

عنوان مقاله:

تأثیر پارامتر نسبت ارتفاع به عرض سازه بر اندرکنش تونل و سازه‌های سطحی با استفاده از روش عددی اجزاء محدود مطالعه موردی پروژه تونل نیایش

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و توسعه پایدار شهری (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهدی قاسمی قدرت - کارشناسی ارشد مکانیک سنگ دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

مصطفی شریف زاده - Dept of Mining Engineering (WASM) Curtin University

مسعود قربانی - کارشناسی ارشد مکانیک سنگ دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

محمود تابش - کارشناسی ارشد مکانیک سنگ دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

خلاصه مقاله:

رشد جمعیت در اکثر شهرها باعث افزایش نیاز به اجرای زیرساخت‌های سطحی و زیرسطحی شده است. حفر تونل باعث تغییر شکل در سازه‌های سطحی و زیرسطحی می‌شود. از طرفی وجود سازه‌ها نیز بر جابجایی‌های زمین در اثر تونلسازی تأثیر گذارند. لذا بررسی و برآورد اندرکنش بین تونل و سازه‌های سطحی، از لحاظ تأثیری که وجود سازه‌های سطحی بر میزان نشست و جابجایی‌های ناشی از تونلسازی دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در دهه‌های اخیر محققین مطالعات خود را با تمرکز بر عوامل مختلفی انجام داده‌اند. در این مقاله سعی شده تأثیر پارامتر نسبت ارتفاع به عرض سازه بر منحنی‌های نشست و جابجایی سطح زمین در اثر حفر تونل بررسی گردد. بدین منظور از روش عددی اجزاء محدود (FEM) استفاده شده است. بر اساس نتایج مدلسازی‌های عددی، با کاهش نسبت ارتفاع به عرض سازه، نقطه عطف منحنی نشست عرضی از محور تونل دور شده و محدوده تأثیر نشست ناشی از تونلسازی افزایش می‌یابد. بررسی منحنی‌های نشست طولی در زیر مرکز ثقل سازه‌ها نشان داد که با کاهش نسبت ارتفاع به عرض سازه میزان نشست کاهش پیدا می‌کند اما بررسی این منحنی در بالای محور تونل نشان داد که به دلیل فاصله‌های که سازه‌ها از محور تونل دارند، تغییر در این پارامتر تأثیر چندانی بر میزان نشست طولی ندارد. همچنین با کاهش نسبت ارتفاع به عرض سازه میزان جابجایی‌های افقی کاهش می‌یابد.

کلمات کلیدی:

تونلسازی شهری، اندرکنش تونل سازه، نشست سطح زمین، جابجایی افقی، نسبت ارتفاع به عرض سازه، روش عددی اجزاء محدود (FEM)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/272673>

