

عنوان مقاله:

بررسی پاسخ های لرزه ای و خسارات ایجاد شده در تونل ها با در نظر گرفتن مولفه قائم زلزله

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی تونل و فضاها ی زیرزمینی، دوره 4، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

محمدرضا مومن زاده - دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی زلزله؛ دانشکده ی فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

محمدرضا منصوری - استادیار؛ گروه مهندسی زلزله، دانشکده ی فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

آرمین عظیمی نژاد - استادیار؛ گروه مهندسی زلزله، دانشکده ی فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

پنام زرفام - استادیار؛ گروه مهندسی زلزله، دانشکده ی فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

تونل ها یکی از سازه های مهم عمرانی هستند که به عنوان یک شریان حیاتی مطرح می باشند. برخلاف تصور عمومی که اثر زلزله بر تونل ها و سازه های زیرزمینی را ناچیز می دانستند، موارد فراوانی در مطالعات محققین در سال های اخیر وجود دارد که اهمیت اثرات تخریبی زلزله را بر این نوع سازه ها نشان می دهد. به منظور بررسی دقیق تر خسارت وارده بر پوشش تونل لازم است رفتار غیرخطی مناسب در نظر گرفته شود، که این مورد کمتر در تحقیقات پژوهشگران دیده شده است در این مقاله با بهره گیری از نرم افزار المان محدود-ABAQUS6-11 در نظر گرفتن مدل غیرخطی درآگرپراگر اصلاح شده برای خاک و مدل غیرخطی آسیب پلاستیسیته بتن برای پوشش تونل، اثر پارامترهای هندسه پوشش تونل، ارتفاع روباره و نوع خاک پیرامون تونل در تعیین ماکزیم نیروی محوری، لنگر خمشی، نیروی برشی و تغییر مکان افقی نقطه تاج پوشش تونل تحت دو رکورد زلزله حوزه نزدیک گسل با در نظر گرفتن مولفه قائم آن ها بررسی شده است. با بررسی های انجام گرفته مشخص شد که در نظر گرفتن مولفه قائم زلزله بیشترین اثر را در تشدید پاسخ ماکزیم نیروی محوری دارد. همچنین با بررسی های انجام شده در این مقاله هر چه ارتفاع روباره خاک پیرامون تونل بیشتر، ابعاد هندسی پوشش بزرگ تر و خاک پیرامون تونل سخت تر باشد؛ مقادیر ماکزیم نیروی محوری، لنگر خمشی و نیروی برشی افزایش و مقدار ماکزیم تغییر شکل افقی نقطه تاج تونل کاهش می یابد. همچنین مقایسه ای بین توزیع و مقدار خسارت ایجاد شده در پوشش تونل ها در حالات مذکور انجام شده است، که بحرانی ترین سناریوی آسیب، مربوط به تونلی با هندسه کوچک تر، خاک پیرامون نرم تر و ارتفاع روباره کمتر است

کلمات کلیدی:

حوزه نزدیک گسل، هندسه تونل، ارتفاع روباره خاک، پاسخ لرزه ای، مولفه قائم زلزله، نوع خاک، خسارت پوشش تونل،

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/541358>

