

تعیین ضریب رفتار دیوار برشی فولادی با در نظر گرفتن اثرات بازشو

محمود میری¹، اسماعیل جعفری²، جعفر واحدی³

1- استادیار گروه عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان
(mmiri@hamoon.usb.ac.ir)

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه سیستان و بلوچستان
(araz_13_gsf@yahoo.com)

3- دانشجوی دکترای سازه، دانشگاه سیستان و بلوچستان
(j.vahedi@gmail.com)

چکیده

در سه دهه اخیر استفاده از دیوارهای برشی فولادی به علت عملکرد فوق العاده آنها بعنوان سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی زلزله و باد گسترش یافته است. در مواردی وجود بازشو به دلایل معماری و یا عبور لوازم تاسیساتی در آنها اجتناب ناپذیر است. در این تحقیق برای تاثیر انواع بازشو و محل قرار گیری آن در ضریب رفتار از 13 مدل استفاده شده است. مدل ها دارای بازشوی درب، پنجره و تاسیساتی هستند که در محل های مختلف دهانه قرار گرفته اند. با توجه به پیچیدگی هندسی و رفتاری ورق فولادی هنگام کمانش خارج از صفحه و توسعه میدان کشش قطری روش های تحلیل ضمنی Implicit عملکردی ضعیف داشته و واگرایی نتایج را به همراه دارد، بنابراین از روش تحلیل صریح Explicit در این تحقیق بهره گرفته شده است. نتایج نشان داده که بهترین نوع بازشو از نظر تاثیر در ضریب رفتار SPSW بازشوی پنجره از نوع دایره ای است که 44٪ ضریب رفتار سازه را افزایش داده است. همچنین بهترین محل قرار گیری آن در مرکز دهانه است.

واژه های کلیدی: دیوار برشی فولادی، ورق نازک، انواع بازشو، Abaqus/Explicit، ضریب رفتار.

1. مقدمه

دیوارهای برشی فولادی بعنوان یک سیستم مقاوم جانبی در برابر 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.