاری با بازدهی مناسب و کمترین هزینه و مشکلات اجرایی به انتخاب بهترین و مناسب ترین دستگاه حفاری بستگی دارد [۳]. انتخاب بهینه ماشین آلات با ایجاد تعادل بین افزایش میزان تولید و کاهش هزینه های عملیاتی و سرمایه گذاری اولیه به سود مطلوب منتهی می شود [۴].

۲- پیشینه تحقیق

در زمینه انتخاب ماشین حفاری اکتشافی عمیق مطالعات کمی انجام شده است که لزوم انجام این تحقیق را بیش از پیش ضروری می سازد. در ادامه به بخشی از تحقیقات مشابهی که در این مورد انجام شده است اشاره می شود: حیاتی و همکاران [۴]، با استفاده از سه روش SAW, TOPSIS و تخصیص خطی، مناسب ترین ماشین آلات برای معدن سنگ آهن سنگان را انتخاب کردند. امینی نیا [۱]، با استفاده از روش FAHP، دستگاه حفاری CS-۱۴، را به عنوان دستگاه حفاری بهینه برای انجام عملیات حفاری در آنومالی های اطراف بافق، تعیین کرد. ریسی و همکاران [۵]، با استفاده از منطق فازی، ماشین حفاری تونل مناسب در محیط های خاکی را بررسی و تعیین کردند.

۳- روش تحقیق

در این پژوهش به منظور انتخاب بهترین دستگاه حفاری اکتشافی عمیق در معدن انگوران از روش ترکیبی AHP-MABAC، استفاده شده است. به این منظور، ابتدا مهم ترین پارامترها در انتخاب دستگاه حفاری، شناسایی و سپس با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، وزن دهی و در ادامه، با

۵-۱- معیارهای دستگاهی

یکی از مهم‌ترین پارامترهای مؤثر در انتخاب دستگاه، پارامترهای عملیاتی خود دستگاه است [۱]. یک دستگاه حفاری اکتشافی عمیق مناسب باید قابلیت‌هایی زیر را داشته باشد؛ ۱- توانایی حفاری با قطر HQ و NQ (به خصوص در مناطق تکنونیزه) تا اعماق زیاد، ۲- خودکار بودن قابلیت سوار و کنترل کردن لوله‌ها، ۳- قابلیت اطمینان بالا، میزان خرابی کمتر و نرخ روزانه حفاری بالا، ۴- عدم نیاز به ساخت فونداسیون برای مهار دستگاه، ۵- قابلیت حفاری شیب دار ۶- میزان بار روی سرمته کمتر.

۵-۲- معیارهای زمین‌شناسی

شرایط زمین‌شناسی از قبیل نوع سنگ و میزان سختی آن و تکنونیزه بودن و دگرسانی و موارد مشابه، در روند عملیات حفاری بسیار مؤثراند، لذا یکی دیگر از مهم‌ترین قابلیت‌هایی که یک دستگاه باید داشته باشد، عملکرد بالای آن در شرایط زمین‌شناسی مختلف است [۱].

۵-۳- معیارهای اقتصادی

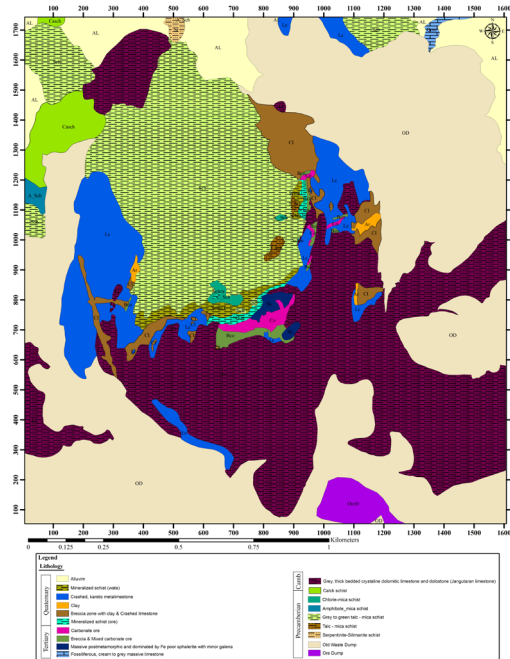
پارامترهای اقتصادی از جمله پارامترهای تأثیرگذار در انتخاب دستگاه حفاری‌اند، از این نظر دستگاهی ایده‌آل است که در عین حال که قیمت و هزینه‌های جاری از قبیل تعمیر و تأمین قطعات و... کمتری را داراست، کارایی آن نیز بالا باشد [۱].

۵-۴- معیارهای انسانی

عملکرد نیروهای انسانی، از قبیل حفار و مکانیک، در روند حفاری تأثیر بسزایی دارد، زیرا هر چقدر میزان مهارت مورد نیاز برای کار با دستگاه حفاری کمتر باشد، عملیات حفاری با سرعت بیشتری انجام می‌گیرد. همچنین برای اینکه عملیات حفاری به طور مداوم ادامه داشته باشد و خللی در روند کار ایجاد نشود، وجود یک مکانیک متخصص و با تجربه بسیار در عملیات حفاری مؤثر است. زیرا سرویس، نگهداری و تعمیر به موقع قطعات سبب افزایش طول عمر دستگاه، کاهش هزینه‌های جاری و تسریع عملیات حفاری می‌شود [۱].

۵-۵- وزن‌دهی با روش AHP

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، مجموعه‌ای از قضاوت‌ها و ارزش‌گذاری‌های افراد خبره به یک شیوه منطقی است. به طوری



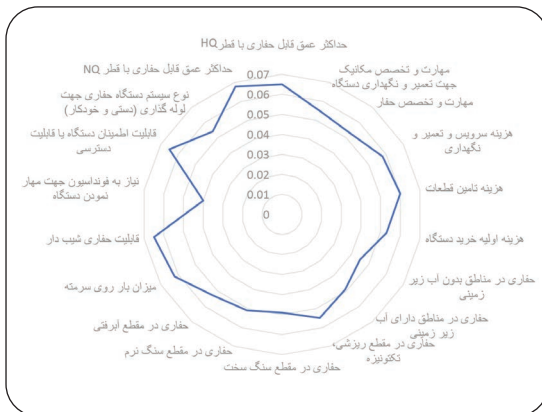
شکل ۲- نقشه زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه

۵-۵- بحث و نتایج

در این پژوهش، ۱۸ پارامتر اساسی در ۴ دسته شامل معیار دستگاهی، معیار زمین‌شناسی، معیار اقتصادی و معیار انسانی انتخاب شد (جدول ۱).

جدول ۱- معیارها و زیر معیارهای استفاده شده

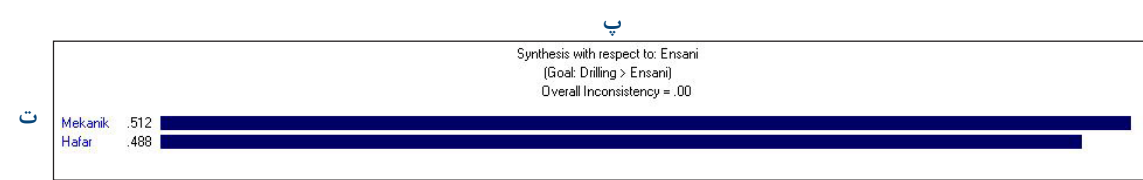
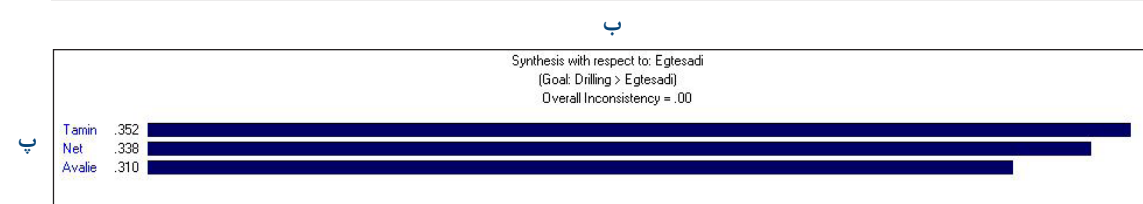
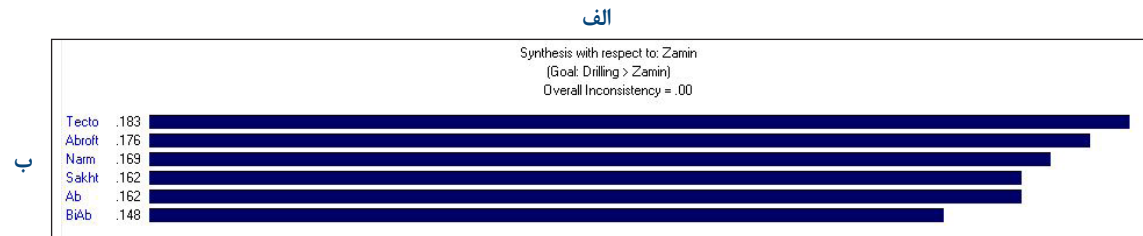
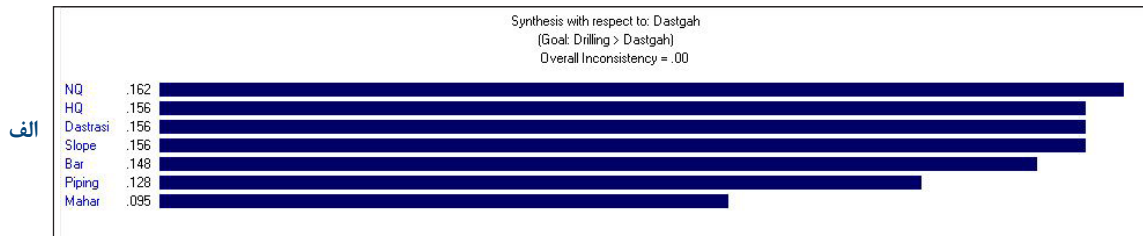
۰/۰۶۵	حداکثر عمق قابل حفاری با قطر HQ	معیار دستگاهی
۰/۰۶۸	حداکثر عمق قابل حفاری با قطر NQ	
۰/۰۵۴	نوع سیستم دستگاه حفاری جهت لوله‌گذاری (دستی و خودکار)	
۰/۰۶۵	قابلیت اطمینان دستگاه یا قابلیت دسترسی	
۰/۰۴	نیاز به فونداسیون جهت مهار نمودن دستگاه	
۰/۰۶۵	قابلیت حفاری شیب‌دار	
۰/۰۶۲	میزان بار روی سرمته	معیار زمین‌شناسی
۰/۰۵۳	حفاری در مقطع آبرفتی	
۰/۰۵۱	حفاری در مقطع سنگ نرم	
۰/۰۴۹	حفاری در مقطع سنگ سخت	
۰/۰۵۵	حفاری در مقطع ریزشی، تکنونیزه	
۰/۰۴۹	حفاری در مناطق دارای آب زیرزمینی	
۰/۰۴۵	حفاری در مناطق بدون آب زیرزمینی	معیار اقتصادی
۰/۰۵۳	هزینه اولیه خرید دستگاه	
۰/۰۶	هزینه تأمین قطعات	
۰/۰۵۸	هزینه سرویس و تعمیر و نگهداری	
۰/۰۵۳	مهارت و تخصص حفار	
۰/۰۵۵	مهارت و تخصص مکانیک جهت تعمیر و نگهداری دستگاه	معیار انسانی



شکل ۴- نمودار وزن نهایی زیرمعیارها

که می‌توان گفت این تکنیک از یک طرف به تصورات شخصی و تجربه برای شکل‌دادن و طرح‌ریزی سلسله مراتبی یک مسئله وابسته است و از طرف دیگر به منطق، درک و تجربه به‌منظور تصمیم‌گیری و قضاوت نهایی مربوط می‌شود [۶].

در این پژوهش معیارها و زیر معیارهای نشان داده شده در جدول (۱)، با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و از طریق نرم‌افزار Expert choice ۱۱، وزن‌دهی شدند به این صورت که ابتدا وزن عوامل نسبت به هدف و سپس وزن آن‌ها نسبت به تک تک معیارها بر اساس نظر کارشناسان به دست آمد و در انتها نیز نتایج این مقایسه‌ها به صورت یک ماتریس وارد نرم‌افزار Expert choice ۱۱ و وزن نهایی معیارها حاصل شد (شکل‌های ۳ و ۴).

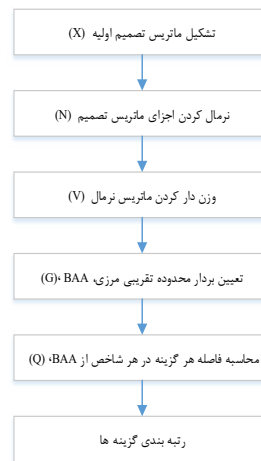


شکل ۳- نمایش گرافیکی وزن‌دهی به هر یک از عوامل مؤثر با استفاده از نرم‌افزار Expert choice. الف) زیر معیار دستگاهی (ب) زیر معیار زمین‌شناسی، پ) زیر معیار اقتصادی، ت) زیر معیار انسانی، ث) تمام عوامل

۵-۶- رتبه بندی با روش MABAC

روش مقایسه محدوده تقریبی مرزی چندشاخصه (MABAC)، یکی از روش های تصمیم گیری چند معیاره است که نخستین بار توسط پاموکار و سیریویک در سال ۲۰۱۵ ارائه شد [۷]. سادگی انجام مراحل، و دقت بالای آن، موجب شده است که این روش یکی از بهترین روش های تصمیم گیری محسوب شود [۸].

مراحل روش MABAC در یک مسأله تصمیم گیری چند معیاره، با n معیار و m گزینه، به صورت روندنمای نشان داده شده در شکل (۵) است [۸].



شکل ۵- مراحل روش MABAC [۸]

۵-۶-۱- تشکیل ماتریس تصمیم

اولین مرحله تشکیل ماتریس تصمیم (ماتریس X) است. ماتریس تصمیم در این روش مطابق با رابطه (۱)، به صورت معیار-گزینه است یعنی یک ماتریس که ستون های آن را معیارهای مسأله (C_i) و سطرها را گزینه ها (A_i) تشکیل می دهند و هر سلول نیز در واقع امتیاز هر گزینه نسبت به هر معیار است. این امتیاز را می توان از طریق اعداد قطعی و یا از طریق طیف های زبانی منظور کرد [۷]. در جدول (۲)، ماتریس تصمیم تشکیل شده برای این پژوهش مشاهده می شود.

$$X = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C \\ A_1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_1 \\ A_2 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_n & x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{matrix} \quad (1)$$

۵-۶-۲- نرمال سازی ماتریس تصمیم

در این مرحله باید ماتریس تصمیم X را نرمال کرد تا مطابق با رابطه (۲)، ماتریس N حاصل شود. نرمال سازی با استفاده از روابط (۳) و (۴) انجام می گیرد. چنانچه معیارها جنبه مثبت داشته باشند از رابطه (۳) و اگر جنبه منفی داشته باشند از رابطه (۴) استفاده می شود. $-X_i$ و $+X_i$ به ترتیب مقادیر حداقل

جدول ۲- ماتریس تصمیم

وزن	۰/۰۶۵	۰/۰۶۸	۰/۰۵۴	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	۰/۰۶۵	
زیرمعیار دستگاه	حداکثر عمق قایل حفاری با قطر HQ	حداکثر عمق قایل حفاری با قطر NQ	نوع سیستم دستگاه حفاری	قابلیت اطمینان دستگاه یا قابلیت دسترسی خودکار	جهت اوله گذاری (دستی و خودکار)	قابلیت فونداسیون	نیاز به جهت بهار نمودن دستگاه	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار	میزان بار روی شیب دار
CS14	۷۵۰	۱۱۰۰	۹	۹	۱	۷	۵	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹
Cs14 (کارکرده)	۴۸۰	۸۰۰	۷	۷	۳	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
Cs25	۱۴۰۰	۲۸۰۰	۹	۹	۱	۸	۳	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹
Cs25 (کارکرده)	۱۱۰۰	۲۰۰۰	۷	۷	۳	۷	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
BoartLongyear	۸۰۰	۱۲۰۰	۹	۹	۱	۷	۵	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹
BoartLongyear (کارکرده)	۴۰۰	۸۰۰	۷	۷	۳	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
Moosh	۳۰۰	۵۰۰	۳	۳	۱	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
Moosh (کارکرده)	۲۵۰	۴۰۰	۱	۱	۳	۳	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
DB1200	۴۵۰	۷۰۰	۳	۳	۱	۳	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
DB1200 (کارکرده)	۳۰۰	۵۰۰	۱	۱	۳	۳	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
DB1500	۵۰۰	۸۵۰	۲	۲	۱	۳	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
DB1500 (کارکرده)	۳۰۰	۶۵۰	۱	۱	۳	۳	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
BD1200s	۵۵۰	۱۱۰۰	۹	۹	۱	۷	۵	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹
BD1200s (کارکرده)	۳۵۰	۸۵۰	۷	۷	۳	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
BD1200s	۱۰۰۰	۱۸۰۰	۹	۹	۱	۷	۵	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹
BD1200s (کارکرده)	۷۵۰	۱۵۰۰	۷	۷	۳	۵	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷

$$v_{ij} = w_i \times (n_{ij} + 1) \quad (۵)$$

و حداکثری است که یک معیار در بین گزینه‌های مختلف دارد [۸].
نرمال‌سازی ماتریس تصمیم برای این پژوهش در جدول (۳)، مشاهده می‌شود.

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 \cdot (n_{11} + 1) & w_2 \cdot (n_{12} + 1) & \dots & w_n \cdot (n_{1n} + 1) \\ w_1 \cdot (n_{21} + 1) & w_2 \cdot (n_{22} + 1) & \dots & w_n \cdot (n_{2n} + 1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_1 \cdot (n_{m1} + 1) & w_2 \cdot (n_{m2} + 1) & \dots & w_n \cdot (n_{mn} + 1) \end{bmatrix} \quad (۶)$$

$$N = \begin{matrix} A_1 & A_2 & \dots & A_n \end{matrix} \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1n} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mn} \end{bmatrix} \quad (۲)$$

۵-۶-۴- تعیین بردار محدوده تقریبی مرزی

در این مرحله با استفاده از رابطه (۷)، برای هر معیار یک بردار محدوده تقریبی، مشخص می‌شود. به این منظور از امتیازات هر معیار، میانگین هندسی گرفته می‌شود تا بردار G مطابق با رابطه (۸) حاصل شود. در بردار g_i ، G ، محدوده تقریبی مرزی برای معیار C_i است [۸]. در جدول (۵)، بردار محدوده تقریبی مرزی برای این پژوهش مشاهده می‌شود.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}^- - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (۳)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}^+ - x_i^+}{x_i^- - x_i^+} \quad (۴)$$

$$g_i = \left(\prod_{j=1}^m v_{ij} \right)^{\frac{1}{m}} \quad (۷)$$

۵-۶-۳- اعمال وزن در ماتریس نرمال

در این مرحله با استفاده از رابطه (۵)، ماتریس نرمال N ، وزن‌دار شده و مطابق با رابطه (۶)، به ماتریس V تبدیل می‌شود. در رابطه (۵) وزن‌های معیارها هستند که با استفاده از روش‌های مختلف وزن‌دهی محاسبه می‌شوند [۸]. اعمال وزن در ماتریس نرمال برای این پژوهش در جدول (۴)، مشاهده می‌شود.

$$G = \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ g_1 & g_2 & \dots & g_n \end{bmatrix} \quad (۸)$$

جدول ۳- نرمال‌سازی ماتریس تصمیم

مهارت و تخصص مکانیک جهت تعمیر و نگهداری دستگاه	مهارت و تعمیر تخصص حفر	هزینه سروس و نگهداری	هزینه تامین قطعات	هزینه اولیه خرید دستگاه	حفری در مناطق بدون آب زیر زمینی	حفری در مناطق دارای آب زیر زمینی	حفری در معادن ریزشی، تکنوژیزه	حفری در معادن سنگ سخت	حفری در معادن سنگ نرم	حفری در معادن ابرقنی	میزان بار روی سرسره	قابلیت حفری شیب دار	نیاز به فونداسیون جهت مهار نمودن دستگاه	قابلیت اطمینان دستگاه یا قابلیت دسترسی	دستگاه حفاری جهت لوله حفاری (دستی و خودکار)	حداکثر عمق حفری با قطر HQ	حداکثر عمق حفری با قطر NQ	زیرمعیار دستگاه
CS14	0.447878609	0.291667	0.428571429	0.311111111	1	1	1	1	1	1	0.66667	0.857143	1	1	1	0.291667	0.447878609	CS14
Cs14 (کارکرده)	0.2	0.166667	0.428571429	0.622222222	0.66667	0.5	0.8	0.66667	0.5	0.5	0.22222	0.571429	0.75	0.66667	0.75	0.166667	0.2	Cs14 (کارکرده)
Cs20	1	1	0.285714286	0.155555556	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Cs20
Cs20 (کارکرده)	0.291667	0.166667	0.428571429	0.355555556	0.66667	0.5	0.8	0.66667	0.5	0.5	0.66667	0.857143	0.75	0.66667	0.75	0.166667	0.291667	Cs20 (کارکرده)
BoartLongyear	0.478786087	0.333333	0.428571429	0.666666667	1	1	1	1	1	1	0.66667	0.857143	1	0.66667	1	0.333333	0.478786087	BoartLongyear
BoartLongyear (کارکرده)	0.130424783	0.166667	0.428571429	0.8	0.66667	0.5	0.8	0.66667	0.5	0.5	0.22222	0.571429	0.75	0.22222	0.75	0.166667	0.130424783	BoartLongyear (کارکرده)
Moosh	0.22478261	0.25	1	0.866666667	0.5	0.5	0.8	0.22222	1	1	0.22222	0.571429	0	0.66667	0.25	0.22478261	0.22478261	Moosh
Moosh (کارکرده)	0	0	1	1	0	0	0.4	0	0.5	0.5	0	0.285714	0	0.22222	0	0	0	Moosh (کارکرده)
DB1200	0.132912023	0.125	0	0.877777778	0.5	0.5	0.4	0	0.5	0.5	0.22222	0.285714	0	0.22222	0.25	0.125	0.132912023	DB1200
DB1200 (کارکرده)	0.22478261	0.166667	0.428571429	0.977777778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.166667	0.22478261	DB1200 (کارکرده)
DB1500	0.22478261	0.175	0	0.822222222	0.5	0.5	0.4	0	0.5	0.5	0.22222	0.285714	0	0.22222	0.25	0.175	0.22478261	DB1500
DB1500 (کارکرده)	0.22478261	0.104167	0	0.888888889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.104167	0.22478261	DB1500 (کارکرده)
BD1200S	0.208695555	0.291667	0.428571429	0.222222222	1	1	1	1	1	1	0.66667	0.857143	1	0.66667	1	0.291667	0.208695555	BD1200S
BD1200S (کارکرده)	0.108695522	0.175	0.428571429	0.4	0.66667	0.5	0.8	0.66667	0.5	0.5	0.22222	0.571429	0.75	0.22222	0.75	0.175	0.108695522	BD1200S (کارکرده)
BDT200S	0.582222	0.582222	0	0	1	1	1	1	1	1	0.66667	0.857143	1	0.66667	1	0.582222	0.582222	BDT200S
BDT200S (کارکرده)	0.22478261	0.258222	0	0.155555556	0.66667	0.5	0.8	0.66667	0.5	0.5	0.22222	0.571429	0.75	0.22222	0.75	0.258222	0.22478261	BDT200S (کارکرده)

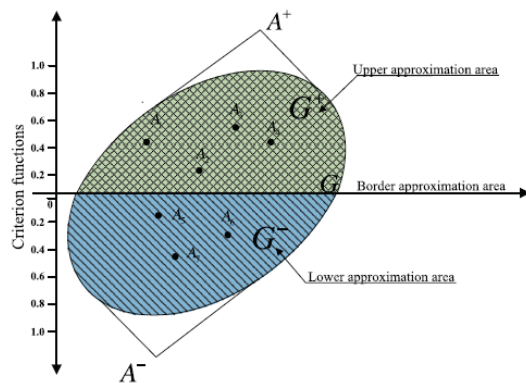
جدول ۴- اعمال وزن در ماتریس نرمال

میزان بار روی سوسه	قابلیت حفاری شیب دار	نیاز به فونداسیون جهت مهار نمودن دستگاه	قابلیت اطمینان دستگاه یا فیلتر (دستی)	نوع سیستم	حداکثر عمق قابل حفاری با قطر NQ	حداکثر عمق قابل حفاری با قطر HQ	زیرمیار دستگاه
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	CS14
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	CS15 (تکرارده)
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	CS16
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	CS17 (تکرارده)
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	BoartLongyear
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	BoartLongyear (تکرارده)
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	Moosh
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	Moosh (تکرارده)
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB12
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB12
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB13
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB13
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB14
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB14
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB15
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	DB15
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	BD12
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	BD12
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	BD2
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	BD2

جدول ۵- تعیین بردار محدوده تقریبی مرزی

میزان بار روی سوسه	قابلیت حفاری شیب دار	نیاز به فونداسیون جهت مهار نمودن دستگاه	قابلیت اطمینان دستگاه یا فیلتر (دستی)	نوع سیستم	حداکثر عمق قابل حفاری با قطر NQ	حداکثر عمق قابل حفاری با قطر HQ	z
۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	g

آن معیارها در محدوده (+G) قرار دارند. هر چقدر تعداد معیارهای موجود در محدوده (+G) گزینه Ai بیشتر باشد، این گزینه به گزینه ایده آل نزدیک تر است [۸]. در جدول (۶)، محاسبه فاصله گزینه‌ها تا محدوده تقریب مرزی برای این پژوهش مشاهده می‌شود.



شکل ۶- محدوده تقریب بالایی (+G)، پایینی (-G)، و مرزی (G). [۸]

$$A_i \in \begin{cases} G^+ & \text{if } q_{ij} > 0 \\ G & \text{if } q_{ij} = 0 \\ G^- & \text{if } q_{ij} < 0 \end{cases} \quad (10)$$

۵-۶- محاسبه فاصله گزینه‌ها تا محدوده تقریب مرزی

در این مرحله با استفاده از رابطه (۹) فاصله گزینه‌ها تا محدوده G به دست می‌آید. به این منظور باید ماتریس G را از ماتریس نرمال وزن دار شده (V) کم کرد تا ماتریس Q حاصل شود.

(۹)

$$Q = V - G = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} g_1 & g_2 & \dots & g_n \\ g_1 & g_2 & \dots & g_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ g_1 & g_2 & \dots & g_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & \dots & q_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{m1} & q_{m2} & \dots & q_{mn} \end{bmatrix}$$

گزینه Ai می‌تواند متعلق به محدوده تقریب مرزی (G)، یا محدوده تقریب بالایی (+G)، و یا محدوده تقریب پایینی (-G) باشد. بر این اساس گزینه Ai متعلق به اجتماع مجموعه‌های مذکور است. مطابق با شکل (۶) محدوده تقریب بالایی (+G) محدوده‌ای است که شامل گزینه‌های ایده آل (+A) است در حالی که محدوده تقریب پایینی (-G) محدوده‌ای است که گزینه‌های ضد ایده آل را شامل می‌شود. میزان تعلق گزینه Ai به اجتماع بالا بر اساس رابطه (۱۰) به دست می‌آید.

برای این که گزینه Ai در بین مجموعه گزینه‌ها به عنوان بهترین گزینه انتخاب شود لازم است دارای بیشترین معیارهایی باشد که

جدول ۶- محاسبه فاصله گزینه‌ها تا محدوده تقریب مرزی

رتبه بندی نهایی	مهارت و تعمیر و نگهداری دستگاه	مهارت و تعمیر و نگهداری	هزینه تسهیل	هزینه اولیه خرید دستگاه	حفری در مناطق زیر زمینی	حفری در مناطق زیر زمینی	حفری در مناطق زیر زمینی	حفری در سنگ سخت	حفری در سنگ نرم	حفری در مقطوع افقی	میزان بار روی سربزه	قابلیت حفاری شیب دار	نیاز به فونداسیون جهت موشن دستگاه	قابلیت اطمینان دستگاه با قابلیت دسترسی خودکار	نوع سیستم دستگاه حفاری جهت (دستی و خودکار)	حد اکثر عمق قابل حفاری با قطر ۱۱۰ mm	حد اکثر عمق قابل حفاری با قطر ۱۱۰ mm	رتبه بندی نهایی
CS14																		۳
CS14 (کار کرده)																		۹
CS15																		۱
CS15 (کار کرده)																		۶
BoartLongyear																		۲
BoartLongyear (کار کرده)																		۷
Moosh																		۸
Moosh (کار کرده)																		۱۴
DB1200																		۵
DB1200 (کار کرده)																		۱۳
DB1500																		۴
DB1500 (کار کرده)																		۱۱

۵-۶-۶- رتبه بندی نهایی گزینه‌ها

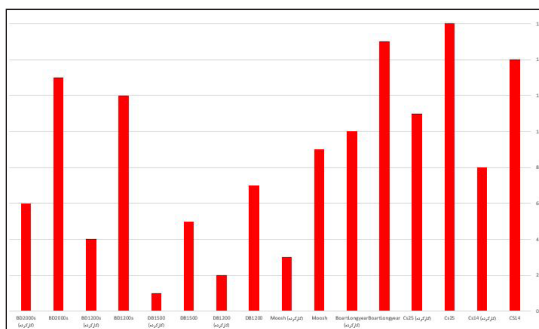
رتبه	Q	دستگاه حفاری
۱۰	۰/۱۶۷۴۸۳۵۶	DB1200
۱۵	۰/۲۶۴۵۶۴۷۱۲	DB1200 (کار کرده)
۱۲	۰/۴۶۴۲۱۴۷۵	DB1500
۱۶	۰/۲۹۵۲۹۷۲۵۲	DB1500 (کار کرده)
۵	۰/۲۰۴۸۶۶۵۱۷	BD1200s
۱۳	۰/۵۰۰۸۷۰۳۸	BD1200s (کار کرده)
۴	۰/۲۲۱۲۱۳۹۹۸	BD2000s
۱۱	۰/۳۹۱۶۰۰۸۸	BD2000s (کار کرده)

در این مرحله با استفاده از رابطه (۱۱) برای هر گزینه، مقدار S_i که برابر با مجموع فاصله معیارها تا محدوده تقریب مرزی (G) است محاسبه می‌شود. به عبارت دیگر در این مرحله مجموع عناصر موجود در هر سطر ماتریس Q را محاسبه می‌کند. پس از محاسبه S_i امتیاز نهایی هر گزینه مشخص و بر اساس آن گزینه‌ها رتبه بندی می‌شوند [۸]. رتبه بندی نهایی گزینه‌ها برای این پژوهش در جدول (۷) و امتیاز آن‌ها در شکل (۷)، مشاهده می‌شود.

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_{ij}, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (11)$$

جدول ۷- رتبه بندی نهایی گزینه‌ها

رتبه	Q	دستگاه حفاری
۳	۰/۲۵۱۱۲۰۰۷۱	CS14
۹	۰/۰۰۲۱۴۰۰۰۵	CS14 (کار کرده)
۱	۰/۳۴۹۱۶۲۳۷۶	CS15
۶	۰/۰۸۳۴۴۶۸۰۶	CS15 (کار کرده)
۲	۰/۳۱۵۸۵۰۹۲	BoartLongyear
۷	۰/۰۵۷۹۱۵۲۴	BoartLongyear (کار کرده)
۸	۰/۰۲۵۵۹۴۰۱۸	Moosh
۱۴	۰/۲۱۳۷۲۶۸۳۱	Moosh (کار کرده)



شکل ۷- نمودار امتیاز نهایی گزینه‌ها

۶- نتیجه گیری

انتخاب دستگاه حفاری مناسب برای حفاری‌های اکتشافی به صورت علمی، می‌تواند موجب سرعت و دقت بخشیدن برای رسیدن به اهداف مورد نظر و همچنین کاهش هزینه‌ها شود. بنابراین انتخاب

با توجه به نظر کارشناسان و تشکیل ماتریس با استفاده از نرم افزار Expert choice، بیشترین وزن را معیار دستگاہی و کمترین وزن را معیار زمین شناسی به دست آورد.

در میان زیرمعیارها بیشترین وزن را زیر معیار توانایی حفاری دستگاہ با لوله سایز NQ و کمترین وزن را زیر معیار توانایی حفاری دستگاہ در مناطق بدون آب زیرزمینی به دست آورد.

از میان ۸ دستگاہ مشخص شده، دستگاہ حفاری Cs۲۵، با بیشترین امتیاز به عنوان دستگاہ حفاری اکتشافی عمیق مناسب برای معدن انگوران، پیشنهاد می شود.

دستگاہ حفاری مناسب یکی از دغدغه‌ها و چالش‌های اصلی مدیران است. برای رسیدن به یک انتخاب مناسب، جمع‌آوری اطلاعات در مورد دستگاہ‌های حفاری مختلف و همچنین اطلاعات کافی از شرایط معدن مورد مطالعه حائز اهمیت است.

در این پژوهش از یک روش ترکیبی تحت عنوان AHP-MABAC، استفاده و پس از بررسی‌های اولیه و نظر جمعی کارشناسان، چند نمونه دستگاہ حفاری و پارامترهای مؤثر شناسایی و مشخص شد. در نهایت با بررسی‌های نهایی و استفاده از روش فوق نتایج زیر به دست آمد:

۷- مراجع

- ۱- امینی نیا، محمد، "به کارگیری تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) در انتخاب ماشین حفاری مناسب در عملیات حفاری اکتشافی کانسارهای آهن منطقه بافق (یزد)". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، ۱۳۹۵.
- 2- Lovat R.P. "TBM Design considerations: Selection of earth pressure balance or slurry pressure balance tunnel boring machines", International and symposium on utilization of underground space in urban areas, Egypt, 2006.
- ۳- روشنبخت، کریم، آقابیک، کیوان، بکیاسا، فرهاد، "انتخاب دستگاہ حفاری در تونل‌های با شرایط متنوع زمین‌شناسی (مطالعه موردی تونل متوسلیان)". پژوهشنامه حمل و نقل، شماره ۵۵، ۳۳۳-۳۳۷، ۱۳۹۷.
- ۴- حیاتی، محمد، عطایی، محمد، "انتخاب ماشین حفاری مناسب با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، مطالعه موردی: معدن سنگ آهن سنگان"، مجله تحقیق در عملیات و کاربردهای آن، سال دهم، شماره دوم، ۱۱۱-۹۳، ۱۳۹۲.
- ۵- ریسی، سامان، چاکری، حمید، "انتخاب ماشین حفاری تونل در محیط‌های خاکی با روش منطق فازی"، دومین کنفرانس منطقه‌ای و یازدهمین کنفرانس تونل، تهران، ۱۳۹۴.
- ۶- قدسی پور، سیدحسن، "فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP"، چاپ اول، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۹۵.
- [7]. Pamučar, D. and Ćirović, G. "The selection of transport and handling resources in logistics centers using Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC)", Expert systems with applications, 42(6), 3016-3028, 2015.
- ۸- محسنی، مجید، عطایی، محمد، خالو کاکایی، رضا، "رتبه‌بندی ریسک ترقیق در معادن زیرزمینی فلزی به روش مقایسه محدوده تقریب مرزی چندشاخصه"، همایش ملی مدیریت ریسک و تاب‌آوری در صنایع معدنی، ۱۳۹۸.



گفت و گو درباره صنعت گوهر سنگ و

چالش‌های آن

پریسا صفرییرانوند
کارشناس بخش مجله



معرفی و فعالیت

مهندس محمدتقی رسائی

شغل فعلی: رئیس سازمان نظام مهندسی معدن گیلان
کارشناس مهندسی معدن گرایش اکتشاف معدن
دارای پروانه اشتغال به کار حرفه‌های مهندسی معدن در رسته پی‌جوئی و اکتشاف
مدیر اجرایی سازمان، گروه تخصصی، کمیته‌ها، بازرس سازمان و رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان



دکتر مسعود کیانی

رئیس انجمن صنفی گوهرسنگ ایران
دکترای زمین‌شناسی اقتصادی
متخصص گوهرشناسی، شهاب سنگ شناسی، سنگ‌شناسی، معدن، گوهر تراشی و تجارت گوهرسنگ‌ها
مدیر موسسه گوهرکیپا دانشگاه خوارزمی
مدیر مجموعه آزمایشگاه‌ها شرکت کیانپارس تتیس



مهندس حسین نکاحی

کارشناسی معدن
شغل فعلی: رئیس سازمان نظام مهندسی معدن خراسان رضوی
سوابق شغلی: معاون مدیر املاک و مستغلات شرکت سپاد خراسان، مدیرعامل شرکت تعاونی مسکن نظام مهندسی
معدن خراسان رضوی، نایب رئیس کمیسیون معدن خراسان رضوی، مدیرعامل و نایب رئیس هیأت مدیره شرکت گروه
معدن امیر سنگان پارسین، سرپرست و رئیس هیأت مدیره شرکت صنعتی و معدنی توسعه فراگیر سناباد

صنعت تولید گوهرسنگ



مهندس محمد تقی رسائی

هر سنگ یا کانی یا هر جسمی که یک یا چند خصوصیت زیبایی، جلا، مقاومت و رنگ خاص را داشته باشد اصطلاحاً سنگ قیمتی یا نیمه قیمتی می‌نامند. البته اکنون آن تعریف استاندارد جهانی مدنظر قرار نمی‌گیرد و از نظر هر شخص، هر جسمی که زیبا به نظر برسد خواه تراش خورده باشد خواه بدون تراش و شکل خاصی قابلیت این را دارد به‌عنوان زیورات استفاده شود. ممکن است سنگ رسوبی ساده هم باشد.

در مورد طریقه چگونگی مشخص کردن قیمتی و نیمه قیمتی سنگ بسته به طبقه‌بندی‌های مختلف و بر اساس هرم طبقه‌بندی سنگ‌های قیمتی و بسته به بازار فروش مشخص می‌گردد.

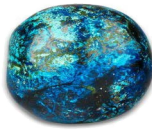
دکتر مسعود کیانی

درباره گوهرسنگ باید گفت کشور ما تاریخچه ۱۱ هزار ساله معدنکاری و حدود ۵۰۰۰ سال سابقه گوهر تراشی را پشت سر گذاشته است در شهر سوخته و تپه سلیک کاشان فیروزه‌هایی پیدا شده که حتی بعضی از آن‌ها به عنوان چشم مصنوعی به کار رفته یا زیور و جواهرات انسان آن عصر و دوره بوده است. اوج هنر جواهرسازی در ایران مربوط به دوران زندیه صفویه و قاجار است و می‌دانیم نادرشاه افشار در حمله به هندوستان یکی از بزرگترین گنجینه‌های جواهرات را به ایران می‌آورد که الماس کوه نور و دریای نور جزو این گنجینه بودند.

مهندس حسین نکاحی

سنگ قیمتی در جواهرات استفاده می‌شود. گوهرشناسان

سنگ‌های قیمتی را شناسایی می‌کنند. این اصطلاح اغلب برای جواهرات استفاده می‌شود، و در اواسط سال ۱۸۰۰ برای اشاره به چهار سنگ خاص ایجاد شد. الماس، یاقوت سرخ، زمرد و یاقوت کبود. همه سنگ‌های قیمتی شفاف هستند و از نظر غنای رنگ ارزش زیادی دارند، به جز الماس که بر اساس بیرنگ بودن ارزش بالاتری دارد. نادر بودن، زیبایی و روش تولید آن‌ها همه به جذابیت یک سنگ گرانبها می‌افزاید. هرگونه لوازم جانبی حاوی سنگ قیمتی، گرانبها تلقی می‌شود و توسط شخصی با درجه بالای اجتماعی و تمکن مالی استفاده می‌شود. گوهرشناسان با استفاده از ویژگی‌های گوهر بر روی سنگ‌های موجود در عرصه گوهرشناسی برچسب می‌زنند. یک متخصص گوهر از طبقه‌بندی شیمیایی سنگ قیمتی برای ارزش‌گذاری آن استفاده می‌کند. به عنوان مثال، الماس از کربن (C) ساخته شده است و بسیاری از جواهرات بر اساس سیستم بلوری طبقه‌بندی می‌شوند، زیرا کریستال هستند. سنگ‌های قیمتی در گونه‌ها و گروه‌های مختلف طبقه‌بندی می‌شوند. آن‌ها همچنین از نظر پراکندگی، سختی، وزن مخصوص، ضریب شکست، درخشندگی، شکست و شکاف مشخص می‌شوند. نقص در سنگ به عنوان اجزاء و ناخالصی‌ها شناخته می‌شود و بر ارزش آن تأثیر مستقیم دارد. سنگ نیمه قیمتی نیز به عنوان نگین یا سنگ قیمتی (همچنین نگین، گوهر، سنگ قیمتی) شناخته می‌شود، که بخشی از مواد معدنی است، که در شکل تصفیه شده و برش خورده، برای ایجاد جواهرات یا سایر تزئینات استفاده می‌شود. همچنین منابع ارگانیک یا سنگ‌های دیگری وجود دارد که معدنی نیستند (برای مثال جت یا کهربا) که برای جواهرات نیز استفاده می‌شوند و همچنین به طور کلی عنوان سنگ‌های قیمتی در نظر گرفته می‌شوند. در غرب سنگ‌های قیمتی شامل الماس، یاقوت کبود، یاقوت سرخ و زمرد است. همه سنگ‌های دیگر، سنگ‌های نیمه قیمتی محسوب می‌شوند. با این حال، این طبقه‌بندی تجاری است و تمایزی است که بازار پایان سال‌ها پیش ایجاد کردند و این تصور غلط را ایجاد می‌کند که سنگ‌های قیمتی از سنگ‌های نیمه قیمتی ارزشمندتر هستند. به عنوان مثال، یک گارنت سبز «Tsavorite» از یک یاقوت کبود با کیفیت متوسط ارزشمندتر است. این مفهومی از غرب است که اغلب تصورات اشتباه از حقیقت را در ذهن مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد. بنابراین از نظر زمین‌های، بین نیمه قیمتی و گرانبها تفاوت وجود دارد، اما بیشتر و دقیقاً از منظر تجاری است.



به طور متوسط ۴۰۰ میلیون تن ماده معدنی استخراج می‌شود. ایران با برخورداری از ۶۸ نوع ماده معدنی از لحاظ تنوع، رتبه دهم جهان را دارد و با اکتشاف و شناسایی حدود ۶۰ میلیارد تن ذخیره معدنی که حدود ۴۰ میلیارد تن قطعی و بقیه احتمالی است، در جایگاه پانزدهم دنیا قرار دارد. طبق تحقیقات، ایران دارای چهار میلیارد تن ذخیره تنوع ۳۰ نوع ماده معدنی (بیش از ۲۵۰ گوهرسنگ مختلف (و بیش از ۲۰۰ محدوده شناسایی شده در کشور می‌باشد. با وجود اینکه آمارهای دقیقی از میزان تجارت و سهم ایران از مبادلات بین‌المللی سنگ‌های قیمتی و جواهرات موجود نیست، ولی طبق بیان سند ملی توسعه گوهرسنگ‌ها در کشور که در سال ۱۳۹۹ تدوین شده است، بازار جهانی گوهر سنگ‌ها و جواهرات حدود ۲۳ و ۶۰۰ میلیارد دلار است که برآورد سهم ایران از این ارقام، ۱۰۰ میلیون دلار و ۴/۲ میلیارد دلار به ترتیب می‌باشد (سند ملی توسعه صنعت گوهرسنگ در کشور، ۱۳۹۹). بنابراین چه براساس آمارهای نهادهای بین‌المللی و چه آمارهای داخلی، با وجود ظرفیت‌های بسیار بالای ایران، ما در تولید، فرآوری و تجاری‌سازی سنگ‌های قیمتی خود از سایر رقبای این صنعت، عقب هستیم. از این رو توجه به ظرفیت‌های قابل توجه این صنعت به خصوص ارزش افزوده بالای آن که گاهی تا ۳۰ برابر هم می‌رسد، توجه ویژه به این صنعت و رفع موانع پیش روی آن را روشن می‌کند.

چشم انداز اصولی این حوزه

مهندس محمد تقی رسائی

در صورتی که سرمایه‌گذاری‌های خوبی از نظر مادی و معنوی در این صنعت توسط بخش خصوصی و غیر خصوصی انجام شود، ایران با پتانسیل‌های موجود در معادن کشور می‌تواند حرفی برای گفتن داشته باشد.

در بخش دولتی می‌بایست صادرات و واردات را تسهیل نماید که روند امور گمرکی را تسهیل نماید. البته سند چشم‌اندازی که سازمان ایמידرو وزارت صنعت، معدن و تجارت تهیه کرده است می‌تواند در نقشه راه مناسبی برای پیشرفت صنعت گوهرسنگ‌ها مدنظر قرار بگیرد.

جایگاه گوهرسنگ در داخل ایران

مهندس محمد تقی رسائی

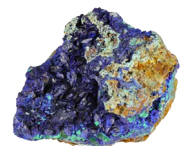
منابع گوهر سنگ نیمه قیمتی در ایران قابل یافت و اکتشاف می‌باشد اما در مورد منابع گوهرسنگ قیمتی تاکنون به جز گارنت دمانتوئید کرمان گوهر دیگری را برای علاقه‌مندان به صنعت گوهرسنگ و جواهر قابل تعریف ندارد. البته سنگ‌های نیمه قیمتی نظیر فیروزه، انواع عقیق و جاسپر و کوارتزها پتانسیل دارد و می‌توان کشف کرد. در مجموع سهم ایران از خام فروشی (نه فرآوری شده) گوهرسنگ‌ها زیر یک درصد می‌باشد.

دکتر مسعود کیانی

با توجه به مشکلات مالی که در کشور ما پیش آمده است و حلقه تنگ تحریم‌ها در زمینه مرادات خارجی چندان موفق نیستیم موضوع جواهرات و سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی یک شبه پول به شمار می‌آورد و قوانین تحریمی هم بر آن‌ها حاکم است و آن‌ها معاف از تحریم نیستند. علاوه بر محدودیت‌های تحریمی با مشکلات مربوط به FATF و مبادلات بانکی روبه رو هستیم هنوز نتوانسته‌ایم آن‌ها را حل کنیم و قوانین صادراتی و وارداتی داخل کشور هم مزید بر علت شده است در واقع باید گفت تقاضای داخلی و خارجی به ویژه درباره فیروزه و احجار کریمه که با فرهنگ و مذهب ما عجین شده است وجود دارد، تنوع کالایی هم دچار مشکل است به این دلیل نمی‌توانیم نیاز بازار را پوشش دهیم در بازار خارجی فیروزه و عقیق‌های ایران مشتریانی دارد اما به شرط اینکه به شیوه خاصی تراش داده و با مواد مناسب و به صورت حرفه‌ای پولیش شود. از سوی دیگر هزینه بالای تولید در کشور ارزش افزوده تولیدات ما را کاهش و این یکی دیگر از دلایلی است که بازار داخلی و خارجی گوهرسنگ‌ها را به شدت تحت تأثیر قرار داده است.

مهندس حسین نکاحی

بر اساس آمارها، ایران از نظر ذخایر معدنی مقام سوم آسیا و رتبه نخست خاورمیانه را به خود اختصاص داده است. کشور ما حدود ۵ هزار و ۵۰۰ معدن فعال دارد که از این تعداد هر سال



دکتر مسعود کیانی

مهمترین نیاز این صنعت، بازنگری و تغییر قوانین تجاری مربوط، تسهیل واردات، صادرات و بازرگانی داخلی است. علاوه بر این، رفع موانع و پیچیدگی‌های صدور مجوز کسب و کار از ضروریات این صنعت به شمار می‌رود. به عبارت دیگر، صنعت گوهرسنگ چندین و چند متولی دارد. از وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی گرفته تا وزارت معدن و تجارت، بخش مشاغل خانگی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و سازمان آموزش فنی

و حرفه‌ای، بنابراین مجوز کار در این حوزه به سختی صادر می‌شود و متقاضی با چالش‌هایی از قبیل اثبات سابقه کار، رعایت ضوابط مشخصی برای نوع ساختمان، فضا، تجهیزات و مانند آن درگیر است، علاوه بر این، اتحادیه‌های متعددی هم وجود دارد که در سطح کشور پراکنده‌اند و اخذ جوار کسب از آن‌ها با چالش‌های زیادی رو به رو است، چون برخی از این اتحادیه خود واردکننده و فروشنده گوهرسنگ هستند و علاقه‌ای به رونق صنعت گوهر تراشی در کشور ندارند. صنعت گوهرسنگ یکی از حوزه‌های اشتغال آفرین و تولید ثروت است و جا دارد با توجه ویژه به این بخش، زمینه رونق و رشد و توسعه آن را فراهم کرد.

مهندس حسین نکاحی

به طور کلی بسیاری از مناطق کشور به دلیل پدیده‌های زمین‌شناختی که در طول سالیان زیاد در آن رخ داده است، محل پیدایش بسیاری از کانی‌ها و گوهرسنگ‌هاست. از طرفی، معرفی و فروش محصولات در سطح جهانی، تبدیل شدن به برند بین‌المللی، رونق کسب و کار هنرمندان و صنعتگران از جمله مزایای اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی و موجب استوار شدن پایه ملی و فرهنگی کشور در سطح بین‌المللی به عنوان مزایای رونق صنعت گوهرسنگ و صنایع مرتبط با آن (خصوصاً در عرصه بین‌الملل) می‌باشد. لذا چنانچه تصمیمات و سیاست‌گذاری‌های

کلان کشور و رفع موانع تولید و صادرات همراه با تحولی مؤثر در فرهنگ تلاش، کارآفرینی، مشارکت، خلاقیت و بهینه‌سازی و فرصت‌شناسی، ظرفیت‌شناسی، ظرفیت‌سازی، تأمین مشارکت حداکثری کلیه مؤلفه‌های اشتغال با تأکید بر فناوری و روش‌های نوین اجرای آموزش و اشتغال و تشکیل زنجیره ارزش با هدف اشتغال پایدار، تولید ثروت با بهره‌گیری از دانش مدرسان خبره، تعهد کارشناسان متخصص و تلفیق دانش، فناوری و تجربه، ارائه خدمات مؤثر و پویا، بازاریابی هدفمند ملی و بین‌المللی با جلب همراهی و مشارکت کلید واحدهای تولیدی، دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌های مؤثر در راستای اقتصاد مقاومتی و سند چشم‌انداز و سایر اسناد بالا دستی همراه گردد، آینده‌ای روشن و صنعتی شکوفا و مولد را شاهد خواهیم بود.

میزان صادرات

مهندس محمد تقی رسائی

متأسفانه میزان صادرات گوهرسنگ‌ها در ایران نزدیک به صفر است و در واقع جایگاهی در صادرات نداریم و مسائل مربوط به سنگ‌های نیمه قیمتی نظیر فیروزه بازار گرمی‌های داخلی هست که در وسعت جهانی جایگاهی ندارد. بیشتر سنگ‌های فیروزه در داخل کشور با قیمت‌های نجومی به فروش می‌رسد. در نمایشگاه‌های بین‌المللی گوهر سنگ‌های ایران دیده نمی‌شود.

دکتر مسعود کیانی

از آنجایی که ما به بازارهای خارجی و جهانی، متصل نیستیم از نظر صادرات و فروش جهانی تولیدات با مشکلات زیادی روبه‌رو هستیم.



مهندس حسین نکاحی

در حالی که عمده‌ترین منبع کسب درآمدهای ارزی از دید سیاست‌گذاران کشور ما، درآمدهای حاصل از فروش نفت و محصولات پتروشیمی است، کشورهای بسیاری مانند هند، ترکیه و تایلند، بر صنعت گوه‌سنگ‌ها تمرکز نموده و سالیانه میلیاردها دلار از این محل کسب درآمد می‌کنند. تکیه بر اقتصاد تک محصولی نفتی، نه تنها ریسک درآمدهای کشور را به شدت افزایش داده است، چرا که قیمت نفت در بازارهای جهانی تعیین می‌شود، بلکه کشور را در موضع ضعف قرار داده و به راحتی از تحریم‌ها تأثیر پذیرفته است، در صورتی که اگر کمی از توجه سیاست‌گذاران به صنعت گوه‌سنگ‌ها با کاربردهای صنعتی و زیورآلات بود، با توجه به ذخایر معدنی گوه‌سنگی کشور، تنوع و کیفیت گوه‌سنگ‌ها، نیروی کار جوان و خلاق موجود در کشور و توریست و گردشگران فراوانی که از شهرهای ایران دیدن می‌کنند، امروزه با بحران‌های کمتری از ناحیه تأمین ارز و ایجاد اشتغال مواجه بودیم. کشور ما یک درصد از جمعیت جهان و هفت درصد از منابع طبیعی و ذخایر دنیا را در خود جای داده است، بنابراین انتظار می‌رود حداقل یک درصد تجارت جهانی سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی را به خود اختصاص دهد. متأسفانه علیرغم وجود ظرفیت‌های مذکور چالش‌هایی از جمله مشکلات مربوط به صادرات، قوانین دشوار و آگاه نبودن صنعتگران به شیوه‌های ارتباط گرفتن با صادرکنندگان مانع از رونق تجارت و صادرات گوه‌سنگ در ایران گردیده است. علاوه بر آن مواردی از قبیل: فعال نبودن مراکز علمی و مهارتی در بخش گوه‌سنگ‌ها در کشور به گونه‌ای که هیچ کدام از بخش‌های اکتشاف، استخراج و فرآوری هر چند کم گوه‌سنگ‌ها در کشور و استان به صورت علمی انجام نمی‌شود - مدیریت سنتی و سطح پائین تحصیلات آکادمیک و مهارتی نیروی انسانی شاغل - نبود استاندارد ملی برای گوه‌سنگ در کشور - واردات و صادرات چمدانی و قاچاق - عدم استفاده از روش‌ها و ماشین‌آلات نوین در استخراج و فرآوری - نبود مراکز معتبر دارای اعتبار جهانی در کشور، جهت عیارسنجی و صدور گواهی‌نامه برای محصولات و ... باعث گردیده که در امر صادرات گوه‌سنگ‌ها موفقیت لازم را نداشته باشیم.

در زمینه واردات و صادرات گوه‌سنگ، هنوز هیچ گشایشی صورت نگرفته است، چون هیچ آیین‌نامه‌ای در این زمینه وجود ندارد و اگر چیزی باشد، فراتر از گله‌گذاری میان وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها نیست یعنی هنوز این کشمکش وجود دارد که چرا شما این کار را از ما گرفتید و تحویل دیگری دادید و این باعث شده که موضوع واردات و صادرات ورود سنگ‌های راف و طلا و نقره و فلزات قیمتی که بتوان آن‌ها را برای جواهرسازی با سنگ‌ها تلفیق کرد، هنوز حل نشده است و همچنان درگیر کالای گروه ۴ هستیم. درباره صادرات هم ممنوعیت خام فروشی جلوی کار را گرفته است، به عنوان مثال، کانی‌های کلکسیونی باید به صورت خام‌فروشی به فروش برود و هیچ‌گونه فرآوری نباید روی این سنگ‌های کلکسیونی انجام شود پس باید اجازه صادرات آن‌ها وجود داشته باشد و اشتباه است اگر آن‌ها را ماده خام بنامیم، چرا که مصرف دیگری جز کلکسیونی بودن ندارند. در زمینه سنگ‌های فرآوری شده هم وضع آزمایشگاه‌های گوه‌شناسی مرجع و خروجی کشور مطرح است و باید در گمرک یا در خارج از آن ارزیابی وجود داشته باشد که بتواند نرخ و استاندارد کالا را مشخص کند و تعرفه خروجی آن مشخص شود. شنیدم که به تازگی فیروزه را کیلویی ۷۰ دلار قیمت‌گذاری می‌کنند که به این ترتیب ارزش و اعتبار فیروزه ما به شدت نزول پیدا می‌کند و متأسفانه باید گفت ارزیابی که این قیمت‌گذاری را انجام می‌دهد یا ذینفع یا درصدد کارشکنی در این زمینه است.

در سایت ترید مپ TRADE MAP، که موضوع صادرات و واردات کشور را، چه از نظر ورودی و چه خروجی کنترل می‌کند، ما در رتبه ۱۰۵ هستیم. طبق آمار این سایت، ما سالانه ۳۶ هزار دلار صادرات داشتیم که عدد بسیار ناچیز و فاجعه‌باری است، در حالی که تولید کشور در این زمینه خوب است و ظرفیت صادراتی قابل توجهی به ویژه برای کشورهای اسلامی داریم.



مشکل صادرات علاوه بر ضعف قوانین که به آن اشاره شد، به تنوع نداشتن کالاها و تولیدات ما هم برمی‌گردد. کالاهای ما از نظر تنوع سنگ، حرف چندان برای گفتن ندارند، چون بیشتر روی عقیق و فیروزه کار کرده‌ایم و بیشترین میزان فروش مربوط به آن‌ها بوده است.

درآمدزایی، مشکلات و ارزیابی

مهندس محمد تقی رسائی

فرآوری و تولید سنگ‌ها به شکل نگین یا راف طبیعی برای کاربرد زیبایی دکوراسیون و... می‌تواند ارزش افزوده چند برابری و حتی چند صد برابر داشته باشد.

مشکلات این صنعت نبود تجهیزات بروز و با قیمت مناسب و نبود مواد اولیه با قیمت مناسب می‌باشد.

در واقع تجهیزات به قیمت فوق‌العاده بالا در کشورهای دیگر تهیه می‌شود.

دکتر مسعود کیانی

کشور ما تمام تمام زنجیره ارزش افزوده صنعت گوهرسنگ، از پی جویی اکتشاف گرفته تا بازار فروش را دارد، اما قوت و قدرت چندان در این حوزه نداریم. این ضعف هم بنا به دلایلی پدید آمده است که یکی از آن‌ها به روز نبودن تجهیزات و دستگاه‌های داخل کشور است، البته دوستان ما در این زمینه تلاش‌های قابل توجهی انجام داده‌اند، دستگاه‌های خارجی را با شیوه مهندسی معکوس بازسازی و در زمینه ابداع و اختراع اقداماتی انجام کرده‌اند و با کمک همین افراد بخشی از این صنعت را که مغفول مانده بود، احیا کرده‌ایم، اما در این زمینه هنوز نیازمند پیشرفت‌های زیادی هستیم.

یکی دیگر از معضلات ما در این حوزه، نقص قوانین تولیدی و تجارتي در این زمینه است. از معضلات کشور در این زمینه بی‌توجهی به کسب و کار در حوزه گوهرسنگ است. گوهرتراشی دستگاه خاص و پیچیده‌ای نمی‌خواهد و با ابزار ساده، میز و مقداری سنگ می‌توان کار را پیش برد و محصولات را فرآوری کرد، اما چالش بزرگی در این زمینه وجود دارد و مجوز کسب و کار برای این حوزه به سختی صادر می‌شود.

به عنوان مثال اگر کسی می‌خواهد جواز کسبی از اتحادیه‌های طلا و جواهر کشور بگیرد با مسائلی از قبیل سابقه کار، نوع ساختمان، فضا، تجهیزات و امثال آن روبرو است. علاوه بر این، چندین ارگان دولتی، صنایع دستی، وزارت صمت، بخش مشاغل خانگی وزارت کار، سازمان آموزش فنی و



حرفه‌ای و بخش‌ها و زیر مجموعه‌های گوناگون آن‌ها متولی صنعت گوهرسنگ هستند که بخشی در آموزش، تولید و تجارت و حوزه مجوز احداث کارگاه‌ها هستند.

چالش بزرگ دیگر ما این است که اتحادیه‌های طلا و جواهر هم که در کشور ما پراکنده‌اند، به صورت تخصصی در این زمینه ورود نکرده‌اند، چون بخش‌هایی از اتحادیه خودشان وارد کنندگان و فروشندگان گوهرسنگ‌ها هستند و علاقه‌ای به رونق صنعت تراش در کشور ندارند و این واقعیتی است که نمی‌توان از آن فرار کرد.

معضل دیگری که در این زمینه داریم، قوانین وارداتی و صادراتی است قوانین اجازه واردات سنگ راف یا خام را نمی‌دهند و این صنعت را جزو کالاهای گروه ۴ یا لوکس قرار داده که ارزبر است در حالی که می‌توان در این صنعت اشتغال ایجاد کرد و با صدور تولیدات آن ارزآوری داشت. محصولات این صنعت، مثل ماشین یا صنایع لوکس دیگر نیست که قادر به تولید آن در داخل کشور نباشیم و بخواهیم محصول نهایی را از خارج وارد کنیم ما می‌توانیم سنگ راف را از خارج وارد و با انجام عملیات فرآوری آن را به دنیا عرضه کنیم.

همان کاری که در تایلند، سوئیس، بلژیک، هنگ کنگ، چین یا دیگر کشورهای غربی انجام می‌شود، به عنوان مثال بخش اعظمی از گردش مالی کشور سوئیس از راه صادرات تأمین می‌شود و یکی از بخش‌های پررونق صادراتی این کشور صادرات سنگ‌های قیمتی است.

خود این کشور سنگ و معدن خاصی ندارد و به این ترتیب الماس و سنگ‌های رنگی را از سایر کشورها وارد می‌کند و آن‌ها را در کشور فرآوری و صادر می‌کند و این کشورها می‌توانند الگوی فعالیت ما باشند.

هرچند این کشور برای رسیدن به این نقطه سال‌هاست که برای برندسازی تولیدات خود سرمایه‌گذاری کرده و به این ترتیب امروزه می‌توانند تولیدات خود را به قیمت‌های بسیار گزافی بفروشند و ارزآوری خوبی داشته باشند. کشور تایلند هم که در زمینه صادرات گوهرسنگ‌ها بسیار نام‌آور است جز نوع خاصی از یاقوت، سنگ خاصی ندارد.

این کشورها برای من فعالیت قلب را تداعی می‌کنند که خون را از همه رگ‌ها می‌گیرد، تصفیه می‌کند و دوباره به سراسر بدن



باید با استفاده از این فرصت‌های کم نظیر، علاوه بر درآمدزایی، آن را برای آیندگان حفظ کرد.

درباره گوهرسنگ بازار قابل توجه جهانی نداریم و اگر بگوییم صفر است، دور از واقع نیست. یکی از دلایل این موضوع، فقدان آموزش صحیح و در نتیجه تولید کالای غیر استاندارد است.

یکی از مشکلات اساسی ما این است که امور حوزه گوهرسنگ بین چندین وزارتخانه تقسیم شده که هر کدام از آن‌ها سازگار خاص خود را دارند و به این ترتیب کلاف سردرگمی ایجاد شده که هر کسی دستی به آن می‌زند و خراب‌ترش می‌کند.

گوهرسنگ یکی از سودآورترین حوزه‌های کارآفرین و اشتغال‌زاست تهیه سنگ گرفته تا تراش ساخت و مخراج کاری فرایندی است که فرصت‌های شغلی متعدد و متنوعی را ایجاد می‌کند و در صورت فراهم شدن فرصت صادرات می‌تواند آرزوی زیادی از آرزوی زیادی داشته باشد اما در کمال تأسف هر روز تعداد بیشتری از کارگاه‌ها در آستانه ورشکستگی قرار می‌گیرند و گوهرتراشان منبع درآمد خود را از دست می‌دهند زیرا قوانین به گونه‌ای چیده شده است که امکان کار به سادگی فراهم نمی‌شود.

مهندس حسین نکاحی

جاذبه‌ها، پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های اقتصاد گوهرسنگ‌ها برای هر کشور شامل موارد ذیل است: - هم‌راستا با سیاست‌های صنعتی شدن و ایجاد اشتغال دولت‌ها- آموزش راحت و سریع- نرخ بازگشت سرمایه بالا نسبت به سایر صنایع- سرمایه‌گذاری اولیه اندک برای بانک‌ها و سایر سرمایه‌گذاران در مقایسه با سایر صنایع - گردشگران خارجی و خریداران محلی بالا- بازار جهانی پر رونق و در حال رشد با رشد سالیانه ۱۵ تا ۲۰ درصد - شغلی نه تنها پر درآمد بلکه با نشاط توأم با خلاقیت‌های هنری به ویژه برای نسل جوان- سهولت ساخت و تهیه مواد اولیه آسان و ارزان- صنعتی انعطاف‌پذیر با آسیب‌پذیری اندک در رابطه با بحران‌های سیاسی و اقتصادی جهان- صنعتی فراگیر که حتی در مناطق دور افتاده و روستاها قابل اجراء است- صنعتی بدون آلودگی و صدمه زدن به محیط زیست- دامنه گسترده مشاغل در صنعت گوهرسنگ‌ها- استفاده از گوهرسنگ‌ها در صنایع مختلف- تأمین نیاز مصرف داخلی گوهرسنگ‌ها- منبع کسب درآمدهای ارزی

برمی‌گرداند. به عنوان مثالی دیگر، هندوستان سالانه حدود ۴۴ میلیارد دلار صادرات دارد و حدود ۷۰ میلیون دلار گردش مالی آن در صنعت طلا و جواهر دنیا است که مازاد بر تولید شمش و زرگری‌های خاصی است که زیر مجموعه طلاسازی قرار می‌گیرند.

مهندس حسین نکاحی

در کشور به واسطه تعدد سازمان‌ها و تشکل‌های متولی و ساختار نامناسب زنجیره تولید صنعت و عدم انطباق فعالیت‌ها و برنامه‌ها با هدف‌گذاری منسجم در حوزه صنعت گوهر، شاهد رکود و از دست رفتن فرصت‌ها در مقایسه با رقبای بین‌المللی و منطقه‌ای می‌باشیم. وجود چالش در هر ۳ بخش زنجیره: تأمین، تولید و توزیع، امکان استفاده از درآمد سرشار این صنعت نیز محقق نگردیده و هم‌افزایی ممکن جهت رشد نیز میسر نگردید است.

جاذبه و دافعه

مهندس محمد تقی رسائی

جاذبه، تنوع گوهر سنگ‌ها و سنگ‌های نیمه قیمتی در ایران است البته وقتی از کشور صادرات اتفاق نمی‌افتد عملاً در جهان شناخته شده نخواهد شد. در صورت صادرات مرتب و همیشگی این سنگ‌ها می‌توان جایگاه مناسب در صنعت جهانی به دست آورد. دافعه در واقع همان دستورات عمل‌های بخش دولتی است که با رفع این موانع جاذبه‌های گوهرسنگ‌ها آشکار خواهد شد.

دکتر مسعود کیانی

ما در زمینه گوهرسنگ، ذخایر خاصی در کشور داریم که در دیگر نقاط دنیا مشابه آن بسیار کم است؛ به ویژه فیروزه‌ها. معادن فیروزه نیشابور قدمتی چند هزار ساله دارند که می‌توانند یک سایت گردشگری موفق باشند. پیشنهادی که می‌توان برای برخورداری از این ظرفیت ارائه داد، این است که اکتشاف زمین‌گردشگری در کشور اتفاق بیفتد تا بتوان از این ظرفیت‌ها بهره‌برداری کرد. برای مثال اکتشافاتی که در زمینه کانی‌های قیمتی اتفاق می‌افتد؛ می‌تواند در معرض دید عموم قرار گیرد و به عنوان سایت‌های گردشگری معرفی شود. در کشور ما ظرفیت عقیق بسیار زیاد است و دشت‌های عقیق بزرگی در کشور وجود دارند که باید از آن‌ها استفاده کنیم. حیفاست که به آن‌ها بی‌توجه بمانیم و



بازدارنده‌ها و تهدیدها

مهندس محمد تقی رسائی

دستورالعمل‌های باز دارنده بخش دولتی و همچنین موانع سازمان‌ها و ادارات دولتی نظیر گمرک می‌تواند تهدیدی جهت عدم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود. بیشترین مشکلات در بخش گمرک مشاهده می‌شود که با تقسیم‌بندی تخصصی در صادرات و واردات و ایجاد واحدهای تخصصی و کمک از بخش خصوصی نظیر نظام مهندسی معدن می‌تواند تا حدود زیادی مشکلات و موانع موجود را کاهش دهد.

دکتر مسعود کیانی

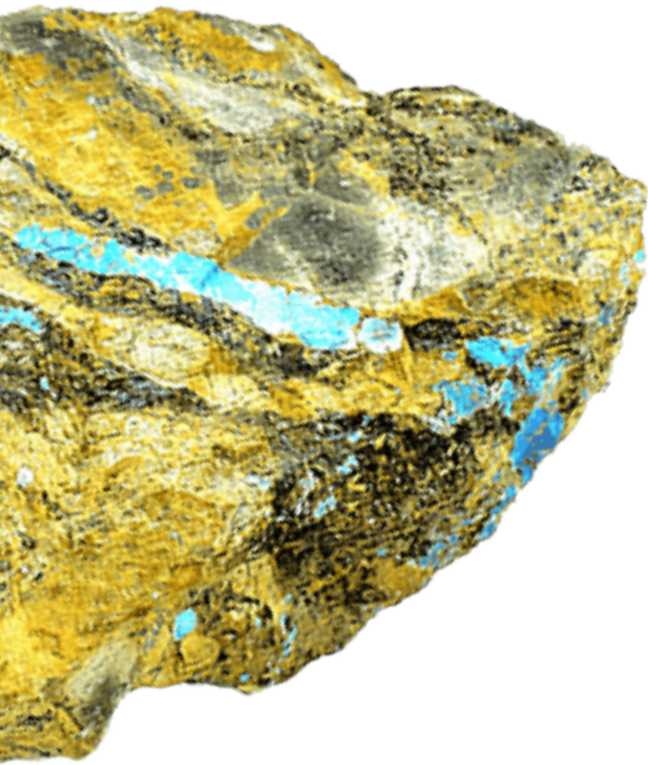
اگر بخواهیم چالش‌های پیشروی این صنعت را از ابتدای زنجیره مورد بررسی قرار دهیم باید از اکتشاف شروع کنیم. متأسفانه بیشتر اکتشافاتی که در کشور انجام می‌شود، اصولی و علمی نیست. از یک سو با ضعف قوانین مربوط به اکتشاف، استخراج و تولید گوهرسنگ‌ها و به روز نبودن تجهیزات و دستگاه‌ها و ماشین آلات داخل کشور روبرو هستیم و از سوی دیگر معدود شرکت‌های بزرگ اکتشافی، پی‌جویی و استخراجی که از ماشین‌آلات و امکانات مناسب برخوردار هستند، بیشتر به کار روی ذخایر فلزی تمایل دارند، زیرا استخراج این سنگ‌ها باید به طور کامل علمی و اصولی، بدون انفجار و با روش‌های خاص باربرداری باشد و دشواری‌های خاص خود را دارد.

به عنوان مثال می‌توانم به معادن فلزی فعالی اشاره کنم که تا چندی پیش، ما لاکیت، کریزوکولا و فیروزه هم از آن استخراج می‌شد، اما با افزایش شدید دستمزدها و اجاره‌بهای ماشین‌آلات، صرفه اقتصادی این کار از دست رفت. در این مسیر، تعداد زیادی از فعالان و کارگران، فرصت شغلی خود و تعداد زیادی از کارگاه کارگاه‌های گوهر تراشی، محل تأمین ماده اولیه خود را از دست دادند و تولیداتشان افت کرد و فرصت‌های زیادی هدر رفت.

لازم به ذکر است، بیشتر باطله‌ها در معادن فلزی ما از جنس گوهرسنگ است، اما چون در این زمینه خلأ قانونی وجود دارد و الزامی به استفاده از آن‌ها نیست، توجهی به این ثروت ملی نمی‌شود و بخش زیادی از آن هدر می‌رود.

مشکل اساسی ما در این حوزه، اول فقدان قوانین صحیح

و تخصصی مرتبط با گوهرسنگ‌ها و دیگری نبود بازار است. هر قانونی که ما در صنعت گوهرسنگ و جواهر داریم، درباره طلا است و کار تخصصی روی حوزه گوهرسنگ انجام نشده؛ بعضی موارد بخشنامه‌ای از سوی وزارت سمت یا هیئت دولت صادر شده که سنگ‌های خام الماس نمی‌تواند از ایران صادر شود. البته مشکل نبود بازار هم، ریشه در قوانین دارد، زیرا فرصت ارائه داخلی و خارجی را محدود می‌کند. برای مثال، اتحادیه‌ها، بخشنامه‌ای از دادستان کل کشور گرفته‌اند که خرید و فروش جواهرات و گوهرسنگ‌ها به صورت مجازی ممنوع و همین باعث مشکلاتی شده است. نبود صادرات هم مزید بر علت است. برای حل این مشکل باید مواد خام ارزان نرخ و تجهیزات را وارد کنیم تا هزینه را پایین بیاوریم و به این



طریق ما هم مثل چین و هند می‌توانستیم سنگ‌هایمان را به نرخ مناسب به بازار بیرون از ایران بفروشیم.

یکی دیگر از معضلاتی که موجب شده تا به حال نتوانیم به جایگاه مناسبی در این صنعت دست پیدا کنیم، این است که وارداتمان کنترل شده نیست. کالاهای قاچاق، به ویژه عقیق‌ها و سنگ‌های بی‌کیفیت دیگر از چین و هند وارد کشور می‌شوند که چون دستمزد تراش آن‌ها پایین است، برای فروشندگان داخل کشور به صرفه است، اما متأسفانه بسیار نامرغوب و بسیاری از آن‌ها بدل و حتی شیشه است.

مهندس حسین نکاحی

ظرفیت اشتغال زایی در صنعت گوهرسنگ

مهندس محمد تقی رسائی:

باتوجه به موانع و مشکلات تهیه و تولید گوهر سنگها در ایران عملاً اشتغال زایی به صورت مشخص و به طور کلی سرمایه گذاری در این صنعت خیلی عدد قابل توجهی نمی باشد.

دکتر مسعود کیانی

طبق آمار موجود، در کشوری مانند هندوستان، چند ۱۰ میلیون نفر به طور مستقیم و غیر مستقیم در این زمینه مشغول به کار هستند، همین طور در کشوری مانند تایلند، چندین میلیون نفر در این زمینه فعالیت می کنند، کمابیش بیش از ۲۰ هزار شرکت بزرگ گوهر تراشی، تراش و تجارت در چین فعال و در هنگ کنگ هم به این ترتیب است. طبق آمار موجود، حدود ۲۲/۸ میلیارد دلار الماس خام از طریق امارات مبادله شده که با برنامه ریزی های انجام شده طی ۱۳ سال حدود ۷۶ درصد رشد داشته است.

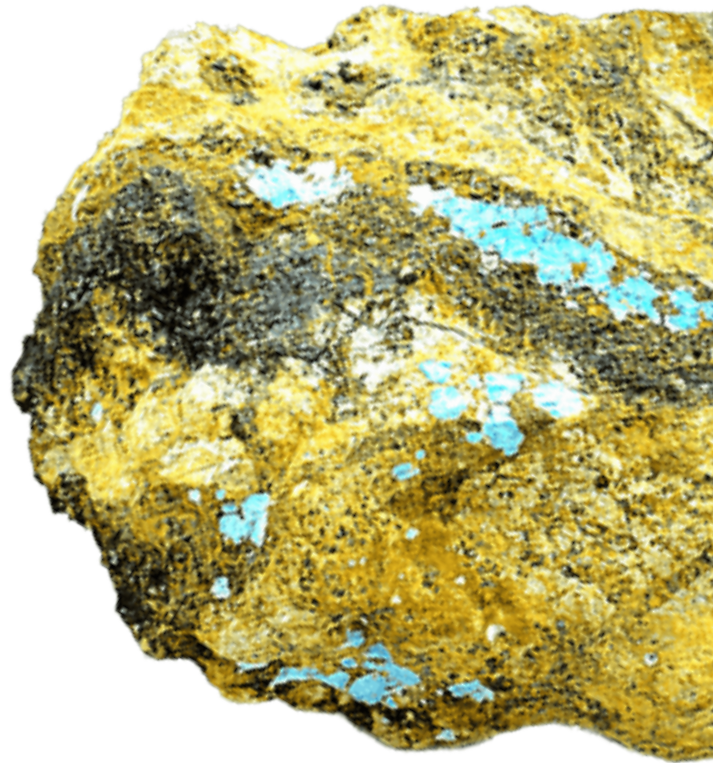
کشور ما در تمام زنجیره فعالیت، از اکتشاف، استخراج، فرآوری، تولید تجهیزات، دستگاه های تولید گوهر سنگها گرفته تا تجارت و بازرگانی و حتی مارکتینگ و برندسازی ظرفیت فعالیت دارد و حتی می تواند اشتغال میلیون نفری داشته باشد.

این یک شعار نیست و به شرط آنکه بتوانیم بازار خارجی خاصی ایجاد کنیم، به راحتی دست یافتنی است، اما اقدام خاصی در این زمینه انجام نگرفته است، حتی درباره گوهر سنگها حوزه آموزش هم می تواند اشتغال آفرین باشد، اما تاکنون مغفول مانده و مورد توجه قرار نگرفته است.

مهندس حسین نکاحی

یکی از دغدغه های دولت ها در تمام کشورها، ایجاد اشتغال، به خصوص اشتغال پایدار، هم راستا با سیاست های صنعتی شدن است. صنعت گوهر سنگها، نه تنها باعث ایجاد اشتغال پایدار می شود، بلکه می تواند قشری را بیشتر بر سر کار آورد که در حالت عادی ایجاد اشتغال برای آنها دشوارتر است، مانند زنان خانه دار، معلولین حرکتی و جسمی، کسانی که محدودیت تردد دارند مانند زندانیان و افرادی که تمایل به کار در منزل دارند. به علاوه رشد این صنعت، صنایع متعددی را در کنار خود رشد می دهد مانند تولید،

عواملی نظیر: فعال نبودن مراکز علمی و مهارتی در بخش گوهر سنگها در کشور و خراسان به گونه ای که هیچ کدام از بخش های اکتشاف، استخراج و فرآوری هر چند کم گوهر سنگها در کشور و استان به صورت علمی انجام نمی شود - عدم تکمیل اکتشافات تفصیلی جهت شناخت کامل ذخایر کشور - کمبود واحدهای فرآوری - کمبود تراشکار و ضعف آموزش تراش سنگ های قیمتی - عدم وجود آمار و اطلاعات مستند در حوزه های مختلف این صنعت - عدم شناسایی ذخایر سنگ های قیمتی مناسب در کشور تاکنون - نبود استاندارد ملی برای گوهر سنگ در کشور - اشتغال پائین در وجود صنعت علیرغم پتانسیل های بالقوه - مدیریت



سنتی و سطح پائین تحصیلات آکادمیک و مهارتی نیروی انسانی شاغل و ... که تغییر نگرش در سیاست گذاری و برنامه ریزی منسجم با مشارکت کلیه خبرگان حوزه این صنعت منجر به استفاده از ظرفیت های بالقوه و سرشار کشور و امکان اشتغال و تولید ثروت از این پتانسیل کم نظیر می گردد.

صنعت گوهرسنگ‌ها می‌شود که از اکتشاف، مجوزها و مسائل مربوط به مالیات و بیمه تا تراشکاری، آموزش، طراحی و ساخت جواهرات و صادرات و فروش را شامل می‌شود به عبارتی امروزه ارزش صنعت گوهرسنگ‌ها بر کسی پوشیده نیست و از این رو کشورها، دست به اقدامات سازماندهی شده و با ضابطه و هماهنگ با برنامه‌های کلان اقتصادی خود زده‌اند تا حداکثر ارزش افزوده را در کشورهای خود ایجاد کنند و نه تنها از منافع خدادادی خود بهره‌مند شوند، بلکه با توسعه آموزش و ایجاد مهارت و بهبود مقررات، خدمات و مهارت‌های نیروی کار خود را صادر کنند، مانند صادرات خدمات تراش سنگ در هند و تایلند به سایر نقاط جهان به منظور تبدیل یک سنگ قیمتی و نیمه قیمتی به یک گوهر و جواهر در بازارهای جهانی، به بیش از ۲۰۰ حرفه نیاز است که کمتر صنعتی چنین ظرفیتی برای ایجاد اشتغال دارد. البته این پتانسیل قابل توجه در ایجاد اشتغال در گروهی رشد این صنعت در داخل کشور و گسترش زنجیره ارزش افزوده آن است. از همین روی امروزه بسیاری از کشورها با اعمال مقررات مختلف، سعی در ممانعت از خروج سنگ‌های قیمتی به صورت خام از کشور خود شده و در مقابل، با تسهیل مقررات صادرات سنگ‌های تراش خورده و جواهرات و کاهش موانع گمرکی، به توسعه زنجیره ارزش افزوده گوهرسنگ‌ها در کشور خود مبادرت می‌ورزند.

پیش‌بینی آینده این صنعت

مهندس محمد تقی رسائی

در صورت رفع یا کاهش موانع و مشکلات مخصوصاً مشکلات بخش دولتی و با توجه به پتانسیل معدنی در ایران و همچنین بهره‌مندی از هنر جواهرسازان خوبی که در ایران هستند سرمایه‌گذاری در بخش گوهرسنگ‌ها با در نظر گرفتن تسهیل در بخش صادرات جایگاه صنعت گوهرسنگ‌ها در ایران افزایش چشم‌گیری خواهد داشت.

دکتر مسعود کیانی

مهمترین نیاز این صنعت، بازنگری و تغییر قوانین تجاری مربوط، تسهیل واردات، صادرات و بازرگانی داخلی است. علاوه بر این، رفع موانع و پیچیدگی‌های صدور مجوز کسب‌وکار از ضروریات

تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات تراش و دستگاه‌های آزمایشگاهی مانند طیف سنج‌ها، رشد زیرساخت‌های توسعه اقتصادی مانند صنعت بانکداری، بیمه و مالیات و گمرک. برای تبدیل یک سنگ قیمتی و نیمه قیمتی به یک گوهر و جواهر در بازار جهانی بیش از ۲۰۰ حرفه نیاز است که هیچ صنعتی این ظرفیت را در اشتغال‌زایی ندارد و حال ایران با وجود داشتن حدود ۴۰ گوهرسنگ شناخته شده، هیچ سهمی از این ظرفیت اشتغال ایجاد شده به فراخور بازار جهانی ندارد، در حال حاضر در کشور هند بالغ بر ۲۰ تا ۳۰ میلیون نفر در حوزه گوهرسنگ‌ها شاغل هستند و ارتزاق می‌کنند. ولی در کشور ما علیرغم اینکه ۲۵۰ نوع سنگ قیمتی و نیمه قیمتی در کشور وجود دارد و افراد توانمند و همچنین ابزار و تجهیزات پیشرفته و باکیفیتی داریم، متأسفانه صنعت گوهر سنگ‌ها سهم بسیار اندکی در اقتصاد دارد. ارزش افزوده و اشتغال‌زایی بالای سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی با هزینه‌های اندک در مقایسه با سایر صنایع باعث شده این صنعت دارای سهم عظیمی در میزان اعتبار موجود در خزانه ملی بسیاری از کشورها گردد، این جهش ارزش افزوده تقریباً در هیچ ماده معدنی و صنعتی یافت نمی‌شود و این همان موضوعی است که به علت ناآگاهی ما ایرانی‌ها از آن، در کشور مورد غفلت واقع شده است. اما به همین دلیل بسیاری از کشورهای جهان با ورود به این عرصه درآمدهای سرشاری را کسب کرده و ضمن ایجاد اشتغالی پایدار در رشد سرانه درآمد ملی نیز تأثیرگذار بوده‌اند این صنعت در گذر زمان توسعه یافته و با توجه به ویژگی‌های خاص خود، در حال حاضر تبدیل به منبع درآمد بالایی برای بسیاری از کشورها شده است. به‌خصوص از سال ۲۰۰۰ به بعد، بسیاری از کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته مانند نیجریه، استرالیا، ماداگاسکار، برزیل، سریلانکا و تانزانیا، با درک اهمیت صنعت گوهرسنگ‌ها، در ایجاد اشتغال، ارزآوری، رشد فناوری، بهبود عملکرد زیرساخت‌های اقتصادی مانند نهادهای بانکی، بیمه‌ای، مالیاتی، جذب توریست و گردشگر به کشور و در نهایت دستیابی به رشد اقتصادی و سطح رفاه بالاتر، دست به برنامه‌ریزی‌های گسترده، ایجاد نهادهای عمومی، خصوصی و دولتی، تأمین مالی‌های گسترده و حتی استقراض‌های بین‌المللی زده‌اند. بانک جهانی هم پروژه «مدیریت پایدار منابع معدنی» را جهت ارائه مشاوره و توصیه‌های سیاستی به کشورها به خصوص کشورهای جهان سوم، در پیش گرفته است. بخشی از توصیه‌های بانک جهانی پیرامون مدیریت منابع معدنی، شامل

هر استانی می‌تواند ذیل انجمن گوهرشناسی کشور، نمایندگی یا انجمن استانی را داشته باشد به شرطی که تعامل و همکاری بین انجمن‌های مختلف وجود داشته باشد و علیه هم فعالیت نکنند.

دکتر مسعود کیانی

یکی از مجموعه‌های این دسته از چالش‌ها، محرومیت از داشتن تشکل مستقل در حوزه گوهرسنگ است، با وجود اینکه در عنوان ده‌ها اتحادیه و انجمن صنفی، تولیدی و کارفرمایی در کشور تیتیر «سنگ‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی» به دنبال نام «طلا و جواهر» درج شده، اما در عالم واقع، هیچ‌کدام اهدافی راهبردی و برنامه‌ای روشن و عملیاتی برای رشد و توسعه گوهرسنگ‌ها را دنبال نمی‌کنند و کارنامه قابل قبولی در این خصوص ندارند، به این ترتیب حامی قانونی و مدافع منافع تشکلی در بخش عظیمی از صنعت گوهرسنگ غایب است، بنابراین ضروری است اتاق‌های اصناف تهران و ایران نسبت به تخصصی کردن تشکل‌های موجود، تفکیک اتحادیه‌ها و انجمن‌های صادراتی از صنفی و استقلال تشکل‌های حوزه گوهرسنگ، چاره‌اندیشی کنند و برای رفع این معطل‌اقدامی عاجل انجام دهند. سکوت و انفعال به بهانه جلوگیری از ایجاد تشکل‌های موازی ضربه جبران‌ناپذیری در صنعت گوهرسنگ کشور وارد خواهد کرد.

پیشنهاد ما این است که برای تسهیل‌گری و برون‌رفت از چالش‌های موجود، گوهرسنگ‌سازمانی مستقل تشکیل شود؛ برای مثال نهادی با نام شرکت ملی گوهرسنگ که بتواند کل زنجیره ارزش افزوده آن را مدیریت کند.

مهندس حسین نکاحی

فعالیت‌های مورد نظر جهت اجرا در قالب رهیافت‌های ناشی از مطالعه وضع موجود و بررسی فرصت‌ها و تهدیدها و نقاط ضعف و قوت و مذاکره با اساتید دانشگاه و نخبگان این صنعت در قالب انجمن گوهر و تدوین نقشه راه و استراتژی مبتنی بر مقدار موجودی، زیرساخت‌ها، فرآوری و بازاریابی سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی جهت تغییر سرنوشت کشور در اقتصاد گوهرسنگ‌ها، منجر به رشد این صنعت منحصر به فرد در کشور می‌گردد. لذا ایجاد انجمن مذکور، اجتناب‌ناپذیر و مهم و راه‌گشا خواهد بود.

این صنعت به شمار می‌رود. به‌عبارت دیگر، صنعت گوهرسنگ چندین و چند متولی دارد. از وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی گرفته تا وزارت صنعت، معدن و تجارت، بخش مشاغل خانگی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، بنابراین مجوز کار در این حوزه به‌سختی صادر می‌شود و متقاضی با چالش‌هایی از قبیل اثبات سابقه کار، رعایت ضوابط مشخصی برای نوع ساختمان، فضا، تجهیزات و مانند آن درگیر است، علاوه بر این، اتحادیه‌های متعددی هم وجود دارد که در سطح کشور پراکنده‌اند و اخذ جواز کسب از آن‌ها با چالش‌های زیادی رو به رو است، چون برخی از این اتحادیه خود واردکننده و فروشنده گوهرسنگ هستند و علاقه‌ای به رونق صنعت گوهرتراشی در کشور ندارند. صنعت گوهرسنگ یکی از حوزه‌های اشتغال‌آفرین و تولید ثروت است و جا دارد باتوجه ویژه به این بخش، زمینه رونق و رشد و توسعه آن را فراهم کرد.

پیشنهاد مشخص ما این است که در خود وزارت صمت، سازمان یا شرکتی راه‌اندازی شود که اراده و توانایی‌هایی فراتر از تشکل‌های صنفی داشته باشد و همه فعالیت‌های گوهرسنگ در آن متمرکز شود.

مهندس حسین نکاحی

با وجود فرصت‌های بیشمار بالقوه در حوزه این صنعت، عدم موفقیت قابل قبول مجموعه‌های متولی در فعالیت بخشیدن به این ظرفیت منحصر به فرد و استفاده بهینه از آن موجب فرصت‌سوزی گردیده است. لذا چنانچه تدوین نقشه راه و چشم‌انداز و تشکیل زنجیره ارزش با مشارکت نخبگان، خبرگان و استادکاران دانشگاه و صنعت در قالب همکاری هدفمند در قالب ایجاد تحول بنیادین در صنعت پر ظرفیت گوهرسنگ‌ها انجام گردد، این مهم منجر به ایجاد زمینه تحول در اقتصاد، صنعت و هنر و عمل به دستورات مقام معظم رهبری مبنی بر جلوگیری از خام‌فروشی در سنگ‌های معدنی قیمتی و فرآوری آن‌ها و ایجاد ارزش افزوده در حوزه گوهرسنگ‌ها و شکوفایی صنعت خواهد بود.

انجمن گوهرشناسی

مهندس محمد تقی رسائی

در حال حاضر انجمن صنفی گوهرشناسی در تهران وجود دارد.



پتانسیل‌های معدنی استان ایلام

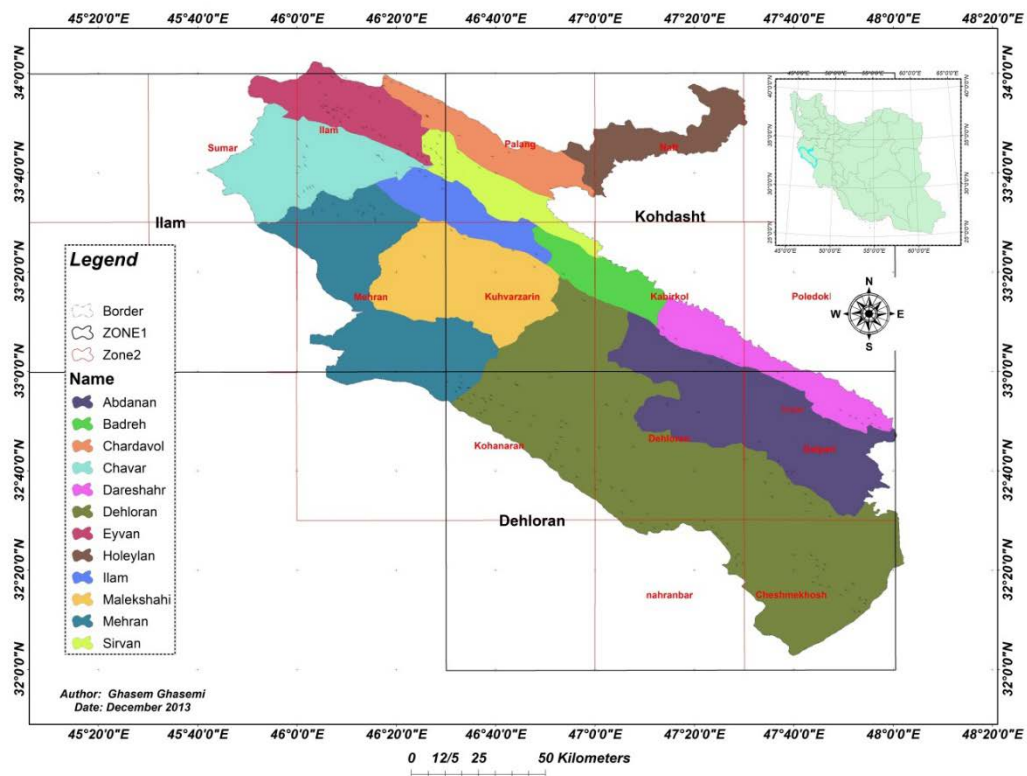


◻ سازمان نظام مهندسی معدن ایلام

موقعیت جغرافیایی

پوشش گیاهی از نوع معتدل و سردسیر است. ولی در دینارکوه، درختچه‌های بلوط و سایر گیاهان از نوع معتدل گرمسیری هستند. از نظر جغرافیای انسانی، ایلام از جمله مناطق تاریخی ایران است. مردم این استان متناسب با نژاد به زبان‌های کردی، لری و عربی صحبت می‌کنند. در استان ایلام بیشتر فعالیت‌های اقتصادی بر روی دامداری و کشاورزی متمرکز شده است و زمینه‌های مساعدی نیز جهت پرورش زنبور عسل وجود دارد. بخش صنعت در این استان سهم بسیار ناچیزی از اشتغال را نسبت به بخش‌های کشاورزی و خدمات به خود اختصاص داده است. البته با توجه به گشایش مرز مشترک با عراق در شهرستان مهران افق‌های روشنی برای توسعه تجارت و توریسم بین‌المللی و ترانزیت کالا و مسافر وجود دارد. این استان از نظر ذخایر نفت و گاز غنی است و دارای ۱۵ درصد از منابع گاز کشور است.

استان ایلام با مساحتی حدود ۱۹۰۸۶ کیلومتر مربع، در غرب کشور، بین ۳۱ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۱۵ دقیقه عرض شمالی نسبت به استوا و ۴۵ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی نسبت به نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. استان ایلام در جنوب غرب ایران در سلسله جبال زاگرس واقع است و از غرب با کشور عراق از جنوب با استان خوزستان، از شرق با استان لرستان و از شمال با استان کرمانشاه همسایه است و دارای ۴۲۵ کیلومتر مرز مشترک با کشور عراق است. ایلام در ناحیه‌ای کوهستانی و نیمه‌گرم و نیمه‌مرطوب قرار گرفته است. شمال استان دارای اقلیم کوهستانی و زمستان‌هایی سرد است اما در جنوب این استان دشت‌های وسیع وجود دارد با تابستان‌هایی گرم. پوشش گیاهی استان به شریط آب و هوایی آن بستگی دارد. در ارتفاعات کبیرکوه به لحاظ دریافت نزولات فراوان جوی، مراتع غنی و



شکل ۱- نقشه تقسیمات سیاسی استان ایلام

جایگاه و ویژگی‌های زمین‌شناسی

آواری هم‌زمان با کوهزایی، انباشت واحدهای سنگ چینه‌ای گروه فارس آغاز شده است. گروه فارس به عنوان گسترده‌ترین واحد سنگ چین‌های استان ایلام، شامل دو سازند گچساران و آغاچاری است. گچساران که سنگ پوش میدان‌های نفتی استان را تشکیل می‌دهد، بدون حضور مارن‌های میشان، مستقیماً با انباشته‌های آواری سرخ رنگ سازند آغاچاری پوشیده شده است. سازند کنگلومرایی بختیاری یکی از چهره سازترین واحدهای سنگ چین‌های استان ایلام است. که گسترده‌های وسیعی را، به‌ویژه بخش محوری ناودیس‌ها، پوشش می‌دهد و بالاخره باید به سازند زمان کواترنری اشاره کرد. که از نوع نهشته‌های آبرفتی جوان هستند که با گستردگی زیاد، پوشش رویی دشت‌های استان (مهران، دهلران و دشت عباس) را تشکیل می‌دهند. از نگاه ساختاری، ارتفاعات مشرف به دشت مهران، آخرین طاق‌دیس‌های زاگرس چین‌خورده هستند که در حاشیه خاوری فرونشست تکتونیکی بین‌النهرین قرار دارند. تداوم و تأثیر رویدادهای تکتونیکی بر نهشته‌های بعد از کوهزایی، به خصوص رانده شدن نسبی رخنمون‌های سنگی، در امتداد گسله‌های نهان، روی نهشته‌های آبرفتی جوان، نشانگر

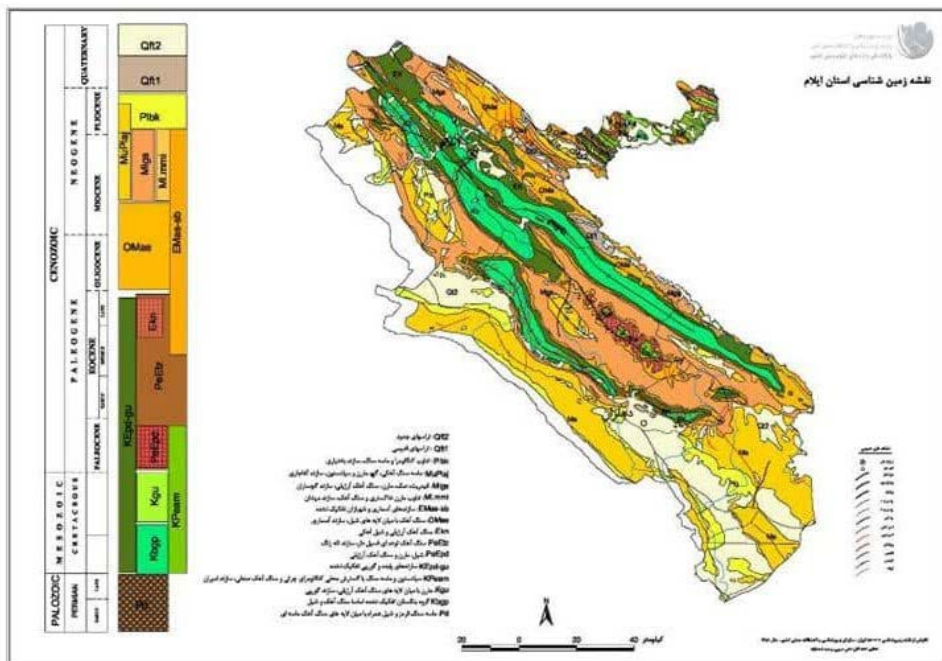
از نگاه جغرافیایی و به‌ویژه زمین‌شناسی، استان ایلام بخشی از ارتفاعات باختر ایران است که "زاگرس" نام دارد. جنوب غربی این ایالت ساختاری (زاگرس) کمربند چین‌خورده - رانده شده نام داده شده است. در استان ایلام به عنوان بخشی از کمربند چین‌خورده زاگرس، از مجموعه واحدهای تکتونواستراتیگرافیک زاگرس، فقط ردیف‌های "۷ فلات قاره" و کربناتی ژوراسیک - کرتاسه و ردیف‌های هم‌زمان با کوهزایی سنوزوئیک را می‌توان دید. ترادف‌های ژوراسیک - کرتاسه عمدتاً شامل دو گروه سنگی خاص به‌ویژه " بنگستان" هستند که ترکیب کربناته - آهکی دارند و غالباً هسته تاقدیس‌های بلند ناحیه را تشکیل می‌دهند. بخش پایینی ردیف‌های هم‌زمان با کوهزایی سنوزوئیک دریایی و شامل سازند مارنی پابده است که گاهی با بخش‌هایی از ردیف‌های مارنی گورپی همراهی شده است. سنگ‌های سازند آسماری، به عنوان سنگ مخزن میدان‌های نفتی ایلام و مهران، سنگ‌های کربناتی ستر لایه‌ای هستند که گاهی تفکیک آن‌ها از کربنات‌های ائوسن سازند شهبازان دشوار است. از زمان میوسن میانی، با برقراری رژیم‌های تبخیری -

معدنی استان در حال حاضر عمده تولیدکنندگان این بخش در حوزه دانه بندی شن و ماسه، سیمان، گچ، آجر، آسفالت، ایستگاه بتن، تولید پودر بیتومین و واحدهای تولید قطعات بتنی مسلح و غیرمسلح می باشد.

بیتومین

با ارزش ترین ماده معدنی استان در حال حاضر بیتومین (نوع گیسونیت) می باشد. خلوص این ماده معدنی بیش از ۷۰٪ است. استان ایلام با حدود ۴۰۰ هزار تن ذخیره یکی از بالاترین ذخایر

تداوم نیروهای فشارشی در استان ایلام است. تکان های امروزی زمین، به صورت زمین لرزه، تأییدی بر رفتار فشارشی نیروهای حاکم بر منطقه است. در استان ایلام، عواملی نظیر تجدید فعالیت و جابه جایی پوسته در امتداد گسله های قدیمی پی سنگی و حتی گسل های موجود در قشر رسوبی رویی، می توانند در لرزه خیزی نقش داشته باشند. ولی با توجه به نداشتن گسلش سطحی پویا و به ویژه فقدان داده های دقیق زمین ساختی می توان گفت که با وجود تکان های زمین، استان ایلام پهنه ای کاری و لرزه زانیست.



شکل ۲- نقشه زمین شناسی استان ایلام

پتانسیل معدنی استان ایلام

این ماده معدنی در کشور را دارا می باشد. تولیدکنندگان اصلی این ماده معدنی در کشور استان های ایلام و کرمانشاه می باشد. استخراج اسمی بیتومین استان ۲۰ هزار تن گزارش شده است. در حال حاضر ۷ معدن فعال بیتومین در استان ایلام وجود دارد. اشتغال زایی این ماده معدنی در سال های اخیر در استان ایلام بسیار بارز بوده است و لذا اکتشافات تفصیلی این ماده معدنی ضروری به نظر می رسد. مناطق مستعد جهت عملیات اکتشافی این ماده معدنی با روند شمال غرب- جنوب شرق استان در نزدیکی میدان های نفتی می باشد. انجام عملیات تحقیقاتی با توجه به طیف گسترده هیدروکربن ها از جمله موارد قابل ذکر بر روی این ماده معدنی است.

از ۶۸ نوع ماده معدنی شناسایی شده در کشور، ۱۵ نوع آن (آلوویوم آهکی، بیتومین، خاک رس، سنگ آهک، سنگ گچ، شن و ماسه سیلیسی، شن و ماسه کوهی، شیل، کلسیت، ماسه سنگ سیلیسی، لاشه و مالون، مارن، سلسیتین، نمک سنگی و انیدریت) در استان ایلام موجود می باشد. ذخایر شناسایی شده معادن استان حدود یک میلیارد تن بوده و میزان استخراج اسمی سالانه معادن استان حدود ۱۴ میلیون و صد هزار تن می باشد. از مواد معدنی شاخص استان می توان به بیتومین، سنگ گچ، سنگ آهک، شیل، شن و ماسه و آلوویوم آهکی اشاره نمود. در حوزه صنایع

سنگ آهک

همانند گچ، خلوص آهک نیز در این استان دارای دامنه‌ای برابر ۹۳ الی ۹۹/۹٪ می‌باشد. پتانسیل‌های عظیم آهک در مناطق هلیلان، آبدانان و مهران، چرداول و ایوان قابل توجه است. از کاربردهای صنعتی سنگ آهک‌های استان، استفاده به‌عنوان خوراک واحد تولید آهک هیدراته می‌باشد که نتایج اولیه در شهرستان آبدانان از سوی مشاورین، مثبت اعلام گردیده است.



شکل ۵- نمایی از معدن کلسیت هلیلان

سلسنتین

عیار کانسار سلسنتین در نمونه‌های موجود در استان ایلام گاهی به ۹۵٪ و بیشتر می‌رسد و وجود پتانسیل‌های قابل توجه سولفات استرانسیم در قسمت‌های شمال غرب دهلران، لزوم پی‌جویی و اکتشاف در رابطه با این ماده معدنی را ضروری می‌سازد.



شکل ۶- نمایی از معدن سلسنتین حاضر میل - شهرستان دهلران



شکل ۳- نمایی از معدن بیتومین کوه سرخ شهرستان ایوان

گچ

خلوص بالای ذخایر گچ از امتیازات مهم استان ایلام در زمینه منابع معدنی محسوب می‌شود. خلوص گچ در استان ایلام بالای ۹۹٪ می‌باشد و ذخایر فراوانی در سطح استان می‌باشد. مناطق دهلران، مهران، بولی آبدانان از جمله مناطق مستعد دارای پتانسیل گچ می‌باشند. توده‌های عظیم گچی واقع در شهرستان دهلران مستعد بررسی جهت احداث واحد فرآوری می‌باشند.



شکل ۴- نمایی از معدن سنگ گچ بانروشان - شهرستان مهران

سنگ نما

سبک با توجه به وجود ذخایر و تولید سیمان در استان با هدف تامین داخل و صادرات به کشورهای همسایه ایجاد واحدهای تولید آجر (یا راه اندازی واحدهای تعطیل آجر مستقر در استان) از شیل و مارن با هدف صادرات به کشورهای همسایه ایجاد واحد تولید آهک هیدراته با توجه به ذخایر بالای آهک استان با خلوص مناسب آهک‌های مناسب استان با کیفیت و کمیت بالا از یک سو و توجیه احداث واحد آهک هیدراته با کاربری‌های فراوان امکان ایجاد این واحد در استان را قابل توجیه می‌کند. بر اساس مطالعات مشاور امکان احداث واحد در شهرستان آبدانان با توجه به کیفیت ذخایر وجود دارد.

۳- ایجاد واحد تولید کاغذ سنگی با استفاده از ذخایر کربنات کلسیم مناسب استان جهت صادرات ذخایر عظیم سنگ آهک با کیفیت بالا در استان به عنوان پشتوانه این پروژه محسوب می‌گردد که در صورت کشش بازار ایجاد این پروژه در استان امکان‌پذیر می‌باشد.

۴- تولید پودرهای میکرونیزه از کربنات کلسیم با هدف تامین بازار داخل ذخایر مناسب کربنات کلسیم خالص (کلسیت) استان در شهرستان هلیلان باعث توجیه ایجاد این پروژه در استان می‌گردد.

۵- ایجاد واحد فرآوری بیتومین در استان با توجه به ذخایر بالا و خام فروشی ماده معدنی استان دارای ذخایر مناسب و با کیفیت می‌باشد که با احداث واحد فرآوری میتوان در راستای جلوگیری از خام فروشی این ماده معدنی با ارزش از کشور و استان و حفظ ارزش افزوده در استان اقدام نمود. لازم بذکر است مطالعات فرآوری بیتومین در مرکز تحقیقات و کاربرد مواد معدنی کشور در حال بررسی و نهایی شدن می‌باشد.

۶- هم‌جواری با کشور عراق و داشتن مرز بین‌المللی جهت صادرات مواد معدنی به کشور در حال بازسازی عراق.

منابع

- زمین‌شناسی و توانمندی معدنی استان ایلام- سید علی آقائاتی- فصلنامه رشد آموزش زمین‌شناسی- دوره ۱۶- شماره ۴- تابستان ۱۳۹۰.
گزارش‌های اکتشافی و گزارش پایانی عملیات اکتشاف و طرح‌های بهره‌برداری معادن استان- ۱۴۰۳-۱۴۰۲.

از انواع سنگ نما مرمریت در قسمت شمال شرق ایلام در منطقه پیازآباد به رنگ سفید و در قسمت جنوب غرب ایلام به رنگ سیاه و سنگ نمای گدمه در قسمت غرب شهرستان سرابله موجود می‌باشد. در منطقه انارگ نیز دو معدن سنگ نما غیر فعال وجود دارد. اندیس‌هایی نیز در مناطق زرانگوش، حسن گاوداری و سرتنگ لومار وجود دارد که مطالعات مشاور آن‌ها را تایید نموده است.

نمک سنگی و آبی

در استان ایلام هر دو نوع نمک (سنگی و آبی) در مناطق مختلف دیده می‌شود. نمک‌های سنگی در منطقه بلوطستان زرین‌آباد، کنجانجم، آبدانان و نمک آبی در منطقه دشتلک، میمک، مازین و شمال شرق ایوان غرب به چشم می‌خورد. بررسی دقیق در امر شناسایی پتانسیل‌های نمک به‌خصوص نمک سنگی در استان لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

شیل و مارن

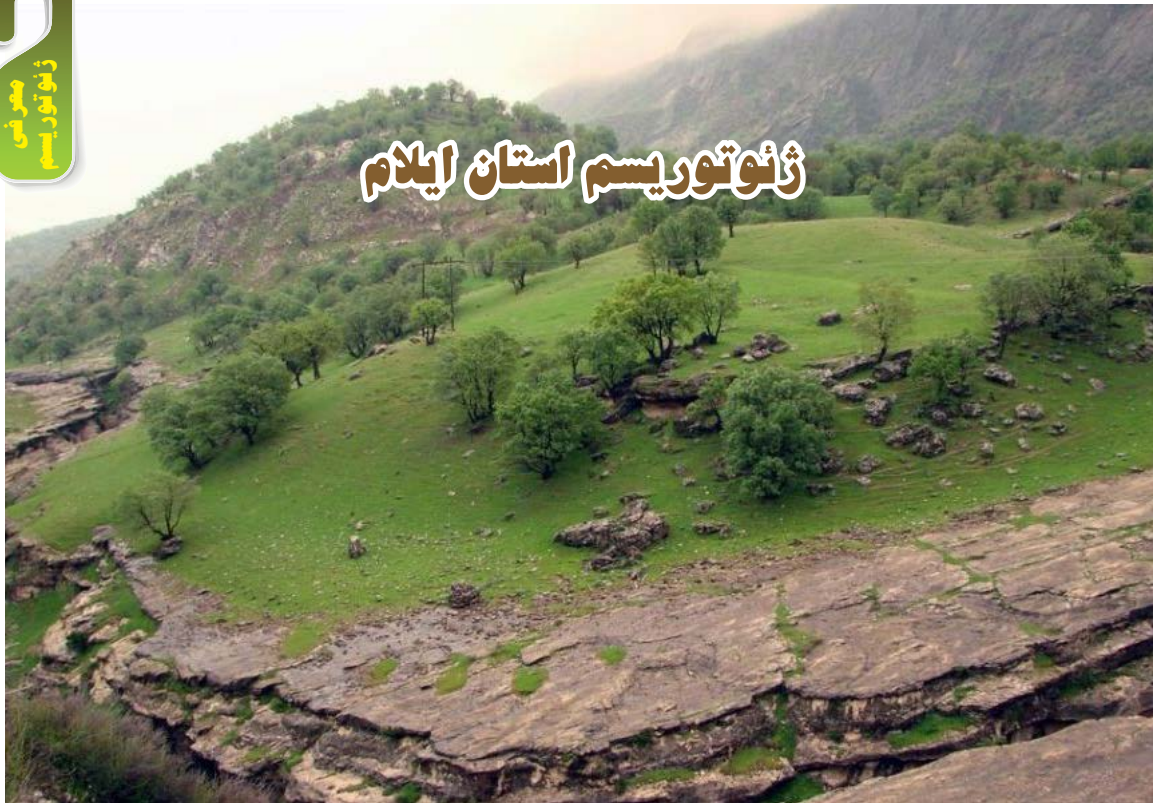
پتانسیل عظیم سنگ‌های شیلی و مارن در مناطقی چون مهران، دهلران و آبدانان جهت کاربرد آن در خوراک کارخانه سیمان و آجر توجه بیشتر به این ماده معدنی را ضروری می‌سازد. در دشت عباس وجود توده‌های عظیم مارن با کیفیت امکان استفاده به‌عنوان خوراک آجر را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

با توجه به موارد ذکر شده در خصوص پتانسیل‌های ایلام مواد اولیه برخی صنایع در استان به وفور یافت می‌شود که کاربردهای مهمی در تولیدات اصلی کشور را دارا می‌باشد که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- ایجاد واحدهای صنعتی گچ با ظرفیت بالا جهت صادرات به کشورهای همسایه استان دارای ذخایر مناسب گچ می‌باشد که با انجام عملیات اکتشاف تکمیلی در شهرستان دهلران امکان احداث واحد بزرگ تولید گچ فراهم می‌باشد.

۲- ایجاد واحدهای صنعتی تولید قطعات بتنی پیش ساخته



ژئوتوریسم استان ایلام

عبدالرضا مهدیان



عضو سازمان نظام مهندسی معدن استان ایلام

چکیده

انسان به عنوان موجودی اجتماعی از بدو زندگی اجتماعی اش بخشی از اوقات خود را صرف مراوده، و آمد و رفت خارج از سایر فعالیت‌های رسمی و کار خود می‌کند که تحت عنوان "اوقات فراغت" موجب شکل‌گیری پدیده گردشگری (جهانگردی) می‌شود. امروزه گردشگری به یک مفهوم و فعالیت صنعتی کاملاً آشنا تبدیل شده است. این صنعت در صورت متفاوت در جامعه بشری نمود پیدا کرده است. بنابر تحقیقات به عمل آمده، انسان‌ها برای گذارندن اوقات فراغت خود از طبیعت کمک می‌گیرند. بنابراین، اصلی‌ترین فعالیت در این زمینه "گردشگری بر پایه طبیعت" است که به "اکوتوریسم" با اشکال متفاوت معروف است. رشد این شاخه از گردشگری بنا بر آمارهای رسمی (سازمان جهانی گردشگری) (W.T.O) چنان شتابناک است که قرن حاضر را قرن "طبیعت‌گردی" (اکوتوریسم) می‌نامند. در این که (ژئوتوریسم) یکی از پایه‌های اصلی طبیعت‌گردی است، تردیدی نیست. ژئوتوریسم از ترکیب واژه‌های "ژئو" (زمین) و "توریسم" (جهانگردی، گردشگری) پدید آمده است که به بررسی و معرفی پدیده‌های زمین‌شناسی به گردشگران با حفظ هویت مکانی و رعایت مسائل زیست‌محیطی آن‌ها می‌پردازد. شکل‌گیری این شاخه از گردشگری، نتیجه ساختمان‌ها و فعالیت‌های زمین‌شناسی هر منطقه است. این پدیده در استان ایلام به خاطر تنوع و کیفیت موارد مذکور نمود خاصی دارد که در این نوشتار به طور مختصر مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

مقدمه

مرز بین دوران‌های مزوزوئیک و سنوزوئیک است/ دو سازند نرم (گورپی) و نسبتاً سخت (پابده) مجموعه تشکیل‌دهنده این برج طبیعی هستند. عملکرد پدیده‌های زمین‌شناسی، به ویژه فرسایش این سازندها در سال‌های متمادی و طولانی، باعث گردیده است، این برج طبیعی، زیبا و دلنشین تشکیل شود (شکل ۱). این برج طبیعی به علت واقع شدن در منطقه تفریحگاهی طبیعی "شش‌دار" و دشت‌های اطراف، بر محیط خود مشرف است و هم چون نگینی، جذابیت خاصی به اطراف خود داده است. این برج در کنار سایر پدیده‌های زمین‌شناسی دیگر، از جمله چین‌خوردگی‌های ملاپم، دامنه‌ها و تغییر تدریجی سازندها، در تمامی فصل‌های سال مورد توجه علاقه‌مندان طبیعت، گردشگران، خانواده‌ها، مسافرین و هنرمندان (به ویژه عکاسان) قرار می‌گیرد. این اثر طبیعی، نماد استان ایلام محسوب می‌شود. تصویر آن به عنوان آرم مراکز آموزش عالی و دانشگاه‌ها، شبکه خبری استان، سمینارهای متفاوت ادبی، علمی، نشست‌های اجتماعی و فرهنگی در استان، و سازمان‌های متفاوت استان، مورد استفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر قلاقیران، در مناطقی دیگر از استان که این خصوصیات زمین‌شناسی را دارند، برج‌ها و مناظر طبیعی مشابه به چشم می‌خورند که می‌توان مواردی از آن‌ها را در مسیر جاده اصلی ایوان - سومار مشاهده کرد.

۲- تنگه‌ها و شیارهای فرسایشی

تنگه‌ها و شیارهای فرسایشی یکی از منابع عمده و قابل توجه ژئوتوریسمی استان ایلام به شمار می‌آیند. این تنگه‌ها بیشتر در سازند آسماری مربوط به دوره الیگو- میوسن تشکیل شده‌اند. علت اصلی پدید آمدن آن‌ها فعالیت‌های تکتونیکی،

استان ایلام از نظر تقسیمات زمین‌شناسی در بخش "زاگرس چین‌خورده" قرار گرفته است. از نواحی جنوبی و مرزی استان به سمت نواحی شمالی، به میزان ارتفاعات و چین‌خوردگی‌ها افزوده می‌شود. با توجه به این که زمین‌شناسی استان مراحل جوانی خود را می‌گذارند، از نظر پدیده‌های زمین‌شناسی (تکتونیکی، چین‌خوردگی، فرسایش و ...) فعال است. علاوه بر این، استان ایلام یک ویژگی شاخص دیگر زمین‌شناسی هم دارد: وضعیت چینه‌شناسی استان طوری است که معمولاً سازندهای نرم و سخت در کنار هم قرار گرفته‌اند. این تناوب در ستون چینه‌شناسی نواحی گوناگون استان به روشنی مشاهده می‌شود. قرار گرفتن لایه‌های نسبتاً سخت "پابده" روی رسوبات نرم "گورپی" و رسوبات نرم سازند "گچساران" روی سازند آهکی و سخت "آسماری"، از مصادیق این ویژگی است. این دو ویژگی زمین‌شناسی در کنار سایر عوامل، از جمله فرسایش، اقلیم و رطوبت مناسب، دست به دست هم داده‌اند تا آثار طبیعی بدیع و زیبا به عنوان منابع و پدیده‌های ژئوتوریسم استان در نقاط متفاوت ظاهر شوند. این زیبایی‌های طبیعی به چهره استان جلوه خاصی داده‌اند و نقش قابل توجهی در جذابیت طبیعت‌گردی (اکوتوریسم) آن دارند که در ادامه به چند مورد از آن‌ها اشاره می‌شود.

۱- برج طبیعی قلاقیران (نماد استان ایلام)

این اثر طبیعی در حاشیه جنوب غربی شهر ایلام و در کنار جاده‌های اصلی ایلام- ایوان- کرمانشاه واقع و به عنوان نماد استان ایلام شناخته شده است. از نظر زمان، مشخص‌کننده



شکل ۱- نمایی از کوه قلاقیران

و هندسی ارتفاعات مشرف بر آن، وجود قسمت‌های کوهپایه‌ای و دامنه‌ای، توپوگرافی خاص شیب‌های تند و ملایم نواحی اطراف، وضعیت صخره‌ها، وجود چشمه‌ها و ... باعث شده‌اند، چشم‌اندازی بدیع و چشم‌نواز در این خطه از ایران شکل گیرد. این پدیده ژئوتوریستی با ظهور خود، علاوه بر این که انسان‌ها را در عظمت خلقت به فکر فرو می‌برد، آن‌هایی را که از زندگی ماشینی و شهری خسته و درمانده شده‌اند، برای مدتی نشاط و سلامتی روحی و جسمانی می‌بخشد. این اثر طبیعی که ۱۰ تا ۳۰ متر عمق دارد، مسیر مارپیچی حدود ۱/۵ کیلومتر است. عرض آن در بستر به ۵ متر و در بخش‌های سطحی و بالایی به ۲ تا ۱۰ متر می‌رسد. داخل آن آب جاری است که حداکثر مقدار آن در زمستان و بهار، و حداقل آن در تابستان جریان دارد. تنگه رازیانه به اشکال متفاوت، از جمله آموزش و پژوهش در طبیعت (در زمینه‌های زمین‌شناسی، آب‌شناسی، جغرافیا و ...) دامنه‌نوردی و صخره‌نوردی، کوهپیمایی و ... می‌تواند در توسعه طبیعت‌گردی (اکوتوریسم) در استان نقش مؤثری داشته باشد. البته علاوه بر این تنگه، در دیگر نقاط استان موارد دیگری، از جمله تنگه بهرام چوبین (دره شهر)، شمشه و زنجیره و قیر (چرداول)، کوشک و شمیران (ایوان) و تنگه کافرین (بدره) وجود دارند که از مناطق گردشگری استان به شمار می‌آیند و منشأ و نحوه تشکیل آن‌ها مشابه تنگ رازیانه است (شکل ۳).

۳- چشمه‌ها و تالاب‌ها

عملکرد پدیده‌ها و فعالیت‌های زمین‌شناسی حاکم بر استان ایلام، مانند فعالیت‌های تکتونیکی، گسل‌ها، چین‌خوردگی‌ها، فعل و انفعالات مواد شیمیایی درونی از جمله هیدروکربن‌ها، و

فرسایش و عمل انحلال است. موارد زیادی از آن‌ها به ویژه در حوزه شمالی استان ایلام مشاهده می‌شود که در این جا به یکی از شاخص‌ترین آن‌ها، یعنی "تنگه رازیانه" می‌پردازیم.

الف) تنگه (شیار) رازیانه: این اثر طبیعی در ۵۷ کیلومتری شرق شهر ایلام، در دامنه ارتفاعات کبیرکوه و در کنار جاده اصلی ایلام- دره شهر قرار دارد. جنس سنگ‌های مسیر تنگه از آهک با ترکیب اصلی کربنات کلسیم (CaCO_3) است. این سنگ‌ها به سازند آهکی آسماری تعلق دارد. منشأ اولیه این اثر طبیعی، ایجاد درز و شکاف بر اثر فعالیت‌های تکتونیکی منطقه روی لایه‌های ضخیم آهک است. عملکرد پدیده فرسایش به ویژه انحلال، وضعیت توپوگرافی خاص، اختلاف ارتفاع و شیب تند بخش‌های بالا و پایین دست، در کنار سایر عوامل طبیعی دیگر، از جمله بارش مناسب و پوشش گیاهی متنوع، دست به دست هم داده‌اند تا این اثر ژئوتوریسمی در استان شکل گیرد (شکل ۲).

فعالیت‌های هیدرولوژی ژئوهیدرولوژی و عملکرد آب‌های سطحی و زیرزمینی در قالب انحلال در منطقه، این درز و شکاف‌ها را عمق بخشیده و طی سالیان زیاد و متمادی آن‌ها را به صورت یک اثر طبیعی کم نظیر درآورده‌اند. با توجه به وجود لایه‌های یکسان و هم جنس و عدم مشاهده هرگونه جابه‌جایی این لایه‌ها در تمامی آن‌ها، برخلاف نظرهای غیر تخصصی، هیچ گونه عملکرد ناشی از فعالیت‌های گسیختگی و گسل برای ایجاد آن‌ها قابل تصور نیست.

ب) اهمیت گردشگری تنگه رازیانه: تنگه رازیانه اثر طبیعی

زیبایی است که به علت ویژگی‌های خود، به غنای طبیعت‌گردی و ژئوتوریسم استان افزوده است. علاوه بر ویژگی‌های ذاتی زمین‌شناسی



شکل ۲- نمایی از تنگه رازیانه (شهرستان بدره).



شکل ۳- نمایی از تنگ شمشه (شهرستان چرداول)، تنگه بهرام چوبین (شهرستان دره شهر)، و تنگه کافرین (شهرستان بدره)

فعالیت مواد هیدروکربنی میدان‌های نفتی حوزه دهلران در ارتباط است. شاخص‌ترین ترکیب شیمیایی آن گوگرد است و مهم‌ترین مرکز آب‌درمانی استان و یکی از قطب‌های جلب گردشگر در بعد استانی و ملی و حتی بین‌المللی محسوب می‌شود.



شکل ۴- نمایی از چشمه آب گرم دهلران.

ب) تالاب و چشمه زمزم: این اثر طبیعی در ۷۵ کیلومتری جنوب شرق شهر ایلام، در مسیر جاده اصلی دره شهر ایلام در حوالی منطقه بیلاقی کلم، در نزدیکی مقبره زیارتی- تاریخی "جابر" قرار دارد. این تالاب به عنوان یک فروچاله، نتیجه عملکرد فرسایشی و انحلال آب‌های زیرزمینی و سطحی منطقه

سنگ‌های آهکی آسماری، در کنار سایر عوامل طبیعی، مانند توپوگرافی ملایم و تند و اقلیم و بارش مناسب، به خلق منابع ژئوتوریستی آبی در بیشتر نقاط استان منجر شده است. این منابع در چهار گروه چشمه‌های آب گرم و معدنی، چشمه‌سار و سراب‌ها، تالاب‌ها و دریاچه‌های طبیعی، و به تعداد ده‌ها مورد وجود دارند. هر کدام از آنها از منابع مهم گردشگری استان هستند و همیشه مورد استفاده گردشگران و دوست‌داران طبیعت و سیر و سیاحت قرار می‌گیرند. در این جا به چند مورد از آنها اشاره می‌کنیم.

الف) چشمه آب گرم و معدنی دهلران: این چشمه آب گرم یکی از آثار طبیعی سه گانه دهلران است که در حوزه استحفاظی شهرستان دهلران و در حدود ۵ کیلومتری مرکز شهرستان (دهلران) قرار دارد. نظر به اهمیت این منبع طبیعی، به وسیله "سازمان حفاظت محیط زیست" در زمره آثار طبیعی ملی به ثبت رسیده است. این چشمه از اعماق زمین می‌جوشد و با دمایی از ۵ تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد و دبی متوسط ۳۰۰ لیتر در ثانیه بر سطح زمین جاری می‌شود. این چشمه، با آب‌های با منشأ زیرزمینی مربوط به



شکل ۵- نمایی از دریاچه دوقلو آبدانان

۴- غارها

سنگ‌های کربناتی (آهک و دولومیت) مناطق وسیعی از سطح استان ایلام را پوشانده‌اند. استمرار فعالیت‌های پدیده‌های زمین‌شناسی، از جمله انحلال و فرسایش در امتداد شکستگی‌ها و سطوح لایه‌بندی که خود نیز محصول فعالیت‌های زمین‌شناسی هستند، به تشکیل حفرات و مجاری زیرزمینی در ابعاد و اشکال متفاوت در سنگ‌های مذکور منجر می‌شود و در نتیجه غارها به وجود می‌آیند. وجود غار جذاب و بزرگ در هر چشم‌انداز طبیعی می‌تواند موقعیت گردشگری آن را حتی تا حد یک جاذبه بین‌المللی ارتقا دهد. تاکنون بیش از ۳۰ مورد غار به طور رسمی در استان ایلام شناسایی و ثبت شده‌اند که از منابع مهم ژئوتوریسم استان به شمار می‌آیند. در بیشتر آن‌ها می‌توان با ایجاد امکانات لازم پذیرای تورهای گردشگری عمومی و تخصصی بود. یکی از این موارد "غار خفاش" در شهرستان دهلران است که در مجموعه آثار طبیعی دهلران به عنوان یک اثر ملی ثبت شده و از مراکز مهم گردشگری استان است. یکی از منابع منحصر به فرد ژئوتوریسمی غاری استان ایلام "غار رو باز زینگان" (زینه گان) با موقعیت ۱۰ درجه و ۴۶ دقیقه طول شرقی و ۲۷ درجه و ۳۳ دقیقه شمالی در جنوب شرقی "شهر صالح آباد" از توابع شهرستان مهران و در مسیر بزرگ راه ایلام- مهران قرار دارد. این اثر طبیعی که حاصل عملکرد پدیده‌های زمین‌شناسی، به ویژه انحلال و فرسایش است، دارای طول تقریبی ۲ کیلومتر و عرض متغیر تا حداکثر ۵ متر و عمق تا ۳۰ متر است و با این ابعاد، بیشتر آن را در زمره تنگه‌ها و شیارهای فرسایشی محسوب می‌کنند. ویژگی‌های طبیعی، از جمله وجود آب دائم، دره‌ها و شکاف‌های متعدد، خزه‌ها و گل‌سنگ‌ها، این غار رو باز شبیه

روی سازندهای آن (گچساران و آبرفت‌های عهد حاضر) است. لایه‌های گچ سازند گچساران در زیر رسوبات آبرفتی قرار دارد و انحلال آن‌ها توسط آب‌های زیرزمینی باعث شده است، این حفره‌ها و چاله‌ها با اشکال هندسی زیبا و پر از آب به وجود آیند و به صورت تالاب و دریاچه طبیعی ظاهر شوند. این تالاب و دریاچه به لحاظ داشتن چشم‌انداز زیبا و شرایط خاص طبیعی و پیرامونی آن، از جمله پوشش گیاهی مناسب زیست گیاهان و جانوران، وجود رودخانه کلم و امامزاده جابر، یکی از مناطق مهم گردشگری استان به شمار می‌رود.

ج) تالاب- دریاچه دوقلوی آبدانان: این اثر طبیعی،

از عملکرد و فعالیت‌های پدیده‌های زمین‌شناسی، از جمله فرسایش، فعالیت‌های تکتونیکی، ایجاد فروچاله و زایش آب‌های زیرزمینی در سازندهای نرم و سخت به وجود آمده است. در ۳۲ کیلومتری جنوب شهر آبدانان قرار دارد و شامل دو دریاچه زیباست که به وسیله مجرای طبیعی به عرض ۸، عمق ۴ و طول ۷۰ متر به هم مرتبط هستند. عمق آب‌های آن تا ۳۰ متری شبیه به یک آکواریوم پر از ماهی عمل می‌کند. اطراف این دریاچه را دشت و کوه‌های نسبتاً مرتفع فرا گرفته‌اند و به همراه سایر عوامل طبیعی در استان مطرح و از قابلیت‌های بالای گردشگری، علمی و پژوهشی برخوردار باشد. در صورت برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری مطلوب می‌توان از طریق آن طبیعت‌گردی (اکوتوریسم) را در استان دو چندان کرد. البته همان‌طور که ذکر شد، چون سطح وسیعی از استان ایلام را سنگ‌های آهکی کارستی تشکیل می‌دهد و نزولات جوی قابل توجهی بر آن‌ها جاری است، ده‌ها چشمه، چشمه‌سار، تالاب و سراب در نقاط متفاوت استان وجود دارند که به عنوان منابع ژئوتوریسمی آبی، در توسعه گردشگری در استان حائز اهمیت هستند و از قابلیت‌های بالایی در این راستا برخوردارند. حتی بعضی از آن‌ها هم اکنون از قطب‌های گردشگری استان به شمار می‌آیند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به چشمه سراهای کلم (دره شهر- بدره)، سراب کلان (شهرستان سیروان)، و چشمه‌ها و سراب‌خوران (شهرستان ایوان) اشاره کرد.

۵- میله‌های سنگی

گاهی عملکرد فرسایش و حمل مواد به علت اختلاف سختی رسوبات و سنگ‌ها، آثار زیبا و چشم‌نوازی به صورت میله‌ها و ستون‌های سنگی یا رسوبی به وجود می‌آورد که در نوع خود قابل توجه هستند و ضمن تحریک حس کنجکاوی انسان، در ارضای زیبایی طلبی او مؤثرند. این آثار طبیعی اگر در مجموعه عوامل طبیعی قرار گیرند، به عنوان کانون گردشگری عمل خواهند کرد. بهترین نمونه این مورد را در استان ایلام می‌توان "میله سنگی ساینری" در ۲۰ کیلومتری جنوب غربی شهر ایوان (مرکز شهرستان) دانست. این میله سنگی که از نظر تاریخی قدمت بسیار بالایی دارد، از جنس سنگ‌های رسوبی کنگلومرایی جوش خورده است و بر اثر فرسایش و حمل مواد رسوبی نرم و جوان تر در مسیر رودخانه دائمی کنگیر به وجود آمده است. اثر طبیعی مذکور به صورت ستونی بلند در اراضی مسطح و در دل رودخانه، هم چون نگینی خودنمایی می‌کند. وجود رودخانه‌ها و چشمه‌ها، دامنه‌های ملایم با پوشش گیاهی مناسب و مهم‌تر از همه، هم‌جواری با آثار باستانی آتشکده‌های مربوط به دوره ساسانیان، این اثر طبیعی منطقه را به یکی از کانون‌های مهم گردشگری، به ویژه طبیعت‌گردی در سطح استان تبدیل کرده است.

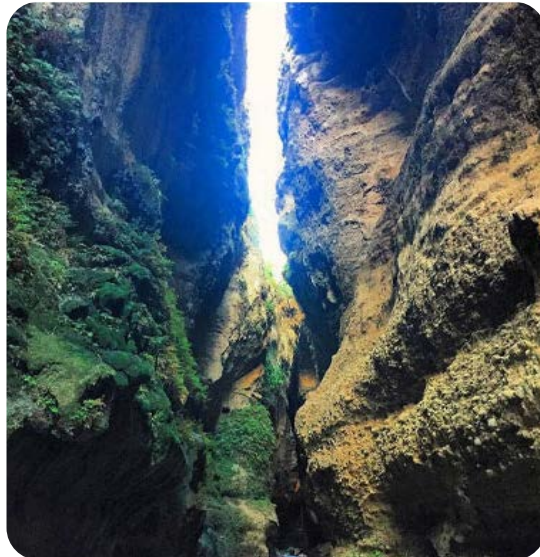


شکل ۸- نمایی از میله سنگی ساینری شهرستان ایوان

نتیجه‌گیری

گردشگری (جهانگردی) از صنعت‌های برتر با ارزش اقتصادی بالا به شمار می‌آید که پیش‌تاز آن طبیعت‌گردی (اکوتوریسم) است. پایه و اساس طبیعت‌گردی منابع ژئوتوریسمی است. مناطقی که پدیده‌های زمین‌شناسی ویژه دارند، از این منابع بیشتر برخوردارند. استان ایلام به علت وجود این منابع با ارزش، جاذبه‌های طبیعت‌گردی غنی و متنوع برخوردار است. بنابراین طبیعت‌گردی،

تنگه را به محیط طبیعی مطبوع، دلنشین و جذابی تبدیل کرده و به صورت یکی از مکان‌های مهم گردشگری استان مطرح است.



شکل ۶- نمایی از غار زینگان شهرستان مهران



شکل ۷- نمایی از غار خفاش شهرستان دهلران

مردم این خطه از کشور را فراهم آورد. علاوه بر این، با توجه به ظرفیت‌های زمین‌شناسی و طبیعی استان ایلام می‌توان در چارچوب تعاریف به عمل آمده در مورد "ژئوپارک"، به کارشناسی دست زد و با برنامه‌ریزی دقیق و صحیح به ثبت ژئوپارک‌ها حداقل در سطح منطقه‌ای پرداخت و بدین صورت به گردشگری استان اعتبار ملی بیشتری داد.

به عنوان موتور محرکه گردشگری، یکی از منابع اقتصادی مستعد و کم هزینه در استان محسوب می‌شود. در صورت برنامه‌ریزی اصولی و علمی در این زمینه، می‌توان شاهد توسعه سریع استان بود. به این ترتیب، ضمن جوابگویی به یکی از نیازهای ضروری انسان‌ها و جوامع بشری امروزی، یعنی گردشگری و گذران اوقات فراغت آن‌ها، می‌توان موجبات رونق اقتصادی منطقه و رفاه نسبی

منابع

- ۱- احمدی، مرتضی و دیگران (۱۳۷۸). بررسی صنعت جهان گردی و صنعت فراغت، انجمن ایرانیان.
- ۲- اطلس محیط‌زیست استان ایلام (۱۳۸۵). اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان ایلام.
- ۳- الوانی، مهدی و دهدش، شاهرخ (۱۳۷۳). اصول و مبانی جهانگردی. انتشارات معاونت بنیاد مستضعفان و جانبازان.
- ۴- امری کاظمی، علیرضا (۱۳۸۷). ژئوپارک، ژئوتوریسم و میراث زمین‌شناسی در ایران. رشد آموزش زمین‌شناسی.
- ۵- خسرو تهرانی، خسرو (۱۳۷۰). چینه‌شناسی ایران (جزوه درسی). انتشارات دانشگاه بوعلی سینا همدان.
- ۶- رضوانی، علی اصغر (۱۳۸۵). شناخت آمایش جاذبه‌های طبیعی ایران. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- ۷- علوم زمین (۱۳۸۵). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی وزارت آموزش و پرورش.
- ۸- مهدیان، عبدالرضا (۱۳۸۷). بررسی و شناسایی اکوتوریسم استان و نقش آن در توسعه گردشگری استان (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- ۹- ناصری، محمد (۱۳۸۷). ژئوتوریسم و توسعه پایدار. فصل‌نامه علوم زمین. شماره ۱۱.



حقوقدان

محمد رضا عبدالله زاده

رئیس کمیته حقوقی سازمان

انتظار امور حرفه‌ای خود و تحقق اهداف " قانون نظام مهندسی معدن " در سطح کشور تأسیس شد.

از این شماره بر آن شدیم گزیده‌ای از قانون نظام مهندسی معدن و آئین‌نامه اجرایی آن و برخی امور حقوقی را در بخش " حقوقدان " این مجله به اطلاع مخاطبین محترم برسانیم:

ماده ۸ قانون نظام مهندسی معدن: هر سازمان استان دارای مجمع عمومی، هیأت مدیره، شورای انتظامی و بازرسان است و محل استقرار دائم دفتر مرکزی آن در مرکز استان می‌باشد.

قوانین و مقررات به عنوان چهارچوب‌های قانونی حاکم بر جامعه، نقش مهمی در تنظیم روابط اجتماعی و اقتصادی دارند.

قانون نظام مهندسی معدن در جلسه علنی مورخ ۱۳۷۹/۱۱/۲۵ مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۳ به تایید شورای نگهبان رسیده و در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۱۳ به وزارت صنعت، معدن و تجارت ابلاغ شده است.

سازمان نظام مهندسی معدن به عنوان تنها تشکل قانونی این بخش برای تأمین مشارکت هر چه بیشتر مهندسان در

که رعایت آن‌ها در طراحی، محاسبه، اجرای عملیات اکتشاف و تجهیز و بهره‌برداری معادن و کارخانجات، بهره‌دهی مناسب فنی و صرفه اقتصادی ضروری است، به وسیله وزارت صنعت، معدن و تجارت تدوین می‌شود. همچنین حوزه شمول این اصول و قواعد و ترتیب کنترل اجرای آن‌ها بر حسب آئین‌نامه خواهد بود که توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت تعیین می‌شود و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید. مقررات فنی مذکور به طور ادواری و عنداللزوم با رعایت ترتیبات مندرج در این ماده قابل تجدیدنظر می‌باشد. صاحبان حرفه‌های مهندسی معدن، مکتشفان و بهره‌برداران معادن در کارخانجات مکلفند مقررات موضوع این ماده را رعایت کنند. عدم رعایت مقررات یاد شده تخلف از قانون محسوب می‌شود.

تبصره- مسئولیت نظارت عالی بر اجرای اصول و قواعد موضوع این ماده به عهده وزارت صنعت، معدن و تجارت می‌باشد.

اصلاحیه ماده ۳۶ قانون نظام مهندسی معدن:

تصویب نامه هیأت وزیران با موضوع میزان مبالغ مربوط به جرأیم ماده ۳۶ قانون نظام مهندسی معدن با عنایت به عدم بهرورزسانی ماده ۳۶ قانون نظام مهندسی معدن از سال ۱۳۷۹ تاکنون و عدم تطابق میزان جزای نقدی تعیین شده که مطابق نص صریح قانون مذکور، می‌بایست هر سه سال یکبار براساس شاخص تغییر قیمت‌ها که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اعلام می‌شود، تعدیل گردد، با پیگیری‌های این سازمان، موضوع مورد رسیدگی قرار گرفت که طی تصویب‌نامه هیأت وزیران با شماره ۵۶۲۶۱/ت/۶۲۲۹۸ ه مورخ ۱۴۰۳/۴/۴ ابلاغ شد.

مطابق این مصوبه، متخلفان از مواد ۳۱ و ۳۲ قانون نظام مهندسی معدن توسط مراجع قضایی، حسب مورد به پرداخت جزای نقدی از سی‌وسه میلیون ریال تا هشتصد میلیون ریال محکوم می‌شوند.

سازمان‌های استان می‌توانند در صورت پیشنهاد شورای مرکزی و تصویب وزیر صنایع و معادن، در مراکز استان‌های که در آن‌ها سازمان تشکیل نشده باشد، دفاتر نمایندگی دایر و انجام تمام یا بخشی از وظایف مستمر سازمان در حوزه مربوط را به آن دفاتر محول کنند.

ماده ۱۸ قانون نظام مهندسی معدن:

هر سازمان دارای یک شورای انتظامی متشکل از یک نفر حقوقدان به معرفی رئیس کل دادگستری استان و دو نفر از اعضا که به معرفی هیأت مدیره و با حکم شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن برای مدت سه سال منصوب می‌شوند، خواهد بود و انتخاب مجدد آنان بلامانع است.

رسیدگی بدوی به شکایات اشخاص حقیقی و حقوقی در خصوص تخلفات حرفه‌ای، انضباطی و انتظامی حرفه‌های مهندسی معدن به عهده شورای یاد شده می‌باشد. چگونگی رسیدگی به تخلفات و طرز تعقیب و تعیین مجازات‌های انضباطی و موارد قابل تجدیدنظر در شورای انتظامی، در آئین‌نامه اجرایی تعیین می‌شود.

تبصره: رسیدگی به شکایات از اعضای هیأت مدیره و شورای انتظامی استان با شورای مرکزی نظام مهندسی معدن می‌باشد.

ماده ۳۱ قانون نظام مهندسی معدن:

اقدام به امور زیر تخلف از قانون محسوب می‌شود و متخلفان توسط مراجع دیصلاح قضایی تحت پیگرد و مجازات قرار می‌گیرند.

الف- مداخله اشخاص حقیقی و حقوقی فاقد مدرک صلاحیت در امور فنی که اشتغال به آن مستلزم داشتن مدرک صلاحیت است.

ب- اشتغال به امور فنی خارج از حدود صلاحیت مندرج در مدرک صلاحیت.

پ- تأسیس هرگونه مؤسسه، دفتر یا محل کسب و پیشه برای انجام خدمات فنی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط.

ت- ارائه خدمات مهندسی، طراحی، اجرا و نظارت توسط اشخاص حقیقی و حقوقی که خود مسئولیت بررسی یا تأیید نقشه و یا امور مربوط به کنترل آن پروژه را نیز بر عهده دارند.

ماده ۳۲ قانون نظام مهندسی معدن:

اصول و قواعدی

معرفی شرکت های دانش بنیان

الناز بلوری فرد، مدیر اجرایی مجله نظام مهندسی معدن ایران

نام واحد فناوری: صنعتی تلاشگران سپهر شاهرود

مدیر عامل /مسئول: محمدرضا بذاقی

زمینه کاری /ایده محوری: ماشین اسکرپپر کششی و خودران‌شی، ماشین زهکشی مزارع کشاورزی، ماشین

میکروتولینگ، ماشین درام کاتر، ماشین حفاری و نصب فیبر نوری همزمان

شماره تماس: ۰۹۱۲۱۷۳۱۹۴۰

نام واحد فناوری: زمین فناوری نفت آسیا

مدیر عامل /مسئول: احمد رمضان زاده

زمینه کاری /ایده محوری: توسعه فناوری های نوین و تجاری سازی فناوری های ژئومکانیک نفت

شماره تماس: ۰۹۱۲۸۱۵۵۰۷۱

نام واحد فناوری: نو فن آوران میناب قومس

مدیر عامل /مسئول: فضل الله ساغر وانی

زمینه کاری /ایده محوری: تصفیه پس آب ها با تکنولوژی میکرونانو حباب

شماره تماس: ۰۹۱۲۷۷۳۵۰۳۳

نام واحد فناوری: شرکت بهین گستر افرا

مدیر عامل /مسئول: احسان نشان شاهجویی

زمینه کاری /ایده محوری: ساخت پکیج زئولیت طبیعی فرآوری شده برای تصفیه آب و حذف فلزات سنگین

شماره تماس: ۰۹۱۲۸۳۱۲۸۷۴

معرفی کتاب

الناز بلوری فرد، مدیر اجرایی مجله نظام مهندسی معدن ایران

ملاحظات فنی و اجرایی آتش کاری در سدها



نویسندگان: محبوبه ازغدی طوسی

سال انتشار: ۱۳۹۶

ناشر: وزارت نیرو - کمیته ملی سدهای بزرگ ایران

تعداد صفحات: ۵۱۲

ISBN: ۹۷۸-۹۶۴-۸۴۶۰-۵۸-۲

شکستن سنگ با استفاده از مواد منفجره از ابتدای قرن هفدهم همزمان با شناسایی باروت شروع شد. در سال ۱۸۳۸ نیتروسولوز توسط T. J. plonez و در سال ۱۸۴۶ نیتروگلیسیرین توسط Soberto Ascanio تکمیل و ساخته شد و آن را Piroglycerine نامید. در سال ۱۸۶۷ آلفرد نوبل برای سهولت حمل نیتروگلیسیرین آن را جذب (دیاتومیت) کرد و جسمی پلاستیکی شامل ۷۵٪ نیتروگلیسیرین به دست آمد. دینامیت مشتق از کلمه یونانی (dynamis) به معنی نیرو می‌باشد. در سال ۱۸۷۵ آلفرد نوبل نوعی دینامیت از ژلاتین انفجاری ساخت که مخلوطی ژلاتینی شکل از ۹۲٪ نیتروگلیسیرین و ۸٪ نیتروسولوز بود که هنوز هم از مواد منفجره قوی صنعتی است.

اثرات زیست محیطی معادن ذغال سنگ

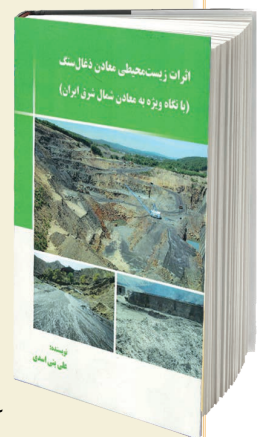
نویسندگان: علی بنی اسدی

سال انتشار: ۱۴۰۰

ناشر: کتیبه نوین

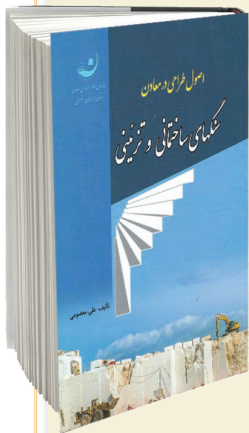
تعداد صفحات: ۳۲۰

ISBN: ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۵۵-۴۱-۴



سوخت های فسیلی از منابع مهم و متداول تولید انرژی در صنعت به شمار می‌روند که عمدتاً شامل نفت، گاز طبیعی و ذغال سنگ می‌باشند. در این میان به علت محدود بودن ذخایر گاز طبیعی و عدم دسترسی اکثر کشورها به آن، عمده‌ترین سوخت‌های رایج در جهان نفت و ذغال سنگ بوده که انتظار می‌رود به علت روند رو به زوال تولید نفت، شیوه تشکیل بسیار ساده ذغال سنگ و وفور منابع آن، تولید ذغال سنگ در آینده رشد بسیار زیادی داشته باشد. از طرف دیگر به دلیل آن که تولید و مصرف ذغال سنگ مسائل زیست محیطی بیشتری را نسبت به سوخت‌های دیگر در بردارد بایستی بررسی‌های اجمالی در خصوص به حداقل رساندن میزان نشر آلاینده‌های ناشی از تولید و استفاده از این سوخت ارزشمند، به عمل آید.

سنگ‌های ساختمانی و تزئینی



تعداد صفحات: ۱۴۴
ISBN: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۸۰۳-۸-۵

نویسندگان: علی معصومی
سال انتشار: ۱۳۹۵
ناشر: آرسس

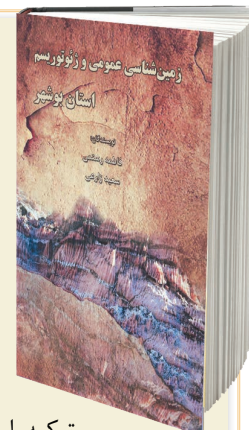
کاربرد سنگ‌های تزئینی همواره مورد توجه انسان بوده و خواهد بود. اما نحوه استفاده از سنگ‌های تزئینی در هر دوره مرهون توانایی‌ها و دانشی بوده است که آدمیان در استخراج، فرآوری یا کاربرد آن بهره جسته‌اند.

گذشته از خصوصیات مقاومتی سنگ که در بیشتر بناهای تاریخی مورد بهره‌برداری قرار گرفته است، خصوصیات فیزیکی و مکانیکی آن مورد توجه قرار گرفته، چه بسا با گذشت زمان، اهمیت بیشتری به خود اختصاص دهد. ویژگی زیباشناختی سنگ‌های تزئینی بسیار گسترده بوده و همین موضوع باعث شده است که سنگ‌های متفاوت علاقه‌مندان متعددی داشته باشد. به دلیل منحصر به فرد بودن نقوش و طرح‌های هر کدام از انواع قطعات سنگ، هیچ قطعه‌ای از سنگ‌های تزئینی مشابه دقیق و همسانی ندارد و همین ویژگی موجب می‌شود که ارزش‌های طبیعی سنگ محفوظ بماند.

زمین‌شناسی عمومی و ژئوتوریسم استان بوشهر

تعداد صفحات: ۳۲۰
ISBN: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۰۵-۹۴-۴

نویسندگان: فاطمه رستمی، سعید زارعی
سال انتشار: ۱۳۹۶
ناشر: کتیبه نوین



در ابتدای این فصل به صورت مختصر جایگاه زمین‌شناسی ایران شرح داده شده است، سرزمین ایران در بخش میانی کوهزاد آلپ - هیمالیا است، که از باختر اروپا آغاز و پس از گذر از ترکیه، ایران، افغانستان تا تبت و شاید تا نزدیکی‌های برمه و اندونزی ادامه درد. جایگاه زمین‌شناختی ویژه این کوه‌ها در فصل مشترک دو قاره اوراسیا و گندوانا سبب شده تا درباره چگونگی پیدایش این نوار چین خورده دو انگاره بزرگ ناودیس تتیس و زمین ساخت ورقی مورد بحث باشد.



نظام‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، بخشنامه‌ها و شیوه‌نامه‌های اجرایی

تنسيق امور مربوط به مشاغل و حرفه‌های فنی و مهندسی در فعاليت‌های معدنی در راستای تأمین موجبات رشد و اعتلای مهندسی معدن کشور با ایجاد بستری نظام‌مند و رعایت مقررات و دستورالعمل‌ها امکان‌پذیر است. از این‌رو، شورای مرکزی دوره هفتم با همفکری متمر سازمان‌های نظام مهندسی معدن استان‌ها بازنگری نظام‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و تصویب موارد جدید را در دستور کار خود قرار داده است. مجموعه کامل نظام‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها جهت اطلاع و بهره‌برداری اعضای محترم در پرتال سازمان به آدرس <http://imeo.ir> در دسترس است.

ردیف	عنوان	تاریخ	جدید	بازنگری
۱	نظام‌نامه انتشار مجله در سازمان نظام مهندسی معدن	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	
۲	نظام‌نامه امور آموزش و پژوهش	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	
۳	نظام‌نامه امور فناوری اطلاعات و انتشارات	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	
۴	نظام‌نامه امور برنامه‌ریزی و هماهنگی سازمان استان‌ها	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	
۵	دستورالعمل نحوه به‌کارگیری کارکنان امریه در سازمان و سازمان استان‌ها	۱۴۰۳/۰۳/۸	*	
۶	دستورالعمل خدمات نقشه‌برداری و تعیین حجم برداشت از معادن و محدوده‌های معدنی	۱۴۰۳/۰۳/۲۹	*	*
۷	نحوه ارائه گزارش حوادث معدن	۱۴۰۳/۰۲/۱۸	*	
۸	تعرفه خدمات نقشه‌برداری ۱۴۰۳	۱۴۰۳/۰۲/۱۷	*	
۹	دستورالعمل استفاده از موارد استثنا برای انطباق صلاحیت فنی با شغل در صورت کمبود تعداد اعضای واجد شرایط	۱۴۰۳/۰۱/۲۹	*	
۱۰	ابلاغ ماده ۶ دستورالعمل موارد استثنا برای انطباق صلاحیت فنی با شغل در صورت کمبود تعداد اعضای واجد شرایط	۱۴۰۳/۰۱/۲۹	*	*
۱۱	نظام‌نامه پرداخت حق‌الزحمه هیأت اجرایی و ناظرین انتخابات هیأت مدیره استان‌ها	۱۴۰۲/۱۲/۱۵	*	
۱۲	نظام‌نامه روابط عمومی و امور بین‌الملل	۱۴۰۲/۱۲/۱۵	*	
۱۳	نظام‌نامه امور رفاهی سازمان	۱۴۰۲/۱۱/۲۵	*	
۱۴	آئین‌نامه معاملات سازمان	۱۴۰۲/۱۱/۱۷	*	
۱۵	دستورالعمل جامع آموزش سازمان نظام مهندسی معدن	۱۴۰۲/۱۰/۲۵	*	*
۱۶	شرح و شرایط شغل مسئول تهیه طرح بهره‌برداری	۱۴۰۲/۱۰/۲۵	*	*
۱۷	دستورالعمل استفاده از موارد استثنا برای انطباق صلاحیت فنی با شغل	۱۴۰۲/۰۹/۱۵	*	*
۱۸	شرح و شرایط شغل مسئول ایمنی معدن	۱۴۰۲/۰۹/۱۵	*	*
۱۹	شرح و شرایط شغل مسئول فنی معدن	۱۴۰۲/۰۹/۱۵	*	*
۲۰	نظام‌نامه بازرسی سازمان استان‌ها (اصلاحیه ۱۴۰۲)	۱۴۰۲/۰۸/۰۲	*	*
۲۱	دستورالعمل برگزاری انتخابات هیأت مدیره - ویرایش هفتم	۱۴۰۲/۰۷/۲۴	*	*
۲۲	حذف ضرایب منطقه‌ای و صعوبت برای ناظران نقشه‌برداری پهبادی	۱۴۰۲/۰۷/۰۵	*	*
۲۳	دستورالعمل صدور و ارتقای پروانه اشتغال به کار حرفه‌های مهندسی معدن - اشخاص حقیقی (ویرایش هفتم)	۱۴۰۲/۰۶/۲۹	*	*

ردیف	عنوان	تاریخ	جدید	بازنگری
۲۴	صدور مجوز انجام فعالیت پهبادی توسط شرکت‌های غیر بومی در صورت تأیید کمیته تدوین دستورالعمل‌ها	۱۴۰۲/۰۵/۲۳	*	
۲۵	دستورالعمل چگونگی بررسی و تأیید طرح‌های فعالیت‌های معدنی	۱۴۰۲/۰۵/۱۶	*	
۲۶	نحوه به‌کارگیری مسئول فنی عملیات اکتشاف حین بهره‌برداری	۱۴۰۲/۰۴/۲۷	*	
۲۷	نظام‌نامه مجمع عمومی سالانه سازمان استان‌ها	۱۴۰۲/۰۲/۳۱	*	
۲۸	نحوه محاسبه ضرایب منطقه‌ای و سختی کار	۱۴۰۱/۱۲/۲۳	*	
۲۹	تعرفه حق‌الزحمه مشاغل برای محاسبه میزان اشتغال	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	*	
۳۰	دستورالعمل چگونگی تأیید حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال اعضای حقیقی و روش ارجاع خدمات	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	*	
۳۱	دستورالعمل تعیین ظرفیت اشتغال	۱۴۰۱/۱۲/۲۰	*	
۳۲	دستورالعمل کارآموزی	۱۴۰۱/۱۱/۱۳	*	
۳۳	ابلاغیه رشته‌های تحصیلی مجاز به عضویت و اخذ پروانه اشتغال در سازمان	۱۴۰۱/۱۱/۱۳	*	
۳۴	نظام‌نامه بازرسی استان‌ها	۱۴۰۱/۱۰/۲۷	*	
۳۵	نحوه محاسبه و پرداخت حق بیمه پرسنل و ارکان سازمان نظام مهندسی معدن	۱۴۰۱/۱۰/۳	*	
۳۶	قرارداد مسئول فنی واحد کانه‌آرایی، فرآوری و صنایع معدنی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۳۷	گزارش ماهانه مسئول فنی واحد متالورژی استخراجی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۳۸	گزارش ماهانه مسئول فنی واحد فرآوری و کانه‌آرایی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۳۹	شرح و شرایط شغل مسئول فنی واحدهای کانه‌آرایی، فرآوری و صنایع معدنی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۴۰	درجه‌بندی واحدهای کانه‌آرایی، فرآوری و صنایع معدنی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۴۱	آئین‌نامه انضباط کار	۱۴۰۱/۰۸/۲۱	*	
۴۲	آئین‌نامه داخلی کمیته مشترک تدوین دستورالعمل‌ها	۱۴۰۱/۰۸/۱۵	*	
۴۳	نظام پرداخت‌ها به اعضای ارکان سازمان	۱۴۰۱/۰۷/۲۶	*	
۴۴	نظام‌نامه پرسنلی	۱۴۰۱/۰۶/۲۸	*	
۴۵	شرح وظایف مسئولان رشته‌های تخصصی	۱۴۰۱/۰۲/۲۷	*	
۴۶	آئین‌نامه داخلی شورای مرکزی	۱۴۰۱/۰۱/۳۰	*	



گزارش

بیست و دومین اجلاس هیأت عمومی سالانه نظام مهندسی معدن - کرمان ۱۴۰۳



هیأت عمومی از کلیه اعضای اصلی هیأت مدیره سازمان‌های استان در سطح کشور تشکیل می‌شود. این هیأت بالاترین نهاد تصمیم‌گیری سازمان است که هر سال یک جلسه عادی در یکی از استان‌ها برگزار می‌کند. بیست و دومین اجلاس هیأت عمومی در روزهای ۳۰ و ۳۱ تیرماه ۱۴۰۳ با حضور ۱۵۵ نفر از هیأت مدیره استان‌ها در شهر کرمان و به میزبانی استان کرمان برگزار شد.

جلسه افتتاحیه، صبح روز شنبه ۳۰ تیر ۱۴۰۳ پس از پخش سرود جمهوری اسلامی ایران، قرائت قرآن مجید و سرود سازمان آغاز به کار گردید. پس از خوش‌آمدگویی توسط احمد حسن‌زاده؛ رئیس سازمان استان کرمان، رضا بستامی؛ رئیس سازمان، با ایراد سخنرانی کوتاهی اجلاس را رسماً افتتاح کرد.

در جلسه افتتاحیه که صبح روز شنبه ۳۰ تیرماه برگزار گردید، تعدادی از مسئولان و مقامات کشوری و استانی دعوت شده بودند که از بین آنان افراد زیر به ایراد سخنرانی پرداختند:

- محمد مهدی فداکار، استاندار استان کرمان

- مهدی حسینی‌نژاد، رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت شمال استان کرمان

- مسلم مروجی‌فرد، رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت جنوب استان کرمان

- حجت‌الاسلام و المسلمین علی دادی، نماینده ولی فقیه در استان کرمان و امام جمعه استان کرمان

- فرهاد طهماسبی، نایب رئیس کمیسیون صنایع و معادن مجلس شورای اسلامی

- شهباز حسن پور، نماینده مردم محترم کرمان در مجلس شورای اسلامی

- رضا محتشمی‌پور، معاون امور معادن و فرآوری مواد وزارت صنعت، معدن و تجارت



همچنین کلیپ‌های ویدئویی سازمان نظام مهندسی معدن ایران و توانمندی‌های استان کرمان نمایش داده شد که مورد توجه حضاران قرار گرفت.

احمد حسن زاده رئیس نظام مهندسی معدن استان کرمان:

استان کرمان به دلیل ساختار زمین‌شناختی و ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های معدنی و صنعتی، از جایگاه ویژه و منحصر به فردی در کشور برخوردار است، ۴۰ درصد از منابع معدنی کشور در استان کرمان و ۴۲ نوع ماده معدنی در این استان شناسایی شده است.



رضا بستامی، رئیس سازمان:

تقویت زیرساخت‌های سازمان‌های نظام مهندسی معدن را در اولویت قرار دادیم.

سالیان قبل سومین اجلاس هم در کرمان برگزار شد. آن زمان در کل کشور حدود ۵ هزار عضو داشتیم ولی اکنون این سازمان با ۵۰ هزار عضو و ۱۱ هزار پروانه اشتغال، درختی تنومند شده است.



وی با اشاره به تنوع مواد معدنی در استان کرمان اظهار کرد: در جهان ۱۱۲ نوع ماده و در ایران ۸۱ ماده معدنی داریم که ۴۲ نوع آن در استان کرمان قرار گرفته است.

رضا بستامی مهمترین اقدامات سال گذشته این سازمان را به شرح ذیل برشمرد:

- در گام اول ساماندهی وضعیت موجود از لحاظ پرسنلی و بودجه و احیای کارگروه‌ها و شوراهای بود.
- گام دوم براساس درخواست سازمان‌های استانی، تدوین نظام‌نامه و دستورالعمل‌ها و بازنگری برخی دستورالعمل‌ها بود.
- اقدام بعدی این بود که قراردادهای اجرایی با ارگان‌های متعدد منعقد کردیم.
- نظام مهندسی در جوامع معدنی در تمام بخش‌ها باید حضور چشمگیر داشته باشد. در این راستا، در کارگروه‌های متعدد از نهاد ریاست جمهوری و تشخیص مصلحت و وزارت‌خانه و ... همکاران ما همواره در کنار بخش خصوصی و دولتی بودند.
- تقویت زیرساخت‌های نظام مهندسی و ترغیب سازمان‌های استانی برای به‌روزرسانی و ارتقای زیرساخت‌ها از دیگر اقدامات بود.

رضا محتشمی‌پور، معاون وزیر صمت:

- نظام مهندسی معدن ساماندهی نیروی انسانی را به‌طور ویژه پیگیری کند.
- تأمین نیروی انسانی معادن به ویژه در مناطق محروم باید مورد توجه جدی سازمان نظام مهندسی معدن قرار گیرد.
- سازمان نظام مهندسی معدن نباید از جایگاه کارشناسی خود در تصمیم‌گیری‌ها عدول و نزول کند.
- اقداماتی از جمله آموزش و به‌کارگیری و آسیب‌شناسی نیروی انسانی از جمله ضروریات است.



- مجلس فکری برای نقض قوانین کند.

- در نظام قانون گذاری کشور باید بتوانیم تمهیدی بیاندیشیم که قوانین کوتاهمدت مثل بودجه قوانین پایه را نقض نکند.



در پایان جلسه از فعالان بخش معدنی استان کرمان با اهداء تندیس و لوح تقدیر قدردانی شد.

- جلسه بعدازظهر روز شنبه ۳۰ تیرماه ۱۴۰۳ توسط رئیس سازمان آغاز شد و پس از تشکیل هیأت رئیسه تعدادی از موضوعهای دستور کار به ترتیب زیر مطرح و درباره آنها تصمیم گیری شد.

۱- قرائت گزارش عملکرد ۱۴۰۲ شورای کرمان

۲- گزارش حسابرسی و تصویب ترازنامه سال ۱۴۰۲ شورای کرمان

۳- خط مشی دوره هشتم

۴- قرائت برنامه سازمان در سال ۱۴۰۳

۵- قرائت عملکرد مالی ۱۴۰۲ سازمان استانها

۶- عملکرد فنی سازمان استانها

۷- پیشنهادات شورای مرکزی به هیأت عمومی

۸- مشکلات و پیشنهادات سازمان استانها

- در مدت برگزاری این جلسه یک کلیپ از حاشیههای اجلاس به سمع و بصر حاضران رسید.

- روز یکشنبه ۳۱ تیرماه ۱۴۰۳ مراسم بزرگداشت و یادبود مهندس منوچهر رخ، بنیان گذار سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان و عضو چند دوره شورای مرکزی به همراه رونمایی از تندیس این پیشکسوت و بزرگ مرد معادن استان کرمان و کشور برگزار شد.



ویژه نامه انتخابات

انتخابات هشتمین دوره شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن



از تعداد ۱۵۵ نفر اعضای هیأت عمومی ۱۴۳ نفر در روز انتخابات شرکت داشتند و با حضور در محل اخذ رأی به نامزدهای مورد نظر خودشان رأی دادند که نتایج شمارش آراء انتخابات هشتمین دوره شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن به شرح ذیل می باشد:

رشته معدن عضو هیأت مدیره

- ۱- رضا بستامی: ۱۲۵ رأی
- ۲- حمید آقاجانی: ۱۰۷ رأی
- ۳- محمد بشیر یوسفی: ۹۰ رأی
- ۴- فرشید منوچهر طیبی: ۶۲ رأی
- ۵- حبیب اله حاجی زاده: ۸ رأی

رشته معدن غیر عضو هیأت مدیره

- ۱- هادی حمیدیان: ۸۵ رأی
- ۲- محمد نیک روان: ۴۴ رأی
- ۳- مجید رضایی: ۴۳ رأی
- ۴- داریوش کاوه آهنگران: ۳۳ رأی
- ۵- بهروز قادری: ۱۵ رأی

رشته زمین شناسی عضو هیأت مدیره

- ۱- شهاب دهواری: ۷۹ رأی
- ۲- هدایت اسدی: ۷۰ رأی
- ۳- پرینا اسماعیل زاده: ۶۳ رأی
- ۴- تفی نبئی: ۶۲ رأی

رشته زمین شناسی غیر عضو هیأت مدیره

- ۱- جواد طباطبایی: ۷۰ رأی
- ۲- رسول سید حسینی: ۵۹ رأی
- ۳- نعمت الله حقیقی: ۴۴ رأی
- ۴- مصطفی خدایی: ۱۹ رأی

رشته نقشه برداری عضو هیأت مدیره

- ۱- ابوالفضل رنجبر: ۱۱۸ رأی
- ۲- رضا خدایی فرد: ۷ رأی

رشته نقشه برداری غیر عضو هیأت مدیره

- ۱- رامین کیامهر: ۱۰۳ رأی
- ۲- علیرضا نسب الحسینی: ۵۵ رأی
- ۳- عباس صالح آبادی: ۳۲ رأی

رشته متالورژی عضو هیأت مدیره

- ۱- مسعود شهیدی زندی: ۹۵ رأی
- ۲- محمد علی موسوی: ۳۹ رأی

رشته متالورژی غیر عضو هیأت مدیره

- ۱- محمدرضا عبدالله زاده: ۷۵ رأی
- ۲- نادر رضایی منش: ۶۴ رأی
- ۳- علیرضا ذاکری: ۴۲ رأی
- ۴- رضا شریفی: ۲۸ رأی

اخبار سازمان

مسعود طاهری، مسئول روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن ایران

❖ نشست خبری نقش صنعت و معدن در برنامه توسعه هفتم



با حضور رضا بستامی؛ رئیس سازمان، محمدرضا بهرامن؛ رئیس خانه معدن ایران و نایب رئیس اتاق بازرگانی ایران، فرشاد مقیمی؛ معاون وزیر، رئیس هیأت مدیره و مدیرعامل سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران، بهرام شکوری؛ رئیس کمیسیون معدن اتاق بازرگانی، رضا جدیدی؛ مدیر برنامه‌ریزی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی و به مناسبت روز ارزش آفرینی معدن در دهه تولید و تجارت (با همت خانه معدن ایران) برگزار گردید:

نشست خبری نقش صنعت و معدن در برنامه توسعه هفتم که در محل اتاق بازرگانی، صنایع، معدن و کشاورزی ایران برگزار شد، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران در این نشست مطرح نمود؛

- نیروی انسانی معدن با سرعت در حال پیر شدن است.
- چهل و دو درصد از ماشین آلات معدنی فرسوده هستند.
- رشد سیزده درصدی بخش معدن در برنامه توسعه هفتم واقع بینانه نیست.

❖ ابلاغ نظام‌نامه امور برنامه‌ریزی و هماهنگی سازمان استان‌ها



با توجه به تغییر در ساختار امور برنامه‌ریزی، بودجه و هماهنگی سازمان استان‌ها در سازمان مرکزی و همچنین اضافه شدن شرح وظایف جدید به این امور در راستای اهداف و شرح وظایف مندرج در قانون و آئین‌نامه اجرایی آن «نظام‌نامه امور برنامه‌ریزی و هماهنگی سازمان استان‌ها» که در تاریخ ۱۴۰۳/۳/۲۷ به تصویب شورای مرکزی رسیده است، توسط رضا بستامی؛ رئیس سازمان به شماره نامه ۱۴۰۳/۱۰/۶۹۸ مورخ ۱۴۰۳/۴/۶ ابلاغ گردید.

❖ مراسم بزرگداشت دهه تولید و تجارت و روز ملی صنعت و معدن



حضور رضا بستامی، رئیس سازمان به همراه مهدی حمیدی مدیر کل دفتر بهره‌برداری وزارت صنعت، معدن و تجارت در مراسم بزرگداشت دهه تولید و تجارت و روز ملی صنعت و معدن مورخ ۱۰ تیر ماه ۱۴۰۳ در محل تالار اجلاس سران - مرکز همایش‌های بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران.

❖ ابلاغ نظامنامه امور آموزش و پژوهش سازمان

با توجه به تغییر ساختاری و افزایش شرح وظایف حوزه آموزش، پژوهش، آزمون و کارآموزی سازمان مرکزی و سازمان استان‌ها «نظامنامه امور آموزش و پژوهش» که در تاریخ ۱۴۰۳/۳/۲۷ به تصویب شورای مرکزی رسیده است، توسط رضا بستامی، رئیس سازمان به شماره نامه ۶۹۵/۱۴۰۳/۱۰۰ مورخ ۱۴۰۳/۴/۶ ابلاغ گردید.



❖❖ جدیدترین نسخه مجموعه نظامنامه‌ها و دستورالعمل‌ها. بخشنامه‌ها و شیوه‌نامه‌های اجرایی سازمان

نظام مهندسی معدن

آخرین نسخه مجموعه نظامنامه‌ها و دستورالعمل‌های سازمان نظام مهندسی معدن در تیرماه سال ۱۳۹۴ به چاپ رسیده و منتشر شده بود. لزوم بازنگری در نظامنامه‌ها و دستورالعمل‌های سازمان که قریب به دو دهه از تدوین برخی از آن‌ها می‌گذرد و همچنین تدوین دستورالعمل‌ها و نظامنامه‌های جدید به منظور همسویی با مقررات و شرایط موجود در بخش معدن کشور پس از نیازسنجی از این بخش، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر بود که در دستور کار شورای مرکزی دوره هفتم این سازمان قرار گرفت و با بهره‌گیری از خرد جمعی و مشارکت سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها، وزارت محترم صمت، وزارت محترم تعاون، کار و رفاه اجتماعی و سایر نهادها و ارگان‌های مرتبط، منتج به تدوین ۳۲ مورد و بازنگری ۱۷ عنوان نظامنامه و دستورالعمل جدید گردید.



برای مشاهده آخرین نسخه به سایت سازمان نظام مهندسی معدن ایران مراجعه فرمایید.

❖ پاپیون معدن و صنایع معدنی/صنعت و ماشین‌آلات

پاپیون معدن و صنایع معدنی/صنعت و ماشین‌آلات در پانزدهمین نمایشگاه اختصاصی جمهوری اسلامی ایران مورخ بیست و نهم شهریور تا یکم مهرماه ۱۴۰۳ در افغانستان، کابل با همکاری سازمان نظام مهندسی معدن برگزار شد.



❖ برگزاری دومین جلسه هشتمین دوره شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن ایران

دومین جلسه هشتمین دوره شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن ایران مورخ بیستم شهریورماه ۱۴۰۳ برگزار گردید. برخی از مصوبات جلسه به شرح ذیل می‌باشد:



- عملکرد فنی سه ماهه اول سال ۱۴۰۳ توسط رئیس سازمان ارائه و به تصویب رسید.
- عملکرد مالی سه ماهه اول سال ۱۴۰۳ توسط رئیس سازمان ارائه و به تصویب رسید.
- نظامنامه گروه‌های تخصصی سازمان با اصلاحاتی به تصویب رسید.
و.....

❖ حادثه دلخراش و مصیبت‌بار در معدن زغالسنگ پروده ۵ طبس



حادثه دلخراش و مصیبت‌بار در معدن زغالسنگ پروده ۵ طبس که به جان‌باختن جمعی از کارگران زحمتکش، شریف و رنج‌دیده که به واقع در زمره جهادگران گمنام، مخلص و بی‌ریای این سرزمین هستند، عمیقاً موجب حزن و اندوه گشت. سازمان نظام مهندسی معدن به نیابت از مهندسین فعال در بخش معدن و صنایع معدنی و با تأثر و تألم فراوان این ضایعه تلخ را به حضور خانواده محترم آن عزیزان و همکاران ارجمندشان تسلیت عرض نموده و از خداوند بزرگ برای روح بلند آن عزیزان علو درجات و برای بازماندگان شکیبایی و اجر جزیل مسئلت داشته و همچنین برای صدمه‌دیدگان این واقعه آرزوی شفای عاجل از درگاه خداوند متعال دارد.

❖ شروع ثبت نام و جانمایی در نمایشگاه زنجیره تامین معدن. سیمان. فولاد. تونل‌سازی. راه‌سازی. ماشین‌آلات و تجهیزات وابسته



زمان: ۱۹ الی ۲۲ دی ماه ۱۴۰۳

مکان: محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی استان اصفهان - سالن امیرکبیر

WWW.RASTAK-EXPO.COM

ساعت بازدید: ۱۵ الی ۲۱

MINING@RASTAK-EXPO.COM

ستاد برگزاری: شرکت رستاک پادویژن ۰۲۱۸۸۳۴۶۴۵۵-۷

۰۹۱۲۰۲۹۵۷۹۱

▶▶▶▶▶ اخبار و بخش بین الملل سازمان نظام مهندسی معدن ایران

مسعود طاهری، مسئول روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن ایران



تعیین صلاحیت فنی و مالی شرکت‌های معدنی افغانستان و ایران برای مشارکت در معادن افغانستان توسط سازمان نظام مهندسی معدن ایران



طی جلسه‌ای که در اتاق صنایع و معادن افغانستان و با حضور دکتر جلالی فرد ریاست سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی، شیرباز کمین زاده رئیس عمومی اتاق صنایع معادن افغانستان، منصور احمدزی رئیس کمیته ملی معادن افغانستان، پرویز حیدری سرپرست ریاست عامل و واحد حقوقی اتاق صنایع و معادن برگزار گردید، دستورالعمل‌های اجرایی سازمان نظام مهندسی معدن ایران و شیوه‌نامه‌های مرتبط با اجرای عملیات مختلف معدنکاری شامل (تعیین صلاحیت شرکت‌های فعال در حوزه معادن، ثبت محدوده و...) مطرح شد و مقرر گردید دستورالعمل‌ها و قانون معادن و سازمان نظام مهندسی معدن ایران و شیوه‌نامه‌های اجرایی آن توسط اتاق صنایع و معادن افغانستان با قوانین معادن افغانستان تطبیق داده شده و برای اجرا به وزارت خانه مربوطه پیشنهاد گردد. کمین زاده عنوان کرد که اتاق صنایع و معادن افغانستان خواهان کار با تجار و شرکت‌های معدنی ایران است و برای این مورد قبلاً به طور جدی با وزرای مختلف و اتاق بازرگانی ایران رأی‌زنی کرده‌اند.

فراهم شدن امکان سرمایه‌گذاری شرکت‌های ایرانی در معادن افغانستان

در جلسه مشترک ریاست سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی و الحاج مولوی غوث‌الدین (رهبر) والی هرات عنوان شد: هلدینگ‌های ایرانی برای سرمایه‌گذاری در افغانستان آمادگی دارند اما دغدغه‌ها و نگرانی‌های امنیتی آنها باید رفع شود. در این جلسه پیشنهاد گردید از طرف افغانستان نیز شرکت‌هایی معرفی شوند تا سرمایه‌گذاری‌های مشترک انجام شود. با توجه به وضعیت انرژی در افغانستان و بالاخص ولایت فراه، مقرر گردید فرآوری و پروسس در نقطه صفر مرزی انجام شود. دکتر جلالی فرد با تأکید بر اینکه برای اکتشاف نیاز به تجهیزات و نیروی متخصص می‌باشد، بر لزوم امنیت و حفظ احترام کارشناسان نیز تأکید کردند. در این جلسه بر فعال نمودن معادن استان فراه و تبادلات مواد معدنی از مرز ماهیروند تأکید گردید. در این دیدار که با حضور حافظ سیف‌الله (اداره کل معادن و پترولیوم فراه)، حافظ اجمل (اداره کل صنعت و تجارت)، مهندس نوراحمد (اداره فواید عامه - راه و شهرسازی)، الحاج عبدالحمید شریفی (از تجار افغانستان)، صورت گرفت در خصوص فعالیت در حوزه معادن و بویژه در استان فراه به طور مفصل صحبت شد.

واگذاری معادن حاجیگک و مس فراه کشور افغانستان در قالب دستورالعمل‌های وزارت معدن پترولیوم افغانستان به کنرسیوم مشترک ایران و افغانستان

در جلسه تشکیل شده با حضور مولوی ایوبی معین وزارت معدن و پترولیوم افغانستان، مهندس منصور احمدزی رئیس دپارتمان معدن اتاق صنایع و معدن افغانستان و دکتر مرتضی جلالی فرد رئیس سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی، موضوع واگذاری معادن سنگ آهن، مس، و سرب و روی مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت. مقرر شد در صورت تقاضای شرکت‌های ایرانی برای سرمایه‌گذاری در حوزه معدن افغانستان، طرح توجیهی فنی مالی برای استخراج معدن پیشنهادی ارائه شود تا با پیگیری توسط دفتر نظام مهندسی معدن ایران در افغانستان و همکاری وزارت معدن و پترولیوم، این معادن به



شرکت‌های ایرانی و افغانستانی واگذار گردد. همچنین پیشنهاد گردید هماهنگی‌های لازم انجام شده و تفاهم‌نامه مربوطه با حضور وزارت معدن پترولیوم افغانستان و وزارت صنعت معدن و تجارت ایران به صورت چهار جانبه منعقد گردد.

تعرفه اشتراک مجله سازمان نظام مهندسی معدن ایران

فرم اشتراک	درج آگهی در مجله	ارسال نسخه چاپی	درج آگهی در سایت	اشتراک سالیانه (ریال)
طلایی	۴ فصل	۵ نسخه هر شماره	۴ فصل	۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰
نقره ای	۲ فصل	۴ نسخه هر شماره	۲ فصل	۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰
برنز	۲ فصل	۳ نسخه هر شماره	۱ فصل	۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰
معمولی	—	۲ نسخه هر شماره	۴ فصل	۳۰/۰۰۰/۰۰۰

با توجه به جدول بالا، مبلغ مربوطه را به شماره حساب ۵۹۵۳۵۹۲۷ با بانک تجارت به نام سازمان نظام مهندسی معدن ایران واریز نمایید و فیش واریزی را به ایمیل imepub@ime.org.ir ارسال بفرمایید.
(در قسمت موضوع حتما قید شود: خرید اشتراک مجله)

اخبار سازمان استان‌ها

پریسافیر بیرانوند، کارشناس مجله

استان آذربایجان شرقی

* ارائه خدمات رفاهی

ارائه خدمات رفاهی در قالب انعقاد تفاهم نامه با مراکز دندانپزشکی و مرکز آلفا موج و مجموعه پارک آبی و چندین استخر برای اعضای سازمان

استان اصفهان

* جلسه تودیع و معارفه اعضای هیأت مدیره دوره هفتم و هشتم



جلسه تودیع و معارفه اعضای اصلی و علی‌البدل هیأت مدیره هفتم و هشتم با حضور بازرگانی سازمان در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۶ برگزار شد. در این جلسه که اعضای اصلی و علی‌البدل هیأت مدیره‌های دوره هفتم و هشتم با حضور بازرگانی سازمان برگزار گردید، در ابتدا اعضا هیأت مدیره دوره هشتم شرح مختصری از عملکرد شخصی خود جهت معرفی ارائه نمودند سپس هیأت مدیره دوره هفتم اهم فعالیت‌های صورت گرفته و عملکرد مربوطه سه ساله خود را ارائه و کلیه صورت‌های مالی توسط خزانه‌دار قبلی به خزانه‌دار جدید تحویل داده شد. در پایان نیز با تودیع اعضای هیأت مدیره دوره هفتم جلسه به پایان رسید.

* حضور اعضای هیأت مدیره دوره هشتم در بیست و دومین اجلاس سالانه هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن



اعضای هیأت مدیره دوره هشتم سازمان در بیست و دومین اجلاس سالانه هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن ایران که در روزهای ۳۰ و ۳۱ تیرماه ۱۴۰۳ در استان کرمان برگزار گردید حضور پیدا کردند.

* جلسه مشترک فی ما بین سازمان نظام مهندسی معدن استان اصفهان و اداره کل صمت اصفهان

در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۹ جلسه‌ای مشترک فی ما بین این سازمان و اداره کل صنعت معدن و تجارت استان اصفهان با موضوع بررسی دستورالعمل‌های مربوط به ارجاع خدمات فنی و مهندسی و اتخاذ تصمیم درباره همکاری‌های طرفین در خصوص اجرای بهتر این دستورالعمل‌های و با هدف بهبود کیفیت خدمات فنی مهندسی برگزار گردید.

در این جلسه که با حضور مهندس صفی قلی معاونت امور معادن و صنایع معدنی اداره کل صمت، مهندس دهقانی رئیس امور معادن اداره کل صمت، دکتر ستوده ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان، مهندس ابراهیمی بازرگانی معادن سازمان و مهندس رنجبران مدیر فنی سازمان بود، موارد ذیل مورد بررسی و اتخاذ نظر

قرارگرفت.

- بخشنامه وزارت صمت به شماره ۶۰/۱۱۶۹۳۷ مورخ ۱۳۹۲/۰۵/۱۵ در اجرای مواد ۴، ۲۹ و ۳۱ قانون نظام مهندسی معدن و ماده ۱۲ آئین‌نامه اجرایی آن
- نظارت، کنترل و بهبود کیفیت خدمات فنی مهندسی
- اجرای صحیح دستورالعمل بررسی و تأیید طرح‌های فعالیت‌های معدنی به شماره ۱۰۰/۲۶۹/۱۰۰/ص ۱۴۰۲ مورخ ۱۴۰۲/۰۵/۲۵
- رعایت موارد ایمنی و فنی در معادن دارای آتشیاری

استان بوشهر

* برگزاری اولین جلسه هیأت مدیره دوره هشتم

در اولین جلسه هیأت مدیره (دوره هشتم) سازمان پس از برگزاری انتخابات داخلی، هیأت رئیسه جدید سازمان برای انجام وظایف محوله معین شد. براساس صورتجلسه مربوطه مهندس اردوان دارابی به عنوان رئیس سازمان، محمد حسن آبادی به عنوان نایب رئیس و مهندس محسن شریف نژاد به عنوان دبیر و خزانه‌دار انتخاب شدند. پس از انتخاب ارکان و اعضای کمیته‌های تخصصی جلسات هیأت مدیره، کمیته بررسی طرح‌های اکتشافی و اکتشافی، کمیته تشخیص صلاحیت، کمیته ارجاع کار در محل دفتر سازمان نظام مهندسی معدن استان بوشهر به صورت منظم برگزار گردید.

استان خراسان شمالی

* برگزاری بازدید علمی از معدن و کارخانه شرکت سیمان بجنورد

به منظور آشنایی بیشتر اعضا با صنایع معدنی استان، بازدید گروهی به تعداد ۴۷ نفر از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان خراسان شمالی در مورخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۷ از معدن سنگ آهک سیساب و کارخانه شرکت سیمان بجنورد انجام گرفت و اعضا ضمن بازدید از معدن و کارخانه از مراحل استخراج تا فرآوری آشنا شدند.



برگزاری بازدید علمی از آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک بجنورد

در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۱۰ تعداد ۴۰ نفر از اعضای سازمان استان از آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان بازدید کردند.



استان خراسان جنوبی

* کسب مقام سوم در روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها (۱۴۰۳) در بیست و دومین اجلاس سالانه هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن به میزبانی استان کرمان



* برگزاری موبکب سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی به نام شهید غلامرضا صباغ‌گل به مناسبت عید سعید غدیر



* دیدار دکتر جلالی فرد ریاست سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی با دکتر نورالدین عزیزی وزیر صنعت و تجارت افغانستان



در این دیدار که در دفتر وزارت صنعت و تجارت افغانستان در کابل برگزار شد توضیحاتی در خصوص چگونگی تعیین صلاحیت فنی و مالی شرکت‌های معدنی ارائه و علاوه بر آن، نحوه سرمایه‌گذاری شرکت‌های ایرانی نیز مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت.

دکتر جلالی فرد به عنوان معین دفتر نظام مهندسی معدن افغانستان، در خصوص معادن زغال‌سنگ بلخاب و دره صوف در افغانستان و نحوه تهیه نقشه کیفی زغال‌ها و چگونگی استخراج و احداث واحد فرآوری و صادرات زغالسنگ توضیحاتی ارائه داد و مقرر شد در اولین فرصت متخصصانی از ایران جهت مطالعه این معادن به افغانستان اعزام شوند.

دکتر نورالدین عزیزی وزیر صنعت و تجارت افغانستان ضمن حمایت از سرمایه‌گذاری شرکت‌های ایرانی در افغانستان خواستار کمک‌های فنی و تخصصی سازمان نظام مهندسی معدن ایران به بهره‌برداران معادن افغانستان شد.

* بازدید علمی ۲۰ نفر از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی از معدن سرب و روی و تراورتن انگوران و نمایشگاه بین‌المللی معدن، ماشین‌آلات و صنایع وابسته استان زنجان



در این بازدید که از ۲۲ لغایت ۲۵ مردادماه صورت گرفت، تعدادی از اعضای سازمان مهندسی معدن خراسان جنوبی، از نمایشگاه معدن، ماشین‌آلات و صنایع وابسته استان زنجان بازدید نمودند. در ادامه از معدن سرب و روی انگوران به عنوان یکی از بزرگ‌ترین معادن سرب و روی کشور بازدید صورت گرفت. این معدن دارای یکی از بزرگ‌ترین پیت‌های استخراج

روپاز بوده و از مجهزترین تجهیزات استخراج زیرزمینی و سیستم حمل مواد معدنی برخوردار است. بازدید از معدن تراورتن انگوران و بررسی شرایط زمین شناسی و مورفولوژیکی این معدن نیز از دیگر برنامه‌های این بازدید علمی بود.

* دیدار نایب رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان خراسان جنوبی با هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان

دکتر غلامرضا نوروزی، نایب رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان خراسان جنوبی به همراه دکتر

محمد ناظمی، مسئول دفتر نمایندگی شهرستان طبس، با اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان دیدار کردند. در این دیدار که در استان زنجان انجام شد، در خصوص مسائل جاری نظام‌های مهندسی معدن استان‌ها از قبیل نحوه ارجاع کار، فرآیند بررسی طرح‌ها و گزارش‌ها، تعامل هر چه بیشتر با معدنکاران، و همچنین در خصوص نحوه تنظیم



قراردادها و گزارش‌های ماهیانه مسئولین فنی اکتشاف، بهره‌برداری و به کارگیری مسئولین فنی فراوری و زمینه‌های مختلف فعالیت نظام مهندسی معدن استان‌ها بحث و تبادل نظر شد.

از آنجا که استان زنجان دارای تجربیات ارزنده‌ای در زمینه سرب و روی بوده و استان خراسان جنوبی نیز دارای پتانسیل‌های قابل توجهی از سرب و روی می‌باشد، پیشنهاد استفاده از تجربیات استان زنجان در زمینه سرب و روی مورد توجه و تأکید قرار گرفت.

* استفاده از امکانات و خدمات رفاهی برای اعضای سازمان

میزیانی از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی در سوئیت‌های خریداری و تجهیز شده سازمان در ساری- در سه ماهه دوم سال ۱۴۰۳، ۲۸۰ نفر از اعضای سازمان و خانواده‌شان از امکانات و خدمات رفاهی سازمان در ساری استفاده کرده‌اند.

استان زنجان

* برگزاری کارگاه آموزشی رایگان «نحوه تنظیم و ثبت اظهارنامه مالیاتی در سال ۱۴۰۲ و مشاوره مباحث مالیاتی» (به صورت حضوری و مجازی ویژه اعضای سازمان).

زمان: مورخ ۲۱ تیرماه

مدرس: ارفعی مشاور مالیاتی استان

محل برگزاری: سالن کنفرانس سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان

* برگزاری جلسه توجیهی بازرسی و ارزیابی ایمنی معادن با حضور سربازرس و بازرسین استان



زمان: مورخ ۳۱ تیرماه

مدرس: مهندس رضا کریمی

محل برگزاری: سالن کنفرانس سازمان نظام مهندسی معدن

استان زنجان

* برگزاری مراسم گرامیداشت روز صنعت، معدن و اصناف استان زنجان



این مراسم در ۱۳ تیرماه ۱۴۰۳، در محل اتاق بازرگانی، صنایع، معدن و کشاورزی استان با حضور دکتر افشارچی استاندار زنجان، حجت‌الاسلام و المسلمین جعفری نماینده مردم زنجان در مجلس خبرگان، مهندس گلشنی مدیرکل صنعت، معدن و تجارت، مهندس علیقلی‌زاده مدیرکل صنایع معدنی

وزارت صنعت، معدن و تجارت، ریاست و اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن و جمعی از مقامات، رؤسا، مدیران دستگاه‌ها و فعالان عرصه معدن، صنعت و اصناف استان برگزار شد.

در پایان مراسم، از برگزیدگان حوزه‌های صنعت، معدن و اصناف نیز تجلیل به عمل آمد.

* میزبانی زنجان از «نمایشگاه بین‌المللی معدن، صنایع معدنی، فرآوری مواد معدنی، ماشین‌آلات معدنی و راه‌سازی، خدمات و تجهیزات وابسته» مورخ ۲۳ الی ۲۶ مردادماه، محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی استان زنجان (کاسپین)

شرکت رستاک پاد ویژن، با همکاری شرکت نمایشگاه‌های بین‌المللی استان زنجان و با حمایت سازمان‌ها و تشکل‌های هم‌سو، نمایشگاه بین‌المللی معدن، صنایع معدنی، فرآوری مواد معدنی، ماشین‌آلات معدنی و راه‌سازی، خدمات و تجهیزات وابسته را از تاریخ ۲۳ الی ۲۶ مرداد ماه ۱۴۰۳ در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی استان زنجان برگزار نمود.

سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان به همراه اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان، اتاق بازرگانی، صنایع، معدن و کشاورزی استان و خانه معدن استان به صورت «پاویون اختصاصی معدن استان زنجان» در نمایشگاه مشارکت نمود که میز جلسات نیز جهت برگزاری نشست‌های تخصصی با مقامات و مسئولین نیز تشکیل شد.

در این نمایشگاه، شرکت‌های معدنی و صنایع معدنی فعال کشوری و استانی، حضور باشکوه داشتند.

* برگزاری جلسات انتخاب اعضای هیأت رئیسه گروه‌های تخصصی سازمان استان فارس

بر اساس نظام‌نامه گروه‌های تخصصی سازمان استان فارس، جلسات انتخاب اعضای هیأت رئیسه گروه‌های تخصصی سازمان استان فارس در دوره هشتم، با حضور اعضای هیأت مدیره این سازمان، در تیر و مردادماه برگزار گردید.

هیأت مدیره این سازمان بر اساس فراخوان عمومی از بین اعضای مجرب و برجسته هر گروه، که دارای شرایط مندرج در نظام‌نامه مذکور باشند، به تعداد حداقل ۲ برابر تعداد مورد نیاز انتخاب و از آنان دعوت نمود تا از بین خود، افراد مورد نیاز را طی رأی‌گیری، مشخص و به هیأت مدیره معرفی نمایند.



محمدحسین شرافت، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس، در این جلسات در نگاهی تخصصی به حیطه وظایف این هیأت رئیسه‌ها، برنامه‌ریزی سرفصل‌های عملی و تئوری دوره‌های آموزشی مطابق با دستورالعمل جامع آموزش و برگزاری کارگاه‌های تخصصی برای اعضای سازمان را از جمله اولویت‌های سازمان دانست که می‌بایست در دستور کار این هیأت رئیسه‌ها، در این دوره قرار گیرد.

* سومین گردهمایی تخصصی نقشه‌برداری سازمان نظام مهندسی معدن فارس

سازمان نظام مهندسی معدن در سومین گردهمایی تخصصی نقشه‌برداری، تحولات مهمی را در حوزه نقشه‌برداری اعلام کرد. این گردهمایی که با استقبال اعضای این گروه تخصصی همراه بود، روز چهارشنبه، ۷ شهریورماه، برگزار شد و بر روی موضوعاتی چون پروانه اشتغال، دوره‌های آموزشی تخصصی، نقشه‌برداری پهنپادی و چالش‌های پیش روی این گروه تخصصی تمرکز داشت. مهم‌ترین مباحث مطرح شده در گردهمایی - تغییرات در سیستم صدور پروانه اشتغال



- بررسی دستورالعمل جدید برای نقشه‌برداری پهنپادی
- اهمیت دقت در نقشه‌برداری با پهنپاد برای جلوگیری از تبعات حقوقی در آینده
- سازمان نظام مهندسی معدن با رونمایی از سامانه هوشمند گارنت، تحولی بزرگ در شفافیت امور و ایجاد عدالت در ارجاع کارها ایجاد کرد
- با هوشمندسازی ارجاع نقشه‌ها در قرارداد بهره‌برداری معادن، بحث نواقص نقشه‌ها و نبودن اطلاعات کافی برای استفاده طراحان حل خواهد شد.

در پایان اعضای حاضر در جلسه به سوالات خود در زمینه ابهاماتی که در سامانه گارنت داشتند و نیز دیگر مسائل مرتبط با سازمان پرداختند که با پاسخگویی رئیس سازمان و هیأت رئیسه گروه تخصصی نقشه‌برداری همراه بود.

* شرکت در دوره‌های آموزشی دانشگاه معدن سنت پترزبورگ روسیه



در راستای تعامل دانشگاه شیراز و سازمان نظام مهندسی معدن فارس با دانشگاه ملی دانشگاه سنت پترزبورگ روسیه و بهره‌وری از ظرفیت‌های علمی و آشنایی با توانمندی‌های معدنی یکدیگر، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس، محمدحسین شرافت، به همراه جمعی از اساتید و مسئولان دانشگاه شیراز، در دوره‌های آموزشی و پژوهشی برگزار شده از سوی دانشگاه سنت پترزبورگ شرکت نموده و از ظرفیت‌های این دانشگاه بازدید به عمل آوردند.

* برگزاری نشست مرکز ایمنی سازمان استان فارس



نشست مرکز ایمنی سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس با حضور جمعی از مهندسين معدن، در محل دانشکده مهندسی نفت و گاز دانشگاه شیراز، برگزار شد. در این نشست، مسئول مرکز ایمنی سازمان، گزارشی از فعالیت‌های انجام شده از زمان تأسیس مرکز ارائه نمود. یکی از مهم‌ترین محورهای این نشست، معرفی برنامه‌های آتی مرکز ایمنی بود.

* بازدید از اولین کارخانه صادر کننده لعاب در کشور



در راستای توسعه بازدیدهای حرفه‌ای و تخصصی، بازدید علمی-آموزشی یک روزه از کارخانه لعابیران به منظور مشاهده خطوط تولید در حال بهره‌برداری، با هدف آشنایی اعضای گروه تخصصی متالورژی و دیگر اعضای سازمان نظام مهندسی معدن فارس، با همراهی محمدحسین شرافت، رئیس سازمان و به پیشنهاد هیأت رئیسه گروه تخصصی متالورژی، روز شنبه ۱۷ شهریورماه ۱۴۰۳، برگزار شد. شرکت‌کنندگان در طول این بازدید، از واحدهای مختلف کارخانه از جمله واحد خردایش، بخش کوره ثابت و دوار، پنج کارگاه تخصصی بزرگ از جمله کارگاه تولید رنگ، کیت درایرهای تولید پور چاپ، تولید موادی چون لعاب، فریت، انگوب، رنگ، متالیک و ... و همچنین آزمایشگاه‌های R&D (آنالیز مواد ورودی) دیدن نموده و مدیران هر بخش توضیحات لازم را به حاضرین ارائه نمودند.

* شرکت در جلسه هم‌اندیشی با موضوع حمایت از نخبگان معدنی استان

در جلسه هم‌اندیشی مشترک بین اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان فارس، سازمان نظام مهندسی معدن فارس و سپاه فجر استان که در محل سالن جلسات اداره کل صمت استان برگزار شد، مقرر شد تا یک مرکز مشترک نوآوری و

فناوری در حوزه معدن و صنایع معدنی در استان فارس، ایجاد شود. قرار است در این مرکز، از طرح‌های پژوهشی نخبگان حوزه معدن حمایت شده و زمینه برای تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه فراهم شود. با تشکیل این مرکز، انتظار می‌رود شاهد رشد و توسعه روزافزون نوآوری در معدنکاری و صنایع معدنی در استان فارس باشیم.

در این جلسه، بر اهمیت همکاری بین دستگاه‌های مختلف برای تقویت زیرساخت‌های علمی و پژوهشی در حوزه معدن، به ویژه در امور نقشه برداری، تاکید شد.



* حضور در بیست و هفتمین جلسه شورای معادن استان

دومین جلسه شورای معادن در سال ۱۴۰۳، با چهار دستور کار در روز سه شنبه ۳۰ مرداد ماه سال جاری که به عنوان بیست و هفتمین جلسه مستمر به شمار می‌رود، به منظور اجرای ماده ۴۳ قانون برنامه هفتم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، جهت رفع موانع و مشکلات و تسهیل امور واحدهای معدنی و صنایع معدنی به ریاست استاندار و دبیری مدیرکل صنعت، معدن و تجارت فارس و با حضور دو تن از اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن فارس و سایر مدیران دستگاه‌های اجرایی استان و مجموعه‌های مرتبط با این حوزه، در استانداری فارس برگزار شد.



در این جلسه، مصوبات لازم در خصوص بررسی صدور مجوز یکی از معادن، پیگیری درخواست رفع سلب صلاحیت بهره‌بردار معدن و بررسی درخواست تعطیلی موقت یک معدن نیز، تصویب شد.

* شرکت در شورای گفتگوی دولت و بخش خصوصی استان

هشتاد و سومین جلسه شورای گفتگوی دولت و بخش خصوصی استان فارس با حضور استاندار فارس، رئیس اتاق بازرگانی، مدیر کل اداره صمت، مدیران و نمایندگان دستگاه‌های اجرایی استان و همچنین با حضور نماینده سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس، روز چهارشنبه ۳۱ مردادماه، در استانداری فارس، برگزار گردید.

یکی از موضوعات مطرح شده در این شورا، معضل معدن‌داران در زمینه اجرای ماده ۹۰ آئین‌نامه اجرایی قانون معدن بود که بررسی شده و در نهایت مقرر گردید جهت حل مشکل، مطابق با آئین‌نامه مذکور عمل شده و سازمان منابع طبیعی استان همکاری لازم را در زمینه رفع موانع انجام دهد.



استان گیلان

* حضور ریاست سازمان به همراه رئیس اداره امور معادن اداره کل صمت گیلان در دوره توانمندسازی کنشگران سازمان بسیج مهندسين صنعت و معدن کشور



حضور ریاست سازمان به همراه رئیس اداره امور معادن اداره کل صمت گیلان در دوره توانمندسازی کنشگران سازمان بسیج مهندسين صنعت و معدن کشور به میزبانی بسیج مهندسين صنعت و معدن گیلان در چمخاله (پیرامون مشکلات و راهکارهای پیشنهادی جهت رفع موانع فعالیت‌های معدنی در کشور) - تیر ماه ۱۴۰۳



* شرکت ریاست سازمان در مراسم بزرگداشت دهه تولید و تجارت و روز ملی صنعت و معدن (تهران - سالن اجلاس سران) دهم تیر ماه ۱۴۰۳

* برگزاری مجمع عمومی سالیانه نوبت دوم سازمان نظام مهندسی معدن استان

مجمع عمومی سالانه سازمان نظام مهندسی معدن استان گلستان سال ۱۴۰۲ (نوبت اول) در روز پنجشنبه مورخ ۱۴۰۳/۲/۱۰ به دلیل به حدنصاب نرسیدن تعداد اعضا برای برگزاری مجمع، برگزار نگردید.

این مجمع عمومی در نوبت دوم و در روز پنجشنبه مورخ ۱۴۰۳/۳/۱۰ با حضور اعضای هیأت مدیره، اعضای هیأت مدیره منتخب، نماینده سازمان صنعت، معدن و تجارت و تعدادی از اعضای سازمان در سالن اجتماعات سازمان نظام مهندسی معدن برگزار گردید.

* کارگاه آموزشی گردشگری خلاق کودک

کارگاه آموزشی گردشگری خلاق کودک با ارائه دکتر همایون کاوه با محورهای: آشنایی با مفاهیم گردشگری خلاق کودک - الگوی گردشگری طبیعت محور کودک - تورهای گردشگری خلاق کودک (تیر ماه ۱۴۰۳)



* حضور هیأت مدیره سازمان در بیست و دومین اجلاس سالانه هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن

حضور هیأت مدیره سازمان در بیست و دومین اجلاس سالانه هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن به میزبانی استان کرمان و دریافت تندیس استان برتر سه ساله دوره هفتم در امور رفاهی سازمان استان‌ها از رضا بستامی، ریاست سازمان نظام مهندسی معدن ایران؛ مهدی حمیدی، مدیر کل بهره‌برداری معادن وزارت صمت و مسئولین استان کرمان (تیر ماه ۱۴۰۳)

*** امضای تفاهم‌نامه آموزشی فی مابین سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان و مرکز آموزش بازرگانی استان گیلان (مرداد ماه ۱۴۰۳)**



*** برگزاری انتخابات و تعیین گروه‌های تخصصی معدن، زمین‌شناسی و نقشه‌برداری دوره هشتم هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان (مرداد ماه ۱۴۰۳)**

*** دیدار ریاست سازمان با دکتر پورحیدری مدیرکل صنعت، معدن و تجارت استان گیلان پیرامون ارائه خدمات فنی و مهندسی توسط اعضای سازمان، رفع مشکلات موجود و پیشنهادات اجرایی در زمینه فعالیت‌های معدنی (مرداد ماه ۱۴۰۳)**



*** دیدار هیأت مدیره سازمان با رئیس مجمع نمایندگان استان گیلان و نماینده شهرستان رودبار در مجلس شورای اسلامی**

دیدار هیأت مدیره سازمان با رئیس مجمع نمایندگان استان گیلان و نماینده شهرستان رودبار در مجلس شورای اسلامی دکتر مهرداد گودرزوند چگینی در محل سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان،



پنجشنبه ۱۵ شهریور ماه ۱۴۰۳ در این دیدار ابتدا مهندس رسائی، ریاست سازمان در مورد سازمان نظام مهندسی استان گیلان، اعضای سازمان و جایگاه آن در کشور و فعالیت‌های معدنی سخن گفت و پتانسیل‌های اعضای سازمان استان را در ارائه خدمات فعالیت‌های معدنی (اکتشاف معدن، زمین‌شناسی، استخراج معدن، فرآوری معدن و نقشه‌برداری) در کل کشور بیان نمود. در ادامه اجرایی شدن تبصره شش ماده چهارده قانون معادن را راهکار توسعه زیرساخت شهرستان‌های دارای معادن دانست و اجرایی شدن سهم سه درصد از حقوق دولتی برای سازمان نظام مهندسی معدن و پیگیری این موضوع را خواستار شد. مهندس فلاح با بیان مشکلات معدنکاری و معارض آن خواستار رسیدگی از طریق تعامل دستگاه‌های اجرایی و استناد به قوانین و دستورالعمل‌های صادره در بخش معادن شد.

استان لرستان

*** حضور اعضا هیأت مدیره سازمان در اجلاس سالانه هیأت عمومی**

اعضا هیأت مدیره سازمان تیرماه سال جاری در بیست و دومین اجلاس سالانه هیأت عمومی سازمان نظام مهندسی معدن در استان کرمان شرکت نمودند.



* اعطای تسهیلات ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریالی به اعضا و پرسنل

در شهریور ماه سال جاری با رایزنی ریاست سازمان استان بانک تجارت شعبه ۲۲ بهمن شهرستان خرم‌آباد با اعطای تسهیلات به اعضا و پرسنل سازمان موافقت نمود.

* استفاده اعضا از تخفیفات فروشگاه پوشاک وزیری

با توجه به توافق بین سازمان نظام مهندسی معدن استان و فروشگاه پوشاک وزیری اعضا می‌توانند با دریافت بن تخفیف از دبیرخانه سازمان از تخفیفات ویژه فروشگاه استفاده نمایند.

استان مازندران

* تشکیل کمیته‌های تخصصی سازمان

در اجرای مواد ۷۰، ۷۱ و ۷۲ آئین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن، پس از اطلاع‌رسانی به اعضا و به حد نصاب رسیدن داوطلبین عضویت در کمیته‌های تخصصی معدن و زمین‌شناسی، جلسات مربوطه تشکیل گردید و اعضای هیأت رئیسه پس از رأی‌گیری انتخاب شدند.



* بازسازی ساختمان جدید سازمان

بازسازی ساختمان جدید سازمان: با عنایت به خرید یک واحد ساختمان دو طبقه در بلوار پاسداران شهر ساری، به منظور بهره‌برداری از آن نیاز به بازسازی ساختمان می‌باشد به همین منظور، با پیگیری‌های هیأت مدیره و ریاست محترم سازمان استان پروژه بازسازی ساختمان مذکور آغاز گردید.

استان هرمزگان

* مراسم روز صنعت و معدن

به منظور تجلیل از صنعتگران و معدنکاران نمونه استان هرمزگان مراسم روز صنعت و معدن با حضور جمعی از مقامات استانی برگزار شد.



* جلسه هم اندیشی واحد آموزش و کمیسیون های تخصصی سازمان

جلسه هم اندیشی واحد آموزش و کمیسیون های تخصصی سازمان مورخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۲ برگزار گردید.

در این جلسه که با حضور واحد آموزش و گروه های تخصصی معدن، زمین شناسی و نقشه برداری برگزار گردید تقویم آموزشی سال ۱۴۰۳ بررسی و تدوین گردیده و نقطه نظرات و پیشنهادات گروه های تخصصی سازمان بررسی شد.



* برگزاری کارگاه آموزشی اصول استخراج شن و ماسه

کارگاه آموزشی اصول استخراج شن و ماسه ویژه مسئولین فنی محدوده های مجوز برداشت شن و ماسه استان به صورت حضوری در مورخ ۱۴۰۳/۰۵/۳۰ در محل سالن اجتماعات سازمان استان برگزار گردید.



استان همدان

* بازدید گروهی از مجموعه معادن سنگ آهن اسمالون

در تاریخ ۳ تیرماه ۱۴۰۳، بازدید تخصصی اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان همدان از معدن منگنز و نارچ قم همراه با زیارت حرم حضرت فاطمه معصومه (س) جهت اعضای سازمان با همراهی مهندس انصاری؛ نماینده هیأت مدیره صورت گرفت.



* برگزاری دیدار دوستانه هیأت مدیره دوره هشتم سازمان

دیدار دوستانه هیأت مدیره دوره هشتم سازمان نظام مهندسی معدن استان همدان در تاریخ ۱۲ تیرماه در محل ساختمان شهید برزگر- اداره کل صمت استان همدان، با حضور دکتر شانیان؛ مدیرکل صنعت، معدن و تجارت استان همدان، دکتر احمدی؛ معاون امور معادن و صنایع معدنی و کارشناسان حوزه معدن و صنایع معدنی اداره کل صمت همدان، در راستای پیگیری امور مربوط به اعضای گرامی و مشکلات و موارد مربوط به حوزه معدن و صنایع معدنی در سطح استان همدان صورت گرفت.





* اولین جلسه مشاوران سازمان در محل سایت آموزش

اولین جلسه مشاوران سازمان، در تاریخ ۲۳ تیرماه ۱۴۰۳، در محل سازمان نظام مهندسی معدن استان با حضور مشاوران و دکتر مرتضائی (رئیس سازمان) در محل سایت آموزش سازمان برگزار شد. در این جلسه در رابطه با وضعیت کنونی سازمان و اعضا و پتانسیل‌های موجود، در جهت پیشبرد اهداف سازمان به‌وسیله ایجاد شرایط بهتر و فراهم نمودن بسترناسب برای استفاده از این پتانسیل‌ها برای رفاه حال اعضا بحث و تبادل نظر شد.



* جلسه بررسی وضعیت معادن، مسئولین فنی و نقشه‌برداری از معادن

این جلسه در تاریخ ۲۸ تیرماه ۱۴۰۳ در محل سازمان نظام مهندسی معدن همدان با حضور مهندس احمدی؛ معاون امور معادن و صنایع معدنی، مهندس رضائی‌راد؛ مهندس تاروردیان؛ کارشناس مسئول حوزه نظارت معادن اداره کل صمت، دکتر مرتضائی؛ رئیس سازمان و مهندس رفیعی میرزا؛ نایب رئیس سازمان برگزار شد.

استان یزد

* بازدید رئیس سازمان زمین‌شناسی کشور غنا و هیأت همراه از مجموعه سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد



رئیس سازمان زمین‌شناسی کشور غنا و هیأت همراه در تاریخ سه شنبه ۲۹ خردادماه از ساختمان سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد بازدید نمودند. در حاشیه این بازدید جلسه‌ای نیز در خصوص ارزیابی توانمندی‌های استان در زمینه‌های معدن و صنایع معدنی با اعضای هیأت مدیره سازمان برگزار گردید.



* برگزاری جلسه هم‌اندیشی

در خصوص برگزاری هر چه بهتر و تخصصی‌تر کمیسیون‌های بررسی طرح‌ها و گزارش‌های پایان عملیات اکتشاف، در تاریخ یکشنبه ۱۴ مردادماه جلسه هم‌اندیشی با حضور معاونت معدنی، کارشناسان سازمان صنعت معدن و تجارت استان و ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد در محل سازمان صنعت، معدن و تجارت استان یزد برگزار گردید.

* انتخاب اعضای هیأت رئیسه گروه های تخصصی سازمان استان یزد

در اجرای مواد ۷۰، ۷۱ و ۷۲ آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن و با توجه به مصوبه هیأت مدیره سازمان استان یزد، با حضور تعدادی از اعضای رشته های زمین شناسی، معدن و نقشه برداری، انتخابات این گروه ها به ترتیب در روزهای ۲۷، ۲۸ و ۲۹ مردادماه انجام و اعضای هیأت رئیسه این گروه ها انتخاب شدند.



* برگزاری کلاس آموزشی شطرنج جهت اعضا و خانواده آنها

با توجه به موافقت هیأت مدیره سازمان استان یزد و به منظور ایجاد امور رفاهی جهت اعضا، آموزش شطرنج در تمامی رده های سنی با تخفیف فوق العاده، ویژه اعضا و خانواده آنها در روزهای شنبه و چهارشنبه هر هفته از ساعت ۸:۳۰ الی ۹:۳۰ صبح در محل سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد برگزار می گردد.



معرفی شوراهای و کمیته‌های سازمان مهندسی معدن ایران

هیأت رئیسه شورای مرکزی

رئیس سازمان و رئیس شورای مرکزی: دکتر رضا بستامی دبیر اجرایی شورای مرکزی: مهندس هدایت اسدی منشی شورای مرکزی: دکتر رامین کیامهر
سایر اعضای شورا: دکتر حمید آقاجانی - دکتر هادی حمیدیان شور مستی - مهندس شهاب دهوری - دکتر ابوالفضل رنجبر - مهندس مسعود شهیدی زندی -
دکتر جواد طباطبایی - مهندس محمدرضا عبدالله زاده میرشکارلو - مهندس محمد بشیر یوسفی یگانه (مدیر صندوق مشترک)
کمیته انتظامی شورای مرکزی: دکتر ابوالفضل رنجبر - مهندس محمدرضا عبدالله زاده میرشکارلو - مهندس محمد بشیر یوسفی یگانه

شورای توسعه و کنترل فعالیت‌های معدنی

دکتر رضا بستامی - مهندس مهدی حمیدی - مهندس علی قلی زاده - مهندس حسام مقدمعلی - دکتر هومن هادیان - مهندس هرمز ناصرنیا - دکتر میثم نوکائی

کمیته تدوین دستورالعمل‌ها

دکتر رضا بستامی - مهندس مهدی حمیدی - دکتر هومن هادیان - دکتر هادی حمیدیان - دکتر سید نعمت الله حقیقی - مهندس رضا محرمی

شورای صدور پروانه اشتغال

مهندس امیر حسین اکبری - مهندس سیف الله امیری - دکتر رضا بستامی - مهندس مهدی حمیدی - مهندس کاوس قاسمی - مهندس رضا محرمی - دکتر هومن هادیان

شورای انتظامی

مهندس سلیم دانش‌پور (نماینده سازمان نظام مهندسی معدن) - دکتر یحیی جعفری (نماینده قوه قضائیه) - مهندس کاوس قاسمی (نماینده وزارت صمت) -
دکتر محمد مقیمی (نماینده سازمان نظام مهندسی معدن) - مهندس هومن هادیان (نماینده وزارت صمت)

گروه‌های تخصصی

گروه تخصصی معدن

مسئول گروه: دکتر حمید آقاجانی

مهندس فضل اله احتشام نیا - مهندس حبیب اله حاجی زاده اردکانی - مهندس پویا ساکی - مهندس شریف ملک یاری

گروه تخصصی زمین‌شناسی

مسئول گروه: مهندس شهاب دهوری

مهندس ابراهیم آقازاده - مهندس رضا فلاح - مهندس مهدی سجادی - دکتر بهنام سخاوتی - دکتر جلیل قلمقاش

گروه تخصصی نقشه‌برداری

مسئول گروه: دکتر رامین کیامهر

مهندس سعید آقارای - مهندس رضا رنجبر - مهندس سهراب شهنازی - مهندس سید علیرضا نسب الحسینی

گروه تخصصی متالورژی استخراجی

مسئول گروه: مهندس مسعود شهیدی زندی

مهندس یادگار احمدی لیوانی - مهندس محمدرضا عبدالله زاده - مهندس مجید اسماعیل گوهری - مهندس بهنام موسی‌پور - دکتر هومن هادیان

شورای سیاست‌گذاری انتشارات و فناوری اطلاعات

دکتر رضا بستامی - مهندس الناز بلوری فرد - دکتر رضا رنجبر - مهندس مهدی رضایی راد

شورای سیاست‌گذاری آموزش

دکتر رضا بستامی - دکتر سید محمد حسینی دشتیخوانی - دکتر محمد جوانشیر گیو - دکتر رامین کیامهر - مهندس مسعود شهیدی زندی - مهندس ناصر نوری

کمیته حقوقی

مهندس محمدرضا عبدالله زاده (رئیس) - اردوان دارابی - دکتر مسعود حسینی - مهندس مرسله ابتهج

کمیته انضباط کار

نماینده کارفرما و نماینده شورای مرکزی: مهندس محمدرضا عبدالله زاده میرشکارلو

نماینده کارفرما و نماینده رؤسا سازمان‌ها: دکتر مرتضی جلالی فرد

نماینده کارکنان: مهندس ناهید صوفی آباد

نماینده سرپرستان: مهندس الناز بلوری فرد

نماینده کارکنان: مهندس شیرین یحیی شیبانی

فرم نظرسنجی مجله شماره ۵۵

از خوانندگان گرامی مجله نظام مهندس معدن تقاضا می‌شود به منظور ارتقای سطح کیفی مجله، به سؤالات زیر پاسخ دهند. به منظور قدردانی از این همکاری جوایزی برای نظردهندگان در نظر گرفته شده که در پایان هر سال به قید قرعه اهدا خواهد شد.

لطفاً پس از تکمیل به نشانی: تهران، خیابان استاد نجات الهی، خیابان اراک، پلاک ۶۰ سازمان نظام مهندسی معدن ایران یا با شماره ۸۸۸۵۴۶۸۶- ۸۸۸۵۴۶۷۶ و ۸۸۸۵۴۶۵۶ فکس و یا به ایمیل imepub@ime.org.ir ارسال نمایید.

۱- رضایت شما از کیفیت مطالب بخش‌های مختلف به چه میزان است؟

مقالات:	<input type="checkbox"/> خوب	<input type="checkbox"/> متوسط	<input type="checkbox"/> ضعیف
معرفی ژئوتوریسم استان‌ها:	<input type="checkbox"/> خوب	<input type="checkbox"/> متوسط	<input type="checkbox"/> ضعیف
گفت‌وگو:	<input type="checkbox"/> خوب	<input type="checkbox"/> متوسط	<input type="checkbox"/> ضعیف
حقوقدان:	<input type="checkbox"/> خوب	<input type="checkbox"/> متوسط	<input type="checkbox"/> ضعیف

۲- نظر شما درباره:

کیفیت تنظیم مطالب و عکس‌ها:	<input type="checkbox"/> خوب	<input type="checkbox"/> متوسط	<input type="checkbox"/> ضعیف
کیفیت چاپ:	<input type="checkbox"/> خوب	<input type="checkbox"/> متوسط	<input type="checkbox"/> ضعیف
نحوه توزیع و دریافت به موقع:	<input type="checkbox"/> خوب	<input type="checkbox"/> متوسط	<input type="checkbox"/> ضعیف

۱- انتقاد:.....

۲- پیشنهاد:.....

در صورت تمایل به شرکت در قرعه‌کشی، این قسمت را تکمیل نمایید.

نام:..... نام خانوادگی:..... شماره عضویت:..... شماره تماس:.....
ایمیل:..... آدرس پستی:.....

فرم اشتراک

نام و نام خانودگی:..... رشته فعالیت:..... نام شرکت:.....
مسئولیت:..... مدیر پرسنل سایر
شماره مورد نظر برای شروع اشتراک:..... نشانی: استان:.....
شهرستان:..... تلفن:..... خیابان:.....
کدپستی (حتماً قید شود):.....

برای اشتراک فصلنامه نظام مهندسی معدن:

هزینه اشتراک ۴ شماره مجله و ارسال با پست سفارشی برای تهران ۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال و برای شهرستان‌ها ۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال است. خواهشمند است مبلغ فوق را به حساب جاری ۲۰۱۰۱۰۵۸۰۹۶۰۲ نزد بانک پارسیان به نام سازمان نظام مهندسی معدن واریز کنید. رسید بانکی را همراه با اصل فتوکپی فرم اشتراک به نشانی زیر ارسال یا فاکس کنید. لطفاً از ارسال وجه نقد، خودداری شود.

نشانی: تهران- خیابان استاد نجات الهی- خیابان اراک- پلاک ۶۰- سازمان نظام مهندسی معدن ایران

تلفن: ۸۸۸۵۴۶۸۶- ۸۸۸۵۴۶۷۶- ۸۸۸۵۴۶۵۶



شرکت تعاونی معدنی امداد

شرکت تعاونی معدنی

امداد



تاریخچه

شرکت تعاونی معدنی امداد در تاریخ ۱۳۷۳/۱۲/۱۰ تأسیس شده و طی شماره ۱۱۸۵ مورخ ۱۳۷۳/۱۲/۱۰ با شناسه ملی ۱۰۸۶۰۹۶۰۴۲۹ در اداره ثبت شرکتها در قم به ثبت رسیده است. در حال حاضر، شرکت تعاونی معدنی امداد متعلق به کمیته امداد امام خمینی (ره) و شرکت های تابعه مجتمع اقتصادی کمیته امداد امام خمینی (ره) می باشد. دفتر مرکزی شرکت در قم، جاده قدیم تهران، مقابل پلیس راه می باشد و معادن آن شامل معدن نرداگی (واقع در قم، جاده قدیم اصفهان، پشت شهرک قدس)، معدن کوه سفید (واقع در جاده کوه سفید، ۳۶ کیلومتر)، روستای کوه سفید، معدن کمرکوه یزدان (واقع در جاده اراک، کیلومتر پنج) و معدن مأمونیه (واقع در ساوه، مأمونیه، روستای فرج آباد) می باشد.

موضوع فعالیت

- استخراج و اکتشاف و فرآوری مواد معدنی و استحصال و تغلیظ
- صادرات و واردات و خرید و فروش مواد معدنی و تجهیزات مورد نیاز معدنی
- تولید و توزیع مواد معدنی
- تجهیز، بهره برداری از معادن و فعالیت در امر فرآوری مواد معدنی
- طراحی، اجرا، نظارت و اداره طرح های صنعتی و معدنی در زمینه های اکتشاف، استخراج و فرآوری

جایگاه (رتبه) شرکت در سطح ملی، منطقه ای و جهانی

شرکت تعاونی معدنی امداد با در اختیار داشتن معادن بزرگ و با کیفیت سنگ آهک در منطقه قم یکی از عمده ترین تولیدکنندگان این ماده معدنی مهم در صنعت استان می باشد. با رشد روزافزون صنایع در کشور و استفاده از محصولات آهکی به عنوان مهم ترین و ارزان ترین پرکننده در صنایع، این محصول جنبه استراتژیک پیدا کرده است.

آدرس: قم، ابتدای جاده قدیم تهران، مقابل پلیس راه، شرکت تعاونی معدنی امداد

تلفن: ۰۲۵- ۳۶۶۴۰۳۷۰