



دو فصلنامه علمی تخصصی ماموت

مکانیزاسیون و اتوماسیون در معدنکاری و تونلسازی

سال اول - شماره دوم - تابستان و پاییز ۹۷

انجمن علمی دانشجویی حفاری مکانیزه

دانشگاه تربیت مدرس

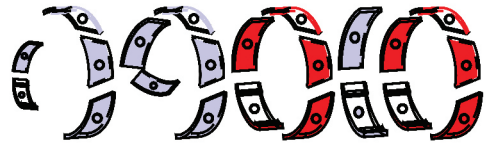
قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

نظام مهندسی معدن علیه مهندس معدن

روش تحقیق، چالش‌ها و فرصت‌ها

اتوماسیون، راه‌حل صنعت معدنکاری برای فردا

معرفی واحد فناور حفاری مکانیزه



دو فصلنامه علمی دانشجویی ماموت
مکانیزاسیون و اتوماسیون در معدنکاری و تونل سازی

سال اول ■ شماره دوم ■ تابستان و پاییز ۹۷



شناسنامه

انجمن علمی دانشجویی حفاری مکانیزه
معاونت فرهنگی و اجتماعی

صاحب امتیاز

مهدی محمدی

مدیرمسئول

محمد ایزدشناس

سر دبیر

دکتر جعفر خادمی حمیدی

استاد مشاور

سهراب ناصر مستوفی

هیئت تحریریه

مهدی محمدی

محمد ایزدشناس

دکتر سیما محمدتژاد

همکاران این شماره

رضا اعلانی

وحید جعفری

محمد ایزدشناس

ویراستار علمی

محمد ایزدشناس

طراح لوگو

محمد گلماه

مدیر هنری

محمد گلماه

طراح جلد و صفحه آرا




این نشریه دارای مجوز شماره ۱۷۳۳۳/۱۹۳۵

در تاریخ ۱۳۹۶/۰۶/۰۴ از معاونت فرهنگی و اجتماعی

دانشگاه تربیت مدرس می باشد.

 mea@modares.ac.ir

 021-82884371

 t.me/MEA_TMU



بیت الاحدین

۴ **سرمقاله**

یادداشت

۵ **نظام مهندسی معدن علیه مهندس معدن**

مقاله

۶ **روش تحقیق؛ چالش‌ها و فرصت‌ها**

۹ **اتوماسیون، راه‌حل صنعت معدنکاری برای فردا**

۱۲ **مثل چشمه مثل رود**

معرفی

۱۴ **معرفی واحد فنور حفاری مکانیزه**

گزارش

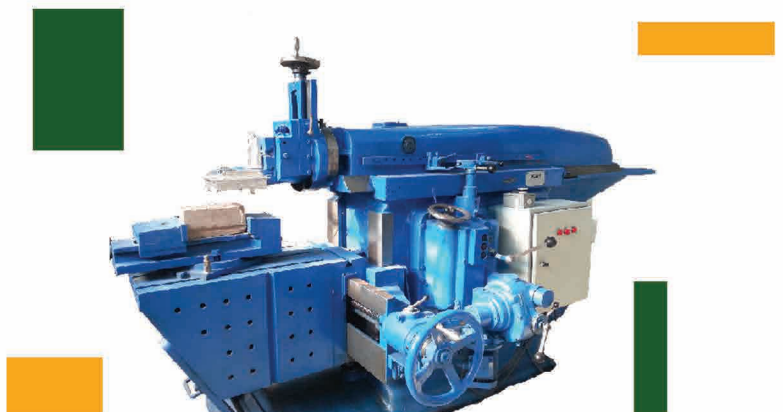
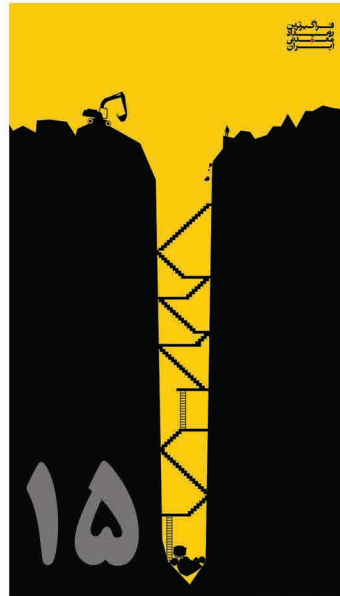
۱۵ **گزارشی از پنجمین کنگره بین‌المللی معدن و صنایع معدنی و هفتمین کنفرانس معدن ایران**

۱۸ **اخبار**

۲۴ **چکیده مقالات**

۲۶ **رویدادهای آتی**

۲۷ **لنز ماموت**





مطالعات ساختگاهی؛ اصلی که جدی گرفته نمی شود!

علاقه مدیران پروژه‌های معدنی و تونلسازی به سرمایه‌گذاری در بخش استخراج و حفر تونل، بسیاری از آن‌ها را از اهمیت بالای مطالعات اکتشافی دور می‌کند. در حوزه معدنکاری هزینه‌های بالای مطالعات اکتشافی استاندارد و مناسب از یک سو و عدم ریسک‌پذیری و انجام کار اصولی از سوی دیگر، سبب شده تا از هزینه‌های این فاز مهم صرف‌نظر و یا تا حد امکان از مقدار آن کاسته شود. کاری که دود آن سالیان سال به چشم مدیران و کارکنان این پروژه‌ها رفته و اگر همین طریق ادامه پیدا کند باید گفت که باز هم خواهد رفت. کاهش تعداد گمانه‌ها در مرحله اکتشاف یک کانسار، همانطور که برای تمام متخصصان این حوزه واضح و مبرهن است؛ خطای تخمین ذخیره را نیز افزایش داده که خود را در فاز استخراج و فروش ماده معدنی نشان می‌دهد؛ به عبارتی خوش‌بینانه ۳ الی ۵ سال بعد!!! هزینه‌هایی که از عدم توجه به عملیات اکتشافی مناسب به یک پروژه تحمیل می‌شود، به‌طور کلی باعث مختل شدن سایر واحدهای عملیاتی نظیر کارخانه فرآوری و حتی ظرفیت و جانمایی سد باطله نیز خواهد شد. فعلی که امروز می‌توانست با اندکی هزینه‌ی بیشتر و به قولی مطالعه ساختگاهی عمیق‌تر، یک ذخیره را منبع و یک منبع را ذخیره تلقی کند. به دفعات دیده شده که در حفر تونل به مقاصد مختلف اعم از انتقال آب، راه و ترابری و ... که به روش‌های مکانیزه و کلاسیک (چالزنی و انفجار) انجام می‌شود، با پیشروی تونل نوع سازند، جنس سنگ و به‌تبع آن خواص فیزیکی و مکانیکی آن به‌طور کلی تغییر کرده و مشکلات عدیده‌ای را برای کارفرمایان و مجریان به وجود آورده است. نشت آب و گاز، برخورد به زون سست و رسوبی و بالعکس، روبرویی با زون سخت و ساینده مهم‌ترین معضلات پیش آمده در این نوع پروژه‌هاست که به‌ویژه در حفر تونل به روش مکانیزه سبب عدم تطابق ماشین و ابزار برش آن با محیط و شرایط پیش‌بینی نشده‌ای که پروفیل مسیر تونل در آن قرار دارد، می‌شود. تعمیر و بازبایی، تهیه ابزار برش و در شرایط بحرانی تر غرق شدن یک ماشین حفر تونل تمام مقطع (TBM) از جمله هزینه‌های گزافی به شمار می‌رود که عدم انجام مطالعات ساختگاهی دقیق و مهندسی، روی دست کارفرمایان، پیمانکاران و مجریان این قبیل پروژه‌ها گذاشته است.

از این‌رو به‌پاس اهمیت دادن به مطالعات ساختگاهی، اصلی که کمتر مورد توجه قرار گرفته می‌شود، دبیرخانه نشریه علمی دانشجویی ماموت از مهندسان و کارشناسان حوزه معدن و تونلسازی و همچنین دانشجویان و اساتید هیئت علمی



دانشگاه‌های سراسر کشور دعوت به عمل می‌آورد تا تحقیقات، تجربیات و چالش‌هایی را که با آن دست و پنجه نرم کرده‌اند، به منظور انتقال آگاهی و گره‌گشایی از معضلات و مشکلات این حوزه با هم‌فکری و تلفیق دانش آکادمیک و فنی این دو بازوی توانمند یعنی دانشگاه و صنعت، داشته‌ها و یافته‌های خود را تحت یادداشت‌های فنی و مقالات علمی از طریق این نشریه به اشتراک بگذارند.

محمد ایزدشاسی

سر دبیر نشریه ماموت

سازمان نظام مهندسی
معدننظام مهندسی معدن
علیه
مهندس معدنسهراب ناصر مستوفی
کارشناسی ارشد مهندسی معدن
Sohrabmostofi@gmail.com

تأمین موجبات رشد و اعتلای مهندسی معدن در کشور و ایجاد زمینه‌های مشارکت صاحبان حرفه‌های مهندسی معدن در تهیه و اجرای طرح‌های توسعه و عمرانی کشور از وظایف «سازمان نظام مهندسی معدن» است. همان‌طور که از این جملات مشخص است فعالیت مهندسی معدن در پروژه‌های تونل نه تنها مغایرتی با قانون ندارد بلکه در جهت گسترش حضور مهندسی معدن در توسعه کشور هم است اما علی‌رغم این مواد قانونی و در نسخ موارد فوق در بند «ب» ماده ۲ قانون نظام مهندسی معدن آمده است، تنسيق امور مربوط به مشاغل و حرفه‌های فنی و مهندسی در فعالیت‌های معدنی وظیفه مهم نظام مهندسی معدن است و همین‌طور طبق بند «ج» از ماده ۱ آیین‌نامه اجرایی این قانون، «حرفه‌های مهندسی معدن یعنی حرفه‌های مرتبط با فعالیت‌های معدنی» و این جملات اخیر که در تناقض با موارد فوق است، همان منابعی است که شورای مرکزی نظام مهندسی معدن بر اساس آن بخشنامه صادر کرده و به سازمان‌های استانی دستور داده است که از پذیرش سابقه غیر معدنی فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی معدن و زمین‌شناسی خودداری کرده و برای ایشان پروانه صادر نکنند.

حال سؤال اینجاست که چنین تناقضی در متن قانون سازمان نظام مهندسی معدن، آیین‌نامه همین قانون و مصوبه شورای آموزش عالی کشور و عدم تطابق دستورالعمل سازمان مرکزی با واقعیت‌های علمی و اجرایی کشور - هرچند ممکن است پس از گذشت ۱۰ سال چنین مواردی پیش آید - که تنها به ضرر فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی تونل به‌طور خاص و جامعه مهندسی معدن کشور به شکل عام است، چه زمانی باید بررسی و تصحیح شود؟ به نظر می‌رسد در زمان کنونی که تغییراتی در سازمان مرکزی نظام مهندسی معدن کشور رخ داده است و ریاست این سازمان به یکی از قانون‌گذاران کشور که علاوه بر خدمت در مجلس شورای اسلامی، استاد زمین‌شناسی معتبرترین دانشگاه کشور نیز هستند سپرده شده، شرایط لازم برای دریافت نظر فعالین در تمام حوزه‌های مهندسی معدن به‌منظور بازنگری در قوانین موجود پدید آمده است. طرفداران پرشمار مهندسی تونل - نسبت به سایر گرایش‌های مهندسی معدن - امیدوارند تا با اصلاح قانون و آیین‌نامه اجرایی آن، ایشان و سایر مهندسان سخت‌کوش شاغل در این قبیل رشته‌های مهم و مؤثر در توسعه کشور بتوانند از مزایای عضویت در سازمان نظام مهندسی معدن استان‌ها از جمله دریافت پروانه اشتغال بهره‌مند شوند تا بیش از گذشته و با طیب خاطر در راه اعتلای میهن‌شان تلاش کنند.

مطابق با دستورالعمل‌های سازمان نظام مهندسی معدن، زمین‌شناسان و مهندسان معدنی که در بخش «تونل، فضاهای زیرزمینی، سد، انتقال برق و آب» فعالیت می‌کنند سابقه‌شان مرتبط با فعالیت‌های معدنی شناخته نمی‌شود و «پروانه اشتغال» به آن‌ها تعلق نمی‌گیرد! متأسفانه به همین علت درصد قابل توجهی از مهندسان معدن که در یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین زمینه‌های مهندسی در کشور مشغول به کارند و در ساخت و راه‌اندازی بسیاری از پروژه‌های زیربنایی کشور مشارکت دارند، علی‌رغم این که واجد شرایط عضویت در سازمان نظام مهندسی معدن هستند، امکان دریافت «پروانه اشتغال» و استفاده از مزایای آن را ندارند و به همین علت ارتقای شغلی و موفقیت کاری‌شان معمولاً با محدودیت و تهدید مواجه می‌شود. همچنین این مقررات و خلأ حاصل از آن باعث می‌شود که بسیاری از پروژه‌های بزرگ و کوچک کشور که این مهندسان در آن نقش مؤثر و تعیین‌کننده‌ای دارند به نام و کام مهندسان سایر رشته‌های مهندسی و سازمان‌های متبوعشان به ثبت برسد؛ موضوعی که شاید دلیل تغییر رشته برخی از فارغ‌التحصیلان معدنی در مقاطع تحصیلی بالاتر باشد.

موارد فوق در شرایطی روی می‌دهد که افراد فعال و مجرب در مهندسی و ساخت «تونل و فضاهای زیرزمینی» - به‌عنوان یکی از شاخص‌ترین بخش‌های زیربنایی - که از یک سو فارغ‌التحصیلان زمین‌شناسی و مهندسی معدن جذب آن می‌شوند و از سوی دیگر شرکت‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مطالعه، طراحی و ساخت این نوع سازه‌ها اعم از مکانیزه و سنتی - بخش بزرگی از کارکنان متخصصان را از همین فارغ‌التحصیلان انتخاب و استخدام می‌کنند، دلیل این همکاری و ارتباط دوسویه را نه فقط رابطه‌ی مستقیم بخش مهمی از دروس دانشگاهی رشته‌های مهندسی معدن و زمین‌شناسی با فعالیت اجرایی در بخش تونل می‌دانند بلکه عدم ارائه دروس مربوطه در هیچ یک از دیگر رشته‌های دانشگاهی را هم علت مهم‌تری عنوان می‌کنند. همچنین این کارشناسان، شرایط کاری مشابه در فعالیت‌های معدنی و پروژه‌های تونل را هم از عوامل مؤثر در این مورد برمی‌شمارند. و این‌همه در حالیست که «شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی کشور» در مصوبه ۸۰۶ جلسه مورخ ۹۱/۰۷/۰۹ تصریح می‌کند رشته «مهندسی تونل سازی و فضاهای زیرزمینی» از گرایش‌های رشته مهندسی معدن در مقطع کارشناسی ارشد است و دامنه کاربرد آن در «معدن، راه، مترو، راه‌آهن، آب و فاضلاب، انحراف آب سدها، انتقال برق، انبارهای زیرزمینی، نیروگاه‌های زیرزمینی، پناهگاه‌های زیرزمینی، دفن زباله‌های سمی، مخازن ذخیره‌سازی، انبارهای نظامی و موارد متعدد دیگر است»؛ و از سوی دیگر در بندهای «پ» و «خ» ماده ۲ قانون نظام مهندسی معدن کشور مصوب سال ۱۳۸۱،

Methodology

۱- مقدمه: آیا ما نیازمند تحقیق هستیم؟

امروزه اهمیت تحقیق و پژوهش بر کسی پوشیده نیست. انسان در طول تاریخ حیات خود دستاوردهای بسیار زیادی را در اثر تحقیق کسب نموده است. بی شک رفاه بشری در دوران مدرن کنونی مدیون تحقیقات چند صد و به خصوص صدساله اخیر است. تحقیق منشأ تفکر نظام مند بوده و این تفکر قاعده مند سرمنشأ بسیاری از برکات و دستاوردها بوده و خواهد بود.

اما تحقیق چیست؟ جستجو برای دانش. جستجوی نظام مند و علمی برای به دست آوردن دانش در یک حوزه مشخص. جستجوی قاعده مند و هدف دار برای یافتن حقایق جدید در هر شاخه ای از دانش - سفری برای کشف حقیقت. هنگامی که با ناشناخته روبه رو می شویم، غریزه ای موروثی که کنجکاوی نام دارد ما را برای شناخت کامل و فهم حقیقت برمی انگیزد. یکی از روش ها و ابزار مورد استفاده برای کشف حقیقت تحقیق است.

۲- اهداف و انگیزه های تحقیق

هدف از تحقیق یافتن پاسخ برای سوالات طی یک فرایند علمی است. هدف اصلی تحقیق یافتن حقیقتی است که پنهان شده و یا تابه حال کشف نشده است. گویی در جایی به انتظار نشسته است و ما را می نگرد تا کشفش کنیم و پرده از رخس برداریم. فرایند تحقیق را می توان در راستای اهداف زیر آغاز نمود:

۱- برای فهم یک پدیده یا درک عمیق تری از سازوکار آن

۲- برای تعیین تواتر وقوع یک پدیده و یا عوامل مؤثر بر آن

۳- برای آزمون یک فرضیه و تعیین ارتباط بین عوامل مؤثر بر یک پدیده

اما انگیزه های تحقیق چیست؟ مردم چرا تحقیق می کنند؟ این انگیزه از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. انگیزه های ممکن برای محقق را می توان موارد زیر برشمرد:

- گرفتن یک مدرک تحصیلی و یا ارتقا شغلی
- کنجکاوی برای حل یک مسئله
- لذت انجام امور خلاقانه
- خدمت به مردم
- کسب احترام و شهرت

و بسیاری از انگیزه های شخصی و اجتماعی دیگر که می تواند در محقق مؤثر واقع شود. اما آنچه مسلم است این انگیزه باید چنان قوی باشد که محقق را در مسیر سخت و صعب العبور تحقیق قرار دهد.

۳- رویکردهای متفاوت در روش تحقیق

رویکردهای متفاوتی در روش تحقیق وجود دارد که پیش از شروع مسیر تحقیق، محقق لازم است با آگاهی کامل از این روش های و رویکردها با تجزیه و تحلیل مناسب مسئله بهترین آن ها را انتخاب کند. در ادامه این رویکردهای متفاوت بررسی و شرح داده خواهد شد:

۱-۳- تحقیق توصیفی در مقابل تحقیق تحلیلی

پژوهش توصیفی شامل نظرسنجی ها و کشف وضعیت موجود در حوزه های مختلف است. هدف اصلی تحقیق توصیفی، توصیف وضعیت امور در حال حاضر است که کاربرد گسترده ای در علوم اجتماعی و حوزه های مدیریتی دارد. ویژگی اصلی آن روش این است که محقق کنترلی بر متغیرها ندارد. او تنها گزارشگر وضع موجود است، گزارش می دهد چه اتفاقی افتاده است یا در حال وقوع است. بیشتر پروژه های تحقیقاتی از این جنس هستند. در مطالعات توصیفی محقق به دنبال اندازه گیری و تعیین عواملی نظیر فرکانس خرید، برند منتخب مردم، محبوب ترین



روش
چالش ها

برنامه رسانه و غیره است. تجزیه و تحلیل این داده‌ها امکان پیش‌بینی و فهم عمیق‌تری از یک پدیده اجتماعی را فراهم می‌کند.

۳-۲- تحقیق کاربردی در مقابل تحقیق بنیادی

تحقیق می‌تواند کاربردی یا بنیادی باشد. هدف اصلی از تحقیقات کاربردی پیدا کردن یک راه‌حل برای یک مشکل پیش روی یک جامعه یا فرایند صنعتی یا سازمان تجاری است در حالی که تحقیق بنیادی به دنبال تعمیم یک قاعده است و بر فرمول‌بندی یک تئوری تمرکز دارد. تحقیق بنیادی (محض) از نوع تحقیقات نظری بوده که در آن محقق بدون داشتن یک هدف کاربردی خاص، صرفاً برای توسعه دانش به مطالعه می‌پردازد. این نوع از تحقیقات به دلیل آنکه راهگشای سایر مطالعات هستند، مورد توجه است. بنابراین تحقیقات بنیادی در زمره مطالعات نظری به شمار می‌روند.

در مقابل، تحقیقات کاربردی برای یافتن راه‌حلی درباره یک مشکل مهم در جامعه، یک سازمان صنعتی یا اداری انجام می‌شوند. البته منظور از مشکل در اینجا به مفهوم یک عیب یا ایراد نیست، بلکه به معنای افزودن به مجموعه دانشی ماست. عموماً تحقیقات بنیادی به دلیل آنکه اساس تحقیقات کاربردی را تشکیل می‌دهند، از اهمیت بیشتری نسبت به تحقیقات کاربردی برخوردار هستند. به عبارت دیگر، ادعا می‌شود که تحقیقات کاربردی بدون داشتن پایه و اساس مناسب در تحقیقات بنیادی، نمی‌توانند پردازش شوند. باین وجود، تحقیقات کاربردی به دلیل قابلیت پاسخ‌گویی به مشکلات فعلی اقتصادی و اجتماعی جامعه می‌توانند مثرتر باشند. اغلب تحقیقات دانشجویان به‌ویژه در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد از نوع مطالعات تجربی است.

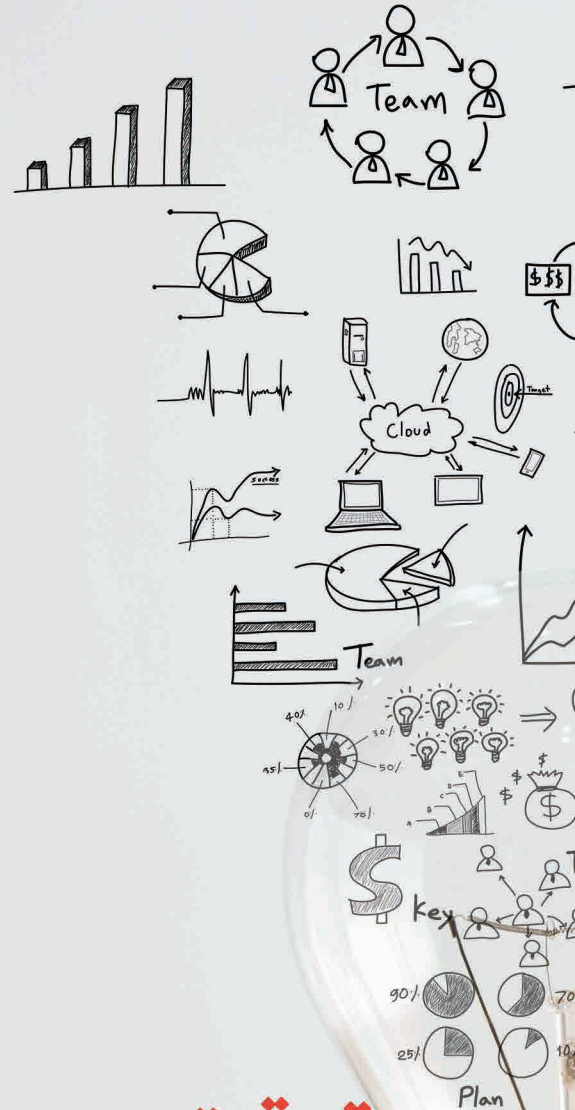
۴- چالش‌های تحقیق در ایران

مشکلاتی که محققین در ایران و احتمالاً سایر کشورهای در حال توسعه با آن روبه‌رو هستند به‌ویژه در شاخه‌های مختلف علوم مهندسی می‌توان در موارد زیر دسته‌بندی نمود:

- مهم‌ترین چالش در زمینه تحقیق در ایران عدم وجود آموزش صحیح و نظام‌مند متدولوژی و روش تحقیق در علوم است. بسیاری از محققین بدون داشتن چشم‌اندازی روشن و دقیق از مسیری که پیش رو دارند در این راه گام می‌نهند و در نهایت نیز دستاوردهای این تحقیقات در روش و متدولوژی فاقد کیفیت کافی در مقیاس بین‌المللی هستند. تحقیق برای بسیاری از محققین یک مسیر روشمند که حاصل برنامه‌ریزی دقیق و هدفمند در تک‌تک مراحل می‌باشد نیست. برای این دسته از محققین تحقیق جستجو و کنکاش در دریایی از نادانسته‌هاست که می‌توان به هر چه که در اختیار و یا در دسترس قرار می‌گیرد دست آویخت تا پاسخی برای آن یافت. نتیجه این‌گونه تحقیقات نیز روشن است. نتایج واقعیت‌ها را منعکس نکرده و قابل استفاده خواهند بود اگر چه تب تولید مقاله را فروروشاند. بنابراین اولین گام برای بهبود وضعیت تحقیق در کشور تجهیز محققین با دانش روش و متدولوژی تحقیق است. برای این منظور برگزاری دوره‌های آموزشی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی می‌تواند از گام‌های بسیار مؤثر باشد.

- مشکل اساسی دیگر که بر سر راه محققین قرار داشته و امکان دستیابی به نتایج مطلوب را تقریباً غیرممکن ساخته است عدم وجود تعامل مؤثر و هدفمند بین دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در یک‌سو و صنایع، مؤسسات دولتی و واحدهای تجاری از سوی دیگر است. از یک‌سو بسیاری از نتایج خروجی دانشگاه‌ها از سوی صنایع قابل دسترس و قابل استفاده نبوده و گاهی دانش کافی برای استفاده از آن‌ها در صنایع وجود ندارد. همچنین بسیاری از داده‌هایی که حاصل فعالیت واحدهای صنعتی است و عموماً نیز اصراری بر محرمانه نگه‌داشتن آن‌ها وجود ندارد و می‌تواند سرمنشأ تحقیقات مفید و مؤثری واقع شوند از دسترس محققین به دلیل عدم وجود سازوکار مناسب دور باقی می‌ماند. یکی از مهم‌ترین گام‌هایی که می‌توان در این زمینه برداشت و دولت به‌خوبی می‌تواند در این جهت اقدام نماید ایجاد سازوکارهای مناسب در جهت تعامل مؤثر صنعت و دانشگاه یا مراکز تحقیقاتی است. این سازوکارها باید محققین را از نیاز صنعت

Research



تحقیق؛ فرصت‌ها

دکتر سیما محمدنژاد
عضو هیئت‌علمی دانشگاه تربیت مدرس



و آنچه لازم است بر روی آن تحقیق شود آگاه سازد. از سوی دیگر امکان دسترسی صنعتگران را به نتایج تحقیقات دانشمندان فراهم کند. در حال حاضر این سازوکارها یا اساساً وجود نداشته و یا در صورت وجود نیز از کارایی کافی برخوردار نیستند. در سال‌های اخیر تلاش‌های ارزشمندی در این زمینه انجام شده است اگرچه تا برقراری تعامل مؤثر راه بسیار زیادی باقی مانده است که لازم است توسط صنعت و دانشگاه هر دو پیموده شود.

● موضوع بسیار مهم که به‌عنوان یک عامل بازدارنده قوی عمل می‌کند عدم وجود پروتکل‌های مشخص و دقیق در زمینه محرمانه بودن اطلاعات است. بسیاری از صنایع و واحدهای تجاری مایل به مبادله اطاعات خود با دانشگاه‌ها نیستند زیرا نگران خروج و درز اطلاعات خود هستند. تجربه‌های گذشته این واحدها نیز مؤید این امر بوده است که یا دانشگاهیان محرمانه بودن اطلاعات آن‌ها را رعایت نمی‌کنند و یا از داده‌های آن‌ها به طرز نادرست و خارج از کنترل آن‌ها استفاده خواهد شد. در کشور ما که سازوکارهای گهگاه نادرستی در زمینه عدم انعکاس واقعی داده‌ها به اداره مالیات، بیمه، سازمان محیط‌زیست و سایر نهادها و سازمان‌های دیگر وجود دارد این امر به‌مراتب از پیچیدگی‌های بیشتری برخوردار است. اطمینان صنعت از محرمانه ماندن اطلاعاتشان در دانشگاه و واحدهای تحقیقاتی از الزامات انجام تحقیقات مؤثر و واقعی است و بدون این پیش‌نیاز امکان برقراری یک ارتباط واقعی وجود نخواهد داشت.

● یکی از چالش‌های جدی بر سر تحقیق در کشور ما عدم وجود قوانین شفاف و بازدارنده کافی در زمینه عدم رعایت اخلاق علمی و حرفه‌ای از سوی محققین است. در آبان ماه ۱۳۹۵ ۵۸ مقاله نوشته‌شده توسط ۲۵۸ محقق ایرانی به دلیل جعل علمی و سوءاستفاده از متون علمی دیگر محققین، توسط ناشر سایت معتبر علمی نیچر به حال تعلیق درآمدند. این امر جامعه علمی کشور را متعجب از مقیاس بزرگ این تخلفات آن‌هم از سوی جامعه علمی و دانشگاهی که در سطح جامعه به‌عنوان یکی از سالم‌ترین و اخلاقی‌ترین طبقات اجتماعی به شمار می‌رود کرد.

کشف این سرقت‌های علمی زنگ خطری برای دولت و وزارت علوم بود که به قانون‌گذاری در این زمینه پرداخته و برای جلوگیری از تکرار چنین مواردی چاره‌ای بیندیشند. سال‌های سال بی‌توجهی به وجود مراکز ساخت و تولید پایان‌نامه و مقاله نتیجه‌ای جز این نمی‌توانست داشته باشد و واقعه رخ داده کاملاً قابل پیش‌بینی بود. نتیجه این امر در قانونی که به‌تازگی در این زمینه مورد تصویب قرار گرفته است قابل مشاهده است که قوانین سخت‌گیرانه‌ای در این زمینه صادر و لازم‌الاجرا گردیده است. صدور این قوانین اگرچه اقدام مناسبی در جهت پیشگیری از بروز موارد مشاهده است اما به‌تنهایی نمی‌تواند از کارایی برخوردار باشد. آموزش اخلاق علمی و حرفه‌ای از الزامات هر نهاد تحقیقاتی و دانشگاهی است و بی‌توجهی به این امر باوجود قوانین سخت‌گیرانه منجر به وقوع تخلفات علمی و تحقیقاتی در آینده خواهد شد.

امید بر آن است با آموزش همگانی روش تحقیق به محققین جوان و برقراری سازوکارهای مناسب جهت تعامل مؤثر صنعت و دانشگاه، بر چالش‌ها و موانع موجود بر سر راه تحقیق کشور فائق آمده و گام مؤثری در زمینه پیشرفت صنعتی و اقتصادی دیگر پیش نهاد.

بخشی از مطالب این مقاله از کتاب زیر برگرفته شده است:

Kothari, C. R. (2004). Research Methodology: Methods and Techniques, New Age International (P) Limited.





اتوماسیون، راه حل صنعت معدنکاری برای فردا

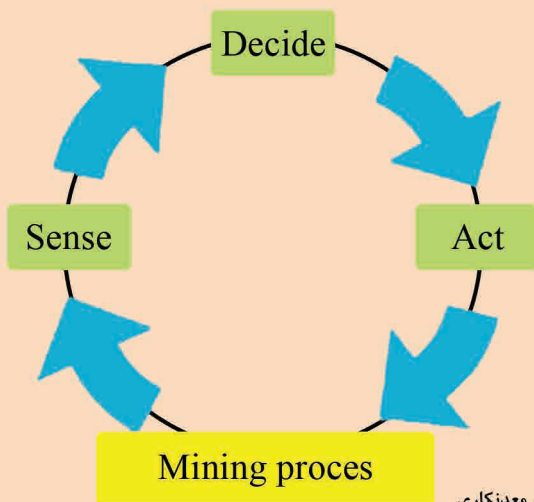
رضا اعلانی

کارشناسی ارشد مهندسی استخراج معدن دانشگاه تربیت مدرس

reza.alaei@modares.ac.ir



ایمنی و بهره‌وری دو چالش اساسی در صنعت معدنکاری به‌شمار می‌آید. اتوماسیون معادن به کمک تکنولوژی‌های جدید از جمله معدنکاری هوشمند، معدنکاری از راه دور و شبکه حسگرهای بی‌سیم، بهبود این چالش‌ها را دنبال می‌کند. مطابق شکل (۱) از دیدگاه معماری سیستم، اتوماسیون مؤثر معدنکاری نیازمند ادغام سه جزء کلیدی سنسجش، پردازش و کنترل است. این اجزاء اساسی باید در یک چرخه پیوسته تعامل داشته باشند تا منابع اصلی آن به‌صورت پویا شناخته شده، اصلاح شده و از طریق فرآیند استخراج معادن اجرا شود. به‌طور کلی اتوماسیون به‌عنوان مدیریت هوشمند سیستم با استفاده از تکنولوژی‌های مناسب تعریف می‌شود و هدف آن عملیات بدون دخالت مستقیم انسان است. معمولاً در صنایع مواد معدنی این کار به کمک کامپیوترها انجام می‌گیرد و ممکن است از سادگی کنترل یک شیر تا هدایت دراگ‌لاین‌ها و تجهیزات زغال‌سنگ را در برگیرد. با این حال پیش‌فرض اینکه اتوماسیون جایگزین انسان می‌شود درست نیست و اتوماسیون تنها طبیعت کاری انسان‌ها را تغییر داده و بهبود می‌بخشد. در حوزه معدنکاری، اتوماسیون و تکنولوژی‌های جدید، بر اساس نوع کنترل سیستم معادن به سه دسته تقسیم شده‌اند:



- اتوماسیون سطح پایین که شامل سیستم‌های هشداردهنده و سیستم‌های تشخیص محیط است. در این رده اپراتور کنترل کامل تجهیزات را بر عهده دارد و تکنولوژی فقط یک هشدار و کمک محسوب می‌شود.

- اتوماسیون سطح متوسط که شامل حذف اپراتور برای مدتی مشخص، نه دائمی و یا کنترل تجهیزات از فاصله‌ای نزدیک به آن‌ها است.

- اتوماسیون کامل که شامل هدایت خودکار یا کنترل از راه دور تجهیزات به کمک نمایشگرها، پنل‌های کنترل و کلیدهای چندمنظوره است.

شکل (۱) چرخه تعامل اجزای کلیدی اتوماسیون معدنکاری



امروزه در صنعت زغال سنگ، بهره وری، برای بهبود رقابت در قیمت به یک هدف مهم تبدیل شده است. تنها راه رسیدن به این هدف، کاهش هزینه‌های تولید با افزایش بهره‌وری، سودمندی و کارایی تجهیزات است.

طیف گسترده‌ای از طرح‌های مراکز عملیاتی در دهه گذشته در بخش‌های مختلف صنعتی مورد توجه قرار گرفته است. مراکز عملیاتی در اندازه، طرح فیزیکی، پیچیدگی فنی و هزینه توسعه متفاوتند. محرک اصلی که باعث توسعه بسیاری از مراکز عملیات معدن از راه دور شده است، جمع کردن تمام کارکنان، مهارت‌ها و کنترل زیرساخت‌ها به یک مرکز مشترک است. یکی از دلایل اصلی این رویکرد کاهش هزینه‌های عملیاتی با حفظ کارکنان در شهرها به جای فعالیت در مکان‌های دورافتاده است. مرکزی‌سازی همچنین می‌تواند بهبود در عملکرد عملیاتی را ارتقا دهد، زیرا حضور محلی ممکن است در فرایندهای تصمیم‌گیری مشترک کمک نماید.

تکنولوژی‌های سنجش، پردازش و کنترل در راستای کمک و به توانمندسازی اتوماسیون معادن همچنان به تکامل و بلوغ برای ارائه کاربری‌های پیشرفته نیاز دارد. با این حال فراتر از این، راه‌حل‌های اتوماسیون نیازمند نظارت سه‌بعدی بر سیستم است که می‌تواند هوشمندانه استثنائات را در محیط مدیریت کند. در این سیستم، تحقیق و توسعه جدید برای کشف راه‌هایی با هدف دستیابی به ابزاری خودکار به منظور غیرفعال کردن مجموعه در وضعیت اضطراری استثنائات و همچنین راه‌اندازی دوباره سیستم به حالت اولیه مورد نیاز است. به دلیل پیچیدگی و تنوع حالت‌های استثنائی، این روند در حال حاضر به‌طور کامل به‌صورت دستی انجام می‌شود. این عامل تنگنایی برای دستیابی وسیع‌تری به کنترل خودکار مستقل است و کاربردهای از راه دور، به‌عنوان راه‌حلی برای نیاز به پرسنل در محل با هدف مدیریت استثنائات به‌شمار می‌رود.

دستیابی به عملیات اتوماتیک جبهه‌کار طولانی نه تنها به اطلاعات دقیق موقعیت دستگاه برش بلکه به اطلاعات فضایی مربوط به محل

با استفاده از تکنولوژی‌های معدنکاری هوشمند، معدنچی می‌تواند در مرکز کنترل نشسته و با لمس کلیدهایی در یک پنل کنترل، همه تجهیزات را کنترل کند. همچنین می‌تواند با سایر تجهیزات برای ارائه سفارش‌های مختلف ارتباط برقرار کند. معدنکاری هوشمند که بر پایه روش‌های معدنکاری مکانیکی، اتوماتیکی و ترکیبی از اطلاع‌رسانی و صنعتی شدن است، موجب انقلابی در صنعت استخراج زغال سنگ شده است. این تکنولوژی جدید می‌تواند به‌طور خودکار با درک کردن شرایط محیط کاری، کنترل هوشمندانه هر ماشین و حرکت تجهیزات معدن را به‌طور خودکار انجام دهد. معدنکاری هوشمند دارای سه مشخصه اصلی است:

۱- ماشین‌های معدنکاری دارای توانایی هوشمند برای انجام کار به صورت اتوماتیک است.

۲- داده‌های زمان واقعی می‌تواند دریافت و به‌سرعت به‌روز شود؛ که این داده‌ها شامل اطلاعات زمین‌شناسی، خط مرز متغیر بین زغال سنگ و سنگ، موقعیت ماشین‌آلات، روند استخراج و مانند آن است.

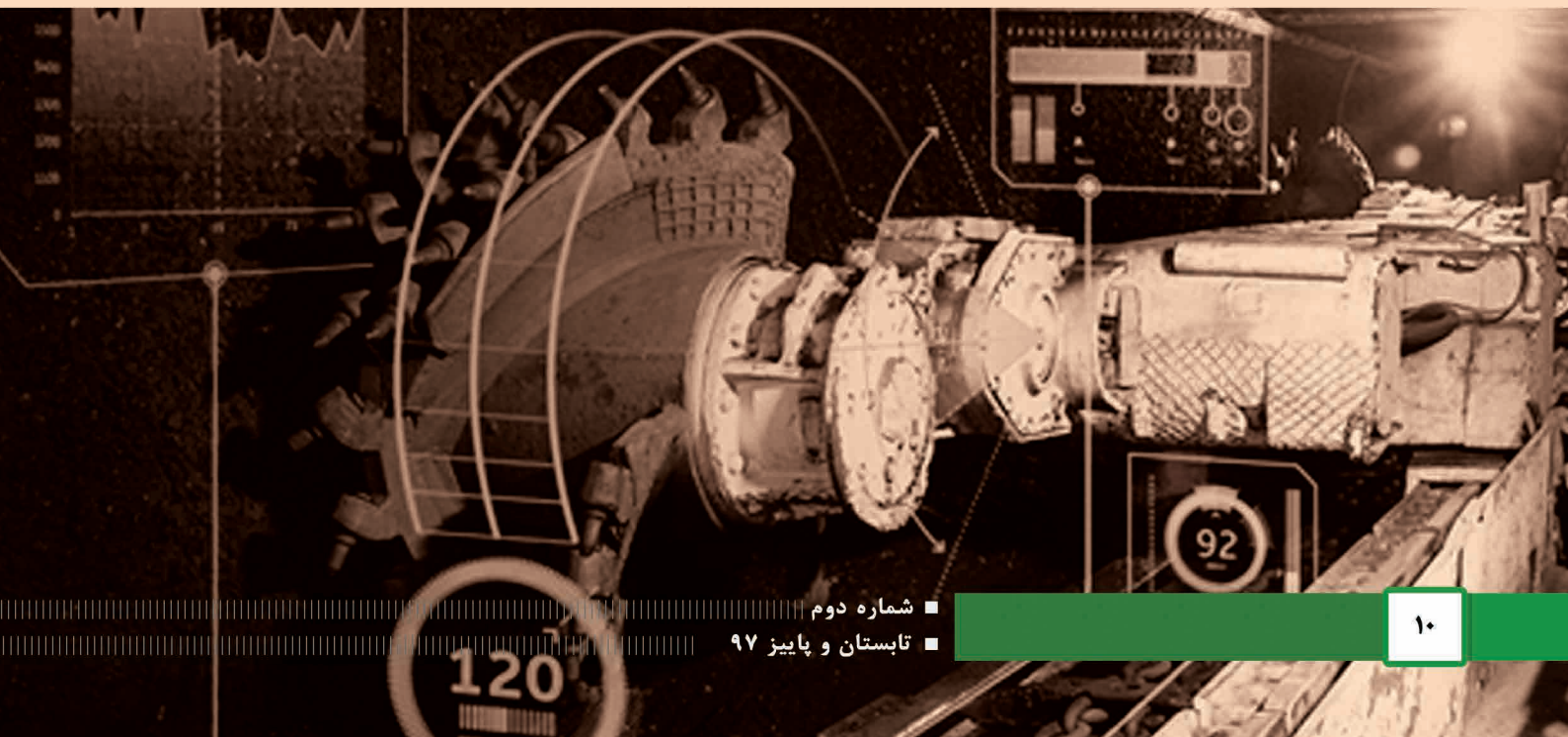
۳- ماشین‌آلات می‌تواند به‌طور خودکار مطابق شرایط جبهه‌کار کنترل شود.

زمانی که تصمیم‌گیری و عملیات ماشین بتواند به‌صورت خودکار انجام شود، جبهه‌کار، «جبهه‌کار معدنکاری هوشمند» نامیده می‌شود. دستاوردهای اخیر معدنکاری هوشمند جبهه‌کار طولانی شامل بخش‌های زیر است:

۱- تعداد اپراتورها در جبهه‌کار به‌طور قابل توجهی از ۳۰ الی ۵۰ نفر به ۵ الی ۷ نفر کاهش یافته است. معدنچیان کمتر می‌توانند کارهای ایمن‌تر و کارآمدتری را در طول جبهه‌کار انجام دهند.

۲- در حال حاضر اکثر معدنچیان در مرکز کنترل از راه دور به جای جبهه‌کار می‌کنند. به این ترتیب شرایط کاری امن‌تر و راحت‌تر شده‌اند.

۳- عملکرد زغال سنگ و بهره‌وری اقتصادی به‌طور معنی‌داری نسبت به روش‌های معمول تغییر یافته است.





در نگارش این مقاله از منابع زیر کمک گرفته شده است:

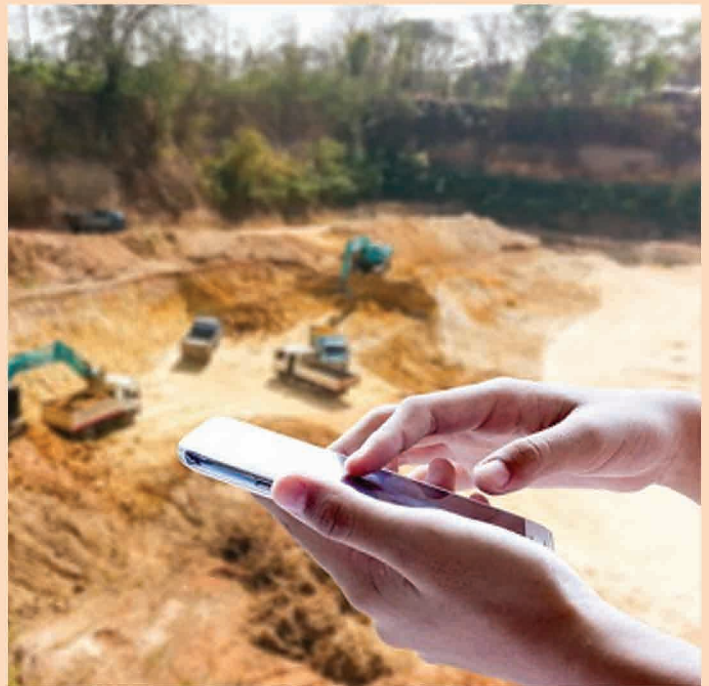
- Ralston, J., et al., Sensing for advancing mining automation capability: A review of underground automation technology development. *International Journal of Mining Science and Technology*, 2014. 24(3): p. 305-310.
- Moridi, M.A., et al., An investigation of underground monitoring and communication system based on radio waves attenuation using ZigBee. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 2014. 43(Supplement C): p. 362-369.
- Wang, J. and Z. Huang, The Recent Technological Development of Intelligent Mining in China. *Engineering*, 2017. 3(4): p. 439-444.

منابع پیشنهادی برای مطالعه بیشتر:

- Mishra, P.K., et al., Wireless real-time sensing platform using vibrating wire-based geotechnical sensor for underground coal mines. *Sensors and Actuators A: Physical*, 2018. 269: p. 212-217.
- Ralston, J.C., C.O. Hargrave, and M.T. Dunn, Longwall automation: trends, challenges and opportunities. *International Journal of Mining Science and Technology*, 2017. 27(5): p. 733-739.
- Zrelli, A. and T. Ezzedine, Design of Optical and Wireless Sensors for Underground Mining Monitoring System. *Optik*, 2018.
- Waclawik, P., et al., Stress State Monitoring in the Surroundings of the Roadway Ahead of Longwall Mining. *Procedia Engineering*, 2017. 191: p. 560-567.
- Muduli, L., P.K. Jana, and D.P. Mishra, Wireless Sensor Network based Fire Monitoring in Underground Coal Mines: A Fuzzy Logic Approach. *Process Safety and Environmental Protection*, 2017.

لایه زغال سنگ متکی است. اطلاع از موقعیت ذخیره برای حفظ دستگاه برش در موقعیت بهینه استخراج در داخل لایه زغال سنگ ضروری می‌شود. عملیات دستگاه برش در داخل لایه زغال سنگ همچنین از لحاظ به حداقل رساندن آسیب به تجهیزات، کاهش تولید گردوغبار و حفظ کردن کارکنان از آسیب‌هایی چون تخریب سنگ‌های سخت از بیرون لایه معدنکاری اهمیت دارد.

تکنولوژی‌ها و دستاوردهای معدنکاری هوشمند شامل مجموعه‌ای از تجهیزات هوشمند برای معدنکاری مکانیزه، انتقال اطلاعات، تصمیم‌گیری پویا، هماهنگی عملکرد و دستیابی به سطح بالایی از قابلیت اطمینان با وجود مراحل پیچیده مکانیکی، سیستم تجهیزات بزرگ و شرایط بد کاری است. برای دستیابی به معدن هوشمند یک مدل هوشمند توسعه داده شده است که اجازه می‌دهد عملیات معدنکاری بدون انسان و بازرسی تک‌نفره در جبهه کار انجام شود. با استفاده از این مدل، عملیات معدنکاری می‌تواند از جاده و یا از اتاق کنترل سطح زمین نظارت شود. تمام عملیات شیرر و سپرها می‌تواند توسط یک کامپیوتر مستقر در مرکز کنترل از راه دور هدایت شود. هنگامی که دستورالعمل مدل برش حافظه به وسیله رایانه به دستگاه برش ارسال می‌شود، برش دهنده می‌تواند به جلو حرکت کند، بازوی خود را بالا ببرد، کف را قطع کند و به‌طور خودکار سرعت گیرد یا از سرعت خود کم کند. وضعیت شیرر را می‌توان در هر زمانی با توجه به تغییر شرایط جبهه کار از طریق کامپیوتر تغییر داد.



مثل چشمه مثل رود

رود و رود و رود و رود و رود

محمد ایزدشناسی

کارشناسی ارشد مهندسی استخراج معدن دانشگاه تربیت مدرس

m.izadshenass@yahoo.com



در باب حال این روزهای چشمه‌علی:

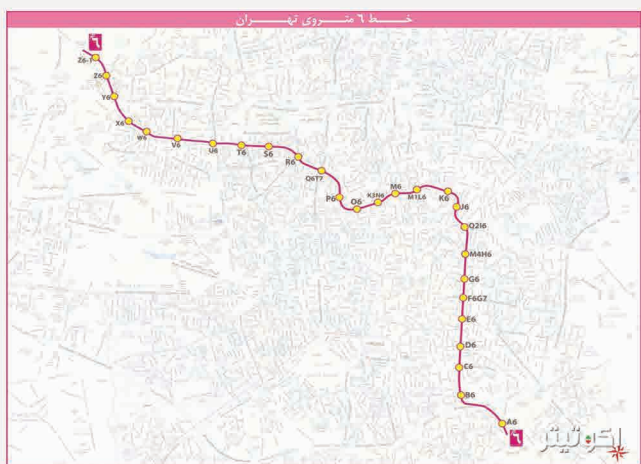
با خواندن عبارت «مثل چشمه، مثل رود» شاید اولین چیزی که به ذهنمان خطور می‌کند، شعر زنده‌یاد قیصر امین پور است که در دوران کودکی آن را لابه لای کتاب فارسی‌مان ورق می‌زدیم تا بخوانیم و بفهمیم تمثیل شاعر از لحظه‌های زندگی را. لحظه‌هایی که مثل چشمه، مثل رود هم در خود جوش و خروش برخوردار به سنگ را دارد و هم آرامش سرودی دلنشین. چشمه‌علی یا به گویش محلی چشملی با قدمتی ۸۰۰۰ ساله برخلاف انتظار همیشه ته دیگر می‌جوشد و نه می‌خواند سرود. چشمه‌علی خشکیده است یا خشکاندنش؟! مسئله این است.

فاصله‌ای که اکنون ایجاد شده، حفاری‌ها برای تونل مترو را در کم شدن آب چشمه‌علی بعید می‌داند. وی با اشاره به حدسیات مطرح شده درباره‌ی نقش مترو در کم شدن آب چشمه‌علی بیان می‌کند از سوی دیگر گمانه‌زنی‌ها در مورد علت این اتفاقات متوجه ماشین حفر تونل مترو بود، اما با توجه به نقشه‌ها و گزارش‌ها، مشخص شد که از سال ۹۲ سیر نزولی آب چشمه، بیشتر شده است.

دکتر عبدالعظیم امیر شاه کرمی، عضو هیئت‌علمی دانشکده عمران دانشگاه صنعتی امیرکبیر در این زمینه به یک رسانه اعلام کرده است؛ «برای پاسخگویی دقیق نیاز است نقشه در اختیار داشته باشیم اما به‌طور کلی مترو مانند یک سد است. هر جا مترو

روزی که تصمیم به توسعه خط ۶ متروی تهران گرفته شد شاید کمتر کسی پیش‌بینی آن را می‌کرد که پروفیل مسیر تونل باعث آسیب رساندن و خشکاندن یکی از قدیمی‌ترین و باستانی‌ترین چشمه‌های استان تهران شود. چشمه‌علی یا به گویش محلی چشملی که قدمت آن به ۸۰۰۰ سال می‌رسد، در طی چند ماه گذشته به دلیل اخبار متناوبی که از خشک شدن و احیای آن به گوش رسیده تبدیل به سوژه‌ای برای محافل خبری شده است. حفر تونل توسعه‌ای خط ۶ متروی تهران که از دولت‌آباد تا حرم حضرت عبدالعظیم را شامل می‌شود، سبب افت و خیز در میزان آب چشمه‌علی شده به‌گونه‌ای که در تاریخ ۲۵ شهریور خبر خشک شدن آن رسانه‌ها را در بر گرفت؛ اما کمتر از ۲۴ ساعت یعنی فردای آن روز اعلام شد «وضعیت آب چشمه مانند همیشه است.» درست مانند اتفاقی که سال گذشته برای چشمه‌ی طاق‌بستان افتاد و هیچ‌کس پیگیر چرایی آن نشد. همچنین خبرهایی مبنی بر پر کردن چشمه‌علی به‌وسیله تانکرهای شهرداری به گوش رسید که طی مصاحبه‌های میدانی انجام‌شده با اهالی منطقه توسط خبرگزاری‌ها، این موضوع نه تأیید و نه تکذیب شد. در این بین برخی مسئولین علت افت دبی آب چشمه‌علی را چیز دیگری می‌دانند که در ادامه به آن اشاره شده است.

سپیده سیروس‌نیا، معاون اداره کل میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری استان تهران نموداری ارائه می‌دهد و با توجه به سیر نزولی میزان دبی آب در سال‌های گذشته و پایین آمدن سطح آب‌های زیرزمینی، احتمال این تغییر در چشمه‌علی را کمبود آب عنوان می‌کند. او در مصاحبه‌ای با تأکید بر این‌که میراث فرهنگی هیچ کارشناس متخصص زمین‌شناسی برای بررسی این وضعیت ندارد، اشاره می‌کند در زمان اطلاع از کم شدن آب چشمه‌علی شهری، این موضوع به‌منظور بررسی به شرکت مترو اعلام شد، چراکه در ابتدا بحث عبور مترو از نزدیکی این محوطه طبیعی تاریخی و چند بنای تاریخی دیگر مطرح بود که با برگزاری جلسه‌ای مشترک، تصمیم گرفته شد تا تونل مترو از این منطقه فاصله بگیرد که این کار نیز انجام شد. او همچنین با توجه به





حفر چاه‌های مجاز و غیرمجاز را باید به‌صورت همزمان در نظر گرفت. وی بایان اینکه تغییرات اقلیمی با وضعیت این چشمه بسیار مرتبط بوده است و بسیاری از قنات‌ها به دلیل تغییر اقلیم تحت تأثیر قرار می‌گیرند، اذعان کرد با توجه به افزایش برداشت از چاه‌های غیرمجاز و مجاز باید در این خصوص تجدیدنظر شود. به گفته مجری پروژه خط ۶ مترو تهران فعالیت‌های عمرانی و معدنی در کاهش منابع آبی چشمه‌علی موقتی بوده که بر این اساس تأثیر مترو بر این چشمه نیز دائمی نخواهد بود.

ما هم مثل مجری خط ۶ متروی تهران امیدواریم این آثار روی چشمه‌علی موقتی باشد اگرچه حتی همین آثار به‌ظاهر موقت نیز می‌توانست با مطالعات ساختگاهی بیشتر و بیشتر، چیزی که کمتر در پروژه‌های معدنی و تونلی شاهد آن بوده و هستیم، اتفاق نیفتد.

منابع خبری نقل‌شده در این مقاله:

خبرگزاری جمهوری اسلامی (ايرنا)

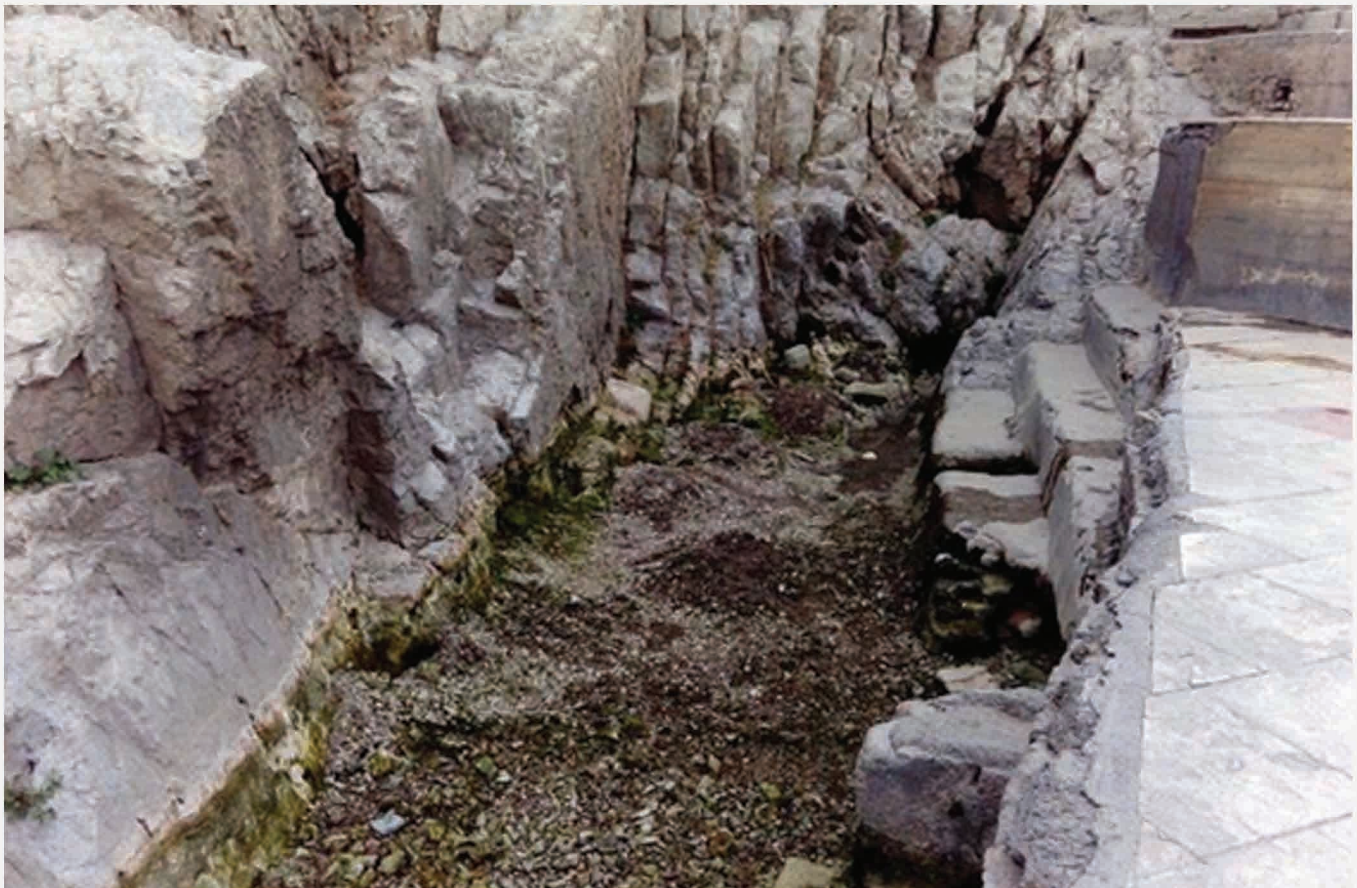
خبرگزاری دانشجویان ایران (ايسنا)

خبرگزاری تسنیم

باشگاه خبرنگاران جوان

احداث شود، شمع می‌زنند و جلوی مسیر آب زیرزمینی را می‌گیرند و آب به سمت دیگری منحرف می‌شود. متروها بدترین سازه‌های زیرزمینی مؤثر در خشک شدن چشمه‌ها هستند». کم شدن دبی آب چشمه‌علی و خشک شدن متناوب آن، صدای کشاورزان شهرری را که از حق آبه چشمه‌علی استفاده می‌کردند درآورده است تا آنجایی که به گفته اکبر روشنی نماینده شورای کشاورزی روستای «علاین» شهرری، کشاورزان در زمان حاضر آب را به قیمت گراف ساعتی ۳۵ هزار تومان می‌خرند و جایگزین آب چشمه‌علی می‌کنند. در جریان بازدید ۲ مهر برخی مسئولان و مجریان پروژه احداث مترو تهران، روشنی با اشاره به اینکه تیم مطالعاتی ویژه‌ای تشکیل شد که دبی آب چشمه‌علی را در ۲۰ سال گذشته بررسی کند، اذعان کرد دبی چشمه‌علی در سال‌های مختلف متفاوت بوده است و گاهی اوقات به کمتر از ۲۰ لیتر رسیده بود. همچنین در مرداد، شهریور و مهر چشمه‌علی کمترین دبی خروجی را دارد و در اسفند و فروردین به حداکثر دبی می‌رسد. در حال حاضر دبی آب چشمه‌علی ۲۰ لیتر بر ثانیه است که میزان آن روزانه ۴ الی ۵ لیتر کم‌وزیاد می‌شود.

در جریان این بازدید دکتر صادق طریق ازلی سرپرست مجری خط ۶ متروی تهران اظهار داشت برای صحبت در خصوص وضعیت این چشمه سه عامل فعالیت‌های عمرانی و معدنی، تغییرات اقلیمی و





مهدي محمدی
دکتری مهندسی معدن دانشگاه تربیت مدرس
mehdi.mohamadi63@gmail.com

معرفی واحد فناوری حفاری مکانیزه

حفاری مکانیزه شاخه‌ای از مهندسی سنگ است که بعد از جنگ جهانی دوم و با توسعه مکانیزاسیون معادن شکل گرفته و خیلی سریع رشد کرده است. استفاده از فناوری حفاری مکانیزه بدون آگاهی و دانش فنی چندان مناسب نخواهد بود. نمونه‌های متعددی از شکست پروژه‌های حفاری مکانیزه در داخل و خارج از کشور وجود دارد که علت بسیاری از آنها، عدم شناخت کافی از شرایط زمین، طراحی نامناسب و عدم سازگاری ماشین با شرایط مسیر پروژه و تجربه ناکافی پیمانکار بوده است. همچنین، پروژه‌های موفق حفاری مکانیزه در دنیا با همکاری مراکز تخصصی در این زمینه انجام می‌شود.

تأسیس واحد فناوری حفاری مکانیزه

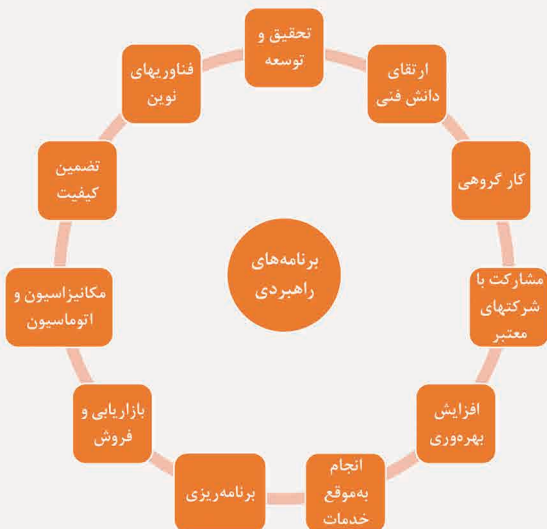
با توجه به احساس نیاز به وجود یک مرکز تحقیقاتی تخصصی حفاری مکانیزه در کشور، واحد فناوری حفاری مکانیزه از ابتدای بهار سال ۱۳۹۷ در پارک علم و فناوری دانشگاه تربیت مدرس مستقر گردیده و فعالیت خود را در زمینه ارائه خدمات فنی و مهندسی و ساخت ابزار حفاری در تونلسازی، معدنکاری و صنعت نفت آغاز نموده است. اعضاء و تیم کاری این واحد، تجربه راه‌اندازی اولین آزمایشگاه تخصصی حفاری مکانیزه در سال ۱۳۹۵ و توسعه آزمون‌های مرتبط در دانشگاه تربیت مدرس را نیز دارد.

مأموریت و چشم‌انداز

با راه‌اندازی این واحد تخصصی حفاری مکانیزه، شرایط لازم برای انجام آزمون‌های متعدد به‌منظور شناخت کافی از زمین، انتخاب ماشین حفار مناسب، مشاوره علمی در حین عملیات حفاری در مواجهه با مشکلات فنی و اجرایی امکان‌پذیر است. علاوه بر پروژه‌های حفاری مکانیزه داخلی، امکان ارائه مشاوره و خدمات آزمایشگاهی تخصصی حفاری مکانیزه در سطح منطقه نیز وجود دارد. بنابراین، مأموریت اصلی این واحد ارتقای دانش فنی متناسب با علم روز دنیا و اتکای بر نیروی انسانی مجرب، توانمند و متخصص در راستای بهبود مستمر کیفیت محصولات و خدمات ارائه‌شده به مشتریان و ذینفعان به‌منظور ایجاد ارزش افزوده است. تلاش و همت این مجموعه در راستای تحقق چشم‌انداز تعیین‌شده برای تبدیل شدن به یک شرکت معتبر در سطح ملی و منطقه‌ای و صدور خدمات فنی و مهندسی به سایر کشورها متمرکز شده است.

برنامه راهبردی

واحد فناوری حفاری مکانیزه با محور قراردادن چهار ارزش اساسی نوآوری، ارتقای دانش فنی، ترویج کار گروهی و تضمین کیفیت و با پایبندی به تحقق اعتماد، صداقت و حفظ ارتباط بلندمدت با مشتریان، به ثمر رسیدن اهداف خود را دنبال می‌کند.



خدمات و محصولات

خدمات تخصصی این مرکز حفاری مکانیزه، به‌صورت هم‌زمان قابل ارائه به جامعه دانشگاهی و صنعت حفاری مکانیزه کشور است.

- مشارکت در طراحی و بازطراحی دستگاه‌های حفاری
- انجام مطالعات برش سنگ در مقیاس آزمایشگاهی برای شناخت بهتر زمین در پروژه‌های معدنی، عمرانی و صنعت نفت
- طراحی و مشارکت در تولید انواع ابزار برش سنگ و خاک
- بررسی کیفیت سطح ابزار برش و خواص سنجی مواد سازنده تیغه
- انجام آزمون‌های تعیین شکنندگی و سختی سطح سنگ
- انجام آزمون‌های شاخص ساینده‌گی سنگ و خاک و تخمین عمر ابزار برش
- پیش‌بینی عملکرد ماشین‌های حفار مکانیکی شامل ماشین‌های استخراج زغال، ماشین‌های حفار بازویی (رودهدر)، ماشین‌های حفار چاه و دوپل و ماشین‌های حفار تونل (TBM) و سرتمه‌های حفاری دورانی
- شبیه‌سازی فرآیند برش سنگ در روش‌های حفار مکانیکی و انتخاب نوع ماشین حفار، ابزار برش و طراحی آنها
- طراحی و ساخت مبدل‌های نیرو برای اندازه‌گیری نیروهای برش سنگ
- مستندسازی پروژه‌های حفاری مکانیزه و تهیه بانک اطلاعاتی از قابلیت حفاری سازندهای زمین‌شناسی در کشور



پنجمین
کنگره بین‌المللی
معدن و صنایع معدنی
هفتمین کنفرانس
مهندسی معدن ایران

5TH INTERNATIONAL
MINE & MINING INDUSTRIES
CONGRESS

7TH IRANIAN
MINING ENGINEERING
CONFERENCE

۱۲ و ۱۳ آبان ۱۳۹۷

گزارش ویژه

گزارشی از پنجمین کنگره بین‌المللی معدن و صنایع معدنی و هفتمین کنفرانس مهندسی معدن ایران

محمد ایزدشناس

کارشناسی ارشد مهندسی استخراج معدن دانشگاه تربیت مدرس
m.izadshenass@yahoo.com



مقدمه

پنجمین کنگره بین‌المللی معدن و صنایع معدنی و هفتمین کنفرانس مهندسی معدن ایران با همکاری و مشارکت انجمن مهندسی معدن و خانه معدن ایران در تاریخ ۱۲ و ۱۳ آبان ماه سال جاری در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران با محوریت:

- پی‌جویی و اکتشاف مواد معدنی
- خواص سنجی و فرآوری مواد معدنی
- استخراج و بهره‌برداری از معدن
- مدل‌سازی ویژگی‌های کانسنگ و ارزیابی ذخیره
- مکانیک سنگ، مکانیک خاک و زمین‌شناسی مهندسی
- محیط‌زیست، بهداشت و ایمنی در معادن (HSE)
- اقتصاد معدن و مواد معدنی و نقش محصولات صنایع معدنی در کشور برگزار شد.

سخن رئیس همایش

در ابتدای این گردهمایی جناب آقای دکتر علی‌اصغر خدیاری، رئیس همایش، دقایقی را به صحبت پیرامون سابقه‌ی برگزاری کنفرانس معدن در سنوات گذشته و اهمیت وجود این نشست‌های علمی و مهم شمردن جایگاه آن با توجه به پتانسیل کشور چه از لحاظ علمی و چه از نظر حوزه‌های معدنی پرداختند. ایشان ضمن ابراز خرسندی از دومین همکاری دو تشکل غیردولتی فعال در حوزه‌ی معدنکاری، یکی انجمن مهندسی معدن ایران و دیگری خانه معدن ایران، برای انجام یک هدف مشترک، اذعان داشتند که تولید و کاربرد دانش و تبدیل آن به فناوری و نهایتاً ثروت رمز بقا و زیست شرافتمندانه در جهان پرچالش نوین است. ایشان در پیام خود نیز اعلام کردند برگزاری همزمان دو رویداد دوسالانه‌ی کنفرانس مهندسی معدن و کنگره‌ی بین‌المللی معدن و صنایع معدنی تلاشی مشترک برای فراهم کردن زمینه‌ی تعامل دوسویه بین محققین حوزه‌ی معدنکاری از یک‌طرف و مدیران صنعتی و اجرایی این حوزه از سوی دیگر برای تبادل نیازها، توانمندی‌ها و تجربیات و ارائه‌ی یافته‌های علمی و پژوهشی حوزه‌ی معدن و صنایع معدنی به جامعه‌ی معدنکاری است. دکتر علی‌اصغر خدیاری در پایان ضمن امیدواری از این که در سال‌های آینده نیز شاهد برگزاری کنفرانس معدن باشیم و این همایش بعد از گذشت بیش از یک دهه حیات خود را پویاتر ادامه دهد، با آرزوی موفقیت برای همه حاضران در این همایش، سخنان خود را به پایان رساندند.

پیام دبیر کمیته علمی

دکتر جعفر خادمی حمیدی، دبیر کمیته علمی پنجمین کنگره بین‌المللی معدن و صنایع معدنی و هفتمین کنفرانس مهندسی معدن ایران، پشت تریبون سالن کنفرانس، سخنان خود را با عرض تبریک و شادباش به دانشجویان، اساتید و فرهیختگان علمی و صنعتی کشور آغاز کرد. ایشان هدف از برگزاری این گردهمایی، فراهم آوردن فرصتی برای پژوهشگران دانشگاهی و صنعتگران برای طرح مسائل و چالش‌ها، هم‌اندیشی برای یافتن راه‌حل‌ها، اشتراک‌گذاری ایده‌ها و ارائه آخرین دستاوردها و یافته‌های علمی در زمینه مهندسی معدن و صنایع معدنی از یک‌طرف و شکل‌گیری ارتباطات علمی از طرفی دیگر بیان کردند. دکتر جعفر خادمی حمیدی در ادامه به تعداد مقالات دریافتی در این دوره پرداختند و خاطر نشان کردند که دریافت این تعداد مقاله کامل در فرصت زمانی اندک، جایگاه ارزشمند این گردهمایی علمی نزد متخصصان معدنی کشور را روشن می‌سازد. ایشان ضمن اشاره به آگاهی از این موضوع، دبیرخانه علمی مقالات را سرمایه واقعی همایش دانست که با استفاده از تجربیات ارزشمند دوره‌های گذشته تمام‌اهتمام خود را در جهت هرچه دقیق‌تر کردن ارزیابی علمی و داوری آن‌ها با جمع‌بندی نظرات کارشناسی حداقل دو داور تخصصی به ازای هر مقاله به کار بسته است. وی در ادامه صحبت‌های خود اعتبار این همایش را مرهون تلاش‌های تمامی دوستان و همکاران در دوره‌های گذشته برشمرد و آن‌ها را شایسته ستودن و سپاسگزاری قلمداد کرد. ایشان در پایان صحبت خود از زحمات همکاران پرتلاش دبیرخانه و اعضای محترم کمیته علمی تشکر کردند و با ابراز امیدواری از این که حاصل تلاش همکاران دبیرخانه علمی گامی هرچند کوچک اما تأثیرگذار در اعتلای جایگاه واقعی مهندسی معدن در ایران عزیز باشد، سخنان خود را به پایان رساندند.

آمار فعلیت‌های دبیرخانه و کمیته علمی

همکاران کمیته علمی کنفرانس: ۳۱ نفر از ۱۷ دانشگاه و موسسه

علمی و اجرایی کشور

تعداد داوران کنفرانس: ۶۸ نفر

تعداد مقالات دریافت شده در اولین مهلت ارسال (تا پایان ۳۱ مرداد):

۱۱۴ مقاله

تعداد مقالات دریافت شده در دومین مهلت ارسال (۲۵ شهریور تا ۵ مهر):

۲۲ مقاله





مجموع کل مقالات دریافتی: ۱۳۶ مقاله

تعداد کل داوری‌ها: ۲۹۷ داوری

میانگین تعداد داوری هر داور: ۴/۳ مقاله

تعداد مقاله پذیرفته‌شده برای چاپ در مجموعه مقالات: ۱۱۲ مقاله

تفکیک مقالات برای ارائه شفاهی و پوستر: ۴۳ مقاله برای سخنرانی و ۶۹

● سخنرانان کلیدی

دکتر مرتضی شریف‌زاده، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی دانشگاه کترین استرالیا

Topic: Large Deformation Mechanisms, Quantification and Management at Deep Underground Hard Rock Metal Mine: Field Observations and Simulations

دکتر جمال رستمی، عضو هیئت علمی مدرسه معادن کلرادو و رئیس

موسسه مکانیک زمین (EMI)

موضوع: معدنکاری در فضا (Space Mining)

● منابع

- مشاهدات و مستندات شخصی گزارشگر
- گزارش دبیرخانه علمی پنجمین کنگره بین‌المللی معدن و صنایع معدنی و هفتمین کنفرانس مهندسی معدن ایران

دکتر عباس سام، عضو هیئت علمی بخش مهندسی معدن دانشگاه

شهید باهنر کرمان

موضوع: مهندسان جوان و توسعه معادن و صنایع معدنی



عکس: علی عطاریان و محمد ایزدشناس

توقف قطار شهری اهواز در تونل تناقض‌گویی‌ها

۹۷/۰۴/۱۷

اهواز - ایرنا - روزشمار قطار شهری اهواز حالا از ۱۳ ساله شدن این پروژه خبر می‌دهد؛ پروژه‌ای که کلنگ آن به امید بهبود وضعیت ترافیک این کلان‌شهر به زمین زده شد اما حالا سازه‌های نیمه‌کاره آن در سطح شهر به مختل کننده رفت‌وآمد شهری تنزل یافته‌اند.

تعهداتی نسبت به مترو و قطار شهری داشته و از اوراق مشارکتی که در این رابطه منتشر می‌شود ۵۰ درصد را دولت تعهد تضمین می‌کند. محمداقبر نوبخت اظهار داشت: مترو اهواز ۲۳ کیلومتر تعهد شده که تاکنون حدود ۱۱ کیلومتر آن انجام شده است و تکمیل آن نیاز به اعتبارات عمرانی و ارزی دارد. برای تکمیل این ۱۱ کیلومتر از متروی اهواز نیز قرار شد ظرف کوتاه‌ترین زمان تمهیدات لازم اندیشیده شود و مشکلات نوع تضمین آن نیز در بانک مرکزی رفع شود.

با وجود این ابراز امیدواری‌ها، مدیرعامل سازمان قطار شهری اهواز در پاسخ به سؤال خبرنگار ایرنا در خصوص آخرین وضعیت متروی اهواز با اشاره به اینکه گام نخست از خط اول متروی اهواز تا پایان سال ۹۷ به بهره‌برداری نمی‌رسد گفت: اگر در بهترین شرایط منابع مالی این پروژه تامین شود به یک دوره ۱۸ ماهه برای بهره‌برداری زمان نیاز داریم.

شهرام شاهین زاده بابیان اینکه تکمیل گام نخست از خط اول متروی اهواز به ۶ هزار میلیارد ریال نیاز دارد افزود: امسال برخلاف سال‌های گذشته در بند ۱۳ مجوز بانک مرکزی، بانک‌های عامل از تضمین اصل و سود اوراق مشارکت منع شده که این امر به شدت رغبت سرمایه‌گذاران را کاهش داده به طوری که با وجود ۲ دوره صدور اوراق مشارکت هیچ سرمایه‌گذاری حاضر به خرید این اوراق نشد. وی بابیان اینکه از سویی این اوراق باید در بازار فرابورس به فروش برسند گفت: برای عرضه این اوراق در فرابورس سه رکن ناشر (شهرداری) خریدار (سرمایه‌گذار) و ضامن لازم است، در صورتی که پیش از این بانک‌های عامل ضامن می‌شدند اما با تغییرات اعمال شده توسط بانک مرکزی در عمل رکن ضامن حذف شده است.

شاهین زاده افزود: امیدواریم تا پیش از پایان تیر امسال برای بار سوم مجوز انتشار اوراق مشارکت را بدهند زیرا با یک سرمایه‌گذار وارد مذاکره شده‌ایم که وی اوراق را بخرد و شرکتی را ضامن این اوراق کند. اگر بانک مرکزی این مجوز را به ما ندهد اوراق مشارکت سال ۹۶ باطل می‌شود.

به گزارش ایرنا پروژه قطار شهری اهواز همزمان با شهرهای شیراز، اصفهان و تبریز در اهواز آغاز شد اما در حالی که خطوط مترو در این کلان‌شهرها به بهره‌برداری رسیده است قطار شهری اهواز همچنان در مراحل اولیه باقی‌مانده و روند کندی را دنبال می‌کند.

پروژه متروی اهواز از نیروگاه زرگان در شمال شرقی اهواز شروع می‌شود و پس از عبور از میدان‌های اصلی شهر، در منطقه بقایی در جنوب غربی اهواز به انتهای مسیر خود می‌رسد. طول این مسیر بر اساس مصوبه شورای عالی ترافیک کشور ۲۳ کیلومتر و شامل ۲۴ ایستگاه است. این پروژه به دو فاز دسته‌بندی و فاز نخست آن از فرودگاه تا مصلی همراه با ۶ ایستگاه تعیین شده است.

طبق قوانین حاکم بر پروژه‌های شهری در کشور، شهرداری و دولت هر کدام موظف هستند که ۵۰ درصد از مبلغ قرارداد این پروژه کلان را تأمین کنند با این‌وجود نماینده عالی دولت در استان خوزستان معتقد است که شهرداری به تعهدات خود عمل نکرده است.

استاندار خوزستان در آخرین اظهارات خود در خصوص پروژه قطار شهری اهواز عنوان کرد: دولت تاکنون بیش از پنج هزار و ۸۰۰ میلیارد ریال در پروژه مترو اهواز هزینه کرده است؛ طبق توافقات قرار بود دولت و شهرداری به نسبت مساوی برای این پروژه هزینه کنند اما شهرداری تاکنون ۲۰۰ میلیارد ریال هزینه کرده است.

غلامرضا شریعتی ادامه داد: متروی سایر کلان‌شهرها از جمله شیراز، کرج، تبریز و مشهد با مشارکت دولت و شهرداری به بهره‌برداری رسیده است. اگرچه شهرداری اهواز برای تکمیل پروژه مترو اعلام آمادگی کرده اما تاکنون شاهد خروجی نبوده‌ایم.

معاون رییس‌جمهور نیز در سفر اردیبهشت‌ماه امسال به استان خوزستان از آماده شدن قطعه باقیمانده از قطار شهری اهواز به‌عنوان یکی از اولویت‌های دولت یاد کرده و گفته بود: دولت در تبصره پنجم قانون بودجه

بهره‌برداری از خط یک متروی اصفهان آغاز شد

۹۷/۰۴/۱۷

اصفهان - ایرنا - بهره‌برداری از قطعه سوم خط یک متروی کلان‌شهر اصفهان به طول حدود ۱۰ کیلومتر عصر سه‌شنبه در مراسمی با حضور معاون اول رئیس‌جمهوری آغاز شد.

شده است. گام سوم خط اول قطار شهری، اسفند سال گذشته با تلاش شبانه‌روزی نیروهای قطار شهری ظرف مدت چهار ماه به پایان رسید و به‌صورت موقت مورد بهره‌برداری قرار گرفت. عملیات اجرایی خط یک متروی اصفهان از حدود ۱۶ سال پیش آغاز شد و اولین قطعه آن از ایستگاه قدس تا ایستگاه شهدا به طول ۱۰ کیلومتر، ۲۳ مهر سال ۹۴ با حضور رحمانی فضلی وزیر کشور بهره‌برداری شد. گام دوم خط یک حذفاصل ایستگاه شهدا تا ایستگاه تختی به طول یک کیلومتر نیز ۱۲ آبان سال ۹۵ با حضور معاون اول رییس‌جمهوری، رییس سازمان محیط زیست، وزیر اقتصاد و رییس سازمان برنامه و بودجه، به‌صورت رسمی افتتاح شد. گام سوم خط یک مترو حذفاصل ایستگاه تختی تا ایستگاه دفاع مقدس به طول ۲/۹ کیلومتر امروز به‌صورت رسمی با حضور معاون اول رییس‌جمهور به بهره‌برداری رسید.

همزمان با افتتاح رسمی این قطعه، ۶ ایستگاه مترو شامل ایستگاه‌های امام حسین (دروازه دولت)، انقلاب، دانشگاه، کوی امام، کارگر و صفا به بهره‌برداری رسید. با راه‌اندازی این ایستگاه‌ها و تکمیل تونل شرقی قطار شهری، از این‌پس شهروندان اصفهانی نیازی به تغییر قطار ندارند. پیش از این شهروندان برای عزیمت به ایستگاه صفا، در ایستگاه آزادی باید قطار خود را تغییر می‌دادند. طول خط یک متروی اصفهان بیش از ۲۰ کیلومتر مشتمل بر ۲۰ ایستگاه است و در حال حاضر روزانه ۴۰ هزار نفر مسافر از این طریق جابه‌جا می‌شوند. با بهره‌برداری از قطعه سوم خط یک متروی اصفهان، شهروندان می‌توانند از ایستگاه قدس در خیابان امام خمینی (ره) تا ایستگاه صفا را با مترو ببیمایند. خط یک مترو اصفهان در سه گام (فاز) شامل قطعه اول از خیابان امام خمینی تا شهدا، قطعه دوم از شهدا تا میدان آزادی و قطعه سوم از میدان آزادی تا صفا طراحی



۲۱ کیلومتر از تونل انتقال آب به دریاچه ارومیه حفاری شد

۹۷/۰۴/۲۰

ارومیه- ایرنا- معاون اجرایی طرح انتقال آب از سد کانی سیب به دریاچه ارومیه گفت: ۲۱ کیلومتر از تونل انتقال آب از این سد به سمت دریاچه ارومیه حفاری شده است.

بهداری با اشاره به اینکه اعتبار اولیه این طرح ۲۰ هزار میلیارد ریال برآورد شده است، ابراز امیدواری کرد با تأمین اعتبار موردنیاز، مشکلی در مسیر اجرای طرح ایجاد نشود.

وی با اشاره به اینکه کل آورده سد کانی سیب و بند 'بایدن آباد' یک میلیارد و ۸۰ میلیون مترمکعب است، بیان کرد: این طرح نقش مهمی در احیای دریاچه ارومیه خواهد داشت.

به گزارش ایرنا در حال حاضر تراز دریاچه ارومیه یک هزار و ۲۷۰ متر و ۶۷ سانتی متر برآورد شده که ۲ سانتی متر بیشتر از زمان مشابه سال گذشته است.

دریاچه ارومیه در قالب طرح‌های ستاد احیا قرار است ظرف مدت ۱۰ سال به تراز اکولوژیک خود برسد؛ این دریاچه از اواسط دهه ۱۳۸۰ شروع به خشک شدن کرد و بنا بر آمار بین‌المللی تا سال ۲۰۱۵ میلادی حدود ۸۰ درصد از مساحت آن خشک شد.

میکییل بهادری روز چهارشنبه در گفت‌وگو با خبرنگاران رسانه‌های محلی و سراسری با بیان اینکه طول این تونل انتقال آب ۳۶ کیلومتر است، افزود: حفاری توسط ۲ دستگاه مکانیزه TBM/ از ورودی و خروجی این تونل توسط قرارگاه خاتم‌الانبیاء (ص) در حال انجام است.

وی با اشاره به اینکه بخش میانی این تونل نیز در حال حفاری دستی است، ادامه داد: تاکنون ۹ هزار و ۵۰۰ میلیارد ریال برای این طرح هزینه شده است.

به گفته وی طبق برنامه‌ریزی‌ها طرح حفاری تونل برای انتقال آب از سد کانی سیب به دریاچه ارومیه در سال ۱۳۹۹ به اتمام می‌رسد و با بهره‌برداری از آن سالانه ۶۰۰ میلیون مترمکعب آب به پیکره دریاچه منتقل می‌شود.

معاون اجرایی طرح انتقال آب از سد کانی سیب به دریاچه ارومیه، گفت: پیشرفت فیزیکی کل طرح بیش از ۵۰ درصد، تونل ۶۲ درصد و سد کانی سیب ۴۳ درصد است.

راهیابی دو طرح تونلی به مرحله نهایی رقابت‌های جهانی پروژه برتر تونل‌سازی ۲۰۱۸

۹۷/۰۵/۰۳

۲ پروژه احداث "تونل ارتباطی خیابان آرش به بلوار اسفندیار و بزرگراه آیت ... هاشمی رفسنجانی" و "تونل و زیرگذر ضربلی زاده" به مرحله نهایی رقابت‌های جهانی پروژه برتر تونل‌سازی سال ۲۰۱۸ راه یافتند.

چین و ترکیه رقابت کند. رقبای پروژه احداث تونل و زیرگذر ضربلی زاده نیز پروژه‌هایی از کشورهای سوئیس، نیوزلند و سنگاپور می‌باشند. هیئت داوران رقابت‌های جهانی انتخاب پروژه برتر تونل‌سازی سال ۲۰۱۸، شامل گروهی ۱۷ نفره از کارشناسان و متخصصان مجرب از کشورهای استرالیا، سوئیس، روسیه، برزیل، دانمارک، آمریکا، بریتانیا، کانادا، چین و ... بوده و انتخاب ۲ پروژه تونلی از شهر تهران در جمع فینالیست‌های نهایی نشانگر توفیق متخصصان و مهندسان صنعت تونل‌سازی کشور در بومی‌سازی دانش احداث تونل‌های شهری و همچنین توان مدیریتی در اجرای پروژه‌های خاص فنی است؛ امری که بدون شک مایه افتخار و مباهات جامعه مهندسی کشور است. لازم به ذکر است در رقابت‌های سال گذشته، پروژه احداث خط ۶ مترو شهر تهران توانسته بود به فهرست ۴ پروژه منتخب راه یابد.

به گزارش گروه اجتماعی برنا، پروژه احداث تونل آرش- اسفندیار- بزرگراه آیت ... هاشمی رفسنجانی به همراه تونل و زیرگذر ضربلی زاده، پس از رقابت با ۶۵۰ پروژه شرکت‌کننده در مسابقه پروژه برتر انجمن جهانی تونل‌سازی، به جمع نامزدهای نهایی این مسابقه پیوستند.

نامزدهای نهایی مسابقه امسال، در ۹ دسته مختلف انتخاب شدند که بر این اساس پروژه تونل احداث تونل آرش- اسفندیار به عنوان یکی از ۴ پروژه برگزیده در بخش پروژه‌های فناوریانه و پروژه احداث تونل و زیرگذر ضربلی زاده به عنوان یکی از ۴ پروژه منتخب در قسمت پروژه‌های اجرا شده با بودجه کمتر از ۵۰ میلیون یورو شناخته شدند.

به این ترتیب همزمان با برگزاری مرحله نهایی این مسابقه که طی روزهای ۱۲ تا ۱۴ آبان ماه سال جاری در کشور چین انجام خواهد شد، پروژه احداث تونل آرش- اسفندیار باید با پروژه‌هایی از کشورهای هلند،

کمبود منابع مالی چالش بزرگ قطار شهری کرج

۹۷/۰۵/۲۴

کرج- ایرنا- پروژه قطار شهری کرج که از سال ۸۵ تاکنون به‌عنوان بزرگ‌ترین پروژه استان البرز روند اجرایی مطلوبی طی نمی‌کند این روزها تکمیل آن به چالش و دغدغه مسئولان استانی و شهری تبدیل شده است.

اعضای شورای اسلامی شهر کرج از اختصاص ۷۰۰ میلیارد تومان برای تکمیل بخشی از این پروژه خبر دادند لیکن هرچند عملیات ساخت قطار شهری استمرار یافته اما شواهد نشان می‌دهد که باید اعتبارات بیشتری به این پروژه تزریق شود. در این راستا رحیم خستو سخنگوی شورای شهر کرج در خصوص وضعیت قطار شهری کرج گفت: قول‌هایی را به مردم می‌دهیم که اجرا نمی‌شود، مترو تا سه سال دیگر هم شاید به نتیجه نرسد، ۱۳ سال است که شهر را معطل کرده‌ایم. میلیاردها تومان برای این پروژه هزینه شده اما فقط از وضعیت ترافیک سخن می‌گوییم و نتیجه‌ای نداشته است. خستو ادامه داد: تأمین منابع مالی این پروژه ابهام دارد، شهرداری نمی‌تواند سالانه ۹۰۰ میلیارد تومان درآمد داشته باشد، تاکنون یک هزار میلیارد تومان صرف متروی کرج شده، لیکن به‌اندازه این مبلغ پیشرفت نداشته‌ایم.

خط ۲ قطار شهری کرج به طول ۲۷ کیلومتر کمالشهر کرج را به شهرستان شهریار استان تهران متصل می‌کند. تاکنون ۱۵ کیلومتر از تونل پروژه قطار شهری بین دانشگاه خوارزمی در غرب و میدان شهید سلطانی در جنوبی شرقی کرج حفاری شده است. این پروژه که سال ۸۵ کلید خورد، فرار بود سال ۱۳۹۰ به بهره‌برداری برسد اما کمبود اعتبار و مشکلات دیگر بر آن سایه انداخت و هنوز حتی بخشی از آن هم آماده بهره‌برداری نشده است. اختلاف بین کارفرما و شرکت پیمانکاری سایر، این پروژه را به مدت ۲ سال (سال‌های ۹۴ تا ۹۶) متوقف کرد که شورای پنجم و استاندار البرز تصمیم به ادامه اجرای پروژه گرفتند. این پروژه از اواخر سال گذشته دوباره در چرخه ساخت‌وساز قرار گرفت و مسئولان استانی و شهری قول دادند تا سال ۹۸ قطعه اول آن به طول ۶ کیلومتر به بهره‌برداری برسد. اوایل سال جاری برخی

طولانی‌ترین تونل دنیا بین چین و تایوان ساخته می‌شود

۹۷/۰۶/۰۱

پکن- ایرنا- محققان و مهندسان چینی پس از سال‌ها تحقیق، طرحی را آماده کرده‌اند که با اجرای آن طولانی‌ترین تونل ریلی دنیا که این کشور را به جزیره تایوان متصل می‌کند، احداث می‌شود.

بزرگ‌ترین معضل چین در این زمینه در کنار پیشرفت‌های فنی طرح، چالش‌های سیاسی بین این کشور با تایوان است که دولت‌مردان آن، خود را بخشی از چین نمی‌دانند و تمایلی به اجرای چنین طرح‌هایی ندارند. روزنامه می‌نویسد هنوز معلوم نیست مهندسان چینی توان اجرای این طرح را داشته باشند معضلات سیاسی نیز موانع سختی برای آن‌ها به حساب می‌آید اما اگر چین بتواند مشکلات فنی را حل کند ممکن است به‌طور یک‌جانبه این طرح را اجرایی کند. طرح تونل ریلی زیردریایی چین به تایوان را آکادمی علوم چین و شماری از نهادهای دیگر تدوین کرده و در اختیار دولت مرکزی قرار داده‌اند تا پس از کسب مجوز دولت، آن را اجرا کنند. طرح تونل ریلی زیردریایی چین به تایوان را آکادمی علوم چین و شماری از نهادهای دیگر تدوین کرده و در اختیار دولت مرکزی قرار داده‌اند تا پس از کسب مجوز دولت، آن را اجرا کنند. از این طرح به‌عنوان یکی از سخت‌ترین اقدامات فنی و مهندسی قرن ۲۱ یاد می‌شود که اجرای آن کاری بسیار دشوار برای چین خواهد بود. این تونل سه و نیم برابر تونل ۳۷ کیلومتری بریتانیا - فرانسه است که ساخت آن شش سال به طول کشید و ۱۳ میلیارد و ۹۹۰ میلیون دلاری هزینه داشت.

به گزارش ایرنا روزنامه ساوت چاینا هنگ‌کنگ روز پنجشنبه نوشت: با اجرای این طرح تا سال ۲۰۳۰ میلادی یک خط ریلی زیردریایی بین چین و تایوان کشیده خواهد شد. این خط ریلی زیردریایی ۱۳۵ کیلومتر طول خواهد داشت و ترن‌های آن می‌توانند تا ۲۵۰ کیلومتر در ساعت سرعت داشته باشند.





فاز ۲ تونل آرش اسفندیار پایتخت بهره‌برداری شد

۹۷/۰۶/۱۹

تهران- ایرنا- فاز دوم تونل آرش اسفندیار و روگذر مدرس آفریقا روز دوشنبه در آیینی با حضور سید محمدعلی افشانی شهردار تهران، اعضای شورای شهر و جمعی از مدیران شهری پایتخت به بهره‌برداری رسید.



به گزارش ایرنا، بر اساس اعلام مدیریت شهری برای اجرای این پروژه ۲۵۰ میلیارد تومان اعتبار هزینه شده است. طول این تونل ۱۴۰۰ متر است و شرق بزرگراه مدرس را به بزرگراه آیت‌الله هاشمی رفسنجانی متصل می‌کند. فاز نخست این پروژه اردیبهشت‌ماه امسال افتتاح شد. کلیات پروژه تونل آرش اسفندیار سال ۹۳ در معاونت حمل‌ونقل و ترافیک تأیید و عملیات احداث آن سال ۹۴ آغاز شد. همچنین روگذر مدرس آفریقا که روز جاری به بهره‌برداری رسید امکان ورود به الهیه و پارکوی را برای خودروهایی که در مسیر شمال به جنوب اتوبان مدرس حرکت می‌کنند فراهم می‌سازد. شهردار تهران پیش‌تر اعتبار این پروژه را ۲۲ میلیارد تومان و طول آن را ۴۵۰ متر اعلام کرده و گفته بود: این پروژه اگرچه از نظر حجم کوچک است اما در آسان‌سازی و دسترسی اثرگذار است.

مجوزی برای طرح انتقال آب سبزکوه به چغاخور صادر نشده است

۹۷/۰۶/۲۱

تهران- ایرنا- معاون محیط‌زیست انسانی سازمان حفاظت محیط‌زیست از مخالفت اولیه این سازمان با انتقال آب سبزکوه به چغاخور خبر داد و گفت: تاکنون مجوزی برای طرح انتقال آب سبزکوه به چغاخور صادر نشده است.

تجربشی درباره وظایف تعریف‌شده برای سازمان حفاظت محیط‌زیست در این طرح گفت: ملاحظات زیست‌محیطی انتقال آب با محوریت موارد مهمی همچون میزان رسوب، حق‌آبه تالاب چغاخور، عدم آسیب به چشمه‌ها، حقابه پایین‌دست و ... توسط سازمان محیط زیست بررسی و ارائه خواهد شد.



به گزارش روز چهارشنبه ایرنا از سازمان حفاظت محیط‌زیست، مسعود تجربشی گفت: باوجود کش‌وقوس‌های فراوان در یک دهه اخیر درباره موضوع انتقال آب سبزکوه به چغاخور، باید بگویم سازمان محیط‌زیست در ابتدای ماجرا مخالفت خود را با این پروژه اعلام کرد اما مصوبه هیئت دولت مورخ ۲۷ تیرماه ۹۶ مقرر کرده راه‌حلی برای تداوم پروژه ارائه شود.

وی ادامه داد: برای تحقق این موضوع، جلسات متعددی با کارفرمای پروژه و صاحب‌نظران دانشگاهی برگزار شد. درنهایت، در جلسه مورخ ۵ مرداد ۹۷ با حضور رئیس سازمان حفاظت محیط زیست، مدیران دفاتر تخصصی وزارت نیرو و استاندار چهارمحال و بختیاری، مقرر شد در صورتی که اجرای طرح از طریق تونل در دستور کار باشد، با توجه به ابعاد مختلف اجرای پروژه در منطقه، موضوعاتی مانند پاسخگویی به مسائل اجتماعی بر عهده کارفرما (وزارت نیرو) و استانداری قرار گیرد. همچنین مسئولیت فنی اجرای پروژه در بخش‌های مختلف بر عهده کارفرمای پروژه (وزارت نیرو) خواهد بود.

حفاری طولانی‌ترین تونل آزادراه تهران - شمال پایان یافت

۹۷/۰۷/۱۴

■ کرج-ایرنا- عملیات حفاری بزرگ‌ترین تونل آزادراه تهران - شمال به طول ۶ هزار و ۴۰۰ متر روز شنبه با حضور وزیر راه و شهرسازی و استاندار البرز به پایان رسید.

وزیر راه و شهرسازی اظهار داشت: تا پیش‌ازین تجربه تونل ۲ پوسته را نداشتیم اما برای نخستین بار است که تونل ۲ پوسته به طول چهار هزار و ۵۰۰ متر در قطعه یک این پروژه اجرایی شده است. آخوندی گفت: قطعه ۲ آزادراه تهران - شمال ۲۲ کیلومتر طول مسیر دارد که ۶۷ درصد آن تونل یا پل است. وی ادامه داد: تعبیه تونل ۶ هزار و ۴۰۰ متری در قطعه ۲ آزادراه - تهران شمال یک کار بسیار بزرگ عمرانی است. وزیر راه و شهرسازی اظهار داشت: تولید سیمان از سنگ‌های معدنی بهتر و ارزان‌تر تمام می‌شود که می‌بایست در این زمینه کار بیشتری کرد. وی گفت: می‌توان رویه‌های بتنی در تونل‌های کشور را توسعه داد زیرا میانگین عمر این رویه‌ها ۲۵ سال است اما تا ۵۰ سال نیز توانسته‌اند عمر کنند. آزادراه تهران - شمال دارای چهار قطعه است که قرار است تا پایان امسال قطعه یک این آزادراه به بهره‌برداری برسد. در صورت گشایش این مسیر ترافیک جاده قدیمی کرج - چالوس روان‌سازی می‌شود.

به گزارش ایرنا، وزیر راه و شهرسازی در آئین گشایش این پروژه گفت: این تونل بزرگ‌ترین پروژه مهندسی ایران در بخش جاده‌ای به شمار می‌رود. عباس آخوندی افزود: پس از بهره‌برداری از قطعه ۲ آزادراه تهران - شمال، مردم عظمت مهندسی را در خلق این تونل خواهند دید و می‌توان به آینده مهندسی کشور بالید. وی اضافه کرد: این پروژه از نظر مهندسی، به‌کارگیری فناوری نوین و استفاده از رویه بتنی به‌صورت بسیار گسترده یکی از آثار ارزشمند عمرانی در کشور محسوب می‌شود. آخوندی گفت: قطعه یک آزادراه تهران - شمال به طول ۳۲ کیلومتر دارای ۱۸ دهنه تونل و ۱۸ دستگاه پل است که در واقع کل مسیر از داخل تونل عبور می‌کند. وی ادامه داد: تونل تالور به طول چهار هزار و ۵۰۰ متر در قطعه یک آزادراه تهران - شمال پس از تونل قطعه دوم به‌عنوان دومین تونل طولانی این آزادراه به شمار می‌آید.

نخستین ژئوفیزیک هوایی در پهنه‌های معدنی زاهدان انجام شد

۹۷/۰۸/۲۸

■ زاهدان - ایرنا - مدیر پروژه پهنه هوایی ژئوفیزیک زاهدان - سفیدآبه گفت: عملیات ژئوفیزیک هوایی به مساحت ۱۶ هزار کیلومترمربع در پهنه معدنی زاهدان - سفیدآبه برای نخستین بار در سیستان و بلوچستان انجام شد.

پیمانکار ژئوفیزیک در مهر ۹۵ برای اجرای عملیات پرواز هوایی با بالگرد اقدام به اخذ مجوز پرواز از نهادهای امنیتی سیستان و بلوچستان کرد. اسماعیلی خاطر نشان کرد: با پیگیری‌ها و تلاش‌های مکرر در نهایت مجوز پرواز در مهر ۹۶ صادر و بالگرد وارد فرودگاه زاهدان شد اما به دلیل برخی هماهنگی‌ها پرواز بالگرد از تاریخ ۱۳ اسفند ۹۶ تا ۳۰ اردیبهشت ۹۷ انجام شد. وی ادامه داد: با برداشت داده‌های ژئوفیزیک هوایی در طرح هم‌اینتک کارهای پردازش، تعبیر و تفسیر داده‌ها در حال انجام است که با تکمیل تفسیرها و مشخص شدن شرایط ژئوفیزیکی پهنه و تلفیق با سایر لایه‌های اکتشافی (دورسنجی، ژئوشیمی، زمین‌شناسی) در نهایت محدوده‌های امیدبخش تا پایان سال ۹۷ معرفی خواهند شد. اسماعیلی خاطر نشان کرد: از داده‌های خام ژئوفیزیک هوایی به‌عنوان داده‌های پایه در سایر موارد توسعه‌ای استان مانند سدسازی، لرزه‌نگاری، آب‌خیزداری و غیره می‌توان استفاده کرد. به گزارش ایرنا تاکنون بالغ بر ۱۴ پهنه معدنی اکتشافی به مساحت تقریبی ۱۲۸ هزار کیلومترمربع در سطح استان تعریف شده است که از این گستره تاکنون بالغ بر ۱۱ پهنه اکتشافی به مساحت ۱۰۸ هزار کیلومترمربع به اشخاص حقیقی و حقوقی واگذار شده است.

به گزارش ایرنا به نقل از روابط عمومی سازمان صنعت، معدن و تجارت سیستان و بلوچستان، محسن اسماعیلی اظهار داشت: این عملیات توسط سازمان توسعه، نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) برای نخستین بار در استان سیستان و بلوچستان با استفاده از تکنولوژی ژئوفیزیک هوایی در پهنه زاهدان - سفیدآبه به مساحت ۱۶ هزار کیلومترمربع و با سرمایه‌گذاری ۱۶ میلیارد تومان به‌منظور شناسایی مواد معدنی آغاز شد که تا رسیدن به نتایج موردنظر ادامه دارد. وی ادامه داد: به‌منظور توسعه اکتشاف کانسارهای پنهان فلزی و عمقی و شناسایی محدوده‌های پرتانسیل در سیستان و بلوچستان، عملیات ژئوفیزیک هوایی در پهنه زاهدان - سفیدآبه بر اساس تفاهم‌نامه‌ای با سازمان توسعه نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) منعقد شد و در تاریخ ۱۱ خرداد سال ۹۵ از طرف وزارت صنعت، معدن و تجارت به این سازمان واگذار شد. مدیر پروژه پهنه هوایی ژئوفیزیک زاهدان - سفیدآبه بابیان اینکه برداشت اطلاعات در این پهنه در حال انجام است، تصریح کرد: از زمان شروع عملیات ژئوفیزیک هوایی در کشور تا پایان سال ۱۳۹۲، ۱۲۰ هزار کیلومتر خطی انجام شده بود که این گستره تاکنون به بیش از ۲۷۰ هزار کیلومتر خطی رسیده است. وی افزود: برای انجام این طرح، ایمیدرو بعد از انعقاد قرارداد با شرکت

اتصال «دینارکوه و کبیرکوه» به امید گشایش روزهای از اعتبار

۹۷/۰۹/۲۳

ایلام - ایرنا - تکمیل و بهره‌برداری از تونل کبیرکوه (بزرگ‌ترین طرح تونلی غرب کشور) در ۱۷۰ کیلومتری جنوب ایلام بعد از گذشت هشت سال از آغاز عملیات اجرایی، به‌اندازه تخصیص و جذب سه هزار میلیارد ریال اعتبار تا اجرای کامل و بهره‌برداری فاصله دارد، فاصله‌ای که به‌سختی در استان طی می‌شود.

آنکه عمده اعتبار تخصیصی و پیشرفت این طرح که در دولت دهم کلنگ زنی شده در دولت‌های یازدهم و دوازدهم محقق شده است. طول تونل اصلی کبیرکوه بین شهرستان‌های دره شهر و آبدانان چهار هزار و ۷۰۰ متر است که تاکنون از سمت آبدانان سه هزار و ۲۵۰ متر آن حفاری شده است. عملیات حفاری از سمت شهرستان دره شهر نیز شامل هشت تونل کوچک به طول یک هزار و ۶۰۰ متر بوده که تاکنون یک هزار و ۳۵۰ متر آن حفر شده است.

فرماندار دره شهر در گفت‌وگو با خبرنگار ایرنا از تونل کبیرکوه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین طرح‌های منطقه نام برد و اظهار داشت: اجرای این طرح به‌عنوان بزرگ‌ترین طرح تونلی غرب کشور تاکنون ۶۷ درصد پیشرفت فیزیکی داشته است. علی‌اکبر شفیع‌زاده افزود: طرح تونل کبیرکوه شامل ۶ تونل کوچک و سه زیرطاقی به مجموع طول یک هزار و ۶۰۰ متر تونل فرعی و چهار هزار و ۷۰۰ متر تونل اصلی است که در آینده استان را به بندرهای جنوبی کشور متصل و به روان‌سازی ترافیک در ایلام اربعین هم کمک می‌کند. مدیرکل راه و شهرسازی ایلام نیز در گفت‌وگو با خبرنگار ایرنا اظهار داشت: تاکنون برای اجرای تونل کبیرکوه به‌عنوان یکی از طرح‌های ملی استان ایلام، ۱۵۰ میلیارد تومان هزینه شده است. علی‌اصغر کاظمی بابیان اینکه حفاری تونل امسال به پایان می‌رسد، تصریح کرد: این طرح برای تکمیل شدن نیازمند ۳۰۰ میلیارد تومان اعتبار دیگر است. وی با اشاره به تلاش و پیگیری جدی برای تأمین اعتبار موردنیاز این تونل، ابراز امیدواری کرد که این پروژه که از حیث اجتماعی دارای اهمیت و کارکردهای مؤثر است، با تخصیص مناسب و اعتبار لازم در دولت دوازدهم افتتاح شود.

اجرای تونل کبیرکوه که از آن به‌عنوان طولانی‌ترین تونل غرب کشور نام برده می‌شود، سال ۱۳۸۹ با حضور وزیر وقت راه و ترابری آغاز شد و اکنون بعد از هشت سال اجرا و حدود ۱۵۰ میلیارد تومان هزینه، پیشرفت فیزیکی آن کمتر از ۷۰ درصد عنوان می‌شود.

این تونل حدود پنج کیلومتری، قرار است با گذر از دل سخت و دشوار دینارکوه و کبیرکوه، تسهیل‌گر ارتباط جنوب و شمال ایلام در قالب راه سوم یا میانه شود، راهی که از کارکردهای راهبردی برجسته درون استانی و فرااستانی برخوردار است.

راه میانه به‌موازات رشته‌کوه کبیرکوه با گذر و اتصال ایلام از مسیر ملکشاهی - دره شهر - آبدانان به دهلران و موسیان به جنوبی‌ترین نقطه استان منتهی شده و موجب بهبود ارتباط این شهرستان‌ها در محدوده استانی ایلام می‌شود.

بهره‌برداری از تونل کبیرکوه و راه میانه فراتر از کارکردهای درون استانی، ارتباط جاده‌ای جدید و مناسبی بین استان‌های کرمانشاه، لرستان و خوزستان و نیز مرز عراق در طرفین ایلام برقرار می‌کند که به‌عنوان بخشی از کریدور ارتباطی مرکز و شمال غربی به جنوب کشور حائز اهمیت است.

همه این موارد مهم نتوانسته زمان اجرای این طرح را کمتر کند و تونل کبیرکوه بعد از گذشت هشت سال از آغاز اجرا هنوز در کمرکش راه قرار دارد و این روند با امیدواری مردمی که چشم به راه‌اندازی این تونل دوخته‌اند، ناهمخوان است.

اعتبار ناکافی و توپوگرافی خشن کوهستانی به‌عنوان علت تأخیر احداث و کندی اجرای تونل کبیرکوه در جنوب استان ایلام عنوان می‌شود. دیگر

۱۵ طرح برای بازآفرینی مسیر راه‌آهن تهران - تبریز نهایی شد

۹۷/۰۹/۲۷

تهران - ایرنا - عضو هیئت‌رئیس شورای اسلامی شهر تهران گفت: ۱۵ طرح از ۱۰۵ طرح ارسالی برای بازآفرینی طبقه فوقانی مسیر تونل راه‌آهن تهران - تبریز (طرح نیلوفری) انتخاب و نهایی شده است.

خارجی و ۱۲ طرح داخلی است. به گفته این عضو شورای اسلامی شهر تهران، یکی از ویژگی‌های طرح‌های رسیده به مرحله داوری، بهره‌گیری از نظریات یک جامعه‌شناس در تیم طراحی است.

وی تأکید کرد: مدیریت شهری در اجرای این طرح صرفاً به دنبال زیبایی معماری نیست بلکه تأثیرگذاری طراحی نیز مورد توجه است. نژادبهرام با اشاره به اینکه به ۱۵ طرح انتخاب‌شده مبلغی بابت کمک‌هزینه داده شده است ادامه داد: طراحان تا اوایل اسفند فرصت دارند تا طرح خود را نهایی و ارائه کنند و میزان بودجه لازم برای طرح‌ها پس از ارزیابی نهایی تعیین می‌شود تا در بودجه ۹۸ مدنظر قرار گیرد.

به گزارش ایرنا، انجام فعالیت‌ها در راستای ایجاد فضای مناسب طراحی شهری برای عموم در سطح فوقانی راه‌آهن تهران - تبریز که به زیرزمین انتقال پیدا کرده، امری مهم است که موضوع مورد اشاره گفت‌وگوی روز سه‌شنبه زهر نژادبهرام با خبرنگاران در حاشیه یک‌صد و هشتمین جلسه شورا بود.

نژادبهرام در جمع خبرنگاران بابیان اینکه طراحی این فضا که در منطقه ۱۷ و ۱۸ واقع شده بر عهده سازمان نوسازی است، ادامه داد: سازمان نوسازی مسابقه‌ای عمومی برای طراحی این فضا برگزار کرد که سرانجام اوایل آبان حدود ۱۰۵ طرح منتخب شد و در نهایت ۱۵ طرح از مجموع ۱۰۵ طرح ارسالی، به مرحله نهایی رسید که از بین آن‌ها سه طرح

چکیده مقالات

ارائه روشی جدید برای انتخاب پارامترهای تونلسازی با TBM در سنگ سخت با استفاده از انرژی بهینه (مطالعه موردی)

Ref:

Xue, Y. D., Zhao, F., Zhao, H. X., Li, X., & Diao, Z. X. (2018). A new method for selecting hard rock TBM tunnelling parameters using optimum energy: A case study. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 78, 64-75.

چکیده:

در این مطالعه، یک روش جدید انتخاب پارامترهای تونلسازی سنگ سخت با TBM با استفاده از انرژی بهینه ایجاد شده است. مفاهیم متعددی از انرژی مانند انرژی ویژه تونلسازی (E_s')، انرژی ویژه شکستن سنگ (E_s'') و انرژی ویژه اصطکاک (E_s''') پیشنهاد شده و روابط آن‌ها در روند تونلسازی با TBM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. علاوه بر این، فرمولی جدید برای محاسبه انرژی ویژه تونلسازی (E_s')، با در نظر گرفتن سه عامل: پارامترهای زمین‌شناسی، مشخصات فنی TBM و رابطه اثر متقابل بین سنگ و ماشین ارائه شده است. به منظور مطالعه پارامترهای بهینه تونلسازی، مجموعه‌ای از آزمون‌های اولیه تمام-مقیاس برش سنگ با تیغه دیسکی با استفاده از ماشین برش خطی (LCM) مدل TJ-TS500 انجام شد. آزمون‌های LCM نشان داد که برای یک نوع سنگ خاص، یک نسبت بهینه فاصله‌داری به عمق نفوذ (s/p) بر اساس انرژی ویژه شکستن سنگ (E_s'') وجود دارد. برای بدست آوردن مقدار s/p بهینه برای سنگ‌های مختلف، از رابطه رگرسیونی بین s/p و مقاومت فشاری تک‌محوره سنگ بهره گرفته شد. بر اساس این روابط، تونلسازی با TBM در شرایط خاص زمین‌شناسی، نه تنها می‌تواند نفوذ بهینه را به دست آورد، بلکه می‌تواند E_s' و سایر پارامترهای بهینه تونلسازی را محاسبه کرد. این روش یک ارزیابی استاندارد برای انتخاب پارامترهای تونلسازی با TBM را فراهم می‌کند و آزمون LCM و فرآیند واقعی تونلسازی با TBM را به کمک روش انرژی پیوند می‌دهد. علاوه بر این، برای نشان دادن کاربرد این روش، مطالعه موردی پروژه تونل هادی Yinhanjiwei معرفی شده و به‌طور کامل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. به‌وسیله مقایسه واقعی با پارامترهای بهینه تونلسازی، این مطالعه ثابت می‌کند که روش جدید منطقی است و می‌تواند از آن برای انتخاب پارامترهای بهینه تونلسازی در سنگ سخت با TBM استفاده کرد.

آزمون‌های برش با تیغه خراشی: مقایسه نتایج تجربی و نظری

Ref:

Yasar, S., & Yilmaz, A. O. (2018). Drag pick cutting tests: A comparison between experimental and theoretical results. *Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering*, 10(5), 893-906.

چکیده:

هدف این مقاله ارائه گزارشی از نتایج تعدادی آزمون برش با تیغه خراشی روی نمونه سنگ‌های منتخب آذرین به منظور مقایسه مقادیر نیروی برش ماکزیمم (FC') بدست آمده از آزمایش‌های تجربی و تخمین‌های نظری است. در وهله اول، مروری بر مدل‌های نظری پیشنهادی برش سنگ برای هر دوتیغه اسکنه‌ای و نوک قلمی با جزئیات ارائه شده است. مطالعات تجربی شامل آزمون‌های برش سنگ در حالت منفرد برای هر دوتیغه اسکنه‌ای و نوک قلمی با عمق برش مختلف است. مقادیر FC' از نتایج آزمایش تعیین شد و مدل‌های نظری در محاسبه FC' برای تمام شرایط برش استفاده شد. سپس داده‌های FC' محاسبه شده و نتایج آزمون‌های آزمایشگاهی برای یک عمق برش با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان داد که مدل‌های نظری ممکن است FC' را بیش از حد تخمین بزنند و یا دست کم بگیرند و نتایج قابل اعتمادی نداشته باشند. در نهایت، توضیحاتی برای این عدم تطابق ارائه شده است.



بر آورد مقاومت سنگ با استفاده از آزمون خراش به وسیله تیغه دیسکی مینیاتوری روی مغزه‌های سنگ یا داخل گمانه‌ها

Ref:

Naeimipour, A., Roštami, J., Buyuksagis, I. S., & Frough, O. (2018). Estimation of rock strength using scratch test by a miniature disc cutter on rock cores or inside boreholes. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, 107, 9-18.



چکیده:

بر آورد دقیق خواص سنگ برای انجام تحلیل‌های واقع‌گرایانه در ژئومکانیک، مخصوصاً برای ارزیابی قدرت توده سنگ، بسیار مهم است. روش‌های متداول برای اندازه‌گیری مقاومت نیاز به آزمایش در نمونه‌های مغزه دارد که همیشه در دسترس نیستند یا تهیه آن‌ها زمان‌بر و گران است. علاوه بر این آماده‌سازی نمونه می‌تواند کاری دشوار باشد و در نهایت تجهیزات مخصوصی برای انجام این آزمون مورد نیاز است. این فرایند مقدار مقاومت را با تأخیر زمانی ارائه می‌کند و شرایط واقعی را در نظر نمی‌گیرد. بر آورد مقاومت سنگ به وسیله خراشیدن سطح مغزه‌ها با موفقیت معقول در سال‌های اخیر اجرا شده است. نیاز به کاربرد این مفهوم برای ارزیابی مقاومت سنگ در یک گمانه، منجر به توسعه کاوشی ویژه می‌شود که می‌تواند دیواره دیواره گمانه را خراش داده و بر آوردی از مقاومت سنگ ارائه دهد. این کار با مقایسه نیروهای ثبت‌شده با مقاومت نمونه‌های شناخته‌شده سنگ انجام می‌شود. برای ایجاد رابطه‌ای بین نیروهای برش و مقاومت سنگ، ۲۷ سنگ مختلف که طیف گسترده‌ای از مقاومت‌ها، اندازه دانه و منشأ را پوشش می‌دهد، به وسیله تیغه دیسکی مینیاتوری مورد آزمایش قرار گرفت و نتایج آن در این مقاله بحث شده است. نتایج نشان می‌دهد که همبستگی امیدوارکننده‌ای ($R^2=0/8$) بین میانگین نیروهای عمودی و مقاومت فشاری تک‌محوره (UCS) و مقاومت کششی برزلی (BTS) سنگ‌های رسوبی/دگرگونی وجود دارد. باین وجود هیچ همبستگی معنی‌داری برای سنگ‌های آذرین مشاهده نشد که می‌تواند به تأثیر بافت سنگ، جهت‌گیری و اندازه دانه مربوط شود. روابط عمومی برای بر آورد UCS و BTS سنگ‌های رسوبی/دگرگونی به کمک میانگین نیروی عمودی و عمق برش با دقت قابل قبول معرفی شده است. این نتایج می‌تواند راه را برای استفاده میدانی در اندازه‌گیری مقاومت گمانه، که در حال حاضر در حال توسعه برای زمینه آزمایش‌های میدانی است، هموار کند.

شناسایی رژیم‌های سایندهای بر اساس مکانیزم‌های سایش در پین‌های فولادی مورد استفاده در آزمون سورشار

Ref:

Piazzetta, G. R., Lagoeiro, L. E., Figueira, I. F. R., Rabelo, M. A. G., & Pintaude, G. (2018). Identification of abrasion regimes based on mechanisms of wear on the steel stylus used in the Cerchar abrasiveness test. Wear, 410, 181-189.



چکیده:

سایش ابزار در حفاری سنگ یک مسئله چالش‌برانگیز و هزینه‌بر است. برای پیش‌بینی هزینه‌های اضافه‌شده ناشی از سایش، مطالعات میدانی و آزمایشگاهی می‌تواند در مراحل اولیه یک پروژه انجام شود. بر این اساس اندازه‌گیری سایندهای ذرات ضروری است. سایندهای به‌عنوان توانایی انواع خاک و سنگ برای ایجاد سایش سطوح فلزی تعریف می‌شود. آزمون سایندهای سورشار یک آزمون آزمایشگاهی شناخته‌شده خوب در ارزیابی سایندهای سنگ است. شاخص سایندهای سورشار (CAI) با اندازه‌گیری قطر دهانه ایجاد شده (میلی‌متر) به وسیله خراش پین فولادی، تحت بار ثابت و طول مشخص تعیین می‌شود. بسیاری از محققان تلاش کرده‌اند تا CAI را با ویژگی‌های سنگی مرتبط سازند، اما هیچ توافق و اجماعی حاصل نشده است. دلیل اصلی این مشکل ناشی از تأثیر پیچیدگی‌های ریزساختاری سنگ‌ها و واکنش سطوح به آن‌ها است. این مطالعه یک رویکرد جدید مبتنی بر پوشش با استفاده از میکروسکوپ الکترونی برای شناسایی مکانیزم‌های سایش روی پین فولادی سورشار در حین آزمایش ارائه می‌کند و به مقایسه این مشاهدات با مقادیر CAI مربوط به ۹ نوع سنگ مختلف ($CAI < 6$) می‌پردازد. مکانیزم‌های سایش مشاهده‌شده به دو حد (خفیف و شدید) با یک منطقه انتقال بین آن‌ها تقسیم شدند. رژیم خفیف با عمل رفتار صیقلی سنگ‌ها ($CAI \leq 1/8$) و رژیم شدید با ریز برش همراه با تغییر شکل پلاستیکی گسترده ($CAI \geq 3/1$) مشخص می‌شود. قابلیت اطمینان یافته‌های فعلی در پرتو تبدیل نظری مقادیر CAI به ضرایب سایش مربوط به آن‌ها مورد بحث قرار گرفته است. انتظار می‌رود که رویکرد پیشنهاد شده برای استفاده از ضریب سایش، بین نتایج آزمون آزمایشگاهی سورشار و مقدار واقعی نرخ حفاری رابطه خوبی داشته باشد.

NEWS World events for Mining and Tunnelling



» www.wtc2019.com

The next World Tunnel Congress will be held in Naples from 3rd to 9th May 2019. The conference A key event for the engineering and geotechnical sectors linked to tunnelling, promoted by the International Tunnelling and Underground Space Association (ITA-AITES) and Società Italiana Gallerie (SIG).

زمان های کلیدی

- مهلت ارسال خلاصه مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۲۴
- اعلام نتایج بررسی خلاصه مقالات: ۱۳۹۷/۱۲/۲۷
- مهلت ارسال مقاله کامل: ۱۳۹۸/۰۳/۲۲
- اعلام نتایج نهایی مقالات: ۱۳۹۸/۰۵/۳۰
- مهلت ارسال مقاله تکمیل شده: ۱۳۹۸/۰۶/۲۷

محورهای مباحث و مقالات کنفرانس

- تحقیق، توسعه و نوآوری
- آموزش تونلسازی • فناوری های جدید و هوشمندسازی در تونلسازی
- مهندسی ارزش در فضاهای زیرزمینی
- مبانی شناسایی و طراحی
- مبانی مطالعات و بررسی های زمین شناسی، ژئوفیزیک و ژئوتکنیک
- مبانی و روش های تحلیل و طراحی • سیستم های نگهدارنده • رفتارسنجی و ابزار دقیق
- اثرات زیست محیطی • تحلیل ریسک • اثرات لرزه ای
- فضاهای زیرزمینی و فن آوری ساخت آنها
- روش های اجرا (مکانیزه، انفجار و کند و بوش)
- فضاهای زیرزمینی خاص (بدافند غیرعامل، صنعت نفت و گاز و معادن)
- فضاهای زیرزمینی شهری • حفاری بدون ترانشه (ریز تونل ها، لوله رانی و ...)
- مباحث مالی، قراردادی و مدیریتی در پروژه های زیرزمینی
- مسائل قراردادی و مدیریت ریسک
- مدیریت طراحی، اجرا و بهره برداری
- تامین منابع مالی، سرمایه گذاری و اقتصاد مهندسی
- صنوبر خدمات فنی و مهندسی
- سایر موارد
- آین نامدها و استانداردهای مرتبط با فضاهای زیرزمینی
- ملاحظات اجتماعی و زیست محیطی • بهداشت و ایمنی در تونلسازی
- معماری در فضاهای زیرزمینی • تجهیزات و تأسیسات در سازه های زیرزمینی
- بهره برداری و تعمیر و نگهداری فضاهای زیرزمینی

رویدادهای ایران

» www.itc2019.ir

سیزدهمین کنفرانس تونل ایران
تهران - آبان ماه ۱۳۹۸



دبیرخانه کنفرانس

تهران، خدایان کارگر شمالی، پلاک ۱۱ بهارستان قلب، پست خدایان نوم ساختمان ۱۸۳۹، طبقه ۵، واحد ۴۱ تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۳۰۴۹۵ • فکس: ۰۲۱-۸۸۰۰۸۷۵۴

info@irta.ir
www.itc2019.ir

روش تنظیم و ارسال خلاصه مقالات

خلاصه مقالات شامل عنوان و مروری بر اهداف و محتوای مقاله همراه با نتایج اولیه (جداکتر در ۴۵۰ کلمه) در قالب فایل Word و در اندازه A4 به زبان فارسی یا انگلیسی به همراه نام، سمت سازمانی و اطلاعات تماس (شامل بیست الکترونیک، تلفن همراه و نایت) نویسنده (یا نویسندگان) و با فرمت اعلام شده در سایت کنفرانس از طریق این سایت برای دبیرخانه کنفرانس ارسال شود.



” پنجمین کنگره بین المللی معدن و صنایع معدنی و هفتمین کنفرانس معدن ایران – آبان ۹۷ “

MAMOOT Specialized Scientific Magazine

Mechanization and Automation in Mining and Tunnelling

Volume 1, No. 2, Summer-Autumn 2018

Mechanized Excavation Student Scientific Association



MAMOOT

**Tarbiat Modares
University**
Cultural-Social Deputy 

