

مقاوم سازی لرزه ای ساختمان فولادی با اتصالات خورجینی با دیوار برشی بتن مسلح طی مطالعه موردی

حمید صفاری^{۱*}، امید فرقانی^۲

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، h_saffari@sbu.ac.ir (* نویسنده مسئول)

۲- امید فرقانی، کارشناس ارشد مهندسی عمران- ژئوتکنیک، دانشگاه صنعتی قم، forghani.o@qut.ac.ir

چکیده

در این مقاله به بررسی آسیب پذیری لرزه ای و مقاوم سازی یک ساختمان فولادی با اتصالات خورجینی پرداخته می شود. این نوع ساختمانها در چند دهه گذشته بسیار معمول بوده و بخش قابل توجهی از ساخت و ساز ساختمانهای مهم از جمله وزارتخانه ها، ادارات و مراکز تجاری و مسکونی بلند مرتبه را به خود اختصاص داده اند. عمده این ساختمانها بدلیل فقدان سیستم مقاوم در برابر نیروی جانبی از دیدگاه لرزه ای آسیب پذیر می باشند. راهکارهای مختلفی جهت مقاوم سازی لرزه ای این ساختمانها وجود دارد. یکی از موثرترین راهکارهای مقاوم سازی این ساختمانها تعبیه دیوار برشی بتن مسلح بین ستونها و در فضای بین تیرهای رد شده از دو طرف ستونها می باشد. این روش با کمترین مشکلات اجرایی مواجه شده و از کارایی و عملکرد مناسبی بدلیل توزیع یکنواخت اتصال و یکپارچگی با ستونهای اطراف دیوار در سراسر ارتفاع برخوردار می باشد. در ادامه به شرح این روش و برآورد اقتصادی آن در یک مطالعه عملی پرداخته می شود.

واژه‌های کلیدی: بررسی آسیب پذیری لرزه ای، مقاوم سازی، ساختمان فولادی، اتصال خورجینی، دیوار برشی بتن مسلح

۱- مقدمه

ساختمان برق منطقه ای فردوسی یک ساختمان فولادی با اتصالات خورجینی و با بیش از چهار دهه عمر و دارای کاربری اداری می باشد. در قسمت همکف ساختمان، اتاق مدیریت بحران وجود دارد که نشان دهنده هدایت کارکنان سازمان توزیع برق در زمانهای بحران از این ساختمان می باشد. در نتیجه برای بهسازی این ساختمان، هدف تأمین ایمنی جانی کارکنان و مراجعین تحت زلزله سطح خطر-۱ (زلزله های با دوره بازگشت ۴۷۵ سال) می باشد که کارکنان بتوانند بعد از وقوع زلزله به خدمت رسانی ادامه دهند. در بررسی ها نخست سازه با استاندارد ۲۸۰۰ ایران (ویرایش چهارم) [۱] مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به پاسخگو نبودن از دستورالعمل بهسازی لرزه ای ساختمانهای موجود (نشریه ۳۶۰) در محاسبه آسیب پذیری و ارائه طرح مقاوم سازی استفاده گردید [۲]. در ارزیابی این ساختمان هدف بهسازی مبنا با توجه به عملکرد آن و مشاوره با کارفرمای