

۵۷

(شماره مسلسل ۶۳)

شماره ۵۷

زمستان ۱۴۰۳

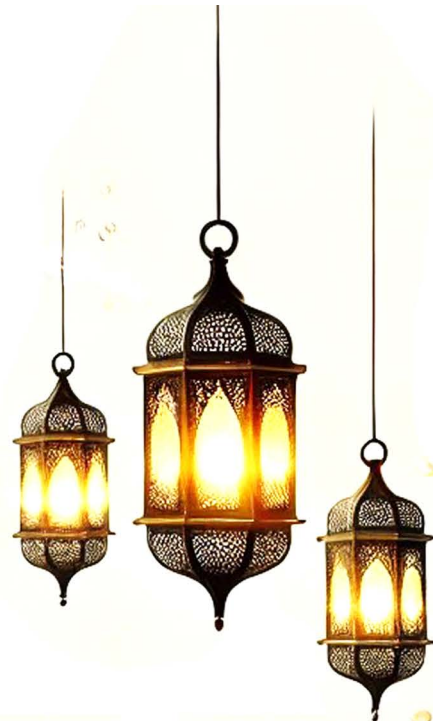
شماره مسلسل ۶۳

بهاء: ۱۰۰۰۰۰۰ ریال

ISSN ۲۲۲۸-۶۷۵۶

نظام مهندسی معدن

مجله سراسری سازمان
نظام مهندسی معدن ایران



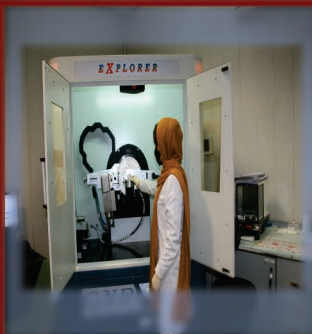
آنالیز مواد معدنی خود را به ما بسپارید

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



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 ICP-OES

۲- آنالیز نمونه های معدنی به روش ICP-MASS

۳- آنالیز فایر اسی برای اندازه گیری طلا، پلاتین و پالادیوم

۴- آنالیز Fe Total و Feo

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



سازمان نظام مهندسی معدن ایران، جهت بهره‌مندی پرسنل و اعضای محترم
سازمان نظام مهندسی معدن، تفاهم‌نامه‌ای با شرکت مدیران خودرو، جهت واگذاری
خودرو با شرایط:

۱۰ درصد پیش پرداخت کمتر نسبت به فروش عموم
اقساط با باز پرداخت ۶۰ ماهه

منعقد کرده است. لذا متقاضیان می‌توانند جهت بهره‌مندی از این شرایط درخواست
خود را به سازمان نظام مهندسی معدن استان مربوطه اعلام فرمایند تا جهت معرفی
به نمایندگی‌های مجاز فروش مدیران خودرو، هماهنگی‌های لازم صورت گیرد.





**ابلاغ دستورالعمل آزمون
صدور و تغییر رسته پروانه
اشتغال به کار حرفه‌های مهندسی
معدن در رسته‌های پی‌جویی و
اکتشاف و استخراج معدن
در سال ۱۴۰۳**

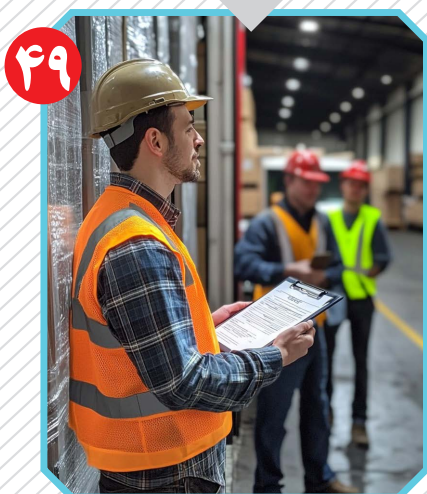
بسم الله الرحمن الرحيم



مدیریت مقصدهای ژئوتوریستی ایران: چالش‌ها و راهکارها



مسئولیت فنی معدن، اکتشاف و صنایع معدنی



شناسنامه

مجله نظام مهندسی معدن

شماره ۵۷ زمستان ۱۴۰۳
(مسلسل ۶۳)

← مدیریت

صاحب امتیاز |

سازمان نظام مهندسی معدن ایران

مدیر مسئول |

رضا پستامی

← تحریریه

سر دبیر | علیرضا غیاثوند

هیأت تحریریه |

مهندس محمد آقاجانیلو، دکتر کاوه آهنگران،
دکتر امیرحسین کوهساری، دکتر سید محمد
حسینی دشتیخوانی، دکتر امیر رحیمی قاضی
کالایه، دکتر علیرضا غیاثوند، دکتر رضا قائد
رحمت، مهندس حسن مدنی

← فنی

معاون سردبیر و مدیر اجرایی | الناز بلوری فرد

مدیر سرویس و سرپرست ویراستار | پریسا صفرییرانوند

طراح و صفحه آر | 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 بر عهده نویسندگان آن است.

■ مجله در ویراستاری مطالب ارسالی،

آزاد است.

■ استفاده از مطالب مجله با ذکر مأخذ

بلامانع است.

■ متن دستورالعمل‌ها، قوانین و آئین

نامه‌ها، عیناً در مجله درج می‌شود.



- سخن مدیرمسئول ۸
- سرمقاله ۹

■ مقالات

- نقش روش های ژئوفیزیکی در اکتشاف ذخایر معدنی و رعایت ملاحظات زیست محیطی ۱۰
- پیش بینی توزیع خردایش ناشی از آتشفشانی در معادن روباز با استفاده از مدل برنامه ریزی بیان ژن ۱۵

■ گفت و گو

- مصاحبه با رؤسای سازمان های نظام مهندسی ساختمان، کشاورزی و منابع طبیعی و معدن ۳۴

■ معرفی ژئوتوریسم

- مدیریت مقصدهای ژئوتوریستی ایران: چالش ها و راهکارها ۴۰
- معرفی جاذبه های ژئوتوریسمی و اکوتوریسمی خراسان جنوبی ۴۲

■ حقوق دان

- مسئولیت فنی معدن، اکتشاف و صنایع معدنی ۴۹

■ دیدگاه

- آموزش کار تیمی ۵۴

- معرفی مخترعین و شرکت های دانش بنیان ۵۶

- معرفی کتاب ۵۷

■ امور سازمانی

- نظام نامه ها، دستورالعمل ها، بخشنامه ها و شیوه نامه های اجرایی ۵۹
- اخبار سازمان نظام مهندسی معدن ایران ۶۱
- اخبار امور بین المللی سازمان نظام مهندسی معدن ۷۴
- اخبار سازمان استان ها ۷۶

سخن مدیر مسئول

سرمایه‌گذاری، شاه‌کلید توسعه پایدار در صنایع معدنی ایران



صنعت معدنکاری ایران، به‌عنوان یکی از مزیت‌های کلیدی اقتصاد کشور، همچنان با چالش‌های اساسی در مسیر توسعه مواجه است. در حالی که کشور ما با دارا بودن بیش از ۸۱ نوع ماده معدنی و ذخایری بالغ بر ۶۰ میلیارد تن، ظرفیت تبدیل شدن به یکی از قطب‌های معدنی جهان را دارد، اما سهم این صنعت در تولید ناخالص داخلی، اشتغال‌زایی و ارزآوری هنوز به نقطه مطلوب نرسیده است. مهم‌ترین عامل در تحقق این ظرفیت‌ها، ایجاد بستر مناسب برای جذب سرمایه‌گذاری در زنجیره ارزش معدن و صنایع معدنی است؛ موضوعی که در سال جدید باید بیش از پیش مورد توجه سیاست‌گذاران، متولیان بخش دولتی، خصوصی و فعالان این حوزه قرار گیرد. به منظور بهبود فضای سرمایه‌گذاری در بخش معدن، برخلاف سایر صنایع، به ماهیتی بلندمدت و سرمایه‌بر نیاز است. بنابراین، هرگونه تصمیم‌گیری در زمینه حمایت از این صنعت باید با رویکردی پایدار و آینده‌نگرانه انجام شود. بهبود فضای کسب‌وکار، کاهش بوروکراسی، تسهیل صدور مجوزها و تدوین سیاست‌های حمایتی پایدار، داشتن دستورالعمل و بخش‌نامه‌های شفاف می‌تواند مسیر سرمایه‌گذاری در معدنکاری ایران را هموارتر نماید.

توسعه فناوری و نقش آن در جذب سرمایه یکی دیگر از پیش‌نیازهای رونق صنعت معدنکاری و هوشمندسازی فرآیندهای استخراج و فرآوری است. ورود فناوری‌های دیجیتال، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و تجهیزات خودران به معادن، علاوه بر افزایش بهره‌وری، می‌تواند هزینه‌های تولید را کاهش داده و ریسک سرمایه‌گذاری را برای بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران خارجی کاهش دهد. کشورهایی مانند استرالیا، کانادا و شیلی با بهره‌گیری از چنین فناوری‌هایی، توانسته‌اند جایگاه خود را در بازارهای جهانی تثبیت کنند. ایران نیز باید با سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیق و توسعه، زمینه لازم برای دستیابی به این فناوری‌ها را فراهم سازد. نقش دولت و بخش خصوصی در تسهیل سرمایه‌گذاری دولت به‌عنوان سیاست‌گذار اصلی، وظیفه دارد زیرساخت‌های لازم برای جذب سرمایه‌گذاران را فراهم کند. از سوی دیگر، بخش خصوصی نیز باید با نگاه به فرصت‌های جدید، در مسیر توسعه صنایع معدنی قدم بردارد. ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری تخصصی، بهره‌گیری از ظرفیت‌های بازار سرمایه و ارائه مشوق‌های مالیاتی برای پروژه‌های معدنی، می‌تواند به تأمین مالی این بخش کمک کند. همچنین، دیپلماسی اقتصادی فعال در زمینه معدن و امضای تفاهم‌نامه‌های بین‌المللی با کشورهای صاحب فناوری، راهکاری مؤثر برای جذب سرمایه‌های خارجی است.

معدن، نه‌تنها به‌عنوان یک منبع اقتصادی، بلکه به‌عنوان پیشران توسعه صنعتی کشور، نیاز به حمایت و توجه جدی‌تر دارد. امید است با اتخاذ راهکارهای عملیاتی، شاهد رونق سرمایه‌گذاری در این حوزه و حرکت به‌سوی صنعتی پایدار، دانش‌بنیان و رقابت‌پذیر در عرصه جهانی باشیم.

رضا بستامی
مدیر مسئول

سخن سردبیر



سیر تکاملی اکتشاف در ایران و جهان به گونه‌ای است که با گذر زمان، کشف ذخایر جدید مشکل‌تر خواهد شد و نیاز به ارتقاء تکنولوژی اکتشافی در کاوش سطحی و زیرسطحی مواد معدنی در کشور، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. از مهم‌ترین روش‌های شناسایی مواد معدنی می‌توان به دورسنجی، زمین‌شناسی، ژئوشیمی، ژئوفیزیک و حفاری‌های اکتشافی اشاره کرد. پیشرفت‌های انجام شده در فناوری‌های نوین اکتشاف با افزایش دقت، سرعت، کارایی و کاهش هزینه‌ها در شناسایی ذخایر معدنی مانند کاربردهای هوش مصنوعی، ژئوفیزیک پهنپای

و حفاری‌های مایل، تغییرات عمده‌ای در فرآیند شناسایی و اکتشاف ذخایر معدنی به وجود آورده است. دورسنجی یکی از جدیدترین و مؤثرترین روش‌های تولید انبوه داده‌های مرتبط با زمین است. کشور ایران با خاک وسیع، منابع سرشار زمینی، پوسته فعال، زمین‌شناسی پیچیده و قرارگیری در کمربند خشک کره زمین، برای به‌کارگیری توانمندی‌های متنوع فناوری دورسنجی مناسب است. یکی از تحولات مهم در اکتشاف ذخایر معدنی، استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی است که قادرند حجم وسیعی از داده‌ها را تحلیل و الگوهای پنهان در داده‌ها را شناسایی کنند. ژئوشیمی گرایش‌های مختلفی از جمله ژئوشیمی نظری، کاربردی، اکتشافی، هسته‌ای و ... دارد. در بررسی‌های اکتشافی یکی از موضوعات اساسی، درک مفاهیم زمینه، هاله و آنومالی است که در کشف ذخایر اقتصادی نقش با اهمیتی دارند. علاوه بر پیشرفت شگرفی که در آنالیز شیمیایی دستگاهی با ورود انواع روش‌های ICP در این شاخه ایجاد شده که کمک شایانی به اکتشافات ذخایر معدنی کرده، دستگاه‌های آنالیز پرتابل که بتوان از آن‌ها در محیط‌های صحرایی استفاده کرد در حال پیشرفت هستند، از جمله نوعی دستگاه XRF پرتابل که حدود ۲۵ عنصر را اندازه‌گیری و ثبت می‌کند. روش‌های ژئوفیزیکی امروزه در اکتشاف ذخایر معدنی به ابزاری حیاتی برای برنامه‌ریزی دقیق و بهینه‌سازی فعالیت‌ها تبدیل شده‌اند. از شناسایی و ارزیابی منابع معدنی تا مدل‌سازی زیرسطحی و ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی، تکنیک‌های ژئوفیزیکی نقشی کلیدی در تصمیم‌گیری‌های معدنی ایفا می‌کنند. ژئوفیزیک هوابرد روشی برای تولید داده‌های ژئوفیزیکی برای یافتن آنومالی‌های سطحی و زیرسطحی ذخایر معدنی است که هم‌اکنون با استفاده از پهباد در کشور سرعت تهیه این داده‌ها افزایش یافته است. استفاده از پهبادها در اکتشاف معدنی به‌ویژه در مناطق صعب‌العبور و خطرناک، تحول بزرگی ایجاد کرده است. دستگاه‌های حفاری بسته به اهداف مورد نظر متنوع هستند که از آن‌ها در حفاری‌های اکتشاف ذخایر معدنی، چاه آب، نفت، مطالعات ژئوتکنیکی و حفر چاه‌های انفجاری استفاده می‌کنند. بدیهی است برای موفقیت در اکتشاف ذخایر معدنی کشور، تجهیز نیروی انسانی متخصص که عمدتاً به صورت حرفه‌ای درون سازمان نظام مهندسی معدن گرد هم جمع شده‌اند، به تجهیزات، ادوات و دستگاه‌های اکتشافی روز دنیا، ضرورت دارد. موفقیت در این بخش موجبات فراهم شدن بستر لازم برای ایجاد ثروت ملی در کشور خواهد شد.

علیرضا غیاثوند

سردبیر



نقش روش های ژئوفیزیکی در اکتشاف ذخایر معدنی و رعایت ملاحظات زیست محیطی

دکتر علیرضا قم چی



رئیس واحد کنترل کیفیت داده های لرزه ای ژئوفیزیک

چکیده

روش های ژئوفیزیکی امروزه در صنعت معدن به ابزاری حیاتی برای برنامه ریزی دقیق و بهینه سازی فعالیت ها تبدیل شده اند. این تکنیک ها با ارائه داده های غیرتهاجمی و دقیق از شرایط زیرسطحی، به مکتشفان معدنی این امکان را می دهند که نواحی با پتانسیل بالا را شناسایی کنند و فرآیندهای استخراج را به شیوه ای علمی و بهینه طراحی نمایند. علاوه بر این، این روش ها می توانند تأثیرات زیست محیطی فعالیت های معدنی را کاهش دهند و باعث بهبود پایداری عملیات شوند. از شناسایی و ارزیابی منابع معدنی تا مدل سازی زیرسطحی و ارزیابی تأثیرات زیست محیطی، تکنیک های ژئوفیزیکی نقشی کلیدی در تصمیم گیری های معدنی ایفا می کنند. در این متن، به بررسی نحوه استفاده از این روش ها در فرآیندهای برنامه ریزی معدنی و بهینه سازی استخراج، همراه با ارزیابی های زیست محیطی پرداخته خواهد شد.

جمع آوری نمایند.

روش های ژئوفیزیکی برای برنامه ریزی معدنی

دارندگان مجوزهای معدنی از جمله دارندگان پروانه اکتشاف به طور فزاینده ای از روش های ژئوفیزیکی برای برنامه ریزی و بهینه سازی فعالیت های خود استفاده می کنند. این روش ها به آن ها کمک می کند تا با درک بهتری از شرایط زیرسطحی، تصمیمات بهتری بگیرند و تأثیرات زیست محیطی را کاهش دهند. در ادامه، چگونگی استفاده از این روش ها در برنامه ریزی فعالیت های معدنی توضیح داده می شود.

مدل سازی زیرسطحی

با استفاده از داده های جمع آوری شده، شرکت های معدنی می توانند مدل های زیرسطحی دقیقی ایجاد کنند. این مدل ها اطلاعات مهمی درباره ساختار زمین، نوع سنگ ها و توزیع مواد معدنی ارائه می دهند که برای برنامه ریزی استخراج ضروری است.

بهینه سازی توالی استخراج

روش های ژئوفیزیکی به مکتشفان کمک می کند تا توالی استخراج را بهینه سازی کنند. با داشتن اطلاعات دقیق درباره شرایط زیرسطحی، آن ها می توانند بهترین زمان و روش برای استخراج مواد معدنی را تعیین کنند که منجر به کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری می شود.

شناسایی و ارزیابی منابع معدنی

مکتشفان معدنی از تکنیک های ژئوفیزیکی مانند مغناطیس سنجی، مقاومت الکتریکی برای شناسایی نواحی با پتانسیل معدنی بالا استفاده می کنند. این تکنیک ها به آن ها کمک می کند تا مناطق مناسب برای اکتشاف را شناسایی کنند و داده های دقیق تری درباره نوع و مقدار مواد معدنی موجود

ارزیابی تأثیرات زیست محیطی

این روش‌ها همچنین به دارندگان مجوز اکتشافی این امکان را می‌دهند که تأثیرات زیست محیطی فعالیت‌های خود را ارزیابی کنند. با شناسایی مناطق حساس و آسیب‌پذیر قبل از شروع عملیات، می‌توانند اقداماتی برای کاهش تأثیرات منفی بر محیط زیست انجام دهند.

تصمیم‌گیری مبتنی بر داده

استفاده از داده‌های ژئوفیزیکی به مکتشفان معدنی این امکان را می‌دهد که تصمیمات خود را بر اساس شواهد علمی و تحلیل‌های دقیق اتخاذ کنند. این رویکرد باعث افزایش دقت در برنامه‌ریزی و کاهش ریسک‌های مرتبط با فعالیت‌های معدنی می‌شود. در نتیجه، روش‌های ژئوفیزیکی ابزارهای حیاتی برای مکتشفان معدنی هستند که نه تنها به آن‌ها در شناسایی منابع کمک می‌کنند، بلکه فرآیندهای استخراج را نیز بهینه‌تر و پایدارتر نموده و نقش مؤثری در رعایت ملاحظات زیست محیطی دارند.

مرور کلی بر روش‌های ژئوفیزیکی

روش‌های ژئوفیزیکی شامل مجموعه‌ای از تکنیک‌ها هستند که از خواص فیزیکی زمین برای جمع‌آوری داده‌ها درباره ساختارها و مواد زیرسطحی استفاده می‌کنند. برخی از روش‌های کلیدی شامل موارد زیر است:

پیمایش‌های مغناطیسی: این پیمایش‌ها تغییرات در میدان مغناطیسی زمین را اندازه‌گیری کرده و به شناسایی مواد معدنی مغناطیسی مانند سنگ آهن کمک می‌کنند.

پیمایش‌های گرانشی: با شناسایی تغییرات چگالی در مواد زیرسطحی، این روش‌ها به شناسایی ذخایر معدنی متراکم

مانند سرب کمک می‌کنند.

مقاومت الکتریکی: این روش خواص الکتریکی زمین را ارزیابی کرده و برای شناسایی وجود آب زیرزمینی و سطوح آلودگی استفاده می‌شود.

روش‌های لرزه‌ای: با استفاده از امواج لرزه‌ای، ساختارهای زمین‌شناسی را ترسیم کرده و اطلاعات حیاتی برای اکتشاف منابع معدنی فراهم می‌آورند.

رادار نفوذی زمین (GPR): Ground Penetrating Radar

این تکنیک با تولید تصاویر با وضوح بالا از ویژگی‌های زیرسطحی، به شناسایی نشت آلودگی و مکان‌های باستان‌شناسی کمک می‌کند.

این تکنیک‌ها امکان شناسایی مؤثر سایت‌ها را بدون نیاز به حفاری یا خاک‌برداری گسترده فراهم می‌کنند که منجر به کاهش تأثیرات زیست محیطی می‌شود.

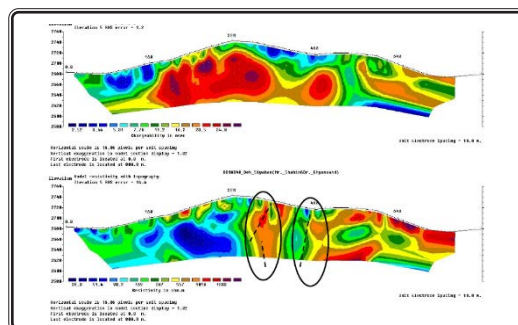
اکتشاف غیرتهاجمی

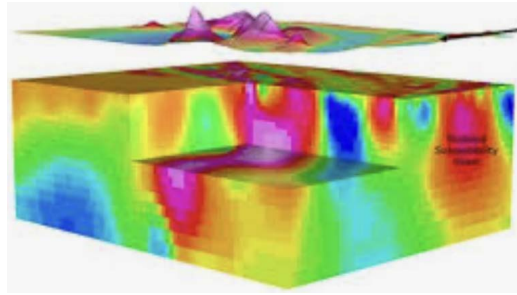
یکی از مزایای اصلی روش‌های ژئوفیزیکی، ماهیت غیرتهاجمی آن‌ها است. تکنیک‌هایی مانند

Ground Penetrating Radar (GPR) و تصویربرداری مقاومت الکتریکی قادرند داده‌های قابل توجهی درباره شرایط زیرسطحی جمع‌آوری کنند بدون اینکه منظر طبیعی را تغییر دهند. این ویژگی برای حفظ اکوسیستم‌های محلی و کاهش اختلال در زیستگاه‌ها در طول اکتشاف بسیار حیاتی است.

مطالعه موردی: حفاظت از آب زیرزمینی در مناطق کشاورزی

در مناطق کشاورزی که آب زیرزمینی برای آبیاری حیاتی





خاک و آب زیرزمینی شده است، تکنیک‌های ژئوفیزیکی قادرند حرکت نشت آلودگی‌ها را ردیابی کنند. با پایش منظم این نشت‌ها با استفاده از GPR و پیمایش‌های مقاومت الکتریکی، سازمان‌ها قادر خواهند بود اقدامات ترمیمی مناسبی انجام دهند.

داده‌های ژئوفیزیکی در ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی

Environmental Impact Assessment (EIA)

ادغام داده‌های ژئوفیزیکی در ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی درک بهتری از تأثیرات بالقوه محیط‌زیستی قبل از آغاز عملیات معدنی ارائه می‌دهد. با شناسایی مناطق حساس در مراحل اولیه برنامه‌ریزی، دارندگان مجوز معدنی قادرند استراتژی مناسب برای کاهش خطرات مرتبط با آلودگی آب‌های زیرزمینی یا از دست رفتن زیستگاه‌ها را پیش‌بینی کنند.

مطالعه موردی: ارزیابی زیست‌محیطی پروژه معدنی در آفریقای جنوبی

یک پروژه معدنی در آفریقای جنوبی از پیمایش‌های ژئوفیزیکی به‌عنوان بخشی از فرآیند EIA استفاده کرد. این پیمایش‌ها زیستگاه‌های بحرانی برای گونه‌های در حال انقراض را در منطقه پیشنهادی معدن شناسایی کردند. نتیجه آن بود که برنامه‌ریزان پروژه، عملیات خود را طوری تنظیم کردند که از این مناطق حساس دور بمانند.

نقش پیمایش‌های ژئوفیزیکی در پیش‌بینی و مدیریت تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های معدنی

پیمایش‌های ژئوفیزیکی به مدل‌سازی پیش‌بینی و مدیریت تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های معدنی کمک می‌کنند تا ارزیابی کنند که چگونه فعالیت‌های معدنی ممکن است

است، روش‌های ژئوفیزیکی برای نظارت بر سلامت سفره‌های آب استفاده شده‌اند. به‌عنوان مثال، پیمایش‌های مقاومت الکتریکی می‌توانند تغییرات در سطح شوری آب ناشی از رواناب کشاورزی را شناسایی کنند. با بررسی این تغییرات، کشاورزان می‌توانند شیوه‌های خود را بررسی کرده و خطرات آلودگی را کاهش دهند.

شناسایی هدفمند منابع

پیمایش‌های ژئوفیزیکی امکان شناسایی دقیق‌تر ذخایر معدنی را فراهم می‌آورند که به مکتشفان اجازه می‌دهد تا حفاری‌های اکتشافی خود را در مناطق با پتانسیل بالا متمرکز کنند. این رویکرد هدفمند منجر به کاهش حفاری غیرضروری و حفظ منابع طبیعی می‌شود.

پیمایش‌های مغناطیسی برای اکتشاف سنگ آهن

پیمایش‌های مغناطیسی در شناسایی نواحی غنی از مگنتیت مؤثر بوده و مکتشفان می‌توانند حفاری‌های اکتشافی خود را به طور کارآمدتری هدایت کنند. این امر نه تنها هزینه‌ها را کاهش می‌دهد؛ بلکه تأثیرات زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های حفاری را نیز کاهش می‌دهد.

پایش زیست‌محیطی

روش‌های ژئوفیزیکی برای پایش مداوم محیط‌زیست بسیار ارزشمند هستند. به‌عنوان مثال، مقاومت الکتریکی و GPR قادرند تغییرات در سطوح آب زیرزمینی یا گسترش آلودگی را در نزدیکی سایت‌های معدنی شناسایی کنند. پایش مستمر و جمع‌آوری داده‌ها اجازه مداخله زود هنگام در صورت تشخیص تغییرات نامطلوب را فراهم می‌آورد.

پایش نشت آلودگی

در مناطق شهری که فعالیت‌های صنعتی منجر به آلودگی

برنامه‌ریزی‌های معدنی و کاهش تأثیرات زیست‌محیطی دارند. این تکنیک‌ها با ارائه داده‌های دقیق و غیرتهاجمی، به مکتشفان معدنی این امکان را می‌دهند که نواحی با پتانسیل بالا را شناسایی کرده و فرآیند استخراج را به‌گونه‌ای طراحی کنند که کمترین آسیب به محیط‌زیست وارد شود. به‌علاوه، با استفاده از مدل‌سازی‌های زیرسطحی و شبیه‌سازی‌های پیش‌بینی، شرکت‌های معدنی قادرند تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های خود را پیش‌بینی کرده و استراتژی‌های مناسبی برای کاهش خطرات احتمالی اتخاذ کنند. این رویکرد موجب بهبود دقت در تصمیم‌گیری‌های معدنی و کاهش ریسک‌های زیست‌محیطی می‌شود. در آینده، با بهره‌گیری از پیشرفت‌های فناوری و ترکیب روش‌های ژئوفیزیکی با الگوریتم‌های یادگیری ماشین، امکان افزایش دقت تفسیر داده‌ها و بهبود ارزیابی‌های محیطی فراهم خواهد شد که به حرکت به سمت استخراج پایدارتر و مسئولانه‌تر کمک می‌کند.

روش‌های ژئوفیزیکی امروزه در صنعت معدن به ابزاری حیاتی برای برنامه‌ریزی دقیق و بهینه‌سازی فعالیت‌ها تبدیل شده‌اند. این تکنیک‌ها با ارائه داده‌های غیرتهاجمی و دقیق از شرایط زیرسطحی، به مکتشفان معدنی این امکان را می‌دهند که نواحی با پتانسیل بالا را شناسایی کنند و فرآیندهای استخراج را به شیوه‌ای علمی و بهینه طراحی نمایند. علاوه بر این، این روش‌ها می‌توانند تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های معدنی را کاهش دهند و باعث بهبود پایداری عملیات شوند. از شناسایی و ارزیابی منابع معدنی تا مدل‌سازی زیرسطحی و ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی، تکنیک‌های ژئوفیزیکی نقشی کلیدی در تصمیم‌گیری‌های معدنی ایفا می‌کنند. در این متن، به بررسی نحوه‌ی استفاده از این روش‌ها در فرآیندهای برنامه‌ریزی معدنی و بهینه‌سازی استخراج، همراه با ارزیابی‌های زیست‌محیطی پرداخته خواهد شد.

بر محیط اطراف تأثیر بگذارد. با تحلیل داده‌های تاریخی همراه با اندازه‌گیری‌های فعلی، شرکت‌ها قادر خواهند بود پیامدهای بالقوه را پیش‌بینی کرده و استراتژی‌هایی را پیاده‌سازی کنند که حفظ اکولوژیکی را در اولویت قرار دهد.

مثال: پیش‌بینی جریان آب زیرزمینی

استفاده از داده‌های مقاومت‌سنجی همراه با مدل‌های هیدرولوژیک امکان پیش‌بینی دقیق‌تر الگوهای جریان آب زیرزمینی را فراهم می‌آورد. این قابلیت پیش‌بینی برای درک اینکه چگونه فعالیت‌های معدنی ممکن است هیدرولوژی محلی را تغییر دهد و بر منابع آب تأثیر بگذارد، بسیار مؤثر است.

چالش‌ها و جهت‌گیری‌های آینده

با وجود مزایای قابل توجه روش‌های ژئوفیزیکی، چالش‌هایی نیز وجود دارد:

تفسیر داده: پیچیدگی تشکیلات زمین‌شناسی ممکن است تفسیر داده‌ها را دشوار کند.

محدودیت فناوری: برخی تکنیک‌ها ممکن است برای همه محیط‌ها یا انواع آلودگی مناسب نباشند.

تحقیقات آینده باید بر روی بهبود الگوریتم‌های پردازش داده و ادغام تکنیک‌های یادگیری Machine Learning کند تا دقت تفسیر افزایش یابد. همچنین توسعه رویکردهای ترکیبی که چندین روش ژئوفیزیکی را ترکیب کند، ممکن است ارزیابی جامع‌تری ارائه دهد.

نتیجه‌گیری

روش‌های ژئوفیزیکی نقش اساسی در بهینه‌سازی

منابع

1-Santos, F., & Lima, J.C.C. 2018

Geophysical Techniques for the Assessment of Soil and Groundwater Contamination: A Review. Journal of Contaminant Hydrology, 215, 20-34

2-Nováková, K., Karous, M., Zajíček, J., & Karousová, J.2016

Overview of Effective Geophysical Methods Used in the Study of Environmental Contamination. African Research Review, 10(2), 125-132

3-Zhou, W., & Liu, J. 2011

.Geophysical Methods for Monitoring Contaminated Sites: A Review. Journal of Contaminant Hydrology, 215, 20-34

4-Müller, W., & Bärtsch, S. 2009

Geophysical Monitoring of Contaminated Sites: A Case Study in Germany. Environmental Science and Technology, 43(14), 5324-5329

5-Benson, R. C., & Kauffman, J. 2007

Geophysical Techniques for Environmental and Engineering Applications. Society of Exploration Geophysicists

6-Auken, E., & Christiansen, A. V. 2004 Layered Inversion of Resistivity Data Using a Regularized Gauss-Newton Method. Geophysical Prospecting, 52(3), 263-277

7-Fitterman, D. V., & Deszcz -Pan, M. 1998

Subsurface Imaging with Ground Penetrating Radar: A Review of Applications in Environmental Studies
Environmental Geology, 35(1), 1-10



پیش‌بینی توزیع خردایش ناشی از آتشفباری در معادن روباز با استفاده از مدل برنامه‌ریزی بیان ژن

شهاب حسینی



دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی استخراج، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی، تهران

چکیده

خردایش ناشی از آتشفباری و یا توزیع اندازه سنگ‌های خردشده یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر هزینه‌های استخراج است. تخمین دقیق خردایش پس از آتشفباری به بهینه‌سازی الگوی آتشفباری کمک می‌کند و برنامه‌ریزی عملیاتی را بهبود می‌بخشد. در این مقاله، یک مدل جدید مبتنی بر برنامه‌ریزی بیان ژن که از جمله روش‌های محاسبات نرم است، برای پیش‌بینی توزیع ابعاد خردایش در معدن سطحی سرب و روی انگوران ارائه شده است. بر این اساس، با استفاده از یک پایگاه داده شامل ۱۰۳۲ وهله آتشفباری در معدن انگوران تعداد ۲۵۷۹ تصویر از سنگ‌های خردشده تهیه شد. به منظور افزایش دقت و اعتبار مدل، تصاویری در فازهای مختلف خردایش یعنی خردایش کپه سنگ، سنگ‌های خردشده بر روی جام شاول و جام کامیون تهیه و در نرم افزار Split Desktop برای تجزیه و تحلیل و محاسبه توزیع ابعاد ذرات استفاده شد. برای مدلسازی خردایش بر اساس برنامه‌ریزی بیان ژن مدل‌های مختلفی ارائه و با استفاده سیستم از رده بندی زورلو بهترین مدل انتخاب شد. نتایج نشان داد که مدل هوشمند ارائه شده بالاترین دقت را در پیش‌بینی توزیع ابعاد دارد که با استفاده از این مدل مقدار R^2 و RMSE برای داده‌های اعتبارسنجی به ترتیب ۰/۹۸ و ۰/۶۳ و برای بخش آموزش ۰/۹۸ و ۰/۷۸ به دست آمد. نتایج حاکی از آن است که مدل توسعه داده شده قادر به پیش‌بینی خردایش در سطح بالایی از دقت است.

واژه‌های کلیدی: آتشفباری، خردایش، توزیع ابعاد ذرات، برنامه‌ریزی بیان ژن

مقدمه

زمین، لرزش هوا، پرتاب سنگ، عقب‌زدگی، انتشار گرد و غبار، گازهای سمی، خردایش بیش از حد و تولید قطعات بزرگ از پیامدهای منفی آتشفباری است [۲]. با این حال، خردایش از جمله مهم‌ترین عواقب ناشی از عملیات آتشفباری است که برنامه‌ریزی معدن و همچنین هزینه کلی تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کیفیت خردایش بر تمامی عملیات پایین دست آتشفباری همچون بارگیری، باربری، خردایش و فرآوری تأثیر می‌گذارد. از طرفی، توزیع ابعاد خردایش باید متناسب با عملیات یادشده به ویژه بارگیری و باربری تنظیم شود. تنها زمانی یک آتشفباری از نقطه نظر خردایش مطلوب است که نیاز به عملیات ثانویه مانند

یکی از رایج‌ترین روش‌های خردایش توده‌سنگ در پروژه‌های معدن و عمرانی، آتشفباری است. توده‌سنگ را از طریق انرژی آتشفباری می‌توان برای مدیریت فعالیت‌های بعدی (بارگیری، باربری و سنگ شکنی) خرد کرد. با این حال مقدار قابل توجهی از انرژی آتشفباری از طریق عواقب آتشفباری در معادن و فعالیت‌های معدنی هدر می‌رود که انرژی هدر رفته صدمات جدی بر محیط زیست وارد می‌کند [۱]. عواقب آتشفباری به ویژگی‌های توده سنگ، نوع مواد منفجره، الگوی آتشفباری و کیفیت اجرای آن به پروتکل‌های استاندارد بستگی دارد. لرزش

آتشباری ثانویه، بارگیری ثانویه و باربری ثانویه نباشد. بنابراین، مدل سازی خردایش یک هدف اساسی در آتشباری توده سنگ در معادن روباز است [۳].

اخیراً مشکل پیش بینی اندازه خردایش به موضوع اصلی بسیاری از تحقیقات در مهندسی معدن تبدیل شده است که در آن سعی شده تا با استفاده از برخی تکنیک ها، مشکل نرمه زایی (سنگ هایی با ابعاد ریز) یا اندازه سنگ های بزرگ را حل کنند. در این راستا، هوش مصنوعی^۱ با موفقیت در مکانیک سنگ و معدن استفاده شده است [۴]. سرند کردن مواد خرد شده در محل آتشباری نسبت به سایر تکنیک ها دقیق تر است اما به دلیل هزینه های عملیاتی بالا و توقف در چرخه تولید معدن برای مدت طولانی معقول نیست. با این حال، مدل های تجربی به دلیل سادگی به طور گسترده ای برای پیش بینی ابعاد خردایش استفاده می شوند. تکنیک های پردازش تصویر که سرعت بالایی در آنالیز تصاویر دارند، یکی دیگر از ابزارهای محاسبه توزیع ابعاد خردایش ناشی از آتشباری هستند.

هدف اصلی این تحقیق معرفی یک مدل جدید است که با توسعه یک مدل مبتنی بر برنامه ریزی بیان ژن، یک معادله در اختیار مهندسان و مدیران معدن قرار می دهد تا خردایش را از طرق پارامترهای قابل کنترل آتشباری پیش بینی نمایند.

پیشینه تحقیق

منجری و همکاران برای اولین بار شبکه های عصبی مصنوعی (ANN) را برای پیش بینی تکه تکه شدن سنگ ارائه دادند [۵]. شی^۲ و همکاران از برخی مدل های تجربی برای پیش بینی خردایش استفاده کردند [۶]. ابراهیمی و همکاران شبکه های عصبی مصنوعی را با الگوریتم کلونی زنبور برای پیش بینی خردایش ترکیب کردند. آن ها نشان دادند که کلونی زنبور یک الگوریتم بهینه سازی قوی در این زمینه است [۷]. سیوند^۳ و همکاران الگوریتم رقابت استعماری را برای مدلسازی توزیع ابعاد خردایش به کار بردن و مقدار ضریب تعیین (R^2) ۰/۹۵ را برای

مدل پیشنهادی به دست آوردند. مطالعه آن ها برتری الگوریتم رقابت استعماری بر شبکه عصبی مصنوعی را از نظر سطح دقت تأیید کرد [۸]. در مطالعه دیگری، حسنی پناه و همکاران پارامترهای سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی را برای به دست آوردن یک مدل دقیق بهینه کردند. برای این منظور، آن ها از الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات استفاده کردند و نتایج بهتری به دست آوردند [۹]. علاوه بر این، الگوریتم کرم شب تاب با سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی در مطالعه انجام شده توسط مجتهدی و همکاران ترکیب شد. آن ها عملکرد مدل پیشنهادی را با رگرسیون چندمتغیره مقایسه کردند و دریافتند که مدل پیشنهادی دقت بیشتری دارد [۱۰]. ژو^۴ و همکاران از مدل ترکیبی سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی بهینه شده با الگوریتم کرم شب تاب برای پیش بینی خردایش سنگ استفاده و نتایج آن را با مدل ترکیبی سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی بهینه شده با الگوریتم ژنتیک مقایسه کردند. نتایج نشان دهنده دقت بالاتر مدل پیشنهادی در مقایسه با سایر مدل ها است [۱۱]. سیوند و عرب^۵ از الگوریتم ازدحام ذرات برای پیش بینی خردایش استفاده کردند. نتایج آن ها نشان داد که پیش بینی های انجام شده توسط مدل ارائه شده دقیق تر از شبکه های عصبی مصنوعی است [۱۲]. هوانگ^۶ و همکاران از الگوریتم ازدحام گربه برای پیش بینی خردایش در معادن استفاده کردند که نتایج آن ها نشان داد استفاده از الگوریتم های فراابتکاری قادر به پیش بینی خردایش با دقت قابل قبول است [۱۳]. با این حال، هنوز نیاز به ارائه مدل های دقیق تر و سریع تر وجود دارد. حسنی پناه و همکاران از دو معماری مختلف شبکه عصبی مصنوعی^۷ برای ارزیابی و پیش بینی خردایش در معادن سنگ آهک ایران استفاده کردند. در مطالعه آن ها معماری بهینه و متنوعی از شبکه عصبی تابع پایه شعاعی^۸ و شبکه عصبی پیشخور^۹ گزارش شده است که مقدار R^2 آن ها به ترتیب ۰/۵۱ و ۰/۸۷ بود [۱۴]. در مطالعه ای دیگر، حسنی پناه و همکاران یک مطالعه مقایسه ای از ANN و تحلیل رگرسیون چندگانه^{۱۰} در پیش بینی خردایش انجام دادند. یافته های آن ها نشان داد که مدل

4. Zhou

5. Arab

6. Huang

7. Artificial Neural Network (ANN)

8. Radial Basis Function (RBF)

9. Feed-forward

10. Multiple Linear Regression (MLR)

1. Artificial Intelligence (AI)

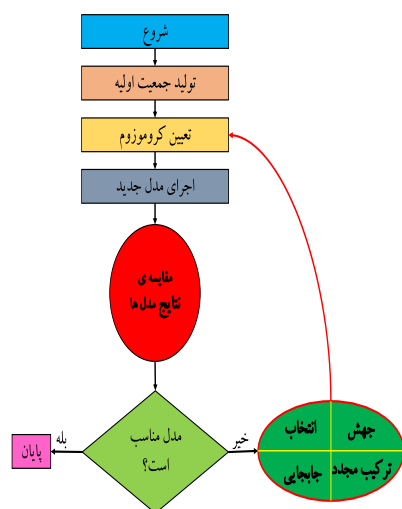
2. Shi

3. Sayevand

ایران توسعه دادند. آن‌ها ۹۲ وهله آتشیاری کامل را رصد و مقدار AOp را در طول هر آتشیاری محاسبه کردند و نتیجه گرفتند که مدل GEP توسعه یافته از مدل‌های تجربی، رگرسیون خطی چندمتغیره و برنامه‌ریزی ژنتیکی قابل اطمینان‌تر است [۲۰]. در مطالعه‌ای دیگر، منجری و همکاران در مجموع داده‌های ۳۵ وهله آتشیاری را ثبت و لرزش زمین تولید شده در اثر آتشیاری را در معدن سنگ آهن چادرملو در ایران با استفاده از مدل GEP پیش‌بینی کردند. نتایج آن‌ها بیانگر دقت بالای مدل GEP در مقایسه با سایر مدل‌های رایج است [۲۱]. در تحقیقی دیگر فرادنبه و همکاران ۱۰۲ وهله از عملیات آتشیاری را برای جمع‌آوری داده‌های پارامترهای موثر در پدیده پرتاب‌سنگ در یک معدن سنگ گرانیات در مالزی در نظر گرفتند. آن‌ها با استفاده از داده‌های ثبت شده آتشیاری، یک مدل GEP را توسعه دادند [۲۲]. فرادنبه و منجری از هشت پارامتر ورودی استفاده کردند، یعنی فاصله‌داری، بارسنگ، عمق چال، گل‌گذاری، قطر چال، حداکثر خرج بر تاخیر، خرج ویژه و فاصله از محل آتشیاری برای ایجاد یک مدل مبتنی بر تکنیک GEP برای تخمین فرکانس لرزش زمین. بر اساس نتایج، آن‌ها اشاره کردند که مدل GEP دقیق‌تر و کارآمدتر از MLR است [۲۳].

مبانی برنامه‌ریزی بیان ژن

در این تحقیق به منظور مدل‌سازی خردایش از تکنیک



شکل ۱- فلوچارت روش برنامه‌ریزی بیان ژن

ANN خردایش را با دقت بیشتری نسبت به سایر مدل‌ها با R^2 برابر ۰/۹۸ پیش‌بینی می‌کند [۱۵]. در مطالعه دیگری، اسماعیلی و همکاران پتانسیل ماشین بردار پشتیبان^{۱۱} و سیستم نروفازی^{۱۲} را در تخمین خردایش مقایسه کردند. در مطالعه آن‌ها از روش تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی^{۱۳} برای شفاف‌سازی متغیرهای مؤثر بر خردایش استفاده شد. آن‌ها دریافتند که مدل ANFIS با R^2 برابر ۰/۸۹ دقت بالاتری را ارائه می‌دهد [۱۶]. بدرالدین و همکاران با استفاده از رویکرد آنالیز ابعادی به ارائه یک مدل برای پیش‌بینی خردایش پرداختند. آن‌ها نتایج مدل ارائه شده را با نتایج سرندکنی مقایسه و به دقت بالای رویکرد پیشنهادی اشاره کردند [۱۷]. در مطالعه دیگری، بخت‌آور و همکاران توزیع ابعاد خردایش ناشی از آتشیاری را با استفاده از رویکرد ترکیبی آنالیز ابعادی و رگرسیون چندمتغیره پیش‌بینی کردند [۱۸].

اگرچه مدل‌های مختلفی برای پیش‌بینی توزیع ابعاد خردایش ناشی از آتشیاری در این زمینه ارائه شده و توسعه داده شده است، اما هیچ یک از آن‌ها یک مدل مبتنی بر برنامه‌ریزی بیان ژن^{۱۴} (GEP) ارائه نکرده‌اند تا یک معادله ریاضی در اختیار کاربر قرار دهد. محدودیت تعداد تصاویر و تعداد آتشیاری‌های ثبت شده دلیل اصلی عدم ارائه مدل برنامه‌ریزی بیان ژن در پیشینه تحقیق است.

این مطالعه بر روی مدل‌سازی توزیع ابعاد خردایش حاصل از آتشیاری با استفاده از رویکرد نوین برنامه‌ریزی بیان ژن استوار است. محققان از این روش با موفقیت در علوم مهندسی استفاده کرده‌اند. اخیراً، چندین مطالعه در علوم مهندسی معدن و عمران با تکیه بر روش GEP انجام شده است. ژو و همکاران یک مدل مبتنی بر GEP را برای پیش‌بینی اوج سرعت ذرات^{۱۵} (AOp) ناشی از آتشیاری در معدن گرانیات توسعه دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که مدلی با ۵ ژن بهترین عملکرد را ارائه می‌دهد. ضریب تعیین به دست آمده از مدل آن‌ها برای بخش آموزش ۰/۹۱ و برای بخش اعتبارسنجی ۰/۸۷ بود [۱۹]. برای تخمین پدیده لرزش هوا^{۱۶}، فرادنبه و همکاران دو مدل برنامه‌ریزی ژنتیکی^{۱۷} (GP) و برنامه بیان ژن را در معدن مس میدوک در

11. Support Vector Machine (SVM)
12. Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS)
13. Principal Component Analysis (PCA)
14. Gene Expression Programming (GEP)
15. Peak Particle Velocity (PPV)
16. Air Over Pressure (AOp)
17. Genetic Programming (GP)

منفی و مثبت و ترمینال‌هایی باشد که به شرایط مسئله بستگی دارد. همچنین، عملگرها در روش GEP ممکن است شامل عملگرهای مختلف ریاضی (+، -، ×، ÷، sin، cos، sqrt) باشند که به خطی یا غیرخطی بودن مسئله بستگی دارند [۱۹ و ۲۰]. روند کلی الگوریتم GEP به شرح زیر است:

مرحله ۱: باید تعداد مشخصی از کروموزوم‌ها را با توجه به شرایط (اندازه) مسئله مورد مطالعه تعریف کرد (به طور تصادفی).
مرحله ۲: کروموزوم‌های جمعیت اولیه به عنوان معادلات ریاضی و درختان بیان انتخاب می‌شوند.

مرحله ۳: تناسب کروموزوم‌ها را با توجه به تابع تناسب کلی (ضریب تعیین (R_2) یا میانگین مربعات خطای مطلق (RMSE)) تعیین می‌شوند. اگر معیار توقف برآورده نشود، از روش‌های دیگری مانند روش چرخ رولت^{۳۲} برای انتخاب بهترین نسل اولیه استفاده می‌شود.

مرحله ۴: در این مرحله، اپراتورهای ژنتیکی که به عنوان هسته اصلی الگوریتم GEP شناخته می‌شوند باید با سایر کروموزوم‌های باقی مانده مرتبط شوند که در ادامه توضیح داده خواهد شد.

مرحله ۵: در نهایت، ایجاد نسل بعدی آغاز شده و این روند برای ایجاد ساختارهای جدید تکرار می‌شود.

به منظور بیان کدها در کروموزوم‌ها، زبان جدیدی به نام Karva (K-Expression) برای رمزگشایی برنامه‌ها در کروموزوم‌ها اختراع شد [۱۹]. عملگرهای ژنتیکی معرفی شده که برای اصلاح کروموزوم استفاده می‌شوند، عبارت از وارونگی^{۳۳}، جهش^{۳۴}، اپراتورهای ترکیب مجدد^{۳۵} سه‌گانه و اپراتورهای جابجایی^{۳۶} سه‌گانه هستند [۲۰].

معدن سرب و روی انگوران

معدن سرب و روی انگوران در محدوده استان زنجان و در ۱۲۵ کیلومتری جنوب غرب زنجان واقع شده که موقعیت جغرافیایی این معدن در شکل (۲) نشان داده شده است. این

برنامه‌ریزی بیان ژن استفاده شد. در ابتدا، فریرا^{۱۸} در سال ۲۰۰۱ روش GEP را معرفی کرد که ترکیبی از الگوریتم ژنتیک^{۱۹} و برنامه‌ریزی ژنتیکی و یک رویکرد جدید و نسخه توسعه یافته از این روش است [۲۴]. روش GEP به عنوان یک رویکرد تکاملی هوش مصنوعی برخی از ضعف‌های GA و GP مانند سیستم‌های درختی را اصلاح کرده است. افراد^{۲۰} یا جواب‌ها مفهومی هستند که دلیل اصلی تفاوت این روش‌ها است. افراد به عنوان کروموزوم^{۲۱} شناخته شده و به صورت باینری در الگوریتم GEP تعریف می‌شوند که طول این کروموزوم‌ها ثابت است. این در حالی است که جواب‌ها در روش GP شامل سیستم‌های درختی با اندازه‌های مختلف است. از آنجا که روش GEP ترکیبی از هر دو روش GA و GP است، بنابراین دارای کروموزوم با طول ثابت و سیستم‌های درختی با اشکال و اندازه‌های مختلف است که به درختان بیان^{۲۲} معروف است. ساختار الگوریتم GEP شامل قسمت‌های مختلفی است. این قسمت‌ها شامل ترمینال^{۲۳}، معیار توقف^{۲۴}، تابع^{۲۵}، اپراتور^{۲۶} و تناسب^{۲۷} است [۲۵]. فلوچارت کلی این الگوریتم در شکل (۱) نشان داده شده است.

کروموزوم‌ها دارای دو قسمت سر^{۲۸} و دم^{۲۹} هستند که آن را به طول ثابت می‌رسانند. قسمت سر شامل توابع و ترمینال‌ها و قسمت انتهایی نیز شامل ترمینال‌ها است. به دلیل پیچیدگی برخی از مسائل، طول قسمت سر که به عنوان ورودی الگوریتم GEP معرفی می‌شود، با یک معادله خاص به دست نمی‌آید و تنها راه حل، آزمون و خطا^{۳۰} است. طول قسمت دم را می‌توان با رابطه (۱) به دست آورد [۲۴]:

$$t = h(n_{\max} - 1) + 1 \quad (1)$$

که در آن t ، h و $n_{\max}$ به ترتیب بیانگر طول دم، سر و تعداد آرگومان‌های توابع هستند.

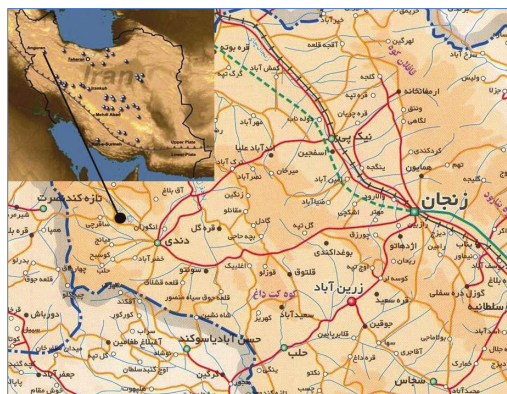
هر کروموزوم منفرد در جمعیت اولیه با استفاده از تابع تناسب تعیین شده برای مسائل ارزیابی می‌شود. کروموزوم‌های در نظر گرفته شده با استفاده از چندین عملگر ژنتیکی^{۳۱} سازگار می‌شوند. هر کروموزوم ممکن است شامل توابع، مقادیر ثابت

32. Roulette wheel
33. Inversion
34. Mutation
35. Recombination
36. Transposition

18. Ferreira
19. Genetic Algorithm (GA)
20. Individuals
21. Chromosome
22. Expression Tree (ET)
23. Terminal
24. Stop criteria

25. Function
26. Operator
27. Fitness
28. Head
29. Tail
30. Trial and error
31. Genetic operator

معدن بزرگ‌ترین تولیدکننده روی در ایران است و به عنوان یک ذخیره بزرگ غیرسولفیدی روی در مقیاس جهانی به شمار می‌رود.



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی معدن سرب و روی انگوران

برای دستیابی به هدف این تحقیق از داده‌های ۱۰۳۲ وهله آتشیاری در معدن سرب و روی انگوران استفاده شد (شکل ۲) و پارامترهای مختلف ورودی شامل بارسنگ، فاصله‌داری، تعداد چال، عمق چال، گل‌گذاری، شیب چال، خرج بر تاخیر اندازه‌گیری شدند و پارامترهای خرج ویژه و تناژ سنگ خرد شده به ازای هر چال با استفاده از پارامترهای اندازه‌گیری شده و فرمول‌های موجود محاسبه شد و در نهایت پارامتر خروجی d_{80} با استفاده از روش پردازش تصاویر محاسبه شد. در اینجا، برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از تصاویر دیجیتالی در نرم‌افزار Split Desktop استفاده شده است. در حقیقت، پس از هر آتشیاری تعدادی عکس

تهیه شد و مقادیر d_{80} محاسبه گردید.

پارامترهای مؤثر بر d_{80} در جدول (۱) درج شده‌اند که آمار توصیفی مربوط به آن‌ها بیان شده است. تمامی پارامترهای مؤثر به عنوان متغیر ورودی مدل پیش بینی خردایش وارد محاسبات می‌شوند و متغیر d_{80} به عنوان خروجی محسوب می‌شود. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود، حداقل و حداکثر مقدار d_{80} به ترتیب برابر ۱۲،۰۱ و ۴۳،۵۳ سانتی متر است.

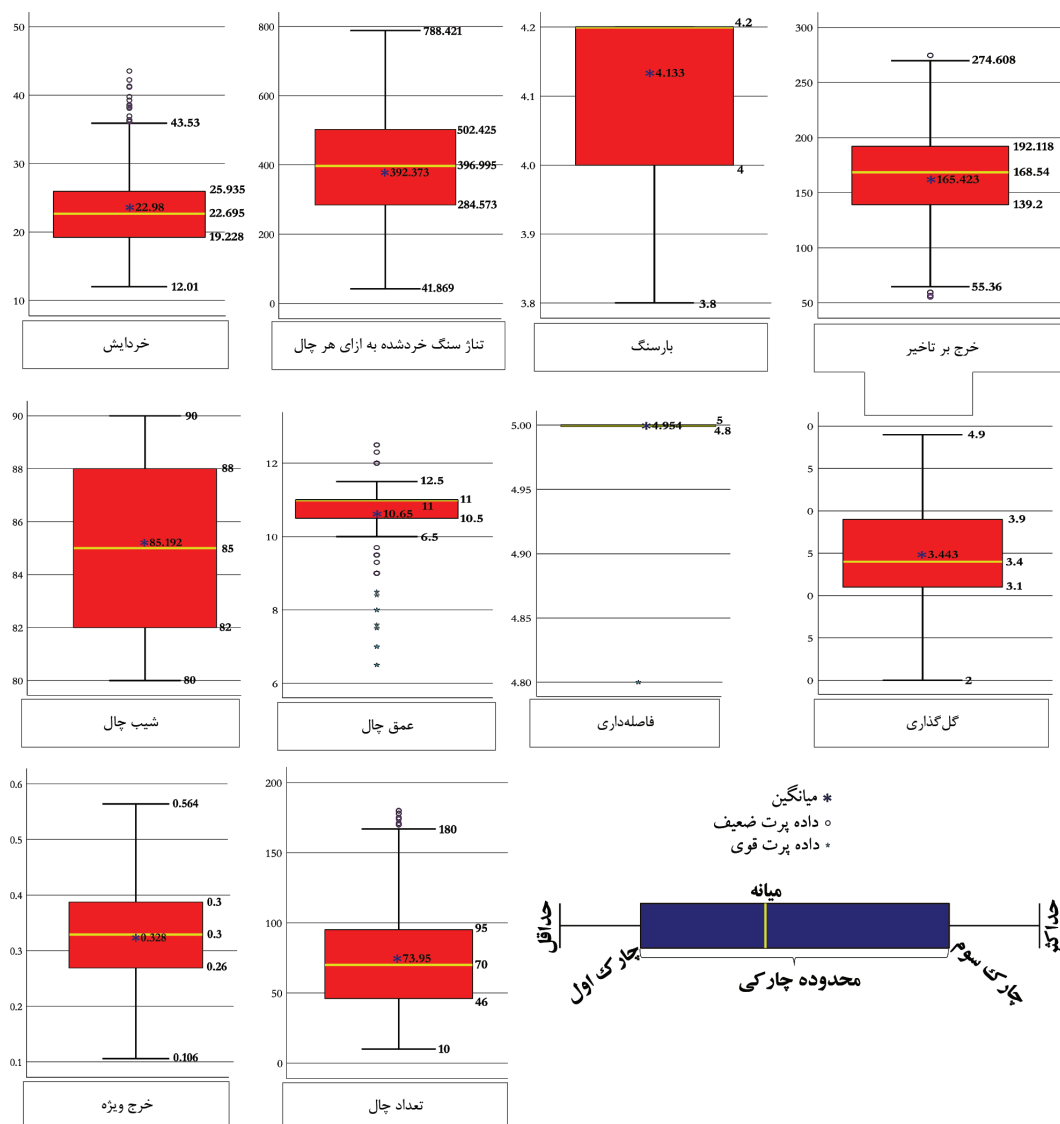
همچنین داده‌های پرت یا خارج از ردیف شناسایی شد. داده‌های خارج از ردیف به مقادیری اطلاق می‌شود که خارج از محدوده طبیعی یک متغیراند. نمودار جعبه‌ای یکی از روش‌های دامنه توزیع برای تشخیص داده خارج از ردیف است. این روش گرافیکی برای نشان دادن موقعیت، پراکندگی و انحراف داده‌ها استفاده می‌شود و از فرکانس داده‌ها برای شناسایی داده‌های خارج از ردیف استفاده می‌شود [۲۶].

نمودار جعبه‌ای با استفاده از یک مستطیل و دو خط یا میله در دو طرف جعبه و همچنین میانه، چارک اول (Q_1) و چارک سوم (Q_3) و مقادیر حداقل (min) و حداکثر (max) رسم می‌شود. طول مستطیل برابر با دامنه چارکی (IQR) برابر اختلاف بین چارک سوم و چارک اول است که با رابطه (۲) محاسبه می‌شود [۲۷]:

$$IQR = Q_3 - Q_1 \quad (2)$$

جدول ۱- آمار توصیفی پارامترهای ورودی و خروجی

	پارامتر	نماد	واحد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
۱	تعداد چال	n	-	۱۰	۱۸۰	۷۳،۹۶	۳۵،۸
۲	عمق چال	L	متر	۶،۵	۱۲،۵	۱۰،۶۵	۰،۸۷
۳	بارسنگ	B	متر	۳،۸	۴،۲	۴،۱۳	۰،۱۱
۴	فاصله‌داری	S	متر	۴،۸	۵	۴،۹۵	۰،۰۸
۵	شیب چال	HA	درجه	۸۰	۹۰	۸۵،۱۹	۳،۲
۶	گل‌گذاری	St	متر	۲	۴،۹	۳،۴۴	۰،۶۳
۷	تناژ سنگ خرد شده به ازای هر چال	BRH	تن	۴۱،۹	۷۸۸،۴	۳۹۲،۴	۱۶۳،۷
۸	خرج ویژه	Pf	کیلوگرم بر مترمکعب	۰،۱۱	۰،۵۶	۰،۳۳	۰،۰۹
۹	خرج بر تاخیر	CD	کیلوگرم	۵۵،۴	۲۷۴،۶	۱۶۵،۴	۴۱،۳
۱۰	خردایش	d_{80}	سانتی متر	۱۲،۰۱	۴۳،۵۳	۲۲،۹۸	۵



شکل ۳- نمودار جعبه‌ای برای تشخیص داده‌های پرت

فاصله‌داری و طول چال داده‌های پرت قوی مشاهده می‌شود و پارامترهای خرج بر تاخیر، خردایش و تعداد چال از داده‌های پرت ضعیف رنج می‌برند.

علاوه بر شناسایی داده‌های پرت، بررسی هم‌خطی چندگانه متغیرهای مستقل از جمله الزامات تجزیه و تحلیل داده‌ها و فرآیند مدل‌سازی است. هم‌خطی چندگانه وضعیتی را نشان می‌دهد که بین چندین متغیر مستقل رابطه خطی وجود دارد و می‌توان آن‌ها را به صورت ترکیبی خطی از یکدیگر نوشت. وقتی هم‌خطی در یک مدل رگرسیون چندگانه وجود داشته باشد، ضرایب مدل به‌دست آمده معتبر نیستند، زیرا تأثیر هر متغیر

در نمودار جعبه‌ای که برای شناسایی داده‌های پرت استفاده می‌شود، داده‌هایی که کمتر از مقدار $Q1 - 1.5 IQR$ یا بیشتر از $Q3 + 1.5 IQR$ هستند، به عنوان داده‌های پرت ضعیف در نظر گرفته شده و داده‌هایی که کمتر از مقدار $Q1 - 3 IQR$ یا بزرگتر از $Q3 + 3 IQR$ هستند به عنوان داده‌های پرت قوی شناسایی می‌شوند [۲۷].

نمودار جعبه‌ای مربوط به تمامی پارامترها در شکل (۳) نشان داده شده‌است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، از بین تمامی پارامترها وجود داده‌های پرت مشمول خردایش، خرج بر تاخیر، طول چال، فاصله‌داری و تعداد چال می‌شود. تنها در داده‌های

جدول ۲- مقدار ضریب تورم واریانس

پارامتر	R^2	تولرانس	VIF
CD	٪۳۶،۹۸	٪۶۳،۰۲	۱،۵۹
n	٪۱۷،۲۹	٪۸۲،۷۱	۱،۲۱
L	٪۱۶،۵۷	٪۸۳،۴۳	۱،۲۰
B	٪۴۵،۹۸	٪۵۴،۰۲	۱،۸۵
S	٪۴۶،۲۲	٪۵۳،۷۸	۱،۸۶
HA	٪۰،۵۸	٪۹۹،۴۲	۱،۰۱
St	٪۳۱،۷۱	٪۶۸،۳۰	۱،۴۶
BRH	٪۳۸،۹۴	٪۶۱،۰۶	۱،۶۴
Pf	٪۳۹،۶۷	٪۶۰،۳۳	۱،۶۶

از ضریب همبستگی برای توصیف شدت رابطه بین متغیرها استفاده می‌شود. ضریب همبستگی پیرسون یک آزمون آماری پارامتریک است که میزان رابطه خطی بین دو متغیر را نشان می‌دهد و مقدار آن بین +۱ و -۱ متغیر است و مطابق با رابطه ۵ قابل محاسبه است [۳۰].

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \quad (5)$$

مستقل بر متغیر پاسخ، تأثیر سایر متغیرهای مدل را نیز شامل می‌شود. بنابراین، واریانس تخمین‌گر ضرایب افزایش می‌یابد و پیش‌بینی توسط مدل با خطای قابل توجهی همراه خواهد بود. به این ترتیب، با اندکی تغییر در داده‌های به کار رفته در مدل ضرایب رگرسیون به شدت تغییر می‌کند [۲۸].

از معیارهای تولرانس (T) و فاکتور تورم واریانس (VIF) برای شناسایی هم‌خطی چندگانه استفاده می‌شود که از طریق روابط ۳ و ۴ به دست می‌آیند.

$$T = 1 - R^2 \quad (3)$$

$$VIF = \frac{1}{Tolerance} \quad (4)$$

که در آن R^2 ضریب تعیین است از متغیرهای مستقل ارائه شده است. اگر مقدار VIF بیشتر از ۱۰ و تولرانس کمتر از ۰/۱ باشد، وجود پدیده هم‌خطی متغیرهای مستقل بسیار محتمل است. علاوه بر این، در صورتی که مقدار VIF بیشتر از ۳۰ باشد، مشکل جدی است [۲۹]. در این تحقیق، مقدار VIF هر متغیر مستقل کمتر از ۵ و تولرانس بیشتر از ۰/۱ است. بنابراین، تمام متغیرها برای تجزیه و تحلیل در مراحل بعدی مناسب در نظر گرفته شدند.

جدول ۳- ماتریس همبستگی پیرسون برای پارامترهای اصلاح شده

d80	CD	Pf	BRH	St	HA	S	B	L	n	
**۰،۷۶	**۰،۱۶	**۰،۲۷	**۰،۱۶	۰،۰۱	۰،۰۳	**۰،۱۵	**۰،۱۵	۰،۰۴	۱	n
**۰،۳۸	**۰،۰۹	*۰،۰۷	**۰،۳۱	**۰،۳۱	۰،۰۱	**۰،۱۱	**۰،۰۹	۱	۰،۰۴	L
**۰،۱۲	**۰،۲۶	-۰،۰۴	-۰،۰۲	**۰،۰۹	۰،۰۳	**۰،۶۷	۱	**۰،۰۹	**۰،۱۵	B
**۰،۱۳	**۰،۲۶	۰،۰۱	-۰،۰۴	**۰،۰۹	-۰،۰۱	۱	**۰،۶۷	**۰،۱۱	**۰،۱۵	S
**۰،۱۶	-۰،۰۳	-۰،۰۲	۰،۰۲	۰،۰۴	۱	-۰،۰۱	۰،۰۳	۰،۰۱	۰،۰۳	HA
**۰،۶۱	**۰،۲۶	-۰،۰۱	**۰،۳۶	۱	۰،۰۴	**۰،۰۹	**۰،۰۹	**۰،۳۱	۰،۰۱	St
**۰،۱۴	**۰،۱۴	**۰،۴۷	۱	**۰،۳۶	۰،۰۲	-۰،۰۴	-۰،۰۲	**۰،۳۱	**۰،۱۶	BRH
**۰،۲۰	**۰،۳۷	۱	**۰،۴۷	-۰،۰۱	-۰،۰۲	۰،۰۱	-۰،۰۴	*۰،۰۷	**۰،۲۷	Pf
-۰،۰۲	۱	**۰،۳۷	**۰،۱۴	**۰،۲۶	-۰،۰۳	**۰،۰۲۶	**۰،۰۲۶	**۰،۰۹	**۰،۱۶	CD
۱	-۰،۰۲	**۰،۲۰	**۰،۱۴	**۰،۶۱	**۰،۱۶	**۰،۱۳	**۰،۱۲	**۰،۳۸	**۰،۷۶	d80

*همبستگی در سطح معناداری ۹۹ درصد (دو طرفه)

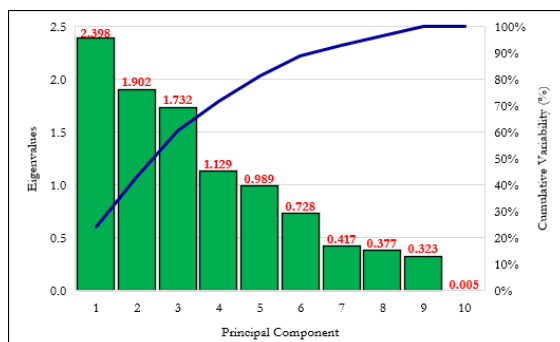
**همبستگی در سطح معناداری ۹۵ درصد (دو طرفه)

بررسی شود. فاکتور Kaiser Mayer Olkin (KMO) برای امکان استفاده از این روش اعمال می‌شود [۳۲]، که می‌توان با استفاده از رابطه (۶) آن را محاسبه کرد.

$$KMO = \frac{\sum \sum r_{ij}^2}{\sum \sum r_{ij}^2 + \sum \sum a_{ij}^2} \quad (6)$$

که در آن r_{ij} ضریب همبستگی جزئی و a_{ij} ضریب همبستگی بین متغیرهای i و j است.

گفتنی است، انجام PCA برای تجزیه و تحلیل داده‌ها تنها در صورتی تأیید می‌شود که مقدار فاکتور KMO بیشتر از ۰٫۷ به‌دست آید. در این تحقیق مقدار این عامل ۰٫۷۲۶ به‌دست آمد. بنابراین، انجام PCA بر روی پارامترها سازگاری مناسبی دارد و بود یا نبود گروه‌های طبیعی در پارامترها با توجه به همه متغیرهای مستقل و وابسته بررسی می‌شود. نتایج PCA در جدول (۴) ارائه شده‌است. همان‌طور که از این جدول استنباط می‌شود، ۷۱٫۶۱٪ از تغییرپذیری مجموعه داده‌ها مربوط به چهار مؤلفه‌ی اول است. این تفسیر را می‌توان از شکل (۴) نیز استنباط کرد. نمودارهای پراکندگی مربوط به مجموعه داده چهار مؤلفه اول در شکل (۵) نشان داده شده‌است. بر اساس این شکل مشاهده می‌شود که به دلیل نبود گروه‌های طبیعی در داده‌ها می‌توان یک معادله تخمین منحصر به فرد برای پیش‌بینی d_{λ} ایجاد کرد. در مؤلفه اول ماتریس بارگذاری، پارامترهای طول چال، تعداد چال، گل‌گذاری و خردایش بارگذاری مثبت بالایی دارند.



شکل ۴- تغییرپذیری تجمعی و مقادیر ویژه مربوط به ۱۰ مؤلفه اصلی

در این تحقیق، ارزیابی خردایش به روش آنالیز تصاویر دیجیتال و برای این کار از نرم افزار Split Desktop به عنوان

که در آن γ ، x ، r و n به ترتیب معرف ضریب همبستگی پیرسون، متغیر مستقل، متغیر وابسته و تعداد داده‌ها است.

در جدول (۳) ضرایب پیرسون پارامترهای مستقل ثبت شده‌است. همچنین با استفاده از سیستم رنگ‌دهی طبقه بندی شده اند. بر این اساس هرچه ضریب همبستگی پیرسون بیشتر باشد رنگ آن به سمت قرمز پررنگ نزدیک می‌شود و هرچه کمتر باشد مایل به رنگ قرمز کم‌رنگ خواهد بود. در مورد ضرایب همبستگی منفی نیز این روند برقرار است با این تفاوت که برای آن به جای رنگ قرمز از رنگ آبی استفاده شده است.

طبق راهنمای بیان شده و ضرایب درج شده در جدول (۳)، بیشترین همبستگی بین دو پارامتر بارسنگ و فاصله‌داری دیده می‌شود که یک همبستگی متوسط است. پس از آن طول چال با گل‌گذاری و تناژ سنگ خردشده به ازای هر چال بالاترین همبستگی را دارد و یک همبستگی متوسط است. سایر پارامترها همبستگی ضعیفی دارند. برخی از پارامترها ضریب همبستگی منفی دارند مانند گل‌گذاری و خرج بر تأخیر که دارای ضریب ۰٫۲۶۲۴- هستند.

تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) یک روش آماری است که اغلب برای بررسی گروهی از متغیرهای همبسته استفاده می‌شود.

در تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی تعداد مؤلفه‌های اصلی (PC) از میان مؤلفه‌های اولیه انتخاب می‌شود تا تعدادی از اطلاعات غیر مهم حذف شود. در اولین مؤلفه اساسی استخراج شده، حداکثر میزان پراکندگی داده‌ها را در کل مجموعه داده‌ها در نظر گرفته می‌شود. این بدان معنی است که اولین مؤلفه حداقل با تعدادی از متغیرها ارتباط دارد. مؤلفه دوم استخراج شده دارای دو ویژگی مهم است، اول اینکه این مؤلفه بزرگ‌ترین داده را که توسط مؤلفه اول محاسبه نشده‌است در نظر می‌گیرد و دوم اینکه با مؤلفه اول ارتباط ندارد. به عبارت دیگر، هر مؤلفه بدون در نظر گرفتن مؤلفه قبلی و عبور از مؤلفه اولیه به مؤلفه‌های نهایی، واریانس کمتری را توصیف می‌کند. یعنی اولین مؤلفه‌ی اصلی همیشه حداکثر میزان واریانس و آخرین مؤلفه‌ها کمترین واریانس را توصیف می‌کنند. در این صورت با حذف مؤلفه نهایی اطلاعات زیادی از بین نمی‌روند [۳۱]. برای انجام تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی، ابتدا باید شرایط استفاده از این روش آماری

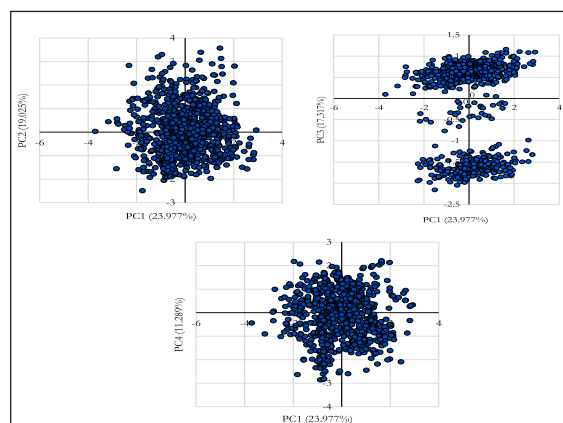
جدول ۴- نتایج تغییرپذیری مؤلفه‌ها بر اساس روش PCA

مؤلفه	مجموع چرخش بارگذاری‌های مربعی			مجموع استخراج بارگذاری‌های مربعی			مقادیر ویژه اولیه		
	تجمعی (%)	واریانس (%)	کل	تجمعی (%)	واریانس (%)	کل	تجمعی (%)	واریانس (%)	کل
۱	۱۹,۴۴	۱۹,۴۴	۱,۹۴	۲۳,۹۸	۲۳,۹۸	۲,۴۰	۲۳,۹۸	۲۳,۹۸	۲,۴۰
۲	۳۷,۶۷	۱۸,۲۲	۱,۸۲	۴۳,۰۰	۱۹,۰۲	۱,۹۰	۴۳,۰۰	۱۹,۰۲	۱,۹۰
۳	۵۵,۴۲	۱۷,۷۶	۱,۷۸	۶۰,۳۲	۱۷,۳۲	۱,۷۳	۶۰,۳۲	۱۷,۳۲	۱,۷۳
۴	۷۱,۶۱	۱۶,۱۹	۱,۶۲	۷۱,۶۱	۱۱,۲۹	۱,۱۳	۷۱,۶۱	۱۱,۲۹	۱,۱۳
۵							۸۱,۴۹	۹,۸۹	۰,۹۹
۶							۸۸,۷۷	۷,۲۸	۰,۷۳
۷							۹۲,۹۴	۴,۱۷	۰,۴۲
۸							۹۷,۲	۳,۷۷	۰,۳۸
۹							۹۹,۹۵	۳,۲۳	۰,۳۲
۱۰							۱۰۰	۰,۰۵	۰,۰۱

تجمع می‌یابند [۳۳]. لذا تنها عکس‌برداری از سطح کپه سنگ نمی‌تواند اندازه‌برداری را به خوبی توصیف کند. برای رفع این مشکل علاوه بر عکس‌برداری از سطح کپه سنگ، حین بارگیری و نمایان شدن قسمت‌های زیرین کپه سنگ نیز عکس‌هایی تهیه شد و همچنین از مواد داخل جام شاول و مواد بارگیری شده بر روی کامیون عکس‌برداری شد. در اشکال ۶ و ۷ عکس‌برداری از خردایش در مراحل مختلف نشان داده شده‌است. تصویر تهیه شده از پشت کامیون و جام شاول باید تصحیح شود به گونه‌ای که اطراف آن بریده می‌شود.



شکل ۶- تصویر ثبت شده از کپه سنگ قبل از بارگیری (چپ) و حین بارگیری (راست)



شکل ۵- نمودار پراکندگی مؤلفه اول در برابر مؤلفه دوم، سوم و چهارم

یک ابزار قدرتمند استفاده شد. به منظور ارزیابی خردایش در معدن انگوران ۱۰۳۲ وهله آتشیاری پایش شد و پس از آتشیاری بلافاصله در محل حضور پیدا کرده و از خردایش حاصله تصویربرداری شد. تصاویر طبق استاندارد لازم تهیه و در نرم‌افزار مربوطه فراخوانی شدند. نکته قابل توجه این است که عکس‌برداری از کپه سنگ^{۳۷} به تنهایی نمی‌تواند معرف خردایش کل توده سنگ باشد. کانجیوتلا^{۳۸} و همکاران ثابت کردند که پس از خردایش موادی با اندازه درشت دقیقاً بر روی سطح کپه سنگ قرار می‌گیرند و مواد ریزتر در قسمت تحتانی کپه سنگ

37. Muck-pile

38. Kanchibotla

مجموعه داده‌های جمع‌آوری شده از معدن سرب و روی انگوران، شامل ۱۰۳۲ مرحله آتشباری، به دو بخش اصلی تقسیم شدند: آموزش و اعتبارسنجی (آزمون) که ۷۰٪ از کل مجموعه داده‌ها (۷۲۲ آتشباری) به طور تصادفی برای آموزش مدل و بقیه آن یعنی ۳۰٪ از کل مجموعه داده‌ها (۳۱۰ آتشباری) برای اعتبارسنجی مدل GEP انتخاب شده است. برای این منظور، اهداف طبقه‌بندی، یافتن تابع و ترکیب منطبق است. در روش GEP تنظیم کردن عملگرهای ژنتیکی بسیار حائز اهمیت است چرا که بر عملکرد مدل نهایی تأثیر بسزایی دارد. تنظیم این عملگرها با سعی و خطا انجام شد و به ازای تغییر در هر کدام از آن‌ها یک مدل منحصر به فرد به دست می‌آید که ویژگی مختص خود را دارد. این عملگرها به همراه برخی از پارامترهای قابل تنظیم که مورد استفاده قرار گرفتند در جدول (۵) خلاصه شده است.

از بین تمامی مدل‌های به دست آمده باید یک مدل با بیشترین دقت را انتخاب کرد. در واقع، به منظور انتخاب یک مدل از بین همه مدل‌های GEP و ارزیابی آن‌ها، مقادیر پیش‌بینی شده با مقادیر اندازه‌گیری شده مقایسه می‌شوند که برای این کار به شاخص‌های ارزیابی نیاز است. برخی از شاخص‌های آماری شناخته شده مورد استفاده در این مطالعه عبارتند از: شاخص خطای نسبی میانگین خطای نسبی مطلق ^{۴۰} (MARE)، میانگین خطا ^{۴۱} (ME)، خطای میانگین مربع ریشه ^{۴۲} (RMSE)، میانگین خطای مطلق ^{۴۳} (MAE)، ضریب تعیین ^{۴۴} (R^2)، BIAS، SI و ρ . این شاخص‌های ارزیابی با استفاده از روابط ۹ تا ۱۷ قابل محاسبه هستند [۳۵ و ۳۶]:

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |O_i - P_i| \quad (9)$$

$$(10)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (O_i - P_i)^2}$$

40. Mean Absolute Relative Error (MARE)

41. Mean Error (ME)

42. Root Mean Square Error (RMSE)

43. Mean Absolute Error (MAE)

44. Coefficient determination



شکل ۷- عکسبرداری از مواد خرد شده در داخل جام شاول (چپ) و بار کامیون (راست)

نتایج

همان‌طور که در بخش مطالعه موردی شرح داده شد، نه پارامتر مؤثر بر d_{80} معرفی و تجزیه و تحلیل شدند که عبارت‌اند از: تعداد چال (n)، طول چال (L)، بار سنگ (B)، فاصله‌داری ردیفی (S)، گل‌گذاری (St)، شیب چال (HA)، تناژ سنگ خردشده به ازای هر چال (BRH)، خرج ویژه (Pf) و خرج بر تأخیر (CD). برای به دست آوردن یک رابطه ریاضی توصیف‌کننده خردایش، روش GEP برای پیش‌بینی d_{80} ایجاد شد.

فرض بر این است که d_{80} تابعی از پارامترهای قابل کنترل آتشباری به شرح معادله (۷) است:

$$d_{80} = f(n, L, B, S, St, BRH, HA, Pf, CD) \quad (7)$$

که در آن n، L، B، S، St، HA، BRH، Pf و CD متغیرهای مستقل هستند و d_{80} متغیر وابسته است.

در ابتدا، لازم است تا تمامی پارامترها به یک بازه مشخص مثلاً بین صفر و یک نرمال شوند. این امر از پدیده بیش برازش ^{۳۹} در روش‌های هوش مصنوعی جلوگیری می‌کند و افزایش سرعت و کاهش خطا را در فرآیند مدلسازی به دنبال دارد که نرمال‌سازی داده‌ها بین ۰ و ۱ از طریق معادله (۸) انجام می‌شود [۳۴].

$$x_{norm} = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}} \quad (8)$$

که در آن x_{min} ، x_i ، x_{norm} و x_{max} به ترتیب مقدار نرمال شده، مقدار داده قبل از نرمال‌سازی، مقادیر حداقل و حداکثر هر داده است.

39. Overfitting

جدول ۵- پارامترهای قابل تنظیم برای توسعه‌ی هر چه بهتر مدل GEP

توضیح	پارامتر	نوع پارامتر
۳۰۰۰	Number of Generation	S1
۶	Number of genes	S2
۱۰۵	Chromosome Length	S3
۸	Head Size	S4
Addition	Linking Function	S5
Exp(x), sin(x), x, x ^{^2} , x ^{^3} , +, -, *, /	Functions	S6
RMSE	Fitness Function	S7
۰,۲۵	Mutation Rate	S8
۰,۱	RIS Transposition Rate	S9
۰,۱	IS Transposition Rate	S10
۰,۱	Inversion Rate	S11
۰,۳	One-point Recombination Rate	S12
۰,۳	Two-point recombination rate	S13
۰,۱	Gene recombination rate	S14
۰,۱	Gene transposition	S15
۱۰	Constraint per Gen	S16
Floating-Point	Type of Data	S17
-۱۰	Lower Bound	S18
+۱۰	Upper Bound	S19

تنظیمات عمومی

عملگرهای ژنتیکی

ثابت‌های عددی

$$MARE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{|O_i - P_i|}{O_i} \right) \quad (11)$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (O_i - P_i)^2}{\sum_{i=1}^N (P_i - \bar{P}_i)^2} \quad (12)$$

$$Bias = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (P_i - O_i) \quad (13)$$

(۱۴)

(۱۵)

(۱۶)

(۱۷)

$$SI = \frac{RMSE}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_i}$$

$$\rho = \frac{SI}{1 + R}$$

$$VAF = 100 \cdot \left(1 - \frac{var(O_i - P_i)}{var(O_i)} \right)$$

$$a^{10} - index = \frac{m^{10}}{M}$$

که در آن O_i ، P_i و n به ترتیب مقادیر اندازه‌گیری شده، مقادیر پیش‌بینی شده، میانگین مقادیر پیش‌بینی شده و تعداد

ارزیابی برای هر کدام از آن‌ها محاسبه شد تا با یکدیگر مقایسه شوند. برای انتخاب مدل مطلوب بین مدل‌های دیگر، یک راه حل هوشمندانه لازم است زیرا نتایج مدل‌ها تقریباً به هم نزدیک هستند و نمی‌توان فقط به استدلال شخصی اعتماد کرد. در نتیجه، هر یک از مدل‌ها با استفاده از شاخص‌های معرفی شده (روابط ۹ تا ۱۷) و سیستم رتبه‌بندی ارائه شده توسط زورلو^{۴۵} [۳۷]، رتبه‌بندی شدند. در این سیستم رتبه‌بندی، به مقادیر محاسبه شده شاخص‌های ارزیابی برای بخش آموزش و اعتبارسنجی رتبه‌ای بین یک تا ۱۰ اختصاص می‌یابد و جمع جبری رتبه تمامی این شاخص‌ها محاسبه می‌شود که مدلی با

داده‌ها هستند. M بیانگر تعداد داده‌ها و m^1 تعداد نمونه‌هایی با مقدار نرخ «مشاهده شده بر تخمین زده شده» بین ۰٫۹۰ و ۱٫۱۰ است.

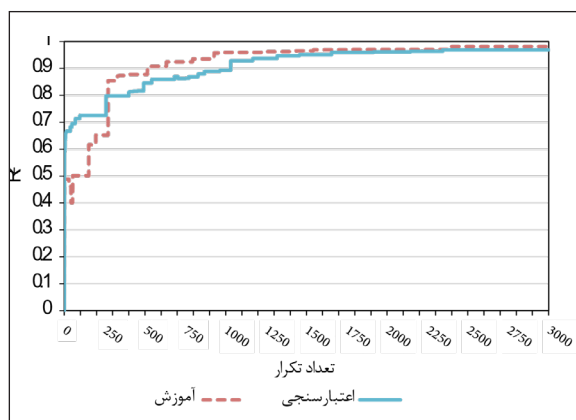
در نهایت، پس از اعمال پارامترهای ذکر شده در جدول (۵)، یک مدل منحصر به فرد برای پیش‌بینی d_k با حداقل خطا و حداکثر دقت به دست آمد. نتایج ۱۰ مدل با خروجی قابل قبول در جداول ۶ و ۷ ارائه شده است. مدل نهایی با شش ژن، ۱۰۵ کروموزوم، اندازه سر هشت و تابع اتصال جمع (+) به‌دست آمده است. گفتمی است که برای یافتن بهترین مدل، ۵۶ مدل با پارامترهای مختلف اجرا و نتایج ثبت شد. شاخص‌های

جدول ۶- مقایسه مدل‌های بدست آمده با استفاده از سیستم رتبه‌بندی زورلو و سیستم رنگ‌دهی

شاخص‌های ارزیابی									تنظیمات عمومی الگوریتم GEP				فاز
a^{10}	ρ	SI	VAF	BIAS	MARE	MAE	RMSE	R^2	تعداد کروموزوم‌ها	اندازه سر	تعداد ژن	مدل	
۰٫۹۹	۰٫۰۲	۰٫۰۴	۹۰٫۰۴	۴٫۷۴-	۰٫۰۴	۴٫۷۴	۷٫۸۳	۰٫۹۰	۳۵	۶	۴	۱	آموزش
۰٫۹۹	۰٫۰۲	۰٫۰۴	۸۹٫۷۱	۳٫۲۷-	۰٫۰۳	۳٫۲۷	۷٫۲۴	۰٫۹۰	۲۰	۶	۴	۲	
۰٫۹۹	۰٫۰۲	۰٫۰۴	۸۹٫۱۱	۳٫۲۵-	۰٫۰۳	۳٫۲۵	۷٫۲۱	۰٫۸۹	۲۵	۷	۵	۳	
۰٫۹۶	۰٫۰۳	۰٫۰۵	۹۰٫۶	۷٫۰۵-	۰٫۰۴	۷٫۰۵	۹٫۳۸	۰٫۹۱	۷۵	۷	۵	۴	
۰٫۸۶	۰٫۰۳	۰٫۰۷	۸۹٫۰۸	۱۰٫۹۲-	۰٫۰۶	۱۰٫۹۲	۱۲٫۷۷	۰٫۸۹	۸۵	۷	۵	۵	
۰٫۹۹	۰٫۰۲	۰٫۰۳	۹۷٫۶۴	۰٫۰۳-	۰٫۰۳	۰٫۰۳	۰٫۷۸	۰٫۹۸	۱۰۵	۸	۶	۶	
۱٫۰	۰٫۰۲	۰٫۰۳	۹۰٫۴۵	۰٫۰۵	۰٫۰۳	۰٫۰۵-	۶٫۱۴	۰٫۹۰	۱۰۵	۸	۶	۷	
۰٫۸۱	۰٫۰۳	۰٫۰۷	۸۴٫۵۸	۹٫۶۷-	۰٫۰۶	۹٫۶۷	۱۲٫۵۹	۰٫۸۵	۱۱۰	۸	۶	۸	
۰٫۹۳	۰٫۰۳	۰٫۰۶	۸۵٫۵۲	۶٫۶۴-	۰٫۰۴	۶٫۶۴	۱۰٫۵۴	۰٫۸۶	۱۱۰	۸	۷	۹	
۰٫۸۴	۰٫۰۳	۰٫۰۷	۸۹٫۲	۱۰٫۸۳-	۰٫۰۶	۱۰٫۸۳	۱۲٫۷۶	۰٫۸۹	۱۲۵	۸	۷	۱۰	
۰٫۹۷	۰٫۰۲	۰٫۰۵	۸۵٫۱۳	۳٫۲۵-	۰٫۰۴	۳٫۲۵	۸٫۶۳	۰٫۸۵	۳۵	۶	۴	۱	اعتبارسنجی
۱٫۰	۰٫۰۲	۰٫۰۴	۸۷٫۳۱	۰٫۷۹-	۰٫۰۳	۰٫۷۹	۷٫۵۴	۰٫۸۷	۲۰	۶	۴	۲	
۰٫۹۸	۰٫۰۲	۰٫۰۴	۸۷٫۱۲	۰٫۹۷-	۰٫۰۳	۰٫۹۷	۷٫۴۴	۰٫۸۷	۲۵	۷	۵	۳	
۰٫۹۷	۰٫۰۲	۰٫۰۵	۸۶٫۴	۴٫۸۷-	۰٫۰۴	۴٫۸۷	۸٫۹۳	۰٫۸۶	۷۵	۷	۵	۴	
۰٫۸۳	۰٫۰۳	۰٫۰۶	۸۶٫۲۶	۹٫۷۶-	۰٫۰۵	۹٫۷۶	۱۲٫۰۹	۰٫۸۷	۸۵	۷	۵	۵	
۱٫۰	۰٫۰۱	۰٫۰۳	۹۸٫۱۳	۰٫۰۶	۰٫۰۲	۰٫۰۶-	۰٫۶۳	۰٫۹۸	۱۰۵	۸	۶	۶	
۱٫۰	۰٫۰۲	۰٫۰۴	۸۷	۲٫۲۴	۰٫۰۳	۲٫۲۴-	۷٫۵۹	۰٫۸۷	۱۰۵	۸	۶	۷	
۰٫۹۱	۰٫۰۳	۰٫۰۶	۸۱٫۹۲	۷٫۴۸-	۰٫۰۵	۷٫۴۸	۱۱٫۵۴	۰٫۸۲	۱۱۰	۸	۶	۸	
۰٫۸۳	۰٫۰۳	۰٫۰۶	۸۳٫۳۸	۸٫۷۴-	۰٫۰۵	۸٫۷۴	۱۲٫۱۶	۰٫۸۳	۱۱۰	۸	۷	۹	
۰٫۸۳	۰٫۰۴	۰٫۰۷	۸۳٫۲۶	۱۰٫۰۹-	۰٫۰۶	۱۰٫۰۹	۱۳٫۲۴	۰٫۸۳	۱۲۵	۸	۷	۱۰	

جدول ۷- امتیاز معیارهای ارزیابی برای مقایسه مدل‌ها با استفاده از سیستم رتبه‌بندی زورلو و سیستم رنگ دهی

امتیاز نهایی	a^{10}	ρ	SI	VAF	BIAS	MARE	MAE	RMSE	R^2	فاز
۵۶	۶	۶	۶	۷	۶	۶	۶	۶	۷	آموزش
۶۱	۶	۷	۷	۶	۷	۸	۷	۷	۶	
۶۱	۶	۸	۸	۴	۸	۷	۸	۸	۴	
۵۱	۵	۵	۵	۹	۴	۵	۴	۵	۹	
۱۷	۳	۲	۲	۳	۱	۱	۱	۱	۳	
۸۹	۹	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	
۸۰	۱۰	۹	۹	۸	۹	۹	۹	۹	۸	
۱۹	۱	۱	۳	۱	۳	۳	۳	۳	۱	
۳۴	۴	۴	۴	۲	۵	۴	۵	۴	۲	
۲۴	۲	۳	۱	۵	۲	۲	۲	۲	۵	
۴۹	۵	۶	۶	۴	۶	۶	۶	۶	۴	اعتبارسنجی
۸۱	۹	۱۰	۱۰	۹	۸	۱۰	۸	۸	۹	
۷۲	۷	۹	۹	۸	۷	۸	۷	۹	۸	
۴۶	۵	۵	۵	۶	۵	۵	۵	۵	۵	
۲۸	۲	۳	۳	۵	۲	۲	۲	۳	۶	
۸۳	۸	۸	۸	۱۰	۱۰	۹	۱۰	۱۰	۱۰	
۷۰	۱۰	۷	۷	۷	۹	۷	۹	۷	۷	
۳۰	۴	۴	۴	۱	۴	۴	۴	۴	۱	
۲۲	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۲	۳	
۱۲	۲	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۲	



شکل ۸- تغییرات مقدار R^2 نسبت به افزایش تعداد نسل‌ها

بیشترین امتیاز به عنوان بهترین مدل که بهینه است، انتخاب می‌شود. برای اعتبارسنجی این سیستم رتبه‌بندی از یک سیستم رنگ‌دهی نیز استفاده شد. بر اساس این روش، رنگی با شدت بیشتر به امتیاز بیشتر اختصاص داده می‌شود و بالعکس. سیستم رتبه‌بندی زورلو مدل شماره ۶ را به عنوان مدل بهینه معرفی می‌کند که این با سیستم رنگ‌دهی نیز مطابقت دارد چرا که رنگ اختصاص‌یافته به رتبه‌های این مدل از رنگ سایر مدل‌ها شدت بیشتری دارد (پررنگ‌تر است).

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مدل شماره ۶ به ترتیب با نمره ۸۹ برای بخش آموزش و نمره ۸۳ برای بخش اعتبارسنجی از همه مدل‌ها دقیق‌تر است.

طی فرآیند مدلسازی، در ضریب تعیین تغییرات خاصی

$$Gen1 = L + \left(\frac{HA + n + [n \cdot B]}{[B \cdot 84.9402]} \right)^2 \quad (24)$$

$$Gen2 = \frac{-7.4493 \cdot B - BRH \cdot (S - [-7.4493 \cdot L])}{BRH \cdot B \cdot St^3} \quad (25)$$

$$Gen3 = \frac{([-2.7268 \cdot n] - n - S + 8.0769) \cdot 9.9475}{-1339.8028} \quad (26)$$

$$Gen4 = \sqrt{n - \sin \left(\frac{41.7303 + [2 \cdot HA] + [48.8982]}{4.35} \right)} \quad (27)$$

$$Gen5 = [2 \cdot St] + \sin([2 \cdot B]^2 + Pf + B + 2.8827 + St) \quad (28)$$

$$(29)$$

$$Gen6 = -6.7457 + \sin(S) + St + \sqrt{CD}$$

$$d_{60} = Gen1 + Gen2 + Gen3 + Gen4 + Gen5 + Gen6 \quad (30)$$

$$= L + \left(\frac{HA + n + [n \cdot B]}{[B \cdot 84.9402]} \right)^2 + \frac{-7.4493 \cdot B - BRH \cdot (S - [-7.4493 \cdot L])}{BRH \cdot B \cdot St^3}$$

$$+ \frac{([-2.7268 \cdot n] - n - S + 8.0769) \cdot 9.9475}{-1339.8028} + \sqrt{n - \sin \left(\frac{41.7303 + [2 \cdot HA] + [48.8982]}{4.35} \right)}$$

$$+ [2 \cdot St] + \sin([2 \cdot B]^2 + Pf + B + 2.8827 + St)$$

در این تحقیق به منظور اعتبارسنجی مدل توسعه داده شده مبتنی بر برنامه‌ریزی بیان ژن که قادر به پیش‌بینی خردایش با دقت بالا است، از رگرسیون چندمتغیره خطی و غیرخطی به منظور مقایسه با مدل توسعه داده شده استفاده شد. ابتدا تجزیه و تحلیل رگرسیون گام به گام برای پیش‌بینی خردایش ایجاد شد. ساختار تکراری گام به گام مدل رگرسیون خطی شامل انتخاب خودکار متغیرهای مستقل است [۳۸].

برای انجام تحلیل رگرسیون گام به گام بین متغیرهای وابسته و مستقل از بسته‌ی نرم افزاری SPSS v.۲۵ استفاده شد. در این تحقیق یک تحلیل رگرسیون گام به گام رو به جلو با ۹ متغیر مستقل یاد شده در بخش‌های قبل به عنوان ورودی و خردایش به عنوان خروجی اتخاذ شد. در این راستا ۹ مدل پیش‌بینی تولید شد و مدل زیر (رابطه ۳۱) با حداکثر ضریب تعیین برابر ۰.۸۳۷ در این مرحله انتخاب شد.

مشاهده می‌شود. در شکل (۸) تغییرات ضریب تعیین با افزایش تعداد نسل‌ها نشان داده شده است که بر اساس آن می‌توان دریافت که پس از حدود ۲۵۵۰ تکرار مقدار ضریب تعیین ثابت شده و تغییراتی در آن حاصل نمی‌شود و در نهایت مقدار این ضریب برای هر دو بخش آموزش و اعتبارسنجی به ۰.۹۸ میل می‌کند که مقادیر قابل توجه و مناسبی‌اند و دقت بالای مدل را بیان می‌کنند.

مدل نهایی حاوی ۶ ژن در روابط ۱۸ تا ۲۳ خلاصه شده است. در این روابط یک سری مقادیر ثابت با حروف C وجود دارد که مقادیر آن‌ها نیز در ادامه ذکر شده است و در نهایت با تأثیر این مقادیر و ساده کردن روابط، ژن‌ها به صورت روابط ۲۴ تا ۲۹ بازنویسی می‌شود که این ژن‌ها از طریق تابع اتصال جمع (+) به همدیگر می‌پیوندند و معادله ۳۰ را ایجاد می‌کنند.

$$Gen1 = L + \left(\frac{HA + n + [n \cdot B]}{[B \cdot c_{11}^2]} \right)^2 \quad (18)$$

$$Gen2 = \frac{c_{21} \cdot S - [c_{21} \cdot L]}{BRH \cdot B \cdot St^3} \quad (19)$$

$$Gen3 = \frac{([c_{31} \cdot n] - n - S - c_{32}) \cdot c_{33}}{c_{32} \cdot c_{34}^5} \quad (20)$$

$$Gen4 = \sqrt{n - \sin \left(\frac{c_{41}^2 + [2 \cdot HA] + [c_{42} \cdot c_{43}]}{c_{44}} \right)} \quad (21)$$

$$Gen5 = [2 \cdot St] + \sin([2 \cdot B]^2 + Pf + B + c_{51} + St) \quad (22)$$

$$Gen6 = c_{61} + \sin(S) + St + \sqrt{CD} \quad (23)$$

$$9,2163 = C_{11}, 7,4493 = C_{11}, 2,7268 = C_{11}$$

$$8,0769 = C_{21}, 9,9475 = C_{21}, 4,4005 = C_{21}$$

$$6,4599 = C_{31}, 7,5695 = C_{31}, 6,4599 = C_{31}$$

$$4,35 = C_{41}$$

در نهایت برای مقایسه هر سه مدل یعنی GEP، رگرسیون خطی و غیر خطی از چهار شاخص ارزیابی استفاده شد. این شاخص‌ها عبارتند از: R^2 ، MAE، RMSE و دقت. شاخص دقت از طریق رابطه ۳۳ قابل محاسبه است.

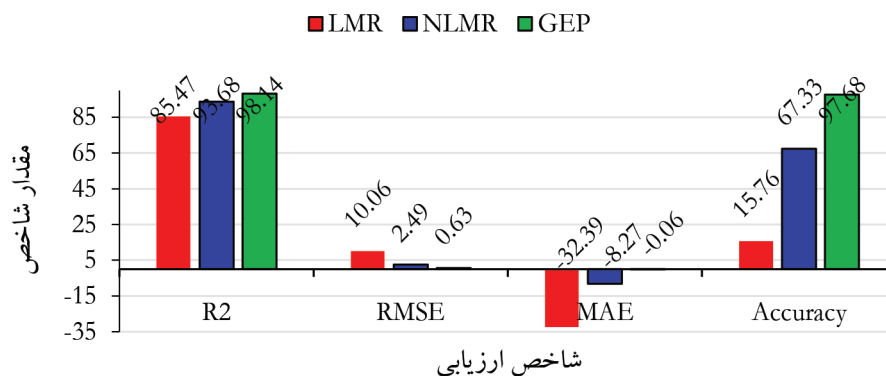
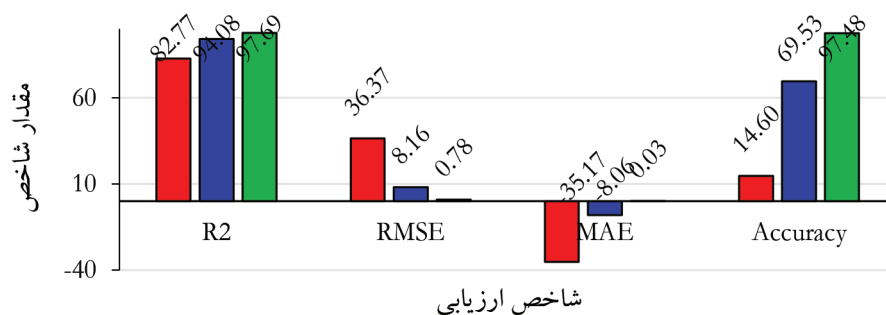
$$Accuracy = 100 + \left(\frac{100}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{|O_i - P_i|}{\frac{O_i + P_i}{2}} \right) \quad (33)$$

که در آن O_i ، P_i و n به ترتیب بیانگر مقادیر واقعی (اندازه‌گیری شده)، مقادیر پیش‌بینی شده و تعداد داده‌ها است. به منظور مقایسه بهتر این سه مدل از یک نمودار مطابق با شکل (۹) استفاده شد. با توجه به این نمودارها می‌توان دریافت که مقدار شاخص ضریب تعیین، دقت و VAF برای بخش آموزش و اعتبارسنجی نسبت به سایر مدل‌ها بالاتر است و از طرفی مقدار

$$\begin{aligned} d_{80} = & -47.4215 + (0.3605 \cdot n) + (1.0319 \cdot L) + (1.2 \cdot B) \\ & + (3.9287 \cdot S) + (0.2754 \cdot HA) + (5.4799 \cdot St) \\ & + (0.0006 \cdot BRH) - (0.005 \cdot Pf) + (0.0006 \cdot CD) \end{aligned} \quad (31)$$

سپس یک مدل مبتنی بر رگرسیون غیر خطی توسعه داده شد. با توجه به اینکه مدل GEP خود یک مدل غیرخطی محسوب می‌شود لذا دلیل توسعه مدل رگرسیون غیرخطی، مقایسه با عملکرد و دقت مدل GEP است. در رگرسیون غیرخطی ارتباط بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته به صورت جدا جدا بررسی می‌شود و سپس بر اساس ارتباط بین آن‌ها (نمایی، لگاریتمی، توانی و خطی) یک مدل ایجاد و بهترین آن‌ها انتخاب می‌شود. در نهایت مدل رگرسیون غیرخطی بصورت رابطه ۳۲ به دست آمد که ضریب تعیین مربوط به آن برابر ۰٫۹۴ است و دقت مناسبی دارا است.

$$\begin{aligned} d_{80} = & -8.143 + 0.001 \cdot n^2 + 0.063 \cdot L^2 + 0.019 \cdot B^3 + 0.358 \cdot S^2 \\ & + 7.931 \cdot 10^{-6} \cdot HA^3 + 0.102 \cdot St^3 + 1.561 \cdot 10^{-6} \cdot BRH^2 \\ & - 2.854 \cdot Pf^2 + 1.566 \cdot 10^{-5} \cdot CD^2 \end{aligned} \quad (32)$$



شکل ۹- مقایسه بخش آموزش (بالا) و اعتبارسنجی (پایین) مدل‌های توسعه داده شده

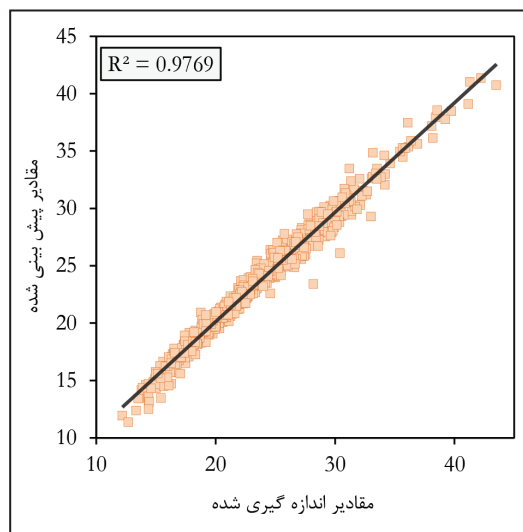
بر اساس نتایج به دست آمده، مدل مبتنی بر GEP نسبت به مدل های MLR و MNLR دقت بالاتری دارند و از این جهت به منظور شبیه سازی الگوی آتشیاری از این مدل در مراحل بعدی استفاده شد.

بحث و نتیجه گیری

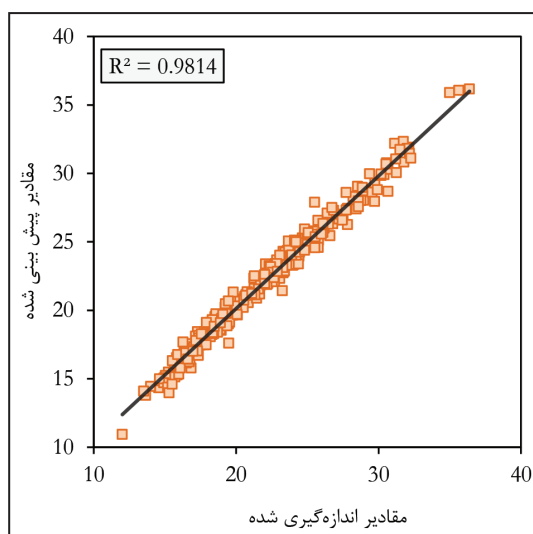
اندازه گیری ابعاد خردایش ناشی از آتشیاری یک فرآیند نسبتاً پیچیده است و با استفاده از آنالیز سرنندی می توان به محاسبه دقیق آن پرداخت. ساخت و تنظیم یک سیستم آنالیز سرنندی در محل بسیار دشوار و از هزینه بالایی برخوردار است و از نقطه نظر اقتصادی امکان پذیر نیست. لذا استفاده از روش های جایگزین با دقت نزدیک به نتایج آنالیز سرنندی ترجیح داده می شود. تکنیک های جدید مانند پردازش تصاویر دیجیتال نسبت به سیستم آنالیز سرنندی اولویت دارند و مستلزم صرف زمان کمتر برای اندازه گیری خردایش هستند. در این تحقیق به منظور ارزیابی خردایش ناشی از آتشیاری از پردازش تصاویر دیجیتال و روش برنامه ریزی بیان ژن استفاده شد. تصاویر تهیه شده از خردایش در نرم افزار Split Desktop آنالیز شد و به منظور معتبر بودن و دقیق بودن نتایج تصاویر از بخش های مختلف مانند کپه سنگ، جام شاول و جام کامیون تهیه شد. منحنی دانه بندی مربوط به تصاویر تهیه شده از هر آتشیاری به دست آمد و نتایج حاصل با سایر تحقیقات انجام شده بر روی خردایش معدن انگوران تطبیق داده شد تا از نتایج اطمینان حاصل شود. در نهایت مقدار d_{80} با دقت و حساسیت بالا برای تمامی آتشیاری های پایش شده بدست آمد. پارامترهای مؤثر بر خردایش با استفاده از سایر تحقیقات انجام شده مشخص گردید. به منظور مدلسازی d_{80} و در نهایت پیش بینی مقدار آن با دقت و صحت بالا از تکنیک GEP بهره گرفته شد. مدلسازی d_{80} با استفاده از این تکنیک از دیگر نوآوری های این تحقیق محسوب می شود که برای مدلسازی آن ۹ پارامتر ورودی تعداد چال (n)، طول چال (L)، بار سنگ (B)، فاصله داری (S)، گل گذاری (St)، شیب چال (HA)، تناژ سنگ خرد شده به ازای هر چال (BRH)، خرج ویژه (Pf) و خرج بر تأخیر (CD) در فرآیند مدلسازی در نظر گرفته شد. تکنیک GEP با تعداد کروموزوم، ژن و اندازه سر متفاوت اجرا شد و در نهایت یک مدل قدرتمند با ۶ ژن، ۱۰۵ کروموزوم و ۸ به عنوان اندازه

شاخص RMSE از سایرین کمتر می باشد. در نتیجه مدل GEP یک مدل مناسب با دقت بالا برای پیش بینی خردایش معرفی می گردد و برای استفاده در محاسبات بعدی و سایر مراحل قابل قبول می باشد.

همچنین به منظور مقایسه مقادیر واقعی d_{80} با مقادیر پیش بینی شده مدل پیشنهادی، مقدار R^2 به همراه خط نیم ساز در شکل ۱۰ و ۱۱ ارائه شد. همان طور که مشخص است مدل GEP عملکرد قابل قبولی در پیش بینی d_{80} نشان می دهد.



شکل ۱۰- مقادیر اندازه گیری شده در مقابل مقادیر پیش بینی شده بخش آموزش



شکل ۱۱- مقادیر اندازه گیری شده در مقابل مقادیر پیش بینی شده بخش اعتبار سنجی

سر به عنوان بهترین مدل از بین مدل‌های اجرا شده انتخاب شد. مقدار R^2 و RMSE این مدل برای بخش آموزش ۰٫۹۸ و ۰٫۷۸ و همچنین این مقادیر برای بخش اعتبارسنجی برابر ۰٫۹۸ و ۰٫۶۳ بود که بیانگر یک مدل با دقت بسیار بالا برای پیش‌بینی d_8 است. بر این اساس یک مدل جدید هوشمند برای پیش‌بینی توزیع اندازه دانه‌بندی در معادن روباز ارائه شد.

مراجع

- [1] E. Bakhtavar, S. Hosseini, K. Hewage, and R. Sadiq, "Green blasting policy: Simultaneous forecast of vertical and horizontal distribution of dust emissions using artificial causality-weighted neural network," *J. Clean. Prod.*, vol. 283, p. 124562, 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124562.
- [2] E. Bakhtavar, S. Hosseini, K. Hewage, and R. Sadiq, "Air Pollution Risk Assessment Using a Hybrid Fuzzy Intelligent Probability-Based Approach: Mine Blasting Dust Impacts," *Nat. Resour. Res.*, 2021, doi: 10.1007/s11053-020-09810-4.
- [3] H. Nguyen, X.-N. Bui, Q.-H. Tran, T.-Q. Le, N.-H. Do, and L. T. T. Hoa, "Evaluating and predicting blast-induced ground vibration in open-cast mine using ANN: a case study in Vietnam," *SN Appl. Sci.*, vol. 1, no. 1, 2018, doi: 10.1007/s42452-018-0136-2.
- [4] S. Mahdevari, S. R. Torabi, and M. Monjezi, "Application of artificial intelligence algorithms in predicting tunnel convergence to avoid TBM jamming phenomenon," *Int. J. Rock Mech. Min. Sci.*, 2012, doi: 10.1016/j.ijrmms.2012.06.005.
- [5] M. Monjezi, A. Bahrami, and A. Y. Varjan, "Simultaneous prediction of fragmentation and flyrock in blasting operation using artificial neural networks," *Int J Rock Mech Min Sci*, 47(3):476–480., 2010.
- [6] X. Z. Shi, J. Zhou, B. Wu, D. Huang, W. Wei, "Support vector machines approach to mean particle size of rock fragmentation due to bench blasting prediction," *Trans Nonferrous Met Soc China*, 22:432–441, 2012.
- [7] E. Ebrahimi, M. Monjezi, M. R. Khalesi, and D. J. Armaghani, "Prediction and optimization of back-break and rock fragmentation using an artificial neural network and a bee colony algorithm," *Bull Eng Geol Environ*, 75:27–36, 2016.
- [8] K. Sayevand, H. Arab, S. B. Golzar, "Development of imperialist competitive algorithm in predicting the particle size distribution after mine blasting," *Eng Comput* 34(2):329–338, 2018.
- [9] M. Hasanipanah, H. B. Amnieh, H. Arab, M. S. Zamzam, "Feasibility of PSO–ANFIS model to estimate rock fragmentation produced by mine blasting," *Neural Comput Appl* 30(4):1015–1024, 2018.
- [10] S. F. F. Mojtahedi, I. Ebtehaj, M. Hasanipanah, H. Bonakdari, H. B. Amnieh, "Proposing a novel hybrid intelligent model for the simulation of particle size distribution resulting from blasting," *Eng Comput* 35(1):47–56, 2019.
- [11] J. Zhou, C. Li, C. A. Arslan, M. Hasanipanah, H. B. Amnieh, "Performance evaluation of hybrid FFA–ANFIS and GA–ANFIS models to predict particle size distribution of a muck-pile after blasting," *Eng Comput*, 2019.
- [12] K. Sayevand, H. Arab, "A fresh view on particle swarm optimization to develop a precise model for predicting rock fragmentation," *Eng Comput* 36(2):533–550, 2019.
- [13] J. Huang, P. G. Asteris, S. M. K. Pasha, A. S. Mohammed, and M. Hasanipanah, "A new auto-tuning model for predicting the rock fragmentation: a cat swarm optimization algorithm," *Engineering with Computers*, 1-12, 2020.
- [14] M. Hasanipanah, D. Jahed Armaghani, H. Khamesi, H. Bakhshandeh Amnieh, and S. Ghoraba, "Several non-linear models in estimating air-overpressure resulting from mine blasting," *Eng. Comput.*, 2016, doi: 10.1007/s00366-015-0425-y.
- [15] M. Hasanipanah, D. Jahed Armaghani, H. Bakhshandeh Amnieh, M. Z. A. Majid, and M. M. D. Tahir, "Application of

PSO to develop a powerful equation for prediction of flyrock due to blasting,” *Neural Comput. Appl.*, 2017, doi: 10.1007/s00521-016-2434-1.

[16] M. Esmacili, A. Salimi, C. Drebenstedt, M. Abbaszadeh, and A. Aghajani Bazzazi, “Application of PCA, SVR, and AN-FIS for modeling of rock fragmentation,” *Arab. J. Geosci.*, 2015, doi: 10.1007/s12517-014-1677-3.

[17] M. Badroddin, E. Bakhtavar, H. Khoshrou, and B. Rezaei, “Efficiency of standardized image processing in the fragmentation prediction in the case of Sungun open-pit mine,” *Arab. J. Geosci.*, vol. 6, no. 9, pp. 3319–3329, 2013, doi: 10.1007/s12517-012-0552-3.

[18] E. Bakhtavar, H. Khoshrou, and M. Badroddin, “Using dimensional-regression analysis to predict the mean particle size of fragmentation by blasting at the Sungun copper mine,” *Arab. J. Geosci.*, vol. 8, no. 4, pp. 2111–2120, 2015.

[19] J. Zhou, C. Li, M. Koopialipoor, D. Jahed Armaghani, and B. Thai Pham, “Development of a new methodology for estimating the amount of PPV in surface mines based on prediction and probabilistic models (GEP-MC),” *Int. J. Mining, Reclam. Environ.*, pp. 1–21, 2020.

[20] R. S. Faradonbeh, M. Hasanipanah, H. B. Amnieh, D. J. Armaghani, and M. Monjezi, “Development of GP and GEP models to estimate an environmental issue induced by blasting operation,” *Environ. Monit. Assess.*, 2018, doi: 10.1007/s10661-018-6719-y.

[21] M. Monjezi, M. Baghestani, R. S. Faradonbeh, M. P. Saghand, and D. J. Armaghani, “Modification and prediction of blast-induced ground vibrations based on both empirical and computational techniques,” *Eng. Comput.*, vol. 32, no. 4, pp. 717–728, 2016.

[22] R. S. Faradonbeh, D. J. Armaghani, H. B. Amnieh, and E. T. Mohamad, “Prediction and minimization of blast-induced flyrock using gene expression programming and firefly algorithm,” *Neural Comput. Appl.*, vol. 29, no. 6, pp. 269–281, 2018, doi: 10.1007/s00521-016-2537-8.

[23] R. S. Faradonbeh and M. Monjezi, “Prediction and minimization of blast-induced ground vibration using two robust meta-heuristic algorithms,” *Eng. Comput.*, vol. 33, no. 4, pp. 835–851, 2017, doi: 10.1007/s00366-017-0501-6.

[24] C. Ferreira, “Gene expression programming: a new adaptive algorithm for solving problems,” *arXiv Prepr. cs/0102027*, 2001.

[25] S. Hosseini, M. Monjezi, and E. Bakhtavar, “Minimization of blast-induced dust emission using gene-expression programming and grasshopper optimization algorithm: a smart mining solution based on blasting plan optimization,” *Clean Technologies and Environmental Policy*, 2020, doi: 10.1007/s10098-022-02327-9.

[26] G. V. Middleton, “Data analysis in the earth sciences using Matlab,” Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, PP. 260. 2000.

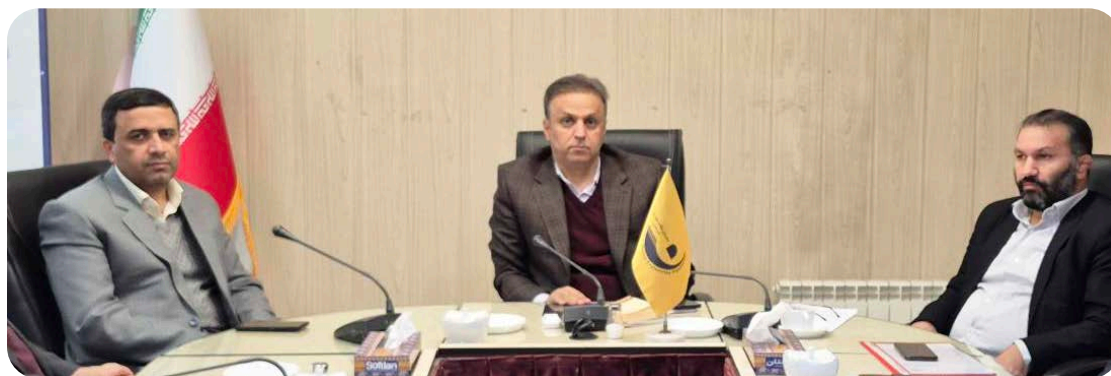
[27] R. S. Faradonbeh, and M. Monjezi, “Prediction and minimization of blast-induced ground vibration using two robust meta-heuristic algorithms,” *Clean Technologies and Environmental Policy*, 2017.

[28] B. Tiryaki, “Predicting intact rock strength for mechanical excavation using multivariate statistics, artificial neural networks, and regression trees,” *Eng. Geol.*, 2008, doi: 10.1016/j.enggeo.2008.02.003.

[29] S. Roy, G. R. Adhikari, T. A. Renaldy, and A. K. Jha, “Development of multiple regression and neural network models for assessment of blasting dust at a large surface coal mine,” *J. Environ. Sci. Technol.*, vol. 4, no. 3, pp. 284–301, 2011.

[30] J. Zhou, A. Nekouie, C. A. Arslan, B. T. Pham, and M. Hasanipanah, “Novel approach for forecasting the blast-induced AOP using a hybrid fuzzy system and firefly algorithm,” *Eng. Comput.*, vol. 0, no. 0, p. 0, 2019, doi: 10.1007/s00366-019-00725-0.

- [31] M. A. Jahromi, A. Jamshidi-Zanjani, and A. K. Darban, "Heavy metal pollution and human health risk assessment for exposure to surface soil of mining area: a comprehensive study," *Environ. Earth Sci.*, vol. 79, no. 14, pp. 1–18, 2020.
- [32] H. F. Kaiser, "An index of factorial simplicity," *Psychometrika*, 1974, doi: 10.1007/BF02291575.
- [33] S. S. Kanchibotla, W. Valery, and S. Morrell, "Modelling fines in blast fragmentation and its impact on crushing and grinding," in *Explo '99—A conference on rock breaking*, The Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Kalgoorlie, Australia, 1999, pp. 137–144.
- [34] S. Hosseini, R. Poormirzaee, and M. Hajihassani, "Application of reliability-based back-propagation causality-weighted neural networks to estimate air-overpressure due to mine blasting," *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 115, 105281, 2022, doi: 10.1016/j.engappai.2022.105281.
- [35] S. Hosseini, A. Mousavi, and M. Monjezi, "Prediction of blast-induced dust emissions in surface mines using integration of dimensional analysis and multivariate regression analysis," *Arabian Journal of Geosciences*, 2022, doi: 10.1007/s12517-021-09376-2.
- [36] S. Hosseini, R. Poormirzaee, and M. Hajihassani, and R. Kalatehjari, "An ANN-Fuzzy Cognitive Map-Based Z-Number Theory to Predict Flyrock Induced by Blasting in Open-Pit Mines," *Rock Mechanics and Rock Engineering*, 1-18, 2022, doi: 10.1007/s00603-022-02866-z.
- [37] K. Zorlu, C. Gokceoglu, F. Ocakoglu, H. A. Nefeslioglu, and S. Acikalin, "Prediction of uniaxial compressive strength of sandstones using petrography-based models," *Eng. Geol.*, vol. 96, no. 3–4, pp. 141–158, 2008.
- [38] R. B. Darlington, "Regression and linear models," *McGraw-Hill Ser. Psychol.*, 1990.



مصاحبه با رؤسای سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان،

کشاورزی و منابع طبیعی، معدن

حول محور سیاست‌گذاری، مقررات و تجربه‌های جهانی

الناز بلوری فرد

مدیر اجرایی مجله نظام مهندسی معدن ایران

رئیس سازمان نظام مهندسی معدن: دکتر رضا بستامی

سرپرست سازمان نظام مهندسی ساختمان: امین مقومی

رئیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی: مهندس حجت‌اله علی محمدی

و جامع‌ترین تشکل تخصصی در بخش کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست سازمان مستقل و غیردولتی می‌باشد که بر اساس قانون مصوب مجلس شورای اسلامی در سوم تیرماه ۱۳۸۰ و بعد از ابلاغ رسمی از سوی رئیس جمهور به طور رسمی فعالیت خود را آغاز کرد.

ظرفیت‌های قانونی داخلی بهره گرفته است که شامل:

قانون تأسیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی - قانون نظام جامع دامپروری - قانون افزایش بهره‌وری

سوالات کلی برای هر سه نظام مهندسی

« با توجه به نقش سازمان‌های نظام مهندسی در تدوین مقررات تخصصی، چقدر این مقررات با شرایط بومی کشور همخوانی دارد؟ آیا تجربیات جهانی مانند استانداردهای بین‌المللی (ISO، FAO، FIDIC و ...) در تنظیم این قوانین لحاظ می‌شود؟

حجت‌اله علی محمدی، (نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی):

سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی بزرگ‌ترین

بخش کشاورزی و منابع طبیعی - قانون برنامه ششم، هفتم، قانون حفظ نباتات - نظام جامع گلخانه‌ای کشور و...

امین مقومی، (سازمان نظام مهندسی ساختمان):

سازمان مهندسی همواره تلاش کرده است تا مقررات تخصصی را با توجه به شرایط بومی کشور و نیازهای خاص صنایع داخلی تدوین کند. ما معتقدیم که استانداردها و مقررات باید علاوه بر رعایت اصول فنی و ایمنی، با ویژگی‌های جغرافیایی، اقلیمی و فرهنگی ایران نیز سازگار باشند. در این راستا، از تجربیات جهانی و استانداردهای بین‌المللی مانند ISO، FAO و FIDIC بهره می‌بریم، اما این استانداردها را با شرایط محلی تطبیق می‌دهیم تا از یک سو کیفیت و ایمنی پروژه‌ها تضمین شود و از سوی دیگر، مقررات قابل اجرا و عملیاتی باشند. به عنوان مثال، در حوزه‌های مهندسی عمران، استانداردهای بین‌المللی را با توجه به شرایط اقلیمی و منابع طبیعی ایران بومی‌سازی کرده‌ایم.

رضا بستامی، (نظام مهندسی معدن):

در این خصوص در سازمان نظام مهندسی معدن همواره تلاش شده تا مقررات و قوانین موجود منطبق با شرایط کشور باشد. در خصوص بخش دوم سؤال، با توجه به شرایط خاصی که در معدنکاری کشور مثل قوانین، سطح تکنولوژی و حتی نوع کانسارهای معدنی وجود دارد، نمی‌توان عیناً استانداردهای بین‌المللی بالا دستی را لحاظ کرد. در حال حاضر استانداردهایی هم که توسط سازمان ملی استاندارد منتشر می‌شوند، چون ترجمه متن اصلی استانداردهای بین‌المللی است و منطبق با شرایط کشور نشده است، خیلی برای بخش معدن کشور کاربرد ندارد.

«یکی از چالش‌های همیشگی، اجرای ناقص مقررات و نشریه‌های فنی و ضوابط فنی به ویژه در پروژه‌های عمرانی، معدنی و کشاورزی است. سازمان شما چه سازوکارهایی برای نظارت مؤثر و کاهش تخلفات طراحی کرده است؟»

حجت‌اله علی محمدی، (نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی):

سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی به استناد بند ۷ ماده ۳ قانون تأسیس سازمان نظارت بر حسن اجرای وظایف فنی و حرفه‌ای اعضا را برعهده دارد. به استناد بند ۸ ماده ۴ قانون تأسیس این سازمان رسیدگی

به تخلفات صنفی و حرفه‌ای اعضا سازمان که عنوان جرایم عمومی نداشته باشند از طریق هیأت‌های ذی‌ربط سازمان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

همچنین طراحی سامانه اعلام تخلفات به صورت آنلاین و برخط طراحی گردیده و در اختیار عموم قرار دارد.

امین مقومی، (سازمان نظام مهندسی ساختمان):

اجرای ناقص مقررات و ضوابط فنی یکی از چالش‌های مهم در حوزه مهندسی است. برای مقابله با این مسأله، سازمان نظام مهندسی ساختمان چندین اقدام کلیدی انجام داده است:

۱. تقویت سیستم‌های نظارتی: با استفاده از بازرسان فنی مجرب و آموزش‌دیده، نظارت بر پروژه‌ها به صورت مستمر و دقیق انجام می‌شود

۲. استفاده از فناوری‌های نوین: سیستم‌های مانیتورینگ آنلاین و پلتفرم‌های دیجیتال برای رصد پیشرفت پروژه‌ها و تطابق آن‌ها با ضوابط فنی به کار گرفته شده‌اند.

۳. تشویق و تنبیه: برای پروژه‌هایی که ضوابط را به درستی رعایت می‌کنند، مشوق‌هایی در نظر گرفته شده است و در مقابل، برای متخلفان جرایم سنگین اعمال می‌شود.

۴. آموزش و فرهنگ‌سازی: برگزاری دوره‌های آموزشی برای پیمانکاران و مهندسان به منظور افزایش آگاهی و التزام به رعایت مقررات، این اقدامات به طور قابل توجهی باعث کاهش تخلفات و بهبود کیفیت اجرای پروژه‌ها شده است.

رضا بستامی، (نظام مهندسی معدن):

در این خصوص و قبل از بررسی بحث نظارت، باید به قابلیت اجرایی بودن نشریه‌های ضوابط و معیارهای فنی اشاره کرد. در این رابطه سازمان نظام مهندسی معدن با همکاری وزارت صمت، بازنگری برخی از نشریات را در دستور کار دارد. شیوه نامه‌هایی به منظور اجرای دقیق نشریاتی که قابلیت اجرایی دارند در دست تهیه است که می‌توان به شیوه‌نامه نگارش طرح‌های معدنی اشاره کرد.

سازمان نظام مهندسی معدن ایران با تدوین و اجرایی سامانه‌های نظارتی هوشمند، گسترش بازرسی‌های میدانی، ارتقای سطح صلاحیت حرفه‌ای مهندسان، برگزاری دوره‌های آموزشی اجباری و اختیاری و الزام به ارائه گزارش‌های فنی دوره‌های، سعی

کرده است نظارت بر اجرای صحیح مقررات را تقویت نماید.

«**هوشمندسازی فرآیندهای مهندسی و استفاده از فناوری‌های نوین (مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و کلان داده)** تا چه حد در برنامه‌های آینده سازمان شما جای دارد؟

حجت‌اله علی محمدی، (نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی):

سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی اولین سازمان هوشمند غیردولتی در بخش کشاورزی می‌باشد که کلیه فعالیت‌های آن به صورت الکترونیک صورت می‌پذیرد.

امین مقومی، (نظام مهندسی ساختمان):

هوشمندسازی فرآیندهای مهندسی یکی از اولویت‌های اصلی سازمان مهندسی در سال‌های آینده است. ما به دنبال استفاده گسترده از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا (IoT) و کلان داده برای بهبود کیفیت، سرعت و دقت در اجرای پروژه‌ها هستیم. به عنوان مثال:

- **هوش مصنوعی:** برای تحلیل داده‌های پروژه‌ها، پیش‌بینی ریسک‌ها و بهینه‌سازی فرآیندها.

- **اینترنت اشیا:** برای مانیتورینگ لحظه‌ای تجهیزات و زیرساخت‌ها در پروژه‌های عمرانی و ساختمانی.

- **کلان داده:** برای تحلیل الگوهای اجرایی و شناسایی نقاط ضعف و قوت در پروژه‌ها.

این فناوری‌ها نه تنها هزینه‌ها را کاهش می‌دهند، بلکه باعث افزایش شفافیت و کاهش خطاهای انسانی نیز می‌شوند.

رضا بستامی، (نظام مهندسی معدن):

در حال حاضر، هوشمندسازی اصلی ترین شعار سازمان نظام مهندسی معدن است و اکثریت قریب به اتفاق فرآیندهای موجود در این سازمان یا هوشمند شده و یا در مسیر آن قرار گرفته است. با توجه به شرایط خاصی که معادن و صنایع معدنی کشور دارند (ویژگی‌هایی مثل دور بودن از مراکز شهری، مقیاس بزرگ کاری و...) تنها راه نظارت، هوشمندسازی فرآیندها است و این باور در سازمان نظام مهندسی معدن وجود دارد.

استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌های زمین‌شناسی و پایش ایمنی معادن، اینترنت اشیا برای نظارت لحظه‌ای بر

تجهیزات و فرآیندهای استخراج و کلان داده برای بهینه‌سازی مدیریت منابع و پیش‌بینی مخاطرات معدنی به‌طور جدی در برنامه‌های آتی این سازمان است و امیدوارم نقش مؤثری در افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و ارتقای ایمنی معدنکاری ایفا نماید.

«**همگرایی بین نظام‌های مهندسی چقدر مهم است؟** برای مثال، در یک پروژه عمرانی ممکن است نیاز به نظر کارشناسی از سوی مهندسان معدن، کشاورزی و ساختمان باشد. آیا برنامه‌ای برای همکاری میان این سه نهاد وجود دارد؟

امین مقومی، سازمان نظام مهندسی ساختمان:

همگرایی بین نظام‌های مهندسی از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا بسیاری از پروژه‌ها چندرشته‌ای هستند و نیاز به همکاری تخصص‌های مختلف دارند. سازمان مهندسی به این موضوع توجه ویژه‌ای داشته و برنامه‌هایی برای تقویت همکاری بین‌رشته‌ای طراحی کرده است. به عنوان مثال:

- **تشکیل کمیته‌های مشترک:** برای پروژه‌های چندرشته‌ای مانند سدسازی یا احداث راه‌آهن، کمیته‌های مشترک متشکل از مهندسان معدن، عمران، کشاورزی و دیگر تخصص‌ها تشکیل می‌شود.

- **پلتفرم‌های اشتراک اطلاعات:** ایجاد سامانه‌هایی برای تسهیل تبادل اطلاعات و نظرات کارشناسی بین‌رشته‌های مختلف.

- **تدوین پروتکل‌های همکاری:** برای تعریف دقیق نقش هر تخصص در پروژه‌های چندرشته‌ای و جلوگیری از تداخل وظایف. این اقدامات باعث بهبود کیفیت و هماهنگی در اجرای پروژه‌ها خواهد شد.

حجت‌اله علی محمدی، (نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی):

با هدف تقویت همکاری‌های بین‌بخشی، شورای عالی هماهنگی سازمان‌های نظام مهندسی کشور با مشارکت سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان، معدن، و کشاورزی و منابع طبیعی تشکیل شد. این شورا با هدف ایجاد هماهنگی بیشتر در سیاست‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و اجرای پروژه‌های ملی در حوزه‌های مرتبط با مهندسی، تشکیل شده است.

این اقدام گامی مهم در جهت یکپارچه‌سازی تلاش‌های

سازمان‌های نظام مهندسی در راستای توسعه پایدار و بهبود کیفیت خدمات مهندسی در کشور محسوب می‌شود. انتظار می‌رود این شورا با ایجاد برنامه‌ای برای تبادل تجربیات و دانش فنی، به ارتقای استانداردهای مهندسی و حل چالش‌های مشترک در حوزه‌های ساختمان، معدن و کشاورزی کمک شایانی داشته باشد.

رضا بستامی، (نظام مهندسی معدن):

جدای از بحث‌های میان رشته‌ای و لزوم ارتباطاتی که ممکن است در پروژه‌های خاص بین این نظام‌های مهندسی ایجاد شده، همگرایی در این خصوص در پیشرفت علم مهندسی در کشور و همچنین دفاع از حقوق مهندسان بسیار تاثیرگذار است.

«با توجه به تغییرات اقلیمی و بحران آب، چگونه مقررات تدوین‌شده توسط سازمان شما به سمت توسعه پایدار و کاهش اثرات زیست‌محیطی حرکت کرده است؟ آیا الگوبرداری خاصی از کشورهای پیشرو داشته‌اید؟»

حجت اله علی محمدی، (نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی):

این سازمان به استناد بند ۴ و ۵ ماده ۳ قانون تأسیس خود و استفاده از ظرفیت‌های تخصصی در سراسر کشور تلاش می‌نماید تا با انتقال دانش و گسترش فناوری‌های جدید، جهت حفظ و پایداری محیط زیست و منابع تجدید شونده به منظور دستیابی به توسعه پایدار گام بردارد.

امین مقومی، (نظام مهندسی ساختمان):

بله، سازمان نظام مهندسی ساختمان به‌طور جدی به دنبال ترویج و اجرای ساخت‌وسازهای هوشمند و سبز است. در این راستا، برنامه‌های متعددی برای اجباری کردن استفاده از مصالح نوین، انرژی‌های تجدیدپذیر و بهینه‌سازی مصرف انرژی در پروژه‌های ساختمانی طراحی و در حال اجرا است. برخی از این اقدامات عبارتند از:

۱. تدوین ضوابط و مقررات الزامی: سازمان نظام مهندسی ساختمان در حال تدوین و به‌روزرسانی ضوابط فنی است که استفاده از مصالح نوین و دوستدار محیط زیست، سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر (مانند پنل‌های خورشیدی و سیستم‌های گرمایشی زمین‌گرمایی) و روش‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی را در پروژه‌های ساختمانی اجباری می‌کند. این ضوابط شامل

۲. تشویق و حمایت مالی: برای تسهیل اجرای این ضوابط، سازمان مشوق‌هایی مانند تسهیلات کم‌بهره، معافیت‌های مالیاتی و جوایز برای پروژه‌هایی که از استانداردهای سبز و هوشمند پیروی می‌کنند، در نظر گرفته است. این مشوق‌ها به ویژه برای پروژه‌های مسکونی و عمومی که از انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده می‌کنند، اعطای می‌شود.

۳. نظارت و ارزیابی: برای اطمینان از اجرای صحیح این ضوابط، سیستم‌های نظارتی تقویت شده‌اند. بازرسان فنی سازمان به‌طور مستمر پروژه‌ها را بررسی می‌کنند تا مطمئن شوند که استانداردهای سبز و هوشمند رعایت می‌شوند. همچنین، از فناوری‌های نوین مانند حسگرها و سیستم‌های مانیتورینگ آنلاین برای ارزیابی عملکرد ساختمان‌ها پس از بهره‌برداری استفاده می‌شود.

رضا بستامی، (نظام مهندسی معدن):

در خصوص معضل آب، در سازمان نظام مهندسی معدن، کمیته آب‌های زیرزمینی متشکل از متخصصان این بخش به منظور مدیریت بحث مصرف آب در معادن و همچنین نظارت بر حفر چاه‌های آب ایجاد شده است. همچنین در خصوص بحث‌های زیست‌محیطی با توجه به الزامات قانونی که در این خصوص وجود دارد، بستر لازم به منظور تهیه و تدوین طرح‌های زیست‌محیطی و همچنین بازسازی معادن و الحاق آن به طرح‌های بهره‌برداری در حال ایجاد است در معدنکاری مبتنی بر توسعه پایدار، بازیگران اصلی وزارت صمت، سازمان محیط زیست و سازمان منابع طبیعی هستند که در این خصوص سازمان نظام مهندسی معدن می‌تواند به عنوان بازوی اجرایی عمل کند.

ایجاد کارگروه‌های مشترک به منظور تدوین استانداردهای یکپارچه در حوزه ژئوتکنیک، پایداری سازه‌های عمرانی و استفاده از مصالح معدنی در پروژه‌های ساختمانی و کشاورزی، هوشمندسازی نظارت‌ها و استفاده از فناوری‌های نوین برای بهینه‌سازی مصرف آب، خاک و مواد معدنی در هر سه حوزه، تعامل در سیاست‌گذاری‌ها به ویژه در زمینه اکتشاف و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی، جلوگیری از فرونشست زمین و توسعه

رضا بستامی:

سازمان نظام مهندسی معدن ایران برای توسعه معدنکاری سبز و هوشمندسازی معادن چندین برنامه کلیدی را در دستور کار دارد:

۱. الزام استانداردهای زیست‌محیطی: تدوین و اجرای مقررات سخت‌گیرانه‌تر برای کاهش آلودگی، بازیافت باطله‌های معدنی و استفاده بهینه از منابع آب و انرژی.
۲. توسعه فناوری‌های هوشمند: ترویج استفاده از هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و کلان‌داده در پایش ایمنی، کنترل فرآیندهای استخراج، و بهینه‌سازی مصرف انرژی.
۳. حمایت از معادن پایلوت: ایجاد و حمایت از معادن نمونه که فناوری‌های نوین را آزمایش و بومی‌سازی کنند.
۴. همکاری‌های بین‌المللی: تعامل با مراکز علمی و شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی و خارجی برای انتقال دانش و فناوری‌های نوین.
۵. توانمندسازی نیروی انسانی: برگزاری دوره‌های آموزشی برای مهندسان معدن در حوزه معدنکاری هوشمند و پایدار. این اقدامات می‌تواند ضمن افزایش بهره‌وری و ایمنی، معادن ایران را به سمت توسعه پایدار و رقابت‌پذیری جهانی سوق دهد.

سوالات مدیریتی و آینده‌نگر:

«برای تقویت جایگاه مهندسان ایرانی در سطح بین‌المللی، سازمان شما چه برنامه‌هایی برای افزایش ارتباطات جهانی، اعزام متخصصان به خارج و امضای تفاهم‌نامه‌های مشترک با نظام‌های مهندسی سایر کشورها دارد؟»

امین مقومی، (نظام مهندسی ساختمان):

در برنامه‌های آینده، سازمان قصد دارد استفاده از فناوری‌های هوشمند مانند سیستم‌های مدیریت انرژی هوشمند (BEMS) و اینترنت اشیا (IoT) را در ساختمان‌ها اجباری کند. همچنین، هدف نهایی این است که تا سال ۱۴۱۰، حداقل ۵۰٪ از پروژه‌های ساختمانی جدید در کشور از استانداردهای سبز و هوشمند پیروی کنند.

سازمان نظام مهندسی ساختمان با شرکت‌های پیشرو در حوزه مصالح نوین و انرژی‌های تجدیدپذیر همکاری می‌کند تا دسترسی به این فناوری‌ها را تسهیل کند. همچنین، از تجربیات کشورهای پیشرو در این زمینه الگوبرداری کرده و استانداردهای

زیرساخت‌های مقاوم در برابر بحران‌های زیست‌محیطی و ... برنامه‌هایی است که نیاز به دو تعامل این سه نهاد عمومی دارد. در کل همکاری می‌تواند افزایش ایمنی، توسعه پایدار و کاهش اثرات زیست‌محیطی را به همراه داشته باشد.

سوالات تخصصی برای هر حوزه

نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی

«با توجه به تجربه کشورهایمانند هلند در استفاده از فناوری‌های هوشمند کشاورزی، سازمان نظام مهندسی کشاورزی چه اقداماتی برای ترویج کشاورزی دقیق و مدیریت هوشمند منابع آب و خاک انجام داده است؟»

حجت‌اله علی محمدی:

سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی اولین سازمان هوشمند غیردولتی در بخش کشاورزی می‌باشد که کلیه فعالیت‌های آن به صورت الکترونیک صورت می‌پذیرد که به عنوان سازمان سبز شناخته می‌شود.

نظام مهندسی ساختمان

«بسیاری از کشورها به سمت ساخت‌وسازهای هوشمند و سبز حرکت کرده‌اند. آیا سازمان نظام مهندسی ساختمان برنامه‌ای برای اجباری کردن استفاده از مصالح نوین، انرژی‌های تجدیدپذیر و بهینه‌سازی مصرف انرژی در پروژه‌ها دارد؟»

امین مقومی:

سازمان دوره‌های آموزشی برای مهندسان، معماران و پیمانکاران برگزار می‌کند تا آن‌ها را با مزایای ساخت‌وساز سبز و روش‌های اجرایی آن آشنا کند. همچنین، کارگاه‌ها و سمینارهایی برای ترویج فرهنگ استفاده از مصالح نوین و فناوری‌های هوشمند در صنعت ساختمان برگزار می‌شود.

نظام مهندسی معدن

«در کشورهای توسعه‌یافته، رویکردهای نوین مانند «معدنکاری سبز» و «هوشمندسازی معادن» به سرعت در حال گسترش است. سازمان نظام مهندسی معدن چه برنامه‌ای برای سازگار کردن این فناوری‌ها با معادن ایران دارد؟»

بین‌المللی مانند LEED و BREEAM را در تدوین مقررات خود لحاظ می‌کند.

حجت اله علی محمدی، نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی:

در راستای فعالیت‌های برون مرزی و انتقال دانش و تکنولوژی‌های نوین و اعزام متخصصین سازمان، اولین مرکز خدمات کشاورزی غیر دولتی کشاورزی و منابع طبیعی در کشور ونزوئلا تأسیس گردید.

رضا پستامی، (نظام مهندسی معدن):

بخش معدن کشور علیرغم سهم مهمی که در اقتصاد کشور دارد، تاکنون جایگاه اصلی خود را در کشور پیدا نکرده است. ما در سازمان نظام مهندسی معدن در تلاش برای جایگاه‌یابی بخش معدن در کشور هستیم که البته در این خصوص فعالیت‌ها و تلاش‌های زیادی صورت گرفته است. در واقع در حال حاضر ایجاد جایگاهی در شأن اعضای این سازمان در جامعه، در اولویت کاری ما قرار دارد و ان شاء الله پس از انجام این مهم، بر موارد بین‌المللی

تمرکز خواهیم کرد. هر چند که در حال حاضر ارتباطاتی در این خصوص با کشورهای همسایه از جمله کشور افغانستان ایجاد شده است.

ارتقای استانداردهای آموزشی و حرفه‌ای با تدوین دوره‌های تخصصی مطابق با استانداردهای بین‌المللی و ارتقای نظام رتبه‌بندی مهندسان معدن، گسترش تعاملات بین‌المللی از طریق برقراری ارتباط با انجمن‌های مهندسی معدن جهانی، مشارکت در کنفرانس‌های بین‌المللی و تسهیل عضویت مهندسان ایرانی در نهادهای معتبر بین‌المللی، حمایت از نوآوری و فناوری‌های نوین، ایجاد فرصت‌های شغلی و کارآفرینی از طریق حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان معدنی، توسعه استارت‌آپ‌های تخصصی و تسهیل ورود مهندسان به پروژه‌های معدنی داخل و خارج کشور و تقویت جایگاه مهندسان در سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های کلان صنعتی و اقتصادی کشور از اقداماتی است که باعث می‌شود مهندسان معدن ایران در سطح ملی و بین‌المللی جایگاهی قوی‌تر، تخصصی‌تر و اثرگذارتر داشته باشند.



دکتر مهدی بهاروند

رئیس اداره توسعه محصولات گردشگری وزارت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری

به اهداف جوامع محلی، فعالیت‌های بازاریابی مؤثر، شناسایی و توسعه محصولات گردشگری و همچنین تأمین اهداف اقتصادی و محیطی در این مقاصد فراهم گردد.

ژئوتوریسم: پدیده‌ای نو ظهور با پتانسیل‌های جهانی

ژئوتوریسم به عنوان یک پدیده جهانی در حال ظهور، بر پایه چشم‌اندازهای طبیعی و ویژگی‌های زمین‌شناسی منطقه شکل گرفته است. این نوع گردشگری نه تنها جاذبه‌های طبیعی، بلکه فرایندهای زمین‌شناسی مانند فعالیت‌های تکتونیکی، آتشفشانی، و فرسایش را نیز شامل می‌شود. این گردشگری به طور ویژه بر مدیریت بازدیدکنندگان و آموزش‌های مرتبط با زمین‌شناسی و محیط زیست تمرکز دارد.

در این راستا، مفهوم ژئوپارک‌ها به عنوان یک مجموعه مدیریتی و حفاظتی از پدیده‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیک، در دهه‌های اخیر مطرح شده است. ژئوپارک‌ها علاوه بر حفاظت از جاذبه‌های طبیعی، به حفظ تنوع تاریخی، فرهنگی و طبیعی (اکوسیستم‌ها) پرداخته و با جذب گردشگران، به ارتقاء آگاهی عمومی درباره مفاهیم زمین‌شناسی و محیط زیست می‌پردازند.

مقاصد گردشگری به عنوان نواحی جغرافیایی شناخته می‌شوند که خدمات و تسهیلات مختلفی به منظور پاسخگویی به نیازهای گردشگران در آن‌ها فراهم می‌شود. این مقاصد نه تنها محلی برای فعالیت‌های گردشگری هستند، بلکه تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی گسترده‌ای بر جوامع میزبان دارند. در این راستا، مقاصد گردشگری به طور کلی از اجزاء مختلفی تشکیل می‌شوند که به طور هم‌زمان نیازهای گوناگون گردشگران را تأمین کرده و به جریان فعالیت‌ها در دیگر بخش‌ها کمک می‌کنند. این مقاصد می‌توانند به دسته‌بندی‌های مختلفی مانند مقاصد شهری، روستایی، عشایری، طبیعی، ساحلی، کوهستانی و حتی فضایی تقسیم شوند.

مدیریت مقصدهای گردشگری نیازمند نگرشی هماهنگ در برنامه‌ریزی، توسعه، مدیریت و بازاریابی مقصد است. در دنیای امروز، مدیریت محیط‌های طبیعی به عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در عرصه جهانی شناخته می‌شود. بسیاری از مقاصد گردشگری در سطح جهانی، سازمان‌هایی تحت عنوان «سازمان مدیریت مقصد» (Destination Management Organization) را تأسیس کرده‌اند تا به بهبود و سامان‌دهی این فرایندها بپردازند. برای مدیریت صحیح مقصدهای گردشگری، نیاز است که شرایطی از جمله ساختار سازمانی مناسب برای دستیابی



پتانسیل‌های ژئوتوریسم در ایران

- عدم وجود سیستم مدیریتی یکپارچه برای برنامه‌ریزی و مدیریت ژئوپارک‌ها
- فقدان ساختار قانونی مشخص برای تعیین نقش و وظایف دستگاه‌های مختلف در مدیریت ژئوپارک‌ها
- کمبود بودجه کافی برای پیشبرد امور مدیریتی ژئوپارک‌ها
- تداخلات سرزمینی و مرزهای سیاسی مشترک که بر نحوه مدیریت ژئوپارک‌ها تأثیر می‌گذارد
- عدم برندسازی و جذب بازار هدف برای ژئوتوریسم
- آگاهی ناکافی در میان مدیران و مردم محلی که نیاز به آموزش‌های بیشتر در این زمینه دارد
- برای تحقق پتانسیل‌های ژئوتوریسم در ایران، نیاز به تغییرات اساسی در رویکردهای مدیریتی، توسعه زیرساخت‌ها، آموزش جوامع محلی و ایجاد بازارهای تخصصی برای جذب گردشگران است. با توجه به اهمیت روزافزون ژئوتوریسم در سطح جهانی و ویژگی‌های منحصر به فرد ایران در این حوزه، توسعه و مدیریت صحیح این نوع گردشگری می‌تواند به عنوان یک فرصت بزرگ برای رشد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور مطرح شود.

ایران به واسطه شرایط جغرافیایی خاص و وجود لندفرم‌های متنوع، پتانسیل‌های بسیار بالایی برای توسعه ژئوتوریسم دارد. با توجه به غنای جاذبه‌های طبیعی و ژئوسایت‌ها در این کشور، ژئوتوریسم به یکی از مهمترین محصولات گردشگری ایران تبدیل شده است که می‌تواند در عرصه‌های جهانی با رقابتی بین‌المللی رقابت کند.

اما برای بهره‌برداری بهینه از این پتانسیل‌ها، مدیریت و برنامه‌ریزی دقیق ضروری است. در حال حاضر، بسیاری از ژئوسایت‌ها در ایران شناسایی شده‌اند، اما بیشتر آن‌ها تنها در قالب تورهای طبیعت‌گردی بازدید می‌شوند. این در حالی است که اگر این جاذبه‌ها به‌طور خاص به عنوان محصولات گردشگری متمایز توسعه یابند، علاوه بر جذب گردشگران عام، می‌توان بازارهای تخصصی برای ژئوتوریسم نیز ایجاد کرد.

چالش‌ها و موانع مدیریت ژئوپارک‌ها در ایران

یکی از نمونه‌های بارز مدیریت موفق مقاصد ژئوتوریستی، ژئوپارک‌ها هستند. در ایران، سه ژئوپارک بین‌المللی قشم، ارس و طبس در شبکه جهانی ژئوپارک‌ها ثبت شده‌اند. با این حال، از میان این سه منطقه، دو منطقه در مناطق آزاد قرار دارند، که این امر محدودیت‌هایی در حوزه مدیریتی برای سایر مناطق کشور ایجاد می‌کند. در واقع، ایران با وجود ظرفیت‌های فراوانی که در زمینه ژئوتوریسم دارد، هنوز نتوانسته است سایر مناطق خود را به ثبت جهانی ژئوپارک‌ها برساند.

مهم‌ترین مشکلات مدیریتی ژئوپارک‌های ایران به شرح زیر

است:



معرفی جاذبه های ژئوتوریسمی و اکوتوریسمی خراسان جنوبی

فاطمه احراری

دکترای مدیریت، کارشناس ارشد زمین شناسی، امور بین الملل
روابط عمومی نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی

چکیده

یکی از پتانسیل ها و قابلیت های بالقوه بیابان ها در جهان توریسم است. وسعت کم نظیر بیابان های ایران موجب شده که ایران از جمله چهار بیابان نخست دنیا قرار گیرد. استان خراسان جنوبی از جمله مناطقی از ایران است که با داشتن وسعت بسیار زیاد بیابان و کویر لوت می تواند از این پتانسیل بهره گیرد. بیابان در این استان با پدیده های جذاب همواره گردشگران بسیاری به این نقطه از ایران می کشاند. از جمله پتانسیل گردشگری بیابان در این استان می توان به ژئوتوریسم بیابان شامل کلوت ها، اشکال فرسایشی و ژئوتوریسم معدنی بیابان و...، اکوتوریسم بیابان شامل مناطق روستایی، جانوران، گیاهان و...، توریسم ورزشی شامل مسابقات شتر سواری و رالی اتومبیل در بیابان، اشاره کرد.

واژه های کلیدی: ژئوتوریسم، اکوتوریسم، توریسم ورزشی، بیابان، کویر لوت، خراسان جنوبی

مقدمه

شاخه بوم گردشگری یا (اکوتوریسم) بوده و بعد از موضوع زمین پارک ها (ژئوپارک ها) از سال ۲۰۰۰ میلادی مورد توجه یونسکو قرار گرفت (احراری رودی و دیگران، ۱۳۸۷). امروزه گردشگری و جذب گردشگر به عنوان یکی از مسائل مهم در شناساندن پتانسیل های یک منطقه و جذب سرمایه های خارجی در کشورهای جهان مطرح است. در زمین گردشگری به عنوان زیرمجموعه مهم بوم گردشگری سعی می شود پدیده های زمین شناسی، زیست محیطی، پوشش گیاهی و دیگر زیبایی های طبیعی مورد بازدید قرار گیرد. شاید بتوان ایران را به عنوان یکی از کشورهای مطرح کرد که از نظر رخدادهای متعدد در دوران های مختلف زمین شناسی، پدیده های جذاب زمین شناسی را شامل می شود.

امروزه جهانگردی و گردشگری بزرگترین و متنوعترین صنایع درآمدزای دنیا به حساب می آید و بسیاری از کشورها این صنعت پویا را منبع اصلی درآمد ملی و افزایش درآمد ارزی می دانند که دستاورد آن افزایش درآمد سرانه، تعدیل عادلانه درآمد و ثروت، اشتغال زایی، کاهش بیکاری و مفاسد اجتماعی، افزایش رفاه و به طور کلی توسعه ساختار زیربنایی است. کشور ما با داشتن جاذبه های گردشگری بی شمار می تواند با داشتن یک برنامه منسجم و دقیق به توسعه این صنعت دست یابد (رحیم زاده و تشکر، ۱۳۹۰).

زمین گردشگری (ژئوتوریسم) از سه کلمه ژئو به معنای زمین، تور به معنای گردش و ایسم به معنای مکتب تشکیل شده است که در کل به معنای زمین گردشگری است که زیر

مبانی مفهومی اکوتوریسم

واژه اکوتوریسم را هکتور سبالوس-لاسکورین در سال ۱۹۸۳ هنگامی که به پروژه حمایت از طبیعت در مکزیک می پرداخته ابداع کرده است. او اکوتوریسم را این گونه تعریف می کند:

« اکوتوریسم، سفری به مناطق طبیعی نسبتاً بکر با هدف مطالعه، تحسین و لذت از مناظر، جانوران، گیاهان وحشی و هر گونه آثار فرهنگی (باستانی و معاصر) این مناطق است» (فیل، ۱۳۸۵).

استان خراسان جنوبی از جمله مناطقی از ایران است که به دلیل شرایط خاص اقلیمی و زمین شناسی از جمله نوسانات سطح آب دریا در طی زمان های مختلف زمین شناسی، فرآیندهای هوازدگی و فرسایش و نیز نیروهای زمین ساختی ناشی از زون فرورانش، ساختارهای و پدیده های منحصر به فردی از ژئوتوریسم و اکوتوریسم بیابان را دارا می باشد. استان خراسان جنوبی با مساحت ۷۵۰۳۴/۲ کیلومتر مربع هشتمین استان کشور از نظر وسعت می باشد. این استان شرقی ترین استان کشور بوده و با کشور افغانستان از شرق و استان های خراسان رضوی و شمالی، یزد از غرب، کرمان در جنوب غرب و سیستان و بلوچستان از جنوب هم جوار می باشد. مرکز استان خراسان جنوبی شهرستان بیرجند است. (بختیاری، ۱۳۸۵)

بسیاری از مناطق این استان کویری با کمترین پوشش گیاهی دارای جاذبه های زمین گردشگری کم نظیر است که به عنوان یک پارک زمین گردشگری می تواند باعث جذب گردشگران علمی و تفریحی شده و نقش ویژه در اقتصاد استان و کشور ایفا نماید.

ناحیه مورد مطالعه در شرق ایران، واقع در شمال زون سوچوری سیستان و شمال شرق ایران مرکزی قرار دارد (احراری، ۱۳۸۸). استان خراسان جنوبی به لحاظ توپوگرافی و پستی و بلندی، در ردیف استان های ناهموار کشور قرار می گیرد. بررسی پستی و بلندی و خطوط تراز ارتفاعی استان نشان می دهد که پست ترین نقاط استان ارتفاعی حدود ۳۰۰ متر و مرتفع ترین آن ارتفاعی حدود ۳۵۰۰ متر دارند که به طور پراکنده در سطح استان توزیع شده اند.

بر اساس بررسی نقشه های مختلف، طبقات مختلف ارتفاعی و پراکنش آن ها در سطح استان نشان می دهد که ۷۰٪ استان در ارتفاع ۱۵۰۰-۵۰۰ متر و ۲۲٪ در ارتفاع ۲۰۰۰-۱۵۰۰

متر قرار دارد این استان بخشی از ناحیه بیابانی و نیمه بیابانی ایران است و هوازدگی سنگ های متأثر از فاکتور درجه حرارت می باشد بدین گونه که متوسط اختلاف درجه حرارت در شبانه روز و فصول گرم به ۲۵-۲۰ درجه سانتی گراد می رسد که عامل بسیار مهم هوازدگی است. بیابان های استان خراسان جنوبی ۵٪ از کل بیابان های جهان را تشکیل می دهد. فرسایش و تخریب بالا از عواملی هستند که در تشکیل بیابان ها دخالت دارند. منطقه مورد مطالعه در ناحیه بیابانی واقع شده و دارای آب و هوای گرم و خشک است. در این مناطق به علت کمی رطوبت واکنش های شیمیایی انجام نگرفته و یا به ندرت صورت می گیرد. اما هوازدگی فیزیکی مثل خرد شدن و یا شکسته شدن سنگ ها زیاد است. سنگ های مناطق بیابانی دارای شکستگی های سطحی زاویه دار و بریدگی هایی است که تقریباً بدون پوشش هوازده است. بنابراین توپوگرافی مناطق خشک نسبت به مناطق مرطوب متفاوت است. از دیدگاه (دیویس، ۱۹۶۹) چگونگی تشکیل و تکوین توپوگرافی و اشکال سطح زمین به سه دسته عوامل وابسته است: ویژگی های ساختاری که از قبل موجود بوده اند- فرآیندهای ژئومورفولوژیکی- چگونگی توسعه و پیشرفت عوامل ساختاری

روش مطالعه بر اساس مطالعات کتابخانه ای، عملیات صحرایی، عکسبرداری و مطالعات زمین شناسی استوار بوده است. هدف از این مطالعه معرفی پتانسیل های گردشگری بیابان در استان خراسان جنوبی بوده و دقت شده تا بهترین و مهم ترین جاذبه های گردشگری بیابان در استان خراسان جنوبی معرفی شود.

بحث

پتانسیل گردشگری بیابان استان خراسان جنوبی از جنبه اکوتوریسم، ژئوتوریسم (زمین گردشگری)، و توریسم ورزشی مورد بررسی قرار خواهیم داد.

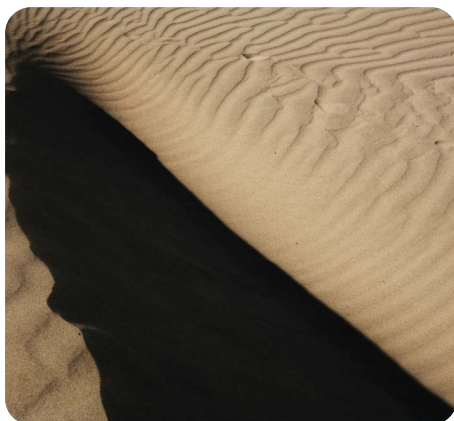
ژئوتوریسم بیابان

استان خراسان جنوبی با توجه به برخورداری از شرایط خاص اقلیمی و زمین شناسی از جمله قرار گرفتن در عرض های پایین جغرافیایی و نزدیکی به منطقه استوایی و نوسانات اندک دمایی در طول سال، دارای ریخت شناسی بی نظیری نیز هست

ارتفاع می‌باشد. هرم‌ها در فاصله چندین گردباد که از طریق حفر، چاله‌های هم‌مرزی ایجاد می‌کنند نیز احتمالاً تشکیل می‌شوند. در واقع هرم‌ها فقط نقاط مرتفع رشته‌هایی هستند که بخش زیادی از شکل ناهمواری‌ها حاصل حفر شدن جوانب آن‌هاست. هرم‌ها با سیف‌ها (شمشیرها) یعنی رشته‌های تلماسه‌ای که دارای خمیدگی مختصری بوده و با خط الرأس نوک تیزی که منطبق با صحرای تلماسه‌ای نوع اکله می‌باشند قابل مقایسه هستند. سیف‌ها مانند تلماسه‌های موجی اشکال نصف النهاری می‌باشند که به موازات جهت باد تشکیل می‌شوند. شیب تند و ریزشکننده آن‌ها تراکمی از ماسه را نشان می‌دهد که بر حسب زمان و مکان گاهی در یک پهلوی و زمانی در پهلوی دیگر فرونی دارد، از این رو عدم تقارن مختصری به‌وجود می‌آید که بر حسب زمان و مکان متغیر است.



شکل ۱- اشکال فرسایشی (تخت دیو) شهرستان خوسف



شکل ۲- تپه‌های ماسه‌ای و ساخت موج نقش شهرستان خوسف

و همین مساله می‌تواند باعث تبدیل شدن این منطقه به قطب زمین گردشگری ایران شود. می‌توان گفت در استان خراسان جنوبی عوامل مختلف طبیعی دست به دست هم داده‌اند تا این ساختارها و پدیده‌های جذاب را ایجاد کنند. از جمله این پدیده‌ها می‌توان به کوه‌های مریخی، کلوت، ریپیل مارک‌های موجی، ساختارهای قارچی شکل، تپه‌های ماسه‌ای و هرم‌های لوت (احراری، آرومندان، ۱۳۹۱)، و از دیگر پدیده‌های ژئوتوریسم بیابان استان می‌توان به منابع معدنی بیابان اشاره کرد.

جاذبه کلوت‌ها

باد به عنوان عامل اصلی فرسایش مانند آب‌های جاری، باعث فرسایش و حمل رسوبات می‌شود و پس از برخورد به موانع سنگی باعث سایش سطح آن‌ها می‌شود این عامل باعث ایجاد ساخت‌های زیبایی از جمله تخت دیو می‌شود که گاهی ارتفاع بعضی از آن‌ها ۳۰ متر هم می‌رسد (شکل ۱). کلوت‌ها یکی از بزرگ‌ترین عارضه طبیعی کلوخی دنیا و زیباترین پدیده کویر به شمار می‌رود.

جاذبه تپه‌های ماسه‌ای و ساخت موج نقش

در بیابان‌های منطقه مورد مطالعه به‌ویژه در بخش‌هایی که باد قوی دائمی و موقتی و رسوبات آواری از جمله ماسه وجود داشته باشد، تپه‌های ماسه‌ای شکل می‌گیرد در این منطقه، این عامل باعث شده است که تپه‌های ماسه‌ای به همراه موج نقش‌هایی گسترش یافته است (شکل ۲).

جاذبه هرم‌های لوت

این پدیده بی‌نظیر بیابانی در شهرستان نهبندان با موقعیت جغرافیایی $30^{\circ} 06' N$ $59^{\circ} 11' E$ واقع گردیده است.

تلماسه‌های دارای (قورد) نیز در نواحی دارای ماسه روان فروان می‌باشند (شکل ۳). این تلماسه‌ها به‌خاطر وجود هرم‌های تلماسه‌ای غالب بر ساختمان‌های دیگر و اشکالی سرایشیب، با پهلوهایی که بیشتر ساخته شده از ماسه واریخته است، مشخص می‌شوند. تشکیل قوردها یا هرم‌ها را به تلاقی بادها نسبت می‌دهند. بهتر است که این هرم‌ها نتیجه عمل گردبادهایی دانسته شود که حرکت آن‌ها به میزان زیادی مربوط به اشکال تلماسه‌ای است که قبلاً وجود داشته‌اند و به‌ندرت در رابطه با عملکرد باد در

جهانی استفاده می‌شود از بیابان‌ها صادر می‌شود نمک‌های قابل حل در آب که در رسوبات بیابانی به دلیل خشکی در محیط تجمع پیدا می‌کنند، ژبیس، بورات، صفحه نمکی و نترات‌های سدیم و پتاسیم به طور تاریخی از محصولات بیابان به شمار می‌روند.

۳۸ درصد ذخایر جهانی بوکسیت که منبعی برای آلومینیوم است در سرزمین خشک استرالیا قرار دارد. ۵۲ درصد استخراج مس جهان در ۲۰۰۴ از بیابان شیلی، استرلیا، مکزیک بوده است. ۳۳ درصد الماس دنیا از سرزمین خشک بوتسوانا و نامیبیا استخراج شده و بیابان‌های آفریقای شمالی، شمال غرب، چین، استرالیا حداقل ۳۵ درصد تولید طلای جهان را شامل می‌شوند. ۲۰ درصد تولید کانسنگ آهن و ۳۵ درصد صادرات از استرالیا صورت می‌گیرد که بسیاری از مواد معدنی در بیابان‌ها قرار دارد. بیشترین نقش بیابان‌ها در وفور سنگ‌های معدنی و رسوب-های سنگ‌های تبخیری است (سود، بر، نترات) که در بقیه اکوسیستم‌ها یافت نمی‌شود. درحقیقت منابع عظیمی در دل کویرها و بیابان‌ها نهفته است (جعفری، ۱۳۸۵).

ایران مرکزی با در اختیار داشتن ۷۰ درصد ذخایر معدنی کشور قابلیت تبدیل شدن به بزرگ‌ترین مرکز تولید و صادرات مواد معدنی را دارد. مواد مختلف از جمله مرمیت، سرب، فسفات، کرومیت، مس، تراورتن، سنگ لاشه، گرانیات، بازالت و... در مناطق بیابانی کشور وجود دارد که هم اکنون در حال استخراج است (مارلو، تولستراپ، ۱۹۸۲).

خراسان جنوبی با دارا بودن بیابان‌های وسیع و ذخایر معدنی بیابان می‌تواند سهم قابل توجهی در این زمینه داشته باشد. از دیگر جنبه‌های ذخایر معدنی و معادن در بیابان جنبه گردشگری آن است که نظر هر بیننده‌ای را به خود جلب می‌کند.

از این جمله این معادن می‌توان به معدن مس قلعه زری و بازالت‌های منشوری سربیشه اشاره کرد.

معدن مس قلعه زری

این معدن که در ۱۸۰ کیلومتری جنوب بیرجند با موقعیت جغرافیایی $31^{\circ} 48' N$ $58^{\circ} 59' E$ واقع شده است (شکل ۵). دارای تاریخچه بسیار قدیمی است به طوری که قدمت آن



شکل ۳- هرم‌های لوت شهرستان نهبندان



شکل ۴- کوه‌های مریخی شهرستان نهبندان

جاذبه کوه‌های مریخی

این پدیده جذاب در شهرستان نهبندان بین روستای ده سلم و چاهداشی با موقعیت جغرافیایی $31^{\circ} 30' N$ $59^{\circ} 54' E$ واقع گردیده است (شکل ۴). ریزش باران و فرسایش بادی بر کوه‌های مارنی-ماسه‌سنگی سبز و قرمز منطقه، مناظر زیبا از پستی و بلندی‌های منظم ایجاد کرده است که به زمین‌های بدبوم (Bad land)، کلوت، کوه‌های مریخی، کوه‌های مینیاتوری مشهور می‌باشد.

منابع معدنی مناطق بیابانی

حجم قابل توجهی از مواد معدنی و انرژی فسیلی به‌طور

اکوتوریسم و جاذبه‌های طبیعی و مصنوعی در روستاهای مناطق کویری

همان‌طور که قبلاً اشاره گردید در نواحی بیابانی و حاشیه بیابانی دیده می‌شود عبارتند از ناهمواری‌ها و تپه‌های ماسه-ای از واضح‌ترین و فراوان‌ترین اشکال مناطق بیابانی می-باشد (محمودی ۱۳۷۳، گودرزی‌نژاد ۱۳۷۷ و کردوانی ۱۳۶۹). این تپه‌ها دارای محیط بسیار زیاد یکنواخت و ساکت و آرام بوده برای پیاده روی حتی با پای برهنه بسیار لذت‌بخش است (شکل ۷۸). از دیگر پدیده‌های طبیعی در اطراف روستاهای کویری می‌توان از چشمه‌های آب معدنی نام برد که خاصیت درمانی نیز دارند. یکی از این چشمه‌های معدنی آبگرم لوت است. این چشمه آبگرم در شهرستان خوسف و موقعیت جغرافیا $32^{\circ} N$ $58^{\circ} E$ $28' 19''$ واقع گردیده که علاوه بر داشتن خواص درمانی دارای جاذبه گردشگری نیز می‌باشد.



شکل ۷۸- پیاده روی در تپه‌های شنی بیابان

به ۴۰۰ سال پیش بر می‌گردد اما می‌توان شروع به کار معدن را به صورت رسمی از سال ۱۳۴۸ دانست و در این سال بود که کارهای اکتشافی معدن آغاز شد سپس از سال ۱۳۴۸ تا سال ۱۳۵۴ تأسیسات معدن کارخانه در حوالی معدن ایجاد شد. این معدن که به صورت زیرزمینی استخراج می‌گردد جاذبه‌های توریسمی قابل توجهی را دار می‌باشد.

بازالت‌های منشوری

این پدیده زیبای زمین‌شناسی و معدنی در ۷۴ کیلومتر جنوب شرق بیرجند در سربیشه قرار گرفته است (شکل ۶). فرایندهای آتشفشانی بازالتی و جریان‌های گدازه در این منطقه به مرور سرد شده و بر اثر انقباض و انجماد ماده مذاب، توزیع تنش در سطح گدازه‌ها سبب ایجاد اشکال منشوری شده است.



شکل ۵- معدن مس قلعه زری شهرستان خوسف



شکل ۶- بازالت‌های منشوری شهرستان سربیشه

بادزی محسوب می‌شود (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۱). تپه‌های شنی بیابان‌های استان خراسان جنوبی زیستگاه انواع خزندگان است که می‌تواند برای علاقه‌مندان و گردشگران جذاب و دیدنی باشد (شکل ۱۱). همچنین بسیاری از گونه‌های بی‌نظیر حیات وحش از جمله یوزپلنگ آسیایی در منطقه حفاظت شده نایبند یافت می‌شود (شکل ۱۲). بسیاری از گیاهان بیابانی نیز مصارف گوناگونی دارند از جمله برای تعلیف دام و مواد سوختنی، خاصیت دارویی، حفاظتی، تزئینی دارد.

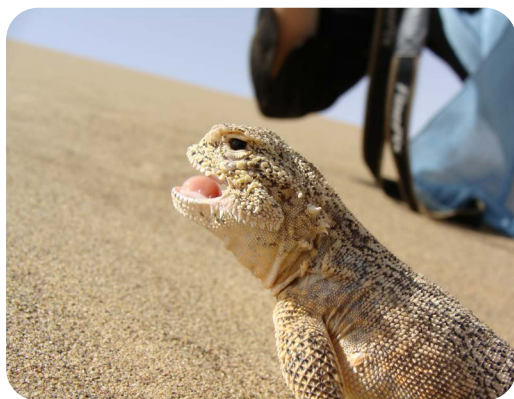


شکل ۱۱- یوزپلنگ آسیای منطقه حفاظت شده نایبند طبس

مناطق کویری دارای آبادی‌هایی با تنوع بسیار از نظر اقلیمی و جغرافیایی است. در این مناطق اغلب ساختمان روستاها خشت و گل است. البته با توجه به وجود ارتفاعات در برخی نقاط، در برخی از دره‌های این آبادی‌ها سربیزی نیز وجود دارد. از جمله روستاهای کویری خراسان جنوبی می‌توان به روستای کویری ده سلم که چون نگینی در دل کویر می‌درخشد و روستای بندان شهرستان نهبندان (شکل ۹)، روستای نایبند در طبس (شکل ۱۰) را نام برد.



شکل ۹- بنای گلی روستای بندان نهبندان



شکل ۱۲- خزنده تپه‌های شنی کویر همت آباد قاین



شکل ۱۰- روستای نایبند طبس

توریسم ورزشی

یکی دیگر از انواع گردشگری در بیابان که مورد توجه بسیاری از علاقه‌مندان قرار می‌گیرد توریسم ورزشی می‌باشد گردشگری ورزشی پدیده قرن بیستم است و نمی‌توان آن را نادیده گرفت. اهمیت گردشگری ورزشی به عنوان پدیده نوین از ابعاد مختلف اقتصادی، سیاسی، اجتماعی-فرهنگی و زیست محیطی قابل توجه است. کشورهای همسایه ما از جمله بحرین و قطر با برخورداری

اکوتوریسم جانوران مناطق بیابانی

مناطق بیابانی استان خراسان جنوبی با دارا بودن شرایط اقلیمی خاص زیستگاه جانوران بی‌نظیر می‌باشد که بعضی از این جانوران در حال انقراض فقط در این نقطه از ایران یافت می‌شود. تپه‌های ماسه‌ای از مهم‌ترین واحدهای ژئومورفولوژیک بیابانی می‌باشد. این تپه‌ها که به وسیله گیاهان شن دوست تثبیت شده‌اند بالقوه زیستگاه مناسبی برای خزندگان ماسه

پتانسیل بالایی برای گردشگری بیابان از جنبه اکوتوریسم و ژئوتوریسم را دار می‌باشد.

در بیشتر مناطق بیابانی از جمله خراسان جنوبی به دلیل شرایط اقلیمی، بستر فعالیتهای کشاورزی و دامداری و صنعتی محدود است لذا جذب گردشگر بر رونق اشتغال و درآمد خواهد شد.

در بیابان و کویر لوت خراسان جنوبی پدیدههای جغرافیایی و زمینشناسی منحصر به فردی وجود دارد که شاید به ندرت در مناطق دیگر یافت شود.

به دلیل وجود پدیدههای اکوتوریسمی و ژئوتوریسمی منحصر به فرد و زیر ساختهای نسبتاً مناسب در منطقه (از جمله جادههای آسفالتی) توسعه اکوتوریسم و ژئوتوریسم استان خراسان جنوبی توجیه فنی و اقتصادی زیادی دارد.

از بیابان در زمینه جذب توریست ورزشی بوده‌اند و هر ساله با برگزاری مسابقات اتومبیلرانی در صحرا درآمد قابل توجهی را به دست آورده‌اند. خراسان جنوبی با دارا بودن بیابان و کویر لوت می‌تواند به یکی از بزرگ‌ترین قطبهای توریسم ورزشی باشد. بیابان و کویر لوت خراسان جنوبی پتانسیل برگزاری مسابقات اتومبیلرانی و شترسواری را دارا می‌باشد.

نتیجه‌گیری

امروزه گردشگری و جذب گردشگر به عنوان یکی از مسائل مهم در شناساندن پتانسیل‌های یک منطقه و جذب سرمایه‌های خارجی در کشورهای جهان مطرح است. نواحی خشک و کویری ایران با وجود شرایط سخت زندگی و گرما و خشکی به دلیل وجود مناظر طبیعی، توانمندی بالایی برای جلب گردشگر دارند. خراسان جنوبی با دارا بودن مناطق وسیع بیابانی و کویری

منابع

- احراری، فاطمه (۱۳۸۸) میکروبیواستراتیگرافی ساب بلوک قومنجان واقع در بلوک غرب از نقشه چهار گوش قاینات، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما، سید احمد بابازاده، استاد مشاور، سید ناصر رئیس السادات، دانشگاه پیام نور بیرجند، ۱۱۸ ص.
- احراری، فاطمه، آرزومندان، راضیه (۱۳۹۱)؛ زمین گردشگری بیابان در خراسان جنوبی، اولین همایش ملی بیابان، دانشگاه شهید بهشتی
- احراری رودی، محی الدین، شاهرخی خرگردی، ژیل (۱۳۸۷)؛ زمین‌گردشگری در جابهار، مجله علوم زمین، سال هفدهم، شماره ۶۷، ص. ۴۶-۵۳.
- جعفری، محمد، (۱۳۸۵)؛ احیای مناطق خشک و بیابانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- رحیم زاده پور بناب، علی، تشکر، ناهید، (۱۳۹۰)؛ توان اقتصادی زمین‌گردشگری آذربایجان شرقی، رشد زمین‌شناسی.
- فنل، دیوید، (۱۳۸۵)؛ مقدمه‌ای بر طبیعت‌گردی، ترجمه جعفر اولادی، بابلرس، دانشگاه تهران.
- کردوانی، پرویز، (۱۳۶۹)؛ مناطق خشک، جلد اول،
- گودرزی نژاد، شاپور، (۱۳۷۷)؛ ژئومورفولوژی و مدیریت محیط، جلد اول و دوم، انتشارات سمت.
- محمودی، فرج الله، (۱۳۸۱)؛ مجله رشد جغرافیا، شماره ۶۳
- یوسفی، مسعود، حسینیان یوسف‌خانی، سید سعید، رستگار پویانی، اسکندر، خانی، علی، محمدی، علیرضا (۱۳۹۱)؛ مطالعه و شناسایی خزندگان تپه‌های ماسه‌ای مناطق بیابانی فلات ایران (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی)، اولین همایش ملی بیابان، دانشگاه شهید بهشتی.
- Davies D-K. and Bery R.R.(1969) : sedimentary characteristics of mvddy barrierbar reservoir and logoonal trap at Bell creek field: Mantana Geol. Soc., 20 th Anuval field conf., Gvide book, p.97 – 105.
- Marlow, R.W., Tollestrup, K. 1982. mining and exploitation of natural mineral deposits by the desert tortoise, *gopherus agassizll*, Anita behave, Vol. 30, p 475-478



مسئولیت فنی معدن، اکتشاف و صنایع معدنی

محمد رضا عبدالله زاده میرشکارلو - بهار ۱۴۰۴



مسئولیت فنی همچون سایر مشاغل دارای تعهدات و وظایف مشخص می‌باشد که این وظایف به صورت عام در قانون و به صورت خاص در دستورالعمل‌های صادره به تفکیک رشته‌های اصلی سازمان نظام مهندسی معدن آورده شده است.

گاهی ممکن است که برخی از مهندسين نظام مهندسی معدن از وظایف قانونی خود اطلاع چندانی نداشته باشند و این باعث ایجاد خسارت به اشخاص ثالث و شکایت از مهندس مربوطه شود.

در حقیقت مهندس معدن و صنایع معدنی شخصی است حقیقی که پروانه نظام مهندسی خود را از وزارت صنعت، معدن و تجارت دریافت کرده و مسئولیت فنی اجرای عملیات معدنی شامل اکتشاف، تجهیز، استخراج، کانه‌آرایی و فرآوری است را بر عهده می‌گیرد.

بر اساس ماده ۶۶ آئین‌نامه اجرایی قانون معادن، مسئول فنی عملیات کسی است که اداره کلیه امور فنی معدن به عهده اوست و توسط دارنده پروانه عملیات از میان افراد واجد شرایط انتخاب و به وزارت صنعت، معدن و تجارت معرفی می‌شود. این مسئولیت فنی در حین عملیات اجرایی معدن و صنایع معدنی به صورت مستمر باشد.

وظایف مسئول فنی چیست؟

وظایف مسئول فنی در سازمان نظام مهندسی معدن ایران به تفکیک رشته‌های چهارگانه این سازمان تهیه شده و مراتب در سایت سازمان با شرح جزییات مربوطه موجود می‌باشد که در این

مقاله از ذکر آن‌ها خودداری گردید.

انواع محکومیت‌های مسئول فنی

۱- حقوقی و مدنی

۲- کیفری

۳- انتظامی

مسئولیت مدنی مسئول فنی

باید گفت که مسئولیت مدنی مسئول فنی شامل مفهوم عام مسئولیت مدنی می‌باشد، زیرا هم مسئولیت قهری را در بر می‌گیرد و هم مسئولیت قراردادی را. اگرچه مسئولیت مسئول فنی در مقابل بهره‌بردار اغلب بر اساس مسئولیت قراردادی می‌باشد اما از آنجا که جز بهره‌بردار عوامل مختلفی در بهره‌برداری از معدن و صنایع معدنی دخالت دارند و یک معدن در طول حیات خویش ممکن است به کرات مورد معامله واقع شده و به ملکیت افرادی درآید که طرف قرارداد تعهد مسئول فنی نبوده‌اند بنابراین، مسئولیت مسئول فنی در مقابل این افراد از نوع قهری خواهد بود.

هر چند چنین مسئولیتی خلاف اصل است، لیکن مصالح عمومی از جمله رعایت قاعده لاضرر و اینکه هیچ ضرری نباید جبران نشده باقی بماند و نیز به دلیل ایجاد حس مسئولیت و مسئولیت‌پذیری اشخاص نسبت به کنترل رفتار، مسئول فنی و هدایت عوامل زیر دست، قانون وی را مسئول اعمال مورد اجرا در معدن و صنایع معدنی می‌شناسد.

مسئولیت کیفری مسئول فنی

در بهره‌برداری از معادن، اتفاقاتی پیش می‌آید که علاوه بر مسئولیت مدنی، مسئولیت کیفری نیز برای مهندسان در پی دارد. در مسئولیت مدنی هدف جبران خسارت می‌باشد ولی در مسئولیت کیفری به کیفر رساندن مجرم و تنبیه و اصلاح وی به منظور دفاع از حقوق عامه و نظم عمومی می‌باشد. بر طبق ماده ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲ در صورتی که قتل غیر عمد به واسطه بی احتیاطی یا بی‌مبالاتی یا اقدام به امری که مرتکب در آن مهارت نداشته است یا به سبب عدم رعایت نظامات واقع شود، مسبب به حبس از یک تا سه سال و نیز به پرداخت دیه در صورت مطالبه از ناحیه اولیای دم محکوم خواهد شد مگر

اینکه خطای محض باشد. عدم اتخاذ تدابیر لازم در خصوص ایمنی معادن موجب مسئولیت جزایی مسئول فنی، بهره‌بردار و در سطوح بالاتر مقام صلاحیت دهنده و دستگاه نظارت خواهد بود. بنابراین رفع مسئولیت قانونی زمانی مصداق پیدا می‌کند که مسئول فنی ۱- به موقع به وظایف قانونی خود عمل کرده باشد. ۲- کتباً تخلفات ایمنی را به سازمان نظام مهندسی معدن و دستگاه نظارت صنعت معدن و تجارت گزارش دهد.

مسئولیت انتظامی مسئول فنی

به موجب ماده ۸۳ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن "تخلفات انضباطی و حرفه‌ای عبارت از تخلف در اموری است که انجام آن ناشی از پروانه اشتغال موضوع قانون یا عضویت در سازمان استان باشد."

هرگاه مسئول فنی برخلاف واقع، گواهی نماید و یا تخلف را به موقع به سازمان صنعت معدن و تجارت استان و سازمان نظام مهندسی اعلام نکند و موضوع منتهی به بروز خسارات به صورت جانی یا مالی گردد شورای انتظامی نظام مهندسی معدن استان مکلف است مسئول فنی را در صورت ثبوت تقصیر برابر قانون و مطابق با بند (ث) ماده ۸۳ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن مجازاتی از درجه یک تا درجه ۵ تعیین نماید. "همچنین مطابق ماده ۸۰ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن طرح و رسیدگی به شکایت در مراجع قضایی مانع از رسیدگی در شورای انتظامی استان و اعمال مجازات‌های انضباطی و حرفه‌ای مندرج در این آیین‌نامه نخواهد بود.

مصادیق تخلفات انضباطی و حرفه‌ای و انطباق آن‌ها

با مجازات‌های انتظامی به تخلفات مسئول فنی چیست؟

الف - عدم رعایت اصول فنی فعالیت‌های معدنی و همچنین ضوابط و معیارهای فنی مربوط به آن یا هر اقدام یا عملی که مخالفت یا متناقض با مقررات مذکور یا سایر مقررات مربوط جاری کشور باشد، مجازات انتظامی از درجه یک تا درجه پنج ب - مسامحه و یا عدم توجه در انجام امور حرفه‌ای به نحوی که موجب اضرار یا تضییع حقوق صاحب کار شود، از درجه یک یا تا درجه چهار

پ - مسامحه و یا عدم توجه در انجام امور حرفه‌ای به نحوی که موجب اضرار غیر و یا تضییع حقوق یا اموال عمومی شود، از

درجه یک تا درجه پنج .

ت - خودداری از انجام اقدامات بازدارنده یا اصلاحی در مورد تخلفات هر یک از عوامل اجرائی کار از نظر مشخصات لوازم و مصالح و کیفیت انجام کار با توجه به مفاد قراردادهای مربوط و ضوابط و مقررات عملیات معدنی، از درجه یک تا درجه سه.

ث - صدور گواهی‌های خلاف واقع، از درجه یک تا درجه پنج.
ج - تایید غیر واقع میزان عملیات انجام شد جهت تنظیم صورت وضعیت یا مدارک مشابه دیگر، از درجه سه تا درجه پنج
چ - امتناع از اظهارنظر کارشناسی پس از قبول انجام آن در مواردی که از طریق مراجع ذیصلاح قانونی نظرخواهی شده است، از درجه یک تا درجه سه .

ح - تعلل در تنظیم و تسلیم گزارش‌هایی که به موجب ضوابط و مقررات یا دستورات مراجع ذیصلاح قانونی موظف به تهیه و تسلیم آن‌ها به مراجع ذی‌ربط بوده است، از درجه یک تا درجه سه .

خ - عدم توجه به مفاد اطلاعیه‌ها و اخطارهای ابلاغ شده از سوی مراجع ذی‌صلاح و ذی‌ربط، از درجه یک تا درجه پنج

د - جعل در اوراق و اسناد و مدارک حرفه‌ای، به شرط اثبات وقوع جعل در مراجع قضائی، از درجه سه تا درجه پنج

ذ - اشتغال در حرفه مهندسی موضوع قانون خارج از صلاحیت یا ظرفیت تعیین شده در پروانه اشتغال، را درجه یک تا درجه پنج
ر - دریافت هرگونه وجهی خارج از ضوابط، از درجه دو تا درجه پنج

ز - سوء استفاده از عضویت و یا موقعیت‌های شغلی و اداری سازمان استان به نفع خود یا غیر، از درجه دو تا درجه پنج

ژ - عدم رعایت مقررات و ضوابط مصوب سازمان استان از درجه یک تا درجه سه

س - عدم رسیدگی به تخلفات در شورای انتظامی استان یا عدم اجرای رأی به وسیله سازمان استان بدون عذر و علت موجه بیش از سه ماه، به تشخیص شورای مرکزی در مورد اعضای شورای انتظامی استان یا اعضای هیأت مدیره سازمان استان، از درجه دو تا درجه پنج

ش - ارائه خدمات مهندسی طراحی، محاسبه، اجرا و نظارت توسط اشخاص حقیقی و حقوقی که مسئولیت بررسی و تایید

نقشه و یا امور مربوط به کنترل آن پروژه را بر عهده دارند، از درجه یک تا درجه پنج

ص - تأسیس هرگونه مؤسسه، دفتر یا محل کسب و پیشه برای انجام خدمات فنی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط، از درجه دو تا درجه پنج

ض - استفاده از پروانه اشتغال در دوره محرومیت موقت، از درجه دو تا درجه پنج

ط - انجام هر عملی که به موجب آئین‌نامه‌های داخلی سازمان استان مربوط مخالف شئون حرفه‌ای بوده و موجب خدشه‌دار شدن حیثیت سازمان استان شود، از درجه یک تا درجه چهار.

انواع مجازات‌های انتظامی موضوع ماده ۸۲ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن:

درجه ۱ - اخطار کتبی با درج در پرونده عضویت در سازمان استان.

درجه ۲ - توبیخ کتبی با درج در پرونده عضویت در سازمان استان.

درجه ۳ - محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه ماه تا یک سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت

درجه ۴ - محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت یک سال تا سه سال و ضبط پروانه به مدت محرومیت

درجه ۵ - محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه سال تا پنج سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت

درجه ۶ - محرومیت دائم از عضویت سازمان استان و ابطال پروانه اشتغال.

تبصره - در صورت تکرار تخلف، اشخاصی که به سه مرتبه محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال محکوم شده باشند، در صورتی که برای دفعات بعدی مرتکب تخلفی شوند که باز هم مستلزم اعمال مجازات محرومیت موقت از درجه (۴) یا (۵) باشد به مجازات مربوطه به اضافه یک برابر مجموع مدت محرومیت‌های قبلی از استفاده از پروانه اشتغال و ضبط آن و یا مجازات از نوع درجه (۶) محکوم خواهند شد.

چه کسانی امکان شکایت از مسئول فنی را دارند؟

به طور کلی تمامی اشخاص حقیقی یا حقوقی که از خدمات مهندسی مسئول فنی استفاده می کنند یا غیر مستقیم با خدمات مهندسی آنان مواجه هستند امکان طرح شکایت علیه مهندسان را دارند .

مجازات های انتظامی مسئول فنی چیست؟

پس از شکایت از مسئول فنی و رسیدگی در شورای انتظامی و اثبات تخلف، مسئول فنی مطابق ماده ۸۳ آیین نامه بسته به اهمیت تخلف انضباطی یا حرفه ای توسط شورای انتظامی نظام مهندسی محکوم به مجازات خواهد شد که این محکومیت ها درجات مختلفی دارد. محکومیت های ماده ۸۲ شامل اخطار کتبی، توبیخ کتبی، محرومیت موقت یا دائم از پروانه اشتغال، ابطال پروانه نظام مهندسی می باشد.

جریمه تخلف مسئولین فنی چیست؟

اولین وظیفه یک مسئول فنی طبق بند (ث) ماده ۸۳ این است که برخلاف واقع گواهی ندهد و پس از مشاهده یک تخلف آن را فوراً به سازمان استان و دستگاه نظارت گزارش دهد، با تخلف از این وظیفه دستگاه نظارت با گزارش کتبی، تخلفات مسئول فنی را به سازمان نظام مهندسی استان اطلاع می دهد. مطابق ماده ۸۱ آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن شورای انتظامی استان مکلف است به شکایات وزارت صنایع و معادن در مورد تخلفاتی که از اجرای مواد قانون و آیین نامه اجرایی آن روی داده، خارج از نوبت و حداکثر ظرف یک ماه رسیدگی و اعلام رأی نماید. همان طور که اشاره شد، شورای انتظامی نظام مهندسی معدن مرجع صالح رسیدگی به این گونه پرونده ها می باشد و چنانچه اعضای این شورا تشخیص بدهند که مسئول فنی معدن و صنایع معدنی مرتکب کوتاهی شده است، با توجه به خسارت به وجود آمده، مسئول فنی را به محدودیت از کار مطابق مجازات تعیین شده و در صورت تکرار تخلفات مسئول فنی، وی را به حداکثر مجازات محکوم می نمایند.

مجازات مسئول فنی در صورت ورود خسارت به اشخاص

ثالث به خاطر کوتاهی در انجام وظیفه (قتل غیر عمد)

چیست؟

بر اساس ماده ۶۱۶ قانون مجازات اسلامی، در صورتی که قتل غیر عمد به واسطه بی احتیاطی یا بی مبالائی یا اقدام به امری که مرتکب در آن مهارت نداشته است یا به سبب عدم رعایت نظامات واقع شود، مسبب به حبس از یک تا سه سال و نیز به پرداخت دیه در صورت مطالبه از ناحیه اولیای دم محکوم خواهد شد مگر اینکه خطای محض باشد.

نحوه دفاع مسئول فنی از شکایت چگونه است؟

در صورت طرح شکایت از مسئول فنی در مراجع فوق ایشان باید قبل از هر اقدامی اطلاعات خود نسبت به موضوع شکایت را کامل کند بنابراین پیشنهاد می شود:

- ابتدا پرونده موضوع شکایت توسط وکیل یا خود مسئول فنی دقیق مطالعه شود .

- اگر تصمیم دارید خودتان و بدون وکیل در مرجع مربوطه حاضر شوید بعد از مطالعه پرونده اقدام به تنظیم لایحه دفاعیه نمایید.

- در جلسه رسیدگی ابتدا اقدام به طرح ایراد شکلی نمایید و بعد وارد موضوع ماهیت شوید و از خود دفاع کنید .

- حتماً همراه با ارائه لایحه، دفاعیات خود را نیز شفاهاً توضیح دهید .

- در صورت ارجاع موضوع به کارشناس حتماً با کارشناس مربوط صحبت کنید و توضیحات خود را به ایشان ارائه دهید به نحوی که متوجه شوید اشراف کامل به موضوع پیدا کرده است.

مراجع صالح جهت طرح شکایت از مسئول فنی

در مورد شکایت از مسئول فنی باید قایل به تفکیک شد.

به عبارت دیگر چنانچه توسط مسئول فنی جرمی به وقوع بپیوندد مطابق قواعد عمومی صلاحیت، دادسرای محل وقوع جرم می تواند مرجع پذیرش شکایت کیفری از مسئول فنی باشد. شعبه بازپرسی در دادسرا پس از تحقیقات کافی چنانچه اعتقاد بر ارتکاب جرم توسط مسئول فنی داشته باشد قرار جلب به دادرسی، پرونده را نزد دادستان ارسال می دارد تا با صدور کیفر خواست توسط

اعتراض، مرجع اعتراض و همچنین مدت اعتراض به رأی قید شود.

چه مرجعی تجدید نظر از آرای صادره از شورای انتظامی استان را بر عهده دارد؟

بر اساس ماده ۸۶ آئین نامه قانون نظام مهندسی معدن، تمامی آرای صادره از شورای انتظامی استان قابل تجدید نظر بوده و مرجع آن شورای انتظامی نظام مهندسی است.

مطابق ماده ۸۶ آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن آرای شورای انتظامی استان ها قابل تجدید نظر خواهی بوده و مسئول فنی می تواند در مهلت تعیین شده یک ماهه، درخواست تجدید نظر خود را از رأی صادره توسط شورای انتظامی استان را جهت بررسی مجدد به شورای انتظامی نظام مهندسی معدن ایران ارسال نماید. این شورا ضمن درخواست پرونده از استان مربوطه پس از بررسی مجدد، نسبت به تایید یا رد رأی صادره اخذ تصمیم می نماید. که در صورت قطعی شدن رأی وزارت صنعت معدن و تجارت وظیفه دارد محکومیت مسئول فنی را در پروانه نظام مهندسی وی ثبت نماید.

با توجه به اینکه کار در معادن یکی از سخت ترین و پرچالش ترین مشاغل می باشد لذا مقتضی است که مسئولین فنی نسبت به فراگیری آموزش های لازم در خصوص ایمنی معادن و نحوه استفاده از تجهیزات و فناوری و مدیریت نیروی انسانی اهتمام لازم را انجام داده و ضمن در نظر گرفتن جنبه های زیست محیطی، بازویی قوی در جهت حفظ انفال عمومی و کمک به بهره برداران معادن و صنایع معدنی باشند.

دادستان یا نماینده وی مطابق قانون آیین دادرسی کیفری پرونده به دادگاه جهت محاکمه مسئول فنی ارسال شود.

اما چنانچه شکایت از مسئول فنی جنبه کیفری نداشته باشد مرجع صالح مطابق ماده ۷۷ اجرایی آئین نامه قانون نظام مهندسی شورای انتظامی استان است که صلاحیت رسیدگی به تخلفات انتظامی، حرفه ای و انضباطی مهندسان و کارشناسان را دارد.

بنابراین مطابق ماده ۷۷ فوق الذکر تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی می توانند شکایت مکتوب خود از مسئول فنی را به ضمیمه اسناد و مدارک و شرح تخلف به دبیرخانه شورای انتظامی استان مطابق ماده ۷۸ آئین نامه فوق الذکر ارسال نمایند. شایان ذکر است که شاکی پرونده علیه مسئول فنی پس از اخذ رأی دال بر محکومیت مهندس مربوطه از شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی معدن و پس از قطعی شدن رأی صادره از این رأی می تواند در مراجع حقوقی بهره مند شده و با استناد به آن اقدام به طرح دعوی حقوقی و نسبت به اخذ خسارات مادی خود دادخواست خود را جهت صدور رأی له خود به مراجع ذی ربط ارسال نماید.

البته شاکی می بایست توجه داشته باشد که مشخصات خود را به صورت دقیق در شکایت نامه قید نماید چرا که عدم رعایت آن مطابق تبصره ۲ ماده ۷۷ آئین نامه قانون نظام مهندسی معدن منجر به عدم استماع شکایت توسط شورای انتظامی خواهد شد بنابراین شکایت بدوی از تخلفات انضباطی و انتظامی مسئول فنی در صلاحیت شورای انتظامی استان است که مطابق ماده ۷۵ آئین نامه قانون نظام مهندسی معدن، شورای انتظامی استان از یک حقوق دان به معرفی رئیس 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 می شوند خواهد بود.

تصمیم گیری شورای انتظامی نظام مهندسی استان

همان طور که بیان شد مرجع بدوی رسیدگی به تخلفات انضباطی مسئول فنی، پس از شکایت از مسئول فنی معدن، شورای انتظامی استان است که پس از بررسی مدارک و مستندات رأی را صادر می نماید. مطابق ماده ۸۵ آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن، آرای صادره شورای انتظامی نظام مهندسی می بایست مستدل و مستند بوده و در ذیل رأی صادره چگونگی



جستارهای آموزشی

آموزش کار تیمی

پروفسور حسین معاریان

استاد دانشکده فنی دانشگاه تهران و رییس کرسی یونسکو در آموزش مهندسی (ucee.ut.ac.ir)

با پیچیده‌تر شدن فرایندها و سیستم‌های صنعتی، امروزه این گروه‌ها هستند که به‌جای افراد، واحد کار در موسسات صنعتی بزرگ شده‌اند. انتخاب گروه و کار گروهی، و به‌زبان دقیق‌تر تیم و کار تیمی، به‌عنوان روشی موثر برای ارتقاء کارایی، محیط کار مهندسان را به‌طور اساسی تغییر داده است. در چنین شرایطی مهندسان باید از مهارت‌های کار گروهی، آگاهی داشته باشند. با توجه به این نیاز، در آموزش مهندسی مدرن، کسب مهارت در کار گروهی نقش برجسته‌ای پیدا کرده است. فعالیت گروهی می‌تواند برای انجام یک تکلیف درسی، یک فعالیت آزمایشگاهی، و یا مهم‌تر از همه یک پروژه طراحی، به‌ویژه در قالب پروژه پایانی دوره کارشناسی، باشد.

افراد، وقتی که به‌صورت گروه درمی‌آیند دارای استعدادی می‌شوند که توانشان را افزایش می‌دهد. به‌زبانی، اثر ترکیب همکاری دو یا تعدادی از افراد یا نیروها، بزرگ‌تر از مقدار توان و انرژی هر یک از آن‌هاست. این پدیده هم‌افزایی نام دارد. بر طبق هم‌افزایی، یا سینرژی، کارکرد جمع دو یا چند نفر، که برای رسیدن به‌هدفی مشترک یکدیگر را یاری می‌دهند، همواره بیش از مجموع کارکرد تک‌تک آن‌هاست. دلایل زیادی در تأیید کار گروهی وجود دارد:

مهندسان معمولاً به‌صورت تیمی کار می‌کنند، پس لازم است تا این مهارت در دوران تحصیل در ایشان تقویت شود. بررسی‌ها نشان داده است که همه ما به‌طور مؤثری از هم یاد می‌گیریم؛ از اینرو باید گروهی یادگیرنده داشته باشیم که افراد آن در یادگیری یکدیگر بکوشند.

تجربه نشان داده که در پروژه‌های پیچیده، گروه‌ها عملکرد مؤثرتری در مقایسه با کار فردی از خود نشان می‌دهند. کار گروهی، اعتماد به‌نفس را افزایش داده و مهارت‌های فرد را برای مقابله با تضادها بیشتر می‌کند. این امر باعث توسعه توانایی‌های فرد در مقابل مؤثر با مسایل خارج از محیط کار نیز می‌شود.

چند نفر را که با یکدیگر کار می‌کنند و اغلب از راهنمایی یک نفر بهره می‌برند، معمولاً گروه می‌نامیم. در گروه، کار شخصی بیشتر نمود دارد و هر فرد بدون نیاز به همکاری با دیگر اعضای گروه، به‌روی بخش مجزایی از پروژه کار می‌کند. این اجزا در پایان در کنار هم قرار داده می‌شوند و پروژه تکمیل می‌شود. در مکالمه‌های روزمره، واژه‌های گروه و تیم را معمولاً به یک معنی به کار می‌بریم؛ ولی در عمل یک تیم چیزی فراتر از گروه است. تیم یک واحد همکاری است که در آن افراد گرد هم می‌آیند تا با کار مشترک، به یک هدف واحد برسند. شاید بتوان تیم را چنین تعریف کرد: «تعدادی افراد که دارای مهارت‌های مکمل یکدیگر بوده و دارای اهداف و رویکردی مشترک‌اند، که بر مبنای آن‌ها با هم پیوند داشته و به یکدیگر اتکا می‌کنند». تولیدات یک تیم، به‌طور معمول فراتر از مجموع تولیدات تک تک اعضای آن است. هر یک از اعضای تیم می‌تواند نقش‌های مختلفی در تیم داشته باشد. نقش عبارت است از رفتار از پیش

تعیین شده‌ای که از اعضای گروه انتظار می‌رود. برخی از نقش‌ها طبیعی هستند. ولی نقش‌های دیگری، مثل نقش سرپرست و راهبر گروه، هم هستند که ممکن است ایفای آنها مشکل باشد. اعضای گروه دانشجویی باید سعی کنند که در هر دو دسته نقش‌های طبیعی و مشکل، تجربه کسب کنند.

کار تیمی کاملاً با کار فردی متفاوت است. یکی از مهم‌ترین دلایلی که دانشجویان این امر را مشکل می‌یابند اینست که برای کار مؤثر در تیم، آموزش ندیده‌اند. دانش‌آموختگان مهندسی، در طی دوران کار حرفه‌ای خود، به‌صورت تیم‌هایی کار می‌کنند و ارزیابی آنها نیز بیشتر بر مبنای توانایی کار در گروه است، تا مهارت‌های فردیشان. به‌نظر می‌رسد که دانشجویان، با کار مشترک در تنها یک یا دو فعالیت محدود، مهارت لازم در کار گروهی را به‌دست نخواهند آورد. پروژه درس طراحی یا پروژه پایانی دوره کارشناسی، که امروزه در دنیا بیشتر به‌صورت گروهی انجام می‌شوند، شرایط مناسب را برای پرورش مهارت‌های کار گروهی فراهم می‌کند. پروژه کارشناسی در واقع یک گروه کاری است که در آن دانشجویان در خلال طراحی یک وسیله، فرایند یا سیستم، با شرکت در جلسات و استفاده از انواع ارتباطات و تعاملات، مهارت‌های کار گروهی را در خود تقویت می‌کنند.

مرور ملاک‌ها و مهارت‌هایی که کشورهای جهان برای یک دانش‌آموخته مهندسی در نظر گرفته‌اند نشان می‌دهد که تقریباً همه آنها توانایی کار تیمی را جزو ضرورت‌های آموزش مهندسی در نظر گرفته‌اند. کسب مهارت در زمینه کار تیمی، مستلزم فراهم شدن امکان فعالیت عملی در گروه‌های دانشجویی است. این گروه‌ها می‌تواند برای انجام یک تکلیف درسی، یک فعالیت آزمایشگاهی، و یا مهم‌تر از همه یک پروژه طراحی، به‌ویژه در قالب پروژه پایانی دوره کارشناسی، باشد.

کار تیمی می‌تواند نقش مؤثری در یادگیری نیز داشته باشد. امروزه کوشش می‌شود تا با درگیر نمودن هر چه بیشتر دانشجویان در فرایند آموزش، میزان یادگیری و ماندگاری آن را افزایش دهند. این روش‌ها، با نام کلی روش‌های یادگیری فعال یا دانشجوی محور شناخته می‌شوند. یکی از کاراترین روش‌های یادگیری فعال یادگیری گروهی یا مشارکتی است. یادگیری مشارکتی به کار مشترک دو یا چند دانشجو به‌روی یک تکلیف یا پروژه اطلاق می‌شود. این روش منحصر به‌دروس آزمایشگاهی و طراحی مهندسی، که در آنها کار گروهی به‌طور سنتی پذیرفته شده است، نبوده و دلایل متعددی برای تشویق دانشجویان به کار گروهی، در کلاس‌هایی که منحصر به‌سخنرانی است، نیز وجود دارد. بررسی‌های متعددی نشان داده است که دانشجویانی که به‌صورت گروهی کار می‌کنند؛ در مقایسه با دانشجویانی که به‌طور منفرد کار می‌کنند، بیشتر یاد می‌گیرند، عمیق‌تر یاد می‌گیرند، نگرش مثبت‌تری نسبت به‌موضوع درس داشته و اطمینان بیشتری نسبت به‌خود پیدا می‌کنند.

گزارش‌های متعددی از ناموفق بودن فعالیت‌های گروهی دانشجویی و ناکافی و نامناسب بودن دستاوردهای آنها موجود است. یکی از دلایل این امر عدم آشنایی دانشجویان با الفبای کار در گروه، نحوه ساماندهی هدف‌ها و توسعه گروه، برگزاری جلسات آن و مقابله با تضادها و مناقشات است که ممکن است در حین کار، پیش آید. از اینرو، باید ترتیبی داده شود تا دانشجویان مهندسی، قبل از آغاز فعالیت‌های گروهی، با قواعد عمومی کار در یک تیم آشنا شوند.

در ارتباط با آموزش کار تیمی دو نکته را باید در نظر گرفت. اول اینکه کار تیمی سازوکار و قواعدی دارد که باید ابتدا به دانشجویان آموزش داده شود. دیگر اینکه کار تیمی مهارتی است که با تکرار فعالیت‌های گروهی به‌تدریج در دانشجویان توسعه می‌یابد. برنامه‌ریزان و آموزشگران مهندسی با در نظر گرفتن فعالیت‌های جمعی و کار تیمی در درس‌های مختلف خواهند توانست این توانایی را در دانشجویان ایجاد نمایند. منابع متعددی برای آموزش کار تیمی در دست است. چکیده‌ای از مطالب مربوط به فعالیت تیمی، از جمله فرایند تشکیل تیم، نقش اعضای تیم، مدیریت جلسات تیم و حل تضادهای تیم؛ در فصل پنج کتاب طراحی مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران، فراهم آمده است.

منابع

- معماریان حسین، طراحی مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۷۶ صفحه.
- معماریان حسین، ۱۳۹۲. آموزش کار تیمی، کرسی یونسکو در آموزش مهندسی، <https://enged.ir/cms/enged.ir/cms/42253>

معرفی شرکت های دانش بنیان

الناز بلوری فرد، مدیر اجرایی مجله نظام مهندسی معدن ایران

نام واحد فناوری: شرکت پردیس نگین سمنان

مدیر عامل/مسئول: دکتر ابراهیم نجفی کانی

زمینه کاری//ایده محوری: افزودنی های پیشرفته گچ، گچ آلفا و صنعتی

شماره تماس: ۰۹۱۲۶۱۰۵۶۲۲

نام واحد فناوری: شرکت معدنی افرازند

مدیر عامل/مسئول: مهران رجبی

زمینه کاری//ایده محوری: توسعه کاربردهای زئولیت

شماره تماس: ۹۱۲۱۰۸۸۴۴۵

نام واحد فناوری: شرکت نگار آزمون سخا

مدیر عامل/مسئول: سعید خادم

زمینه کاری//ایده محوری: آنالیز و فرآوری مواد معدنی

شماره تماس: ۹۱۹۲۳۲۶۳۳۰

نام واحد فناوری: شرکت کانسار فناوری کارا

مدیر عامل/مسئول: حمید قاهری

زمینه کاری//ایده محوری: سامانه آنلاین خرده فروشی مواد معدنی

شماره تماس: ۰۹۱۲۷۷۳۸۰۳۶

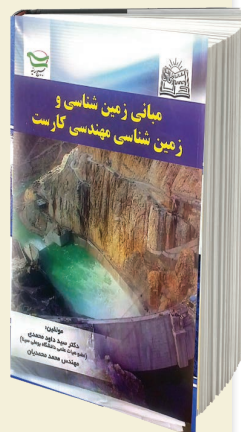
معرفی کتاب

الناز بلوری فرد، مدیر اجرایی مجله نظام مهندسی معدن ایران

مبانی زمین‌شناسی و زمین‌شناسی مهندسی کارست

تعداد صفحات: ۴۷۰
ISBN: ۹۷۸-۹۶۴-۹۰۹۶۸-۳-۴

نویسندگان: دکتر سید داود محمدی
مهندس محمد محمدیان
سال انتشار: ۱۳۹۳
ناشر: دانش مانا



کارست واژه‌ای در اصل اسلاوی است که امروزه به شکل اصطلاحی علمی درآمده است. منطقه کراس عموماً به فلات بین خلیج تریسته در جنوب، نواحی فلیشی دره وپایا در شمال، تپه‌های برکینی در شرق و دشت آبرفتی رودخانه سوچا یا ایسونرو در غرب اسوونی به طول تقریبی کیلومتر و عرض ۱۳ کیلومتر با ارتفاعی از ۲۰۰ تا ۵۰۰ متر بالاتر از سطح دریا اطلاق می‌گردد. این منطقه در ادبیات ایتالیایی، آلمانی و اسلاوی به عنوان واژه‌ای فنی رواج یافته و تحقیقات جغرافیایی متعددی برای شناخت کراس توسط محققین کشورهای یاد شده انجام شده است.

مقدمه‌ای بر میراث زمین‌شناختی ایران

تعداد صفحات: ۴۸۷

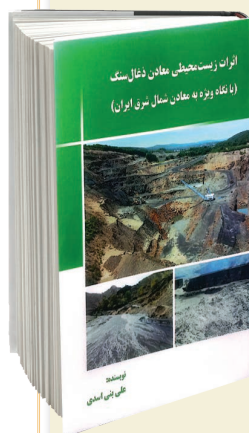
نویسندگان: دکتر بهرام نکویی صدی
سال انتشار: ۱۴۰۱
ناشر: انتشارات مهکامه



این کتاب به موضوع ژئودایورسیتی و ژئوهرییتیج از منظر دانشگاهی و کاربردی و مسایل مدیریتی می‌پردازد و ضرورت‌های توسعه ژئوتوریسم و تأسیس ژئوپارک‌ها و چگونگی حفاظت از این میراث زمین‌شناختی را شرح می‌دهد. با توجه به کمبود کتاب‌های به روز تألیف شده به زبان فارسی در حوزه تنوع و میراث زمین‌شناسی، این کتاب می‌تواند به صلاحدید، به عنوان منبع اصلی درس «ژئودایورسیتی در مدیریت ژئوتوریسم» و منبع اصلی /کمکی برای درس «ژئومورفولوژی و میراث فرهنگی و زمینی» در کارشناسی ارشد ژئومورفولوژی، گرایش آمایش محیط، توسط استادان محترم به دانشجویان معرفی شود و مورد استفاده قرار گیرد.

این کتاب در ۴ بخش و ۱۲ فصل تنظیم و تألیف شده
فصل اول: مفهوم ژئودایورسیتی و اهمیت آن
فصل دوم: ارزش تنوع زمین‌شناختی
فصل سوم: تنوع زمین‌شناختی و چشم‌انداز فرهنگی
فصل ۴: تنوع غیرزیستی (زمین‌شناختی) ایران

اثرات زیست محیطی معادن زغال سنگ



تعداد صفحات: ۱۳۸
ISBN : ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۵۵-۴۱-۴

نویسندگان: علی بنی اسدی
سال انتشار: نوبت اول ۱۴۰۰
ناشر: کتیبه نوین

سوخت‌های فسیلی از منابع مهم و متداول تولید انرژی در صنعت به شمار می‌روند که عمدتاً شامل نفت، گاز طبیعی و زغال 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 زغال سنگ بوده

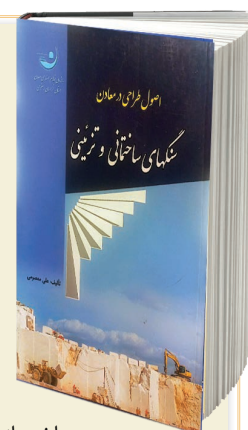
که انتظار می‌رود به علت روند رو به زوال تولید نفت، شیوه تشکیل بسیار ساده زغال سنگ و وفور منابع آن، تولید زغال سنگ در آینده رشد بسیار زیادی داشته باشد. از طرف دیگر به دلیل آن که تولید و مصرف زغال سنگ مسائل زیست محیطی بیشتری را نسبت سوخت‌های دیگر در بردارد بایستی بررسی‌های اجمالی درخصوص به حداقل رساندن میزان نشر آلاینده‌های ناشی از تولید و استفاده از این سوخت ارزشمند، به‌عمل آید. معادن زغال سنگ به دلیل تولید انواع آلاینده‌های زیست محیطی از جمله آلاینده‌های گازی، پساب‌ها و پسماندها، به‌عنوان آلاینده‌های مهم محیط‌زیست در نظر گرفته می‌شوند که می‌توانند انواع فلزات از جمله فلزات سنگین را از طریق گازهای خروجی، پساب‌ها و پسماندهای تولیدی به محیط زیست پیرامون خود وارد نمایند.

بزرگ‌ترین و قدیمی‌ترین معادن شمال شرق ایران در منطقه سرخس و پنجره تکنونیکي اقدربند واقع شده‌اند. در این کتاب مطالعات صحرایی را با تکیه بر نمونه‌های برداشت شده از این معادن انجام شده است.

اصول طراحی در معادن سنگ‌های ساختمانی و تزئینی

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

تألیف: علی معصومی
سال انتشار: ۱۳۹۵
ناشر: آرسس



یکی از فعالیت‌های مؤثر و ماندگار در زمینه معدن منتشر نمودن تجربیات کاربردی و اندوخته‌های علمی اساتید، کارشناسان و مهندسان محترم می‌باشد. در رابطه با سنگ‌های ساختمانی و تزئینی که حجم قابل توجهی از معادن کشور و استان را به خود اختصاص داده است، کتب و نشریات زیادی به طبع نرسیده است. لذا چاپ کتاب در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد و از این‌رو سازمان نظام مهندسی معدن استان خراسان رضوی از کتاب‌هایی که نتیجه تجربیات همکاران محترم در زمینه‌های معدن بوده تاکنون کتب زیادی در مورد آن‌ها منتشر نشده است استقبال می‌کند.

این کتاب که حاصل تجربیات ارزشمند مهندس معصومی، نایب رئیس گروه تخصصی معدن سازمان استان می‌باشد در این راستا و با همکاری سازمان نظام مهندسی معدن استان به چاپ رسیده است.



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 اداری و تشکیلاتی سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها	۱۴۰۳/۱۲/۲۱	*	*
۲	دستورالعمل دریافت کارمزد تشخیص صلاحیت، صدور، ارتقاء، اصلاح و تمدید پروانه اشتغال اعضای حقیقی	۱۴۰۳/۱۱/۳۰	*	*
۳	دستورالعمل موارد استثناء	۱۴۰۳/۱۱/۸	*	*
۴	شرح و شرایط شغل مسئول نظارت بر (ناظر) فعالیتهای اکتشافی محدوده‌های معدنی، ویرایش اول	۱۴۰۳/۱۰/۲۴	*	*
۵	شرح و شرایط شغل مسئول نظارت بر (ناظر) فعالیتهای استخراجی معادن، ویرایش اول	۱۴۰۳/۰۹/۱۲	*	*
۶	گزارش ماهانه مسئول فنی اکتشاف	۱۴۰۳/۱۲/۰۶	*	*
۷	گزارش مسئول فنی استخراج	۱۴۰۳/۱۲/۰۶	*	*
۸	گروه بندی استان‌ها	۱۴۰۳/۱۱/۳۰	*	*
۹	شرح شغل مسئول ایمنی	۱۴۰۳/۱۱/۰۱	*	*
۱۰	قرارداد مسئول فنی عملیات اکتشاف (پاره‌وقت/تمام وقت)	۱۴۰۳/۱۲/۱۸	*	*
۱۱	قرارداد مسئول فنی معدن (پاره‌وقت/تمام وقت)	۱۴۰۳/۱۲/۱۸	*	*
۱۲	نظام پرداخت‌ها به اعضای ارکان سازمان	۱۴۰۳/۱۰/۱۶	*	*
۱۳	نظام‌نامه روابط عمومی و امور بین‌الملل	۱۴۰۳/۰۹/۲۷	*	*
۱۴	نظام‌نامه گروه‌های تخصصی سازمان استان	۱۴۰۳/۰۹/۱۳	*	*
۱۵	دستورالعمل آزمون صدور و تغییر رسته پروانه اشتغال اشخاص حقیقی در رسته‌های پی‌جویی و اکتشاف و استخراج معدن	۱۴۰۳/۰۸/۱۴	*	*
۱۶	نظام‌نامه انتشار مجله در سازمان نظام مهندسی معدن	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	*
۱۷	نظام‌نامه امور آموزش و پژوهش	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	*
۱۸	نظام‌نامه امور فناوری اطلاعات و انتشارات	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	*
۱۹	نظام‌نامه امور برنامه‌ریزی و هماهنگی سازمان استان‌ها	۱۴۰۳/۰۳/۲۷	*	*
۲۰	دستورالعمل نحوه به‌کارگیری کارکنان امریه در سازمان و سازمان استان‌ها	۱۴۰۳/۰۳/۸	*	*
۲۱	دستورالعمل خدمات نقشه‌برداری و تعیین حجم برداشت از معادن و محدوده‌های معدنی	۱۴۰۳/۰۳/۲۹	*	*
۲۲	نحوه ارائه گزارش حوادث معادن	۱۴۰۳/۰۲/۱۸	*	*
۲۳	تعرفه خدمات نقشه‌برداری ۱۴۰۳	۱۴۰۳/۰۲/۱۷	*	*

ردیف	عنوان	تاریخ	جدید	بازنگری
۲۵	ابلاغ ماده ۶ دستورالعمل موارد استثنا برای انطباق صلاحیت فنی با شغل در صورت کمبود تعداد اعضای واجد شرایط	۱۴۰۳/۰۱/۲۹	*	
۲۶	نظام نامه پرداخت حق الزحمه هیأت اجرایی و ناظرین انتخابات هیأت مدیره استان ها	۱۴۰۲/۱۲/۱۵	*	
۲۷	نظام نامه امور رفاهی سازمان	۱۴۰۲/۱۱/۲۵	*	
۲۸	آئین نامه معاملات سازمان	۱۴۰۲/۱۱/۱۷	*	
۲۹	دستورالعمل جامع آموزش سازمان نظام مهندسی معدن	۱۴۰۲/۱۰/۲۵	*	
۳۰	شرح و شرایط شغل مسئول تهیه طرح بهره برداری	۱۴۰۲/۱۰/۲۵	*	
۳۱	شرح و شرایط شغل مسئول ایمنی معدن	۱۴۰۲/۰۹/۱۵	*	
۳۲	شرح و شرایط شغل مسئول فنی معدن	۱۴۰۲/۰۹/۱۵	*	
۳۳	نظام نامه بازرس سازمان استان ها (اصلاحیه ۱۴۰۲)	۱۴۰۲/۰۸/۰۲	*	
۳۴	دستورالعمل برگزاری انتخابات هیأت مدیره - ویرایش هفتم	۱۴۰۲/۰۷/۲۴	*	
۳۵	حذف ضرایب منطقه ای و صعوبت برای ناظران نقشه برداری پهبادی	۱۴۰۲/۰۷/۰۵	*	
۳۶	دستورالعمل صدور و ارتقای پروانه اشتغال به کار حرفه های مهندسی معدن - اشخاص حقیقی (ویرایش هفتم)	۱۴۰۲/۰۶/۲۹	*	
۳۷	صدور مجوز انجام فعالیت پهبادی توسط شرکت های غیر بومی در صورت تأیید کمیته تدوین دستورالعمل ها	۱۴۰۲/۰۵/۲۳	*	
۳۸	دستورالعمل چگونگی بررسی و تأیید طرح های فعالیت های معدنی	۱۴۰۲/۰۵/۱۶	*	
۳۹	نحوه به کارگیری مسئول فنی عملیات اکتشاف حین بهره برداری	۱۴۰۲/۰۴/۲۷	*	
۴۰	نظام نامه مجمع عمومی سالانه سازمان استان ها	۱۴۰۲/۰۲/۳۱	*	
۴۱	نحوه محاسبه ضرایب منطقه ای و سختی کار	۱۴۰۱/۱۲/۲۳	*	
۴۲	تعرفه حق الزحمه مشاغل برای محاسبه میزان اشتغال	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	*	
۴۳	دستورالعمل چگونگی تأیید حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال اعضای حقیقی و روش ارجاع خدمات	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	*	
۴۴	دستورالعمل تعیین ظرفیت اشتغال	۱۴۰۱/۱۲/۲۰	*	
۴۵	دستورالعمل کارآموزی	۱۴۰۱/۱۱/۱۳	*	
۴۶	ابلاغیه رشته های تحصیلی مجاز به عضویت و اخذ پروانه اشتغال در سازمان	۱۴۰۱/۱۱/۱۳	*	
۴۷	نظام نامه بازرس استان ها	۱۴۰۱/۱۰/۲۷	*	
۴۸	نحوه محاسبه و پرداخت حق بیمه پرسنل و ارکان سازمان نظام مهندسی معدن	۱۴۰۱/۱۰/۰۳	*	
۴۹	قرارداد مسئول فنی واحد کانه آرای، فرآوری و صنایع معدنی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۵۰	گزارش ماهانه مسئول فنی واحد متالورژی استخراجی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۵۱	گزارش ماهانه مسئول فنی واحد فرآوری و کانه آرای	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۵۲	شرح و شرایط شغل مسئول فنی واحدهای کانه آرای، فرآوری و صنایع معدنی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۵۳	درجه بندی واحدهای کانه آرای، فرآوری و صنایع معدنی	۱۴۰۱/۰۸/۲۲	*	
۵۴	آئین نامه انضباط کار	۱۴۰۱/۰۸/۲۱	*	
۵۵	آئین نامه داخلی کمیته مشترک تدوین دستورالعمل ها	۱۴۰۱/۰۸/۱۵	*	
۵۶	نظام نامه پرسنلی	۱۴۰۱/۰۶/۲۸	*	
۵۷	شرح وظایف مسئولان رشته های تخصصی	۱۴۰۱/۰۲/۲۷	*	
۵۸	آئین نامه داخلی شورای مرکزی	۱۴۰۱/۰۱/۳۰	*	

اخبار سازمان

مسعود طاهری، مسئول روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن ایران

❖ سومین بازدید استانی رضا بستامی، رئیس سازمان و هیأت همراه از استان گیلان



برگزاری جلسه هم اندیشی با پرسنل و اعضای هیأت

مدیره استان

این جلسه مطابق روال بازدیدهای استانی رضا بستامی و در راستای بررسی میدانی مسائل و مشکلات پرسنل سازمان استان‌ها صورت پذیرفت.

❖ بازدید از شرکت گیلان میکا



شرکت گیلان میکا شامل: معدن ورمیکولیت (ماده اصلی پوشش‌های ضد حریق و عایق‌های حرارتی)، کارخانه فرآوری ورمیکولیت و کارخانجات تولید پوشش‌های ضد حریق، عایق‌ها و ملات‌های خاص و تولید میکا جهت حفاری چاه‌های نفت با ظرفیت تولید ۵۰,۰۰۰ تن در سال گفتنی است ورمیکولیت نام عمومی گروهی از سیلیکات‌های آلومینیوم دارا بوده که از نظر ظاهری شبیه به میکا است و در اثر شوک حرارتی ۲۰ الی ۴۰ برابر حجم اولیه افزایش یافته و به صورت آکاردئونی شکل می‌شود.

❖ دیدار و هم اندیشی با دکتر هادی حق شناس استاندار گیلان



در این دیدار دکتر هادیان، مشاور امور معادن و فراوری مواد وزارت صنعت معدن و تجارت، دکتر تیمور پورحیدری، رئیس سازمان صمت استان، مهندس اخلاقی، معاون صنایع و معادن سازمان صمت استان نیز حضور داشتند. مهندس رسایی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان ضمن معرفی ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های معدنی استان و سازمان متبوع خویش، استان گیلان را در حال حاضر جزو آخرین استان‌های دارای پتانسیل معدنی کشور معرفی نمود و دلیل آن را عدم اکتشافات معدنی به جهت پوشش گیاهی انبوه و وجود مشکلات متعدد با منابع طبیعی و محیط زیست استان دانست.

دکتر بستامی ضمن ابراز خرسندی از سفر به استان گیلان، سازمان نظام مهندسی معدن این استان را بسیار کم حاشیه و فعال دانست و از آمادگی کامل خود برای همکاری در جهت ارتقای همه جانبه بخش معدن و صنایع معدنی این استان خبر داد. همچنین ادعان داشت، رشته‌های مرتبط با معدن و صنایع معدنی در حال حاضر با بازار کار خوب و اقبال مناسبی روبه‌رو هستند که می‌بایست نهایت بهره را از این فرصت پیش آمده برد.

دکتر حق‌شناس از تلاش مستمر خویش برای حل مشکلات بخش معدن و صنایع معدنی استان با منابع طبیعی و محیط‌زیست استان خبر داد و به عنوان نمونه تالاب انزلی را نام برد که با ۲۰ هزار هکتار وسعت با مشکلات شدید محیط

زیستی و خشک شدن روبه‌روست، که با لایروبی آن به جهت وجود چندین ماده معدنی مهم در آن می‌توان از این ظرفیت در جهت توسعه بخش معدن و صنایع معدنی استان بهره برد و هم از مشکلات زیست محیطی و خشک شدن آن جلوگیری کرد.

❖ دیدار و هم‌اندیشی با دکتر تیمور پورحیدری، رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان گیلان

در این دیدار دکتر هادیان، مشاور امور معادن و فرآوری مواد وزارت صنعت، معدن و تجارت و مهندس تقی زاده، رئیس اداره امور معادن سازمان صمت استان نیز حضور داشتند. طرفین ضمن بررسی وضعیت معادن و صنایع معدنی استان و چالش‌های پیش رو، ابزار خرسندی کامل از تعاملات فی مابین نموده و زمینه همکاری‌های بیشتر را مورد بررسی و واکاوی قرار دادند.



❖ برگزاری جلسه پرسش و پاسخ بهره‌برداران معدنی استان گیلان

این جلسه با حضور دکتر بستامی، رئیس سازمان، دکتر پورحیدری، رئیس سازمان صنعت، معدن و تجارت استان، مهندس رسایی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن و اعضای هیأت مدیره استان، مهندس تقی‌زاده، رئیس اداره امور معادن سازمان صمت استان برگزار شد.



❖ برگزاری گردهمایی منطقه ۳ نظام مهندسی معدن به میزبانی استان گیلان

این گردهمایی با حضور دکتر بستامی، رئیس سازمان، مهندس حمیدی، مدیر کل دفتر بهره‌برداری وزارت صمت، دکتر هادیان، مشاور امور معادن و فرآوری مواد وزارت صمت، دکتر غیاثوند، سردبیر مجله سراسری نظام مهندسی معدن و روسا و اعضای هیأت مدیره استان‌های منطقه برگزار شد.



موارد و مسائل مطرح شده:

- ارتقا و افزایش درگاه‌های هوشمند سامانه سنم
- افزایش قابل ملاحظه عدد پی با توجه به نرخ تورم، افزایش نرخ ارز و...
- یکپارچه‌سازی گزارشات مسئول فنی در سامانه سنم و سامانه کاداستر
- تهیه فرمت واحد برای طرح‌های اکتشاف گزارش پایانی و بهره‌برداری
- رفع ابهامات موجود در چگونگی ارجاع خدمات نقشه‌برداری به متقاضیان (تعیین و تکلیف متولی انتخاب روش پهبادی یا روش‌های زمینی)
- و...

❖ برگزاری اولین جلسه گروه تخصصی معدن دوره هشتم شورای مرکزی



موارد مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته :
- بررسی پیشنهادات مربوطه در خصوص اصلاح قرارداد مسئول فنی معدن
- بررسی پیشنهادات در خصوص تهیه ساختار طرح‌های بهره‌برداری معادن و همچنین ساختار تهیه گزارش‌های مسئول فنی معدن

❖ اولین جلسه گروه تخصصی زمین‌شناسی دوره هشتم شورای مرکزی



در این جلسه موارد ذیل مورد بررسی قرار گرفت:
- قراردادهای مسئولین فنی محدوده‌های اکتشافی
- فرمت گزارش ماهانه مسئولین فنی اکتشاف
- شرح وظایف مسئولین فنی اکتشاف
و...

❖ جلسه هم‌اندیشی رؤسای سازمان نظام‌های مهندسی کشور با محوریت:

تحقق وفاق ملی، انتقال تجربیات و گسترش همکاری مشترک



این جلسه با حضور دکتر بستامی، رئیس سازمان، حجت‌اله علی محمدی، رئیس سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور و امین مقومی، سرپرست سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور برگزار شد.
در این جلسه موضوعاتی اعم از برنامه‌ریزی و همکاری در تدوین برنامه‌های عملیاتی سه نظام، برنامه‌ریزی در جهت برگزاری روز مهندسی، استفاده از فناوری‌ها و تکنولوژی‌های نوین در جذب و مشارکت جامعه مهندسين عنوان شد و بعد از بحث و تبادل نظر مقرر شد بررسی، ارزیابی و همچنین پیگیری شوند.

❖ دیدار و هم‌اندیشی دکتر بستامی، رئیس سازمان و هیأت همراه با مهندس کریم نژاد مدیرعامل

شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران



در این دیدار مهندس اسدی، دبیر اجرایی شورای مرکزی، مهندس یوسفی، مدیر صندوق مشترک و عضو شورا، دکتر آقاجانی، رئیس گروه تخصصی معدن و عضو شورا، مهندس دهواری، رئیس گروه تخصصی زمین‌شناسی و عضو شورا، پریسا اسماعیل‌زاده، عضو گروه تخصصی زمین‌شناسی و رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان آذربایجان غربی، مهندس ادیب‌فر، مدیر بهره‌برداری و مهندس ژولیده‌سر، مدیر اکتشاف شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران حضور داشتند.

در این جلسه ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های طرفین، همچنین نحوه ارتقای همکاری فی‌مابین مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

❖ اولین جلسه گروه تخصصی نقشه‌برداری دوره هشتم سازمان نظام مهندسی معدن ایران برگزار گردید.

موارد مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته:
- کاربرد محور شدن آموزش‌های مرتبط با نقشه‌برداری سازمان
- پیگیری از وزارت نیرو برای برون سپاری امورات نقشه‌برداری



- پیگیری مشکلات استان‌ها در خصوص محاسبات احجام با پهپاد

❖ دیدار دکتر بستامی، رئیس سازمان، دکتر کیامهر، رئیس گروه تخصصی نقشه‌برداری سازمان و هیأت همراه با دکتر سید اسکندر صیدایی رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور

این دیدار با هدف تبریک انتصاب دکتر صیدایی به عنوان رئیس جدید سازمان نقشه‌برداری کشور، همچنین تقویت همکاری‌ها و هماهنگی‌های بیشتر بین دو سازمان در زمینه‌های مرتبط با مهندسی معدن و نقشه‌برداری، برگزار گردید.



❖ هفتمین جلسه شورای مرکزی دوره هشتم سازمان

این جلسه، روز یکشنبه مورخ بیست و دوم دی ماه سال ۱۴۰۳ برگزار گردید.

برخی موارد مطرح شده و مصوبات این جلسه:
- تصویب عملکرد فنی و مالی نه ماهه اول شورای مرکزی
- بررسی گروه‌بندی جدید استان‌های کشور و اخذ تصمیم نهایی در جلسه بعد
- بررسی نظرات استان‌ها در خصوص دستورالعمل پذیرش، عضویت و کارمزد تشخیص صلاحیت اشخاص



حقوقی و حقوقی

- تصویب فرمت قرارداد و گزارش مسئولین فنی اکتشافی

❖ آیین تحویل مستندات و نتایج طرح تحول زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی - استان کردستان (بلوک دیواندره)

به گزارش روابط عمومی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، آئین تحویل مستندات و نتایج طرح تحول زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی - استان کردستان (بلوک دیواندره) صبح دوشنبه، اول بهمن ماه ۱۴۰۳ با حضور



معاونان وزیر صنعت، معدن و تجارت، دکتر بستامی، رئیس سازمان و دیگر اعضای شورای راهبردی بخش معدن، معاونان و مدیران سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و مسئولان فنی طرح تحول استان کردستان در محل این سازمان برگزار شد.

❖ سومین جلسه شورای هماهنگی سازمان‌های نظام مهندسی ایران



این جلسه با حضور دکتر رضابستامی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران، مهندس امین مقومی رئیس نظام مهندسی ساختمان کشور، مهندس حجت‌اله علی محمدی، رئیس نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، مهندس ساره خلوصی، مدیر برنامه‌ریزی و بودجه نظام مهندسی معدن ایران، مهندس عنبری، مدیر روابط عمومی و امور بین‌الملل نظام مهندسی ساختمان، مهندس رفیعی، معاون توسعه مدیریت منابع نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، صبح روز سه‌شنبه مورخ دوم بهمن ماه ۱۴۰۳، در محل سازمان مرکزی نظام مهندسی معدن ایران برگزار گردید. برخی موارد مطرح شده در این دیدار به شرح ذیل می‌باشد:

- توسعه همکاری مشترک در راستای تحقق اهداف مرتبط
- گسترش همکاری‌ها و هماهنگی‌های بیشتر در زمینه ارائه خدمات مهندسی در کشور
- هماهنگی در اتخاذ خط‌مشی‌ها و سیاست‌های مشترک در مسائل مرتبط با جامعه مهندسی کشور

❖ چهارمین بازدید استانی دکتر بستامی، رئیس سازمان و هیأت همراه از استان یزد



بازدید از واحد تولید کاشی پرسپولیس

این بازدید به اتفاق اعضای شورای عالی معدن کشور و دکتر کوهساری، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد صورت پذیرفت. گفتنی است شرکت کاشی پرسپولیس با ۸۰۰ نفر پرسنل، میزان ۱۲ میلیون متر مربع در سال کاشی پرسلان تولید می‌نماید و خط جدید این مجموعه بر اساس جدیدترین تکنولوژی‌های روز دنیا بزودی وارد چرخه تولید خواهد شد.



❖ بازدید از معدن سرب و روی مهدی‌آباد

این بازدید به اتفاق اعضای شورای عالی معدن کشور و دکتر کوهساری، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد صورت پذیرفت. گفتنی است مهدی‌آباد نام سومین معدن روی جهان است، که ۷۶ درصد ذخایر محتوی روی ایران را نیز در خود جای داده است و سیصد میلیون تن ماده

معدنی مس دارد، همچنین فاز نخست توسعه این مجتمع، بزرگترین کارخانه فرآوری روی ایران است.

❖ برگزاری جلسه هم اندیشی با پرسنل سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد

این جلسه با هدف بیان مشکلات و ارائه راهکارها و پیشنهادات مربوطه پرسنل استان برگزار گردید.



❖ برگزاری جلسه هم اندیشی با اعضای هیأت مدیره سازمان استان های یزد و اصفهان

این جلسه در راستای بررسی مسائل، چالش ها و پیشنهادات هیأت مدیره سازمان استان ها صورت پذیرفت.



❖ بازدید دکتر بستامی، رئیس سازمان، دکتر حمیدیان، عضو شورای مرکزی و هیأت همراه از: نمایشگاه الگوهای مسیر پیشرفت

این نمایشگاه با هدف نمایش آخرین دستاوردهای علمی، صنعتی و معدنی کشور و در راستای معرفی الگوهای مؤثر، همچنین ۷۰ کلان طرح مؤثر ملی در کمک به مردم و دولت بر پا شده است.



❖ پنجمین بازدید استانی دکتر بستامی، رئیس سازمان به همراه دکتر حمیدیان، عضو شورای مرکزی از استان تهران

برگزاری جلسه هم اندیشی با رئیس و اعضای هیأت مدیره استان تهران

در این جلسه مهندس طیبی، رئیس سازمان استان تهران ضمن خوش آمدگویی از همراهی و یک دست بودن اعضای هیأت مدیره این استان، همچنین تلاش مستمرشان برای تکریم ارباب رجوع خبر داد. طیبی در ادامه تعدادی از مشکلات استان تهران همانند ساز و کار راستی آزمایی صدور صلاحیت فنی و مالی و ارزش گذاری ماشین آلات



معدنی را نام برد.

رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان تهران از بازدید کلیه معادن این استان، همچنین تشکیل کمیته مسئولین فنی به منظور بررسی عملکرد و ایرادات مسئولین فنی این استان خبر داد.

در ادامه اعضای هیأت مدیره به ارائه پیشنهادات، مسائل و چالش‌های خود در این استان پرداختند.

دکتر حمیدیان، عضو شورای مرکزی، سازمان نظام مهندسی استان تهران را به علت همجواری و نزدیکی با سازمان مرکزی پیشانی نظام مهندسی معدن کشور معرفی کرد و اذعان داشت در این استان باید به گونه‌ای عمل شود که الگویی مناسب برای سایر استان‌ها باشند.

در انتها دکتر بستامی ضمن عرض خسته نباشید به کارکنان و اعضای هیأت مدیره استان، به جمع‌بندی و پاسخگویی به سؤالات و پیشنهادات اعضای هیأت مدیره این استان پرداخت و خاطرنشان ساخت با همراهی هیأت مدیره‌های استان‌ها، اعضای شورای مرکزی، پرسنل پرتلاش سازمان مرکزی و استان‌ها تمام تلاش خویش را برای حرکت مستمر رو به جلوی سازمان خواهد کرد.

❖ **ششمین بازدید استانی دکتر بستامی، رئیس سازمان به همراه مهندس یوسفی، عضو شورای مرکزی و مدیر صندوق مشترک و مهندس میرزاوند، مدیر امور هماهنگی استان‌ها و رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان لرستان، از استان ایلام**

❖ **برگزاری جلسه هم اندیشی با رئیس و اعضای هیأت مدیره پرسنل، سربازرس و تعدادی از مسئولین فنی استان**



مهندس اسدی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان ایلام و دبیر اجرایی شورای مرکزی در ابتدا ضمن خوشامدگویی به حضار، هدف از برگزاری این جلسه را بررسی مسائل و چالش‌های استان دانست. اسدی در ادامه وضعیت سازمان استان را به روایت آمار ارائه نمود

رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان ایلام، این استان را در زمینه امور آب و نظارت بر چاه‌های آب، جزو استان‌های پیشرو و برتر دانست که از سال ۱۳۹۴ تاکنون این وظیفه بر دوش سازمان این استان بوده است.

سپس حضار و پرسنل سازمان استان چالش‌ها، مسائل و پیشنهادات خود را مطرح نمودند.

در انتها دکتر بستامی، رئیس سازمان ضمن جمع‌بندی مسائل و پیشنهادات حضار و ارائه طرق، از شکسته شدن رکورد تعداد دوره‌های آموزشی برگزار شده در سازمان نظام مهندسی معدن طی سال ۱۴۰۳ خبر داد. بستامی بهره‌گیری از هوش مصنوعی را الزامی و آن را انقلابی در حوزه علم و فناوری دانست و از شروع به کار سامانه هوشمند نوبت‌بندی ارجاع کار از ابتدای سال ۱۴۰۴ خبر داد.

❖ **برگزاری گردهمایی منطقه‌ای سازمان نظام مهندسی معدن استان‌های غرب کشور**

برخی از موارد و مسائل مطرح شده در این گردهمایی:

- راهکارهای تحقق شعار سال (جهش تولید با مشارکت مردم) در بخش معدن و صنایع معدنی با استفاده از ظرفیت‌های سازمان نظام مهندسی معدن

- بررسی موضوع تبادل خدمات مهندسی فی مابین استان‌های غرب کشور
- تبادل تجربیات، وحدت رویه و هماهنگی جهت برگزاری دوره‌های آموزشی
- تبادل تجربیات، وحدت رویه و هماهنگی در خصوص تنسيق امور مربوط به مشاغل و حرفه‌های مهندسی در فعالیتهای معدنی (موضوع مسئول فنی کانه آرای و فرآوری و متالورژی)
- تبادل تجربیات، وحدت رویه و هماهنگی جهت روش تعیین حجم هندسی برداشت از معادن
- بررسی آئین‌نامه پیشنهادی کمیته نظام پیشنهادات



❖ دیدار و هم‌اندیشی با دکتر عباس میرزاد، معاون اقتصادی استانداری استان. مهندس محمد رحیمی، مدیر کل صنعت، معدن و تجارت استان. مهندس شوهانی، مدیر کل دفتر سرمایه‌گذاری استانداری ایلام

در ابتدا مهندس اسدی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان ایلام و دبیر اجرایی شورای مرکزی انتصاب دکتر میرزاد را به عنوان معاون اقتصادی استانداری استان ایلام تبریک گفته و ضمن معرفی حضار جلسه، از چالش‌های پیشروی بخش معدن و صنایع معدنی استان گفت.



پس از آن مهندس محمد رحیمی مدیر کل صنعت، معدن و تجارت استان، این استان را در زمینه نفت و گاز دارای پتانسیل و ظرفیت مناسبی معرفی کرد و مشکل بخش معدن را سرمایه‌گذاری بسیار ناچیز بالاخص در عملیات‌های اکتشافی این استان دانست. محمد رحیمی در ادامه گفت: با توجه به قابلیت بالای استان در تولید مصالح ساختمانی و از طرف دیگر شروع عملیات بازسازی در کشورهای همسایه، می‌بایست این فرصت را برای توسعه معدن و صنایع معدنی استان مغتنم شمرد. مدیرکل صنعت، معدن و تجارت استان، ماده معدنی بیتومین را یک ظرفیت و پتانسیل بزرگ برای استان دانست و از الزام حرکت به سوی عدم خام‌فروشی آن با وجود نیروهای کارآمدی همچون متخصصان و مهندسان سازمان نظام مهندسی معدن این استان خبر داد.

در ادامه دکتر بستامی، رئیس سازمان، همسایگی با کشورهای مجاور را قابلیت بزرگی برای این استان دانست و از اقبال خود برای انتقال خدمات فنی و مهندسی همچنین تجربیات این سازمان به کشور عراق مطابق با عملکرد سازمان متبوعش در کشور افغانستان خبر داد.

رئیس سازمان پس از آن پیشنهاد بهره‌گیری از روش‌های نوین استخراج و حرکت به سوی استخراج زیرزمینی بیتومین را ارائه نمود.

در انتها دکتر میرزاد معاون اقتصادی استانداری استان ضمن خوش‌آمدگویی به حضار، اذعان داشت در غرب کشور مطالعات زمین‌شناسی کمتر صورت گرفته که می‌بایست با استفاده از ظرفیت استان‌های زاگرس نشین و تعامل همه جانبه در زمینه‌های مختلف بین این استان‌ها ظرفیت‌های بالقوه را به بالفعل تبدیل نمود.

میرزاد از وجود چالش‌ها و مشکلات معادن شن و ماسه استان با منابع طبیعی خبر داد و تصریح نمود تمام تلاش خود را برای ایجاد یک تعامل سازنده در این خصوص خواهد کرد و در آخر از صادرات خدمات فنی و مهندسی در حوزه معدن و صنایع معدنی به کشور عراق استقبال کرد و اذعان داشت تمام تلاش خود را برای همراهی در این زمینه به کار خواهد گمارد.

❖ بازدید از معدن بیتومین سیاهگل ایوان غرب

گفتنی است در حال حاضر معدن بیتومین سیاهگل ایوان در استان ایلام به عنوان بزرگترین معدن بیتومین در کشور و خاورمیانه شناخته می‌شود که طبق بررسی‌های انجام شده دارای یک میلیون تن بیتومین ذخیره است. بیتومین برداشت شده در معادن استان ایلام دارای خاکستر پنج الی ۱۵ درصد است و دارای کیفیت مطلوبی است. از ۱۷ معدن بیتومین در استان ایلام، هفت معدن فعال است که سالانه بیش از ۲۲ هزار تن بیتومین یا قیر طبیعی از آن‌ها استخراج می‌شود.

❖ ششمین بازدید استانی دکتر بستامی، رئیس سازمان به همراه مهندس یوسفی، عضو شورای مرکزی و مدیر صندوق مشترک و مهندس میرزاوند، مدیر امور استان‌ها و رئیس سازمان نظام مهندسی معدن لرستان، از استان ایلام

❖ بازدید از کارخانه سیمان ایلام

گفتنی است این شرکت دارای ظرفیت اسمی با تولید یک میلیون و ۶۰۰ هزار تن سیمان در سال است و دارای خط تولید سیمان تیپ‌های یک، ۲ و پنج، کلینکر تیپ ۲ و پنج و سیمان آمیخته است

❖ برگزاری اولین جلسه شورای سیاست‌گذاری روابط عمومی و امور بین‌الملل سازمان نظام مهندسی معدن ایران



اولین جلسه شورای سیاست‌گذاری روابط عمومی و امور بین‌الملل سازمان نظام مهندسی معدن ایران با حضور دکتر بستامی، رئیس سازمان مورخ بیست و نهم بهمن ماه ۱۴۰۳ در محل سازمان مرکزی برگزار گردید. موارد مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته:

- بررسی اقدامات کلی سازمان در امور بین‌الملل مطابق نظام‌نامه مربوطه
- چگونگی استفاده حداکثری از فضای مجازی بخصوص واتساپ
- چگونگی بهره‌گیری از هوش مصنوعی در بخش روابط عمومی و امور بین‌الملل

و...

❖ برگزاری گردهمایی فصل زمستان روسای سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها

گردهمایی فصل زمستان روسای سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها سه‌شنبه مورخ سی‌ام بهمن ماه ۱۴۰۳ در

محل ساختمان اصلی وزارت صنعت معدن و تجارت برگزار گردید.
برخی از موارد مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته:
- تحلیل دوره‌های آموزشی برگزار شده توسط سازمان استان‌ها (دوره‌های صدور، ارتقا و خدمات برجسته)
- ارائه گزارش و پیشنهاد سازمان استان‌ها در خصوص چگونگی پایش و نظارت بر عملکرد اعضای استان (مسئولین فنی اکتشافی و بهره‌برداری، تهیه کنندگان طرح‌ها، نقشه‌برداری و برآورد حجم و...)
- گزارش سازمان استان درخصوص اقدامات انجام شده در جهت کاهش



حوادث معدنی

بحث و بررسی در خصوص صدور پروانه اشتغال اشخاص حقیقی

و...

❖ اولین جلسه کمیته ژئوتوریسم سازمان نظام مهندسی معدن

اولین جلسه کمیته ژئوتوریسم سازمان نظام مهندسی معدن کشور با حضور دکتر رضا بستمی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران، به منظور اجرای برنامه راهبردی بخش معدن کشور و تبیین نقش سازمان نظام مهندسی در توسعه صنعت گردشگری معدنی و ژئوتوریسم برگزار گردید.



در این جلسه، بر لزوم تدوین نظام‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و استانداردهای مورد نیاز برای رشد پایدار گردشگری در حوزه‌های ژئوتوریسم و گردشگری معدنی تأکید شد.
مباحث این نشست به‌ویژه بر ضرورت توسعه زیرساخت‌های مرتبط با صنعت گردشگری در بخش معدن و میراث زمین‌شناختی متمرکز بود. هدف از این اقدام، تسهیل توسعه پایدار این صنعت از طریق رعایت اصول ایمنی و حفاظت از منابع طبیعی بود. همچنین، تصمیم بر این شد که دستورالعمل‌های لازم برای تحقق این اهداف، به‌ویژه در زمینه ایجاد شرایط ایمن و استانداردهای بین‌المللی، تدوین و اجرایی شود.
این گام‌ها به‌منظور هم‌راستایی صنعت معدن با گردشگری پایدار و ارتقاء موقعیت ایران در حوزه ژئوتوریسم و جذب گردشگران تخصصی به کشور، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است

❖ اولین جلسه گروه تخصصی متالورژی استخراجی سازمان نظام مهندسی معدن ایران در دوره هشتم

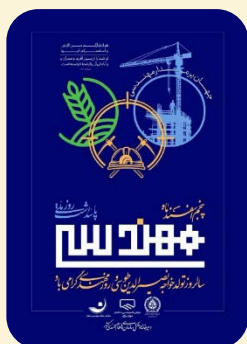
اولین جلسه گروه تخصصی متالورژی استخراجی سازمان نظام مهندسی معدن ایران با حضور دکتر بستمی، رئیس سازمان به منظور برنامه‌ریزی، اهداف، شرح وظایف و مأموریت گروه‌های تخصصی متالورژی استان‌ها برگزار گردید.



برخی از موارد مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته:
- اهداف و برنامه‌های گروه تخصصی متالورژی در دوره هشتم مورد

- بحث و بررسی قرار گرفت و مقرر گردید پیش نویس تهیه شده جهت نظرخواهی به سازمان استان های کشور ارسال و پس از جمع بندی و تصویب ابلاغ گردد.
- شرح شغل مسئول تهیه گزارشات آزمایش های متالورژیکی، شناسایی و تکنولوژیکی مواد همچنین قرارداد مربوطه مطرح و با اصلاحاتی به تصویب رسید.
- مقرر گردید جلسات گروه تخصصی متالورژی استان ها علاوه بر حضوری به صورت مجازی نیز برگزار گردند.
- مقرر گردید در گروه بندی سازمان های استان ها داشتن گروه تخصصی متالورژی مد نظر قرار گیرد.

❖ تشکیل شورای عالی هماهنگی سازمان های نظام مهندسی کشور



در اقدامی هماهنگ و با هدف تقویت همکاری های بین بخشی، شورای عالی هماهنگی سازمان های نظام مهندسی کشور با مشارکت سازمان های نظام مهندسی معدن، ساختمان و کشاورزی و منابع طبیعی تشکیل شد.

این شورا با هدف ایجاد هماهنگی بیشتر در سیاست ها، برنامه ریزی ها و اجرای پروژه های ملی در حوزه های مرتبط با مهندسی، تشکیل شده است.

دبیرخانه این شورا با امضای تفاهم نامه، به زودی فعالیت رسمی خود را آغاز خواهد کرد. نظام نامه مربوط به این تفاهم نامه، چارچوب قانونی و وظایف دبیرخانه شورا را مشخص می کند و به عنوان سند راهبردی، همکاری های بین سازمانی را تسهیل خواهد کرد.

این اقدام گامی مهم در جهت یکپارچه سازی تلاش های سازمان های نظام مهندسی در راستای توسعه پایدار و بهبود کیفیت خدمات مهندسی در کشور محسوب می شود. انتظار می رود این شورا با ایجاد برنامه ای برای تبادل تجربیات و دانش فنی، به ارتقای استانداردهای مهندسی و حل چالش های مشترک در حوزه های ساختمان، معدن و کشاورزی کمک شایانی داشته باشد.

به گفته مسئولان، دبیرخانه این شورا به زودی تشکیل جلسات منظم را آغاز کرده و برنامه های عملیاتی خود را برای سال آینده ارائه خواهد داد. این حرکت نویدبخش همکاری های گسترده تر و اثربخش تر در حوزه مهندسی کشور است.

❖ حضور دکتر بستامی، رئیس سازمان در سومین کنفرانس تخصصی اکتشاف ذخایر معدنی با موضوع چالش ها و فرصت های اکتشاف



نیروی انسانی، سرمایه گذاری و فناوری محور موضوعات قابل بحث در این رویداد تخصصی بود.

علیرضا غیاثوند، سردبیر مجله سراسری نظام مهندسی معدن و دبیر سومین کنفرانس تخصصی اکتشاف ذخایر معدنی، در سخنرانی افتتاحیه با اشاره به شرایط مطلوب متالورژی کشور، ذخایر گسترده معدنی را یکی از مزایای استراتژیک ایران دانست.

وی اظهار داشت: تنوع و غنای ذخایر معدنی، در کنار موقعیت جغرافیایی،

منابع انرژی و نیروی انسانی متخصص، زمینه‌ای برای رشد پایدار اقتصادی و کاهش وابستگی به منابع نفتی فراهم می‌کند.

وی خاطرنشان کرد که تاکنون عمده فعالیت‌های اکتشافی کشور به منابع سطحی محدود بوده است. در حالی که توسعه علوم زمین و فناوری‌های نوین اکتشافی می‌تواند زمینه شناسایی ذخایر زیرسطحی را فراهم آورد. همچنین، عدم سرمایه‌گذاری کافی در تهیه و به‌روزرسانی اطلاعات پایه اکتشافی، از دیگر موانع پیش‌روی این حوزه محسوب می‌شود.

❖ تدوین فرمت گزارش مسئول فنی اکتشاف

نظربه لزوم تکمیل گزارش‌های مسئول فنی در عملیات اکتشاف، پس از برگزاری جلسات متعدد در گروه تخصصی زمین‌شناسی سازمان مرکزی، بررسی در شورای مرکزی دوره هشتم و با مشارکت دفتر اکتشاف وزارت صنعت، معدن و تجارت، ساختار گزارش‌های مسئول فنی عملیات اکتشافی برای گروه‌های مختلف مواد معدنی تدوین گردیده است که از طریق لینک زیر قابل رویت می‌باشد.



در راستای بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی و نظارت بر حسن اجرای خدمات، ترویج اصول فنی و مهندسی در عملیات اکتشاف و تنسيق امور مربوط به مشاغل و حرفه‌های فنی و مهندسی که از جمله اهداف و وظایف سازمان نظام مهندسی معدن می‌باشد، این مهم صورت گرفته است.

❖ ابلاغ ساختار قراردادهای مسئول فنی محدوده‌های اکتشافی و معادن

با عنایت به وظیفه ذاتی این سازمان در خصوص تنسيق امور مربوط به مشاغل و حرفه‌های فنی و مهندسی در فعالیت‌های معدنی و نظر به لزوم ایجاد وحدت رویه در ساختار قراردادهای مسئولین فنی عملیات اکتشاف و معدن در سازمان‌های استان‌ها، پس از بررسی‌های کارشناسی، تجميع نظرات سازمان‌های استان‌ها، بررسی در گروه‌های تخصصی معدن و زمین‌شناسی، نهایتاً الگوی قرارداد «مسئول فنی عملیات اکتشافی» در هفتمین جلسه شورای مرکزی و قرارداد «مسئول فنی معدن» در هشتمین جلسه شورای مرکزی به تصویب اعضا رسید.

جهت مشاهده و دانلود وارد لینک‌های زیر (استخراج و اکتشاف) شوید:

<http://imeo.ir/fa-IR/portal/6733/page> استخراج

<http://imeo.ir/fa-IR/portal/6732/page> اکتشاف

❖ برگزاری گردهمایی کشوری مسئولان مالی و اداری سازمان نظام مهندسی معدن ایران

گردهمایی مسئولان مالی و اداری استان‌ها با حضور دکتر بستامی؛ رئیس سازمان، مهندس یوسفی؛ مدیر صندوق مشترک و عضو شورای مرکزی و برخی از مدیران و مسئولان سازمان مرکزی به صورت آنلاین برگزار گردید. این نشست با هدف بررسی چالش‌ها، تبادل تجربیات و ارائه راهکارهای بهبود فرآیندهای مالی و اداری سازمان برگزار گردید.



❖ برگزاری جلسه هم اندیشی به منظور یکپارچه سازی داده ها و گزارش های مرتبط با محدوده های اکتشافی



این جلسه با حضور دکتر بستامی، رئیس سازمان، دکتر کشاورزپور، مدیرکل دفتر اکتشاف وزارت صنعت، معدن و تجارت، نمایندگان سازمان زمین شناسی (آقایان جدیدی و اردبیلی)، اعضای شورای مرکزی سازمان (آقایان دهواری، یوسفی، آقاجانی و اسدی) برگزار گردید. این نشست با رویکرد هوشمندسازی فرآیندهای مرتبط با اکتشاف برگزار شد.

محورهای اصلی مورد بحث به شرح زیر است:

- پیشنهاد صدور پروانه اکتشاف در دو مرحله جداگانه (الف- مرحله شناسایی و پی جویی ب- مرحله اکتشاف عمومی و تفصیلی) نحوه ارائه گزارش پایان عملیات اکتشاف
- ارائه سامانه پیت مپ و نحوه تکمیل اطلاعات در پایگاه علوم زمین

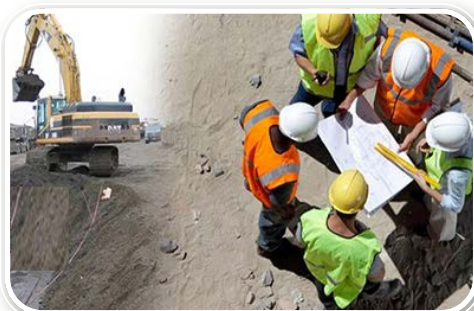
▶▶▶▶▶ اخبار بخش بین الملل سازمان نظام مهندسی معدن ایران

دکتر مرتضی جلالی فرد، مسئول دفتر نمایندگی نظام مهندسی معدن ایران در افغانستان



نقش نظام مهندسی معدن ایران در توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی

در حال حاضر صادرات خدمات فنی و مهندسی، نه به عنوان یک انتخاب بلکه به عنوان یک ضرورت مطرح است و در شرایط کنونی اقتصاد کشور به عنوان یک اقدام موثر در راستای کاهش بیکاری در بین جامعه مهندسان نیاز به توجه جدی دارد. سازمان نظام مهندسی معدن ایران با بیش از چندین دهه سابقه فعالیت در زمینه‌های خدمات فنی و مهندسی صنعت و معدن و دارا بودن هزاران عضو در سرتاسر کشور بازوی اجرایی سازمان صنعت معدن و تجارت در زمینه‌های قانونی و تفویض اختیار شده عمل



می‌کند. سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها با سایر تشکلهای مهندسی مانند خانه معدن و اتاق بازرگانی استان‌ها نیز همکاری دارد و امور بین‌الملل سازمان هم به تحکیم این همکاری می‌افزاید. این سازمان متشکل از فارغ‌التحصیلان رشته‌های مهندسی معدن، زمین‌شناسی، نقشه‌برداری و متالوژی، سرمایه‌گذاری از منابع انسانی را در خود نهفته دارد. این سازمان همچنین برای حفظ و افزایش بهره‌وری منابع معدنی و افزایش تولید در تدوین قوانین و نظارت بر فعالیت‌های معدنی همکاری و همفکری دارد.

آسان‌سازی در امور مختلف معدنی مانند اخذ گواهی کشف، پروانه اکتشاف، و بهره‌برداری و در نتیجه افزایش تعداد این پروانه‌ها از طریق نظام مهندسی معدن صورت گرفته است.

دکتر مرتضی جلالی فرد مسئول دفتر افغانستان با بیان اینکه امروز ظرفیت بسیار بزرگی از نیروهای ارزشمند و توانمند فارغ‌التحصیل دانشگاه‌ها و دارای تجربه در شرکت‌های فنی و مهندسی در سازمان نظام مهندسی معدن وجود دارد که باید این ظرفیت را در خارج از کشور به کار بگیریم. حتی در رابطه با پروژه‌های مهندسی مشاور که تعریف می‌شود، در زمینه ارسال مهندسان به خارج از کشور می‌توانیم نقش پررنگی داشته باشیم. جلالی فرد خاطر نشان ساخت: نظام مهندسی می‌تواند روشی را به وجود بیاورد که اعضای آن یا پروژه‌های کوچک را انجام دهند و یا اینکه مهندسان ایران در بخش اجرای پروژه‌های صادراتی به استخدام شرکت‌های خارجی دربیایند.

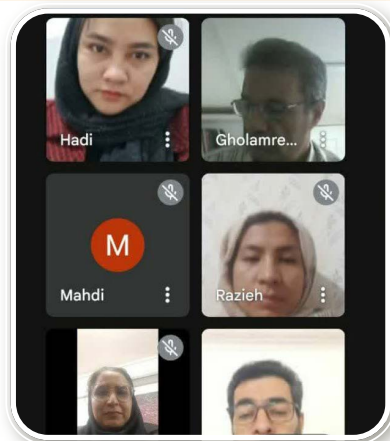
انعقاد تفاهم‌نامه بین اتاق بازرگانی و سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی

تفاهم‌نامه همکاری بین رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی بیرجند و رئیس سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی منعقد و امضا شد.



این تفاهم‌نامه به منظور بهره‌گیری مطلوب از توانمندی‌ها، تجربیات و ظرفیت‌های تخصصی، فنی و علمی دو طرف برای پیشبرد و تقویت فعالیتهای بازرگانی در حوزه معدن و با توجه به اهمیت توسعه سرمایه‌گذاری‌های مشترک حوزه معدنی در ایران و افغانستان و نیاز به همکاری‌های فنی تخصصی مشترک به امضا رسید.

اولین جلسه بین‌المللی با حضور متخصصان افغانستانی مقیم خراسان



پیرو تفاهم‌نامه منعقد شده بین سازمان نظام مهندسی معدن ایران- دفتر افغانستان و سازمان معدنیات آسیا از کشور افغانستان، اولین جلسه با محوریت موضوعات آموزشی و مهارت‌های فنی و تخصص در روز دوشنبه مورخ ۸/۲۱/۱۴۰۳ به صورت مجازی تشکیل گردید. در این جلسه حاضرین پس از معرفی و خوشامدگویی به ارائه نظر و تبادل تجربیات در خصوص اهداف و برنامه‌های آموزشی تخصصی در قالب دوره‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت پرداختند دوره‌های مورد نیاز سازمان معدنیات آسیا مطرح و در خصوص آن‌ها بحث و بررسی گردید. در ادامه دکتر غلامرضا نوروزی اولین جلسه آموزشی را به صورت سخنرانی در زمینه مراحل مختلف اکتشاف، استخراج، بهره‌برداری، پروسس و فروش مواد معدنی برگزار نمودند. جلسه به صورت پرسش و پاسخ در زمینه‌های فنی و تخصصی ادامه و مورد استقبال قرار گرفت. مقرر گردید این جلسات به طور منظم و با اهداف آموزشی در راستای تفاهم‌نامه منعقد شده ادامه داشته باشد.

❖ ❖ ❖ ❖ ❖ اخبار سازمان استان‌ها

پریسا صفرپیرانوند، دبیر سرویس خبری مجله

استان آذربایجان شرقی

* میز خدمت استان آذربایجان شرقی با حضور معاون وزیر و مهندس پرنیان

نهضت تولید این بار در معدن و صنایع معدنی، بررسی شد و تصمیم‌گیری درباره مشکلات ۷۰ معدن و صنایع معدنی در عالی‌ترین سطح وزارت صمت صورت گرفت.



* دیدار رئیس و اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان با مدیر کل سازمان فنی و حرفه‌ای استان

رئیس و اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان با مدیر کل سازمان فنی و حرفه‌ای استان دیدار کردند.



به گزارش روابط عمومی و امور بین‌الملل سازمان نظام مهندسی معدن استان، در این دیدار که در راستای هم‌اندیشی و بررسی راهکارهای همکاری مشترک بر پایه تفاهم‌نامه فی مابین به میزبانی نظام مهندسی معدن استان برگزار شد، دکتر رنجبر رئیس و دکتر احمدی نایب رئیس، مهندس اسکندری خزانه دار، دکتر بلوکی عضو هیأت مدیره، مهندس محرم پور بازرس و مهندس پاشائی مسئول روابط عمومی و امور بین‌الملل سازمان نظام مهندسی معدن و دکتر علی مشایخی مدیر کل و مهندس ملکی مسئول امور اداری اداره کل فنی و حرفه‌ای استان حضور داشتند.

* برگزاری جشن روز مهندس

در مورخ ۳ اسفند ماه سال جاری روز جمعه، جشن بزرگداشت روز مهندس به میزبانی سازمان نظام مهندسی معدن استان آذربایجان شرقی در سالن همایش‌های بین‌المللی خاوران برگزار گردید. این سازمان طی این جشن، میزبان حدود ۱۶۰۰ نفر از اعضای سازمان به همراه خانواده محترمشان بود. لازم به ذکر است که این جشن سومین جشن



پیاپی در سازمان به‌شمار می‌رفت که به همت هیأت مدیره سازمان میسر گردید.

* برگزاری سومین دوره پیاپی مسابقات فوتسال درون سازمانی ویژه دفاع مقدس



از

برگزاری سومین دوره پیاپی مسابقات فوتسال درون سازمانی ویژه دفاع مقدس در ۲ بخش و بانوان به همت هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان آذربایجان شرقی این دوره از مسابقات در پاییز سال ۱۴۰۳، در قالب ۸ تیم در بخش و ۴ تیم در بخش بانوان انجام شد و تیم‌های قهرمان این دوره مسابقات مشخص شدند. جوایز تیم‌های قهرمان هر دو بخش نیز در جشن بزرگداشت روز مهندس مورخه ۳ اسفند ماه ۱۴۰۳ به ایشان اعطا گردید.

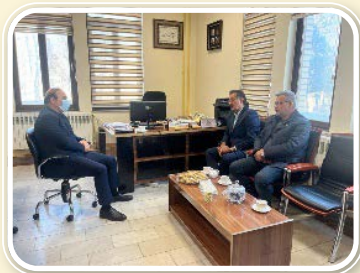
استان اردبیل

* قرعه کشی وام قرض الحسنه بانک مهر ایران برای اعضا

ضمن اطلاعرسانی صورت گرفته برای ثبت نام تسهیلات قرض‌الحسنه به مبلغ ۵۰۰ میلیون ریال تعداد ۱۲۲ نفر از اعضا جهت دریافت تسهیلات ثبت‌نام نمودند و در تاریخ اول بهمن ماه قرعه‌کشی و لیست مذکور به اعضا اطلاعرسانی شد. در این مرحله از اعطای تسهیلات قرض‌الحسنه از محل اعتبارات این سازمان در بانک مهر ایران مبلغی معادل ۶۱ میلیارد ریال تسهیلات قرض‌الحسنه با بازپرداخت ۲۴ ماهه به اعضا اعطا خواهد شد. لازم به ذکر است پیرو اطلاع رسانیهای قبلی مبنی بر ثبت‌نام جهت دریافت تسهیلات قرض‌الحسنه در مرحله قبلی تعداد ۱۶۲ نفر از اعضا از تاریخ ۰۲/۱۱/۱۴۰۱ تاکنون مبلغی بالغ بر ۴۸ میلیارد و ۶۰۰ میلیون ریال تسهیلات قرض‌الحسنه از طریق بانک قرض‌الحسنه مهر ایران به اعضا اعطا شده است.

* دیدار رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان با سرپرست معاونت اقتصادی استاندار اردبیل

در این دیدار که به مناسبت تفویض دکتر خلیلی به سمت سرپرست معاونت اقتصادی استانداری اردبیل صورت گرفت مهندس آقازاده ضمن تبریک فرا رسیدن اعیاد شعبانیه و همچنین تفویض ایشان، موفقیت و سربلندی دکتر خلیلی در این سمت مهم را از خداوند خواستار شد. وی همچنین ظرفیتهای سازمان نظام مهندسی معدن استان را در راستای بالندگی اقتصادی استان یادآور و شرایط فعلی معادن استان را قابل بهبود خواند و افزود: پتانسیلهای بالای استان در معادن غیرفلزی و فلزی امید این را میدهد که با مطالعات مناسب میتوان معدن را به یکی از اهرمهای اقتصادی استان تبدیل کرد همانطوریکه مطالعات سالهای اخیر منجر به اکتشاف معدن مس مشکین شهر شده است که در حال حاضر بزرگترین مجموعه معدنی استان میباشد.



دکتر بهروز خلیلی سرپرست معاونت اقتصادی استان نیز ضمن تشکر از فعالیت‌های نظام مهندسی معدن تاکید کرد سازمان نظام مهندسی معدن استان با نقش آفرینی مناسب می‌تواند در پیشرفت استان نقش به سزایی ایفا کند. وی همچنین خواستار ارائه برنامه مطالعه شده از سوی نظام مهندسی معدن استان در حوزه معدن جهت تصمیم‌گیری‌های کلان در سطح استان شد.

استان اصفهان

* برگزاری جلسه مشترک سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و سازمان نظام مهندسی معدن استان اصفهان

جلسه مشترک سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و سازمان نظام مهندسی معدن استان اصفهان در تاریخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۸ برگزار شد.



در راستای اجرای عملیاتی طرح تحول زمین‌شناسی مربوط به پهنه نایین، نمایندگان سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور دکتر قرائی معاونت اکتشافات، مهندس جدیدی مدیرکل دفتر برنامه‌ریزی، فناوری اطلاعات و بودجه، دکتر اردبیلی مدیرکل دفتر پایگاه داده‌های علوم زمین، دکتر صادقی مدیرکل دفتر ژئوماتیکس و مهندس ایزدی مدیرکل سازمان زمین‌شناسی استان، روز سه‌شنبه مورخ ۱۸/۱۰/۱۴۰۳ با حضور در محل سالن جلسات سازمان نظام مهندسی معدن استان اصفهان جلسه‌ای مشترک با اعضای هیأت مدیره این سازمان برگزار نمودند. در این جلسه مشترک ابتدا دکتر ستوده ریاست سازمان به تشریح توانایی‌ها و پتانسیل‌های سازمان پرداختند و جهت محقق شدن اهداف طرح تحول آمادگی سازمان را اعلام نمودند.

در ادامه دکتر قرائی با معرفی اجمالی طرح تحول به بیان نیازها و موارد قابل همکاری با نظام مهندسی پرداختند. در ادامه پس از بحث و گفت‌وگوی مدیران مقرر شد مباحث مشترک و مرتبط در رسیدن به اهداف مختلف طرح، اعم از تهیه نقشه‌های کوچک مقیاس، اکتشاف ذخایر پنهان و عمیق، خدمات زمین‌شناسی و تربیت نیروی انسانی متخصص بخش معدن از طرف معاونت اکتشاف سازمان زمین‌شناسی کشور و واحد فنی سازمان نظام مهندسی معدن پیگیری شود.

* بازدید از معدن سرب و روی فیض آباد نائین

در تاریخ ۱۴۰۳/۱۰/۲۰، بازدید از معدن سرب و روی فیض آباد نائین به بهره‌برداری شرکت فلزات رنگین مرکزی انجام شد. در راستای رویکرد سازمان مبنی بر آموزش مسئولین فنی



و همچنین لزوم رعایت ایمنی و بهینه‌سازی روش‌های استخراج معادن، این بازدید با حضور ۳۵ نفر از اعضای سازمان با همراهی ریاست و هیأت مدیره سازمان در روز پنجشنبه مورخ ۲۰/۱۰/۱۴۰۳ برگزار گردید.

* برگزاری جلسه مشترک ما بین اعضا هیأت مدیره سازمان‌های نظام مهندسی معدن استان اصفهان، نظام مهندسی معدن استان یزد و دکتر بستامی ریاست سازمان نظام مهندسی معدن ایران



این جلسه که در تاریخ ۱۴۰۳/۱۱/۰۳ در محل سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد برگزار گردید، موارد ذیل مورد بحث بررسی قرار گرفت:

- یکسان‌سازی فرمت قرارداد و گزارشات ماهانه مسئولین فنی در سطح کشور
- هوشمندسازی محاسبه حقوق دولتی معادن
- هوشمندسازی ارجاع خدمات نظام مهندسی معدن

- ارتقای سطح فنی و علمی اعضا با جدیت و تعامل بیشتر سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها
در ادامه اعضای هیأت مدیره سازمان به همراه دکتر بستامی ریاست سازمان نظام مهندسی معدن ایران از نهمین نمایشگاه تخصصی معدن، صنایع معدنی، ماشین‌آلات و تجهیزات وابسته در این استان بازدید نمودند.

* جلسه مدیران روابط عمومی بخش خصوصی استان اصفهان



حضور روابط عمومی سازمان در نشست منتخبین مدیران روابط عمومی بخش خصوصی استان اصفهان در روز چهارشنبه مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۹

این جلسه با حضور دکتر مشکلاتی مشاور استاندار و مدیر کل روابط عمومی و امور بین‌الملل استانداری اصفهان، مهندس کشاورز مدیر انجمن روابط عمومی ایران شعبه اصفهان، مهندس سهل‌آبادی معاون اجرایی اتاق بازرگانی اصفهان، مهندس توکل مدیر روابط عمومی اداره کل صنعت معدن و تجارت استان

اصفهان، شواخی مدیر مطبوعات و خبرنگاران و خبرگزاری فارس در اصفهان و جمعی از منتخبین مدیران روابط عمومی بخش خصوصی استان اصفهان، در سالن اجتماعات استانداری برگزار گردید.

هدف از برگزاری این جلسه تبیین جایگاه روابط عمومی‌ها برای آینده‌ای بهتر، توسعه و تعاملات مثبت و سازنده درون سازمانی و برون سازمانی و تعیین راهبردهای عملیاتی امید آفرین بوده است.

مقرر گردید جهت رسیدن به این اهداف کمیته‌ای با عنوان کمیته تخصصی روابط عمومی‌های بخش خصوصی جهت بررسی و حل مسائل و مشکلاتی که در حوزه ارتباطات وجود دارد تشکیل گردد.

* برگزاری مسابقه فوتسال به مناسبت ایام الله دهه فجر انقلاب اسلامی

برگزاری بازی دوستانه بین دو تیم فوتسال سازمان نظام مهندسی معدن استان اصفهان و اداره کل صمت استان اصفهان به مناسبت دهه مبارک فجر در تاریخ ۱۴۰۳/۱۱/۲۱ این مسابقه به مناسبت دهه مبارک فجر و در ورزشگاه کارگران قدس بین دو تیم فوتسال سازمان نظام مهندسی معدن استان اصفهان و اداره کل صمت استان اصفهان و با حضور دکتر کرمی معاون مدیریت منابع و پشتیبانی اداره کل صمت، دکتر ستوده ریاست سازمان و اعضای هیأت مدیره برگزار گردید و با تساوی ۴ بر ۴ با رقابتی سالم به پایان رسید.



* برگزاری هجدهمین کنفرانس ملی روز مهندسی

هجدهمین کنفرانس ملی روز مهندسی در تاریخ ۱۴۰۳/۱۲/۰۵ برگزار شد.

این کنفرانس با همکاری دانشگاه اصفهان، سازمان صمت، سازمان‌های نظام مهندسی معدن اصفهان، ساختمان، کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، نظام صنفی رایانه، خانه صنعت معدن، اتاق اصناف و انجمن‌هایی همچون خدمات مهندسی، مدیران ماشین‌ساز و صنایع فلزی، شرکت‌های دانش بنیان، صنایع غذایی، مدیریت پروژه، مدیران صنایع و کلبه شرکت‌ها و ارگان‌های وابسته و همراه با برگزاری جشنواره ملی بزرگداشت روز مهندسی و تجلیل از سازمان‌ها، پیشکسوتان و مهندسين برگزیده در سالن همایش سیتی سنتر اصفهان برگزار گردید.



استان خراسان جنوبی

* برنامه ویژه دورهمی بانوان به مناسبت روز زن

به مناسبت ایام میلاد حضرت زهرا (سلام‌الله‌علیها)، و گرامیداشت روز زن و مادر، دورهمی بانوان سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی، جمعه مورخ ۷ دی‌ماه ۱۴۰۳ برگزار شد. این مراسم با صرف صبحانه و در فضایی صمیمانه صورت گرفت.

* برگزاری جلسه بررسی راهکارهای ارتقای ایمنی و رفع نواقص گزارش‌های بازرسی در معادن زغال سنگ خراسان جنوبی



جلسه بررسی راهکارهای ارتقای سطح ایمنی و رفع نواقص گزارش‌های بازرسی با حضور مسئولین فنی معادن زغال‌سنگ (روبار و زیرزمینی) استان خراسان جنوبی و هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان، روز شنبه ۱۱ اسفندماه ۱۴۰۳ ساعت ۱۸:۰۰ در دفتر نمایندگی نظام مهندسی معدن طبس برگزار شد.

در این نشست، چالش‌های موجود در ایمنی معادن زغال‌سنگ مورد بحث و بررسی قرار گرفت و راهکارهای عملی برای بهبود شرایط ایمنی، کاهش حوادث معدنی و رفع نواقص گزارش‌های بازرسی ارائه شد. همچنین، بر لزوم اجرای دقیق استانداردهای ایمنی، نظارت مستمر و تعامل بیشتر میان مسئولین فنی و سازمان تأکید گردید. این جلسه در راستای افزایش سطح ایمنی معادن زغال‌سنگ استان و بهبود فرآیندهای بازرسی و نظارت برگزار شده و سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی بر استمرار چنین نشست‌هایی جهت ارتقای عملکرد فنی و ایمنی در معادن تأکید دارد.

* برگزاری جشن بزرگداشت روز مهندس در مرکز استان و شهرستان‌ها توسط سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی



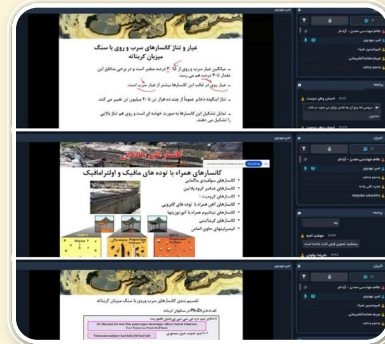
به مناسبت روز مهندس، سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی مراسم بزرگداشت این روز ارزشمند را در مرکز استان و شهرستان‌ها برگزار کرد. این رویداد، که با حضور جمعی از اعضای سازمان، همکاران و خانواده‌های آنان همراه بود، در فضایی صمیمی به پاس قدردانی از تلاش‌های مهندسان حوزه معدن برگزار شد.

این مراسم از ۱۲ اسفندماه در مرکز استان برگزار شد و به مناسبت آغاز ماه مبارک رمضان، با برپایی ضیافت افطار و شام همراه بود. در این مراسم، علاوه بر ایجاد فرصتی برای دیدار و همدلی میان اعضا، به رسم یادبود شاخه‌ای گل به مهندسان تقدیم

شد. همچنین، سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی به منظور ارج نهادن به زحمات تمامی مهندسان استان، جشن‌های مشابهی را در شهرستان‌های طبس، نهبندان، فردوس و قاین نیز برگزار کرد تا این روز گرامی در سراسر استان مورد تجلیل قرار گیرد.

* برگزاری آزمون شبیه سازی پروانه اشتغال حرفه های مهندسی معدن توسط سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی با ۳۲۵ نفر شرکت کننده از سراسر کشور

سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی با هدف افزایش آمادگی داوطلبان، آزمون شبیه سازی پروانه اشتغال را برای متقاضیان سراسر کشور برگزار کرد. این آزمون که مشابه آزمون اصلی طراحی شده بود، فرصتی برای داوطلبان فراهم کرد تا سطح آمادگی خود را سنجیده و با نقاط قوت و ضعفشان آشنا شوند. در پایان، کارنامه آزمون برای تمامی شرکت کنندگان صادر شد و نفراست برتر نیز معرفی شدند.



* سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی در گروه یک رتبه بندی سازمان های نظام مهندسی معدن کشور قرار گرفت

به استناد رتبه بندی انجام شده بر اساس شاخص های متعددی از جمله تعداد اعضا، اعضای فعال، دارندگان پروانه اشتغال، معادن فعال، محدوده های اکتشافی، دوره های آموزشی، مسئولین فنی معدن و صنایع معدنی، ارجاع کار، اعضای حقوقی، میزان درآمد و هزینه، میزان سود، مشارکت اعضا در مجامع عمومی و انتخابات، عملکرد سازمان در ارائه گزارش های درخواستی سازمان مرکزی و میزان دارایی ها، سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی موفق به کسب جایگاه گروه یک در سطح کشور شد.



این موفقیت ارزشمند، حاصل تلاش های بی وقفه مدیران، اعضای محترم سازمان و تعامل سازنده با بخش های مختلف صنعت معدن است. کسب این جایگاه را به تمامی اعضای محترم سازمان نظام مهندسی معدن خراسان جنوبی تبریک عرض می نمایم و امیدواریم این مسیر پیشرفت و تعالی همچنان با قدرت ادامه یابد.

* برگزاری هفتادمین جلسه کمیته HSEE و مدیریت بحران معادن زغال سنگ خراسان جنوبی

هفتادمین جلسه کمیته HSEE و مدیریت بحران معادن زغال سنگ استان خراسان جنوبی روز سه شنبه ۱۶ بهمن ماه ۱۴۰۳ ساعت ۸ صبح در محل شرکت مینا کان (معدن مس قلعه زری) برگزار شد.

این جلسه با حضور معاونت معدنی سازمان صنعت، معدن و تجارت استان، نمایندگان ادارات صمت، تعاون، کار و رفاه اجتماعی شهرستان های طبس و خوسف، سازمان نظام مهندسی معدن و اعضای کمیته HSEE استان تشکیل شد.

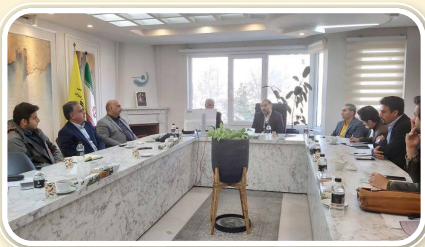
در این نشست، موضوعات مرتبط با ایمنی، بهداشت، محیط زیست



و مدیریت بحران معادن زغال سنگ مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، راهکارهای بهبود سطح ایمنی معادن، کاهش حوادث معدنی، ارتقای استانداردهای HSEE و بهینه سازی فرآیندهای نظارتی از جمله مباحث مطرح شده در این جلسه بود.

استان خراسان رضوی

* اولین جلسه پدافند غیر عامل استان خراسان رضوی



اولین جلسه پدافند غیر عامل با حضور جناب آقای دکتر جنگی مدیر کل محترم پدافند غیر عامل استان خراسان رضوی و همراهان با اعضای هیأت مدیره سازمان روز پنجشنبه مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۷ در محل سازمان برگزار گردید.

در این جلسه، در خصوص شناسایی ریسک و وابستگی، حفظ تداوم تولید معادن و نقش مهم آن‌ها در تولید مواد اولیه و چرخه اقتصادی کشور، HSE و نقش پدافند غیر عامل بر کاهش ریسک خطرات بحث و تبادل نظر شد. شایان ذکر است با پیشنهاد دکتر جنگی مقرر شد ضمن تشکیل کمیته پدافند غیر عامل در سازمان نظام مهندسی معدن استان، مقدمات انعقاد تفاهم نامه فی مابین طرفین فراهم شود.

* حضور و بازدید مهندس نکاحی ریاست محترم سازمان نظام مهندسی معدن خراسان رضوی از نمایشگاه معدن و صنایع معدنی بیرجند



این نمایشگاه از تاریخ ۲۵ لغایت ۲۸ دی ماه ۱۴۰۳ در محل دائمی نمایشگاه بین المللی خراسان جنوبی - بیرجند برگزار گردید و تعداد ۴۰ شرکت معدنی و ساختمانی از استان‌های خراسان جنوبی، خراسان رضوی، البرز و زنجان در این نمایشگاه حضور داشتند. این نمایشگاه با همت اداره کل صمت و خانه معدن استان خراسان جنوبی راه اندازی شد.

* دومین جلسه کمیته بانوان سازمان نظام مهندسی معدن استان



دومین جلسه کمیته بانوان سازمان نظام مهندسی معدن استان مورخ ۷ بهمن ماه با حضور ریاست محترم سازمان و اعضای کمیته بانوان در محل سازمان برگزار گردید. در این جلسه مطالبات بانوان و اهداف کمیته برای خدمت رسانی

مطلوب به بانوان، حفظ و ارتقای جایگاه بانوان در کمیته‌های تخصصی سازمان و برنامه‌های توانمندسازی بانوان مطرح گردید و مقرر شد به صورت جدی پیگیری شوند.

شایان ذکر است مهندس فرزانه شفیع عضو نقشه‌بردار سازمان به عنوان رئیس، مهندس گیاهی فعال معدنی به عنوان نایب رئیس و مهندس فروه موسوی نماینده کارورزان به عنوان دبیر کمیته منتخب شدند.

* برگزاری مسابقه عکاسی در سازمان با موضوع معدن و علوم زمین

در این مسابقه مجید طاشی؛ عضو محترم رسته استخراج معدن، با ارسال عکس معدن فلورین سیمرغ شرکت پارت گوال گیتی و وحید علامه؛ عضو محترم رسته متالورژی، با ارسال عکس معدن طلای پلاسری بدخشان افغانستان برگزیده شدند.



مجید طاشی - فلورین سیمرغ شرکت پارت گوال گیتی مشارکت



وحید علامه - طلای پلاسری بدخشان

استان خراسان شمالی

* حضور ریاست سازمان در اولین جلسه گروه تخصصی زمین‌شناسی دوره هشتم شورای مرکزی



* برگزاری دوره‌های آموزشی

دوره آموزشی طراحی معدن با استفاده از نرم افزار تخصصی دیتا ماین به صورت مجازی در فضای اسکای روم دوره به عنوان دوره خدمات برجسته و ارتقا پروانه اشتغال با حضور ۳۰ نفر از اعضای سازمان برگزار شد.

استان زنجان

* کارگروه کشف قیمت مواد معدنی

ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان در جلسه کارگروه کشف قیمت مواد معدنی به ریاست مدیرکل صنعت، معدن و تجارت استان زنجان در روز دوشنبه مورخ ۱۰ دی ماه ۱۴۰۳.



* جلسات قرارگاه رفع موانع تولید سازمان بسیج مهندسین صنعت و معدن استان

سلسله جلسات قرارگاه رفع موانع تولید سازمان بسیج مهندسین صنعت و معدن استان زنجان در ۱۱ دی ماه ۱۴۰۳ در محل سالن جلسات کلینیک تخصصی بسیج صنعت و معدن استان در شهرک صنعتی اشراق برگزار گردید.



در این جلسه ۳ واحد معدنی (گچ ایلن) (معدن حلب) (معدن قزلجه) که موضوعات آنها به صورت تخصصی بررسی گردیده بود به جلسه دعوت شدند، و مسائل این واحدها در این جلسه بررسی و راهکارها و مصوبات لازم توسط نماینده تام الاختیار استانداری و نهادهای مربوطه صادر گردید. در این جلسه نهادهای و ادارات مربوطه ذیل حضور داشتند:

کلینیک تخصصی بسیج مهندسین صنعت معدن تجارت مهندسین، استانداری، نماینده فرمانداری خدابنده، نماینده جهاد کشاورزی، شرکت شهرکهای صنعتی، نظام مهندسی معدن، اداره کل منابع طبیعی، راه و شهرسازی.

* جلسه هم اندیشی و مشترک سازمان با اداره صنعت، معدن و تجارت استان

جلسه هم اندیشی و مشترک این سازمان با اداره صنعت، معدن و تجارت استان، جهت تبادل نظر در خصوص مواد ۲۱ و ۲۵ قانون معادن با حضور معاونت امور معادن و صنایع معدنی اداره صمت، کارشناس مسئول نظارت بر معادن اداره صمت و کارشناسان رسمی دادگستری مورخ ۲۴ دی ماه در محل دفتر سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان برگزار شد.



* جلسه تعامل و هم اندیشی سازمان نظام مهندسی معدن استان با سازمان بسیج مهندسین صنعت و معدن استان

این جلسه با حضور دکتر حسنی عضو محترم شورای شهر زنجان، مهندس نجفی رئیس محترم سازمان بسیج مهندسین صنعت و معدن استان و مهندس ناصحی مدیر کلینیک بسیج صنعت و معدن استان، روز پنجشنبه مورخ ۲۷ دی ماه در محل دفتر سازمان برگزار گردید.



اعضای حاضر پیرامون مسائل مشترک و تعاملات بیشتر با سازمان بحث و گفتگو کردند. همچنین مقرر شد اعضای هیأت مدیره سازمان در کمیته های تخصصی بسیج مهندسين و جلسات مربوطه حضور فعال داشته باشند.

* نخستین جشنواره استانی نشان مسئولیت اجتماعی

تبریک و تهنیت؛ کسب نشان طلای مسئولیت اجتماعی توسط شرکت مرمرین سنگ کسری و کسب نشان نقره مسئولیت اجتماعی توسط شرکت فارس جم ستون

مراسم نخستین جشنواره استانی نشان مسئولیت اجتماعی به همت اتاق بازرگانی زنجان، باحضور دکتر شهرام دبیری معاون رئیس جمهور در امور مجلس و جمعی از مدیران کشوری و استانی، در محل سالن مهرانه برگزار گردید. (۲۹ دی ماه سال جاری).



* جلسه مشترک جهت بررسی تجربیات سازمان نظام مهندسی معدن استان آذربایجان غربی برای عقد قرارداد کشوری بیمه های تکمیلی درمان و بیمه مسئولیت حرفه ای

جلسه مشترک جهت بررسی تجربیات سازمان نظام مهندسی معدن استان آذربایجان غربی برای عقد قرارداد کشوری بیمه های تکمیلی درمان و بیمه مسئولیت حرفه ای، مورخ ۶ بهمن ماه باحضور دکتر رامین کیامهر عضو هیأت رئیسه شورای مرکزی و عضو کمیته رفاهی سازمان نظام مهندسی معدن ایران، مهندس عجمی عضو هیأت



مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان آذربایجان غربی، مهندس شیخی رئیس هیأت مدیره کارگزاری بیمه مشاهیر آفرینش، مهندس خدائی فرد رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان و دکتر مهدی خانی عضو هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان، جلسه ای در خصوص بررسی تجربیات سازمان نظام مهندسی معدن استان آذربایجان غربی برای عقد قرارداد کشوری بیمه های تکمیلی درمان و بیمه مسئولیت حرفه ای، در محل دفتر سازمان برگزار گردید.

* اقدام رفاهی

- سازمان نظام مهندسی معدن استان زنجان، اقدام به خرید زمینی واقع در منطقه آزاد انزلی برای احداث واحد رفاهی اعضای سازمان با مشارکت شرکت تعاونی اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان نموده است.
- تکمیل و تجهیز مهمانسرای سازمان مستقر در طبقه اول سازمان.

* مراسم تودیع و معارفه مدیرکل صنعت، معدن و تجارت استان زنجان با حضور معاون صنایع عمومی وزارت صنعت، معدن و تجارت



مدیرکل جدید صنعت، معدن و تجارت استان زنجان منصوب شد. طی حکمی از سوی دکتر اتابک، وزیر صنعت، معدن و تجارت، مهندس امیرعلی مسیبی به عنوان مدیرکل صمت استان زنجان منصوب شد.

آئین تکریم و معارفه مدیرکل جدید صنعت، معدن و تجارت استان زنجان با حضور دکتر شیخ معاون صنایع عمومی وزارت صمت، مهندس فغفوری مدیرکل هماهنگی امور استان‌های وزارت صمت، دکتر صادقی معاون سیاسی و امنیتی استانداری زنجان و جمعی از مدیران استان و فعالین صنعتی، معدنی، تجار و اصناف استان، روز چهارشنبه مورخ ۱۷ بهمن ماه در سالن همایش اتاق بازرگانی زنجان، برگزار شد.

در این مراسم از زحمات مهندس مجید گلشنی تقدیر و حکم مهندس امیرعلی مسیبی از سوی وزیر صمت به عنوان مدیرکل جدید صنعت، معدن و تجارت استان زنجان ابلاغ گردید.

* دیدار اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان با مدیرکل محترم اداره صنعت، معدن و تجارت



اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان با مدیرکل محترم اداره صنعت، معدن و تجارت، روز چهارشنبه مورخ ۲۴ بهمن ماه دیدار کردند.



* مشارکت ریاست سازمان در جلسه کمیته مشورتی معدن به ریاست مدیرکل محترم اداره صنعت، معدن و تجارت. روز پنجشنبه مورخ ۲ اسفند در اداره صنعت، معدن و تجارت

* برگزاری نشست با حضور مدیران روابط عمومی‌های نهادهای دولتی و غیردولتی حوزه اقتصادی استان و اصحاب رسانه

این نشست در تاریخ ۹ اسفند ۱۴۰۳، با حضور مدیران روابط عمومی‌های نهادهای دولتی و غیردولتی حوزه اقتصادی استان و اصحاب رسانه به منظور تشکیل شورای روابط عمومی بین‌بخشی مرتبط با صنایع، معادن و کشاورزی استان زنجان با حضور نیما شایان مدیر روابط عمومی اتاق بازرگانی، صنایع، معدن و کشاورزی ایران برگزار شد. جلسه بررسی تشکیل شورای بین‌بخشی روابط عمومی‌های مرتبط با بازرگانی، صنایع، معدن و

کشاوری زنجان در محل اتاق بازرگانی برگزار شد که روابط عمومی این سازمان نیز، حضور داشتند.

تشکیل شورای روابط عمومی بین‌بخشی در استان زنجان موجب هم‌افزایی و ایجاد ارزش افزوده ارتباطی می‌شود.

رئیس اتاق بازرگانی زنجان با بیان اینکه تشکیل شورای روابط عمومی بین‌بخشی در استان زنجان موجب هم‌افزایی و ایجاد ارزش افزوده ارتباطی می‌شود، گفت: تأثیرگذارترین واحدهای هر مجموعه روابط عمومی‌ها هستند.



صمد یوسفی اصل؛ رئیس اتاق بازرگانی زنجان در این مراسم عنوان کرد، هدف از تشکیل این جلسه افزایش هم‌افزایی و همکاری روابط عمومی دستگاه‌های اجرایی است.

وی با بیان اینکه تعامل و هم‌افزایی روابط عمومی‌ها سبب سازماندهی بهتر و برنامه‌ریزی منسجم‌تر دستگاه‌ها در استان خواهد شد، افزود: امیدواریم با برگزاری چنین جلساتی گامی هر چند کوچک در افزایش تعاملات و هم‌افزایی دستگاه‌های اجرایی برداریم.

رئیس اتاق بازرگانی زنجان در پایان تصریح کرد: روابط عمومی‌ها می‌توانند از توان، ظرفیت و جایگاه رسانه‌ها برای آگاهی بخشی عمومی بیشتر بهره ببرند.

استان سمنان

* برگزاری مراسم روز ملی مهندس به مناسبت بزرگداشت دانشمند بزرگ خواجه نصیرالدین طوسی

مراسم بزرگداشت روز ملی مهندس مورخ ۲ اسفند ماه راس ساعت ۹/۳۰ صبح در محل سالن جلسات پارک علم و فن آوری دانشگاه سمنان با حضور جمعی از اعضای محترم سازمان برگزار گردید.

این بزرگداشت با حضور جمعی از مدیران، و اعضای محترم سازمان در راستای بزرگداشت مقام دانشمند بزرگ خواجه نصیرالدین طوسی و روز مهندس برپا گردید.

در این جلسه مهندس یادگار احمدی رئیس محترم سازمان صنعت، معدن و تجارت استان سمنان در خصوص جایگاه مقام مهندس در جامعه بیانات ارزنده ای فرمودند.



* اعطای هشتمین دوره وام قرض الحسنه بانک مهر ایران به اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان، بر اساس تفاهم‌نامه همکاری فی مابین سازمان استان و بانک قرض الحسنه مهر ایران، اسامی هشتمین دوره اعطای وام قرض الحسنه به اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان سمنان پس از قرعه‌کشی در بهمن ۱۴۰۳ اعلام شد در این دوره به تعداد ۴۹ نفر از اعضای سازمان استان وام قرض الحسنه به مبلغ ۵۰ میلیون تومان با نرخ بهره ۴ درصد پرداخت گردید.

* قرعه‌کشی ماهانه زائرسرای مشهد



به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان، طرح قرعه‌کشی زائر سرای مشهد از مهرماه اجرا و تاکنون بیش از ۳۰ خانوار از زائرسرای امام مهربانی در شهر مشهد مقدس استفاده کرده‌اند.

استان فارس

* بازدید از پتانسیل‌های معدنی گنبد نمکی شاه علمدار و معدن سیمان لارستان



در یک رویداد تخصصی، اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس به منظور آشنایی با پتانسیل‌های معدنی منطقه، از گنبد نمکی شاه علمدار و معدن سیمان لارستان بازدید علمی به عمل آوردند. در این بازدید یک روزه، شرکت‌کنندگان ضمن آشنایی با زمین‌شناسی منطقه و نحوه تشکیل گنبدهای نمکی، از نزدیک با فرآیند تولید سیمان و کاربردهای صنعتی نمک نیز آشنا شدند.

هدف از این بازدید علمی، افزایش آگاهی و درک بهتر از

ظرفیت‌های زمین‌شناسی و معدنی استان فارس، همچنین تبادل دانش میان اعضای سازمان نظام مهندسی معدن و کارشناسان این حوزه بود.

در این رویداد، کارشناسان مربوطه توضیحات جامعی در خصوص صنعت سیمان، انواع سیمان، مواد اولیه و نحوه تولید آن ارائه کردند. بازدید از آزمایشگاه کنترل کیفیت، اتاق کنترل کارخانه و خط تولید سیمان، از دیگر بخش‌های مورد توجه شرکت‌کنندگان بود.

* بازدید تیم ایمنی سازمان از معادن فیروزآباد و تأکید بر ارتقای ایمنی

هیأت رئیسه گروه تخصصی معدن و مرکز ایمنی سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس، با هدف ارتقای سطح ایمنی معادن، از مجموعه معادن کربنات سدیم فیروزآباد بازدید کرد. در این بازدید دو روزه، کارشناسان ایمنی به بررسی دقیق پارامترهای ایمنی معادن پرداخته و راهکارهای لازم برای رفع نواقص موجود را ارائه کردند. پس از بازدید، گزارشی جامع از نتایج و پیشنهادات اصلاحی به مدیران معادن و اداره کل



صنعت، معدن و تجارت استان ارائه شد.

این بازدید در راستای برنامه‌های مستمر سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس برای ارتقای ایمنی معادن انجام شد. سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس با همکاری اداره کل صنعت، معدن و تجارت و اداره بازرسی کار، به طور جد در راستای ارتقای ایمنی معادن استان تلاش می‌کند.

* بازدید و ارزیابی ایمنی معادن مسیر لارستان - جویم با هدف ارتقای استانداردهای ایمنی

هیأت رئیسه گروه تخصصی معدن و مرکز ایمنی سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس با هدف ارتقای ایمنی معادن، از معادن مسیر لارستان، گراش و جویم بازدید فنی به عمل آورد. در جریان این بازدید، کارشناسان به بررسی مشکلات ایمنی معادن پرداخته و راهکارهای اصلاحی را ارائه کردند. پس از بازدید، گزارشی جامع از نتایج و پیشنهادات فنی به مدیران



معادن و اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان ارسال شد.

سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس از ابتدای سال جاری تاکنون، ایمنی ۵۴ معدن را ارزیابی کرده و قصد دارد این برنامه را در سال آینده نیز ادامه دهد. این اقدامات نشان‌دهنده تعهد این سازمان و سایر نهادهای مرتبط به ارتقای ایمنی در محیط‌های معدنی استان است.

* همایش «ایجاد بهره‌وری در معادن سنگ‌های تزئینی و نما و کاهش ضایعات»

همایش تخصصی با عنوان «ایجاد بهره‌وری در معادن سنگ‌های تزئینی و نما و کاهش ضایعات» با حضور جمع کثیری از اعضا، ارکان سازمان، به ویژه مسئولین فنی معادن سنگ‌های تزئینی استان و با حضور معاونت معدن و صنایع معدنی اداره کل صمت، به همت سازمان نظام مهندسی معدن استان برگزار گردید.



در این همایش، که با حضور حدود ۲۰۰ نفر از اعضا برگزار شد، در این همایش، مهندس شرافت، رئیس سازمان، به چالش‌های جدی صنعت سنگ استان، به ویژه میزان بالای ضایعات در خطوط فرآوری، اشاره کرد و خواستار نوسازی فوری این خطوط و حمایت‌های مالی از سوی اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان شد. وی همچنین بر اهمیت بهره‌وری در روش‌های استخراج، استفاده از ماشین‌آلات مدرن و آموزش نیروی انسانی تاکید کرد.

* برگزاری مراسم نکوداشت روز مهندس:



سازمان نظام مهندسی معدن فارس میزبان قهرمانان معدن و صنایع معدنی استان شد.

سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس به مناسبت روز مهندس، با برپایی مراسمی پرشکوه و خاطره انگیز، میزبان اعضای سازمان و جمعی از چهره‌های برجسته معدن، صنایع معدنی و مدیران استانی بود.

در این مراسم، که با حضور اعضا و ارکان سازمان، شماری از مسئولان ارشد استانی همچون معاون هماهنگی امور اقتصادی استانداری فارس، مدیرکل صنعت، معدن و تجارت استان، رئیس بازرسی کار اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی و جمعی از کارشناسان حوزه معدن و صنعت اداره کل

صمت استان، برگزار شد، مهندس شرافت، رئیس سازمان، ضمن تشکر از برگزارکنندگان، به اهمیت نقش مهندسان در توسعه پایدار معادن و همگرایی صنعت با محیط زیست اشاره کرد. وی از رونمایی سامانه «گارنت» در سال ۱۴۰۳، برای تحلیل گزارشات مسئولین فنی و ارتقای جایگاه سازمان با استفاده از داده‌های هوشمند خبر داد و بر مسئولیت سازمان در قبال امور رفاهی اعضا تاکید نمود.

* برگزاری سومین دوره آزمون آزمایشی صدور پروانه اشتغال



سازمان نظام مهندسی معدن استان، برای سومین سال متوالی، آزمون آزمایشی صدور پروانه اشتغال به کار حرفه‌ای مهندسی معدن را با هدف آمادگی اعضای کارورز و دارندگان پروانه اشتغال برگزار کرد. این آزمون با همکاری مرکز آموزش سازمان و با حضور مسئولان سازمان برگزار شد و شرایطی مشابه آزمون اصلی را برای شرکت‌کنندگان شبیه‌سازی کرد.

مهندس شرافت، رئیس سازمان، ضمن آرزوی موفقیت برای شرکت‌کنندگان، از اضافه شدن رشته‌های نقشه‌برداری و متالورژی به آزمون اصلی از سال آینده خبر داد و هشدار داد که شرایط رقابت سخت‌تر خواهد شد.

شایان ذکر است این سازمان، در سال ۱۴۰۳، ۱۳ دوره آموزشی آمادگی آزمون صدور پروانه اشتغال، ویژه رشته استخراج و یک جلسه حل تمرین و مرور به صورت مجازی برگزار نموده است که کلاس‌ها در سایت آپارات برای دسترسی آفلاین اعضا و امکان استفاده از کلاس‌های ضبط‌شده، بارگذاری شده است. همچنین دفترچه بانک سؤالات با پاسخ نامه پس از آزمون آزمایشی منتشر گردید.

* نشست هم‌اندیشی برای تسهیل فرآیند اخذ مسئول فنی در صنایع معدنی فارس

سازمان نظام مهندسی معدن استان فارس میزبان نشست مشترک با حضور کارشناسان معاونت صنایع اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان بود. در این جلسه، فرآیند به کارگیری مسئولین فنی برای واحدهای صنایع معدنی استان مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

در این نشست همچنین، برنامه‌ریزی فرآیند به کارگیری مسئول فنی برای واحدهای صنایع معدنی استان انجام و فرآیندهای فی مابین اداره کل صمت و سازمان نظام مهندسی معدن فارس جهت تسهیل امور مراجعه‌کنندگان، تعریف و مشخص گردید.



* صعود تیم کوهنوردی سازمان نظام مهندسی معدن فارس به قله دراک شیراز

اعضای تیم کوهنوردی سازمان نظام مهندسی معدن فارس، قله ۲۹۰۰ متری دراک شیراز را با موفقیت فتح کردند. این صعود با هدف ترویج ورزش کوهنوردی و افزایش روحیه نشاط و همدلی در بین اعضای سازمان انجام شد. قله دراک به دلیل وجود برف در زمستان و تأمین آب شهر شیراز از ذوب برف‌های آن، مورد توجه کوهنوردان قرار دارد.



تیم کوهنوردی سازمان نظام مهندسی معدن فارس تاکنون ۳۳ برنامه کوهنوردی را انجام داده است و در هر برنامه، بین ۳ تا ۱۵ نفر از اعضای سازمان حضور داشته‌اند که اغلب این اعضا، نفرات ثابت تیم هستند. این امر نشان از علاقه و توجه اعضای سازمان به ورزش کوهنوردی و فعالیت‌های گروهی دارد.

استان قزوین

* دیدار و گفت‌وگوی دکتر نبئی رئیس سازمان و مهندس عبدی معاونت معدنی جدید اداره کل سازمان صنعت، معدن و تجارت استان قزوین

در این دیدار که در روز شنبه مورخ ۲۷ بهمن ماه صورت پذیرفت، رئیس همکاری‌های فی مابین بررسی و توسعه تعاملات مربوطه مورد تأکید قرار گرفت.



* همایش خانوادگی روز مهندس

برگزاری همایش خانوادگی روز مهندس در روز شنبه مورخ ۴ اسفند ماه با حضور اعضای سازمان و خانواده محترم



ایشان با اجرای برنامه‌های شاد و مفرح.

دکتر نبئی رئیس سازمان در حاشیه همایش روز مهندسی و در مصاحبه با روابط عمومی سازمان، خبر از تأسیس باشگاه رفاهی اعضا و خانواده ایشان دادند. رئیس سازمان عنوان نمودند که در سال آینده، برنامه رفاهی وفق نظرسنجی‌های انجام شده و درخواست‌های اعضا و خانواده‌های محترمشان تدوین می‌گردد و به جد مصمم به اجرای آن‌ها هستیم.

دکتر نبئی اطمینان دادند که برای نیل به اهداف این برنامه‌ها، در بودجه سال آینده سازمان و از محل منابع داخلی و نیز حامیان سازمان، سهم بودجه رفاهی را بیش از دو برابر سال جاری افزایش خواهیم داد که امیدواریم پس از تایید مجمع عمومی بتوانیم برنامه جامع رفاهی را در قالب نیازهای اعضای محترم اجرایی نماییم.

* جلسه شورای هم خانواده صنعت و معدن استان با حضور معاون وزیر صمت



جلسه شورای هم خانواده صنعت و معدن استان ظهر روز شنبه ۸ اسفندماه با حضور دکتر فرشاد مقیمی، معاون وزیر صمت و رئیس سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران (ایدرو)، دکتر نبئی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن و مهندس رستمی ریاست اداره کل صمت و جمعی از مسئولین شرکت نفت و گاز و توزیع برق به همراه صنعتگران برگزیده استان برگزار گردید.

در این جلسه دکتر نبئی پس از خیر مقدم، به بیان مشکلات تخصیص و کمبود عرضه سوخت در سال جاری در

حوزه معدن پرداخت و خواستار رفع مشکلات و ابهامات مربوط به تخصیص و نرخ تخصیص آن در سال پیشرو شد. دکتر نبئی همچنین با اشاره به فرسودگی ماشین‌آلات معدنی به ارائه راهکارهای مؤثر و جذاب در ارائه تسهیلات کم بهره و صدور آسان مجوز واردات ماشین‌آلات معدنی در خصوص رفع موانع مربوطه پرداخت.

دکتر نبئی در ادامه ضمن اشاره به لزوم حمایت از توسعه صنایع فرآوری در محل معادن و از طرف دیگر مانع بزرگ بحران انرژی جاری پیشنهاد ارائه تسهیلات ارزان قیمت و حمایتی برای نصب نیروگاه‌های خورشیدی در محل معادن و جهت تأمین انرژی واحدهای فرآوری ارائه نمود. دکتر مقیمی ضمن قول مساعد در جهت پیگیری رفع مشکلات حوزه سوخت و تأمین ماشین‌آلات معدنی از طریق وزارت نیرو و وزارت صمت، خاطر نشان کردند که با ارائه طرح حمایتی از طریق سازمان ایدرو در خصوص انرژی‌های نو گام مؤثری در حوزه تأمین انرژی و حمایت از توسعه نیروگاه‌های خورشیدی برداشته شود.

* سخنرانی دکتر نبئی در همایش حکمرانی معدن استان گیلان

این مراسم عصر روز سه شنبه ۱۴ اسفند و با حضور فعالان معدن و مسئولین و مقامات استان گیلان در شهر رشت برگزار گردید. دکتر نبئی رئیس سازمان به عنوان سخنران ویژه در این مراسم در خصوص اهمیت معدن و جایگاه حکمرانی و ارکان معدنکاری پایدار سخنرانی کردند.



استان قم

* مراسم گرامیداشت روز مهندس

به مناسبت بزرگداشت حکیم خواجه نصیرالدین طوسی و روز ملی مهندسی، آئین بزرگداشت مهندسین استان قم روز یکشنبه پنجم اسفند ماه در سالن کرامت استانداری قم برگزار شد. این مراسم با حضور استاندار قم، رؤسا و اعضای سازمان‌های نظام مهندسی معدن، ساختمان، کشاورزی، سازمان بسیج مهندسین استان و سایر مسئولان ادارت، سازمان‌ها و تشکل‌های استان قم برگزار شد. در این همایش از مهندس سیدعلیرضا مکی و مهندس محمدجواد رجبی به عنوان مهندسان نمونه سازمان نظام مهندسی معدن استان تقدیر شد.



* بازدید علمی از معدن منگنز و نارچ قم

در راستای اهداف آموزشی سازمان در تاریخ ۱۴۰۳/۱۲/۰۲ حدود ۲۵ نفر از اعضای سازمان از معدن زیرزمینی منگنز و نارچ قم بازدید کردند. در این بازدید که با هدف افزایش سطح علمی و فنی صورت گرفت، اعضا با روش استخراج و روند فنی و علمی فعالیت‌های این معدن آشنا شدند. این معدن با تولید سالانه حدود ۱۰۰ هزار تن سنگ منگنز، تأمین‌کننده حدود



۶۰ درصد از نیاز صنایع فولاد کشور است و برای بیش از ۲۸۰ نفر اشتغال مستقیم ایجاد کرده است.

استان کردستان



* بازدید گروه تخصصی زمین‌شناسی از معادن استان

بازدید از معدن آهن گلالی قروه و سایت کانه‌آرایی و فرآوری شرکت صبانور در تاریخ پنجشنبه ۶ دی‌ماه ۱۴۰۳ با حضور کمیته تخصصی زمین‌شناسی و ۱۰ نفر از اعضای سازمان انجام گرفت.



* جلسه کمیته نظارت بر ارجاع خدمات فنی و مهندسی

این جلسه در تاریخ ۲۰ ام دی‌ماه ۱۴۰۳ با حضور اعضای این کمیته با موضوع نوبت‌بندی ارجاع خدمات مهندسی و ارائه راهکار مناسب جهت اجرای این برنامه تشکیل شد و بانک اطلاعاتی تهیه شده برای شروع به کار برنامه نوبت‌بندی مورد ارزیابی قرار گرفت.

* جلسه گروه تخصصی متالورژی سازمان نظام مهندسی معدن کردستان با معاون محترم امور معادن اداره کل صمت استان



در این جلسه که با حضور ریاست سازمان، اعضای گروه تخصصی متالورژی و معاون محترم امور معادن مهندس سیفی برگزار گردید. مقرر گردید مکاتبات لازم با واحدهای مربوطه جهت به‌کارگیری اعضای متالورژی به عنوان مسئول فنی توسط اداره صمت انجام گیرد و از سال آینده قراردادهای مسئولین فنی صنایع معدنی توسط سازمان استان با اعضای متالورژی منعقد گردد.



* برگزاری منظم جلسات گروه تخصصی نقشه‌برداری

این جلسات با هدف بررسی مشکلات و مسائل گروه تخصصی نقشه‌برداری و دستورالعمل‌های ابلاغی با حضور اعضای کمیته و اعضای مهمان تشکیل می‌گردد.

* خرید واحد مسکونی جهت استفاده اعضا در شهر رامسر

پس از تشکیل کمیسیون معاملات در استان کردستان و تصویب خرید واحد مسکونی در شمال کشور، در بهمن ماه ۱۴۰۳ یک واحد آپارتمان مسکونی در شهر رامسر برای استفاده اعضای سازمان خریداری گردید.

استان کرمان

* عقد تفاهم‌نامه همکاری بین سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان و سازمان فنی حرفه‌ای استان کرمان

دیدار هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان با مدیر کل فنی حرفه‌ای استان در دفتر مدیر کل فنی حرفه‌ای صورت پذیرفت، که در پایان این دیدار تفاهم‌نامه همکاری بین مهندس حسن‌زاده رئیس سازمان نظام مهندسی معدن و دکتر شهرکی مدیر کل فنی حرفه‌ای استان امضا گردید.



* بازدید هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان از روند پیشرفت پروژه احداث ساختمان اداری جدید

به گزارش روابط عمومی سازمان، رئیس و هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن از روند پیشرفت پروژه احداث ساختمان اداری جدید بازدید کردند؛ و در جلسه‌ای با عوامل پروژه بر تسریع عملیات اجرایی ساختمان تأکید نمودند. لازم به ذکر است، این ساختمان در خیابان کارگر، نرسیده کوچه کارگر ۱۶ در زمینی به مساحت ۴۵۲ متر مربع و با زیر بنایی بالغ بر ۱۲۵۸ متر مربع، چهار طبقه در حال احداث می‌باشد. ساختمان مذکور در طبقه همکف، دارای پارکینگ، حیاط و نگهبانی می‌باشد. طبقه اول اختصاص به واحد آموزش دارد، که شامل کلاس‌های آموزشی، کتابخانه، سالن مطالعه و قسمت اداری آموزش است.



همچنین در دیگر طبقات، سالن کنفرانس، اتاق جلسات، اتاق‌های گروه‌های تخصصی طراحی شده است. قسمتی از ساختمان اختصاص به طراحی ویتترین و موزه سنگ داده می‌شود. در اجرای این پروژه از به روزترین سیستم‌های تأسیساتی و سیستم‌های شبکه و امنیت استفاده شده است. نمای ساختمان ترکیبی از سنگ‌های فاخر ساختمانی استان کرمان خواهد بود. مهندس حسن‌زاده رئیس سازمان نظام مهندسی معدن، اظهار امیدواری کرد؛ با اتمام این ساختمان و آغاز



بهره‌برداری از آن و ترمیم چارت سازمانی گامی بلند در جهت ارائه خدمات درخور و شایسته به همکاران عزیز و اعضای فهیم سازمان نظام مهندسی معدن برداشته شود. مهندس شهیدی، خزانه‌دار سازمان نظام مهندسی معدن بر تأمین اعتبار لازم جهت تکمیل پروژه و تحویل به موقع آن تأکید نمودند.

* گردهمایی معرفی گوهر سنگ‌های استان کرمان

گردهمایی معرفی گوهر سنگ‌های استان کرمان، ظرفیت‌ها و فرصت‌های گوهر تراشی، به میزبانی سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان برگزار گردید.

گردهمایی فوق با حضور رئیس و هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان، ریاست محترم فنی حرفه‌ای دکتر افشین شهرکی، مجری طرح توسعه گوهرسنگ ایمیدرو جناب دکتر سید ابومحمد هاشمی و فعالین صنعت گوهر تراشی استان در سالن کنفرانس سازمان نظام مهندسی معدن برگزار گردید.

در این گردهمایی مهندس گنج کریمی دبیر جلسه و دکتر جعفری صدر که از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان و فعالین صنعت گوهر تراشی هستند؛ به معرفی انواع گوهرسنگ‌ها، فرصت‌ها و ظرفیت‌های استان پرداختند. مهندس صابرمآهانی از دیگر فعالین صنعت گوهر تراشی مشکلات این بخش را تشریح کردند؛ که دکتر هاشمی قول مساعد و همکاری در این زمینه را دادند.

* اولین جلسه هم‌اندیشی جمعی از اعضای نظام مهندسی معدن، فعال در حوزه گهرسنگ‌ها.



به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان، اولین جلسه هم‌اندیشی جمعی از اعضا سازمان نظام مهندسی معدن، فعال در حوزه گوهر سنگ‌ها با حضور مهندس شهیدی و مهندس حیدری از اعضا محترم هیأت مدیره در محل سالن کنفرانس ساختمان نظام مهندسی معدن کرمان برگزار گردید.

* کارگاه آموزشی معرفی گوهرسنگ‌های استان



کارگاه آموزشی معرفی گوهرسنگ‌های استان کرمان و شناسایی مسیرهای اشتغال‌زایی آن در محل سالن اجتماعات، مجتمع مراکز آموزش فنی حرفه‌ای برگزار گردید.

در این کارگاه آموزشی ابتدا دکتر طاهره نادری در مورد عقیق‌های استان کرمان و همچنین دمانتوئیدهای جنوب استان توضیحاتی را ارائه نمودند.

سپس مهندس طیبه گنج کریمی انواع فیروزه‌های استان را تشریح و توضیحات مربوطه را ارائه نمودند.

در پایان این کارگاه آموزشی دکتر احد مهربان خلاصه‌ای از مباحث کسب و کار موفق و همچنین راهکارهایی در مورد تجارت موفق گوهرسنگ‌ها ارائه نمودند.

* بازدید استاندار جدید کرمان با هیأت همراه از غرفه سازمان نظام مهندسی معدن کرمان در نمایشگاه گهرسنگ‌ها

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن کرمان، استاندار جدید کرمان، دکتر محمد علی طالبی به همراه دکتر امیر حسن‌زاده معاونت اقتصادی استاندار، دکتر افشین شهرکی مدیر کل فنی حرفه‌ای کرمان، مهندس رضا استوار معاونت معدنی اداره صنعت معدن تجارت کرمان از غرفه سازمان نظام مهندسی معدن بازدید نمود.

* حضور رئیس و اعضای هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن در غرفه سازمان

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن کرمان، مهندس احمد حسن‌زاده، ریاست محترم سازمان نظام مهندسی معدن کرمان با حضور در غرفه، میزبان مهمانان و بازدیدکنندگان محترم از غرفه سازمان بودند.



* گفت و گوی ویژه خبری با دکتر امیر حسن‌زاده معاون اقتصادی استانداری کرمان در غرفه سازمان نظام مهندسی معدن کرمان

دکتر حسن زاده: نظام مهندسی معدن کرمان یکی از نظام مهندسی‌های خوب ما در کشور است و نقش نظام مهندسی معدن در استان بر کسی پوشیده نیست.

- من با افتخار عضو خانواده نظام مهندسی معدن هستم.
- در حوزه گهرسنگ‌ها و معرفی ظرفیت‌ها و آشنایی آن با مردم، نظام مهندسی معدن می‌تواند، نقش مؤثری را ایفا کند.

- برگزاری رویدادهای تخصصی و همچنین امضا تفاهم‌نامه با مدارس، می‌توان ظرفیت‌های حوزه گهر سنگ‌ها را به نسل جدید آموزش داد.

- گهرسنگ‌ها به عنوان یک شغل خانگی در نظر گرفته می‌شود، به عنوان مثال اشخاص همراه با تحصیل می‌توانند این مهارت را آموخته و در کنار افزایش اعتماد به نفس، به اقتصاد خانواده نیز کمک کنند.

- نظام مهندسی معدن را به عنوان یک اتاق فکر در حوزه معدن می‌شناسیم و با کمک این سازمان، معدن را به خانه‌های مردم برسانیم.

- گهرسنگ‌ها را به عنوان معدن خانگی می‌شناسیم، مثلاً یک سنگ خام را می‌توان در خانه تراش داد و من انتظار دارم، سازمان نظام مهندسی برای انجام این رسالت تمام توان خود را به کار گیرد؛ و خودم به عنوان یک عضو حتماً در این راستا کمک خواهم کرد.

گوهرسنگ‌ها را به عنوان معدن خانگی می‌شناسیم، مثلاً یک سنگ خام را می‌توان در خانه تراش داد و من انتظار دارم، سازمان نظام مهندسی برای انجام این رسالت تمام توان خود را به کار گیرد؛ و خودم به عنوان یک عضو حتماً در این راستا کمک خواهم کرد.

* بازدید هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن کرمان از موزه جواهرات سیم و زر کرمان



به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان، رئیس و هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان از حمام ابراهیم خان با کاربری موزه جواهرات (سیم و زر) کرمان بازدید نمودند.

* حضور رئیس و هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان در گردهمایی استان‌های منطقه ۶ در شهر طبس

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان، مهندس حسن زاده ریاست محترم سازمان، به همراه مهندس شهیدی خزانه‌دار محترم سازمان و رئیس گروه تخصصی متالورژی نظام ایران و همچنین مهندس حیدری مسئول محترم آموزش در این گردهمایی حضور یافتند.



دکتر بستامی ریاست محترم سازمان نظام مهندسی معدن ایران هم در این گردهمایی حضور و به بررسی مسائل و موضوعات مطرح شده در این گردهمایی پرداختند.

لازم به توضیح است منطقه ۶، شامل استان‌های خراسان جنوبی، یزد، کرمان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان می‌باشد.

همچنین مباحث و مسائل مربوط به ایمنی معادن، اصلاح روند اکتشاف و استخراج معادن، بازبینی نحوه ارجاع خدمات مهندسی و چگونگی نظارت بر آن‌ها، از مهم‌ترین موضوعات مورد بررسی در این گردهمایی بود.

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان، مهندس حسن زاده ریاست محترم سازمان به همراه مهندس شهیدی خزانه‌دار و عضو محترم شورای مرکزی، سرکار مهندس حیدری مسئول محترم آموزش در بازدید از معدن زغال سنگ پروده طبس حضور یافتند.

لازم به توضیح است در این بازدید ضمن برگزاری جلسه با مدیرعامل، مدیران و مسئولان ارشد معدن و مسئول فنی، مسول ایمنی معدن، جهت ارتقا روند استخراج و بالا بردن ضریب ایمنی پیشنهادات لازم ارائه شد.

* حضور دکتر ملامحمدی ریاست علمی پژوهشی سازمان فنی حرفه‌ای استان و هیأت همراه در سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان جناب دکتر ملامحمدی و هیأت همراه در

سازمان نظام مهندسی معدن کرمان حضور یافتند. در این جلسه هم اندیشی که با حضور ریاست سازمان نظام مهندسی معدن مهندس حسن زاده و خزانه دار سازمان مهندس شهیدی و همچنین مسئول آموزش مهندس حیدری صورت پذیرفت، در راستای هرچه بهتر اجرایی شدن تفاهم نامه همکاری ما بین سازمان فنی حرفه ای کرمان و



سازمان نظام مهندسی معدن کرمان بحث و تبادل نظر صورت پذیرفت. همچنین مقرر گردید، اولین دوره آموزشی نقشه برداری با پهباد به صورت مشترک با سازمان فنی حرفه ای برگزار گردد.

* بازدید اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان از معدن سنگ آهن سادات سیریز

به گزارش روابط عمومی سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمان، اعضا این سازمان یکشنبه مورخ ۵ اسفند ماه ۱۴۰۳ از معدن سنگ آهن سادات سیریز واقع در شهرستان زرند استان کرمان بازدید نمودند.

استان کرمانشاه

* بررسی مشکلات و مسائل حوزه منابع طبیعی با حضور مسئولین استانی در کمیسیون معدن و صنایع معدنی اتاق بازرگانی

دومین جلسه کمیسیون معدن و صنایع معدنی اتاق بازرگانی با حضور نایب رئیس محترم خانه معدن استان، مهندس محمودی ریاست محترم سازمان نظام مهندسی معدن، مهندس اسکندری معاونت محترم امور معادن اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان، مهندس رستمی معاونت محترم حفاظت و امور اراضی اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری و جمعی از فعالین معدنی استان در محل اتاق بازرگانی کرمانشاه برگزار گردید.



در این جلسه مشکلات و چالش های پیش روی بهره برداران و مکتشفین معادن در حوزه های مختلف حقوق عرفی مراتع، اختصاص و تعیین راه دسترسی و معارضین محلی بحث و تبادل نظر گردید.

* تشکیل جلسه کمیته نظام پیشنهادات سازمان

در جلسه ای با حضور اعضاء کمیته نظام پیشنهادات، اعضا محترم سازمان و اعضا هیأت مدیره، مسائل و چالش های سازمان بررسی و به منظور ارتقاء اثر بخشی فعالیت سازمان، پیشنهاداتی ارائه گردید.



مهندس محمودی در این جلسه ضمن تقدیر و تشکر از حضور اعضا از تدوین آئین‌نامه اجرایی کمیته نظام پیشنهادات به منظور ایجاد ارتباط مؤثر با اعضا و ارباب رجوع محترم برای اولین بار در میان سازمان‌های نظام مهندسی معدن کشور خبر داد و افزود این آئین‌نامه به منظور تصویب نهایی و اعلام نظر سازمان‌های نظام مهندسی معدن کشور به شورای مرکزی ارسال خواهد گردید.

در ادامه این جلسه هریک از اعضا محترم حاضر در جلسه به بیان نظرات و نکات مورد نظر خود در خصوص چالش‌های پیش روی سازمان و هیأت مدیره محترم پرداختند.

* دیدار ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان و جمعی از فعالین معدنی شهرستان اسلام آباد غرب با حجت الاسلام والمسلمین احمد زارعی نماینده ولی فقیه و امام جمعه اسلام آباد غرب



در این دیدار که ۱۵ دی ماه و در محل دفتر امام جمعه محترم شهرستان اسلام آباد غرب برگزار گردید مهندس مهدی محمودی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن به نمایندگی از فعالین این بخش به بیان مشکلات و مسائل این حوزه پرداخت. اختصاص سهم ۱۵ درصد از حقوق دولتی معادن به زیر ساخت مناطق معدنی به منظور کاهش و رفع معارضین محلی و توجه و هماهنگی بیشتر ادارات دولتی در صدور مجوزهای معدنی و توسعه زیرساخت‌های لازم در این بخش از جمله مطالبی بود که مطرح گردید.

در انتهای این جلسه فعالین این حوزه در راستای مسئولیت‌های اجتماعی خود به منظور ساخت مصلی بزرگ این شهرستان کمک‌هایی اهدا نمودند.

* برگزاری جلسه مشترک هماهنگی اعضا کمیته بررسی طرح‌های معدنی و همکاران معاونت امور معادن اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان به منظور بررسی دستورالعمل چگونگی بررسی و تایید طرح‌های معدنی



در ابتدای این جلسه مهندس محمودی ریاست سازمان نظام مهندسی معدن ضمن تشکر از حضور اعضا محترم سازمان بررسی دستورالعمل تهیه و تأیید طرح‌های معدنی را به منظور کاهش اختلاف نظرهای موجود در اجرای این دستورالعمل را هدف از تشکیل این جلسه عنوان کرد و خاطر نشان کرد امید است با برگزاری منظم جلسات کارشناسی مشابه، تعامل هر چه بیشتر میان سازمان نظام مهندسی معدن و اداره کل صمت را شاهد باشیم.

مهندس رسول اسکندری معاونت امور معادن و صنایع معدنی اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان کرمانشاه نیز ضمن تشکر از همراهی و همکاری سازمان نظام مهندسی معدن و هیأت مدیره محترم سازمان، تشکیل جلسات کارشناسی تعاملی را نقطه عطف عملکردی هیأت مدیره دوره جدید دانست و ضمن تشکر ویژه از مهندس محمودی برگزاری منظم و ادواری این گونه جلسات را خواستار شد.

در ادامه جلسه ضمن بررسی دستورالعمل چگونگی تهیه و تایید طرح‌های معدنی، اعضا محترم حاضر در جلسه به بیان نظرات و نکات مورد نظر خود در این خصوص پرداختند.

* تشکیل نخستین جلسه شورای انتظامی دوره جدید

به استناد ماده ۷۶ آئین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن اولین جلسه شورای انتظامی دوره جدید با حضور اعضای محترم این شورا در محل سازمان برگزار گردید. مهندس محمودی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان ضمن عرض خیرمقدم به اعضا محترم شورای انتظامی دوره جدید، تلاش در کاهش پرونده‌های این شورا و کاهش تخلفات اعضا را



از دغدغه‌های مهم هیأت مدیره دوره جدید دانست و خاطر نشان کرد هیأت مدیره تمام تلاش خود را به منظور تعامل بیشتر با اعضا محترم سازمان و اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان به منظور کاهش مسائل و مشکلات موجود و جلوگیری از به وجود آمدن مسائل و مشکلات جدید به کار خواهد گرفت. تعیین سمت اعضا محترم شورای انتظامی و رسیدگی به پرونده‌های ارجاعی به شورا از جمله مصوبات دیگر این جلسه بود.

* برگزاری جلسه گروه تخصصی معدن

جلسه گروه تخصصی معدن با حضور اعضا محترم گروه تخصصی در محل دفتر ریاست محترم سازمان برگزار گردید.

تهیه بانک اطلاعاتی ویژگی‌های تخصصی اعضا محترم رشته استخراج؛ تهیه کتابچه آموزشی تخصصی رشته استخراج و تأکید و تأیید بر آموزش مداوم مسئولین فنی کارورز معادن از جمله مصوبات این جلسه بود.



* حضور تیم فوتسال سازمان در مسابقات فوتسال بین ادارات استان ویژه دهه فجر «جام مادر»

مسابقات فوتسال جام مادر بین ادارات استان و به میزبانی دادگستری کل استان برگزار می‌گردد.

تیم فوتسال سازمان با تجربه شرکت در دوره قبلی این مسابقات در سال گذشته و تقویت تیم خود در دوره جدید این مسابقات شرکت نمود.



استان گلستان

* برگزاری مراسم بزرگداشت خواجه نصیرالدین طوسی و روز مهندسی



روز یکشنبه ۵ اسفندماه ۱۴۰۳ مراسمی با حضور مهندس رضا حسینی نسب معاونت معدنی اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان، رئیس و اعضای هیأت مدیره و تعدادی از اعضای سازمان در سالن اجتماعات سازمان نظام مهندسی معدن گلستان برگزار شد. در این مراسم مهندس فرزاد ابراهیمی ملک‌شاه، رئیس سازمان، ضمن خوش آمدگویی و تبریک روز مهندس به حضار، به بیان نقش و جایگاه مهندسی در جامعه پرداختند. پس از آن معاونت معدنی سازمان صمت سخنانی ایراد و به بیان مشکلات موجود در بخش معدن کشور و نقش مهندسین در رفع این مشکلات و محدودیت‌ها پرداختند. بعد از آن از مهندس حسین ربیع‌نژاد به عنوان پیشکسوت و مهندس نمونه معدن در سال ۱۴۰۳ تقدیر و از زحمات ایشان به عنوان سربازرس و عضو کمیته تشخیص سازمان قدردانی شد. سپس با اجرای موسیقی زنده و پذیرایی عصرانه از اعضا و اهدای یادبودی به مناسبت روز مهندس برنامه به پایان رسید.

استان گیلان

* برگزاری جلسه مشترک هیأت مدیره سازمان با مسئولین ادارات کل صنعت، معدن و تجارت استان و حفاظت محیط زیست استان پیرامون پتانسیل‌یابی مصالح رودخانه‌های گیلان



برگزاری جلسه مشترک هیأت مدیره سازمان با مسئولین ادارات کل صنعت، معدن و تجارت استان و حفاظت محیط زیست استان پیرامون پتانسیل‌یابی مصالح رودخانه‌های گیلان توسط سازمان نظام مهندسی معدن استان پیرو دستور دکتر حق‌شناس استاندار محترم گیلان و رئیس شورای معادن استان گیلان. اول دی‌ماه - محل دفتر سازمان نظام مهندسی معدن استان

* نشست صمیمی و مشترک سازمان نظام مهندسی معدن و مدیران ارشد اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان گیلان

نشست صمیمی و مشترک سازمان نظام مهندسی معدن و مدیران ارشد اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان گیلان با دعوت از مسئولین فنی محترم مجوزهای برداشت موقت (کوهی و رودخانه‌ای) صبح یکشنبه دوم دی‌ماه



در سالن اجتماعات اداره کل صمت برگزار شد. در این جلسه صمیمی، ابتدا مهندس تقی‌زاده ریاست محترم اداره امور معادن اداره کل صمت استان موارد مرتبط با قوانین و مقررات فعالیت‌های معدنی را بیان نموده و اظهار داشت سازمان نظام مهندسی معدن را بازوی اجرایی اداره کل صمت می‌باشد که تعامل و همکاری این دو مجموعه و حضور پررنگ مسئولین فنی موانع و مشکلات را

می‌تواند برطرف نماید. در ادامه مهندس رسائی ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان به‌صورت خلاصه عملکرد هیأت مدیره در زمینه انعقاد قراردادهای مجوزهای برداشت موقت، زمان فعالیت کاری مجوزهای مربوطه، الزاماتی همچون بیمه، اسکان، ایاب و ذهاب و همچنین موارد فنی و اجرایی و نظارتی را عنوان نمود و تعامل انجام شده بین سازمان نظام مهندسی و اداره کل صمت را تاثیرگذار در نظارت بهتر و دقیق‌تر دانست. ایشان در ادامه اعلام نمود سازمان از مسئولین فنی که نظارت درست و دقیقی را انجام دهند حمایت می‌نماید و از مسئولین فنی به‌عنوان بالاترین مقام اجرایی در محدوده مجوز صادره، درخواست نظارت طبق شرح وظایف و شرح شغل نظام نامه سال ۱۴۰۳ سازمان نظام مهندسی معدن ایران را داشت.

در ادامه رهبر کارشناس اداره حراست صمت گیلان به مشکلات موجود در بازدیدهای انجام شده پرداخت و به راه حل‌های مناسب جهت نظارت بهتر مسئولین فنی با حمایت اداره کل صمت اشاره نمود. مهندس حسن‌پور کارشناس اداره کل صمت گیلان موضوعاتی در زمینه صدور مجوزها و انجام نقشه‌برداری‌ها و بررسی در کمیته معدن را اظهار داشت. مهندس جهانیار مقدم دبیر و مسئول آموزش سازمان نیز توضیحاتی در زمینه دوره‌های آموزشی کاربردی و طرح‌های ایمنی برای برداشت‌های کوهی و همچنین معادن را بیان نمود.

سپس تعدادی از مسئولین فنی به نمایندگی مشکلات موجود در اجرای نظارت بر برداشت موقت را بیان کردند و ریاست سازمان راهکارهای قانونی و قابل اجرای این موارد را اعلام نموده و اعلام داشت که به‌زودی در سفر استانی ریاست سازمان نظام مهندسی معدن ایران به استان گیلان و برگزاری گردهمایی منطقه‌ای با حضور شش استان در گیلان، مشکلات و موضوعات مطرح شده مسئولین فنی نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت که مصوبات آن به شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی معدن ایران ارسال خواهد شد.

در ادامه جلسه دکتر پورحیدری مدیرکل صمت استان با حضور در جلسه به اهمیت نقش مسئولین فنی به‌عنوان بازوی اجرایی پرتوان اداره کل صمت اشاره نمود و با ابراز خرسندی از تعامل فی مابین اداره کل صمت و سازمان نظام مهندسی معدن استان، تداوم این جلسات با حضور مسئولین اداره کل صمت و به میزبانی ایشان را ابراز داشت. دکتر نظافت ریاست اداره حراست صمت نیز پیرو صحبت‌های انجام شده در جلسه تعامل سازنده نظام مهندسی و اداره کل را سازنده و مثمر ثمر دانست که با نظارت دقیق بسیاری از موانع و مشکلات مرتفع خواهد شد. مهندس اخلاقی معاونت امور معادن و صنایع اداره کل نیز به ابعاد مختلف حضور مسئولین فنی در نظارت برداشت‌های موقت پرداخت.

*** نشست صمیمی هیأت مدیره سازمان با دکتر فلاح نماینده مردم رشت در مجلس شورای اسلامی هشتم دیماه - رشت**

در این دیدار ابتدا مهندس رسائی ریاست سازمان پیرامون فعالیت‌های سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان،

تخصص‌های اعضای سازمان، توانایی سازمان و مشکلات موجود توضیحاتی ارائه نمود. در ادامه مهندس فلاح موضوع تخصصی خدمات مهندسی سازمان و تاثیر مثبت آن در جامعه و فعالیتهای عمرانی را عنوان نمود. سپس مهندس کدخدا از نظر نقشه‌برداری و فعالیتهای قابل اجرا در سازمان توضیحاتی ارائه نمود. دکتر مرتضوی از نظر فعالیتهای تخصصی در بخش ژئوتکنیک و زمین‌شناسی با ارائه توضیحاتی که عدم اجرای آن خسارت‌های جبران‌ناپذیری را در شهرسازی و پروژه‌های شهری استان در پی خواهد داشت. مهندس جهانیار مقدم نیز در زمینه فعالیتهای استخراجی و بهره‌برداری و نقش سازمان نظام مهندسی معدن در توسعه استان توضیحاتی را ارائه نمود. در ادامه دکتر فلاح نماینده مردم رشت در مجلس شورای اسلامی ضمن خرسندی از حضور هیأت مدیره سازمان، از ارائه طرح‌های پیشنهادی سازمان نظام مهندسی معدن و پیگیری‌های لازم استقبال نمود. مقرر شد سازمان بر اساس پتانسیل‌های موجود پیشنهادهای تخصصی و سازنده‌ای در زمینه حقوق معدنی، خدمات فنی و مهندسی و همچنین موارد مرتبط نظیر ژئوتکنیک را ارائه و راهکارهای مناسبی برای تحقق پیشرفت و توسعه استان اعلام نماید. به پیشنهاد دکتر فلاح، نشست‌های تخصصی با هیأت مدیره سازمان به صورت فصلی برگزار خواهد شد.

*** انعقاد تفاهم نامه بیمه تکمیلی با بیمه «ما» با تصویب هیأت مدیره برای امور رفاهی اعضای محترم سازمان.**

*** سومین بازدید استانی دکتر بستامی، رئیس محترم سازمان نظام مهندسی معدن ایران و هیأت همراه از استان گیلان**

سفر استانی مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۲ دکتر رضا بستامی، رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران و هیأت همراه به استان گیلان و دیدار با دکتر هادی حق‌شناس، استاندار گیلان



*** دیدار صمیمی دکتر بستامی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران با هیأت مدیره و پرسنل سازمان استان**



در این دیدار دکتر بستامی با همه اعضای سازمان استان به گفت‌وگو پرداخت و پیرامون رفع مشکلات موجود توضیحاتی ارائه نمود.

* دیدار دکتر بستامی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران با اعضای ارکان سازمان استان و تعدادی از بهره‌برداران واحدهای معدنی و صنایع معدنی در سالن اجتماعات اداره کل صمت استان

در این دیدار دکتر بستامی مسائل مرتبط با ارائه خدمات فنی و مهندسی از سوی سازمان نظام مهندسی معدن را مطرح و برای رفع موانع موجود تعامل سازنده اداره کل صمت گیلان با سازمان استان گیلان را نمونه‌ای از آن عنوان نمود که در استان گیلان اجرا شده است.

در این دیدار دکتر هادیان مشاور وزارت صمت، مهندس تقی زاده ریاست اداره امور معادن اداره کل صمت استان و دکتر پورعباس رئیس بسیج مهندسين صنعت و معدن استان نیز حضور داشتند.

* دیدار مهندس حمیدی مدیرکل دفتر بهره‌برداری وزارت صمت با تعدادی از بهره‌برداران واحدهای معدنی و صنایع معدنی در سالن اجتماعات اداره کل صمت استان

در این دیدار مهندس حمیدی مشکلات واحدهای معدنی مربوطه را مورد بررسی قرار داده و برای رفع مشکلات موجود دستورات لازم را صادر کردند. ایشان مسائل مرتبط فنی و مهندسی سازمان نظام مهندسی معدن را نیز مطرح و همکاری اداره کل صمت استان گیلان با سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان را بسیار عالی و نمونه برای کشور توصیف کردند.

در این دیدار مهندس اخلاقی معاون صنایع و معادن اداره کل صمت استان، مهندس تقی زاده ریاست اداره امور معادن اداره کل صمت استان نیز حضور داشتند.

* نشست شورای هم خانواده و شورای اداری صنعت؛ معدن و تجارت استان گیلان

این نشست با حضور دکتر شیخ، معاون محترم صنایع عمومی وزارت صنعت، معدن و تجارت و هیأت همراه در روز چهارشنبه ۲۶ دی‌ماه در محل سالن اجتماعات اداره کل صمت گیلان برگزار شد. به دعوت دکتر پورحیدری مدیرکل صمت گیلان، مهندس رسائی ریاست سازمان و عضو شورای هم خانواده صمت استان نیز در این جلسه حضور داشتند.

* دیدار مهندس رسائی رئیس سازمان با ریاست و کارشناسان اداره امور معادن و اداره صنایع معدنی اداره کل صمت استان گیلان

دیدار مهندس رسائی رئیس سازمان با ریاست و کارشناسان اداره امور معادن و اداره صنایع معدنی اداره کل صمت استان گیلان برای عرض تبریک جهت انتصاب مهندس تقی‌زاده به‌عنوان رئیس اداره امور معادن، عرض تبریک جهت انتصاب مهندس خرم دل به‌عنوان رئیس اداره صنایع معدنی و عرض تبریک به مهندس حاجتی به‌عنوان رئیس اداره صنایع فلزی (رئیس اسبق اداره صنایع معدنی) همراه با جمعی از کارشناسان ادارات مرتبط اداره کل صمت استان.



* نخستین آئین نکوداشت دانش آموختگان حکمرانی معدن در کشور و تجلیل از پیشکسوتان سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان و واحدهای معدنی برتر گیلان



طی آئینی باحضور جمعی از مدیران و مسئولان که در سالن همایش‌های بانک ملی رشت برگزار شد از نخستین آئین نکوداشت دانش آموختگان حکمرانی معدن در کشور و همچنین پیشکسوتان سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان و واحدهای برتر معدنی استان تجلیل شد. در این آئین مهندس محمدتقی رسائی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان طی سخنانی معدن را انفال و بیت‌المال خواند و حفظ و صیانت از این ثروت ملی را مورد تأکید قرار داد. وی با اشاره به فرمایشات مقام معظم رهبری که فرمودند «معدن باید جایگزین نفت گردد» می‌بایست سرلوحه کار قرار گیرد افزود: برداشت از معادن با استفاده از روش‌های علمی نه تنها تخریب نیست بلکه آغاز عمران و آبادانی محسوب می‌شود و لذا از برداشت‌های اصولی طبق موازین قانونی نباید جلوگیری به‌عمل آید.



سخنرانی مهندس رسائی
رئیس سازمان نظام
مهندسی معدن استان



سخنرانی دکتر قلیچی
رئیس مرکز آموزش
بازرگانی استان



رئیس فعلی سازمان نظام
مهندسی معدن استان
قزوین



سخنرانی مهندس باران
چشمه مشاور سازمان نظام
مهندسی معدن استان



سخنرانی دکتر آقایی بازرس
کل سازمان بازرسی استان



در پایان نخستین آئین نکوداشت دانش آموختگان حکمرانی معدن در کشور از پیشکسوتان سازمان نظام مهندسی معدن استان گیلان و واحدهای برتر معدنی گیلان تجلیل شد.

* تعداد ۲ بازدید علمی - خدمات برجسته

بازدید علمی _ آموزشی فرآیند تولید و فرآوری شن و ماسه از شرکت پارسا گستر _ گنجه با رویکرد آشنایی با فرآیند تولید و فرآوری شن و ماسه در روز چهارشنبه مورخ ۱۰ بهمن ۱۴۰۳ با حضور جمعی از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان برگزار گردید.

* بازدید از نحوه اجرای عملیات آتشباری در معدن سنگ لاشه گنجه شماره ۱



بازدید مورخ ۲۸ بهمن ۱۴۰۳ با مشارکت گروهی از اعضای محترم سازمان نظام مهندسی معدن گیلان از نحوه اجرای عملیات آتشباری در معدن سنگ لاشه گنجه شماره ۱، با به کارگیری سیستم power deck به منظور کاهش اثرات منفی جانبی حاصل از انفجار با تشکر از مدیریت شرکت پدوکال، بهره بردار معدن، و شرکت تدبیر آذر گسست، اکیپ آتشبار

استان لرستان

* برگزاری آزمون صدور و تغییر رسته پروانه اشتغال

آزمون صدور و تغییر رسته پروانه اشتغال روز جمعه ۱۰ اسفندماه سال جاری با حضور ۷۹ شرکت کننده در رسته های پی جویی و اکتشاف و استخراج معدن در مرکز پایانور استان برگزار گردید. دکتر بستامی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران و مهندس میرزاوند رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان از محل برگزاری آزمون بازدید نمودند.



استان مرکزی

* بازدید از معدن مس و آهن محمد آباد - دلجان

در راستای اهداف آموزشی سازمان نظام مهندسی معدن استان مرکزی بازدید یک روزه از معدن مس و آهن محمد آباد در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۲۴ صورت گرفت که در این بازدید حدود ۳۳ نفر از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن ایتان مرکزی حضور داشتند.



معدن مس و آهن محمد آباد در فاصله ۷ کیلومتری از شهرستان دلیجان واقع در استان مرکزی می باشد. متعلق به شرکت تلاشگران مواد معدنی کیمیا صنعت ایرانیان است. مساحت محدوده معدنی ۴,۵ کیلومتر مربع می باشد. ذخیره مس سولفیدی حدود ۴۹,۰۰۰,۰۰۰ تن، مس اکسیدی ۴,۰۰۰,۰۰۰ تن، و آهن هماتیستی ۷,۰۰۰,۰۰۰ تن است. این کانسار در حاشیه جنوب غربی زون ارومیه - دختر واقع شده است. معدن مذکور بیشترین اکتشافات را در استان داشته و در سال ۱۴۰۲ به عنوان مکتشف نمونه استان معرفی گردید.

استان هرمزگان

* انعقاد تفاهم نامه با مجتمع استخر سر پوشیده شیلات

نظر به برنامه ریزی واحد امور رفاهی سازمان استان در خصوص تهیه شرایط جهت استفاده عموم اعضا محترم از خدمات ورزشی (استخر)، تفاهم نامه ای با مجتمع استخر سر پوشیده شیلات بندرعباس منعقد گردید و به کلیه اعضای سازمان که طی فراخوان اعلامی تمایل به بهره مندی از این خدمات را داشتند کارت استفاده از استخر شنا به صورت ۱۵ جلسه تفریحی رایگان برای هر نفر تا پایان سال ۱۴۰۳ اهدا گردید.



* بازدید علمی از معدن سنگ آهن آک کهور

بازدید علمی خدمات برجسته از محدوده معدنی سنگ آهن آک کهور با شرکت ۳۶ نفر از اعضای سازمان در مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۰۶ برگزار گردید. معدن آک کهور در فاصله ۹۰ کیلومتری شمال غرب بندرعباس قرار دارد و در زمینه استخراج سنگ آهن هماتیستی فعالیت می کند.

* بازدید علمی از مجتمع ذوب و احیای روی قشم (جزیره قشم)

بازدید علمی خدمات برجسته از مجتمع ذوب و احیای روی قشم با شرکت ۵۴ نفر از اعضای سازمان در مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۳ با حضور دکتر محمد مقیمی نوه رئیس سازمان و مهندس رضا رنجبر عضو هیأت مدیره و خزانه دار سازمان برگزار گردید، مجتمع ذوب و احیای روی قشم واقع در جزیره قشم به روش دریافت کنسانتره روی، لیچینگ، فیلترینگ و الکترولیز، عنصر روی را استحصال نموده و با استفاده از روش ذوب و ریخته گری مبادرت به تولید شمش روی می نماید.



* بازدید علمی خدمات برجسته از جزیره هرمز

بازدید علمی خدمات برجسته از جزیره هرمز در مورخ ۱۴۰۳/۱۲/۰۲ با شرکت ۴۱ نفر از اعضای سازمان برگزار

گردید. جزیره هرمز در ۸ کیلومتری شهر بندرعباس قرار دارد. تنوع زمین‌شناختی بی نظیر در سنگ‌ها و کانی‌های جزیره، باعث خلق رنگ‌های متنوع شده و این جزیره را به یک گنجینه کانی‌شناسی و بهشت تحقیقاتی زمین‌شناسان تبدیل کرده است.



* نشست تخصصی تشریح فرآیندهای صدور و ارتقای پروانه‌های اشتغال معدن

در راستای شفاف‌سازی فرآیندهای صدور و ارتقای پروانه‌های اشتغال حرفه‌ای، جلسه پرسش و پاسخی با حضور اعضای «کمیته تشخیص صلاحیت سازمان نظام مهندسی معدن هرمزگان» روز سه‌شنبه ۷ اسفند ۱۴۰۳ در سالن اجتماعات این سازمان برگزار شد.



این نشست که با هدف رفع ابهامات و پاسخگویی به دغدغه‌های متقاضیان صدور و ارتقای پایه پروانه‌های اشتغال برگزار گردید، میزبان جمعی از مهندسان و متقاضیان صدور و ارتقا پروانه اشتغال به کار حرفه‌ای سازمان نظام مهندسی معدن بود. در این گردهمایی، اعضای کمیته تشخیص صلاحیت به تشریح جزئیات دستورالعمل‌ها، بخشنامه‌های جدید و الزامات قانونی مرتبط با پروانه‌های اشتغال پرداختند و مراحل اداری، معیارهای ارزیابی صلاحیت و اصلاحیه‌های اخیر در فرآیندهای سازمانی را تبیین کردند.

استان همدان

* آزمون صدور و تغییر رسته پروانه اشتغال ویژه رسته‌های پی‌جویی و اکتشاف و استخراج معدن

آزمون صدور و تغییر رسته پروانه اشتغال ویژه رسته‌های پی‌جویی و اکتشاف و استخراج معدن «سازمان نظام مهندسی معدن»؛ جمعه؛ ۱۳ اسفند ماه برگزار شد.

پنجمین آزمون صدور پروانه اشتغال ویژه اعضای سازمان نظام مهندسی معدن؛ همزمان با سازمان‌های نظام مهندسی معدن در سطح کشور؛ صبح امروز در استان همدان، در محل دانشگاه پیام نور استان همدان؛ با حضور ۱۱ نفر از اعضای سازمان؛ مهندس رضائی ناظر محترم وزارت صمت، دکتر احمدی نماینده اداره کل صنعت، معدن و تجارت استان همدان به همراه کادر اجرایی سازمان نظام مهندسی معدن استان همدان برگزار گردید. آزمون صدور و تغییر رسته پروانه اشتغال در رسته‌های پی‌جویی و اکتشاف با ۱۱ نفر شرکت‌کننده و استخراج با ۳۰ نفر شرکت‌کننده، در دانشگاه پیام نور استان همدان، با نظارت وزارت صمت، معدن و تجارت که مجری و ناظر این آزمون در سطح کشور می‌باشد، برگزار گردید.

استان یزد

* برگزاری جلسه هیأت حل اختلاف ماده ۲۴ مکرر قانون معادن یزد به ریاست معاون استاندار



در تاریخ اول دی ماه سیزدهمین جلسه هیأت حل اختلاف ماده ۲۴ مکرر قانون معادن یزد به ریاست سرپرست معاونت هماهنگی امور اقتصادی استانداری یزد و با حضور جمعی از مسئولین استان از جمله ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد به منظور بررسی پرونده‌های موجود برگزار شد. در این جلسه درخواست متقاضیان به صورت مصداقی مورد بررسی قرار گرفت و تصمیمات لازم اتخاذ شد.

* بازدید گروهی اعضای سازمان از مجموعه شیشه اردکان



پیرو اطلاع‌رسانی قبلی، تعدادی از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد در تاریخ پنج‌شنبه ۶ دی ماه از مجموعه شیشه اردکان بازدید کردند. مجموعه شیشه اردکان، در سال ۱۳۸۷، در زمینی به مساحت ۱۰۰ هکتار، در اردکان یزد تأسیس شده و طی نیمه دوم سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری رسیده است. اکنون گروه

کارخانجات شیشه اردکان، با داشتن بزرگ‌ترین کوره تولید شیشه در خاورمیانه، ارائه بیش از صد نوع محصول متفاوت، بهره‌گیری از نیرو و تخصص ۲۰۰۰ نفر از کارکنان توانا و مالکیت بر معادن عظیم با مرغوبیت بالا، یکی از کامل‌ترین مجموعه‌های تولیدکننده شیشه تخت در غرب آسیا به شمار می‌رود و قادر است محصولاتی با درجه کیفی A، بر پایه استاندارد JIS ژاپن و CE اروپا تولید کند. بدین‌وسیله از مدیریت محترم این مجموعه به‌دلیل همکاری همه‌جانبه با این سازمان تشکر و قدردانی می‌گردد.

* برگزاری سومین جلسه کارگروه پدافند صنعت، معدن و تجارت استان یزد در سال ۱۴۰۳



در تاریخ شنبه ۸ دی ماه سومین جلسه کارگروه پدافند صنعت، معدن و تجارت استان یزد با سرپرستی مدیر کل دفتر هماهنگی امور اقتصادی استانداری و با حضور تعدادی از مدیران کل استان و ریاست سازمان نظام مهندسی معدن استان در محل سازمان صنعت، معدن و تجارت استان یزد برگزار گردید.

* برگزاری جلسه بررسی چالش‌های حقوقی معدنکاری

با حضور نمایندگان و اساتید دانشگاهی بخش معدن و صنایع معدنی؛ چالش‌های حقوقی و قضایی معدن‌داری و

معدن کاری در یزد احصا شد. شامگاه دهم دی ماه، نشست هیأت مدیره این تشکل تخصصی بخش معدن و صنایع معدنی استان با حضور امیرحسین کوهساری رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان، محسن سلیمان دهکردی مدیر مجتمع معدنی شرکت صنعتی



معدنی چادرملو اردکان، کمال علمدار و اعضای هیأت مدیره، اعضای کمیسیون حقوقی و قضائی و دبیر خانه معدن استان یزد برگزار شد. این نشست با هدف بررسی و احصای چالش های معدنداری و معدنکاری در استان با تمرکز بر مسائل حقوقی و قضایی جهت طرح و ارائه به شورای گفتگوی دولت و بخش خصوصی در پیشگاه محمد اتابک وزیر صنعت، معدن و تجارت، تشکیل گردید. از دیگر موارد مطروحه در این نشست می توان به بررسی عملکرد سالیانه و اقدامات و برنامه ریزی های صورت گرفته پیرامون نمایشگاه معدن و صنایع معدنی که در هفته اول بهمن ماه در یزد برگزار می شود، اشاره داشت.

* نشست رؤسای سازمان های نظام مهندسی معدن، ساختمان و کشاورزی

نشست هم اندیشی امیرحسین کوهساری رئیس نظام مهندسی معدن، مجتبی فرهمند رئیس نظام مهندسی ساختمان و سید زین العابدین حسینی رئیس نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی به میزبانی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی برگزار گردید. در این نشست بر ضرورت تشکیل جلسات هم افزایی و هماهنگی بین سه نظام مهندسی تأکید گردید و هر کدام



از رؤسا پیشنهادات خود را در راستای افزایش ارتباط بین سه نظام به شرح ذیل بیان نمودند: برگزاری دوره های آموزشی مشترک - همکاری جهت تأمین امکانات رفاهی برای اعضای سه سازمان - تشکیل کمیته مشترک سه نظام مهندسی و برگزاری جلسات دوره ای منظم - ایجاد کد مشترک، برای سه نظام و استفاده از آن جهت برگزاری دوره های آموزشی ارتقای رتبه بندی اعضا - راه اندازی مجموعه فرهنگی رفاهی ورزشی و همچنین تشکیل کمیته رفاهی مشترک بین سه سازمان از جمله مواردی بود که در این جلسه مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت.

* برگزاری جلسه هم اندیشی

هم زمان با چهارمین سفر استانی دکتر بستامی، ریاست سازمان نظام مهندسی معدن ایران به استان یزد، جلسه هم اندیشی با حضور اعضای محترم شورای عالی معادن کشور، دکتر بستامی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران، دکتر کوهساری رئیس سازمان نظام مهندسی معدن استان، هیأت مدیره خانه معدن استان و همچنین مسئولین استان سه شنبه شب دوم بهمن ماه برگزار گردید.



* عقد تفاهم‌نامه همکاری با بانک تجارت استان یزد



هم‌زمان با سفر دکتر بستامی رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران به استان یزد، تفاهم‌نامه‌ای بین سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد با بانک تجارت استان در زمینه تسهیلات و همکاری‌های فی مابین جهت ایجاد درگاه پرداخت و دریافت مرتبط به خدمات مهندسی سازمان نظام مهندسی به اعضا و معدن‌کاران منعقد گردید.

* بازدید گروهی از معدن سنگ آهن D ۱۹



پیرو اطلاع رسانی قبلی، تعدادی از اعضای سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد به سرپرستی دکتر مشرفی‌فر به‌عنوان نماینده سازمان در تاریخ پنج شنبه ۹ اسفند ماه از معدن D ۱۹ بازدید کردند. لازم است بدین‌وسیله از مهندس کاظم‌پور مدیر عامل محترم شرکت معدنی و اکتشافی دشت یوز و همچنین مهندس دشتکی مدیر معدن D ۱۹ به‌دلیل همکاری همه جانبه با این سازمان تشکر و قدردانی گردد.

* بازدید مدیرکل سازمان صنعت، معدن و تجارت استان از سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد



در تاریخ سه شنبه ۱۴ اسفندماه، دکتر صادقیان ریاست محترم سازمان صنعت، معدن و تجارت استان یزد به‌صورت سرزده از سازمان نظام مهندسی معدن استان یزد بازدید نمودند.

در حاشیه این بازدید در خصوص همکاری‌های دو جانبه سازمان‌ها در سال ۱۴۰۴، در زمینه‌های اکتشاف، بهره‌برداری، فرآوری و نقشه‌برداری پهنپای از معادن بحث و تبادل نظر گردید.

فرم نظرسنجی مجله شماره ۵۷

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:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف
معرفی ژئوتوریسم استان‌ها:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف
گفت‌وگو:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف
حقوقدان:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف
دیدگاه:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف

۲- نظر شما درباره:

کیفیت تنظیم مطالب و عکس‌ها:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف
کیفیت چاپ:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ ضعیف
نحوه توزیع و دریافت به موقع:	☐ خوب	☐ متوسط	☐ 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 خانوادگی: 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

معرفی شوراهای سازمان نظام مهندسی معدن ایران

هیأت رئیسه شورای مرکزی

رئیس سازمان و رئیس شورای مرکزی: دکتر رضا بستمی دبیر اجرایی شورای مرکزی: مهندس هدایت اسدی منشی شورای مرکزی: دکتر رامین کیامهر
سایر اعضای شورا: دکتر حمید آقاجانی - دکتر هادی حمیدیان شورمستی - 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: مهندس هدایت اسدی و مهندس محمدرضا عبدالله زاده میرشکارلو

شورای توسعه و کنترل فعالیت‌های معدنی

دکتر رضا بستمی - مهندس مهدی حمیدی - مهندس علی قلی زاده - مهندس حسام مقدمعلی - دکتر هومن هادیان - مهندس هرمز ناصرینیا - دکتر میثم نوکانی

کمیته تدوین دستورالعمل‌ها

دکتر رضا بستمی - مهندس مهدی حمیدی - دکتر امیر حسن زاده - دکتر هادی حمیدیان - مهندس محمد بشیر یوسفی یگانه - مهندس رضا محرمی

شورای صدور پروانه اشتغال

مهندس امیرحسین اکبری - مهندس سیف‌الله امیری - دکتر رضا بستمی - مهندس مهدی حمیدی - مهندس کاووس قاسمی - مهندس رضا محرمی - دکتر امیر حسن زاده

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) - دکتر هومن هادیان (نماینده وزارت صمت)

گروه‌های تخصصی

گروه تخصصی معدن

مسئول گروه: دکتر حمید آقاجانی

دکتر حسین جلالی فر - مهندس حبیب‌الله حاجی زاده اردکانی - مهندس محمد دوست فاطمه - مهندس پویا ساکی - مهندس مصطفی مالداری

گروه تخصصی زمین‌شناسی

مسئول گروه: مهندس شهاب دهوری

مهندس پریسا اسماعیل زاده - مهندس ابراهیم آقازاده - مهندس رضا فلاح - دکتر جواد طباطبایی - مهندس مهدی سجادی

گروه تخصصی نقشه‌برداری

مسئول گروه: دکتر رامین کیامهر

مهندس آرش شیروانی - مهندس احمد رفیعی میرزا - مهندس رضا رهنمای یزدی - دکتر ابوالفضل رنجبر - مهندس علیرضا عمادیان مهر

گروه تخصصی متالورژی استخراجی

مسئول گروه: مهندس مسعود شهیدی زندی

مهندس مهدی اسکندری - مهندس مهدی اعطایی - مهندس بهرام علیجانی - مهندس محمدرضا عبدالله زاده - مهندس مجید اسماعیل گوهری

شورای سیاست‌گذاری انتشارات و فناوری اطلاعات

دکتر رضا بستمی - مهندس الناز بلوری فرد - دکتر ابوالفضل رنجبر - مهندس مهدی رضایی راد

شورای سیاست‌گذاری آموزش و پژوهش

دکتر حمید آقاجانی - دکتر رضا بستمی - دکتر سید محمد حسینی دشتیخوانی - دکتر ابوالفضل رنجبر - دکتر محمد جوانشیر گیو - مهندس ناصر نوری

کمیته حقوقی

دکتر مرصده ابتهاج - دکتر مسعود حسینی - مهندس اردوان دارابی - دکتر هاله سری - مهندس محمدرضا عبدالله زاده (رئیس)

کمیته انضباط کار

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

نماینده کارفرما و نماینده رؤسا سازمان استان ها: دکتر مرتضی جلالی فرد

نماینده کارکنان: مهندس ناهید صوفی آباد

نماینده سرپرستان: مهندس الناز بلوری فرد
نماینده کارکنان: مهندس شیرین یحیی شیبانی

شورای سیاست گذاری روابط عمومی و امور بین الملل

مهندس علی احمدوند- مهندس مسعود شهیدی زندی- مهندس مسعود طاهری- مهندس ناهید منصوری - مهندس عسل نعمتی

شورای سیاست گذاری برنامه ریزی و هماهنگی امور استان ها

دکتر رضا بستامی- مهندس ساره خلوصی- مهندس محمدرضا کریمی- مهندس آیت ستوده- مهندس غلامرضا خدایی فر- مهندس فرهنگ صادقی

هیأت تحریریه مجله

مهندس محمد آقاجانلو، دکتر کاوه آهنگران، دکتر امیرحسین کوهساری، دکتر سید محمد حسینی دشتیخوانی، دکتر امیر رحیمی قاضی کلایه، دکتر علیرضا غیاثوند، دکتر رضا قائد رحمت، مهندس حسن مدنی

کمیته هوش مصنوعی سازمان

مهندس الناز بلوری فرد- دکتر ابوالفضل رنجبر- دکتر مرتضی جلالی فرد- مهندس محسن شریف نژاد- دکتر جواد طباطبایی- مهندس رضا محتشمی پور

کمیته ژئوتورسیم سازمان

مهندس پریسا اسماعیل زاده - مهندس الناز بلوری فرد- دکتر مهدی بهاروند- مهندس سلیم دانش پور- مهندس محمدتقی رسایی- دکتر جواد طباطبایی

کمیته آب سازمان

مهندس بهروز افراسیابی - مهندس رجب جلال قصرانی - مهندس محمدعابد خالدی- مهندس عباس رضوانی - مهندس غفور علوی

کمیته رفاهی

مهندس محمدحسین دانشی - مهندس ساره خلوصی- آزاده شیرزاد - دکتر رامین کیامهر

کمیسیون عالی معاملات

دکتر رضا بستامی- مهندس هدایت اسدی- مهندس شهاب دهواری- مهندس مهسا قنبری پور- مهندس محمدبشیر یوسفی



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 شرکت‌های تابعه مجتمع اقتصادی کمیته امداد امام خمینی (ره) می‌باشد. دفتر مرکزی شرکت در قم، جاده قدیم تهران، مقابل پلیس راه می‌باشد و معادن آن شامل معدن نرداغی (واقع در قم، جاده قدیم اصفهان، پشت شهرک قدس)، معدن کوه سفید (واقع در جاده کوه سفید، ۳۶ کیلومتر ۳۶، روستای کوه سفید)، معدن کمرکوه یزدان (واقع در جاده اراک، کیلومتر پنج) و معدن مأمونیه (واقع در ساوه، مأمونیه، روستای فرج آباد) می‌باشد.

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، بهره‌برداری از معادن و فعالیت در امر فرآوری مواد معدنی
- طراحی، اجرا، نظارت و اداره طرح‌های صنعتی و معدنی در زمینه‌های اکتشاف، استخراج و فرآوری

جایگاه (رتبه) شرکت در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی

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