



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - سازه
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

بررسی رفتار محوری و خمشی در ستون‌های بتن آرمه تحت بارگذاری‌های چرخه‌ای یک طرفه و دو طرفه

علی مقیمی
(ورودی سال ۹۹)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

دوشنبه، ۹ بهمن ۱۴۰۲ - ساعت ۱۶:۳۰ الی ۱۸:۳۰

کمیته دفاع:

دکتر علیرضا سلجوقیان

دکتر ابوالفضل اسلامی (دانشگاه یزد)

استاد راهنمای اول:

دکتر داود مستوفی نژاد

استاد راهنمای دوم:

دکتر محمدرضا افتخار

چکیده:

اهمیت ستون‌های بتن آرمه در سازه‌های بتنی، همواره محققان را به تحقیق و بررسی این اعضای حیاتی تحت پدیده‌های طبیعی و مخرب هم‌چون زلزله واداشته است. به علت اهمیت انکار ناپذیر ستون‌ها در حفظ پایداری سازه، لازم است که تحت بارهای وارد شده در هنگام زلزله، آخرین اعضایی باشند که دچار خرابی می‌شوند. شبیه‌سازی این پدیده‌ی بزرگ در فعالیت‌های آزمایشگاهی، امری دشوار است؛ اما می‌توان با طراحی و اجرای آزمایش‌هایی در مقیاس کوچک‌تر، بخشی از اثرات آن را بر اعضای سازه‌ای بررسی کرد. در این راستا، محققان دانشگاه صنعتی اصفهان موفق شدند با طراحی و ساخت دستگاهی با ویژگی منحصر به فرد، شرایط بارگذاری ستون‌های بتنی را به شرایط زلزله نزدیک‌تر کنند. این دستگاه، بر خلاف سایر روش‌های متداولی که بارگذاری به صورت یک طرفه و یکنوا بر ستون اعمال می‌شود؛ می‌تواند بر یک نمونه ستون بتنی با مقیاس کوچک، بارهای چرخه‌ای با خروج از مرکزیت دو طرفه اعمال کند؛ به گونه‌ای که تنها بار محوری و لنگر خمشی بر نمونه وارد شود. این شیوه‌ی جدید بارگذاری، دید وسیع‌تر و واقع بینانه‌تری نسبت به رفتار ستون‌های بتن آرمه به محقق می‌دهد. این تحقیق شامل مجموعه‌ای از مطالعات آزمایشگاهی بر روی رفتار محوری و خمشی نمونه ستون‌های بتن آرمه تحت اثر بارگذاری چرخه‌ای یک طرفه و دو طرفه است. برای این منظور، ۱۴ ستون بتن آرمه‌ی مشابه در ۵ گروه بر اساس خروج از مرکزیت‌های مختلف دسته بندی شدند. نمونه‌های هر گروه، تحت بارگذاری‌های یکنوا، چرخه‌ای یک طرفه و چرخه‌ای دو طرفه قرار گرفتند و تاثیر این سه نوع بارگذاری بر عملکرد ستون‌ها بررسی شد. هم‌چنین در این تحقیق، رفتار محوری و خمشی ستون‌های بتنی تحت بارگذاری‌های مذکور مورد بررسی قرار گرفت و با روابط تئوری مقایسه شد.