

عنوان مقاله:

بررسی رفتار دیوارهای برشی بتنی L-شکل با در نظر گرفتن اثرات تاخیر برشی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 10، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

محمد طیبی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

هاتف عبدوس - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

علیرضا خالو - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه، اثرات ناشی از پدیده تاخیر برشی در عملکرد دیوارهای برشی بتنی L-شکل تحت بارگذاری چرخه ای ارزیابی میشود. ابتدا با استفاده از برنامه ۴۲ FlashLab دیوار برشی با مقطع کوتاه، متوسط و لاغر با مقطع L-شکل و با بالهای نابرابر ساخته شد و سپس تحلیل عددی آن در چارچوب نرم افزار اجزای محدود آباکوس صورت گرفت. بر اساس نتایج مدلسازی عددی و با در نظر گرفتن اثرات ناشی از تاخیر برشی، توزیع کرنش و تغییرشکل محوری، به عنوان پارامترهای رفتاری دیوارهای برشی بتنی با مقطع L-شکل، ترسیم شدند و سپس با اتکا به روشهای رگرسیون تکاملی (EPR) و الگوریتم ژنتیک، روابطی کاربردی جهت تخمین کرنش و تغییرشکل محوری این دیوارها ارائه شد. سنجش دقت روابط پیشنهادی بر اساس ضریب تعیین مشخص و به طور میانگین برای کرنش و تغییرشکل محوری به ترتیب مقادیر ۸۰ و ۷۲ درصد حاصل شد که نشانگر عملکرد مطلوب روابط ارائه شده در تخمین پارامترهای پاسخ است. همچنین، مقادیر حاصل از روابط پیشنهادی با روابط مطرح شده در مطالعات پیشین برای دیوارهای غیرمستطیلی مقایسه و سپس توصیه هایی جهت برآورد توزیع کرنش و تغییرشکل محوری در دیوارهای برشی بتنی L-شکل ارائه شده است. همچنین، به منظور ارزیابی دقت روابط پیشنهادی، از شاخص میانگین خطای نسبی (MARE) استفاده شده است. به این ترتیب، با محاسبه نسبت MARE روابط پیشنهاد شده در این مطالعه به MARE توزیعهای کرنش و تغییرشکل مطالعات پیشین، مشاهده شد که در ارزیابی مقدار کرنش محوری، توزیع یکنواخت به همراه توزیع ارائه شده در این مطالعه بهترین دقت را داشته و به طور میانگین خطای آن ها از ۶۵ درصد خطای سایر روابط کمتر است. همچنین، در پیش بینی مقدار تغییرشکل محوری ملاحظه شد که توزیع پیشنهادی این پژوهش به طور میانگین با خطایی کمتر از ۵۴ درصد سایر روابط، بهترین دقت و عملکرد را در محاسبه این پارامتر پاسخ از دیوارهای بتنی با مقطع L-شکل دارد.

کلمات کلیدی:

دیوار برشی بتنی L-شکل، تاخیر برشی، بارگذاری چرخه ای، کرنش و تغییرشکل محوری، روش EPR، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1678055>

