

بررسی رفتار سازه های بسیار بلند بتن مسلح با ستونهای شیبدار پیرامونی

حمید بیرقی، علی خیرالدین

۱- دانشجوی دکترای سازه، دانشگاه سمنان

۲- استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

Email: h_beiraghi@yahoo.com

تلفن: ۰۹۱۲۲۰۹۳۸۹۳

چکیده

با افزایش ارتفاع ساختمان میزان تغییر مکان بام تحت نیروی زلزله یا باد به شدت افزایش میابد، به طوری که در سازه های بلند کنترل و کاهش تغییر مکان بام سازه تحت نیروی جانبی همواره مورد توجه مهندسان بوده است. سیستم های سازه ای متنوع توسط محققان برای حصول به این هدف پیشنهاد شده است. در این مقاله با شیب دار نمودن ستونهای پیرامونی سازه با قاب خمشی بتن مسلح با شیبهای صفر، ۴ و ۸ درصد برای ساختمانهای ۳۰، ۴۵ و ۶۰ طبقه با نسبت ظاهر یکسان برابر ۵/۴ تحت بار جانبی و تحلیل دینامیکی طیفی، اثر شیب ستونها به داخل و هندسه شیبدار روی کاهش تغییر مکان بام و تغییر مکان جانبی نسبی طبقات، زمان تناوب و غیره مورد بررسی قرار می گیرد. مدل های قاب های سازه ای مطابق آیین نامه ایران بارگذاری، تحلیل و طراحی می شوند و مورد قیاس قرار می گیرند. نتایج نشان می دهد شیب دار نمودن قاب های مذکور به مقدار ۸ درصد، به طور متوسط موجب کاهش بیش از ۶۰ درصد از تغییر مکان بام (نسبت به حالت بدون شیب) می شود. حداکثر جابجایی جانبی نسبی طبقات نیز به طور متوسط برای مدل های مذکور بیش از ۵۰ درصد کاهش می یابد. همچنین چنانچه شیب ستون ها از صفر به ۸ درصد تغییر کند، زمان تناوب سازه برای سازه ۳۰ و ۶۰ طبقه به ترتیب بیش از ۵۰ و ۳۸ درصد کاهش دارد.

واژه های کلیدی: قاب خمشی بتن آرمه، ستون شیبدار، تغییر مکان بام، نیروی جانبی، تحلیل دینامیکی طیفی، زمان تناوب