



دومین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت

دانشگاه صنعتی شریف - اسد ۱۳۹۶



بررسی دریفت قاب های فولادی با مهاربندهای مختلف
در مقایسه با مهاربند کمانش ناپذیر

امیر بهشاد^۱، مصطفی فروتن نسب^۲

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه یاسوج

a.behshad@mail.yu.ac.ir

چکیده

امروزه شناخت دقیق سیستم‌های مقاوم در برابر زلزله و بررسی رفتارشان با توجه به پیشرفت صنعت ساختمان و افزایش ساختمان‌های بلند مرتبه در سطح کشور، سبب استفاده بهینه از آنها در ساختمان‌های مختلف می‌گردد. جهت مقابله با نیروهای جانبی و به ویژه نیروی زلزله سیستم‌های مختلفی بکار می‌رود که از آن جمله می‌توان به مهاربندها اشاره نمود. این سیستم‌ها بر مبنای رفتار محوری کششی فشاری تعیین می‌گردند. یکی از نقاط ضعف این سیستم امکان کمانش عضو فشاری و در نتیجه کاهش ظرفیت باربری آن می‌باشد. در سال‌های اخیر با ظهور یک نوع مهاربند جدید بنام مهاربند مقاوم در برابر کمانش این مشکل تا حدود زیادی مرتفع شده است. این مهاربند دارای رفتار یکسان در کشش و فشار بوده و قاب‌های ساخته شده با آن قابلیت جذب انرژی بالایی دارند. در تحقیق حاضر به مقایسه‌ی لرزه‌ای قاب‌های فولادی مجهز به انواع مهاربندها با قاب فولادی با مهاربند کمانش ناپذیر پرداخته شده است. نتایج نشان از تأثیر مثبت مهاربند کمانش ناپذیر نسبت به سایر مهاربندهای معمول دارد. در سازه‌های مجهز به این نوع مهاربند، سطح عملکرد قاب افزایش می‌یابد، دریفت و تغییر مکان جانبی کاهش می‌یابد و قابلیت جذب انرژی وارد به سازه افزایش زیادی پیدا می‌کند. بادیند کمانش ناپذیر با جذب قسمت عمده انرژی غیرالاستیک داخلی سازه، باعث تمرکز رفتار غیرارتجاعی در خود و جلوگیری یا ایجاد تأخیر در ورود اعضای اصلی سازه به مرحله غیرخطی می‌شود، و تغییر شکل‌های غیرارتجاعی آن‌ها را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: مهاربند کمانش ناپذیر- ساختمان فولادی- پاسخ‌های لرزه‌ای- سطح عملکرد

-۱- مقدمه

جهان امروز با چالش‌های فراوانی پیش روست. این چالش‌ها در کشورهای مختلف مناسب با سطح توسعه یافته‌گی‌شان تفاوت‌های بنیادین و آشکاری با هم دارند. تحولات اخیر در مبانی مهندسی و معماری ساختمان، ساختارهای جدیدی را به ارمغان آورده است. ساختمان‌های بسیار بزرگ و مرتفع با حداکثر امکانات رفاهی زندگی شهری و بازیابی‌های قابل توجه و با این‌منی بالا از جمله این دست آورده‌است. وجود چنین وضعیتی در مناطق زلزله‌خیز جهان حکایت از توسعه یافته‌گی آن جوامع است. بی‌شک

^۱ دکترای سازه عضو هیأت علمی دانشکده صنعت و معدن، دانشگاه یاسوج، نویسنده رابط

^۲ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج