



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در
مهندسی سازه و مدیریت ساخت
دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



ارزیابی رفتار لرزه ای قاب مهاربندی با حرکت گهواره ای کنترل شده تحت سه مولفه همزمان زلزله

مسلم حسینوند¹، عبدالرضا سروقدمقدم^{2*}

1- گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
2- استادیار، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران

چکیده

سیستم های نوین در برابر زلزله مورد توجه بسیار واقع شده اند زیرا میتوانند سطح عملکرد سازه را در محدوده خدمت رسانی بی وقفه قرار دهند. در این پژوهش به بررسی یک سیستم حرکت گهواره ای کنترل شده، پرداخته شده است. بدین منظور یک سازه سه بعدی شش طبقه فولادی با و بدون حرکت گهواره ای را در نظر گرفته و با نرم افزار Perform-3D و با روش تحلیل تاریخچه زمانی (دینامیکی غیر خطی) تحت اثر رکوردهای زلزله به صورت تک، دو و سه مولفه ای قرار داده و تاثیر هر یک به خصوص زلزله با سه مولفه را بررسی نموده و پاسخ هایی همچون جذب انرژی، سطح عملکرد، برش پایه و نمودارهای هیستریزیس را بررسی و مقایسه شده اند. در این پژوهش پس از بررسی و مقایسه نمودارهای جذب انرژی توسط اعضاء متفاوت، مشخص شد که در سازه با حرکت گهواره ای مقدار انرژی زلزله توسط فنر پای ستونها جذب شده و مقدار انرژی خیلی کمتری به اعضاء اصلی سازه وارد می گردد. همچنین با مقایسه نتایج حالات رکوردهای 2 و 3 مولفه زلزله مشخص شد که در حالتی که مولفه قائم زلزله در تحلیل دینامیکی غیرخطی وارد می گردد، نتایج با حالت 2 مولفه متفاوت نبوده و این یعنی مولفه سوم روی سازه دارای حرکت گهواره ای اثری ندارند. نتایج دیگر خروجی ها اعم از سطح عملکرد، برش پایه نیز نتایج مشابه بالا را نشان میدهند.

کلید واژه ها:

حرکت گهواره ای کنترل شده- مولفه قائم زلزله - تحلیل دینامیکی غیر خطی - نرم افزار Perform 3d

* نویسنده مسئول: استادیار، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران