



الگوی برای انجام مطالعات ژئوتکنیک در پروژه‌های مترو با تکیه بر تجارب حاصل از پروژه‌های خط ۷ تهران و خط ۲ تبریز

مهدی سلیمانی^۱، ابراهیم اصغری^۲، مجید کیانی^۳

۱- کارشناس ارشد مکانیک خاک و پی، مؤسسه مهندسی مشاور ایمن سازان

۲- استادیار گروه زمین شناسی، دانشکده علوم طبیعی، دانشگاه تبریز

۳- دانشجوی دکتری مکانیک خاک و پی، دانشگاه تبریز

e-asghari@tabrizu.ac.ir

خلاصه

میزان و حجم مطالعات ژئوتکنیک در پروژه‌های خطی شهری مثل خطوط مترو یکی از مسائلی است که در مطالعات این گونه پروژه‌ها اغلب محل اختلاف مهندسی می‌باشد. اهمیت و نقش مطالعات ژئوتکنیک در طراحی صحیح و انتخاب روشهای اجرایی مناسب در پروژه‌های شهری با مخاطرات مختلف بر کسی پوشیده نیست. از طرف دیگر هزینه و زمان لازم برای انجام مطالعات مذکور مطرح می‌باشد که می‌بایست بسته به شرایط خاص هر پروژه و نتایج حاصل از مطالعات اولیه زمین شناسی حالتی بهینه انتخاب نمود.

در این مقاله سعی شده است که بر اساس تجارب حاصل از مطالعات ژئوتکنیک پروژه‌های خط ۷ مترو تهران و خط ۲ مترو تبریز، ضمن بررسی مطالعات ژئوتکنیک انجام شده در پروژه‌های مذکور الگوی برای انجام مطالعات ژئوتکنیک در مطالعات فاز یک و دو پروژه‌های مترو ارائه گردد. در این مطالعه با استفاده از نتایج مطالعات خط ۷ متروی تهران و خط ۲ مترو تبریز و نیز دستورالعملهای موجود در مطالعات ژئوتکنیکی تونلها، فواصل و عمق مناسب گمانه‌ها در شرایط مختلف زمین شناسی، حجم و میزان آزمایشات صحرایی و آزمایشگاهی مشخص گردیده است. در مطالعات مرحله اول فواصل گمانه‌ها بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر و در مطالعات مرحله دوم در حدفاصل گمانه‌های قبلی حفر ۱ گمانه یا چاه شناسایی مناسب است.

کلمات کلیدی: مطالعات ژئوتکنیک، مترو تبریز، مترو تهران، آزمایشهای صحرایی

۱. مقدمه

مطالعات ژئوتکنیک از عوامل مهم در تعیین نوع، شکل و هزینه ساخت تونل و حفاری‌های زیرزمینی می‌باشد. به عبارت دیگر تعیین مسیر، طراحی و ساخت تونل تا حدود زیادی به شرایط زمین شناسی و ژئوتکنیکی وابسته است. همچنین در جریان ساخت اکثر پروژه‌های زیرزمینی مشاهده می‌شود که هزینه تمام شده معمولاً از پیش بینی‌های اولیه بیشتر شده است. چنانچه از دلایل غیرفنی نظیر تورم اقتصادی و ... بگذریم، بسیاری از دلایل به سؤالاتی ختم می‌شوند که پاسخ آنها به مرحله اساسی شناخت شرایط زمین شناسی و ژئوتکنیکی بر می‌گردد [۱].

در مطالعه ژئوتکنیکی برای یک پروژه تونلی باید از ابزارها و روش‌های مناسب برای تعیین خواص و ویژگیهای لازم به عنوان پایه‌ای برای برنامه ریزی، طراحی و ساخت تونل و سازه‌های مربوطه استفاده کرد، تا خطرات احتمالی ساخت شناسایی شود و برآورد واقع بینانه‌ای از هزینه‌ها و نیز برنامه زمان بندی انجام پذیرد. وسعت و گستردگی بررسی‌ها باید مطابق با محدوده پروژه (به عنوان مثال، موقعیت، اندازه و بودجه)، اهداف پروژه (به عنوان مثال، حد تغییرات مجاز خطر، عملکرد بلند مدت) و محدودیت‌های پروژه (به عنوان مثال، هندسه، قابلیت اجرا، زیبایی شناسی و اثرات زیست محیطی) باشد [۲].

نظر به این که در زمینه اکتشافات ژئوتکنیکی در پروژه‌های تونلی آیین نامه یا دستورالعمل خاصی وجود ندارد، در این مقاله سعی شده است که بر اساس تجارب حاصل از مطالعات ژئوتکنیکی پروژه‌های خط ۷ متروی تهران و خط ۲ مترو تبریز، الگوی برای انجام این گونه مطالعات ارائه گردد. شایان ذکر است که این الگوی اولیه با توجه به نتایج مطالعات در مقاطع مختلف، بایستی مورد بازبینی قرار گیرد.