

بررسی تاثیر پایداری دیوارهای برشی فولادی با تغییر ابعاد زیر صفحه های حاصل از تلاقی سخت کننده ها

نادر عبدلی^۱

۱ - استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت

Ebs_pad@yahoo.com

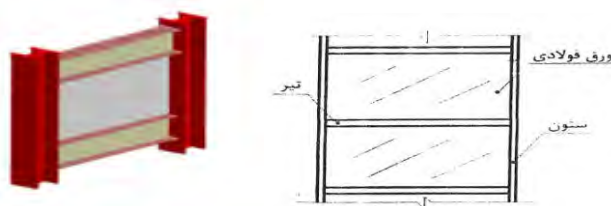
خلاصه

در سه دهه اخیر دیوارهای برشی فولادی^۱ به عنوان یک سیستم مقاوم در برابر بارهای جانبی مورد توجه قرار گرفته است و در ساختمانهای متعددی در جهان به مورد اجرا گذاشته شده است. این پدیده نوین در جهان به سرعت رو به گسترش میباشد در ساخت ساختمانهای جدید و همچنین تقویت ساختمانهای موجود بخصوص در کشورهای زلزله خیزی همچون آمریکا و ژاپن بکار رفته است. ویژگی های منحصر به فرد آن باعث جلب توجه بیشتر همگان قرار گرفته که می توان از جمله اقتصادی بودن، اجرای آسان، وزن کم نسبت به سیستم های مشابه، شکل پذیری زیاد، نصب سریع، جذب انرژی بالا و کاهش قابل ملاحظه تنش پسماند در سازه را نام برد. همچنین استفاده از آنها در مقایسه با قابهای ممان گیر تا حدود ۵۰٪ صرفه جویی در مصرف فولاد را در ساختمان ها به همراه دارد. در تحقیقات حاضر تاثیر پایداری دردیوارهای برشی فولادی با تغییر ابعاد زیر صفحه های حاصل از تلاقی سخت کننده های طولی و عرضی با استفاده از روشهای اجزاء محدود مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد هر چه نسبت دهانه به ارتفاع زیر صفحه ها بزرگتر از ۱ بوده و مقدار غیر صحیحی داشته باشند پایداری بهتری را نشان می دهند.

کلمات کلیدی: پایداری، دیوار برشی فولادی، سخت کننده های طولی و عرضی، زیر صفحه.

۱. مقدمه

دیوار برشی فولادی برای مقاوم سازی ساختمان های فولادی در سالهای اخیر مورد توجه خاص مهندسان سازه قرار گرفته است. این سیستم مقاوم متشکل از تعدادی صفحه فولادی (پانل) مجزا می باشد، که هر پانل در داخل دو ستون و دو تیر محاط، و به المانهای محیطی متصل شده است. در شکل ۱. نمونه ای از دیوارهای مذکور نشان داده شده است:



شکل ۱- دیوار برشی فولادی

گزارش اولیه تحقیقات انجام شده در تابستان سال ۲۰۰۰ میلادی در آزمایشگاه سازه دیویس هال دانشگاه برکلی کالیفرنیا نشان می دهد، ظرفیت دیوار های برشی فولادی برای مقابله با خطراتی مانند زلزله، طوفان و انفجار در مقایسه با دیگر سیستم ها مثل قابهای ممان گیر ویژه حداقل ۲۵٪ بیشتر می باشد.

سیستم از نظر سختی برشی از سخت ترین سیستم های مهاربندی که X شکل می باشد، سخت تر بوده و باتوجه به امکان ایجاد باز شو در هر

^۱-Steel Shear Walls (SSW) or Steel Plate Shear Walls (SPSW)

۱ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت

^۲ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ابرانشهر