

مقایسه پدیده لنگی برشی سیستم لوله قابی در ساختمان بلند بتن آرمه با سیستم لوله دسته بندی شده

کدمقاله: کد A

حمید بیرقی، علی خیرالدین

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مهدیشهر، گروه عمران، مهدیشهر، سمنان، ایران

۲- استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، ایران

Email: h_beiraghi@yahoo.com

چکیده

سیستم های متنوع سازه ای برای بهبود رفتار ساختمانهای بلند توسط محققین پیشنهاد شده است. در این مقاله با بررسی عملکرد سازه بسیار بلند لوله قابی و مقایسه آن با سیستم لوله دسته بندی شده، به صورت ویژه به بررسی لنگی برشی پرداخته میشود. به این منظور، ساختمان هشتاد طبقه در حالت سه بعدی و تحت اثر نیروی باد مطابق استاندارد ASCE7-05 با هر دو سیستم مذکور تحلیل و طراحی میشود. درصد سهم هرکدام از اجزای سیستم باربر از کل برش طبقه، چگونگی توزیع لنگی برشی در ارتفاع، وضعیت تغییر مکان جانبی نسبی طبقات و تغییر مکان جانبی کل سازه برای هر دو سیستم حاصل میشود. نتایج نشان میدهد پدیده لنگی برشی در سیستم لوله قابی با شاخص حدود ۴ اتفاق میافتد که این مقدار برای سیستم لوله دسته بندی شده حدود ۱/۵ است؛ لذا رفتار بسیار بهتری را نشان میدهد. بکار گیری سیستم لوله دسته بندی شده کاهش حدود ۴۵ درصدی حداکثر نیروی محوری ستون، کاهش حدود ۵۵ درصدی حداکثر تغییر مکان جانبی نسبی طبقات و کاهش حدود ۶۰ درصدی تغییر مکان بام را در مقایسه با سیستم لوله قابی در پی دارد.

واژه های کلیدی: ساختمان بلند، بتن آرمه، سیستم لوله قابی، سیستم لوله دسته بندی شده، لنگی برشی