

عنوان مقاله:

تعیین فشار جبهه کار حفاری با EPB به روش های تحلیلی، تجربی و عددی (مطالعه موردی: متروی تبریز)

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 97 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

امیر حسن رضایی فرعی - دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

مجتبی شیرزه حق - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

تعیین فشار بهینه جبهه کار از مهم‌ترین مسائل قابل توجه در حفاری تونل با دستگاه TBM-EPB است. این پارامتر با نشست‌های سطحی ناشی از تونل‌سازی در ارتباط است. در این نوشتار فشار جبهه کار تونل متروی خط 2 تبریز در بخش غربی مسیر با استفاده از روش تجربی COB و روش‌های تحلیلی Atkinson، Leca، Krause و Jancsecz و مدل‌سازی عددی سه بعدی در نرم‌افزار المان محدود Abaqus محاسبه گردیده است. پس از آن، مقادیر فشار جبهه کار محاسبه شده با روش‌های تجربی، تحلیلی و عددی با مقادیر فشار جبهه کار اعمال شده در طول عملیات حفاری مقایسه شده است. خط 2 متروی تبریز در محدوده مذکور در خاک عمدتاً درشت‌دانه با چسبندگی پایین و در زیر سطح ایستایی حفاری شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد در بین روش‌های تعیین فشار جبهه کار، روش تجربی COB و روش تحلیلی Krause تطابق بیشتری با آنچه که در واقعیت روی داده است، داشته‌اند. روش COB با اختلاف جزئی در جهت اطمینان عمل کرده است. روش‌های Atkinson و Jancsecz با اختلاف محسوس مقادیر بیشتری نسبت به سایر روش‌ها و واقعیت محاسبه نموده‌اند و روش Leca در حالت کلی نتایجی بر خلاف اطمینان ارائه داده است. مدل‌سازی‌های سه بعدی با اعمال فشار واقعی جبهه کار و تزریق، نشست‌ها را به خوبی تخمین زده و می‌توان گفت در ادامه مسیر با مدل‌سازی در Abaqus و اعمال فشارهای محاسبه شده به روش COB می‌توان پیش بینی بسیار نزدیکی از آنچه که در واقعیت روی خواهد داد، انجام داد.

کلمات کلیدی:

TBM-EPB، فشار جبهه کار، روش‌های تحلیلی، روش COB، مدل‌سازی عددی، نشست‌های سطحی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1021762>

