

بررسی لحاظ نمودن اثر اندرکنش خاک سازه در تحلیل لرزه ای سازه های فولادی

✱ احسان رادمان^۱، میر حمید حسینی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ابرکوه، ایران

۲- دکتری مهندسی عمران-زلزله، استادیار تمام وقت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران

چکیده

خاک زیر شالوده در مطالعات مهندسی سازه ها عموماً صلب فرض می شود و از انعطاف پذیری آن صرف نظر می گردد، در این حالت انعطاف پذیری خاک، در پاسخ لرزه ای سازه در نظر گرفته نشده است و پاسخ سازه متأثر از خواص دینامیکی سازه است. به منظور بررسی تأثیر انعطاف پذیری خاک زیر شالوده در پاسخ لرزه ای سازه انتظار می رود پاسخ سازه تحت تأثیر سیستم دینامیکی جدید قرار بگیرد، تغییر شکل های یک سازه در هنگام زلزله تحت تأثیر اندرکنش سه سیستم مرتبط با همدیگر سازه، فونداسیون و مشخصات لایه های خاک زیر و اطراف فونداسیون قرار دارد؛ آنالیز اندرکنش خاک و سازه پاسخ این سیستم ها را به حرکت زمین در میدان آزاد مورد ارزیابی قرار می دهد. انعطاف پذیری خاک علاوه بر تغییر خصوصیات حرکت آزاد سطح زمین، می تواند به علت اندرکنش تغییرات قابل ملاحظه ای در پاسخ سازه در مقابل زلزله ایجاد نماید؛ از همین رو نیز در پیوست ۵ استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش چهارم روشی پیشنهاد شده است. در این مقاله اهمیت لحاظ نمودن اثر اندرکنش خاک سازه در پاسخ های لرزه ای و تأثیر آن بر جابجایی طبقات و برش پایه مورد بررسی قرار گرفته است، بر این اساس ساختمانهایی بر روی خاک نوع II در استاندارد ۲۸۰۰ در تعداد طبقات ۵، ۸ و ۱۲ طبقه به صورت سه بعدی، برای احتساب اثر اندرکنش خاک سازه در نظر گرفته شده است؛ بر اساس نتایج بدست آمده به نظر می رسد که لحاظ نمودن اثر اندرکنش خاک سازه لزوماً منجر به کاهش پاسخ برش پایه نگردیده و در مواردی با افزایش همراه می گردد، همچنین نیز غالباً منجر به افزایش پاسخ جابجایی می گردد، لذا پیشنهاد می گردد در تحلیل لرزه ای سازه ها اثر اندرکنش خاک سازه به نحو مناسب لحاظ گردد.

واژه های کلیدی: اندرکنش خاک سازه، تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی، استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش چهارم، برش پایه، پاسخ لرزه ای