

## بررسی زمین‌شناسی مهندسی و دلایل بروز اضافه حفاری در تونل حفاری شده نیایش صدر

مسعود خواهانی پور<sup>۱</sup>، منصور پرویزی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج

۲- استاد گروه عمران (ژئوتکنیک - دینامیک خاک) دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه یاسوج

Masoud.khahanipour@yahoo.com

### خلاصه

تونل نیایش صدر در محدوده شهری شمالی تهران واقع شده است و پروژه‌ی ارتباطی که بزرگراه آیت‌الله صدر را به بزرگراه نیایش به صورت دو تونل مجزای اصلی شمالی و جنوبی و در مجموع به طول حدود ۷ کیلومتر به پایان رسیده است. توپوگرافی منطقه تپه ماهوری و وضعیت ژئوتکنیکی لایه متنوع می‌باشد. حفاری تونل به روش اطریشی (MATM) انجام شده در این مقاله مشخصات زمین‌شناسی مهندسی و دلایل اضافه حفاری محدوده این طرح مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی‌ها نتایج حفاری‌ها نشان می‌دهد از لحاظ زمین‌شناسی رسوبات محدوده اغلب درشت دانه بوده اند تونلهای پروژه به سازندهای A و B برخورد واقع شده اند. بسیاری از اضافه‌حفاری‌های برداشت‌شده در اثر تاثیر همزمان چندین عامل رخ داده است و ممکن است بسیاری از این عوامل قابل تفکیک از یکدیگر نباشد. مثلاً حالت‌های ول‌شدگی خاک معمولاً در هنگامی که دهانه‌ی تونل دارای بازشدگی زیاد باشد نمود بیشتری پیدا می‌کند

کلمات کلیدی: حفاری تونل، اضافه حفاری، زمین‌شناسی مهندسی، MATM

### ۱. مقدمه

پروژه‌ی ارتباطی بزرگراه آیت‌الله صدر به بزرگراه نیایش به صورت دو تونل مجزای اصلی شمالی و جنوبی و در مجموع به طول حدود ۷ کیلومتر در محدوده‌ی شمالی تهران قرار دارد. تونل شمالی در بخش شرقی پروژه از منتهی الیه غربی بزرگراه صدر- غرب آغاز شده و پس از عبور از زیر بزرگراه مدرس، وارد محدوده‌ی خیابان گل‌آذین در بلوار آفریقا و سپس خیابان مهیار می‌شود. تونل جنوبی نیز از زیر اتوبان مدرس آغاز شده و سپس وارد محدوده‌ی خیابان ناهید شرقی در بلوار آفریقا شده و در انتهای بخش شرقی نیز از زیر خیابان ناهید غربی عبور می‌نماید. دو تونل شمالی و جنوبی در بخش‌های مختلفی به یکدیگر متصل می‌شوند. پیش از اقدام به حفاری و احداث تونل، ساختگاه پروژه را از جهات مختلف مطالعه کرده و مناسب‌ترین مسیر برای حفاری تونل انتخاب می‌شود. پس از این بررسی‌های اولیه که منجر به انتخاب مسیر بهینه می‌شود، مسیر انتخاب شده مورد اکتشاف و بررسی‌های دقیق‌تر قرار می‌گیرد. سطح بررسی‌ها و میزان دقت به کار رفته با توجه به نوع پروژه، اهمیت آن و مخاطرات مسیر تعیین می‌شود. علیرغم اینکه این مطالعات پرهزینه و زمان‌بر است، اما بدون انجام آن ممکن است اشکالات اساسی در ضمن احداث تونل رخ دهد. مسیر تونل‌های شهری از زیر معابر و گذرگاه‌های عمومی با رعایت بیشترین فاصله از ساختمان‌های مجاور انتخاب شود. در چنین شرایطی برخورد با وضعیت‌های غیر متعارف زمین‌شناسی و نیز شرایط مخاطره‌آمیز تونل‌سازی دور از انتظار نخواهد بود. یکی از پیامدهای این موضوع بروز ریزش‌های ناخواسته در مقاطع حفاری در حین و بعد از اتمام عملیات حفاری می‌باشد.

### ۲. شناسایی‌های ژئوتکنیکی مربوط به پروژه تونل نیایش - صدر

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک

<sup>۲</sup> استاد گروه عمران (ژئوتکنیک - دینامیک خاک) - دانشکده فنی مهندسی