

عنوان مقاله:

تحلیل تنش اطراف تونل توسط نگاشت همدیس

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 96 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

مهدی زمانی لنجانی - دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه یاسوج

خلاصه مقاله:

یکی از روش‌های مهم در طراحی تونل در مهندسی مکانیک سنگ و ژئوتکنیک استفاده از روش‌های تحلیلی است. شاید بتوان گفت در بین روش‌های تحلیلی استفاده از توابع پتانسیل مختلط جهت این منظور مزایای شایانی دارد. این به خاطر آن است که وضعیت تنش و تغییر شکل‌های نسبی مربوطه در اطراف تونل به طور هم‌زمان محاسبه می‌شوند. توابع پتانسیل مختلف برای تونل‌های با مقاطع یکنواخت و ساده از قبیل دایره‌ای و مربعی معمولاً راحت‌تر قابل تعیین‌اند، در صورتی که برای تونل‌های مثلثی، دوزنقه‌ای، بیضوی و نعل اسبی به صورت مستقیم به دست نمی‌آیند. در اینجا اگر بتوان از مقاطع پیچیده تونل‌ها توسط نوعی انتقال یا تبدیل، مقاطع اولیه و یکنواخت‌تری به دست آورد، در این صورت با استفاده از جایگزینی تبدیل فوق در توابع پتانسیلی مختلط موجود، محاسبه وضعیت تنش و تغییر شکل در اطراف تونل‌های با مقاطع پیچیده میسر می‌شود. تبدیل به کار رفته در این تحقیق نگاشت همدیس می‌باشد که به حجم زیاد در شاخه‌های مختلف مهندسی از قبیل مکانیک سنگ، مهندسی آب‌های زیرزمینی و مکانیک سیالات کاربرد دارد. در اینجا نگاشت‌های همدیس موجود برای مقاطع ساده تونل ارائه و بررسی گردیدند. سپس نگاشت‌های همدیس، برای تونل‌های با مقاطع نعل اسبی، بیضوی، نیم دایره‌ای، نیم بیضی و دوزنقه‌ای که دارای بیشترین کاربرد در طراحی تونل‌های راهسازی و معدنی می‌باشند، تعیین گردیدند.

کلمات کلیدی:

تونل سازی، نگاشت، همدیس، توابع پتانسیل مختلط، تبدیل معکوس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1006328>

