



بررسی تاثیر ضخامت دیوار برشی فولادی موجدار سینوسی با تغییر در نوع ورق

احسان عباسی^{۱*}، مسلم امیری^۲

۱-۲ گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

خلاصه

دیوارهای برشی فولادی برای گرفتن نیروهای جانبی زلزله و باد در ساختمانها، بویژه در ساختمانهای بلند در سه دهه اخیر مطرح و مورد توجه قرار گرفته است. این پدیده نوین که در جهان به سرعت رو به گسترش می باشد در ساخت ساختمانهای جدید و همچنین تقویت ساختمانهای موجود بخصوص در کشورهای زلزله خیزی همچون آمریکا و ژاپن بکار گرفته شده است. استفاده از آنها در مقایسه با قابهای فولادی ممان گیر تا حدود ۵۰ درصد صرفه جویی در مصرف فولاد را به همراه داشته است. دیوارهای برشی فولادی از نظر اجرایی، سیستمی بسیار ساده بوده و هیچگونه پیچیدگی خاصی در آن وجود ندارد. در این پژوهش به بررسی بررسی تاثیر ضخامت دیوار برشی فولادی موجدار سینوسی با تغییر در نوع ورق پرداخته شده است که نتایج بیان گر این است که استفاده از این سیستم علاوه بر عملکرد لرزه ای با توجه به سختی کمتر و وزن کمتر منجر به کاهش هزینه ها و تسریع و سهولت کار خواهد شد.

کلمات کلیدی: دیوار برشی، ورق، موج سینوسی، سختی

۱. مقدمه

از آنجا که یک ساختمان چند طبقه باید قادر به جذب و تحمل بارهای ناشی از زلزله و باد باشد وجود سیستم های باربر جانبی مقاوم در آن ضروری می باشد. عوامل دخیل در انتخاب یک سیستم باربر جانبی بخصوص، از ملاحظات معماری و زیبایی ساختمان تا مسائل اقتصادی می باشد. از متداولترین سیستم های مقاوم باربر جانبی در ساختمان های بلند می توان به قابهای خمشی، قابهای مهاربندی شده، دیوارهای برشی و سیستم های لوله ای اشاره کرد [۱،۲]. از سال ۱۹۷۰ تا کنون استفاده از دیوارهای برشی فولادی به دلیل محاسنی از قبیل اجرای راحت و افزایش شکل پذیری سازه روند رو به افزایشی داشته است. در آئین نامه فولاد کانادا دیوارهای برشی بدون بازشو مقدار بسیار زیاد ۱۴ به عنوان ضریب رفتار این سازه ها پیشنهاد گردید. در بسیاری از موارد از جمله ملاحظات معماری و یا نیاز به دسترسی، ایجاد بازشوهایی بزرگ در این نوع دیوارها را اجتناب ناپذیر می نماید [۳،۴]

ایجاد بازشوها بزرگ به جهت عوامل مختلف از جمله افزایش کمانش (buckling) زود هنگام، تمرکز تنش و یا تغییر در جهت کانتورهای تنش سبب کاهش ظرفیت باربری و جذب انرژی و حتی ناکارآمد شدن دیوارهای برشی فولادی می گردد، همچنین در چند کار آزمایشگاهی و عددی روی ورق های موجدار بصورت سینوسی تحقیقاتی صورت گرفت و به نتایج خوبی منجر گردید. در این پژوهش نیز سعی بر آنست که رفتار لرزه ای دیواربرشی فولادی را با ورق موجدار یا ضخامت های متغیر ارزیابی کنیم.