

عنوان مقاله:

بررسی رفتار لرزه ای قاب فولادی با در نظر گرفتن اثرات اندرکنش خاک-سازه تحت زلزله های متوالی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

علیرضا کرک آبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

محمدایمان خداکرمی - استادیار مهندسی زلزله، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

مصطفی فرجیان - دانشجوی دکتری مهندسی زلزله، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

توالی لرزه ای به حالتی اطلاق می گردد که حرکات تکراری متوسط و قوی زمین (زلزله) در مدت زمان کوتاهی رخ دهد. در واقع ممکن است سازه تحت زلزله اصلی دچار آسیب و خسارت هایی شود ولی همچنان قابل بهره برداری باشد، اکنون می توان اثرات زلزله های بعدی را بدون آن که سازه مورد مقاوم سازی قرار گیرد مورد بررسی قرار داد. هدف از این مطالعه بررسی اثر زلزله های متوالی بر پاسخ لرزه ای سازه های فولادی، با در نظر گرفتن اندرکنش خاک و سازه می باشد. برای این منظور از ۴ قاب فولادی با مشخصات متفاوت استفاده شده و اندرکنش خاک و سازه با استفاده از روش زیرسازه در نظر گرفته شده است. در نهایت به منظور بررسی تاثیر توالی لرزه ای، نیاز لرزه ای جابه جایی طبقات و دریفت طبقات با حالت بدون توالی لرزه ای مقایسه شده است. نتایج عددی بدست آمده نشان می دهد، کاهش سرعت موج برشی در خاک باعث افزایش نیاز لرزه ای جابجایی سازه می شود. همچنین اثر گذاری زلزله های متوالی روی اندرکنش خاک و سازه وابسته به شرایط محتوای فرکانسی زلزله هاست. بنابراین نیاز های جابه جایی سازه ها در زلزله های متوالی نسبت به زلزله تکی با توجه به محتوای فرکانسی ممکن است افزایش یابد به گونه ای که این مقادیر تا ۲۰٪ نسبت به زلزله تکی افزایش داشته است. اما به طور کلی نیاز جابه جایی سازه در زلزله های متوالی با نرم تر شدن خاک افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

زلزله متوالی، اندرکنش خاک و سازه، قاب خمشی فولادی، محتوای فرکانسی، آنالیز تاریخچه زمانی غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1280913>

