

عنوان مقاله:

بررسی شکل هندسی تونل بر پاسخ دینامیکی سطح زمین

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

احمد نیاگنجی - دانشجوی کارشناسی ارشد؛ گروه مهندسی عمران ژئوتکنیک، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران - -

حمید علی الهی - استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

خلاصه مقاله:

امروزه با پیشرفت صنعت حمل و نقل، تونل های زیرزمینی نقش بسزایی در جوامع شهری ایفا می کنند و نیاز به احداث اینگونه سازه ها امری اجتناب ناپذیر است. از سویی دیگر تونل های زیرزمینی نقش عمده ای در بهبود عملکرد جوامع شهری و به ویژه صنعت حمل و نقل دارند، بنابراین باید به گونه ای طراحی شده که در برابر بارهای موثر از مقاومت کافی برخوردار باشند. در مناطق شهری، تونل های نزدیک به سطح زمین می توانند بر رفتار سازه های موجود مانند ساختمان ها، جاده ها، راه آهن ها، غیره و بالعکس تاثیرگذار باشند. بنابراین، لازم است مهندسان طراح با بهره گیری از ابزار و روش های مناسب، به تعیین هرچه دقیقتر پاسخ سطح زمین پیرامون تونل پرداخته و در راستای کمینه سازی این مقادیر عمل نمایند. در مطالعه ی حاضر به بررسی شکل هندسی تونل بر پاسخ سطح دینامیکی سطح زمین پرداخته شده است. برای رسیدن به این هدف با بهره گیری از نرم افزار المان محدود ABAQUS اثر پارامترهای هندسه پوشش تونل (دو هندسه نعلی و دایره ای شکل)، چهار نسبت ارتفاع روباره (d) به عرض تونل (0/50)، 1، 2، a) و (4 بررسی گردید و با توجه به نیروها، تغییر شکل ها و تنش های ایجاد شده در محیط مدلسازی، رفتار پاسخ سطح زمین در حضور تونل های زیرزمینی ارزیابی گردید. صحت سنجی روش اجزاء محدود مورد استفاده با شبیه سازی یک تونل ساخته شده در محیط آزمایشگاه که توسط جیانگ و همکاران (2010) انجام شد، مورد بررسی قرار گرفت و تطابق مناسبی بین نتایج آزمایشگاهی و عددی مشاهده شد. مهمترین نتایج حاصل نشان میدهد با افزایش نسبت عمق روباره به عرض تونل، شتاب ایجاد شده در خاک پیرامونی هر دو تونل با مقطع دایره ای و نعل اسبی در حال کاهش میباشد. همچنین با افزایش نسبت عمق روباره به عرض تونل شتاب ایجاد شده در خاک پیرامون تونلهای با مقطع دایروی بمراتب بیشتر از مقادیر متناظر در تونلهای نعل اسبی شده است. بطوریکه بیشترین اختلاف بین بیشینه شتاب ایجاد شده در خاک پیرامون تونل در حالت نسبت عمق روباره به عرض تونل 1 ایجاد شده است؛ به عبارتی در حالت عمق روباره به عرض تونل 1، بیشینه شتاب ایجاد شده در خاک پیرامون تونل با مقطع دایره ای به میزان 53 درصد از مقدار متناظرش در تونل با مقطع نعل اسبی بیشتر شده است.

کلمات کلیدی:

تونل نعل اسبی، تونل دایره ای، روش اجزاء محدود، پاسخ دینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907807>

