



مطالعات زمین‌شناسی مهندسی تونل تأسیسات بزرگراه طبقاتی صدر

علی رستم نیا، مهدی تلخابلو، ناهید محمدی، سامان زند کریمی، مهدی قهرمانلو

دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه خوارزمی، a.rostamnia1986@gmail.com

استادیار گروه زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه خوارزمی، Talkhablou@khu.ac.ir

دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه دامغان، mohamadi.nahid84327@yahoo.com

دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه دامغان، zandkarimi.sn@gmail.com

دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه خوارزمی، daryaadib162@yahoo.com

a.rostamnia1986@gmail.com

چکیده

رفع معارضین یکی از دغدغه‌های اصلی پروژه‌های بزرگ مهندسی شهری است. یکی از پروژه‌های بزرگ مهندسی درون‌شهری تهران در سال ۱۳۹۲ بزرگراه طبقاتی صدر بود. از معارضین اصلی این پروژه می‌توان به کابل‌های فشارقوی برق در طول مسیر این بزرگراه اشاره کرد، برای رفع این معارض مهندسین طرح و صاحب‌نظران در نهایت تصمیم به زیرزمینی کردن این کابل‌ها از طریق حفر یک تونل گرفتند. در این پژوهش با بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی، هیدرولوژی، مشاهده میدانی و گمانه‌ها و با استناد به ویژگی‌های زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه، مسیر انتخابی حفر تونل تأسیسات پیشنهاد گردید. با توجه به افقی بودن لایه‌ها در منطقه (سازند C) بهترین مسیر برای حفر تونل عمود بر این لایه‌ها انتخاب گردید و با توجه به تأثیرگذاری گسل‌های شمال تهران و محمودیه و وجود لایه‌های سست و ریزشی رسی پیشنهاد گردید که مقطع تونل دایره‌ای و با قطر زیاد باشد تا فشارها و تنش‌ها به‌صورت یکنواخت بر تونل عمل کنند.

کلمات کلیدی: تونل تأسیسات، معارض کابل‌های فشارقوی برق، بزرگراه طبقاتی صدر

۱. مقدمه

پل طبقاتی صدر در شمال شرق تهران برای رفع ترافیک منطقه با استفاده از فضا که عملیات اجرایی پروژه در مرداد ۱۳۹۰ شروع و در آبان ۱۳۹۲ افتتاح شد، ۱۰ کیلومتر طول دارد و شامل زیرگذر، روگذر، رمپ‌های سگمنتال، رمپ‌های خاکی می‌باشد؛ و از همه مهم‌تر خود پل است که به روش تک‌پایه‌ی سگمنتال بتنی اجرا شده است. این تونل پست برق قیطره را به پست برق از گل متصل می‌کند، با احداث این تونل ۷۷ دکل انتقال برق فشارقوی حذف شد؛ دکل‌هایی که باعث خراب شدن منظر شهری شده بود و از طرفی نیز آسیب‌های زیست‌محیطی بسیاری را برای مردم منطقه به وجود می‌آورد (مهندسان مشاور پاسیلو، ۱۳۹۲). طبیعی است پروژه‌ای با این ابعاد معارضین خاص خود را دارا می‌باشد، معارض اصلی این پروژه کابل‌های فشارقوی برق بود که در نهایت تصمیم به زیرزمینی کردن آن‌ها گرفته شد (شکل ۱).

در این مقاله به بررسی ویژگی‌های زمین‌شناسی مسیر این تونل پرداخته شده است. هدف از انجام مطالعات زمین‌شناسی مهندسی در تونل تأسیسات صدر، تعیین بهترین مسیر برای حفر تونل، تعیین جهت حفاری، مشخص کردن نوع سیستم حفاری، مشخص کردن تقریبی سرعت حفاری، تخمین نشست، تعیین پتانسیل مسئله‌ساز خاک مثل تورم، تعیین سطح آب زیرزمینی، تعیین فشار جانبی خاک، تعیین ابعاد و شکل هندسی تونل می‌باشد. بعد از به‌دست آوردن اطلاعات در این زمینه‌ها، چندین مسیر برای حفر تونل انتخاب گردید. در این مقاله با کمک اطلاعات نقشه توپوگرافی، نقشه زمین‌شناسی، نقشه هیدرولوژی، بررسی نقشه‌های درون‌شهری، بررسی‌های مستقیم قنات‌های منطقه، موارد بالا برای طراحی و اجرای تونل پیشنهاد شده است.