



شناسایی مخاطرات محتمل ناشی از برخورد با شرایط زمین‌شناسی پیش‌بینی نشده در

احداث تونل‌های زیرزمینی و تشکیل زنجیره ریسک

محبوبه زهری، سعید حسامی، حدیث اکرم

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت ساخت، موسسه غیرانتفاعی طبری بابل

استادیار دانشگاه صنعتی بابل

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت ساخت، دانشگاه تهران

M_zohari۱۹۸۸@yahoo.com

خلاصه:

انجام مطالعات دقیق و کافی برای پیش‌بینی واقع‌بینانه شرایط زمین‌شناسی و خصوصیات مهندسی سنگ‌ها، امکان طراحی مناسب و در نتیجه برآورد صحیحی از امکانات و تمهیدات لازم اجرایی، متناسب با شرایط موجود را در زمان اجرا فراهم می‌نماید. با توجه به ناهمگنی‌ها و پیچیدگی‌هایی که در شناخت خصوصیات مهندسی سنگ‌ها وجود دارد، علاوه بر اقدامات عملی مانند حفر گمانه و آزمایشات دقیق، تفسیر واقع‌بینانه مستلزم تحقق این مهم است. هدف از این مقاله، شناسایی ریسک‌ها و مخاطرات محتمل و تشکیل زنجیره ریسکی است که پس از برخورد با شرایط زمین‌شناسی پیش‌بینی نشده (گسل، گورگسل، ناودیس، تاقدیس، آب‌های زیرزمینی و...) ممکن است منجر به تاخیرات در زمان و هزینه پروژه شوند. شناسایی ریسک‌ها بوسیله مصاحبه و توزیع پرسش‌نامه در بین کارشناسان تونل انجام گرفته است.

کلمات کلیدی: شرایط زمین‌شناسی، تونل، آب‌های زیرزمینی، زنجیره‌ی ریسک

۱. مقدمه:

امروزه، تونل‌های شهری و مترو، بطور فزاینده‌ای به عنوان وسیله‌ی حمل و نقل و ارائه خدمات شهری به مناطق پرجمعیت نسبت به سایر وسایل نقلیه عمومی ترجیح داده شده است [۱]. زمانی که حفاری انجام شده منجر به ارتباطات زیرزمینی از جمله تونل‌ها و گالری‌ها می‌شود، سطح زمین و ساختمان‌ها ممکن است به دلیل برخورد با شرایط ناشناخته زیرزمینی مانند سستی خاک، در معرض نشست، و یا حتی ریزش قرار بگیرند [۲]. احداث تونل در زمین‌های سست و تاثیر آن‌ها بر ساختمان‌های مسکونی اطراف، حساسیت‌های ویژه‌ای از جنبه‌های ایمنی، زیست محیطی و اجتماعی دارند. از این رو در چنین شرایطی به کارگیری روش‌های مناسب مدیریت پروژه، شناسایی کامل شرایط زمین، تحلیل و ارزیابی پایداری تونل و رفتار زمین اطراف آن و همچنین استفاده از فناوری‌های نوین، بهبود کیفیت ساخت و اجرا، از اهداف اصلی دست‌اندرکاران این حرفه است. در صنعت تونلسازی، مواجه شدن با مشکلات و بوجود آمدن اختلال در حفاری، امری اجتناب‌ناپذیر است. ساخت تونل و حفاری زیرزمینی به دلیل ناشناخته بودن ساختار زمین، همواره یکی از پرهزینه‌ترین و مخاطره آمیزترین فعالیت‌های فنی و مهندسی است [۳]. یکی از مهم‌ترین بخش‌های هر پروژه ساخت، طراحی است. در این بخش برای دست یافتن به یک طرح ایده‌آل داشتن مطالعات کافی و صرف زمان و هزینه امری ضروری است. فعالیت در محیط بکر و ناشناخته، با توجه به وجود