

بررسی عملکرد ستونهای بتنی دیواری با مقاطع + و T و L نسبت به مقاطع معمول مربع مستطیل

هادی ریاحی وزواری¹، محمود حسینی²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

Hadi58riahi@yahoo.com

2- دانشیار پژوهشکده مهندسی سازه، پژوهشگاه بین المللی مهندسی زلزله و زلزله شناسی

hosseini@iiees.ac.ir

چکیده

در این مقاله به بررسی سازه هایی با شکل های خاصی از مقاطع ستون بتنی (نشی، تی و صلیب شکل) و متناسب با آن تیر با عرض کمتر و عمق بیشتر در مقایسه تیر و ستون بتنی با شکل معمول مربع و مستطیل که درصد زیادی از ساختمانها را شامل می شود، به روش های آنالیز استاتیکی خطی معادل و استاتیکی غیر خطی (Pushover) و تاریخچه زمانی (Time History) مورد بررسی قرار گرفته است. در نتیجه سازه با مقاطع خاص از لحاظ اقتصادی در میزان مصالح مورد استفاده (بتن و میلگرد) بهتر و سختی سازه بیشتر که در نتیجه تغییر شکل نسبی طبقات (Drift) کمتر، ضریب رفتار سازه بزرگتر، سازه شکل پذیرتر بوده و در کل عملکرد لرزه ای سازه با مقاطع خاص رفتار بهتری در مقابل سازه مشابه با مقاطع مربع و مستطیلی از خود نشان می دهد.

واژه های کلیدی: ستون بتنی مسلح، شکل مقطع ستون، آنالیز استاتیکی خطی و غیر خطی، آنالیز تاریخچه زمانی.

1. مقدمه

از آنجایی که در اسکلت های معمول جهت راحتی اجرا از مقاطع مربع مستطیل استفاده می شود که متناسب با آن از تیری هم عرض ستون استفاده شده، یعنی معمولاً عرض تیر بیشتر از عمق آن می باشد، زیرا در صورت افزایش عمق تیر با همان عرض برابر ستون، تیر قوی داشته و ستون ضعیف تر از تیر می شود که کارایی لازم را ندارد. بنابراین از تیر در جهت لنگر خمشی حداکثر وارده با ممان اینرسی کوچکتر مقطع استفاده شده است در صورت استفاده از مقاطع خاص می توان عرض تیر را کاهش داده در مقابل عمق تیر که بسیار تاثیر گذار می باشد را افزایش داد.