



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



تأثیر نیرو، انرژی و شدت زلزله بر اندرکنش خاک

محمد هادی قائم پناه*

دانشجوی مقطع کارشناسی عمران

hadikaem22@gmail.com

خلاصه

در این مقاله توزیع اثر نیرو و انرژی زلزله بر اندرکنش خاک مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور دو مدل خاک در اثر نیرو و انرژی حاصل از زلزله ای به بزرگای $6/2$ ریشتر (واقع در منطقه هجدک-کرمان) با استفاده از تحلیل دینامیکی مورد ارزیابی قرار گرفته اند. با توجه به نوع و جنس خاک منطقه برای هر کدام از مدل ها یک نوع خاک از جنس رس (سفت) و نوع دیگر از جنس ماسه (متوسط) بر مبنای سیستم طبقه بندی آشتو (AASHTO) در نظر گرفته شده و پارامترهای انرژی کششی کل سطح، بزرگی تغییر مکان، تغییر مکان حول محورهای X و Y ، تنش فشاری و تنش های حول محورهای X ، Y و Z از جمله موارد مورد بررسی در این مقاله می باشند. نتایج حاصل نشان می دهد، نوع جنس خاک در برابر نیرو و انرژی ثابت بر مقادیر تغییرات انرژی کششی کل سطح، تغییر مکان و تنش های فشاری در هر نقطه مورد نظر از سطح خاک تأثیر قابل توجهی ایجاد کند، همچنین می تواند یک فرض مهم در اکثر مسائل مهندسی در تحلیل مجزای بخش روسازه از زیرسازه باشد، برای افزایش اطمینان در محاسبات می توان اثر اندرکنش سینماتیکی خاک و سازه را به صورت مجزا بررسی کرده و نتایج آن را در تحلیل دینامیکی روسازه مورد استفاده قرار داد و چنانچه تحلیل دقیقتری مد نظر باشد، می توان در تحلیل دینامیکی اثر اندرکنش اینرسی خاک و سازه را اعمال نمود.

کلمات کلیدی: اندرکنش خاک، اندر کنش خاک وسازه، توزیع نیرو، انرژی و شدت حاصل از زلزله

۱. مقدمه

زلزله یک واقعیت زندگی در ایران است، مردم باید زندگی با زلزله را بیاموزند. زلزله یک پدیده طبیعی است، مهندسين بایستی با سلاحی مجهزتر برای مقابله با این پدیده طبیعی برخیزند. پدیده اندرکنش خاک و سازه یک عامل دینامیکی تأثیر گذار بر رفتار خطی و غیر خطی و سطوح عملکرد سازه می- باشد. اهمیت اندرکنش خاک و سازه پس از زلزله هایی از جمله ۱۹۹۴ نورتریج و ۱۹۹۵ کوبه مورد توجه قرار گرفت. بررسی اثرات مخرب این زلزله ها نشان داد که حرکت بستر سنگی در پای سازه می تواند تشدید شده و تغییرات قابل

* دانشجوی مقطع کارشناسی عمران - دانشگاه آزاد واحد زرنند - کرمان