



نخستین همایش آسیایی و نهمین همایش ملی تونل
"فضاهای زیرزمینی برای توسعه پایدار"
۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۹۰

ATS11-03515

تونلسازی مکانیزه در شرایط بحران آب و گاز، مطالعه موردی: تونل بلند زاگرس
قاسم ستاری^۱، شاهرخ آجودانی^۲، حمیدرضا بطحایی^۳

^۱ کارشناس ارشد مهندسی استخراج معدن، قرب قائم، موسسه مهندسی رهاب، ghasem.sattari@gmail.com
^۲ کارشناس ارشد مکانیک سنگ، قرب قائم، موسسه مهندسی رهاب، shahrokh.ajoodani@gmail.com
^۳ کارشناس عمران، قرب قائم، موسسه مهندسی رهاب، hamidreza.bathaie@gmail.com

چکیده

یکی از عوامل مهم و تاثیرگذار در روند احداث و انجام هر پروژه عمرانی علی رغم انجام مطالعات اولیه، وقوع شرایط پیش بینی نشده می باشد که عامل اصلی ایجاد حوادث ناخواسته و تاخیرات گوناگون و بعضاً طولانی مدت در روند اجرایی پروژه می شود. این عامل در پروژه های زیرزمینی به دلیل محدودیت های موجود آن مشکل سازتر می باشد. از مصادیق بارز این شرایط هجوم آب با دبی بالا در حین حفر تونل است که از مهمترین دلایل بروز مشکل در اکثر تونل های بلند کشور می باشد. در این مقاله علاوه بر بیان شرایط بحرانی تونل بلند زاگرس، راهکارهای موثر برای مقابله با شرایط مذکور ارائه شده است. یکی از مشکلات اصلی در این تونل هجوم آب گازدار با دبی تا ۱۰۰۰ لیتر بر ثانیه حاوی گاز سمی و خورنده سولفید هیدروژن (H_2S) با غلظت تا ۷۰۰ ppm می باشد. تونلسازی در این شرایط که به جرات می توان گفت در سطح دنیا بی سابقه می باشد، نیازمند تمهیدات خاصی می باشد. از جمله تمهیدات به کار گرفته شده در این پروژه در مقاطع مشکل دار می توان به تقویت ماشین TBM، حفر شفت تهویه، بهبود سیستم آبکشی، ایجاد فشار مثبت هوا بر روی تجهیزات حساس الکترونیکی، تغییر سیستم PLC سیستم ترابری، اجرای سیستم مانیتورینگ و جمع آوری داده به منظور پایش سلامت محیط تونل و ... اشاره کرد. در این مقاله ضمن تشریح شرایط حاکم بر تونل، راهکارهای کنترلی و علاج بخش به کار گرفته شده به منظور مقابله با شرایط بحران اشاره شده مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی

تونلسازی، شرایط بحرانی، هجوم آب، گاز H_2S ، ماشین TBM، سیستم آبکشی، تونل بلند زاگرس

^۱ قاسم ستاری، تهران، میدان آزادی، بلوار شهید عزیزی، خیابان سلطان محمدی، انتهای کوچه ولیعصر جنوبی، ساختمان قائم، ۰۹۱۲۶۷۸۱۲۳۱