

مقایسه عملکرد لرزه ای سازه های بتن ارمه بلند مرتبه با دیوار برشی و بدون دیوار برشی تحت زلزله حوزه های نزدیک

- ۱- حسین میرزا اقاییک (مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب)
- ۲- اسما طالبوند (کارشناس عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب)
- ۳- نازنین میرزا بیگی (کارشناس عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب)
- ۴- عطیه ساعد (کارشناس عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب)

پست الکترونیکی مولف رابط: hossein_aghabeik@yahoo.com

چکیده:

دیوار برشی یک نوع سیستم مقاوم در برابر بارهای جانبی است که بنابر ویژگی هایی از جمله شکل پذیری بالا، سختی بالا، عملکرد لرزه ای مناسبی دارد. گاهی به دلیل مسائل معماری، داکت های تاسیساتی و محدودیت های موجود در پلان سازه گشودگی هایی مانند در و پنجره در دیوار برشی فولادی ایجاد میشود که موجب کاهش ظرفیت شکل پذیری، کاهش سختی و همچنین به طور شدیدی تنش داخل صفحه را تغییر میدهد. در این مقاله به بررسی عملکرد لرزه ای سه سازه ۹، ۸، ۷ طبقه با دیوار برشی و بدون دیوار برشی تحت نداشت های حوزه نزدیک پرداخته میشود. نتایج نشان میدهد که سازه های بتن ارمه با دیوار برشی از نظر جابه جایی عملکرد بهتری نسبت به سازه های بتنی بدون دیوار برشی دارد ولی در مورد برش پایه سازه هایی با دیوار برشی بخاطر وزن سازه نیروی برشی بیشتری به سازه وارد می کنند.

کلمات کلیدی: بار جانبی، دیوار برشی، باز شو، زلزله

۱- مقدمه

در سه دهه ی اخیر دیوارهای برشی برای مقاومت در برابر نیروهای جانبی اعم از زلزله و باد در ساختمان های بلند مورد توجه قرار گرفته است. به دلیل مسائل معماری یا عبور تاسیسات و نیز مواردی به دلیل سازه ای مثل شکل پذیری و کنترل سختی وجود باز شو اجتناب ناپذیر میباشد. با توجه به مزیت های اقتصادی و فنی دیوار برشی تحقیقات آزمایشگاهی و تحلیلی در رابطه با رفتار دیوار برشی انجام گرفته است.

صبوری و روبرتز در دهه ۸۰ میلادی به بررسی نتایج آزمایشگاهی ۱۶ نمونه پانل برشی فولادی با باز شو و بدون باز شو پرداختند و نتایج حاکی از آن است که سختی اولیه و مقاومت پانل باز شو دار با اعمال ضریب کاهش در مقادیر سختی اولیه و مقاومت پانل مشابه بدون باز شو به طور محافظه کارانه بدست می آید. [1]

ابوالفضل عربزاده و مسعود سینافر به بررسی ضریب رفتار دیوار برشی دارای باز شو و ضرایبی نظیر ضریب اضافه مقاومت و ضریب کاهش در اثر شکل پذیری آنها برای تعدادی دیوار برشی ۵ تا ۲۰ طبقه با مشخصات متفاوت برای دو زلزله ناغان و طیس محاسبه گردیده است و تحلیل های انجام شده نشان میدهد که ضریب رفتار دیوارهایی که دارای بیش از یک ردیف باز شو هستند بیشتر از دیوارهای بایک ردیف باز شو میباشد. [2].

Kharrazi و همکاران روش تحلیلی را برای در نظر گرفتن اثرات خمشی خمشی در رفتار دیوار های برشی فولادی ارائه نموده اند. نتایج نشان میدهد که جذب انرژی سیستم بالا میباشد. [3]

در سال ۲۰۱۵ Anjan K. Bhowmik بر روی رفتار لرزه ای سازه های دیوار برشی فولادی با جزئیات ساخت و مصالح تحقیقاتی را انجام داده است که نتایج حاصل از آن نشان میدهد: (۱) روش عنصر منتهای ارائه شده میتواند پیش بینی کاملاً دقیقی برای رفتارهای دیوار برشی ورقه فولادی ارائه کند که شامل ظرفیت حمل بار و منحنی های هیستریتیک و حالت های خرابی و تمایلات به خرابی میباشد. منطق انواع عنصر انتخاب شده و حالت های ساخت و کاربرد