

بررسی رفتار اشکال مختلف دیوارهای برشی در ساختمانهای نامنظم بتن آرمه

علیرضا مرتضایی*، سید محمد خاتمی**

*دانشجوی دکتری سازه، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
**دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان، تاکستان، قزوین، ایران

*MORTEZAEI90@YAHOO.COM

**RAHASAZEH@YAHOO.COM09124314312

چکیده

یکی از مسایل حایز اهمیت در تحلیل و بررسی رفتار سازه ها، بی نظمی در ساختمان است که این خود یکی از مهمترین عوامل خرابی ساختمانها در برابر نیروهای جانبی به شمار می رود. نامنظمی موجب رفتاری غیر قابل انتظار در ساختمان شده و توزیع تنش به صورت ناهمگون را در پی خواهد داشت. در آیین نامه های معتبر دنیا همچون استاندارد ۲۸۰۰ ایران، این بی نظمی ها به دو صورت نامنظمی در پلان و ارتفاع بیان شده است. نوع معماری ساختمان، مهمترین عامل ایجاد این بی نظمی ها می باشد. اما طرح سازه و روش مقابله با رفتار اینگونه ساختمانها موضوع مقاله پیش رو است.

عناصر سازه ای در تقابل با نیروهای جانبی علاوه بر قابهای خمشی، در سازه های فلزی، مهاربندها و در سازه های بتنی، دیوارهای برشی می باشند. انواع مختلف مهاربندی و اشکال مختلف دیواربرشی بدون شک در بهبود رفتار اینگونه سازه ها تاثیر قابل توجهی دارند. علیرغم اینکه استاندارد ۲۸۰۰ ایران در مورد اشکال دیوارهای برشی مطلبی را عنوان نکرده است اما در این مقاله سعی شده است با مدل کردن سه ساختمان بتن آرمه نامنظم با دیوار برشی در اشکال مختلف، رفتار هر یک از این دیوارها، درصد جذب نیروی برش و تغییر مکان سازه در شرایط یکسان بارگذاری ثقلی و لرزه ای مورد بررسی قرار گیرد. نتایج حاصل از این تحلیلهای نشان داده است که عملکرد دیوارهای برشی بالدار در کنترل تغییر مکان و جذب برش، بسیار مفید تر از دیوارهای مستطیلی رایج در ساختمانها می باشد. این امر به دلیل آنست که بال دیوارهای برشی بالدار با تاثیر گذاری همزمان در هر دو جهت، رفتار سازه را تا حد زیادی بهبود می بخشد. کاهش تغییر مکان نسبی، جذب برش بیشتر و تولید برش منفی کمتر نسبت به دیگر اشکال دیوارها، دیوار برشی Z شکل را متمایز از سایر اشکال دیوار نشان می دهد.

واژگان کلیدی: دیوار برشی بالدار، پلان منظم و نامنظم، استاندارد ۲۸۰۰