

اثر موقعیت و نوع بازشو در جذب انرژی دیوارهای برشی فولادی

عباسعلی ذاکری¹، نیما حاج شیخ الاسلامی²

1- دکتر عباسعلی ذاکری استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه آزاد دزفول

Zakeri_abbass@yahoo.com

2- نیما حاج شیخ الاسلامی کارشناس ارشد عمران - سازه

nimahaj@hotmail.com

چکیده

طرح لرزه ای سازه ها دارای تفاوت های زیادی با طراحی آنها زیر اثر بارهای استاتیکی دارد. درواقع هدف در طرح لرزه ای هدف به تنهایی ایجاد مقاومت باربری مناسب اجرا نبوده و باید شکل پذیری لازم برای مقابله با نیروی زلزله در اعضای سازه و اتصالات آن وجود داشته باشد. شکل پذیری مشخصه ای از مصالح به کار رفته در سازه مورد نظر و نیز سطحی که از آن (شکل پذیری) مورد انتظار است. شکل پذیری عاملی برای جذب انرژی حاصل از زمین لرزه است که توسط رفتار غیرخطی سازه حاصل می گردد. قابهای فلزی دارای دیوار برشی فولادی که به عنوان سیستمهای مقاوم در برابر بارهای چرخه ای مقاومت و شکل پذیری بالایی دارند و مقاومت این گونه دیوارها عمدتاً مقاومت پس کمانشی است ناشی از میدان کشش قطری است لذا در این مقاله سعی شده که با تکیه بر این موضوع اثر بازشو و موقعیت آن را بر این گونه سیستمها بررسی شود. برای این منظور مدل اسکلت قاب فلزی دارای دیوار برشی فولادی تحت بارهای لرزه ای، با نرم افزار ABAQUS قرار گرفته، که موقعیت و تاثیر بازشوها در دیوار، با و بدون سخت کننده نشان می دهد. نتایج نشان می دهد هر چه بازشو ها در مرکزیت دیوارها قرار گرفته باشند به علت ضعیف شدن میدان کشش قطری در دیوار جذب انرژی به طور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد که این نقیصه را با افزودن سخت کننده به نحوی می توان کاهش داد، البته با در نظر گرفتن صرفه اقتصادی و اینکه معذورات اجرایی وجود نداشته باشد.

واژه های کلیدی: شکل پذیری، بازشو، سخت کننده، دیوار برشی، میدان کشش.

1. مقدمه

علت استفاده از دیوارهای برشی فولادی، به کارگیری میدان کشش قطری که پس از کمانش ورق ایجاد می شود، است. ساختار این دیوارها برداشتی از تیورق ها می باشد. بدین سان که در آنها ستونها مانند بالهای تیورق و پانل ورق فولادی مشابه جان تیورق عمل می کند. این سیستم ها به علت گستردگی مصالح خاصیت جذب انرژی بالایی نسبت به مصالح متمرکز نظیر بادبندها دارند. برای داشتن خاصیت جذب انرژی بهتر تحت بارهای چرخه ای در ورق فولادی باید اتصالات تیر و ستونهای در بر گیرنده ورق به خوبی انجام گیرد.