



بررسی اثر پارامترهای برشی خاک بر اندرکنش خاک و سازه در سازه‌های بتنی

محمدامین مرادی خانی آبادی^{۱*}، بهنام برومندزاده^۲، مسعود زرگرشوشتری^۳

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامهرمز، رامهرمز، ایران.
- ۲- هیات علمی گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، واحد رامهرمز، دانشگاه آزاد اسلامی، رامهرمز، ایران.
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامهرمز، رامهرمز، ایران.

خلاصه

امروزه اندرکنش خاک و سازه یکی از مهم‌ترین جنبه‌های طراحی سازه‌های بلند و مهم به شمار می‌رود، از این رو شناخت کاربرد آن در تحلیل‌ها می‌تواند به ارزیابی دقیقی از عملکرد سازه‌ها حین زلزله منجر شود. اعمال اثرات اندرکنش خاک-سازه بسته به نوع خاک ساختگاه و سختی سازه باعث افزایش پیوند سازه و میرایی شده که این افزایش نسبت مستقیم با سختی نسبی سازه به خاک دارد. در این پایان‌نامه با بررسی سازه‌های بتنی ۶، ۸، ۱۰ و ۱۲ طبقه با سیستم مقاوم جانبی قاب خمشی متوسط همراه با دیوار برشی در ساختگاه‌های تیپ III (بر اساس طبقه بندی استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش چهارم) و مدلسازی سیستم خاک و سازه با استفاده از نرم افزار ETABS و ارائه جداول تطبیقی طرح اعضای بتنی بر اساس خروجی‌های نرم افزار ETABS به این نتیجه رسیدیم که لحاظ تحلیل‌های اندرکنش خاک-سازه سبب ایجاد تغییر شکل‌های جدید در اعضای مختلف می‌شود، که پیامد آن کاهش یا افزایش مساحت و وزن آرماتورهای مصرفی خواهد بود. ساختگاه‌های تیپ III و IV به مراتب بیشتر از ساختگاه‌های تیپ I و II رفتار غیرخطی داشته و اثرات اندرکنش را تشدید می‌کنند. به نحوی که برای تمام سازه‌های بلندمرتبه در ساختگاه‌های تیپ III و برای تمام سازه‌های میان مرتبه و بلند مرتبه در ساختگاه‌های تیپ IV تحلیل اندرکنش خاک - سازه الزامی است.

کلمات کلیدی: اندرکنش خاک سازه- قاب خمشی متوسط و دیوار برشی - نسبت سختی سازه به خاک - پارامترهای برشی خاک

۱. مقدمه

به دلیل حساسیت خاصی که در طرح و اجرای سازه‌های بتونی وجود دارد، همچنین به دلیل تأثیر گذار بودن ابعاد مقاطع اعضا در میزان و ظرفیت باربری عضو و نهایتاً کل سیستم، اعمال اثرات اندرکنش خاک-سازه در تحلیل و طراحی سازه‌های بتونی و تغییر نیروی داخلی اعضا، ناشی از این پدیده، هم در جهت ایمنی طرح و هم در اقتصاد آن مؤثر خواهد بود. از دیگر سو چون طرح لرزه ای سازه‌های بتونی، تعیین ضریب رفتار سازه و تأمین شکل پذیری اعضای آن بر اساس سطح عملکرد اعضا انجام می‌شود (طراحی بر اساس عملکرد)، بنابراین تشخیص رفتار سازه و بازتاب و پاسخ لرزه

* Corresponding author: محمدامین مرادی خانی آبادی، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه آزاد واحد رامهرمز
Email: mohamad_moradi0098@yahoo.com