

عنوان مقاله:

اثر بار زمین لرزه بر پایداری تونل های زیرزمینی با استفاده از مدلسازی المان محدود

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس تونل ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

علی حیدری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معدن و محیط زیست، دانشگاه بیرجند، ایران

هادی فرهادیان - عضو هیات علمی دانشگاه بیرجند، ایران

محمدهادی صالح زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد معدن و محیط زیست دانشگاه بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

طراحی سازه های زیرزمینی مقاوم در برابر زلزله نیازمند توجه فراوان، دانش مهندسی و تجربه می باشد. عموماً سازه های زیرزمینی مقاومت بیشتری نسبت به سازه های روی زمین در مقابل زلزله دارند و از این رو در مواجهه با زلزله دارای تغییرات و تغییر کمتری می شوند بررسی وضعیت پایداری تونل ها و سایر سازه های زیرزمینی در اثر ارتعاشات، یکی از مسائل مهمی است که در هنگام طراحی باید به آن دقت ویژه ای شود. در این مطالعه با استفاده از روش مدلسازی المان محدود اثر بار لرزه بر پایداری تونل های زیرزمینی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان می دهد که بارهای ناشی از امواج زلزله می تواند پایداری سازه های زیرزمینی، به ویژه تونل ها را تحت تاثیر قرار دهد. در حالتی که میزان ضریب بار لرزه ای قائم بیشتر از ضریب بار لرزه ای افقی است، با افزایش میزان ضریب بار لرزه ای، میزان جابجایی تونل هم در سقف و هم در کف افزایش یافته است، به طوری که برای شعاع پایین تر تونل از محدوده ی ضریب بار زمین لرزه ای قائم ۰/۵ و برای شعاع بیشتر تونل تر، از محدوده ضریب بار زمین لرزه ای قائم ۰/۶، میزان جابجایی سقف و تونل شیب بیشتری گرفته است. از طرفی در حالتی که، میزان ضریب بار زمین لرزه ای افقی بیشتر از ضریب بار زمین لرزه ای قائم است، با افزایش میزان ضریب بار لرزه ای، میزان جابجایی تونل در سقف به طور نسبی کاهش و در کف تونل به طور نسبی افزایش یافته است، و برای شعاع های مختلف تونل از محدوده ی ضریب بار زمین لرزه ای قائم ۰/۶ تغییرات میزان جابجایی سقف و تونل حالتی واگرا نسبت به هم گرفته است. به طور کلی در ضرایب زمین لرزه ای بالاتر از ۰/۶، با توجه به شدت گرفتن میزان جابجایی ها، باید تمهیدات ایمنی لازم را در مرحله طراحی و اجرای تونل در نظر گرفت.

کلمات کلیدی:

زمین لرزه، تونل، مدلسازی عددی، میزان جابجایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1772760>

