

عنوان مقاله:

اثر سربار بر میزان نشست و تنش در دو تونل با مقاطع متغیر

محل انتشار:

کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سحر صادقی - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی عمران، تهران، ایران،

مهسا رحمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی عمران، تهران، ایران،

احد باقرزاده خلخالی - عضو هیات علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی عمران، تهران،

خلاصه مقاله:

با توجه به استفاده روزافزون از تونل‌های شهری و همچنین تاثیر مستقیم این سازه‌های زیرزمینی بر نشست در سطح زمین، کنترل نشست سطحی به معیاری مهم برای طراحی این سازه‌های زیرزمینی تبدیل شده است. از پارامترهای این تونل‌ها میتوان به اندازه‌ی دهانه‌ی این فضاها، وجود ساختمانهای اطراف و زمینهای سست شهری اشاره نمود که همگی این موارد، حفظ پایداری و در واقع کنترل نشست سطحی در این تونل‌ها را سختتر میکند. ولی در ابتدا آنچه که باعث نشست در این سازه‌های زیرزمینی میشود حفاری آنهاست، که با پیشروی در حفاری میزان این نشست‌ها نیز افزایش مییابد، بعد از این مرحله وجود سربار که باعث نشستهای بیشتر در این تونل‌ها شود. برای دستیابی به این مهم، نیاز به مدل سازی و برآورد نشست‌ها تحت حفاری و سربار است. به علت سه بعدی بودن پروفیل نشست زمین ناشی از حفر اینگونه سازه‌های زیرزمینی، آنالیز مسیله به صورت دوبعدی معتبر نبوده و لذا در این مقاله، از روش تفاضل محدود توسط نرم افزار 3033FLAC3D-261 برای مدلسازی تونلهای فرضی مورد نظر، استفاده شده است. برای بررسی تاثیر شکل هندسی تونل و سربار بر نشست، دو مدل فرضی با مقاطع مختلف را تحت اثر سربار یکسان قرار میدهیم، همچنین آنالیز حساسیتی نیز برای بررسی تاثیر نوع خاک در میزان نشست مدل فرضی انجام شد، که برای دستیابی به این مهم هر بار با افزایش مقدار زاویه اصطکاک به میزان 10%، 20%، 30% و همچنین کاهش مقدار زاویه اصطکاک بازهم به میزان 10%، 20%، 30%، میزان تاثیر تغییرات زاویه اصطکاک در نشست مدل، بررسی شده است. با مشاهده و مقایسه نتایج بدست آمده از تحلیلهای عددی، میتوان نتیجه گرفت که وجود سربار باعث ایجاد تنش‌ها و نشستهای بیشتری در راستای قایم در تونل با مقاطع مختلف میشود و بکارگیری از تونلهای یکسره و بدون تغییر ارتفاع، گزینه‌ی بهتری برای استفاده میباشد، اما در یکی از مدلهایی که در این تحقیق به آن پرداخته شده است، تغییر مقطع وجود دارد. از نتایج به دست آمده از تحلیل، حاصل میشود که تحت اثر سربار یکسان اعمال شده به مدل‌ها، نشست‌ها در مدل دوم، مدلی که تغییر مقطع داشته است (بیشتر و بحرانی تر است، همچنین بررسی آنالیز حساسیت انجام شده نیز نشان میدهد که افزایش میزان زاویه اصطکاک باعث کمتر شدن نشست در مدل می شود.

کلمات کلیدی:

تونل، نشست، سربار، زاویه اصطکاک، روش تفاضل محدود، FLAC3D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/775356>



